

**T.C.
ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

**ÇEVREYE İLİŞKİN DUYGU BOYUTU KAZANDIRILMIŞ
ETKİNLİKLERİN FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRE
OKURYAZARLIKLARINA VE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVREYE YÖNELİK
TUTUMLARINA ETKİSİ**

FUAT TOKUR

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

ADYAMAN, 2019

**T.C.
ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÇEVREYE İLİŞKİN DUYGU BOYUTU KAZANDIRILMIŞ
ETKİNLİKLERİN FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRE
OKURYAZARLIKLARINA VE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVREYE YÖNELİK
TUTUMLARINA ETKİSİ**

Fuat TOKUR

Doktora Tezi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Bu tez 11/01/2019 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

Doç.Dr. Abuzer AKGÜN
Danışman

Prof. Dr. Ramazan GÜRBÜZ
Üye

Prof. Dr. Murat AYDIN
Üye

Prof. Dr. Abdulkadir MASKAN
Üye

Prof. Dr. Selahattin GÖNEN
Üye

Prof. Dr. Refet KARADAĞ
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Doktora Tezi

ÇEVREYE İLİŞKİN DUYGU BOYUTU KAZANDIRILMIŞ ETKİNLİKLERİN FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRE OKURYAZARLIKLARINA VE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVREYE YÖNELİK TUTUMLARINA ETKİSİ

Fuat TOKUR

Adıyaman Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman : Doç. Dr. Abuzer AKGÜN

Yıl : 2019, Sayfa sayısı: 202

Jüri : Prof. Dr. Ramazan GÜRBÜZ

Prof. Dr. Murat AYDIN

Prof. Dr. Abdulkadir MASKAN

Prof. Dr. Selahattin GÖNEN

Doç. Dr. Abuzer AKGÜN

Bu araştırmanın amacı çevreye ilişkin duygu etkinlikleriyle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre okuryazarlıklarına ve sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesidir. Araştırma ön test-son test kontrol gruplu tam deneysel modelde 70 fen bilimleri öğretmen adayıyla yürütülmüştür. Veriler Çevre Bilimi Başarı Testi, Çevreye Yönelik Sorumlu Davranış Ölçeği, Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Ölçeği, Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği, açık uçlu görüşme formu ve yansıtma kâğıtlarından elde edilmiştir. Nicel verilerin analizinde t-testi kullanılmıştır. Nitel veriler betimsel ve içerik analizi yoluyla incelenmiştir. Uygulamalar sonrasında öğretmen adaylarının çevresel bilgilerinin, çevreye yönelik duyuşsal eğilimlerinin, sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının ve çevreye yönelik sorumlu davranışlarının anlamlı düzeyde artış gösterdiği tespit edilmiştir. Nitel verilerin analizi sonucunda öğretmen adaylarının doğaya bağlılık, biyosferik kaygı, doğal çevreye olan adanmışlık, duyarlık ve doğaya dâhil olma durumlarının geliştiği; çevreye ilişkin görüşlerinde ise sürdürülebilirlik-geri dönüşüm, duyarlılık-sorumluluk ve bilinçlendirme temalarında artış gösteren kodlara değindikleri görülmüştür. Çevresel duyguların çevre eğitimi uygulamalarında dikkate alınması gereken önemli bir değişken olduğu ve sorumlu çevresel davranışları geliştirmede etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevre eğitimi; Çevre okuryazarlığı; Doğaya dâhil olma; Çevreye ilişkin duygu; Sorumlu çevresel davranış.

ABSTRACT

Ph.D. Thesis

THE EFFECT OF ACTIVITIES IN WHICH ENVIRONMENTAL EMOTIONS EMBEDDED ON PRESERVICE SCIENCE TEACHERS' ENVIRONMENTAL LITERACY AND ATTITUDES TOWARDS SUSTAINABLE ENVIRONMENT

Fuat TOKUR

Adiyaman University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Mathematics and Science Education

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Abuzer AKGÜN
Year : 2019, Number of pages: 202

Jury : Prof. Dr. Ramazan GÜRBÜZ
Prof. Dr. Murat AYDIN
Prof. Dr. Abdulkadir MASKAN
Prof. Dr. Selahattin GÖNEN
Assoc. Prof. Dr. Abuzer AKGÜN

The purpose of the present research study was to investigate how environmental education enriched with a ten-week intervention based on the conceptual framework of environmental emotions change preservice science teachers' environmental literacy and attitude toward sustainable environment. A total of 70 preservice science teachers participated in the study designed as pretest, posttest control group true model. Multiple types of data were gathered by means of environmental academic achievement test, scales of environmentally responsible behaviour, affective dispositions toward environment, attitudes toward sustainable environment, interview form and reflection papers. It was found that there were statistically significant differences in relation to knowledge, affective dispositions, attitudes and responsible behaviours toward environment. Additionally, qualitative analysis showed that participants improved themselves in terms of connectedness to nature, biospheric environmental concern, sensitivity and inclusion with nature in turn. During the analysis, emergent codes were mostly categorized as sustainability-recycle, consciousness-raising, and sensitivity-responsibility. It was concluded that environmental emotions should also be considered as an integral part of environmental education considering its promising mediating effect among environmental knowledge and responsible environmental behaviours.

Key Words: Environmental education, Environmental literacy, Inclusion with nature, Environmental emotions, Environmentally responsible behaviour.

BEYAN

“Çevreye İlişkin Duygu Boyutu Kazandırılmış Etkinliklerin Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlıklarına ve Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutumlarına Etkisi” başlıklı tezimde çalışmaların tamamen akademik kurallara ve etik değerlere sadık kalınarak yürütüldüğünü ve yazımda yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ayrıca alıntılardan bilimsel etiğe uygun atıf yaparak yararlanmış olduğumu beyan ederim.

Fuat TOKUR

imza

TEŞEKKÜR

Lisansüstü öğrenim sürecimde beni sürekli teşvik eden, yönlendiren; bilgi ve birikimiyle sürekli olarak destek sunan derin bir saygı duyduğum tez danışmanım Doç. Dr. Abuzer AKGÜN'e teşekkür ederim. Tezin geliştirilmesinde ve son halini almasında çok değerli görüş, öneri, düzeltme ve eleştirileriyle katkılar sunan tez izleme komitesi üyeleri Prof. Dr. Ramazan GÜRBÜZ ve Prof. Dr. Murat AYDIN ile tez savunma jürisinden Prof. Dr. Abdulkadir MASKAN'a ve Prof. Dr. Selahattin GÖNEN'e teşekkür ederim.

Tezin tüm sürecine ilişkin paylaşımda bulunarak görüş, öneri ve desteklerini sunan arkadaşım Dr. Ümit DURUK'a; tezin gelişmesinde çok değerli katkılar sunan ve görüşlerinden hep istifade ettiğim çalışma arkadaşım Musa POLAT'a; tez içeriğinin zenginleşmesinde beni hep destekleyen çalışma arkadaşım Mustafa ÇELİK'e; tezin düzenlenmesinde yardımlarını esirgemeyen çalışma arkadaşım Hacı Mehmet ÇOBAN'a teşekkür ederim.

Varlıklarıyla beni hep güçlü kılan, hayatımın her anında desteklerini hep hissettiğim sevgili babama, anneme ve kardeşlerime gönülden teşekkür ederim.

Sevgili eşim; canım kızım, canım oğlum sizleri çok seviyorum. Bu süreçte sizlere ne kadar teşekkür etsem az olur. İyi ki varsınız.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
BEYAN.....	III
TEŞEKKÜR.....	IV
İÇİNDEKİLER	V
ÇİZELGELER DİZİNİ	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	X
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem Cümleleri	6
1.3. Araştırmanın amacı	6
1.4. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi	7
1.5. Araştırmanın Varsayımları	9
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları	9
2. KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	10
2.1. Çevre	10
2.2. Çevre Eğitiminin Tarihsel Kökenleri	14
2.3. Çevre Eğitiminin Öğretim Programındaki Yeri	17
2.4. Çevre Okuryazarlığı	19
2.5. Çevre Okuryazarlığını Oluşturan Bileşenler	21
2.6. Çevre Okuryazarlığının Düzeyleri	22
2.6.1. Sözde (Nominal) Çevre Okuryazarlığı.....	22
2.6.2. İşlevsel (Fonksiyonel) Çevre Okuryazarlığı	23
2.6.3. Eylemsel (Operasyonel) Çevre Okuryazarlığı	24
2.7. Çevreye İlişkin Duygular	25
2.7.1. Doğaya Bağlılık.....	25
2.7.2. Doğaya İlişkin Kaygı	26
2.7.3. Doğayı Korumaya Adanmışlık.....	26
2.8. İlgili Araştırmalar	30
2.8.1. Yurt İçi Çalışmalar	30
2.8.2. Yurt Dışı Çalışmalar.....	49
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	61
3.1. Araştırmanın Modeli	61
3.2. Evren ve Örneklem.....	63
3.3. Veri Toplama Araçları	64
3.3.1. Çevre Bilimi Başarı Testi.....	64
3.3.2. Çevreye Yönelik Sorumlu Davranışlar Ölçeği.....	65
3.3.3. Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Ölçeği	66
3.3.4. Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği.....	66
3.3.5. Açık Uçlu Görüşme Formu	67
3.3.6. Yansıtma Kâğıtları	68
3.4. Araştırmanın Uygulama Süreci	68

3.5. Etkinliklerin Uygulanmasına İlişkin Hazırlık Süreci	74
3.6. Verilerin Analizi.....	75
3.6.1. Nicel Verilerin Analizi	75
3.6.2. Çevre Bilimi Başarı Testinden Elde Edilen Verilerin Analizi	75
3.6.3. Çevreye Yönelik Sorumlu Davranış Ölçeğinden Elde Edilen Verilerin Analizi	76
3.6.4. Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Ölçeğinden Elde Edilen Verilerin Analizi	76
3.6.5. Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeğinden Elde Edilen Verilerin Analizi	77
3.6.6. Nitel Verilerin Analizi.....	77
3.6.7. AUGF'den Elde Edilen Verilerin Analizi	78
3.7. Geçerlik ve Güvenirlik	78
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	82
4.1. Ön-test ve Son-test Sonuçlarının Normalliğinin İncelenmesi.....	83
4.2. Öğretmen Adaylarına Uygulanan Çevre Bilimi Başarı Testine İlişkin Bulgular ve Tartışma	86
4.3. Öğretmen Adaylarına Uygulanan Çevreye Yönelik Sorumlu Davranışlar Ölçeğine İlişkin Bulgular ve Tartışma	92
4.4. Öğretmen Adaylarına Uygulanan Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Testine İlişkin Bulgular ve Tartışma	98
4.5. Öğretmen Adaylarına Uygulanan Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutum Ölçeğine İlişkin Bulgular ve Tartışma	103
4.6. Nitel Verilere İlişkin Bulgular ve Tartışma.....	109
4.6.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Tartışma	109
4.6.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Tartışma	112
4.6.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Tartışma.....	114
4.6.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Tartışma	117
4.6.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Tartışma	120
4.6.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Tartışma	124
4.7. Öğretmen Adaylarının Yansıtma Kâğıtlarına İlişkin Bulgular ve Tartışma	129
4.8. Geri Bildirim Sorularına Verilen Cevaplara İlişkin Bulgular ve Tartışma ..	131
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	135
5.1. Sonuçlar.....	135
5.2. Öneriler.....	139
KAYNAKLAR	142
KİŞİSEL BİLGİLER	154
EKLER.....	157
Ek 1. Araştırma İzni	158
Ek 2. Araştırmada Kullanılan Ölçeklere İlişkin İzinler	159
Ek 3. Çevre Bilimi Başarı Testi	162
Ek 4. Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Ölçeği	169
Ek 5. Çevreye Yönelik Sorumlu Davranış Ölçeği	170
Ek 6. Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutum Ölçeği	171
Ek 7. Açık Uçlu Görüşme Formu Soruları.....	172
Ek 10. Açık Uçlu Görüşme Formu Örneği	193
Ek 11. Aday Öğretmen Ürün Örneği	199

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1 Uygulama süreci	61
Çizelge 2.2 Haftalık uygulama süreci	70
Çizelge 4.1 Öntest sonuçlarına ilişkin betimsel istatistikler	82
Çizelge 4.2 Sontest sonuçlarına ilişkin betimsel istatistikler	82
Çizelge 4.3 Verilerin dağılımının çarpıklık ve basıklık katsayılarına göre normallüğünün incelenmesi.....	83
Çizelge 4.4 Ön-test ve son-test puanları Kolmogorov-Smirnov testine ilişkin bulgular.....	84
Çizelge 4.5 Varyansların dağılımına ilişkin levene testi sonuçları	85
Çizelge 4.6 Deney ve kontrol grupları ÇBBT öntestlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçları	86
Çizelge 4.7 Deney ve kontrol grupları ÇBBT son testlerine ait bağımsız gruplar t- testi sonuçları.....	86
Çizelge 4.8 Deney ve kontrol grupları ÇBBT sontestlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına ilişkin etki büyüklüğü değerleri	87
Çizelge 4.9 Deney ve kontrol grupları ÇBBT öntest-sontest sonuçlarına ait ilişkili gruplar t-testi sonuçları.....	88
Çizelge 4.10 Deney ve kontrol grupları ÇBBT ön test-son testlerine ait bağımlı gruplar t-testi sonuçlarına ilişkin etki büyüklüğü değerleri	88
Çizelge 4.11 Deney ve kontrol grupları ÇYSDÖ öntestlerine ait bağımsız gruplar t- testi sonuçları	92
Çizelge 4.12 Deney ve kontrol grupları ÇYSDÖ sontestlerine ait bağımsız gruplar t- testi sonuçları	93
Çizelge 4.13 Deney ve kontrol grupları ÇYSDÖ sontestlerine ait bağımsız gruplar t- testi sonuçlarına ilişkin etki büyüklüğü değerleri	93
Çizelge 4.14 Deney ve kontrol grupları ÇYSDÖ öntest-sontest sonuçlarına ait ilişkili gruplar t-testi sonuçları	94
Çizelge 4.15 Deney ve kontrol grupları ÇYDEÖ öntestlerine ait bağımsız gruplar t- testi sonuçları	98
Çizelge 4.16 Deney ve kontrol grupları ÇYDEÖ sontestlerine ait bağımsız gruplar t- testi sonuçları	98
Çizelge 4.17 Deney ve kontrol grupları ÇYDEÖ sontestlerine ait bağımsız gruplar t- testi sonuçlarına ilişkin etki büyüklüğü değerleri	99
Çizelge 4.18 Deney ve kontrol grupları SÇTÖ öntest-sontest sonuçlarına ait ilişkili gruplar t-testi sonuçları	100
Çizelge 4.19 Deney ve kontrol grupları SÇTÖ öntestlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçları.....	103
Çizelge 4.20 Deney ve kontrol grupları SÇTÖ sontestlerine ait bağımsız gruplar t- testi sonuçları	104
Çizelge 4.21 Deney ve kontrol grupları SÇTÖ sontestlerine ait bağımsız gruplar t- testi sonuçlarına ilişkin etki büyüklüğü değerleri	104
Çizelge 4.22 Deney ve kontrol grupları ÇYDEÖ öntest-sontest sonuçlarına ait ilişkili gruplar t-testi sonuçları	105

Çizelge 4.23 Deney grubu AUGF 1. soru ön test ve son test bulguları	110
Çizelge 4.24 Deney grubu AUGF 3. soru ön test ve son test bulguları	115
Çizelge 4.25 Deney grubu AUGF 4. soru ön test ve son test bulguları	118
Çizelge 4.26 Deney grubu AUGF 5. soru ön test ve son test bulguları	121
Çizelge 4.27 Deney grubu AUGF 6. soru ön test ve son test bulguları	126



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1 Çevre kavramının çok boyutluluğu.....	11
Şekil 2.2 Vurgulanacak özelliklerine göre çevrenin boyutları.....	12
Şekil 2.3 Doğayla iç içe olmanın temel bileşenleri ve aralarındaki ilişki.....	27
Şekil 2.4 Çevreye ilişkin duygunun alt boyutları ve özellikleri.....	29
Şekil 2.5 Çevreye yönelik duygular ve bilgi-davranış ilişkisi	30
Şekil 3.1 Deney ve kontrol gruplarıyla yapılan uygulamalara ilişkin akış şeması	81



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

d	: Etki büyüklüğü
f	: Frekans
N	: Örneklem Sayısı
P	: Anlamlılık Değeri
r	: İlişki
SS	: Standart Sapma
T	: t değeri (t-testi için)
$\bar{x}$	: Ortalama
α	: Güvenirlilik Katsayısı
%	: Yüzde

Kısaltmalar

AUGF	: Açık Uçlu Görüşme Formu
BK	: Biyosferik Kaygı
ÇBBT	: Çevre Bilimi Başarı Testi
ÇYDEÖ	: Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Ölçeği
ÇYSDÖ	: Çevreye Yönelik Sorumlu Davranış Ölçeği
ÇİD	: Çevreye İlişkin Duygu
DB	: Doğaya Bağlılık
DÇA	: Doğal Çevreye Adanmışlık
SÇTÖ	: Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği
YK	: Yansıtma Kağıdı

1. GİRİŞ

Giriş bölümünde, mevcut araştırmaya esas problem durumu, problem cümlesi ve alt problemler, erişilebilen ilgili alan yazında yer alan çalışmalar, araştırmanın amacı, önemi, sayıltıları, sınırlılıkları ve araştırmada yer alan önemli kavramlara ilişkin tanımlar yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

19. yüzyılda başlayan sanayi devriminin yıllar içerisinde meydana getirdiği olumsuz etkileri ve dünya nüfusunun hızla artmasıyla birlikte her geçen yıl insanlar tarafından bilinçsiz bir şekilde kullanılması nedeniyle doğal kaynaklar hızla tükenmeye başlamıştır. Sanayileşme ile gerçekleşen teknolojik gelişme bir yandan insanların rahat bir yaşam sürmelerini sağlarken bir yandan da insanları zorunlu olarak doğal kaynakları hızla tüketmelerine, çarpık kentleşme ile gelen hava, su, toprak kirliliğine ve doğal yaşam alanlarının azalmasıyla birlikte bazı canlı türlerinin yok olmasına yol açmıştır [1]. Çevre ve çevresel sorunlar sadece çevre ile değil ekonomi, enerji, gıda, sağlık ve ticaretten güvenliğe kadar birçok konu alanlarıyla yakından ilişkilidir. Çözüm bekleyen bu mevcut çevresel problemlerin çözümüne ilişkin bireysel ve toplumsal bağlamda, uluslararası kuruluşlar ve toplumların ortak bir duyarlılığa sahip olması gerekmektedir [2]. Çevrenin ilişkili olduğu bu alanlarda, insanlar, ülke liderleri, politika yapanlar ve gazeteciler, durumun gerçekliğini yakalayan çerçevelerden yoksun olmasına rağmen çevre hakkında dünya nüfusunun artması ve birçok toplumun hızla sanayileşme sürecine girmesiyle küresel bir boyut kazanan çevre sorunları yetkililer tarafından ciddiye alınan bir olgu haline gelmiştir [3]. 1972’de Stockholm Konferansı gerçekleşmiştir. Bu konferans mevcut çevresel problemlerin çözümü, çevresel duyarlılık ve çevreye duyulan ilginin uluslararası düzlemde değerlendirilmesine ve yasal bir çerçevede ele alınmasına zemin hazırlamıştır [4]. İlerleyen yıllarda Kuveyt’te petrol kuyularının yanması, Çernobil ve Exxon-Valdez kazaları gibi son felaketler, ozon tabakasının tahribi, asit yağmuru ve toprak erozyonu, çevreye yönelik tehditler konusunda farkındalığı daha da artırdı [5].

Aynı zamanda bu süreçte çevreye yönelik yapılan uluslararası toplantılar, konferanslar, paneller vb. faaliyetlerde bireylere verilecek çevre eğitiminin içeriği ve niteliğinin nasıl olması gerektiği en önemli gündemlerden biri olarak ele alınmıştır. Çevre konusu ciddi manada 1970'lerden beri dünya gündemine girmiştir [6]. Her geçen yıl, insan davranışının doğal çevreyi olumsuz etkilediğine dair daha fazla kanıt ortaya çıkmıştır ve gazeteler, dergiler, televizyon haberleri düzenli olarak kirlilikten, enerji korunmasına, küresel ısınmaya kadar pek çok konuda haberler yapmaya başlamışlardır [7]. Özellikle Tiflis'te 1977'de UNESCO-UNEP işbirliğinde düzenlenen Hükümetler arası "Çevre Eğitimi Konferansı" ile bireylere verilecek olan çevre eğitimine ilişkin temel esaslar ve bu esaslar doğrultusunda belirlenen amaçlar ve hedefler ortaya konulmuştur. Tiflis Bildirgesi'nde belirlenen bu esaslar doğrultusunda bireylere tüm çevre sorunlarına yönelik bir farkındalık, duyarlılık oluşturmak, böylece çevresel sorunlara ilişkin kaygı duymasını, bu sorunları tanımlayıp yaratıcı çözümler bularak çevrenin korunması, iyileştirilmesi için aktif katılımını sağlayacak motivasyonu sağlamak amaçlanmıştır. Bunun için de bireylere temel bir anlayış, bilgi, tutum ve beceri kazandırılmalıdır [8]. Çevreye saygı ve çevrenin korunması, 21. yüzyılda uluslararası ilişkiler açısından öncül değerlerden biri olarak belirlenmiştir [9]. Çevre sorunlarına karşı alınacak önlemlerin etkili olması eğitim yoluyla hem bireysel hem de toplumsal çevre bilincine sahip vatandaşların yetiştirilmesi ile gerçekleştirilebilir [10].

Çevrenin korunması ve çevre kirliliğinin önüne geçilebilmesi konusunda daha bilinçli ve duyarlı bireyler haline gelebilmek ancak doğru bir çevre eğitimiyle gerçekleştirilebilir [11]. Verilecek bu eğitimin gerek eğitim kurumlarında gerekse eğitim kurumları dışında gerçekleştirilecek etkinlik ve faaliyetlerle birbirine tamamlayıcı nitelikte olması gerekmektedir [12]. Çevre eğitiminin önemli amaçlarından bir tanesi de mevcut çevresel sorunlara karşı sorumlu çevresel davranışlar gösterebilen ve bu sorunların çözümüne aktif katılımı sağlayan çevre okuryazarlığı düzeyi yüksek bireyler yetiştirmektir [13]. Bu nedenle çevre eğitimi, çevre sorunlarına karşı koymak ve çevreyi korumak için kritik bir araçtır [14]. Çünkü eğitim bireye çevre hakkında bilgi ve beceri ile birlikte çevre bilincini, çevre sorunlarını çözmek amacıyla harekete geçme kararlılığını da kazandırabilir [15].

Bilişsel-duyuşsal-davranışsal yönden çevreye ilişkin kararların alınması ve bu kararların yaşama aktarılması anlamına gelen çevre bilinci, bireylerde olumlu çevresel tutumlara ve davranışlara sahip olmayı sağlar. Bu bilince sahip bireyler yetiştirilmesi ise kapsamlı bir çevre eğitimi ile mümkündür [16]. Çevre eğitiminde çevresel bilinci ve duyarlılığı yüksek bir birey yetiştirmenin yanında, sağlıklı yaşamı benimseyen, sorumluluk alabilen, bireysel ve toplumsal yaşama ilişkin sürdürülebilir bir anlayış kazandırılması amaçlanmaktadır [3]. Sadece bilgi eğitime dayalı yaklaşımların çevre bilinci oluşturmada yeterli olmadığı bilinmektedir. Bilgi eğitiminin dışında çevreye ilişkin tutumların da bireylerin çevreyle ilgili karar aşamalarında önemli rolü olduğu bilinmektedir [17].

Mevcut çevresel problemlerin çözümünde çıkarılan yasal düzenlemeler ve yeni teknolojik çözüm yollara ek olarak aynı zamanda bireylerin davranışlarının ve tutumlarının değişmesiyle mümkündür [18]. Bu yönüyle çevre eğitimde bireylerde olumlu bir tutum geliştirmek ve olumlu çevresel davranışları geliştirmek amaçlanmaktadır [19]. Bu amacı gerçekleştirmek için verilen eğitim sayesinde bireyler çevreye verdikleri değerin artmasını sağlayacak tutum ve davranışlara sahip olacaklardır. Bu değişim daha kaliteli ve yaşanılabilir bir çevreye sahip olmayı sağlayacaktır [20]. Ancak çevre ve çevresel sorunlarla ilgili bireylere eğitim yoluyla ne kadar çok bilgi sağlanırsa bireylerde çevreye ilişkin daha çok farkındalık ve olumlu yönde davranış değişikliği sağlanabileceği, bireylere çevre ile ilgili ne kadar çok bilgi verilirse çevreye ilişkin istenilen yönde tutum ve davranışların ortaya çıkacağı gibi geleneksel yaklaşımlar çevre eğitiminde duyuşsal boyutun göz ardı edilmesine neden olmuştur [8]. Ancak unutulmamalıdır ki çevreye yönelik olumlu bir algıya ve tutuma sahip olmak için duyuşsal unsurlar, bilişsel ve davranışsal unsurlarla aynı önemde olup, mevcut davranışlarımıza yön verme konusunda önemli bir etkiye sahiptir [21].

Benimseme, sevmeye ve sorumluluk duygusu geliştirmek eğitim sürecinin özünü oluşturur [22]. Eğitim süresinde çevresel açıdan önemli davranışlarda da duyguların rolünün önemli bir yeri vardır [23]. Çevre ile doğrudan ilişkilerin ve deneyimlerin insan doğası ve davranışları üzerinde çok derin duygusal etkilere sahip olduğu için doğaya daha derin bir bağlılık insanların çevreyi koruma konusunda daha

yüksek bir ilginin oluşmasına neden olduğu dikkati çekmektedir [24]. Çocuklarda çevreyi korumaya yönelik çevresel duygular ve düşünceler oluşturulması, çevreyi korumaya yönelik yasa ve kanun koymaktan çok daha büyük öneme sahiptir [25]. Çünkü modern çevre sorunlarımız, doğa ile olan kişisel ilişkimiz ile önemli ölçüde iç içe geçmiştir [14]. Ayrıca doğal çevreye değer veren ve doğayı korumaya dönük endişe duyan bireyler doğayı korumak konusunda daha istekli oldukları bilinmektedir. Schultz ve ark. [7], bireylerin geliştirdiği çevresel tutumların, bireylerin doğal çevrenin bir parçası olduklarına inanmaları ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Eğer insanlar kendilerini doğaya bağlı hissedерlerse, doğanın bir parçası olduklarını bilirlerse doğaya zarar verme ihtimalleri daha az olur. Çünkü doğaya zarar vermelerinin kendilerine zarar vermek olduğunu bilincindedirler [26].

Bireylere okul öncesi dönemden yükseköğretime kadar eğitim verilmesine rağmen bu bireylerin çevresel duyarlılıklarının hala istenilen düzeyde olmaması, eğitim-öğretimde duyguların gelişimine yönelik eksikliklere işaret etmektedir [27]. Bu noktada toplumda çevre bilincinin artırılması, çevre dostu farkındalığın getirilmesi ve çevre ile ilgili olumlu tutum ve davranışların kalıcı hale getirilmesi olarak tanımlanan çevre eğitimi; çevreye duyarlı, çevresel problemlerin farkında olan ve gerektiğinde bu sorunlara çözüm arayan bireyler, çevresel konularla ilgili bilgi ve deneyime sahip olan öğretmenler tarafından verilebilir [28]. Gelecek kuşakların çevre bilincine sahip olması, öncelikle geleceğin mimarı olacak öğrencileri eğiten öğretmenlerin bu duyarlılığa sahip olmasını gerektirmektedir [29]. Daha sürdürülebilir bir gelecek için bunu benimsemiş ve yaşam tarzı haline getirmiş bireylere ihtiyaç vardır. Bu bireylerin yetişmesi, sorumluluk sahibi ve sürdürülebilir bir yaşamı benimseyen, aynı zamanda bu konuda rol model olan öğretmenlerle mümkündür [30]. Eğer insanlar çevre ile ilgili olumlu tutum ve davranışlar gibi olumlu duygular yerine olumsuz duygulara maruz kalıyorlarsa çevreye karşı olumlu davranış ve tutum içinde bulunma olasılıkları daha azdır [31].

Öğrenciler üzerinde önemli bir etkiye sahip olan öğretmenler, öğrencilerin dünya görüşleri, çevre ile ilgili etkileşimleri ve tutumları üzerinde etkili olmanın yanı sıra etkili bir çevre eğitiminin anahtarındırlar [6]. Sürdürülebilir kalkınma için öngörülen amaçlara ulaşmada çevre eğitimi önemli ve kritik bir işleve sahiptir [32].

Çevresel sistemin ve bileşen parçalarının eğitimle bireylere iyi anlatılması, çevresel olarak sağlam ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik kararlı ve anlamlı eylemler için bir temel gerekçe sağlar [31].

Çevre ile ilgili sahip olduğumuz tutum, niyet, değer, farkındalık süreci bireyin duyuşsal eğilimlerini meydana getirmektedir. Duyuşsal eğilimler, bireyin mevcut bir çevresel probleme ilişkin kafa yormasını ve çözümüne ilişkin harekete geçmesini tetikler [33]. Alan yazında bu tetikleyici etkiye neden olan duyuşsal eğilimler tutum başlığının altında ele alınmaktadır [34]. Tutum doğuştan değildir, çeşitli faktörlerin etkisiyle sonradan sahip olunur. Herhangi bir kişi, olay ve objeye ilişkin tutum sahibi olmak için buna ilişkin bir deneyime sahip olmak gerekir [35]. Bu bakımdan tutumlarımız da diğer düşünsel faaliyetler gibi öğrenme süreci içerisinde ortaya çıkar [36].

Tutum; yapılan bir davranış değil, bu davranışın ortaya konmasını hazırlayan eğilim olarak ifade edilebilir. Ancak son zamanlarda yapılan çalışmalar, tutumların, davranış üzerinde bağımsız etkileri olan örtük, erişilebilir bir düzeyde daha az bilinçli olarak ve tutumların davranışları etkilemek için niyetlere etkide bulunduğunu göstermiştir [37]. Bireylerde davranış değişikliği meydana getirmek için onların duyuşsal yönden değiştirilmesi araştırmacılar için önemli bir başlangıç olarak görülmekte [38] olup bu amaçla yıllarca süren psikolojik araştırmalarda, çevresel konular ve çevresel davranışlarla ilgili tutumları açıklamak için çeşitli sosyal psikolojik teoriler uygulanmıştır [39].

Sonuç olarak çevre eğitiminin sadece çevreye ilişkin salt temel bilgileri teorik bir çerçevede verilmesi yoluyla bireylerin çevreye ilişkin davranışlarında değişiklik oluşturacağı inancına dayanan geleneksel yaklaşım yeterli görülmemiş, bunun sonucunda bireylerin çevre okuryazarlığının diğer bileşenleri olan beceri, duyuşsal eğilimler, tutumlar ve sorumlu çevresel davranışlar ve bilginin davranış ortaya çıkmasını yordayan bazı bileşenleri üzerinde durmaya başlamışlardır [7, 8, 38-40].

1.2. Problem Cümleleri

Araştırmaya kavramsal, kuramsal ve yöntemsel açıdan yön veren şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. Çevreye ilişkin duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre okuryazarlıklarında etkili midir?
 - a) Çevreye ilişkin duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersi fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre bilgi düzeyleri üzerinde etkili midir?
 - b) Çevreye ilişkin duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersi fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye yönelik duyuşsal eğilimlerinde etkili midir?
 - c) Çevreye ilişkin duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin fen bilimleri öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları üzerinde etkili midir?
 - d) Çevreye ilişkin duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersi fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye yönelik sorumlu davranışlarında etkili midir?
2. Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye ilişkin duyguları nasıl değişmektedir?

Yukarıdaki sorular fen bilimleri öğretmenlerine deneysel uygulama öncesinde ön test ve deneysel uygulama sonrasında son test olarak sorulmuştur.

1.3. Araştırmanın amacı

Mevcut araştırmanın amacı; çevreye ilişkin duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre okuryazarlıklarına ve sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesidir.

1.4. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Sanayi devrimi sonrasında yaşanan dönüşümlerin insan yaşamına getirmiş olduğu yeniliklerle beraber çevreye yönelik birçok olumsuz etkiye de neden olmuştur. Bu etkiler salt çevresel kirlilik düzeyinin dikkate alınmasının ötesinde atmosferde oluşan sera etkisi, ozon tabakasının incilmesi, küresel ısınma, iklim değişiklikleri, buzulların erimesi, yeşil bitki örtüsünün yok olması ve buna bağlı olarak da tüm ekosistemleri olumsuz etkileyerek biyolojik çeşitliliğin azalmasına neden olan tehlikeleri beraberinde getirmiştir. İçinde bulunduğumuz 21. yüzyılın ilk çeyreğinde bu durumun artık tüm insanlığı ilgilendiren bir boyut kazanması nedeniyle artık küresel düzeyde önlemler alınmaya başlanmıştır. Bu amaçla çevrenin korunması ve sürdürülebilir bir dünya için uluslararası platformda çeşitli antlaşmalar yapılmış, protokoller imzalanmıştır. Bu bağlamda bireylerin çevreye yönelik duyarlılıklarının artırılması ve sorumlu çevresel davranışlar edinmelerinin önemi ortaya çıkmıştır.

Var olan çevresel sorunların önlenmesi için bu sorunların farkına varılması ve bunların önlenmesi için gerekli girişimlerde bulunabilecek bilinçte donanıma sahip bireyler olmak gerektiği açıktır. Çevresel bilincin kazandırılması yoluyla çevre okuryazarı birey sayısının artırılması mümkündür. Bu amaçla okul öncesi dönemden başlayarak yükseköğretime kadar eğitim kurumlarında çevre ile ilgili çeşitli dersler yürütülmektedir. Bu durum günümüzde çevre eğitime verilen öneme işaret etmektedir. Eğitim kurumlarında öğrenim gören öğrencilere çevre bilincinin kazandırılmasında öğretmenler kilit bir role sahiptir. Çevresel sorunlara duyarlı, bu sorunlara yönelik çözüm önerileri sunabilen, günlük yaşamında almış olduğu kararlarda çevrenin bu durumdan nasıl etkileneceğini hesaba katan öğretmen adaylarının, ileride yetiştireceği öğrencilerine de bu bakış açısını ve davranışları kazandırma eğiliminde olacağı açıktır. Öğretmene atfedilen bu önem üzerinden eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına çevre eğitimi verilmektedir. Bu ders kapsamında çevreye yönelik bilgi, beceri, tutum ve davranışların kazandırılması amaçlanmaktadır. İlgili alan yazın incelendiğinde öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen çevreye ilişkin çalışmaların çoğunun bir bütün olarak çevre okuryazarlık düzeyinin belirlenmesi veya çevre okuryazarlığını meydana getiren

bileşenlerden biri veya birkaçının durumunu belirlemeye yönelik olduğu görülmektedir. Bunun yanında öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerini artırmak amacıyla uygulama süreçlerinin etkisini artırıcı probleme dayalı öğrenme, okul dışı öğrenme, argümantasyon, proje tabanlı öğrenme gibi bazı aktif öğretim yöntemlerinin kullanıldığı çalışmaların olduğu görülmektedir. Bu çalışmalarda mevcut çalışmada olduğu gibi eylemsel çevre okuryazarı bireyler yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmalar incelendiğinde bazıları deneysel olarak kontrol grupsuz, bazıları ise yarı deneysel olarak geleneksel yöntemle karşılaştırmalı olarak yürütülmüştür. Bu noktada aktif öğrenme stratejilerini içeren yaklaşımlara dayalı öğretim yapılan çalışma gruplarının çevre okuryazarlık düzeyini daha fazla artıracağı beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir. Bu araştırmada ise diğer deneysel uygulamalardan farklı olarak hem deney hem de kontrol grubuna aktif öğrenme uygulanmış, deney grubunda ise duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

Psikolojik bir analiz olarak kabul edilen ve Schultz [42] tarafından ortaya konan “doğaya dâhil olma” (inclusion with nature) durumu insan-doğa ilişkilerini teorik bir çerçevede ele almaktadır. Bu kavramsal çerçeve bilişsel-duyuşsal-davranışsal yönleri olan üç boyutu barındırmaktadır. Bilişsel bileşen doğaya bağlılığı, duyuşsal bileşen doğaya ilişkin kaygıyı, davranışsal bileşen ise doğal çevreye olan kaygıyı içermektedir. Schultz’un [42] teorik çerçevesini temel alan çalışmalardan birinde Carmi ve ark. [43] çevresel duyguların (environmental emotion) çevresel davranışlarımızı oluşturmada oldukça önemli bir yordayıcı etkisi olduğunu yapısal eşitlik modeliyle tespit etmiştir. Bu çalışma ise çevresel duygularımızın alt bileşenleri olan doğaya bağlılık, biyosferik kaygı ve doğal çevreye adanmışlık içeren etkinliklerle zenginleştirilmiş etkinliklerin uygulanması yönüyle oldukça önemlidir. Çünkü Schultz [42] tarafından ortaya çıkarılan ve Carmi ve ark. [43] tarafından yapısal eşitlik modeliyle doğrulanan kavramsal çerçeve, bu çalışma sayesinde çevresel duygu bileşenleriyle zenginleştirilmiş etkinlikler kullanılması bağlamında gerçekleştirilen ilk uygulama olması nedeniyle oldukça önemlidir ve bundan sonra ilgili alan yazında bu kapsamda yapılacak diğer çalışmalara yön vereceği ve kaynak teşkil edeceği düşünülmektedir. Alan yazında yer alan bu konudaki

boşluğu doldurması beklenen mevcut çalışmanın, elde edilmesi muhtemel bulgular dikkate alındığında ilk kez yapılıyor olması nedeniyle önemli olduğu düşünülmektedir.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

1. Deney ve kontrol grubu arasında uygulama süreci içerisinde öğretim açısından tek fark olarak çevreye ilişkin duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin olduğu varsayılmıştır.

2. Öğretmen adaylarının veri toplama araçlarında soruları içtenlikle cevaplandıkları ve mevcut görüşlerini tamamen yansıttıkları varsayılmıştır.

3. Öğretmen adaylarının veri toplama sürecinde birbirlerinden etkilenmedikleri varsayılmıştır.

4. Deney ve kontrol grubundaki öğretmen adaylarının derse ve öğrenme sürecine ilişkin ilgilerinin aynı düzeyde olduğu varsayılmıştır.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Bu araştırma 2015-2016 eğitim ve öğretim yılı bahar dönemi ile sınırlıdır.

2. Adıyaman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümü 3. sınıf çevre bilimi dersini alan 70 fen bilimleri öğretmen adayı ile sınırlıdır.

3. Araştırma kontrol ve deney gruplarında yer alan toplam 70 fen bilimleri öğretmen adayından elde edilen verilerle sınırlıdır.

4. Araştırma kapsamında ulaşılan sonuçlar kullanılan ölçekler ve formlardan elde edilen verilerle sınırlıdır.

5. Bağımlı değişkenler olarak ölçülmek istenen çevre okuryazarlığı ile onun alt boyutları ve sürdürülebilir çevreye yönelik tutum ile sınırlıdır.

2. KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR**2.1. Çevre**

Çevre kavramı tarihsel süreç içerisinde birçok anlamda kullanılmıştır. Bu süreç içerisinde çevre kavramının yayılmış olduğu alanların sınırları giderek genişlemiştir. Bu durum çevre kavramının tanımını zorlaştırmaktadır. 70’li yıllara kadar çevre dendiğinde “ortam”, “dolaylarında”, “bulunulan yerin çerçevesi” anlaşılmaktaydı. Bu tanımlara göre çevre coğrafi ve toplumsal çevremiz olarak görülmekteydi [43]. 80’li yıllardan itibaren çevre kavramı yeniden sorgulanmaya başlanmış fiziki ve toplumsal boyutunun yanında psikolojik, kültürel, politik, iktisadi, sosyolojik, felsefi, etik ve ekolojik boyutlarıyla da ele alınmaya başlandığı görülmektedir [44]. Çevre ile ilgili yapılan çeşitli tanımlamalar mevcuttur. Bunlardan bazılarını şöyle sıralayabiliriz:

Çepel [45] canlıların yaşamlarını sürdürmelerini ve gelişimlerini sağlayan; canlıları fiziksel, kimyasal, biyolojik etkileri olan unsurların tümünü çevre olarak ifade etmektedir. Keleş ve Harmancı [46] çevreyi; insanlara ve insan dışındaki diğer canlılara aniden veya zaman içerisinde doğrudan yahut dolaylı etkileri olabilen biyolojik, kimyasal, fiziksel ve toplumsal unsurların belli bir zamandaki toplamı olarak tanımlamaktadır. Ertürk [47] çevreyi, içerisinde tüm canlıların yaşadığı ve ilişkilerini sürdürdüğü dış ortam olarak tanımlamaktadır. Setlow [48], çevreyi insan faaliyetleriyle dünyamızda etkilenen – etkilenebilir olan tüm fiziki, kimyasal ve biyolojik özellikler olarak tanımlamaktadır. Bourdeau [49] çevreyi insanoğlu ve doğanın karşılıklı bir şekilde birbirlerinden etkilenecek dönüşüm geçirdikleri bir alan olarak ifade etmektedir.

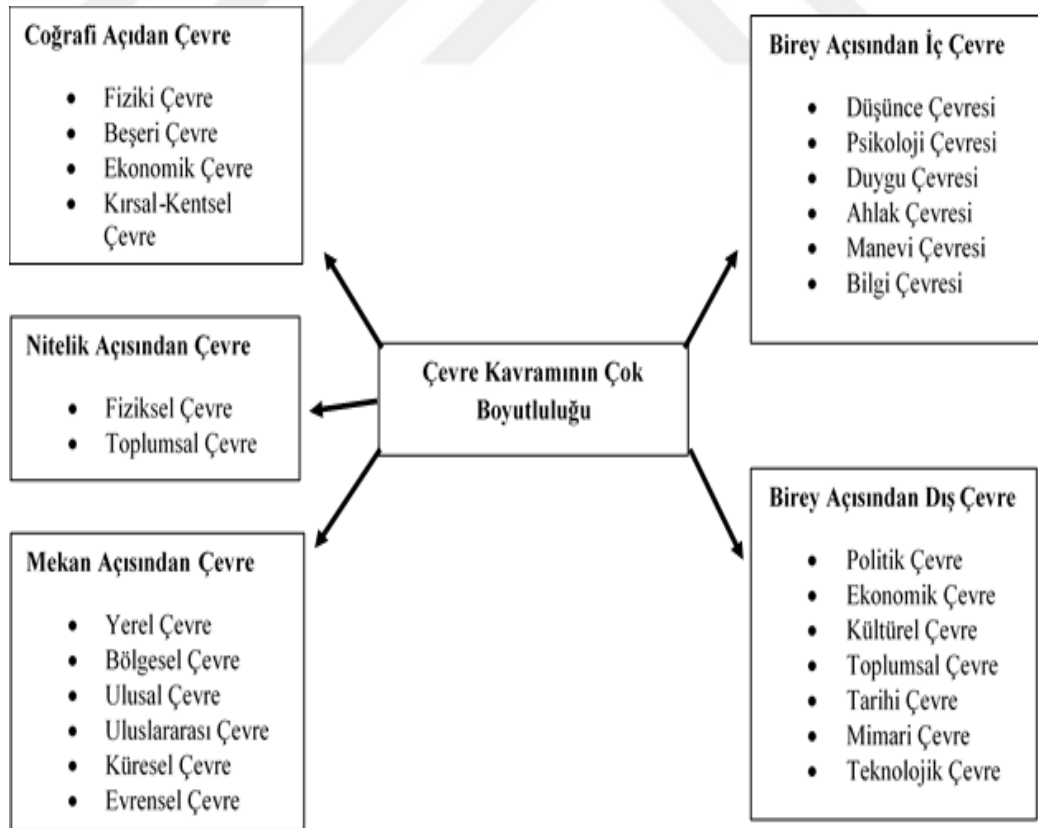
Yiğit ve Bayraktar [50] çevreyi; tüm canlıların hayat boyu birbirleriyle olan ilişkilerini sürdürdükleri, karşılıklı olarak etkileşimde oldukları fiziksel, biyolojik, toplumsal, ekonomik ve kültürel ortamlar olarak tanımlamıştır. Smyth [51] içerisinde canlı ve cansız varlıkları bulunduran doğal ve yapılandırılmış olan, uzamsal ve sosyal alanı çevre olarak tanımlamaktadır. Young’a [52] göre çevre; insanlar, diğer

tüm canlılar ve cansızların karşılıklı olarak ilişkilerini sürdürdüğü; politik, etik, sosyal, felsefi ve ekonomik yönleri olan fiziksel ve doğal dünyadır.

Billington'a [53] göre çevre; dünyamızı kuşatarak yaşamamızı sağlayan gazları, yeryüzünün önemli bir kısmını oluşturan suları, karada yaşayan insan ve diğer tüm canlıların yuvası olan ve doğrudan etkisi altında olduğumuz yüzeydeki toprağı, yani canlı ve cansız bütün bu unsurları kapsamaktadır.

Yukarıdaki tanımlar incelendiğinde çevrenin; canlı ve cansız tüm unsurları ve bunlar arasındaki her türlü etkileşimi kapsayan, fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikolojik, toplumsal, coğrafi, kültürel, felsefi, siyasi, ekonomik ve etik yönleri olan çok boyutlu ve disiplinler arası bir kavram olduğu söylenebilir.

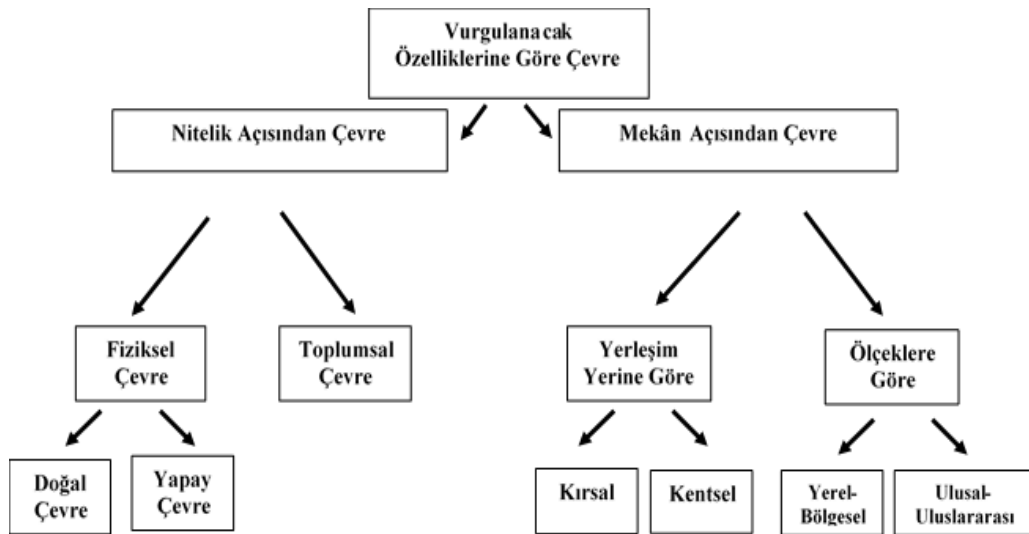
Çevre için yapılan bu tanımlar farklı disiplinlere göre değişiklik göstermesi nedeniyle kavramsal olarak çevre çok boyutlu bir özelliğe sahip olduğu ifade edilebilir [44]. Bu boyutlar Şekil 2.1'de görülmektedir.



Şekil 2.1 Çevre Kavramının Çok Boyutluluğu

Şekil 2.1 incelendiğinin çevre kavramının coğrafi açıdan, nitelik açısından, mekân açısından, birey açısından iç ve birey açısından dış çevre olmak üzere beş başlık altında toplandığı görülmektedir. Bu boyutlar dikkate alındığında ise çevre kavramının tüm bu boyutlarını karşılayacak bir tanımı zor görünmektedir. Çünkü çevre kavramına atfedilen yer, olay, düşünce, olgular zaman içerisinde değişmekte ve gelişmektedir. Bu nedenle ileride çevreye ilişkin yeni tanımlamalar yapılması veya mevcut tanımlara yeni yönler eklenmesi muhtemeldir [54].

Keleş ve Hamamcı [43] çevreyi vurgulanacak özellikleri bakımından niteliksel ve mekânsal olarak iki boyutta ele almışlardır. Niteliksel olarak çevreyi fiziksel çevre ve toplumsal çevre olarak ikiye; mekânsal olarak yerleşim yerlerine göre ve ölçeklere göre iki boyutta incelenmiştir. Bu boyutlarda kendi içlerinde alt boyutlara ayrılmıştır. Fiziksel çevre oluşum bakımından doğal çevre ve yapay çevre olarak nitelendirilmektedir. Mevcut fiziksel çevre içerisinde toplumsal, ekonomik ve siyasal yönüyle oluşturduğumuz çevre ise toplumsal çevreyi meydana getirmektedir. Toplumsal çevredeki ilişkilerimiz, insanlar arası ilişkiden ülkeler arası ilişkilere kadar genişleyebilen bir yapıdadır. Mekân açısından çevrenin yerleşim yerine ve ölçeğine göre iki boyutu vardır. Yerleşim yerine göre çevreyi kırsal ve kentsel yerleşim yerleri oluşturmaktadır. Ölçeklerine göre çevreyi ise yerel-bölgesel ve ulusal-uluslararası biçiminde sınıflandırabiliriz. Şekil 2.2 incelendiğinde bu alt boyutlar görülmektedir.



Şekil 2.2 Vurgulanacak Özelliklerine Göre Çevrenin Boyutları

Chauhan [55] genel olarak çevrenin canlı ve cansız her şeyi içerdiğini; cansız çevrenin toprak, su ve havadan oluştuğunu; canlı çevrenin ise tüm organizmalar ve bu organizmalar arasındaki etkileşimlerden oluştuğunu ifade etmektedir. Niteliksel olarak çevre fiziksel (mekanik) ve toplumsal (sosyal) çevreden oluşmaktadır [56]. Fiziksel çevremizi oluşturan doğal çevre denildiğinde insan ya da başka bir canlı müdahalesi olmadan çeşitli süreçlerden geçerek oluşmuş ve hâlihazırda canlıların yaşamını devam ettirdiği çevre anlaşılmaktadır. Yapay çevre ise başta insan ve diğer canlıların etkisi ile oluşan ve doğal çevreden faydalanılarak oluşturulan çevreye verilen addır [57].

Şüphesiz çevreyi oluşturan en önemli organizma insandır. Yapılan çevre tanımları ve tanımların çok boyutlu oluşu insanların hem birbirleriyle hem de diğer cansız unsurlarla en fazla etkileşim içerisinde olan varlık olmasından kaynaklanmaktadır. Bu noktada çevre ekolojik ve sosyolojik çevre olarak incelenebilir. Sosyolojik çevremiz yaşadığımız toplumda birbirimizle olan etkileşim, birliktelik ve bütünlüğümüzden meydana gelmektedir [58]. Ekolojik çevremizi insanla ilişkili olan canlı ve cansız tüm unsurlar oluşturmaktadır [54].

Yukarıda açıklandığı üzere çevre kavramının tanımlarında ve boyutlarında meydana gelen çeşitliliğin önemli bir nedeni de 20. yüzyılın sonlarına doğru dünyamızda sanayi ve teknoloji alanında meydana gelen hızlı gelişmelerin beraberinde çevre sorunlarını da bir tehdit olarak gündeme getirmesidir. Bu sorunlar her geçen gün etkisini biraz daha arttırmakta, ulusal ve küresel düzeyde çeşitli platformlarda çözüme yönelik arayışlar yapılmaktadır [59]. Atasoy [60] bu sorunların temelinde insan davranışlarının olduğunu, ahlaki ve düşünsel dünyamızda, çevreye yönelik davranış ve tutumlarımızda bir değişiklik olmadığı sürece bu sorunların devam edeceğini ifade etmektedir. Bu bağlamda çevreye ilişkin tanımlar ve boyutlar literatürde ne kadar geniş bir yer bulsa da nihai olarak bu kavramsal gelişim ve değişim süreciyle beraber insanlarda çevresel sorunların azaltılması temelinde bilişsel, duyuşsal ve davranışsal bir değişime etki etmesi gerektiği söylenebilir.

2.2. Çevre Eğitiminin Tarihsel Kökenleri

21. yüzyıla kadar gelişerek devam eden bilim ve teknolojiadaki yaşanan olumlu yöndeki gelişmeler, yaşamın sosyal kültürel ve çevresel boyutlarını hem olumlu hem de olumsuz anlamda etkilemiştir. Bu nedenle geçmişten günümüze kadar uzanan insan ile çevre arasındaki bağ zayıflamış onun yerine benmerkezci bir anlayışla mekanikleşen bir insan ve çevre ilişkisi ortaya çıkmıştır. Çevre ile doğa arasında meydana gelen bu uçurum çevresel sorunların artmasına ve bu sorunların küresel bir boyuta ulaşmasında etkili olmuştur. Bu sorun karşısında önlem alacak ve çevresel sorunlara duyarlı olacak hareketler de beraberinde ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu çevresel hareketlerin tarihi ise George Parkins Marsh tarafından 1864 yılında kaleme alınan “Man and Nature” adlı eserden gelmektedir. 1916 yılında çevrenin korunmasına ilişkin ahlaki ve estetik boyutları ise John Muir gündeme getirerek, ulusal doğa parklarının oluşmasında ve özellikle Yosemite Park ve Kings Canyon Park ve ABD Ulusal Park oluşturulmasında ise öncü olmuştur. 1960 yıllarına gelindiğinde çevrenin korunmasına ilişkin hassasiyetler ve konular kamuoyu gündeminde artarak yerini korumuştur. 1960 yılından 1971 yılına kadar çevre konusunu ele alan birçok basılı yayın ortaya çıkmıştır. Bu yayınlardan bazıları şunlardır; Rachel Carson tarafından kaleme alınan “Silent Spring” adlı kitabının yanı sıra çevresel sorunlar üzerinde artarak devam eden nüfus yoğunluklarının önemli bir etkiye sahip oluğunu vurgulamaya çalışan “The Population Bombs” adlı kitabı bu konudaki önemli kitaplardan birkaçıdır. Ayrıca ülkelerin ekonomik politikalarını belirlerken doğanın yasalarına göre bu ekonomik programların oluşturulmasını dile getiren “Barry Commener” tarafından kaleme alınan “The Closing Circle” adlı kitabı bu eserlerden başlıcalarıdır. Bir yandan bu tür çevresel konuları ele alan kitaplar, yazılar ve yayınlar artarak devam ederken bir yandan da öğrenci hareketleri, silahlanma ve nükleer karşıtı eylemler çevresel duyarlılığa dikkat çekme konusunda kamuoyunda önemli derecede dikkat çekici unsurlar olmuşlardır. 1952 yılında özellikle İngiltere’de sanayileşmenin beraberinde getirmiş olduğu hava kirliliği birkaç hafta içinde birçok insanın ölçümüne neden olduğu için çevresel sorunların gündemde yer alması için önemli bir olay olarak tarihe geçmiştir. Bu konuda kafa

yoran birçok düşünür ve yazar insanoğlu üzerinde çevresel kirliliğin giderek daha fazla hissedilmeye başlamasının ardından sürekli ekonomik ve sanayi büyümesinin doğanın sınırlarına göre planlanması gerektiği konusunda görüş birliğine varmışlardır. Çevresel konularda yapılan bu tür farkındalık hareketleri çevresel sorunların küresel bir boyutta ele alınmasına büyük etkide bulunmuştur. Uluslararası toplantıların ise ana gündemi haline gelmiştir [61].

Çevre konusunun küresel gündemin bir konusu haline gelmesinde Stockholm’de 1972 senesinde gerçekleştirilen BM İnsan Çevresi Konferansı ile önemli bir başlangıç noktası olmuştur. Bu konferansta alınan kararların temel sonucu insanlığın geleceği için çevreyi koruma konusunda her bireyin üzerine düşen sorumluluklarını yerine getirmesi temeline dayanmaktadır. Özellikle bu konferansın aldığı karar maddelerinden 19. Karar maddesi çevre eğitimi hakkındadır. Her yaş kademesindeki bireylere dönük çevresel sorunlar anlatılması gerektiği belirtilmiştir. Yapılacak çevre eğitiminin amacının sadece bireyleri değil kurum ve kuruluşları ele alacak şekilde tüm kamuoyunu çevresel sorunlar hakkında bilgilendirmek ve onlarda bu konuda farkındalık oluşturmak olduğunu belirtmiştir. Bu noktada basılı ve görsel medyanın da bu bilinçlendirme ve farkındalık faaliyetlerinde kritik bir öneme sahip olduğu bu nedenle bu iletişim araçlarının çevresel sorunlar hakkında aydınlatıcı faaliyetlerini etkili bir şekilde sürdürmesi gerektiği kararı alınmıştır. BM İnsan Çevresi Konferansı’nın ardından 1975’te Belgrad’ta UNESCO tarafından düzenlenen Çevre Eğitimi Toplantısı çevresel konuların uluslararası gündeme girerek küresel bir boyut kazanmasında önemli adımlardan birisi olmuştur. Yapılan bu toplantının ayırt edici özelliklerinden biri de çevre eğitiminde ulaşılabilir somut amaçların ortaya konulmasını sağlamasıdır. Beş yıl sonra Tiflis’te gerçekleştirilen Çevre Eğitimi Toplantısı ise dünyadaki ilk hükümetler arası konferans olması niteliği ile tarihteki yerini almıştır. Bu toplantı vesilesiyle çevre eğitiminin insan eğitiminde yerini almasını sağlamada önemli bir adım olarak görülmektedir. Çevre eğitimi bu toplantının sonuç bildirisiyle amcaları ve pedagojik esasları net bir şekilde belirlenmiştir. Bu toplantı ile toplumsal sorumluluk ve çevre eğitiminin çevre sorunlarının çözümünde kritik iki unsur olduğu net bir şekilde vurgulanmıştır. 1983 yılına gelindiğinde ise BM Genel Kurulu tarafından “Dünya Çevre ve Kalkınma

Komisyonu'nun hazırlamış olduğu 4 yıl sonra "Ortak Geleceğimiz" adında bir rapor yayınlanmıştır. Bu rapora göre ekonomik süreçlerin etkisiyle oluşan kalkınmanın çevresel gelişme ile dengeli bir şekilde yürütülmesi ve bunun sürdürülebilir hale gelerek sürekli hale getirilmesi ön plana çıkmıştır. Çevresel gelişmenin sürdürülebilir olması ilkesi ise ilk defa Uluslararası Doğal Hayatı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUCN), Dünya Koruma Stratejisi adlı belgede açık bir şekilde ifade edilmiştir. Aynı zamanda çevre etiği kavramı iki boyutu ile alınmıştır bunlardan ilki doğanın insana faydalı olduğu için değerlidir yaklaşımı diğeri ise her varlığın insanın faydasına olup olmamasına bakılmaksızın kendine özgü değeri olduğu yaklaşımıdır. 1992 yılında ise çevresel sorunlara ilişkin bir eylem raporu Rio de Janeiro'da düzenlenen "Dünya Zirvesi"nde ortaya çıkan BM Raporu'nda sürdürülebilir gelişme ve eğitim konuları ele alınmıştır [61].

Zirvede ortaya çıkan BM raporunda biyolojik çeşitlilik, çölleşme konularının yanı sıra en önemli çevresel sorun olarak iklim değişikliği ele alınmıştır. Bu konferansın en önemli çıktısı, iklim değişikliği sonucu oluşan küresel ısınmanın etkilerini yavaşlatıp durdurmayı ve buna neden olan sera gazı salınımını sınırlandırmayı amaçlayan BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) katılımcılar tarafından imzalanmıştır. 1995 yılından itibaren ise bu sözleşmeye taraf olan ülkeler düzenli aralıklarla toplanmaktadır. Türkiye ise bu sözleşmeye üye olmakla birlikte sözleşmeden doğan yükümlülüklerini yerine getirmektedir. Ancak aradan geçen 10 yılın sonunda 2005-2014 yılları arasını kapsayacak şekilde "Sürdürülebilir Gelişme Odaklı Eğitim Dönemi" ilan edilmiş olup bu şekli ile var olan bireylerin ve gelecek nesillerin yaşam kalitesi için eğitimin önemi vurgulanmıştır. 2007 yılında UNESCO'nun "BM Sürdürülebilir Gelişme Odaklı Eğitim Dönemi" ile sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin tüm unsurlarının hem örgün hem de yaygın eğitimin öğretimin tüm aşamalarına dâhil edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bundan sonra 2013 yılında UNESCO 2013 raporunda "Sürdürülebilir Gelişme Odaklı Eğitimin" önemli bir unsur olduğu vurgulanmıştır. Yani sürdürülebilir gelişim ancak eğitim ile mümkün olduğu temel düşünce olarak ele alınmıştır. 2015 yılında ise sürdürülebilir gelişmeye ilişkin hedeflerin ise ancak eğitim ile mümkün olacağı tekrar vurgulanmıştır. Bu kapsamda eğitim sürdürülebilir gelişme için bir araç olarak

görülmüştür. 2015 yılında New York'ta gerçekleştirilen “Sürdürülebilir Gelişme Zirvesi”, Paris'te gerçekleştirilen “İklim Değişikliği Konferansı” gelecek nesillere daha iyi çevresel koşullarda sağlıklı, mutlu ve refah içinde yaşayabilmek amacıyla “Sürdürülebilir Gelişme Odaklı Eğitim” faaliyetlerinin artış göstererek devam ettirilmesi kararı alınmıştır. 2017 yılında Almanya'nın Bohn kentinde düzenlenen İklim Değişikliği Konferansında ise çevre sorunlarının ancak kolektif bir mücadele ile ve bu mücadelenin ise eğitim yoluyla olması gerektiği vurgulanmıştır [61].

2.3. Çevre Eğitiminin Öğretim Programındaki Yeri

Etkili bir çevre eğitiminin başlangıcı öncelikli olarak çocukların ilk informal eğitim yeri olan ailede daha sonra ise formal eğitim kurumu olan okullardaki verilecek nitelikli ve etkili bir çevre eğitimi ile gerçekleşmektedir. Türkiye’de hayat bilgisi, fen bilimleri ve sosyal bilgiler gibi dersler aracılığı ile 2005 yılından beri çevre konuları azımsanmayacak derecede öğretim programlarında yer almıştır. Öğretim programlarında ise çevre konusu çocuğun yakın sosyal hayatındaki doğadan yakın örnekler alınarak çocuğun gelişim basamağına uygun olarak eğlenceli bir şekilde öğrenciyi aktif bir şekilde süreç içine sokacak temalarla ele alınması gerekmektedir. Bu kapsamda ülkemizdeki fen bilgisi, sosyal bilgiler ve hayat bilgisi gibi ders kitaplarında çevre ile ilgili konulara genişçe yer verilmiştir. Özellikle ilköğretimin ilk kademelerinde öğrenciler okutulan hayat bilgisi dersi içinde çevre konusu ağırlıklı olarak yer almaktadır. Çevre ile ilgili konuların ise diğer derslere oranla sosyal bilgiler kitaplarında daha az ele alındığı bilinmektedir. Ülkemizdeki ilköğretim programları ele alındığında ise çevre eğitimi için ele alınan konuların çok olduğu görülmüştür. Ayrıca yapılan incelemelerle ilköğretim programlarındaki kazanımlara bakıldığında ise sürdürülebilir çevre eğitimi vermekten ziyade öğrencilerin yaşadıkları çevreyi korumaya yönelik davranışları kazandırmaya yönelik hazırlandığı anlaşılmıştır. Ayrıca birçok derste de çevre ile ilgili kazanımların olduğu ve bu kazanımların çocukların gelişim seviyelerine uygun olarak belirlendiği ve bu kazanımların sarmallık ilkesine göre doğru bir şekilde oluşturulduğu belirlenmiştir [62].

Gelişen bilim ve teknolojiadaki ilerlemeler yaşamın birçok alanında olduğu gibi çevreye de ağırlıklı olarak olumsuz etkisini hissettirmiştir. Çevre ile ilgili sorunların artması bu konunun uluslararası bir sorun haline gelmesini sağlamıştır. Bu konuda ise dünyadaki tüm toplumların çevre konusunda bilinçlenmesi doğru tutum ve davranışlar edinmesi gerekmektedir. Bunun en etkili yolunun ise eğitimden geçmekte olduğu bilinmektedir. Bu eğitimin ise resmi ve formal eğitim kurumları olan okullarda verilmesi gerekmektedir. Ancak verilen bunca eğitime rağmen öğrenciler üzerinde çevre ile ilgili yeterince bir kavrayış olmadığı ve özellikle bireylerdeki çevre ile ilgili duyarlılıkların ise okullarda verilen eğitimden ziyade basılı ve görsel medyadan elde ettikleri bilgilerden oluştuğu sonucu ortaya çıkmıştır. Çevre konusu ile ilgili bu konuda eğitim veren öğretmenlerin görüşleri alındığında ise çevre ile ilgili dersin seçmeli olduğunu ve öğrencilerin çevre ile ilgili duyarlılıklarının az olması nedeni ile bu seçmeli dersin genelde seçilmediğini belirttikleri görülmüştür. Bunun temel nedeninin ise çevre ile ilgili verilen eğitimin teorik düzeyde kaldığını ve pratik boyutunun ise yetersiz olduğunu belirtilmiştir [62].

2017 yılında çevre eğitimi ile ilgili kazanımlara bakıldığında Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programının 1. sınıf düzeyinde 3, 2. sınıf düzeyinde 3, 3. Sınıf düzeyinde 4 olmak üzere çevre eğitimine yönelik toplam 10 kazanım, 1 beceri ve 1 değer olduğu görülmüştür. Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında çevre eğitimiyle ilişkili kazanımlara bakıldığında, 2 kazanımın, 1 becerinin olduğu; 5. Sınıf düzeyinde 1, 6. Sınıf düzeyinde ise 1 olmak üzere toplam 2 kazanıma yer verildiği görülmüştür Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ise en son 2017 yıllarında yenilenmiştir. 2017 yılında çevre eğitimi ile ilgili kazanımlara bakıldığında ise Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı içeriği incelendiğinde tüm sınıf düzeylerinde doğrudan bir beceri veya değer belirlenmediği görülmüştür. İlkokul üçüncü sınıfta beş, dördüncü sınıf programında sekiz kazanım olduğu görülmüştür. Ortaokul beşinci sınıfta sekiz, altıncı sınıfta bir, yedinci sınıfta bir, sekizinci sınıfta altı olmak üzere toplam yirmi dokuz kazanımın yer aldığı görülmüştür [62].

2.4. Çevre okuryazarlığı

Okuryazarlık herhangi bir metni temel düzeyde okuyabilme ve yazabilmeyi ifade etmektedir [63]. Bireyin okuryazar olması demek, yazılan bir metni ve bu metnin içeriğini anlayabilmesidir. Yazılı veya basılı kaynaklarla sağlanan okuryazarlık aynı zamanda iletişimi de sağlayan bir araçtır [64]. Önceleri sadece okuma ve yazma yeterliğine sahip olmaya işaret eden bu kavramın anlamı zamanla genişlemiştir. Okuyabilme ve yazabilmenin de ötesinde etkileşim kurma, kendini ifade etme, zihin becerilerinin gelişimi, düşünme, değerlendirmeye ve konuşmaya ilişkin becerileri de anlam olarak içine almıştır [65].

Okuryazarlık kavramı geçmişten günümüze kadar farklı şekillerde tanımlanmıştır. Biz kısmen de olsa birçok farklı okuryazarlık yeteneğine sahibiz. Bu okuryazarlıkların her biri okuma ve yazmaya ek olarak düşünme, konuşma, iletişim kurma ve değerlendirme yollarının birleşimidir. Okuryazarlık daha çok dünyada var olma ve onu anlamaya çalışma yolları ile ilgilidir [66].

Lankshear [67] okuryazarlık yoluyla analitik düşünme, görüş ve düşüncelerin organize edilmesi, kullanımı ve karşılaştırılmasına yol açmakla kalmayıp dilin etkisini ve düşünceyi yeniden düzenleyerek, bilimin etkili bir bağımsız değişkeni haline geldiğini ve kültürel gelişimi sağlayan önemli bir araç haline geldiğini ifade etmektedir. Bilimsel, sosyal, kültürel ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak okuryazarlık kavramı da oldukça geniş bir kullanım alanı bulmuştur. Günümüzde bilimsel okuryazarlık, dijital okuryazarlık, fen okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, matematik okuryazarlığı, çevre okuryazarlığı gibi değişik alanlarda yeterliliğe ve birikime sahip olmayı ifade etmektedir [68].

Roth [69] tarafından ilk olarak bireyin çevreye ilişkin bilgi ve farkındalık düzeyi şeklinde ifade edilen çevre okuryazarlığı tanımı sonraları çevreye ilişkin bilgilerimizin gözlenebilir çevresel davranışlara dönüşmesini içerecek şekilde gelişerek çevreyle ilgili sistemleri derinlemesine anlamak ve değerlendirmek, bu mevcut sistemlerin sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik her türlü öncü çevresel davranışta bulunma kapasitesi olarak ifade edilmiştir [70]. Yani çevre okuryazarı olan bireyler aynı zamanda çevresel bilgilerinin yanı sıra, çevresel sorunları farkına

varan ve bunları belirleyerek çözüme yönelik harekete geçebilen, sorunları fark edip çözüm için gerekli eylemlerde bulunabilen bireylerdir [71].

Elder [72] çevre okuryazarlığını, bireyin günlük yaşamında aldığı kararlarda ve faaliyetlerinde birey-toplum-doğal sistemler arasındaki ilişkileri dikkate alarak gerekli bilgi, beceri, tutum ve davranışlara sahip olmanın gereğine işaret etmektedir. Ayrıca bu ilişkilerin aynı zamanda bireyin yaşamında sürdürülebilir hale gelmesinin gerekli olduğunu belirtmektedir. Benzer şekilde Orr [73] ise çevre okuryazarlığını, bireylerin doğal çevreyle olan tüm ilişkilerinin kapsamlı bir şekilde anlaşılması olarak tanımlayarak bu bireylerin bilimsel, teknolojik, sosyal, tarımsal vb. etkinliklerin doğal sistemler üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerinin farkına vararak kendi yaşamlarında sürdürülebilir bir çevre için gerekli kararları alacağını vurgulamıştır.

Moseley [74] çevre okuryazarlığını, bireyin çevreyle ilgili temel bilgi ve becerilere sahip olması olarak tanımlarken Morrone ve ark. [75] bunun yeterli olmayacağını, yani çevre okuryazarı olmanın temel çevresel bilgi ve becerilere sahip olmanın yanında sahip olduğu bu bilgi ve becerilerin eyleme dönüştürülmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

O'Brien [65] ise çevre okuryazarlığını, günlük yaşamda birey-toplum- doğal sistemler arasındaki ilişkilerin sürdürülebilirliğinin artırılmasına ilişkin süreçlerin bilinmesi ve bu süreçlerin başarılı bir şekilde davranışa dönüştürülmesi olarak ifade etmiştir. Bunun davranışa dönüşümünde ise bireyin günlük yaşamda almış olduğu kararlarda yeterli düzeyde çevresel bilgi, bilinç, beceri ve tutuma sahip olmasına vurgu yapmaktadır.

Yukarıdaki tanımlamalar incelendiğinde çevre okuryazarlığı kavramının; bilişsel, duyuşsal ve davranışsal birçok özelliğe sahip olmayı içine alan bir üst çatı kavram olduğu ve çevreye ilişkin düşüncelerimizi, duygularımızı, anlayışlarımızı, tutum ve becerilerimizi içerdiği ifade edilebilir [76]. Çevre okuryazarı olmak, çevreye ilişkin temel kavramların bilgisine sahip olmanın ötesinde, bireyin yaşamı boyunca öncü ve sorumlu çevresel davranışlar sergileyeceği bir durum olup bu bireylerin aynı zamanda çevre okuryazarlığının bileşenleri olan çevresel bilgi, tutum ve sorumlu çevresel davranışlara sahip bireyler olmaları da sağlanmalıdır [77, 78].

2.5. Çevre okuryazarlığını oluşturan bileşenler

Çevre okuryazarlığın bileşenlerini Roth [70]; bilgi, tutum-değer, davranış ve beceri olmak üzere dört boyutta ele almıştır. Bilgi boyutu; bireyin sahip olduğu ekoloji bilgisini, çevreye ilişkin kavramların bilgisini, çevresel olaylar ve bu olayların doğal sistemlerle olan etkileşimin bilinmesini içerir. Tutum ve değer boyutu, ahlaki ve etik değerler bağlamında çevresel konularda karar alma ve sorumlu çevresel davranışlarda bulunmayı kapsamaktadır. Beceri boyutu; çevresel bilgi, tutum ve değerlerin çevreye ilişkin sorunları çözme sürecinde eyleme dökebilmeyi içeren boyuttur. Son olarak davranış boyutu ise çevresel bilgi, tutum ve değerler ile becerilere sahip bir bireyin çevresel sorunların çözümüne aktif katılım sağlayarak öncü çevresel davranışlar göstermesini içermektedir.

Volk ve McBeth [79] çevre okuryazarlığının bileşenlerini biraz daha geniş bir bağlamda ele almaktadır. Bunlar; ekoloji bilgisi (ekolojik kavramlar, doğal sistemler ve bu sistemlerin sosyal sistemlerle olan ilişkisi), sosyo-politik bilgi (inanç, politik sistem ve farklı kültürel yapılarla çevreye ilişkin değerler arasındaki ilişki), çevre bilgisi (çevre konuları, insan-çevre etkileşimi), bilişsel beceriler (çevresel bilgiyi tanımak, analiz etme, sentezleme ve değerlendirme becerileri) ve duygu (bireyin çevresel sorunları bütün yönleriyle düşünmesini sağlayan yönü) şeklinde açıklanmaktadır.

Hsu and Roth [80] çevre okuryazarlığını on temel boyutta ele almıştır. Bu boyutlar sorumlu çevresel davranış (tasarruflu olma, ekonomik tüketim, diğer insanları çevreye duyarlı davranışta bulunmaya ikna etme, politik-yasal davranışlar), çevresel duyarlılık (bireyin çevrenin bir parçası olduğu kabul etmesi), çevresel tutum (çevresel sorunlara ve bunların nedenlerine yönelik tutum), çevresel sorumluluk (çevresel sorunlar ve bunların nedenlerine yönelik öz bilinç), bireysel çevresel etki (bireyin çevreyi değiştirmeye yönelik öz inancı), çevreye duyarlılığa ilişkin istek (sorumlu çevresel davranışlar göstermeye ilişkin arzu), çevreye yönelik eylem strateji bilgisi (çevresel eylem stratejilerine ilişkin mevcut bilgisi, çevre yönelik

eylem stratejisi uygulama becerileri, ekoloji ve çevre bilimleri bilgisi ile çevre problemleri bilgisidir.

Elder [72] çevre okuryazarlığının beş temel bileşeni olduğunu belirtmiş ve bu bileşenlerin sırasıyla basitten karmaşığa doğru farkındalık (çevreye ilişkin genel bir bilinçe sahip olma), bilgi (çevresel konulara ilişkin kavrama, uygulama, analiz ve sentez düzeyinde bilgiye sahip olma), tutum (çevreye yönelik olumlu bir tutuma sahip olma), beceri (farkındalık, bilgi ve tutum basamaklarından edilen deneyimleri pratiğe dökülmesi), eylem (çevreye yönelik olumlu ve sorumlu davranışlarda bulunma, günlük yaşamında kararlar alırken ve uygularken bunu gösterebilme) olarak sıralamıştır. Buna bağlı olarak çevre okuryazarlığını insan-toplum-doğal sistemler arasındaki ilişkinin anlaşılması ve sürdürülebilir bir çevre için kendi yaşantısında bu kararları alma ve uygulama yeterliliğine sahip olma durumu olarak ifade etmektedir. Ancak mevcut basamakların herhangi birindeki başarının tek başına bireyin tam olarak çevre okuryazarı olduğunu göstermediğinin önemli bir husus olduğunu belirtmektedir.

2.6. Çevre okuryazarlığının düzeyleri

Çevre okuryazarlığını sözde (nominal) çevre okuryazarlığı, işlevsel (fonksiyonel) ve eylemsel (operasyonel) olarak üç düzeyde ele alınmaktadır. Bu düzeylerin her biri dört aşamadan meydana gelmektedir. Bunlar; bilgi, duygu, beceri ve davranış aşamalarıdır. Bu düzeyler ve bunlara ilişkin aşamalar Roth [70] tarafından belirlenen kavramsal çerçeve bağlamında ele alınmış olup aşağıda açıklanmıştır.

2.6.1. Sözde (Nominal) Çevre Okuryazarlığı

Bu düzey çevre okuryazarlığının birinci düzeyi oluşturmaktadır. Bu düzeyde olan bireyler temel çevresel kavramların farkındadırlar. Birey-toplum-çevre ilişkileriyle ilgili basit düzeyde bilgi, farkındalık, duyarlılığa sahiptir. Ancak bu düzeydeki kişiler insan doğa arasındaki ilişkileri ileri derecede anlayabilecek bir

altyapıya sahip değildirler. Sözde çevre okuryazarlığının bilgi basamağında temel çevresel sistemlere ait unsurların özellikleri, insan-doğa etkileşimi örnekleri ve toplumsal sistemlere ait temel unsurları içermektedir. Duygu aşamasında doğa ve toplumun değerinin ve bunlar arasındaki anlaşmazlıkların basit düzeyde bilinmesi, bunun için temel hassasiyetlere sahip olunması ve empati kurabilmeyi içerir. Beceri aşaması, çevresel problemlerin belirleyerek tanımlamasını ve tanımlanan bu problemlerle beraber çözümünü kapsayan konuları tanımayı içerir. Davranış aşaması çevrenin korunmasına yönelik eğitsel ve sosyal vb. etkinlikler, alışkanlıklar ve çevreye ilişkin konularda tepki gösterebilme davranışlarını içerir [70].

2.6.2. İşlevsel (Fonksiyonel) Çevre Okuryazarlığı

Bu düzey çevre okuryazarlığının ikinci düzeyidir. Bu düzeydeki birey artık insan doğa arasındaki etkileşimlere ilişkin daha geniş bir bilgiye sahiptir. Çevresel sorunları tanımlayabilecek düzeyde olup bunlara karşı daha ilgili ve daha duyarlıdır. Bu düzeydeki bireyler çevresel sorunların çözümünde kişisel değer yargılarını da kullanırlar. İşlevsel çevre okuryazarlığının bilgi aşamasında olan birey; ekolojik, ekonomik, coğrafik, dini, eğitimle ilgili ve politik süreçlerle ilgili bilgiye sahiptir. Aynı zamanda bu aşamadaki bireyler, insanların doğal sistemler üzerindeki etkileri konusunda yeterli bilgiye sahiptirler. Beceri aşamasındaki birey; çevresel sorunları araştırır, tanımlar, çevresel sorunları farklı bakış açılarıyla analiz eder, çevresel sorunlara alternatif çözüm yolları tanımlar, çevresel konulara ilişkin eleştirel ve yaratıcı çözümler bulur, kişisel değerleri açıkça ifade eder, çevresel problemleri uluslararası-bölgesel-ulusal-yerel bağlamlarda inceler. Duygu aşamasında birey, çevresi ve yaşadığı topluma duyarlıdır, çevresel sorunları değişik yönlerden ele alıp tanımlayarak bunlardan en uygun olanını seçer. Davranış aşamasında birey; bireysel ya da toplu halde eylemlerde bulunur, yasal sınırlar dâhilinde politik eylemlerde bulunur [70].

2.6.3. Eylemsel (Operasyonel) Çevre Okuryazarlığı

Çevre okuryazarlığını meydana getiren en son üst düzeyi eylemsel çevre okuryazarlığı oluşturmaktadır. Bu düzeydeki bireyler derin bir çevresel bilgiye sahip olup bu alandaki bilgi edinme süreci devamlılık göstermektedir. Bu düzeydeki bireyler süreklilik gösteren öncü çevresel davranışlar gösterirler. Sahip oldukları çevresel sorumluluklar konusunda insanlığı bilgilendiren ve yönlendiren küresel faaliyetlerde etkin olarak rol alırlar. Yerelde, ulusal ve uluslararası düzeyde çevresel sorunlara insanların dikkatini çekmek için etkin iletişim kanalları oluştururlar. Bu bireyler için çevre okuryazarlığı süreklilik gösteren bir yaşam tarzına dönüşmüştür. Beceri aşamasında birey; çevresel konulara ilişkin sorgulayıcı, metabilişsel düşünme süreçlerini kullanır, çevresel problemlerin çözümünde toplumda mevcut olan değişik inanç yapılarının, normların, değer ve tutumların gerekli kıldığı rolleri belirleyici özelliklere sahiptir. Duygu aşamasında birey; doğaya ve topluma yüksek derecede değer veren duygu ve tutuma sahiptir. Çevresel problemlerin çözümüne yönelik içten, sorumluluk sahibi, istekli, duyarlıdır. Çevrenin korunmasına ve geliştirilmesine katkı sunacak yüksek bir içsel motivasyona sahiptirler. Davranış aşamasında birey; çevresel problemlerin çözümünde proaktif, lider ve öncü davranışlar gösterirler. Çevresel karar süreçlerinde işbirliği içerisinde sağduyulu ve adaletli hareket ederler. Sürdürülebilir bir çevre için biyolojik ve sosyal çeşitliliği koruyucu eylemlerde bulunurlar [70].

Alan yazın incelendiğinde çevre okuryazarlığı kavramın birçok disiplinde araştırmacılar tarafından farklı yönleri dikkate alınarak tanımlandığı görülmektedir. Bu araştırmalarda çevre okuryazarlık düzeyinin belirlenmesi amacıyla çeşitli ölçme araçları kullanılmıştır. Aşağıda mevcut araştırma kapsamında aday öğretmenlerin çevresel okuryazarlık düzeylerinin tespit edilmesi için kullanılan değişkenler çevreye ilişkin bilgi, tutum, duyuşsal eğilim ve çevresel davranışlar bağlamında öz olarak açıklanmıştır.

2.7. Çevreye İlişkin Duygular

Duygular inançlarımızı tutumlarımızı ve değerlerimizi şekillendiren önemli bir yapı olup duygularımız aynı zamanda çevreyle olan duyuşsal ilişkilerimizi de şekillendirirler [81]. Çevresel duygu ve duyuşla ilgili kavramsal çatıyı inceleyen çalışmalarda duygularımızın ve duyuşlarımızın çevresel davranışlarımızı etkilemesinde oldukça önemli rolü olduğu ortaya çıkarılmıştır [5, 41,42, 82]. Carmi ve ark. [42] çevresel duyarlılık veya çevreye yönelik empatik bakış açısının davranış üzerinde ciddi bir etkisinin olduğunu, çevreye yönelik olumlu duygulara sahip bireylerin doğayı korumaya yönelik daha fazla davranış sergileyeceğini ifade etmektedir [83]. Schultz [41], çevreye bağlılık duygusu gösteren ve kendi bilişsel yapılarında bunu yansıtan bireylerin öncü çevresel davranışlar sergilemede daha adanmış ve istekli olduklarını ifade etmektedir.

Bir psikolojik analiz olan dâhil olma (inclusion), bireyin doğadaki yerini anlamasına, doğaya verdiği değeri ve bireylerin eylemlerinin doğal çevreye olan etkilerine odaklanır. Geniş bir alana hitap eden sosyal psikoloji literatürü, çevreye dahil olmayı anlamak için geniş bir psikolojik model önermektedir. Bu model büyük oranda yapılan çalışmalardaki ilişkilerden ortaya çıkarılmıştır [41]. Doğaya dâhil olmanın üç ana bileşeni vardır. Bunlar kısaca: “bağlılık, kaygı ve adanmışlık”tır.

2.7.1. Doğaya Bağlılık

İnsan-çevre ilişkisi hakkındaki birçok felsefi ve sosyolojik teoride “Bağlılık” terimi bireylerin kendilerinin doğal dünyanın bir parçası olduklarına ne derecede inandıklarını açıklamak için kullanılmaktadır. Sıklıkla daha geniş bir bağlamda kullanılmasına rağmen doğaya bağlılık bilişsel bir durumdur. Bağlılık bireyin kendini bilişsel temsilde doğayla ne düzeyde bağlantılı olduğuna işaret eder. Kendini doğanın bir parçası olarak ifade eden bireyler büyük oranda kendi bilişsel yapılarında da doğa ile örtüşmektedirler. Bilişsel yapılar çeşitli yöntemlerle ölçülebilir olup insan-doğa ilişkileri temelinde hizmet ederler [41].

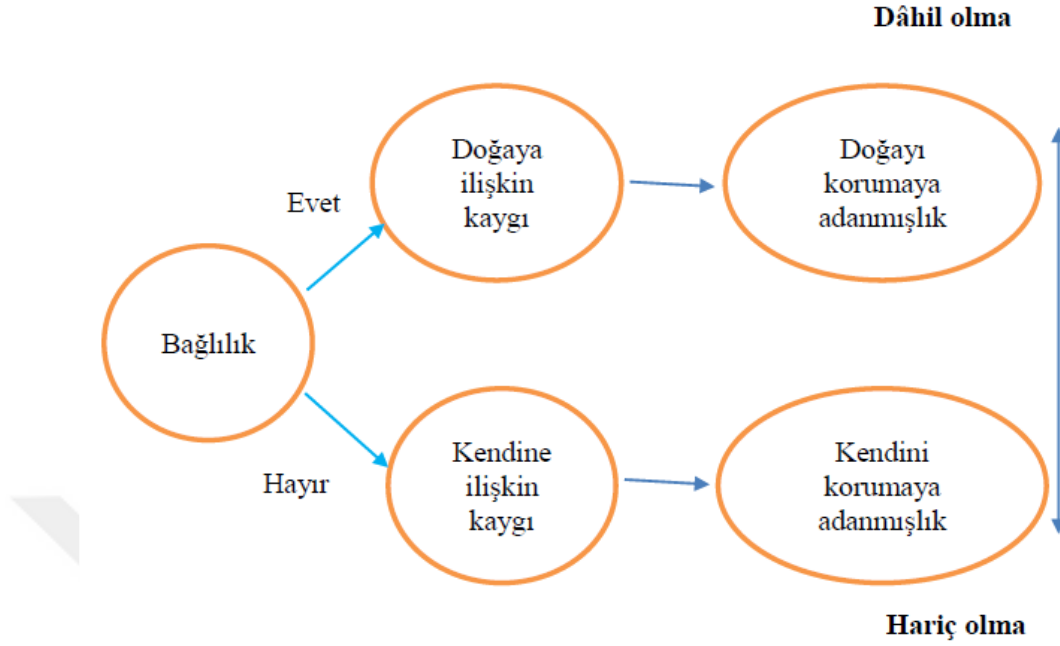
2.7.2. Doğaya İlişkin Kaygı

Doğaya dâhil olmanın ikinci boyutu duyusaldır. Doğa ile bağlantılı olma hissi bireyin doğayı ne derecede umursadığı ile ilgilidir. Yakın bir ilişkinin merkezi yönlerinden biri de yakınlık duygusudur (feeling of intimacy). Bu duygu başkalarıyla paylaşmayı ve derin bir bilgi seviyesini içerir. Bireyler hakkındaki bu bilgi bir yakınlık duygusu üreterek onlara yönelik bir ilgi düzeyi oluşturur. Hatta bu yakınlık genellikle tipik bir kendini keşfetme sürecinde oluşmakla kalmayıp yaşayan diğer organizmalara ve doğaya da duyarlı olmayı sağlayabilir. Bu noktada; bireylerin doğayla olan duygusal bağını yansıtmada, duygusal yakınlığın öncü çevresel davranışlar ve doğaya adanmışlık ile pozitif yönde güçlü bir korelasyona sahip olduğu belirlenmiştir [83]. Bunun doğayla olumlu etkileşim içinde olma ve doğada vakit geçirmenin bir sonucu olduğunu ifade etmişlerdir. Yani kişiler arasındaki ilişkilerde olduğu gibi iki insan arasındaki ilişki birlikte vakit geçirirken nasıl daha samimi hale geliyorsa doğayla olan ilişkimizde de bu durum aynı şekilde geçerlidir [41].

2.7.3. Doğayı Korumaya Adanmışlık

Doğaya dâhil olmanın üçüncü boyutu davranışsaldır. Bireyin doğaya bağlı olduğu ve verdiği önem göz önüne alındığında doğa dostu davranışlarda bulunmaya motive oldukları görülür. Kişiler arası ilişkilerde adanmışlık ilişkiye devam etme, bunun için kaynak ve zaman ayırma isteğidir. Benzer durum bireyin doğa ile olan ilişkileri için de geçerlidir [41].

Yukarıda özetlenen doğayla iç içe olmanın üç temel bileşeni bize insan-çevre ilişkilerinin anlaşılması için genel bir çerçeve sunmaktadır. Fakat aynı zamanda bu üç yapı arasında da nedensel bir bağlantı olduğu görülmektedir. Çevreyi koruma konusundaki adanmışlık, doğaya ilişkin kaygı olmadan gerçekleşmez. Aynı şekilde doğaya bağlılık olmadan doğaya ilişkin kaygı olması olasılığı da düşük görülmektedir. Bu nedensel sıralamayı içeren durum Şekil 1’de görülmektedir.



Şekil 2.3 Doğayla iç içe olmanın temel bileşenleri ve aralarındaki ilişki

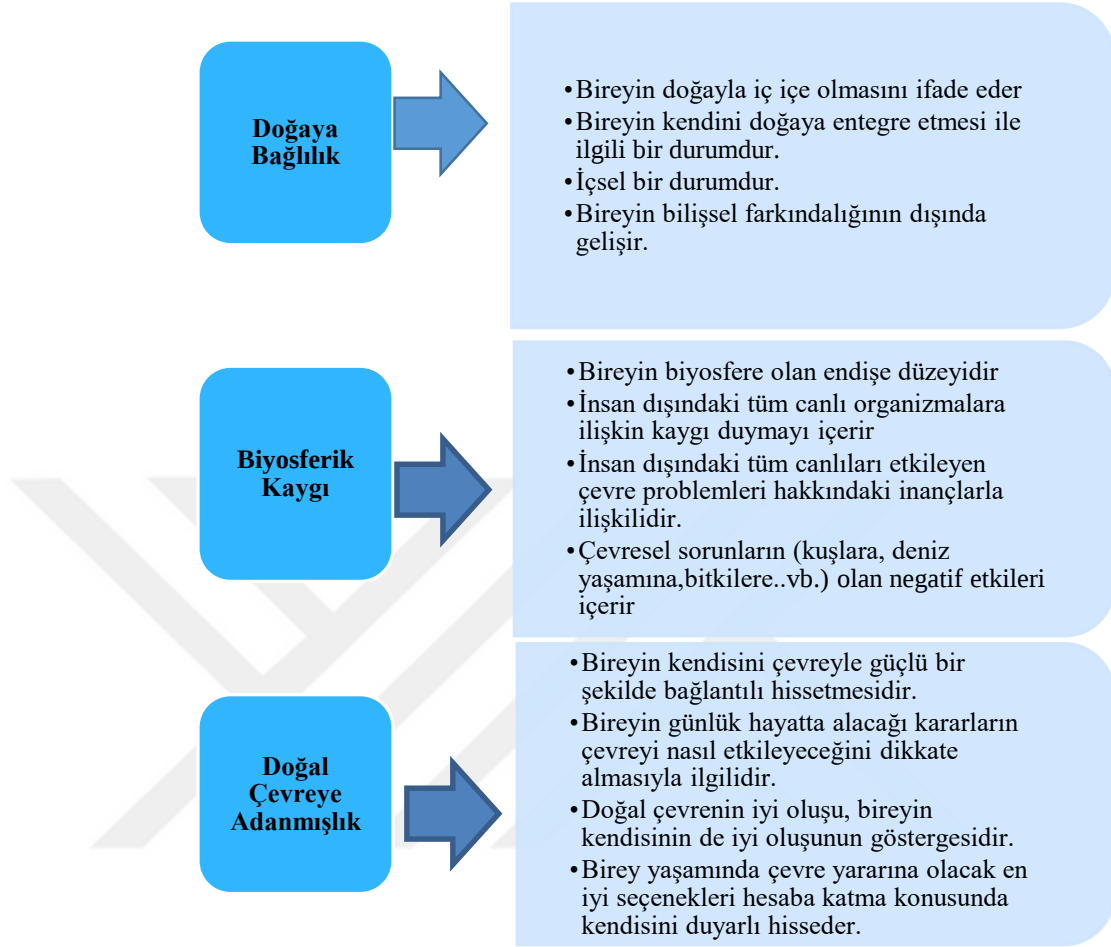
Schultz [41] doğaya bağlılık hissi olan ve doğaya dâhil olma durumunu bilişsel düzeyde yansıtan kişilerin, kendilerini çevreye daha adanmış hissettiklerini ve öncü çevresel davranışlara katılma konusunda istekli olduklarını ortaya koymuştur. Bu kişilerin aynı zamanda yüksek seviyede ekolojik davranışlara sahip olduklarını ifade edilmektedir [84].

Bireyin kendisine fayda sağlayacağını algıladığı eylemlerin doğayla iç içe (inclusion) olmasını engellemesi bazı spesifik çevresel davranışlarla ilişkilendirilebilir. Bununla birlikte bireyin sergilediği bu davranışlar doğayı korumaya adanmışlığın bir sonucu değildir. Daha ziyade bu durum kendini korumaya olan adanmışlığından (commitment to protect self) kaynaklanmaktadır. Şekil 1’de görüldüğü gibi doğaya dâhil olma (inclusion with nature) oranı düşük olduğunda, birey doğadan çok kendine önem (protect self) verir. Yani kendini korumaya yönelik davranışlara odaklanır. Buna paradan tasarruf etmek için geri dönüşüm faaliyetlerinde bulunma ve daha az harcamak için yakıt tasarrufu yüksek olan araç tercih edilmesi örnek verilebilir [41].

Schultz [41] doğaya dâhil olma sloganıyla, insan ve doğa arasındaki ilişkileri teorik bir çerçeve doğrultusunda açıklamaya çalışmıştır. Bu çerçevede doğaya dâhil

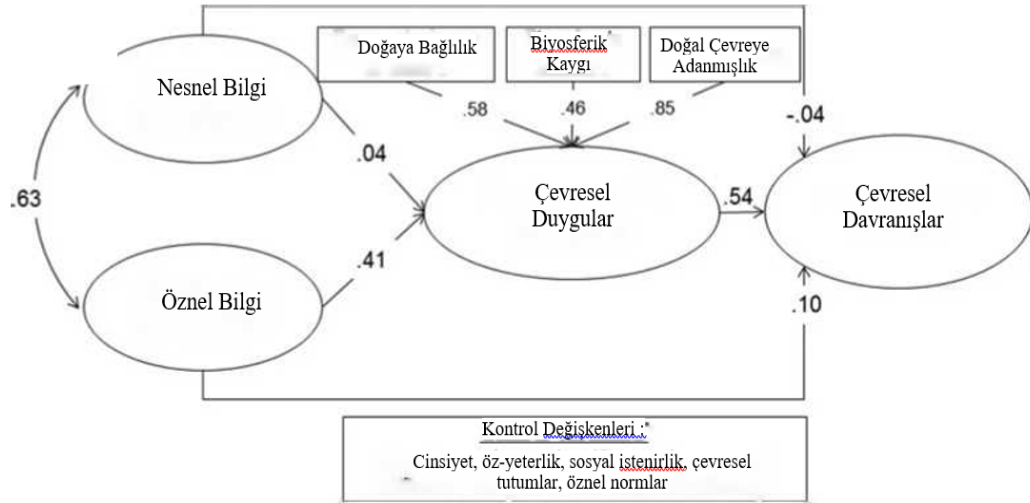
olma eylemi üç bileşen altında kavramsallaştırılmıştır. Carmi ve ark. [42] ortaya konan bu kavramsal çerçeveyi geliştirmeyi amaçlayarak ağırlıklı olarak duyuşsal yönü olan duyguları bu çerçevenin içine dâhil etmişlerdir. Mevcut teorinin [41] geliştirilmesi adına yeni bir varsayım ortaya konulmuştur. Bu varsayımda önceden yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular da göz önünde bulundurularak duygu kavramının Schultz'un doğaya dâhil olma kavramıyla ihmal edilebilecek düzeyde farklılıklar taşıdığı ve bu nedenle bu iki kavramın birbirlerinin yerine kullanılabileceği öngörülmüştür. Bu çerçevede Carmi ve ark. [42], Schultz [41] tarafından ortaya konan doğaya dâhil olma kavramını duygu kavramı ile az bir farkla eşdeğer kabul etmektedir. Ortaya koymuş oldukları bu teorik çerçevenin daha iyi anlaşılması için doğaya dâhil olma ile aynı anlama gelen duyguları çevresel duygular olarak nitelendirmiştir. Dolayısıyla duygu kavramı artık Carmi ve ark. [42] ilgili kavramsal çerçevesi uyarınca çevresel duygu adını almış ve doğaya dâhil olmanın üç bileşenini temel almıştır. Bu bağlamda mevcut araştırmada bu kavramsal çerçeve gözetilmiş ve ilgili etkinlikler belirtilen bu çerçeve uyarınca hazırlanmıştır.

Çevreye karşı duygu geliştirmeyen bireyler olumlu çevresel davranışlarda bulunmakta zorluk yaşamaktadır. Bu nedenle eğitim kurumlarında gerçekleştirilen çevre eğitiminin geleneksel öğretim tekniklerinden ziyade çevreye karşı geliştirdikleri duygulara da yer vermesi gerekir. Carmi, Arnon ve Orion [42] çevreyle ilgili bilgilerin davranışa dönüştürmesi için bireylerin çevresel duygular geliştirmeleri gerektiğini ortaya koymuştur. Çevresel duygu kavramı doğaya bağlılık (connectedness to nature), biyosfere duyulan hassasiyet (biospheric environmental concern) ve doğayı korumaya olan adanmışlık (commitment to the natural environment) alt boyutlarını içermektedir. Doğaya bağlılık, bireyin duygularının çevreyle ne kadar iç içe olduğunu ifade eden gizil ve bilişsel farkındalığımızın dışında gelişen duyuşsal bir boyuttur [41, 84]. Biyosfere duyulan hassasiyet, çevre problemlerine ait inanışlarla ilgili bir duyuş özelliği olup insanların diğer tüm canlı türlerine olan endişesini içermektedir. Doğaya olan adanmışlık boyutu ise bireylerin doğal çevreye olan bağlılıklarını ifade eden bir boyut olarak görülmektedir. Bu boyutlar Şekil 2.4'te görülmektedir.



Şekil 2.4 Çevreye ilişkin duygunun alt boyutları ve özellikleri

Carmi ve ark. [42] bireylerin çevreye ilişkin sahip oldukları objektif ve sübjektif bilgileri çevresel davranışlara dönüştürmesinde çevreye ilişkin duyguların önemli bir yordayıcı olduğunu ifade etmektedirler. Bu durumu yapısal eşitlik modeli ile test etmişlerdir. Sonuçlar Şekil 2.5'te görüldüğü üzere çevresel duygu faktörünün çevreye ilişkin bilginin çevresel davranışlara dönüşümünde büyük etkisi olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda öznel ve nesnel bilginin davranışı doğrudan etkilemediğini tespit etmişlerdir. Özellikle öznel bilgi tamamen dolaylı olarak çevresel duygular tarafından açıklanmıştır.



Şekil 2.5 Çevreye yönelik duygular ve bilgi-davranış ilişkisi [42]

Şekil 2.5'te görülen yapısal eşitlik modelinde nesnel bilgidен ziyade özel bilginin çevresel davranışların oluşumundaki etkisinin daha büyük olduğunu göstermektedir. Çevresel duyguların boyutları olan doğaya bağlılık, biyosferik kaygı ve doğal çevreye adanmışlık bileşenlerinin çevreye yönelik nesnel ve özel bilgilerin davranışa dönüşümünde oldukça önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

2.8. İlgili Araştırmalar

2.8.1. Yurt içi çalışmalar

Aksoy ve Karatekin [27], yaptıkları araştırma ile üniversitelerin çeşitli fakültelerinde fen, sınıf ve sosyal bilgiler alanında eğitim gören öğrencilerin çevre kavramına ilişkin duyuşsal boyuttaki eğilimlerinde meydana gelen farklılaşmayı ortaya çıkarmışlardır. Araştırma 2010-2011 yılında 305 öğretmen üzerinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan araştırma için veriler elde edebilmek amacıyla Karatekin [59] tarafından Türkçeye uyarlanan bir ölçek olan ÇYDEÖ Ölçeği, yani çevreye yönelik duyuşsal eğilim ölçeğinden yararlanmışlardır. Araştırmanın sonucu göstermiştir ki, çeşitli fakültelerde okuyan fen, sosyal ve sınıf bölümlerindeki üniversite öğrencilerinin çevre kavramına ilişkin duyuşsal eğilimlerinin yüksek

düzeyde olduğu görülmüştür. Bunun yanında fen bölümünde okuyan ve araştırmaya konu olan üniversite öğrencileri, sosyal ve sınıf öğretmenliğinde okuyan araştırmaya konu olan üniversite öğrencilerine göre çevreye ilişkin duyuşsal eğilimleri daha pozitif bir sonuç ortaya çıktığı görülmüştür. Aynı zamanda bu fakültelerde okuyan ve araştırma konusu olan kadın üniversite öğrencilerin çevreye ilişkin duyuşsal eğilimleri aynı bölümlerde okumakta olan erkek üniversite öğrencilerine göre yüksek çıkmıştır. Çevreye ilişkin duyuşsal eğilimlerin üniversite öğrencilerinin yetişmiş oldukları aile içeriisindeki üyelerin çevreye duyarlı olanları, ailesinde çevreye duyarlılığı az olan üniversite öğrencilerine göre daha pozitif bir sonuç ortaya çıkardığı anlaşılmıştır. Benzer şekilde araştırmaya konu olan üniversite öğrencilerinin yaşantıları içinde park, bahçe, orman, milli park gibi çevresel yani doğal ortamlarda daha fazla vakit geçirmiş olanları, bu konuda fazla deneyimi olmayan üniversite öğrencilerine nazaran çevreye ilişkin duyuşsal eğilimlerinde daha pozitif bir durum bulunduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca doğal ortamlara yani çevre konusunda ilgili ve meraklı olan araştırma konusu üniversite öğrencilerinin çevreye ilişkin duyuşsal eğilimlerinde daha pozitif bir durum olduğu görülmüştür. Aynı araştırmadan elde edilen sonuçlara göre araştırma konusu olan ilgili bölümlerdeki üniversite öğrencilerinin lisans eğitimlerinde alacakları çevre ile ilgili derslerin onların çevreye ilişkin meraklarını olumlu yönde etkileyeceği ve bu nedenle bu tür eğitimlerin ise daha çok pratik ve uygulamalı bir şekilde doğal ortam içinde verilmesi ve yaşatılması gerektiği sonucu çıkmıştır.

Altınöz [11] tarafından fen bilgisi bölümünde okumakta olan ve bu araştırmanın konusu olan üniversite öğrencilerinin çevreye ilişkin okur-yazarlık seviyelerini tespit etmeyi amaçlayan bir çalışma gerçekleştirmiştir. 2009 ve 2010 yılları arasında gerçekleştirilen bu çalışma Sakarya Üniversitesinde gerçekleştirilmiştir. Bu üniversitenin fen öğretmenliği bölümünde okumakta olan 271 araştırmanın konusu içinde yer almıştır. Araştırmanın yürütülmesinde kullanıml veri toplama aracı, çevre okuryazarlığının bileşenleri olan bilgi, tutum, davranış ve algıyı içeren Çevre Okuryazarlığı Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda çevre okuryazarlığı orta düzeyde bulunmuştur. Katılımcıların kısmen yüksek çevresel tutuma sahip olduğu görülmüştür. Bununla birlikte araştırmaya konu olan üniversite

öğrencilerinin çevresel bilgileri ve çevre konsundaki davranışları düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Ancak araştırma konusu olan aynı üniversite öğrencilerinin ise çevresel algılarına bakıldığında bu algılarının orta seviyede olduğu araştırma sonucunda yer almıştır. Araştırmada katılımcıların yaşları, çevre dersi alıp almamalarına göre çevre okuryazarlığı bileşenleri arasında da anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Bunun içerisinde cinsiyet faktörüne bağlı olarak çevre okuryazarlığı bileşenlerinden algı ve puanlarında anlamlı düzeyde bir fark olduğu görülmüştür. Katılımcıların ailelerinin aylık gelirlerine, anne baba öğrenim düzeyi ve yaşanan yere göre çevre okuryazarlık bileşenleri arasında da anlamlı bir fark bulunamamıştır. Benzer şekilde, çevreye ilişkin bilgileri ile çevreye yönelik tutum ve davranış puanları arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu pozitif ilişkinin ise anlamlı olduğu ancak zayıf bir anlamlı ilişkinin olduğu belirtilmiştir. Buna ek olarak çevresel bilgi çevresel algı, tutum-davranış; tutum-algı ve davranış-algı puanları arasında ise olumlu olduğu ve olumlu durumun ise seviye olarak orta derecede olduğu sonucu ortaya konulmuştur.

Aydın ve Ünalı [4], Gazi Üniversitesinde coğrafya bölümünde okumakta olan üniversite öğrencilerine sürdürülebilir çevreye ilişkin tutumlarını incelemişlerdir. 2011-2012 yıllarında yapılan bu araştırmaya, bu üniversitenin coğrafya bölümünde okumakta olan 139 öğrenci araştırma için seçilmiştir. Çalışmanın verilerinin toplandığı “Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği” kullanıldığı için tarama modelindedir. Araştırma sonucuna göre coğrafya bölümünde okuyan araştırma konusu üniversite öğrencilerinin öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevre konusundaki tutumlarının pozitif yönde olduğu ortaya çıkmıştır. Bu pozitif durumun ise yüksek düzeyde olduğu belirtilmiştir. Ayrıca araştırma konusu olan üniversite öğrencilerinin çevre konusundaki tutumlarının ise cinsiyetlerinde anlamlı yönde bir farklılaşma ortaya çıkardıkları görülmüştür. Bu farklılaşma benzer şekilde sınıf düzeylerinde de kendisini göstermiştir.

Benzer [19], fen bilgisi bölümünde okumakta olan üniversite öğrencilerine yönelik hazırlanan proje tabanlı çevre eğitimi dersi almaları durumunda çevreye yönelik okur-yazarlık durumlarında bir değişim olup olmadığını tespit etmek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Katılımcılar fen bilgisi öğretmenliğine öğrenim

gören 74 kişiden oluşmuştur. Söz konusu öğrencilerin öğrenim görmekte oldukları sınıflardan biri deney grubu olmuştur. Diğer öğrenciler ise doğal olarak kontrol grubunun yer aldığı sınıf olmuştur. Bu sınıflar oluşturulurken gruplar yansız olarak belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma süreci içinde çevre eğitimleri deney ve kontrol gruplarına farklı şekillerde verilmiştir. Proje tabanlı olarak hazırlanmış olan çevre eğitimi deney grubu olarak belirlenen öğrencilere uygulanmıştır. Bununla birlikte diğer grup olan kontrol grubuna ise geleneksel bir tarzda bir ders anlatımı yoluna gidilmiştir. Deney grubunda bulunan her bir öğrenci belirlenen ders çerçevesinde bir dönem boyunca gruba çalışarak her bir konuda olmak üzere toplam sekiz proje yapmıştır. Dönem sonunda ise öğrencilere hazırladıkları projelerle ilgili kendilerini değerlendirmeleri için öz değerlendirme formu verilmiştir. Araştırmada başlangıçta öğretmen adaylarının çevreye ilişkin farkındalık, bilgi, problem çözme becerileri ve davranışlarının yetersiz düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Uygulama sonrası deney grubunda tüm boyutlarda anlamlı düzeyde bir artış olduğu, kontrol grubundaysa sadece bilgi boyutunda bir artış olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak proje tabanlı öğrenme yaklaşımının geleneksel yaklaşıma oranla önemli düzeyde etkili olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Berberoğlu [85], yapmış olduğu araştırmada, araştırma konusu olan örneklem grubuna ekopedagoji içerikli bir çevre eğitim programı hazırlamıştır. Bu program sınıf dışında gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara verilen bu eğitimin çevre farkındalıkları üzerinde meydana getireceği etkinin belirlenmesi amaçlamıştır. Araştırma kontrol grupsuz deneysel desende yürütülmüştür. Tek gruba araştırma öncesi bir ön test ve araştırma sonunda ise bir son test uygulamıştır. Bu nedenle yapılan bu araştırma yarı deneysel bir araştırmadır. Bu amaçla TÜBİTAK'ça destek alan bir proje gerçekleştirmiştir. Bu proje Çanakkale ve çevresinde bireylerde bir ekolojik bilinç oluşturmaya yönelik bir çevre eğitim projesi gerçekleştirmiştir. Bu projeye 27 kişi katılım sağlamıştır. Araştırmanın başında bu katılımcılara çevre farkındalığı ölçeği ön test olarak uygulanmıştır. Aynı ölçek verilen eğitim sonunda da uygulanmış ve katılımcılarda çevresel duyarlılığın arttığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Bilge [15], öğrencilerin çevresel duyarlılığının çeşitli değişkenler açısından incelenmesine yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada öğrencilerin

çevresel duyarlılığını çevre ile ilgili eğitim alıp almama, cinsiyet ve öğrenim düzeyi değişkenlerine göre incelenmiştir. Araştırma Atatürk Üniversitesinde gerçekleştirilmiştir. Bu üniversitenin fen bölümünde öğrenim görmekte olan 70, farklı liselerden 120, farklı ortaokullardan 209, toplamda 399 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan ölçek Çabuk ve Karacaoğlu [88] tarafından geliştirilmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların genel olarak çevresel duyarlılıklarının orta düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Kızların çevresel duyarlılıkları erkeklere göre daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel açıdan cinsiyet ve çevresel duyarlılık arasında anlamlı bir fark olmadığı ortaya çıkmıştır. Ortaokul öğrencilerinde çevresel duyarlılık en fazla olduğu görülmüştür. Ancak bu durum lise seviyesinde öğrenim görmekte olan katılımcılar için düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Ancak çalışmanın genel anlamda verilecek olan çevre eğitimi ile kişilerde çevresel duyarlılığı arttırdığı yönündedir.

Bilgi [86], çevre konularının ortaöğretimde coğrafya dersi kapsamında işlenmesinde aktif öğretim yöntemlerinin etkisini inceleyen bir çalışma gerçekleştirmiştir. Yapılan çalışma ile aktif bir şekilde gerçekleştirilen öğretim şekli ile işlenen çevre konularının, geleneksel bir yöntem olan öğreticinin aktif öğrenenlerin pasif olduğu öğretici merkezli geleneksel öğretime göre, çevreye ilişkin tutum bakımından daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca aktif öğretim yöntemleriyle işlenen dersler planlanırken sınıfların mevcudu ve fiziksel düzeni, araç-gereç yetersizliği, öğretmenlerin aktif öğretim yöntemlerine ilişkin yeterli olmayışı ve buna yönelik eğitim almalarının gerekliliğine ilişkin sınırlılıklar tespit edilmiştir.

Can [87], lise öğrencilerinin kimya derslerindeki tutumlarını çevre okuryazarlık ve akademik başarı değişkenleri ile arasındaki var olan ilişkiyi incelemeye çalışmıştır. Araştırma farklı ölçeklerle gerçekleştirildiği için tarama yöntemi seçilmiştir. Araştırma 2011 ile 2012 yılları arasında eğitim öğretimin ikinci döneminde uygulanmıştır. Bu araştırma için seçilen 451 öğrenci iki Anadolu lisesinden seçilmiştir. Seçilen öğrencilerin ise kimya dersi almış olması koşulu aranmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler ise Çevre Okuryazarlığı Anketi ve Kimya Tutum Ölçeği ile elde edilmiştir. Araştırmada Kimya dersindeki akademik

başarısının belirlenmesinde yıl sonu akademik not ortalaması baz alınmıştır. Araştırmanın sonucuna göre; cinsiyete, okul türüne ve sınıf düzeyine göre kimya ve akademik başarılarında, tutumlarında ve çevre okuryazarlıklarında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu ilişkinin ise olumlu yönde olduğu ve bunun ise düzey olarak orta seviyede olduğu belirtilmiştir. Katılımcıların akademik hayatta göstermiş oldukları başarıları, çevreye yönelik olan tutumları ve çevreye ilişkin olarak sahip oldukları ilgi ile anlamlı bir ilişkisi olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu görülen ilişkinin ise olumlu yönde olduğu belirtilmiştir. Bunun düzeyi olarak da orta düzeyde olduğu belirtilmiştir. Ancak çevre bilgileri ile herhangi bir ilişkisi olmadığı ortaya çıkmıştır. Ancak öğrencilerin kimya dersinde elde ettikleri başarıları ile çevre konusundaki bilgileri arasında bir ilişki olduğu ancak bu ilişkinin zayıf düzeyde bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Öğrencilerin çevreye yönelik ilgileri ile çevreye yönelik kullanımları orta düzeyde bir ilişki içinde olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Ayrıca araştırma konusu olan öğrencilerin çevresel tutumlarının çevresel düzeyleri ile anlamlı bir ilişkisi olduğu ve bu ilişkinin ise seviye olarak yüksek düzeyde olumlu olduğu belirtilmiştir. Araştırmanın başka bir sonucu olarak, öğrencilerin aynı derse ilişkin olan tutumları ile çevreye ilişkin ilgi, tutum ve kullanımları arasında olumlu yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Bu anlamlı olumlu yöndeki ilişkinin düzeyi ise orta seviyede olduğu sonucu çıkmıştır. Ancak öğrencilerin sahip olduğu çevresel bilgileri ile kimya dersine yönelik tutumları arasında herhangi bir ilişkinin ortaya çıkmadığı belirtilmiştir.

Çabuk ve Karacaoğlu [88], lisans düzeyindeki öğrencilerin çevresel duyarlılıklarının incelenmesine yönelik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırma Ankara Üniversitesinde gerçekleştirilmiştir. Bu üniversitedeki 439 kişi araştırmaya konu olmuştur. Yapılan bu çalışma ile araştırma konusu üniversitedeki araştırma grubunun sahip oldukları kişisel özelliklerinin çevre konusundaki hassasiyetleri hakkındaki düşüncelerinde bir etkisi olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmaya konu olan veriler 24 sorudan oluşan bir anket ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda, üniversitelerde öğrencilere yönelik verilen hava, su ve toprak gibi çevresel eğitimlerin yeterli olmadığı belirtilmiştir. Ayrıca öğrencilerin sahip olduğu

kişisel özelliklere göre ise çevreye ilişkin duyarlılıkları üzerinde bir fark yarattığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Çetin [89], kavram değiştirme öğretimiyle ekoloji kavramlarının öğretilmesine yönelik bir çalışma yapmıştır. Araştırmanın verilerini toplamak için Ekoloji Kavramları Testi, Biyoloji ile Çevre Tutum Ölçeği ayrıca Mantıksal Düşünme Yetenek Testi olmak üzere farklı veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. Araştırma 2001-2002 bahar döneminde Balıkesir’de bulunan bir devlet lisesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya dört sınıftan toplam 88 öğrenci ve iki öğretmen katılmıştır. Sınıflardan ikisi kontrol grubu ve diğer ikisi de deneysel grup olarak belirlenmiştir. Ekoloji Kavramları Testi, Biyoloji ile Çevre Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma konusu olan gruplara ise öncelikle araştırma öncesi bir ön test yapılmış. Ardından bir son test gerçekleştirilmiştir. Ancak Mantıksal Düşünme Yetenek Testi ise sadece ön test olarak uygulanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, küçük gruplarda demonstrasyon destekli kavramsal değiştirme metinlerine dayalı öğretimin Ekoloji Kavramları Testi üzerine etkisinin anlamlı olduğunu gösterirken, öğrencilerin biyolojiye karşı tutumları ve çevreye karşı tutumları üzerine etkisinin anlamlı olmadığını göstermektedir.

Çimen ve Yılmaz [17], dönüşümsel öğrenme kuramına uygun olarak verilen çevre eğitimiyle biyoloji bölümünde okumakta olan üniversite öğrencilerinin çevreye ilişkin var olan sorunları algılamaları üzerine yapmış olduğu etkiyi araştırmışlardır. Gerçekleştirilen bu çalışma karma yöntem olarak tasarlanmıştır. Çalışmanın nicel boyutu deneysel yöntem olarak, nitel boyutunda ise durum çalışması olarak belirlenmiştir. Araştırma ilk başta pilot olarak gerçekleştirilmiş daha sonra asıl uygulaması yapılmıştır. Yapılan bu çalışma on dört hafta boyunca gerçekleştirilmiştir. 2011-2012 yılları arasında yapılmıştır. Yapılan bu araştırmanın içerisinde yer alan öğrenciler, Gazi Üniversitesinde biyoloji bölümünde eğitim görmektedirler. Araştırma kapsamında çevre sorunlarına ilişkin bilgi ile çevre sorunlarına ilişkin tutum ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca çevreye ilişkin duyarlı davranışta bulunmayı belirleyen ölçek ile ve çevreye ilişkin bireylerin inançlarını belirlemeyi amaçlayan bir ölçek kullanılmıştır. Yukarıdaki ölçeklerde elde edilen nicel verilerin yanında araştırmadan toplanan nitel anlamdaki veriler ise etkinlik

değerlendirme formu, öğrenci günlüğü, çevre biyografileri ve yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, deney grubu bilgi, tutum, davranış ve inançlarını ölçen ölçeklerden elde edilen puanlara bakıldığında, araştırmada oluşturulan kontrol grubuna göre matematiksel anlamda bir ilişki görülmüştür. Bu ilişkinin ise anlamlı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bu sonuçların nitel verilerden elde edilen sonuçlarla desteklendiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Demirbaş [30], Ahi Evran Üniversitesinde okuyan üniversite öğrencileri üzerinde bir araştırma yapmıştır. Bu araştırma ile farklı bölümlerdeki eğitim fakültesi öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma konusundaki farkındalıklarının hangi düzeyde olduğunu tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmaya söz konusu olan üniversite öğrenci sayısı 504 kişiden oluşturulmuştur. Katılımcılara Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği uygulanmıştır. Katılımcıların bölümlerine göre “çevresel etik” faktörü ve “toplumsal-sosyal” faktörüyle toplam test puanları “yüksek” düzeyde çıkmıştır. Ancak, “çevresel ekonomik” faktörünün “orta” düzeyde olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma farkındalık düzeylerinden aldıkları puanları öğrenim gördükleri bölümler açısından anlamlı bir ilişki içinde olduğu görülmüştür. Ayrıca çevresel etik ve ekonomik etkenlerinde üniversite öğrencilerinin öğrenim gördükleri farklı bölümlere göre anlamlı düzeyde bir ilişki içinde olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. “Toplumsal-sosyal” faktöründe ise bölümlere göre anlamlı farklılık ortaya koymadığı görülmüştür. Araştırmaya konu olan üniversite öğrencilerinin erkek veya bayan olmaları sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarına ilişkin almış oldukları puanları hiçbir değişkene göre bir ilişki içinde olmadığının tespit edilmiştir.

Derman [16], farklı okullardaki 9. ve 12. sınıflarda öğrenim görmekte olan ve başarı düzeyleri farklılık gösteren öğrencilerin ekosisteme konularına ilişkin bilgi düzeyleri ile sürdürülebilir çevre bilinci arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma Ankara’ya bağlı olan merkez ilçeler arasından tabakalı örnekleme belirleme yöntemiyle düşük- orta-yüksek başarı düzeyindeki seçkisiz örneklemeyle belirlenen 9 okuldan toplam 785 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri ekosistem konuları başarı testi ile sürdürülebilir çevre bilinci testlerinden

toplanmıştır. Araştırma sonuçları katılımcıların öğrenme düzeylerinin ve sürdürülebilir çevre bilinçlerinin düşük seviyede olduğunu ortaya koymuştur. Öğrencilerin ekosistem konularını öğrenme düzeyiyle ve sürdürülebilir çevre bilinci düzeyleri arasındaki ilişkinin pozitif yönde olduğu ancak bu ilişkinin düşük düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcıların ekosistem konularının öğrenilme düzeylerinin 12. sınıfta öğrenim görenler, kız öğrenciler, fen alandan bir meslek seçmek isteyen öğrenciler ve başarılı okullarda okumakta olan öğrenciler öğrenim gören öğrencilerde anlamlı düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Sürdürülebilir çevre bilinci düzeyinin 9. sınıfta öğrenim gören kızlarda, özellikle fen bölümünü isteyen kişilerde anlamlı çıkmıştır. Bununla birlikte öğrencilerin öğrenim görmüş olduğu kurumların başarıları ve sürdürülebilir çevre bilinçleri arasında herhangi bir anlamlı ilişki olmadığı sonucu ortaya çıkarılmıştır. Araştırmada elde edilen başka bir sonuç da sürdürülebilir çevre bilinci daha fazla TV, anne-baba, İnternet ve okullarda gördükleri biyoloji sayesinde edindikleri belirlenmiştir. Bu bilinci edinme konusunda ise biyoloji dışındaki diğer dersler, arkadaşlar ve bilimsel dergilerden daha az edindikleri belirlenmiştir.

Dindar [18], araştırmasında fen öğretmenleri üzerinde gerçekleştirmiştir. Amacı ise bu öğretmenlerin çevre kimlikleri yüksek düzeyde ve düşük düzeyde olmalarının çevre eğitimleri konusundaki inançlarına etkisini karşılaştırmaktır. Katılımcılardan elde edilmiş olan veriler “Çevre Kimliği Ölçeği” ile “Çevre Eğitimi ile ilgili inançlar” adlı veri toplama araçları ile elde edilmiştir. Araştırmaya Ankara ilinde görev yapan ve uygunluk örnekleme ile seçilen 154 kişilik fen bilimleri öğretmeni katılmıştır. Bu katılımcılara çevre kimliği ölçeği uygulanmıştır. Bu ölçeğin uygulanması sonucunda çevre kimliği yüksek ve düşük olmak üzere seçilen beşer kişilik iki ekstrem grupta çevre eğitimi ile ilgili inançlar konusunda yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucuna göre, çevre kimliği yüksek olan katılımcıların çevreye ilişkin sahip oldukları bilgileri ile sahip oldukları pedagojilerine yönelik inançlarında bir ilişki olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Araştırmanın bir diğer sonucu göstermiştir ki çevre konusunda çevresel kimliği yüksek düzeyde olan araştırma konusu üniversite öğrencilerin duyguları ile

motivasyonlarına yönelik eleştirel ve yapılandırmacı bir eğilim gösterdikleri ortaya çıkarmıştır.

Doğru [90], çevre sorunlarının çözümünde fen bilgisi öğretmen adaylarına problem çözme yönteminin uygulanmasına yönelik bir çalışma yapmıştır. Deney grubunda problem çözme yöntemi kullanılırken kontrol grubunda geleneksel yöntemler kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre, problem çözme temelli fen öğretiminin, öğretmen adaylarının bilimsel işlem becerilerini geliştirdiği ortaya çıkmıştır. Problem çözme temelli fen öğretiminin katılımcıların problem çözme konusundaki tutumlarını ve çevre başarı testlerinde elde edilecek notlarını da yükselttiği ortaya çıkmıştır.

Erdoğan [91], öğrencilere proje tabanlı olarak verilen bir öğretimin küresel ısınma konusunun öğrenilmesinde nasıl bir etkiye sahip olduğunu incelemeyi amaç edinmiştir. Yapılan uygulamada proje tabanlı bir eğitim deney grubuna verilmiştir. Diğer gruba ise geleneksel bir yaklaşımla eğitim sunulmuştur. Araştırmanın sonucuna göre, kontrol grubuna uygulanan proje tabanlı yaklaşımın araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri üzerinde etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu yaklaşımla verilen eğitimin üniversite öğrencilerinin bilgi düzeylerini de artırdığı görülmüştür.

Ergin [10], ilköğretim öğrencilerinin çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma 2011–2012 öğretim yılında gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya iki ilköğretim okulundan toplam 738 öğrenci katılmıştır. Katılımcılara 49 maddelik çevre okuryazarlığı anketi uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre, katılımcıların çevresel bilgileri düşük düzeyde bulunmuştur. Ancak aynı katılımcıların çevre konusundaki tutumlarının olumlu olduğu belirlenmiştir. Ayrıca aynı öğrencilerin çevre konusunda yüksek düzeyde ilgilerinin olduğu belirtilmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin çevre okuryazarlığına ilişkin boyutlardaki ortaya çıkan anlamlı ilişkinin olumlu yönde olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bu ilişkinin ise bu boyutlardan tutum ve kullanım arasında çok yüksek olduğu belirtilmiştir. Çevreye yönelik sahip olunan bilgi ve ilgi açısından kız katılımcılar erkek katılımcılara göre yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Aynı zamanda 8.sınıfta okumakta olan katılımcıların çevreye yönelik sahip oldukları bilgi

paunlarının ve 6.sınıfların ise çevre sorunlarına ilgi puanları daha yüksek olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca anne ve baba eğitim durumu öğrencilerin çevresel bilgi puanları üzerinde de etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Güler [12], öğretmenlere verilecek ekoloji içerikli bir eğitimin onların çevre eğitimine ilişkin düşüncelerinde bir etki yaratıp yaratmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya 24 öğretmen katılmıştır. Katılımcılar, 12 gün boyunca ekoloji içerikli bir çevre eğitiminden geçirilmişlerdir. Bu eğitimden sonra ise katılımcıların aldıkları eğitim sonucunda çevre ile ilgili verilecek eğitime yönelik sahip oldukları düşüncelerinde bir farklılık olup olmadığı tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda eğitimin başlangıcında ve sonunda katılımcılarla görüşmeler yapılarak veriler toplanmıştır. Görüşmelerden elde edilen verilere göre, katılımcılar doğa ve çevre konularındaki bilgilerini artırarak çevre alanında kendilerini geliştirmek amacıyla bu eğitime katıldıklarını ifade etmişlerdir. Bunun nedeni olarak da çevre eğitimi konusunda var olan bilgilerinin yetersizliği olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcılar, doğa eğitimi sonrasında vermiş oldukları ifadelerinde çevre eğitime yönelik çok yönlü bilgiler edindiklerini ve çevrenin korunmasına yönelik düşüncelerinde olumlu yönde bir artışın olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcılar çevre konusunda edindikleri bilgi ve farkındalığın başta kendi çevrelerine bu farkındalığı kazandırma konusunda bir sorumluluk hissettiklerini de ifade etmişlerdir.

Güler [92], 8. Sınıfta öğrenim gören öğrencilerin çevre okuryazarlığı düzeylerini belirleyerek bazı değişkenlere göre incelemiştir. 2011-2012 öğretim yılı Adana ilinin Saimbeyli ilçesinden 5 farklı okuldan 182 öğrenciyle yürütülen araştırmada katılımcılara kişisel bilgi formu ve 5 bölümden oluşan “Çevre Okuryazarlığı Anketi” uygulanmıştır. Anketteki bölümler çevreye yönelik duyuşsal eğilim ve sorumlu davranış ölçekleri ile çevre bilgisi, problem belirleme ve problem çözme testlerini içermektedir. Analiz sonuçlarına göre 8. sınıf öğrencilerin çevre bilgisi ve çevreye yönelik sorumlu davranış puanlarının orta düzeyde olduğu, duyuşsal eğilim puanlarının ise yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Anketin geneli incelendiğinde öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeyleri orta seviyede çıkmıştır. Katılımcıların çevre hakkındaki bilgileriyle duyuşsal eğilimleri arasında

pozitif yönde, düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin çevre bilgileri ve becerileri arasındaki ilişkinin pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer alt boyutlar arasındaki ilişki incelenmiş ve anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.

Güven ve Aydoğdu [94], öğretmen adayları için çevre sorunlarına yönelik bir farkındalık ölçeği geliştirmişlerdir. Araştırmanın çalışma grubunu Gazi Üniversitesinde Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde 3. ve 4. sınıflarda öğrenim gören toplam 296 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırma kapsamında toplam 44 maddeden oluşan “Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği” geliştirilmiş ve geliştirilen bu ölçek fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Daha sonra hazırlanan ölçek fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarının istenen düzeyden düşük olduğu ortaya çıkmıştır.

Karataş [29], çevre bilincinin geliştirilmesinde çevre eğitiminin rolünü inceleyen bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesinden dördüncü sınıftaki 179 aday öğretmen çalışmaya katılmıştır. Katılımcıların aldıkları çevre eğitimi sonucunda çevre bilinçlerini ölçmeye yönelik çevre bilinci ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların çevre bilinci düzeyleri ortalamanın üstünde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çevreye yönelik ders alan katılımcılar, bu yönde ders almayan katılımcılara göre çevre bilinci açısından daha yüksek puan alarak kendilerini çevre bilinci verme konusunda yeterli gördükleri sonucu ortaya çıkmıştır. Böylelikle çevre eğitiminin çevre bilinci üzerinde olumlu yönde etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Bu yüzden daha etkili ve yoğun çevre eğitimi programlarının geliştirilmesi gereği ortaya çıkmıştır.

Karatekin ve Aksoy [95], sosyal bilgiler öğretmen adaylarına yönelik gerçekleştirilen çalışmada çevre okuryazarlık düzeyi çeşitli değişkenler bakımından incelemiştir. Türkiye’deki 6 farklı üniversitenin Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümünde 1, 2, 3, ve 4. sınıf düzeylerinde öğrenim gören toplam 1587 öğretmen adayı araştırmaya katılmıştır. Öğretmen adaylarına uygulanan Çevre Okuryazarlığı anketi; bilgi, duyuşsal eğilim, davranış ve bilişsel beceri alt ölçeklerinden meydana gelmektedir. Araştırmadan elde edilen sonuca göre, katılımcıların orta düzeyde çevre

okuryazarı oldukları belirlenmiştir. Katılımcıların gelir düzeylerinin çevre okuryazarlıkları üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı ortaya çıkmıştır. Ancak katılımcıların cinsiyetlerinin çevreye yönelik merak düzeyleri, ailelerinde çevreye duyarlı bireylerin olması, doğal alanda bulunma sıklıkları, çevresel faaliyetlere katılma sıklıkları ve lisans eğitiminde çevre eğitimi dersini alma değişkenleri üzerinde olumlu yönde etkili olduğu görülmüştür.

Kışoğlu [96], öğretmen adaylarına yönelik yürütülen öğrenci merkezli öğretimin çevre okuryazarlığı düzeylerine etkisini araştırmıştır. 2008-2009 ders yılında Atatürk Üniversitesine bağlı Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği bölümü 1. sınıfta öğrenim görmekte olan 60 öğrenciye uygulanmıştır. Bu araştırma katılımcılara 10 hafta süresince, çevre sağlığı dersinde öğrenci merkezli etkinliklerle yürütülmüştür. Araştırma tek gruplu ön test - son test deneysel desenle yürütülmüştür. Çevre sağlığı dersi, öğrencilerin aktif oldukları öğrenci merkezli etkinliklerle işlenmiştir. Araştırmanın verileri dört alt boyuta sahip olan Çevre Okuryazarlığı Ölçeği'yle elde edilmiştir. Bunun yanında öğretmen adaylarının uygulama sürecine ilişkin düşüncelerini elde etmek amacıyla altı katılımcıya yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında, öğretmen adaylarının deneysel uygulama öncesi çevre okuryazarlığı düzeyleri orta düzeyde tespit edilmiştir. Bununla birlikte yaş ile çevresel bilgi arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin çevre okuryazarlığına ait diğer alt boyutları arasında da bazı demografik özelliklerine göre herhangi anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Katılımcılara ders işlenirken kullanılan öğrenci merkezli etkinliklerin katılımcıların çevre okuryazarlığı düzeylerini pozitif yönde bir artışa neden oluşu ortaya çıkmıştır. Araştırmada kapsamında gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerde tüm öğretmen adayları uygulama sürecinde gerçekleştirilen etkinlikleri olumlu ve faydalı bulduklarını, bu sayede konuları daha iyi anlamalarını sağlamış olduğunu belirtmişlerdir.

Koçak [97], proje tabanlı öğrenme modeli kullanarak kimya öğretmen adaylarının Alkanlar konusunu anlamalarına, kimyaya çevreye yönelik tutumlarına etkisini incelediği bir çalışma gerçekleştirmiştir. 2007-2008 ders yılında Gazi Üniversitesinde Kimya Eğitimi bölümündeki toplam 28 katılımcıyla yürütülen

araştırmada katılımcılar deney ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Deney grubunda üç hafta boyunca proje tabanlı öğrenme modeline göre hazırlanan alkanlar konusu ders olarak işlenmiştir. Kontrol grubuna ise aynı süreçte geleneksel öğrenme yaklaşımı ile aynı konu anlatılmıştır. Katılımcılardan araştırma için kullanılmış olan veriler, “Kavram Testi”, “Çevre Bilgi Testi”, “Çevre Davranış Ölçeği”, “Çevre Tutum Ölçeği”, “Kimya Dersine Karsı Tutum Ölçeği” ve “Bilimsel İşlem Beceri Testi” ile ön-test ve son-test olarak verilmiş, ayrıca deneysel uygulama sonrasında sadece deney grubuna Etkinlik Değerlendirme Formu ile Proje Yeterlik Formu olmak görüşlerinin belirlenmesi amacıyla uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar, proje tabanlı öğrenme modelinin deney grubundaki kimya öğretmen adaylarının lehine kavramsal başarılarının ve çevresel bilgilerinin kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığını ortaya koymuştur. Ancak gruplar arasında katılımcılara uygulanan diğer test puanlarına göre anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Araştırmanın sonuçları katılımcıların alkanlar konusunda ve çevresel bilgi düzeylerinde proje tabanlı öğrenme modelinin uygulanması sonucunda daha çok artış olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Önder ve Kocaeren [98]; fen bilgisi öğretmen adaylarının çevresel bilgi, çevresel davranışları ile öz-yeterliliklerini “Mesleki Ve Fen Bilgisi Eğitimi İle Çevre ve Enerji” projesi ile analiz etmiştir. 17-23 Haziran 2014 tarihleri arasında gerçekleştirilen bu projeye başvuran 286 öğrenci arasından amaçlanan örnekleme seçilen 37 öğretmen adayı bu araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılacak olan veriler, Kışoğlu [96] tarafından geliştirilen “Çevresel Bilgi Testi” ve “Çevresel Davranış Ölçeği” ile Özdemir ve ark. [102] tarafından geliştirilmiş olan “Çevresel Eğitim Ölçeği ile Öz Yeterlilik İnançları” ölçeklerinden elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, çevre eğitimi projesi ile katılımcıların çevresel bilgi puanları, çevresel öz-yeterlilik inançları puanları ve çevresel davranış puanlarında olumlu yönde bir artış olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu sonuca göre araştırmada yürütülen eğitimin etkili ve kalıcı olduğu ortaya çıkmıştır.

Özdemir ve ark. [100], tıp fakültesinde öğrenim gören doktor adaylarının çevre sorunlarına yönelik duyarlılıkları ve farkındalıklarını incelemişlerdir. Araştırmaya 301 öğrenci katılmıştır. Katılımcılara çevresel konulara ilişkin en

önemli buldukları 3 sorunun ne olduğu sorulmuştur. Bu soruya katılımcılar önem sırasına göre öncelikle hava kirliliğini daha sonra da çevresel atıkları ve son olarak da ormanların yok olmasını belirtmişlerdir. Katılımcıların büyük çoğunluğu sağlıklı bir çevre için yeterli düzeyde bilgilerinin olduğunu ve bu amaçla ellerinde geleni yapma konusunda gerekli hassasiyet ve dikkati gösterdiklerini ifade etmişlerdir. Ancak katılımcıların az bir kısmı sağlıklı bir çevreye sahip olmak amacıyla nelerin yapılmasının gerekli olduğunu bilmelerine rağmen bu durumları dikkate almadıkları, ayrıca katılımcıların küçük bir kısmı da bu konu hakkında bilgiler olmadığını veya bu konunun kendileri için önemli olmadığını belirtmişlerdir. Katılımcılar içerisinde kadın doktor adaylarının erkek doktor adaylarına göre çevresel konularda çok bilgiye sahip oldukları daha sağlıklı bir çevre konusunda daha dikkatli davrandıkları ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte katılımcıların hangi dönemde öğrenim gördükleri ile çevresel duyarlılıkları arasında anlamlı bir fark da ortaya çıkmamıştır. Araştırmanın sonucunda özetle, sahip oldukları eğitim düzeyi itibarıyla duyarlı olması beklenen bir toplum kesiminin sağlıklı çevre konusunda beklenen düzeyde ilgiyi göstermediği ve bu konudaki farkındalık ve duyarlılıkların yetersiz olduğu ortaya çıkmıştır.

Sadık ve Çakan [101], biyoloji bölümünde öğrenim gören öğrencilerin çevresel bilgi düzeyi ile çevre sorunlarına yönelik tutum düzeylerini inceleyen bir çalışma yapmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler Çevresel Tutum Ölçeği ve Çevre Bilgisi Testi adında iki farklı ölçek ile elde edilmiştir. Araştırmanın katılımcıları 2007–2008 öğretim yılında Adana ilinde Çukurova Üniversitesinde Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji bölümünden 212 öğrenciden toplanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre bayan öğrenciler erkek öğrencilere göre çevresel davranış ve tutumları daha olumlu düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin sınıf düzeyi çevresel düşüncelerinde herhangi bir anlamlı farklılık oluşturmamıştır. Ancak birinci sınıf öğrencilerinin çevresel davranışlarının diğer sınıf düzeylerine göre daha olumlu olduğu görülmüştür. Araştırmada annesi okur-yazar olanların, ilkokul ve yükseköğretim mezunu olanlara göre çevresel davranış bakımından daha anlamlı farklar ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda babası ilkokul mezunu olanların çevresel davranış puanlarının ise daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çevre dersini almış

veya almamış olan öğrencilere bakıldığında çevre dersini almış olanların çevresel davranışlarının çevre dersini almış olanlardan daha olumlu olduğu ortaya çıkmıştır.

Yıldız [102], araştırmasında öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin sürdürülebilir çevreye yönelik kavramsal anlamalarını ile tutumlarını incelemiştir. Araştırma 2010-2011 eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya kavramsal anlamları belirlemek amacıyla İzmir ilinde bulunan Buca, Konak ve Karabağlar ilçelerindeki 8 lisede 9. Sınıfta öğrenim görmekte olan 521 kişi ile tutumları belirlemek amacıyla da 446 öğrenci katılmıştır. Aynı zamanda bu araştırmaya kavramsal anlamları belirlemek amacıyla bu ilçelerde 42 ilköğretim okulunda eğitim vermekte olan 72 fen ve teknoloji öğretmenleri ile tutumları belirlemek amacıyla da 69 fen ve teknoloji öğretmeni katılmıştır. Araştırma Adnan Menderes Üniversitesinde Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 3. ve 4. sınıftaki öğretmen adayları katılmıştır. Bu kapsamda öğretmen adaylarının kavramsal anlamalarının belirlenmesi amacıyla 194, tutumlarının belirlenmesi amacıyla da 213 öğretmen adayı katılımcı olarak belirlenmiştir. Araştırmada verileri elde etmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen “Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği”nin yanında “Sürdürülebilir Çevre Kavram Testi” ve “Açık Uçlu Sorular”dan oluşan iki farklı ölçek de kullanılmıştır. Ayrıca aynı çalışmada verilerin geçerliliğini ve güvenilirliğini artırmak için de katılımcılar yöneltmek üzere araştırmacının hazırladığı sürdürülebilir çevreye yönelik yarı yapılandırılmış görüşme soruları hazırlanmıştır. Bu yarı yapılandırılmış görüşme formu altı öğretmen, altı öğretmen adayı ve altı öğrenciye uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler sonucunda araştırmaya katılan öğretmenlerin ve ilkokulu bitirmiş öğrenciler ile fen ve teknoloji bölümünde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir çevre hakkındaki kavramları anlamaları düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Ancak araştırmaya söz konusu olan öğretmenlerin, ilkokulu bitirmiş olan öğrenciler ile fen bölümünde okumakta olan üniversite öğrencilerin sürdürülebilir çevre hakkındaki sahip oldukları tutumları yüksek olduğu görülmüştür. Bunun yanında ilkokulu bitirmiş öğrenciler ve araştırmaya katılan öğretmenler arasında sürdürülebilir çevre hakkındaki sahip oldukları anlama durumları bakımından anlamlı düzeyde bir farklılaşma görüldüğü belirlenmiştir. İlkokulu bitirmiş öğrencilerin ise araştırmaya katılan öğretmenlere

göre çevreye ilişkin sahip olduğu kavramları anlama durumlarının daha iyi olduğu belirtilmiştir. Bu araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenleri ile fen bilgisi bölümünde okumakta olan üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir çevre hakkındaki kavramları anlama durumlarında anlamlı bir farklılaşma görülememiştir. İlkokulu tamamlayan öğrenciler ile araştırmaya katılmış olan fen öğretmenleri arasında öğretmenlerin ilkökulu bitirmiş öğrencilere göre çevreye ilişkin tutumlarında öğretmenlerin lehine anlamlı bir fark olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda öğretmenler, fen bölümünde okumakta olan üniversite öğrencilerine göre çevreye yönelik tutumlarında daha anlamlı bir fark ortaya koydukları belirtilmiştir.

Yılmaz ve ark. [103], Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Bölümünde okumakta olan üniversite öğrencilerine yönelik bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada ekolojik olarak hazırlanmış gıdaları satın alırken öğrencilerin nasıl bir duyarlılıkla hareket ettiklerini ve nasıl bir tutuma ve davranış içine girdiklerini incelemeye çalışmıştır. Bu çalışmaya 2007 ile 2008 yılı arasında uygulamıştır. Araştırmadan elde edilen veriler ile çevre konusunda öğrencilerin sahip olduğu duyarlılığın öğrencilerin davranışları üzerinde etkili olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte çevre hakkında öğrencilerin tutumlarında meydana gelen bir gelişme ekolojik olarak gıda ürünü alırken bu davranışını desteklediği sonucu ortaya çıkmıştır.

Yolcu [104], Cumhuriyet'in kuruluşundan günümüze kadar ilköğretim birinci kademe hayat bilgisi ve fen ve teknoloji öğretim programlarını “çevre eğitimi” yönüyle inceleyen bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmaya konu olan fen ve hayat bilgisi öğretim programı bir yandan programın hedefleri, kazanımları ve içeriği açısından izlenirken diğer yandan da geçmişten günümüze fen ve hayat bilgisi programları Milli Eğitim ve Çevre Şuraları, Kalkınma Planları, Ulusal ve Uluslararası sözleşmelerle ilişkilendirilerek açıklanmaya çalışılmıştır. Araştırma sonucunda son 25 yıl boyunca ortaya konan çevre eğitime ilişkin programda yer alan bölümlerin konuları bakımında ele alındığında oldukça zengin bir içerikle bu sözleşmelerle uyumlu bir nitelikte oluşturulduğu anlaşılmıştır.

Timur [105], fen bilgisi bölümünde okumakta olan üniversite öğrencilerinin çevreye yönelik okur-yazarlık durumlarını araştırmıştır. Araştırmada betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Yapılan bu çalışma öncelikle pilot olarak uygulanmıştır.

Daha sonra asıl uygulama yapılmıştır. Pilot uygulamayı 2009-2010 eğitim öğretim yılı güz döneminde gerçekleştirmiştir. Pilot uygulama için 208 kişiden oluşan aynı bölümde okuyan üniversite öğrencisine uygulamıştır. Pilot uygulamadan sonra gerçekleştirilen asıl uygulamada aynı yıl aralığında ancak bahar döneminde uygulamaya sokulmuştur. Ancak uygulamaya katılan üniversite öğrencileri 10 farklı üniversitede öğrenim gören üniversite öğrencilerinden oluşturulmuştur. Bunun için aynı bölümde fakat farklı üniversitelerde okumakta olan toplam 586 üniversite öğrencisi asıl uygulama için seçilmiştir. Gerçekleştirilen çalışma ile fen bölümünde okumakta olan üniversite öğrencilerinin çevre hakkındaki sahip oldukları bilgilerinin orta seviyede olduğu ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde bu öğrencilerin çevre hakkındaki sahip oldukları tutumları ise yüksek düzeydedir. Bununla birlikte çevre davranış düzeylerinin orta düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Bu da göstermektedir ki fen bölümünde okumakta olan üniversite öğrencilerinin çevre okur-yazarlık seviyeleri orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yapılan çalışma ile araştırmaya katılmış olan üniversite öğrencilerinin akademik başarıları, babalarının sahip olduğu meslekler ile annelerinin eğitim durumları üniversite öğrencilerinin çevre konusundaki bilgi düzeylerini etkilediği ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte cinsiyet öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarını da etkilemiştir. Bunun yanında cinsiyet ve baba eğitim durumu öğretmen adaylarının çevreye karşı davranışlarını da etkilediği belirlenmiştir.

Tümer [106], çocuklar için çevre ölçeği adlı bir ölçek geliştirmiştir ve geliştirdiği bu ölçeğin hedef kitlesi ise okul öncesi öğrencilerine yöneliktir. Araştırmasında bu ölçeği geliştirmiş ve ardından vermiş olduğu çevre eğitimi prgramı ile okul öncesi çocuklarda çevre hakkındaki tutumlarında nasıl bir etki bıraktığını incelemeye çalışmıştır. Araştırmada kullanılmış olan ölçeğin soruları okul öncesi öğretmenleri, uzmanlar ile çevre mühendislerinden alınan veriler ile belirlenmiştir. Araştırmada geliştirilmek istenen ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Bu amaçla anaokullarda okuyan 48-72 aylık 106 çocukla ön çalışma gerçekleştirilmiştir. Yapılan bu çalışma ile anaokullarında öğrenim görmekte olan 48-72 aylık çocuklar araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda deney gruplarında gerçekleştirilen ön testlerden alınan puanlar ile

program sonrası gerçekleştirilen programdan sonra yapılan son test puanlarında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu durum kontrol grubundaki okul öncesi öğrencilerde de görülmüştür.

Esen (107), Türkiye’deki farklı altı ildeki (Bursa, Elazığ, Kırşehir, Malatya, Ordu, Van) Bilim ve Sanat Merkezlerinde 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeyindeki 106 üstün yetenekli öğrencinin çevre bilgilerini ve tutumlarını sınıf düzeyi, cinsiyet ve sosyoekonomik düzey değişkenlerine göre incelemiştir. Araştırma kapsamında öğrencilerin çevreye ilişkin bilgileri ve tutumları arasında ilişki olup olmadığı ve çevresel problemlere yönelik çözüm üretebilme düzeyleri de incelenmiştir. Veriler, Çevre Bilgi Testi ve Çevre Tutum Ölçeği ile elde edilmiştir. Araştırma sonucunda sosyoekonomik düzey ve cinsiyet açısından öğrencilerin çevre bilgilerinde ve çevreye yönelik tutumlarında bir fark tespit edilmemiştir. Öğrencilerin çevresel bilgi düzeyleri bakımından sınıf düzeylerine göre anlamlı derecede farklılaştığı, bu farkın özellikle 5. ve 8. sınıflar arasında 8. sınıf lehine olduğu ortaya çıkarılmıştır. Öğrencilerin çevre bilgilerinin orta düzeyde olduğu, çevreye yönelik tutumlarının ise olumlu düzeyde olduğu belirlenmiştir. Araştırmada üstün yetenekli öğrencilerin çevresel problemlere ilişkin çözüm üretebildikleri ancak bu çözüm önerilerinde yaratıcı fikirler gözlenmediği tespit edilmiştir.

Yücel ve Özkan [108], fen bilgisi bölümünde öğrenim görmekte olan üniversite öğrencilerinin çevreye yönelik algılarını incelemeye çalışmıştır. Bu amaca ulaşmak için kelime ilişkilendirme yoluna gitmiştir. Araştırmada öğretmen adaylarına çevre denildiği zaman bu kelimenin içinde yer aldığı cümleler kurmaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının çevre ile ilgili kurulan cümleler analiz edildiğinde doğal ve doğal olmayan çevre temaları ortaya çıkmıştır. Bu temaların yanında ayrıca, çevre ile ilgili problemler ve çevreye yönelik duygu ve çevre durumları gibi farklı temalar da ortaya çıkmıştır. Temalar kendi içinde analiz edildiğinde doğal çevre teması altında, canlı ve cansız öğeler, ekoloji temaları da ortaya çıkarılmıştır. Katılımcıların büyük oranda doğal ve yapay çevre şemaları oluşturdukları tespit edilmiştir. Bununla birlikte katılımcıların zihinlerinde doğal çevre denildiğinde sahip oldukları algılarının yapay çevre kavramı denildiğinde zihinde beliren algılarından daha fazla olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Katılımcıların çevre ile ilgili algılarını aile

ve toplumla birlikte kullandıkları ve anlamlandırdıkları görülmüştür. Katılımcılarının çoğu çevreyi insanla eşit olarak gördükleri ve bu iki kavramı birbiri ile ilişkilendirdikleri tespit edilmiştir. Katılımcıların çoğu çevre ile ilgili yapmış oldukları tanımlarında çevreyi canlı ve cansız varlıklardan oluşan, tabiat-doğa, orman ve ekosistem kavramları ile tanımladıkları tespit edilmiştir. Katılımcılar çevre ile ilgili sorunları dile getirdiklerinde kirlilik, çöp gibi kelimeleri kullanmışlardır. Bu durum araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının kendi zihinsel şemalarında çevre sorunları hakkında kavramların mevcut olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

2.8.2. Yurt Dışı Çalışmalar

Hsu (109) araştırmasında öğretmenlerin çevre okuryazarlık düzeylerini değerlendirmek ve çevreye yönelik sorumlu davranışları ile ilişkili olan çevre okuryazarlığı değişkenlerinin tespit edilmesi amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Araştırmaya rastgele belirlenen 300 gönüllü ortaokul öğretmeni katılmıştır. Araştırmada ortaokul öğretmenlerinin çevreye yönelik tutumlarının olumlu olduğu, çevresel sorumluluk ve duyarlılıklarının ise yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin çevre bilimleri ve çevresel sorunlar hakkında sahip oldukları bilgilerinin orta düzeyde olduğunu hissettikleri tespit edilmiştir. Öğretmenlerin kendilerini en iyi hissettikleri alanın ekoloji yönetim ve tüketim ekonomisi olduğu, en kötü hissettikleri alanın ise politik ve yasal eylemler olduğu belirlenmiştir.

Eaton [110] tarafından sınıf ortamında yapılan çevre eğitimi ile sınıf dışında yapılan çevre eğitiminin ortaokul öğrencilerinin bilişsel becerilerine ve çevreye yönelik tutumlarına etkisini kıyaslamak için 85 deney 99 kontrol grubu olmak üzere toplam 184 öğrencinin katılımıyla bir araştırma yapılmıştır. Araştırmada deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında çevreye yönelik tutumlarda herhangi bir değişiklik olmamıştır. Hem sınıf içinde hem de sınıf dışı çevre eğitim merkezinde öğrenim gören öğrenciler bilişsel anlamda kazanımlar elde etmişlerdir. Bununla birlikte sınıf ortamındaki öğrenme ile sınıf dışındaki öğrenme

kıyaslandığında, sınıf dışında deneyim aracılığı ile gerçekleşen öğretimin, öğrencilerde bilişsel anlamda değişim yaratmada etkili olduğunu görülmüştür.

Goldman ve ark. [111], İsrail’de öğretmen eğitiminde çevresel okuryazarlık: yeni öğrencilerin çevresel davranışı adlı bir çalışma yapmışlardır. Araştırma, İsrail'deki 3 temel öğretmenlik kolejinde öğrenim görmekte olan yeni öğrencilerin çevresel davranış düzeylerini ölçmüştür. Bununla birlikte çevresel davranışlar ile arka planda yatan faktörler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Öğrencilerden elde edilen cevapların faktör analizi sonucunda, çevresel davranış öğelerinin çevreye adanmışlığın artışı temsil eden 6 kategoriye ayrılmıştır. Çalışmadan ele edilen sonuçlar göstermektedir ki, Öğretmen olmak için hazırlanan mezun öğrenciler çevresel davranışlarının yansıması olarak çevre okuryazarlıklarının düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcılar yüksek adanmışlık seviyesi gerektiren sınırlı performans davranışı göstermişlerdir. Ancak tam tersine çevre okuryazarlık seviyesi yüksek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmacılar, öğretmen eğitiminde çevre eğitimine olan etkileri ve çevresel davranışlar üzerindeki etkilerini tartışmıştır. Araştırmanın sonucu göstermektedir ki, çevresel davranışların çevresel bağlılık açısından değerlendirilmesi, çevresel davranışın değerlendirilmesi için alternatif bir çerçeve sağlayabilir.

Dechano [112] çevresel bilgiyle ve çevreye yönelik tutum arasında ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Çevresel bilgi ve tutum arasında olumlu veya olumsuz bir ilişkinin bulunup bulunmadığını belirlemek amacıyla bu ilgili alan yazındaki birçok çalışmayı incelemiştir. Yapılan incelemeler sonucunda bu ilişkiyi ortaya çıkarıcı baskın bir model olmadığı ortaya çıkarılmıştır. Araştırmacı bunun iki nedenle olabileceğini savunmuştur. Birincisi bu konudaki alan yazının çoğunun son on yıldan daha eski olması; ikincisi ise “Geliştirilmiş çevre bilgisi daha olumlu bir çevre tutumuna sebep olur mu?” sorusuna hâlâ kesin bir cevap bulunamamış olmasıdır. Sonuç olarak bu sorulara cevap bulabilmek için çeşitli çalışmalar yapılmış, bazı çalışmalarda iki çevre bileşeni arasında olumlu ilişki bulunurken bazı çalışmalarda zayıf düzeyde olumsuz bir ilişkinin olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Palmberg ve Kuru [113] araştırmalarında alan gezisi, yürüyüş, kamp, macera etkinliği vb. değişik çevre eğitim programlarının; öğrencilerin kendi deneyimleriyle

doğayla duyuşsal yönden ilişki kurmalarına etkisi, çevresel duyarlılık, çevreye yönelik davranışlar ve mevcut sosyal ilişkilere olan etkilerini incelemişlerdir. Araştırma Finlandiya’da öğrenim gören 12-13 yaş aralığındaki toplam 22 öğrenciyle (16 erkek, 6 kız) yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak katılımcı gözlemleri, görüşmeler, anketler ve öğrenci çizimleri ve fotoğraflar kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin çevresel bilgi ve farkındalık düzeylerinde önemli ölçüde bir artış olduğunu göstermiştir. Bu öğrencilerin doğa deneyimi olmayan öğrencilere nazaran doğa ile güçlü ve bir empati içerisinde oldukları, üst düzeyde etik değerlendirmeler yapabildikleri ve bu durum sosyal davranışlarına yansıtılabildikleri görülmüştür. Öğrencilerin bu deneyimlerinin onların bireysel hayatta yeni anlamlar oluşturduğu, çevreye yönelik sorumlu davranışları oluşturacak sorumluluk duygularının gelişmiş olduğu, ileride yapılacak olan çeşitli faaliyetlere gönüllü olarak katılabilecek özgüvenlerinin ve başkalarına olan güven duygularının artmış olduğu belirlenmiştir. Araştırmada okullar için doğaya ve çevre eğitimine yönelik sınıf dışı öğretim yöntemlerinin çok önemli yararlarının olacağı vurgulanmıştır.

Kuhlemeier ve ark. [114] tarafından Hollanda’da ortaokul seviyesinde bulunan ortalama 15 yaşlarında olan 9000’den fazla öğrencinin çevreye yönelik bilgi, tutum ve davranışlarını incelemek için bir araştırma yapılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda öğrencilerin çoğunun çevreye yönelik olumlu tutuma sahip oldukları, önemli bir kısmının ise (%35) çevre için maddi ve manevi fedakârlıkta bulunmaya hazır olduğu tespit edilmiştir. Çevreye yönelik bilgi, tutum ve davranış bileşenleri arasındaki ilişkiye bakıldığında çok zayıf bir ilişki söz konusu olduğu görülmüştür. Davranış, tutum ve fedakârlıkta bulunma arasında ise kuvvetli bir ilişki tespit edilmiştir. Son olarak ise fedakârlıkta bulunma isteğinin, tutumdan daha fazla oranda davranışla ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Schultz [115], doğa ile empati kurma ve çevresel sorunlara yönelik kaygı duymanın etkileri üzerine bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada, çevresel sorunlara yönelik kaygının, insanların kendilerini doğal çevrenin bir parçası olarak gördükleri derece ile bağlantılı olduğunu ileri sürülmektedir. Bu araştırmada bu teorinin yönlerini test eden iki çalışma rapor edilmiştir. İlk çalışma, insanların çevresel

sorunlara olan ilgisinin yapısını ortaya koymaktadır. Doğrulayıcı faktör analizinden elde edilen sonuçlar, egoistik, özgecilik ve biyosferik olarak araştırmacı tarafından adlandırılan üç faktörlü bir yapıyı ortaya çıkarmıştır. İkinci bir çalışma ise, egoist, sosyal-özgecilik ve biyosferik çevresel kaygılar üzerinde manipülasyonun etkilerini inceledi. Araştırma sonucu göstermektedir ki, kirlilikten zarar görmüş olan bir hayvan bakış açısıyla eğitilmiş katılımcılar biyosferik çevresel sorunlarda objektif kalması öğretilen katılımcılardan anlamlı düzeyde daha yüksek puanlar almıştır.

Kos ve ark. [116] tarafından yapılan araştırmada çocukların çevre dostu davranışların çevreyi neden ve nasıl etkilediği hakkındaki anlayışlarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada deney ve kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma her iki çalışma grubundan 20'şer olmak toplamda 40, 5-6 yaş grubundaki çocukla yürütülmüştür. Uygulamalar öncesinde ve uygulama sonrasında her iki çalışma grubuna yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla çocukların çevre dostu davranışlar hakkındaki düşünceleri belirlenmiştir. Deney grubundaki çocuklar daha sonra doğal bilimler alanında doğrudan deneyimlerle bilgi sahibi oldukları ve çevre dostu davranışları yansıtan; yürüyüş yapma, bisiklet kullanma ya da kişisel araba kullanımı yerine toplu taşıma araçlarını kullanma, elektrik ve suyu tasarruflu kullanmak adına lambaları ve musluğu kapatma gibi etkinliklere katılmışlardır. Araştırma sonucunda uygulamalar öncesinde çocukların büyük çoğunluğunun çevreyi bireysel davranışlarıyla nasıl etkilediklerine ilişkin yeterli fikirlere sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Çocuklar açıklamalarında sosyal beğenilirlik açısından çevreye duyarlı davrandıklarını dile getirmişlerdir. Uygulamalar bittikten sonra, deney grubunda yer alan çocukların çevre dostu davranışların önemine ilişkin bilgilerinin arttığı tespit edilmiştir.

Gosling ve Williams [23], Doğaya bağlılık, aidiyet ve koruma davranışı: Çiftçiler arasında bağlanma teorisinin test edilmesi adlı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmanın amacı doğaya bağlılık ve doğaya aidiyet iki duygusal ilişki biçiminin ve çevre yanlısı davranışlar arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu ilişki, çiftçilerin mülkiyetindeki doğal bitki örtüsü yönetimi bağlamında incelenmektedir. Çiftçilerin mülklerine ve doğaya bağlı olduklarını ölçmek için bir posta anketi yapılmıştır. Avustralya'nın kuzeydoğusundaki toplam 141 çiftçi anketi

tamamlamıştır. Doğaya bağlılık, sadece davranıştaki değişimin ılımlı bir miktarını açıklamasına rağmen sonuçlar, doğaya bağlılık davranışı ile bitki koruma davranışlarının arttığını göstermiştir. Aidiyet, yönetim davranışları ile ilişkili olmadığı ortaya çıkmıştır. Diğer analizler, doğaya bağlılık ve yönetim davranışı arasındaki ilişkinin, bitki yetiştirme yönetiminin çevresel yararlarına verilen önemin aracılık ettiğini ileri sürmüştür. Araştırma sonucu, doğaya bağlılık ve daha basit koruma davranışları (örn. geri dönüşüm) arasındaki ilişkiyi gösteren çalışmalara ağırlık vermektedir. Bulgular aynı zamanda doğa ile duygusal ilişkinin genişlemiş bir benlik duygusuna ve insan dışı türlerin daha fazla değerlendirilmesine ve dolayısıyla çevre davranışına yol açtığını öne süren çerçevelerle de tutarlıdır. Bu, koruma davranışlarını teşvik etmek için bir dizi araçsal ve daha etkili stratejilerin kullanılmasının önemini göstermektedir.

Wright [117] tarafından öğrencilerin çevre okuryazarlığı üzerine internet tabanlı eğitim ve sınıfta eğitimin etkisini inceleyip iki yaklaşım karşılaştırmak için yapılan araştırmada, bir grup öğrenciye internet tabanlı eğitim uygulanırken, diğer bir gruba ise sınıfta eğitim uygulanmıştır. Araştırmacı mevcut ölçeklerin daha çok tutum ve bilgi üzerine yoğunlaştığını düşünerek kendisi bir ölçek geliştirmiştir. Çalışmada çevre okuryazarlığı öğrencilerin bilgi, inanış ve kendisi ile çevreye bakış açıları bakımından değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler spss paket programı kullanılarak yapılmıştır. Sonuçlara bakıldığında sınıfta eğitim gören öğrencilerin internet tabanlı eğitim gören öğrencilere göre çevreye daha dostça davrandıkları ve çevreye yönelik bilgilerinin daha çok geliştiği görülmüştür.

Grob [5], Çevresel tutumlar ve çevresel-çevresel davranışlar arasındaki çok değişkenli ilişkiyi incelemişlerdir. İki çalışmada çevresel farkındalık, duygu, kişisel-felsefi değerler, algılanan kontrol ve davranışları birbirine bağlayan yapısal bir model önerilmiş ve test edilmiştir. İncelenen başlıca sorulardan biri kişisel inanç sistemlerinin kişisel davranış sistemlerinin çevresel davranışları etkileyip etkilemediği ve diğer soru da modelin bilinen iki gruptan genelleştirilebilir olup olmadığıdır. Araştırmada model yapılarını ölçmek için yeni araçlar oluşturulmuştur. Çevresel davranışlar üzerindeki en güçlü etkinin, kişisel felsefi değerler ve

duygulardan kaynaklandığı, gerçekçi bilgiden kaynaklanan çevresel davranışlar üzerinde herhangi bir etki bulunmadığı ortaya çıkarılmıştır.

Worsley ve Skrzypiec [118] tarafından ortaokul öğrencisinin çevreye yönelik tutumlarını incelemek amacıyla yaptığı araştırmaya, 32 okuldan 15–18 yaşları arasında 958 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında ortaokul öğrencilerin çevre konularıyla ilgilendikleri fakat çevre sorunları hakkında iyimser olmayan düşüncelere sahip oldukları görülmüştür. Çevre sorunları hakkında cinsiyet bakımında incelendiğinde erkeklerin bayanlara göre daha iyimser görüşe sahip oldukları ve çevre problemlerinin bilimsel çözümüne daha fazla destek verdikleri görülmüştür.

Levine ve Strube [37], Üniversite öğrencileri arasında çevresel tutumlar, çevresel bilgileri ve çevresel niyetler adında bir çalışma yapılmıştır. Araştırmaya 90 üniversite öğrencisi katılmıştır. Öğrenciler çevre dostu davranışlarını, çevresel niyetlerini, açık ve örtülü tutumlarını çevre ve çevre sorunları hakkında bilgilerini ifade etmişlerdir. Niyet ve bilgi anlamlı ve bağımsız bir şekilde davranışı öngörmüştür. Çevre bilgisi, tutumlarla önemli ölçüde ilişkili olmadığı görülmüştür. Örtük ve açık tutumlar anlamlı düzeyde ancak sadece orta derecede ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, yalnızca açık tutumlar, niyetlerle güçlü bir şekilde ilişkilirdi ve niyetler, davranışa yönelik açık tutumların etkisini tamamen kolaylaştırdı. Erkeklerin çevresel konular hakkında kadınlardan daha bilgili oldukları ortaya çıkmıştır. Daha büyük öğrenciler daha uygun örtük ve açık çevresel tutumlara sahip olduğu görülmüştür. Sonuç olarak bu araştırma, çevre ve açık tutumlar hakkındaki bilginin, davranışları farklı yollarla etkilediğini ve bunun da çevre dostu davranışları arttırmaya yönelik müdahalelere etki edebileceğini düşündürmektedir.

Tikka ve ark. [119] tarafından öğrencilerin çevreye yönelik tutumları, etkinlik yapma düzeyleri ve bilgileri üzerinde eğitsel geçmişlerinin etkisini incelemek için bir araştırma yapılmıştır. Yapılan araştırma sonucuna bakıldığında teknolojik gelişmeler ve ekonomi konularında ilgili olan öğrencilerin çevreye karşı olumlu tutum geliştirmedikleri ve çevresel konulara daha az ilgi duydukları görülmüştür.

Lieflander ve Fröhlich, Bogner ve Schultz [14], doğa eğitimiyle doğa ile bağlantılılığın teşvik edilmesi adlı bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın

amacı öncelikle farklı yaş ve akademik izlere sahip çocukların arasında doğayla bağlantılı farklılıkların incelenmesi ve çevre eğitiminin doğa ile bağlantılılığın desteklenmesine ve sürdürülmesine yardımcı olup olmadığını araştırmaktır. Ön test ve son test tasarlanmasıyla 9–10 yaşındaki öğrencilerin ve 11–13 yaşındaki öğrencilerin bağlılığındaki değişimin tanımlanması için kendini doğaya dâhil etme (INS) ölçeği kullanarak, bir okul alanı merkezinde suyla ilgili kapsamlı dört günlük bir çevre eğitimi programını değerlendirilmiştir. Daha küçük çocuklar ve üniversite öğrencileri, daha büyük INS puanlarına sahip olduklarını, daha büyük çocuklara ve genel eğitim-öğretim gören öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Çevre eğitimine katılmak, her iki yaş grubunda da doğa ile bağlantılı olarak kısa süreli güçlü bir artışa neden olmuştur. Bununla birlikte, tedaviyi takiben sadece genç öğrencilerin bağlılığı dört hafta devam etti. Çevre eğitimcileri, doğaya olan bağlılığın güçlendirilmesinin 11 yaşından önce daha sürdürülebilir olduğunu akılda tutması gerektiği araştırmada belirtilmiştir.

Chun [120] tarafından çocukların çevre okuryazarlıklarını geliştirmek amacıyla yaptığı araştırmada, bir kontrol grubu ve iki deney grubu olmak üzere üç çalışma grubu yer almıştır. Bu araştırmada kontrol grubu, entegre alan gezilerinin yapıldığı ve deney grubunda ise entegre alan gezileriyle birlikte entegre bir ders planının da uygulandığı bir uygulama yapılmıştır. Bu üç gruba uygulama öncesi ve sonrasında olmak üzere iki kez öğrencilerin çevreye yönelik bilgi ve tutumlarının ölçülmesine yarayan ölçme aracı uygulanmıştır. Uygulama sonucunda öğrencilerin tutumlarında herhangi bir gelişme bulunmazken bilgilerinde belirli bir şekilde artış tespit edilmiştir. Gruplar arasında en fazla gelişme ise deney gruplarında gözlenmiştir.

Liu ve Lin [31], Lisans Öğrencilerinin Çevrenin Zihinsel Modellerini Keşfetme: Çevresel Etki ve Davranışla İlişkili midir? adlı bir çalışma yapmışlardır. Tayvanlı lisans öğrencilerinin çevreyle ilgili zihinsel modellerini ve bunların çevresel etkileriyle davranışsal bağlılıklarıyla nasıl bir ilişki içinde olduklarını araştırmak için bir çizim ve açıklama görevi ve anketi kullanılmıştır. Öğrencilerin genellikle, süreçlerin veya ilişkilerin değil, nesnelerin üzerinde odaklanan, çevrenin zihinsel zihinsel modellerini tuttuklarını görülmüştür. Korelasyonlar, zihinsel model

puanlarının yüksek olduğu öğrencilerin daha yüksek düzeyde duygusal bağlantı ve çevreye olumlu bağlılık gösterdiklerini ortaya koymuştur. Bu bulgular çevrenin bütünsel ve sistemli bir bakış açısının çevre-yanlısı tutum ve davranışları teşvik etmede önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

Kuhlemeier ark. [114], lise öğrencilerinin çevreye yönelik bilgi düzeylerini, tutumlarını ve davranışlarını incelemiştir. Dokuz bin civarında lise öğrencisinin dâhil edildiği araştırma sonuçlarına göre dokuzuncu sınıf öğrencilerinin %56'sının olumlu ve yüksek çevresel tutuma sahip olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin çevresel sorunlara ilişkin bilgi düzeylerinin yetersiz ve çoğunlukla yanlış olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada çevresel bilgi, çevresel tutum ve çevreye yönelik sorumlu davranış arasındaki ilişkinin çok zayıf olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Mayer ve Frantz [26], doğaya bağlılık ölçeği: Bireylerin doğadaki toplulukta hissettiklerinin ölçülmesi adlı bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Beş çalışma, bağlılığın doğal ölçeğe olan geçerliliğini ve güvenilirliğini, bireylerin doğal dünyaya duygusal olarak bağlı hissetme özelliklerinin yeni bir ölçüsü olarak değerlendirmiştir. İki toplumdan ve üç üniversite örneğinden elde edilen veriler, Doğaya Bağlılık Ölçeği'nin iyi psikometrik özelliklere sahip olduğunu, ilgili değişkenlerle (yeni çevresel paradigma ölçeği, çevreci olarak kimlik) ilişkili olduğunu ve potansiyel karışıklıklar (sözel yetenek, sosyal arzu) ile ilişkisiz olduğunu göstermiştir. Bu makalede, ekolojistlerin doğaya olan bağlantısının ekolojik davranış ve öznel refahın önemli bir yordayıcısı olduğu iddiası desteklenmektedir. Aynı zamanda, sosyal psikolojik araştırmaları, kendilik ve doğa arasındaki örtüşmeye karşı kendiliğinden örtüşen, perspektif alan ve özgecil davranışlar üzerine genişletir. Araştırma kapsamında doğaya bağlılık ölçeğinin, insanlar ve doğal dünya arasındaki ilişkiyi araştırmak için faydalı bir ampirik araç olmayı vaat ettiği vurgulanmaktadır.

Balgopal ve Wallace [121], araştırmalarında çevresel konularla ilgili ikilemli durumları içeren örnek olaylar içeren makalelerin etkili olup olmadığını incelemiştir. Eğitim fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarına oksijen gazının azalması konusuyla ilgili üç tane güncel makale verilmiştir. Makale içeriklerinde yer alan ikilemli durumlara ilişkin problemlere öğretmen adaylarının

bilişsel, duyuşsal ve davranışsal yönden cevap vermeleri istenmiştir. Araştırma kapsamında öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeyinin ilk örnek olaydan son örnek olaya doğru %64 oranında artış gösterdiği tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda ikilemli durumları içeren örnek olaylar içerecek biçimde gerçekleştirilen sürecin öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeyini artıran etkili bir strateji olduğu belirtilmiştir.

Shepardson ve ark. [122] çalışmalarında 4 ve 12. sınıf düzeyleri arasındaki öğrencilerin çevreye ilişkin zihinsel modelleri neler olduğunu ve bu zihinsel modellerinin sınıf seviyesine ve içinde bulundukları topluluğun yapısına göre değişimini incelemişlerdir. 25 farklı öğretmen sınıfından öğrencilere “The Environment Task” uygulandı. Öğrencilerin çevreye ilişkin zihinsel modellerini belirlemek için öğrenci yanıtları tümevarımsal olarak istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Bu analizden dört zihinsel model ortaya çıkarılmıştır: Model 1, hayvanların/bitkilerin bulunduğu bir yer olarak çevre canlı - doğal bir yer; Model 2, hayatı destekleyen bir yer olarak çevre; Model 3, insan aktivitelerinden etkilenecek değişen bir yer olarak çevre ve model 4; insan, bitki ve hayvanların yaşadığı bir yer olarak çevre. Araştırma sonucunda öğrencilerde en çok baskın zihinsel model olarak Model 1 olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ancak, kentsel öğrencilerin mental modellerinin varoş ve kırsal öğrencilerine göre Model 3’de daha fazla olduğu rapor edilmiştir.

Negev ve ark. [123] 6 ve 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrencilerle gerçekleştirilen araştırmada, çevre okuryazarlığına ilişkin alt boyutları oluşturan bilgi, tutum ve davranışları incelemişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında çevreye yönelik bilgiyle çevresel davranışlar arasında bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir. Ancak çevreye yönelik tutum ile davranış arasında yüksek düzeyde bir ilişkinin olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Wuellner ve ark. [124] çalışmasında kolej öğrencilerinin çevresel zihinsel modellerini değerlendirmiş ve “çevre koruma” dersinin öğrencilerin zihinsel modellerini nasıl etkilediğini araştırmıştır. Araştırmada veriler “Environment Tasks” adlı ölçme aracıyla toplanmıştır. Öğrencilerin mental modellerinin ortaya çıkarılması amacıyla çizime ve yazıya ilişkin betimlemeler istenmiştir. Araştırma sonucunda resmedilen ve yazılı mental modellerin hem uygulama başında hem de uygulama

sonunda farklılaştığı görülmüştür. Öğrencilerin dönem sonuna doğru resimlerinde insan faktörünü daha fazla öne çıkardıkları, yazılı yansıtımalarında ise bir değişiklik olmadığı görülmüştür. Öğrencilerin çevreye ilişkin bilgilerinin birincil kaynağının aileleri olduğu ortaya çıkarılmıştır. Sonuç olarak, onaltı haftalık uygulamaların öğrencilerin mental modellerini genel olarak geliştirmedeği görülmüştür.

Pooley ve O'Connor [125] tarafından bir çevresel tutum ölçeğinin geliştirilmesi amacıyla yaşları 18–55 arasında değişen ve doksan iki kişiye çevresel konulara yönelik bir eğitim programı uygulanmıştır. Uygulanan ders programlarından elde edilen bulgular karşılaştırıldığında ağırlıklı olarak çevresel bilgilere yer verildiği, tutum ve davranış boyutunun ihmal edildiği görülmüştür. Araştırma sonucunda çevre eğitiminde asıl amacın, teorik bilgi yerine çevre dostu davranışlar sergileyen bireylerin yetiştirilmesi gerektiği ve eğitim programlarında çevreye yönelik olum tutum ve davranışların geliştirilmesine öncelik verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Carmi ve ark. [42] İsrail’de 2012-2013 akademik yılında Tel Hai Akademik Kolejinde Fen ve Teknoloji Fakültesi ile Beşeri ve Sosyal Bilimler Fakültesinin çeşitli bölümlerinde öğrenim gören 1014 lisans katılımcı ile bir çalışma yapmışlardır. Veri toplama aracı olarak çevreye ilişkin objektif bilgi ölçeği, subjektif bilgi ölçeği, çevresel davranış ölçeği ve çevresel duyguların belirlenmesi amacıyla doğaya bağlılık alt ölçeği, biyosferik çevresel kaygı altölçeği ve doğal dünyaya adanmışlık altölçeği kullanılmıştır. Araştırma, çevresel bilginin çevresel duyguları harekete geçirmesiyle çevresel davranışı yönlendirebileceği fikrine dayandırılmıştır. Yapısal eşitlik modeli kullanılarak, bilginin davranış üzerindeki dolaylı-dolaysız etkileri ve çevresel duyguların aracı rolü incelenmiştir. Araştırma sonucunda bilginin davranışa dönüşümünde çevresel duyguların aracılık ettiği önemli bir yordayıcı olduğu olduğu belirlenmiştir. Modelin açıklayıcı gücü dikkate alındığında, öğrenme sürecindeki çevresel duyguların önemli rolünü desteklediği ve doğruladığı belirlenmiştir. Araştırmada çevresel duyguların (environmental emotion) çevresel davranışları oluşturmada oldukça önemli bir yordayıcı etkisinin olduğu yapısal eşitlik modeliyle tespit edilmiştir. Çevresel duyarlılığın çevresel davranış üzerinde ciddi bir etkisinin

olduğu, çevreye yönelik olumlu duygulara sahip bireylerin doğayı korumaya yönelik daha fazla davranış sergileyeceği belirlenmiştir.

Yukarıda sıralanan yurtiçi ve yurt dışı yayınlar incelendiğinde okul öncesi, ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite düzeyinde çeşitli araştırmalar yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmaların daha çok çevre okuryazarlık düzeyinin belirlenmesi üzerinde yoğunlaştığı dikkati çekmektedir. Bazı araştırmaların ise çevre okuryazarlığının alt boyutlarını oluşturan çevresel bilgi, tutum, beceri ve davranış arasındaki ya da sınıf düzeyi, cinsiyet, sosyoekonomik düzey vb. değişkenlerle olan ilişkilerini belirlemeye yönelik olduğu görülmektedir. Bir kısım çalışmalarda ise katılımcıların çevre okuyazarlık düzeylerini artırmaya yönelik çeşitli yöntem, teknik ve uygulamaların yapıldığı tespit edilmiştir. Alan yazındaki araştırma sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde doğrudan ya da dolaylı olarak çevre okuryazarı bireyler yetiştirilmesinin önemine vurgu yapıldığı görülmektedir. Buna ek olarak bu araştırmaların bireylerin çevre okuryazarlığının bileşenleri içerisinde yer alan çevresel bilgi, çevreye yönelik tutum, çevreye yönelik algı, çevreye yönelik bilişsel beceri ve çevreye yönelik sorumlu davranışların geliştirilmesini amaçladığı görülmektedir. İstenilen gelişim sağlanarak araştırma sürecine katılanların sözde çevre okuryazarı olma durumundan işlevsel çevre okuryazarı ve çevre okuryazarlığının en üst düzeyi olan eylemsel çevre okuryazarı bireyler olmalarının amaçlandığı ifade edilebilir. Bu bağlamda araştırma sonuçları da göstermektedir ki bireylere verilen çevre eğitimlerinin amacı, çevresel bilgi düzeyini artırmakla kalmayarak sürdürülebilir bir çevre bilincine sahip ve günlük yaşamlarında sorumlu çevresel davranışlar sergileyen bireyler olmalarıdır. İlgili alan yazın dikkate alınarak mevcut araştırma ile bireylere sürdürülebilir çevreye yönelik olumlu tutum ve sorumlu çevresel davranışlar kazandırılması amaçlanmıştır. Mevcut çalışmayla çevresel bilginin sorumlu çevresel davranışları ortaya çıkarmada çevresel duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerin etkisi sınanmıştır. Schultz'un [41] "doğaya dahil olma" kavramsal çerçevesi bağlamında çevreye ilişkin duygunun bilişsel yönü olan doğaya bağlılık, duyuşsal yönü olan biyosfere duyulan kaygı ve davranışsal yönü olan doğal çevreye adanmışlık dikkate alınarak Carmi ve ark. [42] tarafından çeşitli ölçekler yardımıyla doğruladığı yapısal eşitlik modeli mevcut araştırmada etkinlikler

yoluyla sınıanmıştır. Bu noktada mevcut araştırma sonuçlarının ilgili alan yazında önemli bir boşluğu doldurucağı ve bu konudaki benzer çalışmalar için yararlı olacağı düşünülmektedir.



3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada gerçek deneme modellerinden ön-test son-test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Gerçek deneme modelleri bilimsel değeri en yüksek olan modellerdir. Bu modelde yapılan uygulamalara ilişkin sonuçların kıyaslanarak değerlendirileceği deney ve kontrol gruplarının olması gerekmektedir. Araştırmanın sonucu olan bağımsız değişkenlerdeki değişimin nedenleri olarak ifade edilebilecek bağımsız değişkenlerin araştırmacı tarafından amacını gerçekleştirecek biçimde manipüle edilmesi gerekmektedir. Katılımcıların deney ve kontrol gruplarına seçkisiz olarak atanmış olmaları gerekmektedir. Araştırmanın bağımsız değişkenleri içerisinde yer almayan ancak bağımlı değişkeni etkileyebilecek ve etkisi araştırılmayan öteki bağımsız değişkenler kontrol altına alınmalıdır. Bu şartlar sağlandığı takdirde bağımlı değişkenlere olan etki neden-sonuç bağlamında yorumlanabilir [126, 127]. Gerçek deneme modelinde seçkisiz atama ile oluşturulan deney ve kontrol gruplarının diğer kontrol değişkenleri açısından eşitlenmiş olduğu kabul edilir [128]. Araştırmanın uygulama süreci Çizelge 2.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 2.1 Uygulama Süreci

GRUP	ÖNTEST	UYGULAMA	SONTEST
Deney	1. Çevre Bilimi Başarı Testi (ÇBBT)		1. Çevre Bilimi Başarı Testi (ÇBBT)
	2. Çevreye Yönelik Sorumlu Davranış Ölçeği (ÇYSDÖ)	Çevreye İlişkin Duygu Boyutları İçeren Etkinliklerle Zenginleştirilmiş Çevre Bilimi Dersi	2. Çevreye Yönelik Sorumlu Davranış Ölçeği (ÇYSDÖ)
	3. Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Ölçeği (ÇYDEÖ)		3. Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Ölçeği (ÇYDEÖ)
	4. Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği (SÇTÖ)		4. Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği (SÇTÖ)
	5. Açık uçlu görüşme formu (AUGF)		5. Açık uçlu görüşme formu (AUGF)
			6. Yansıtma Kâğıtları (YK)

Çizelge 2.1 (devam)

Kontrol	1. Çevre Bilimi Başarı Testi (ÇBBT)		1. Çevre Bilimi Başarı Testi (ÇBBT)
	2. Çevreye Yönelik Sorumlu Davranış Ölçeği (ÇYSDÖ)	Çevreye İlişkin Duygu Boyutlarını İçermeyen	2. Çevreye Yönelik Sorumlu Davranış Ölçeği (ÇYSDÖ)
	3. Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Ölçeği (ÇYDEÖ)	Etkinliklerle Gerçekleştirilmiş	3. Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Ölçeği (ÇYDEÖ)
	4. Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği (SÇTÖ)	Çevre Bilimi Dersi	4. Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği (SÇTÖ)

Çizelge 2.1 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarına uygulama öncesinde ÇBBT, ÇYSDÖ, ÇYDEÖ, SÇTÖ yönetilmiştir. Deney grubunda çevreye ilişkin duygu boyutlarını içeren etkinliklerle gerçekleştirilmiş Çevre Bilimi dersi işlenmiştir. Kontrol grubunda ise çevreye ilişkin duygu boyutlarını içermeyen etkinliklerle gerçekleştirilmiş Çevre Bilimi dersi işlenmiştir. Hem deney hem de kontrol gruplarına yapılan uygulama sonrasında ÇBBT, ÇYSDÖ, ÇYDEÖ, SÇTÖ tekrar uygulanmıştır. Deney grubunda belirlenen öğretmen adaylarına ayrıca AUGF ve YK veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Araştırmaya kavramsal, kuramsal ve yöntemsel açıdan yön veren şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. Çevreye ilişkin duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre okuryazarlıklarında etkili midir?

a) Çevreye ilişkin duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersi fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre bilgi düzeyleri üzerinde etkili midir?

b) Çevreye ilişkin duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersi fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye yönelik duyuşsal eğilimlerinde etkili midir?

c) Çevreye ilişkin duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin fen bilimleri öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları üzerinde etkili midir?

d) Çevreye ilişkin duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersi fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye yönelik sorumlu davranışlarında etkili midir?

2. Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye ilişkin duyguları nasıl değişmektedir?

Yukarıdaki sorular fen bilimleri öğretmenlerine deneysel uygulama öncesinde ön test ve deneysel uygulama sonrasında son test olarak sorulmuştur.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmada örneklem seçimi yapılmadan önce hedef evren belirlenmiştir. Ülkemizde üniversitelerde öğrenim gören bütün fen bilimleri öğretmen adaylarına ulaşarak tam deneysel bir çalışma mümkün olmadığından Adıyaman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri Öğretmenliği bölümü 3. sınıfta öğrenim gören fen bilimleri öğretmen adayları ulaşılabilir örneklem olarak seçilmiştir. Çalışmanın örneklemine, 2015-2016 eğitim ve öğretim yılının bahar döneminde çevre bilimi dersini alan 70 fen bilimleri öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu öğretmen adaylarının yaşları 19 ile 32 arasında değişmektedir. Bu öğretmen adaylarının tamamı araştırmaya katılım noktasında gönüllüdürler. Deneysel uygulama öncesinde 35 öğretmen adayı kontrol, 35 öğretmen adayı da deney grubunda olacak şekilde random olarak belirlenmiştir.

Fen bilimleri öğretmenliği bölümünde zorunlu olarak okutulan derslerden birisi olan Çevre Bilimi dersi Yüksek Öğretim Kurulu'nun belirlemiş olduğu öğretmen eğitimi programlarının genel hedef ve amaçlarına uygun bir şekilde ve ulusal öğretim programlarına uyumlu olarak yürütülmektedir. Uygulamalar öncesinde deney ve kontrol gruplarına ayrılan öğretmen adayları 3. sınıfın 2. dönemine kadar aynı dersleri almışlardır. Bu sebeple öğretmen adaylarının program içerikleri bağlamında benzer deneyimde oldukları varsayılmıştır. Deney ve kontrol

grubunu oluşturan öğretmen adayları yapılacak olan uygulamalara daha önce katılmamışlardır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nicel ve nitel verilerinin elde edilmesinde kullanılacak ölçme araçları belirlenmeden önce ilgili literatür taranmıştır. Yapılan tarama sonucunda nicel verilerin toplanmasında Çevre Okuryazarlığının tespiti amacıyla Fettahlıoğlu [94] tarafından geliştirilen Çevre Bilimi Başarı Testi (ÇBBT), Yavetz ve ark. [129] tarafından geliştirilip Timur [105] tarafından Türkçeye uyarlanan Çevreye Yönelik Sorumlu Davranış Ölçeği (ÇYSDÖ), Yavetz ve ark. [129] tarafından geliştirilip Fettahlıoğlu [93] tarafından Türkçe'ye uyarlanan Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Ölçeği (ÇYDEÖ) ve Yıldız [102] tarafından geliştirilen Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği'nin (SÇTÖ) kullanılması uygun görülmüştür. Çevreye İlişkin Duygulara (ÇİD) ilişkin nitel veri toplama aracı olarak Gülsuyu ve ark. [130] tarafından geliştirilen Açık Uçlu Görüşme Formu'nun (AUGF) araştırmanın amacına hizmet edeceği araştırmacının danışmanı ve uzman görüşleri de dikkate alınarak tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarına uygulama sürecine ilişkin Yansıtma Kâğıtları (YK) uygulanmıştır. YK iki farklı şekilde uygulanmıştır. Birincisi her hafta sonunda uygulamaya ilişkin yansıtmaları içermektedir. İkincisi çevreye ilişkin duygulara dayalı on haftalık programın bütününe ilişkin yansıtma yapmaları istenmiştir. Araştırma kapsamında kullanılacak olan ölçeklerden ÇBBT, ÇYSDÖ, ÇYDEÖ, AUGF ve SÇTÖ için gerekli izinler alınmıştır. Bunlara ilişkin izinler ekte sunulmuştur.

3.3.1. Çevre Bilimi Başarı Testi

Çevre Bilimi Başarı Testi, fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre ile ilgili bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla Fettahlıoğlu [93] tarafından geliştirilmiştir. Bu test uygulama öncesinde ön test, uygulama sonrasında son test olarak kullanılmıştır. Araştırmada bu ölçeğin tercih edilmesinin nedeni çevre bilimi ders içeriğine uygun

olarak Türkiye’de Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 7 coğrafik bölgeden toplam 43 üniversiteden tabakalı örnekleme yöntemi ile örneklem belirlenerek hazırlanmasıdır (Toplam evren sayısı: 2932; Örneklem Sayısı: 52). Araştırma kapsamında kullanılan Çevre Bilimi Başarı Testi 44 sorudan oluşmaktadır. Testte 1, 2, 4, 6, 7 ve 5. sorular ekoloji ve çevre kavramları ve bunlar arasındaki ilişki ile ilgili; 9,13 10, 14. sorular ekolojik ilişkiler ve ekolojik topluluklar ile ilgili; 3. soru canlıları etkileyen faktörlerle ilgili;12 ve 15. sorular madde döngüsüyle ilgili; 20, 21, 22, 40 16,18, 19 ve 23. sorular çevre kirliliğiyle ilgili; 28,24, 25, 26, 8, 27, 29,43 ve 44. sorular hava kirliliği ve biyo-çeşitlilik ile ilgili; 31, 32, 30, 33. sorular su kirliliğiyle ilgili, 17, 35, 36, 37,38,34, 39. sorular gürültü, toprak, radyoaktif kirlilik, ışık kirliliği, 41ve 42. sorular ise sürdürülebilir kalkınmanın tanımı ve içeriğiyle ilgili olarak hazırlanmıştır. Testin puanlanmasında doğru cevaplanan her soru için 1 puan, yanlış cevaplanan her soru için 0 puan verilmektedir. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 44, en düşük puan ise 0’dır. Testin hesaplanan KR-20 güvenirlik değeri 0.74’dir. Genellikle, güvenirlik katsayısı değerinin 0.70 ya da üzeri olması istenir [119]. KR-20 güvenirlik değeri de dikkate alınarak testin bu araştırmada kullanılması uygun görülmüştür. Ölçeğin kullanımına ilişkin gerekli izinler ve uygun görüş alınmış olup Ek 2’de sunulmuştur. Ayrıca ÇBBT Ek 3’de sunulmuştur.

3.3.2. Çevreye Yönelik Sorumlu Davranışlar Ölçeği

Yavetz ve ark. [129] tarafından geliştirilmiş olan ÇYSDÖ, Timur [105] tarafından Türkçe uyarlanması yapılmıştır. ÇYSDÖ 6 alt boyutta olmak üzere toplam 20 madde içermektedir. Sırasıyla birinci boyut kişinin ekonomik yararına olan kaynak koruma aktiviteleri, ikinci boyut çevreye duyarlı tüketici, üçüncü boyut doğa ile ilgili boş zaman aktiviteleri, dördüncü boyut geri dönüşüm çabaları, beşinci boyut sorumlu vatandaşlık ve son olarak altıncı boyut ise çevre eylemciliği olarak belirlenmiştir. ÇYSDÖ beşli likert tipinde sırasıyla hiçbir zaman, nadiren, bazen, genellikle, her zaman şeklinde sırasıyla 1,2,3,4,5 puanlama olacak şekilde değerlendirilmiştir. ÇYSDÖ’nün Cronbach Alfa güvenirlik değeri 0.85’tir. Genellikle, güvenirlik katsayısı değerinin 0.70 ya da üzeri olması istenir [131].

Güvenirlik değeri ($0,85 > 0,70$) de dikkate alınarak testin bu araştırmada kullanılması uygun görülmüştür. Ölçeğin kullanımına ilişkin gerekli izinler ve uygun görüş alınmış olup Ek 2’de sunulmuştur. Ayrıca ÇYSDÖ Ek 5’de sunulmuştur.

3.3.3. Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Ölçeği

ÇYDEÖ Yavetz ve ark. [129] tarafından geliştirilmiş olup Fettahlıoğlu [93] tarafından Türkçeye çevrilmiştir. ÇYDEÖ özellikle fen bilimleri öğretmenleri ve öğretmen adaylarının çevreye yönelik duyuşsal eğilimlerinin tespit edilmesi amacıyla geliştirilmiş olup çevreye yönelik duyuş boyutta ait dört faktöre sahiptir. ÇYDEÖ 23 maddeden oluşmaktadır. Çevirisi yapılan ölçek dört faktörlü yapıdadır. Bunlar sırasıyla eyleme niyet etmek (1., 11., 13., 14., 17., 21., 22. ve 19. maddeler); duyarlılık (2., 12., 15., 20. ve 23. maddeler); çevreye verilen zararların önlenmesi (3., 4., 18., 9., 10. ve 16. maddeler); kişisel sorumluluk (5., 6., 7. ve 8. maddeler) olarak belirlenmiştir. Ölçek beş’li likert tipinde sırasıyla kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum şeklinde sırasıyla 1, 2, 3, 4, 5 puanlama olacak şekilde değerlendirilmiştir. Ölçekte 5 olumsuz madde, 18 olumlu madde bulunmaktadır. Ölçekteki olumsuz maddeler ise sırasıyla 5,4,3,2,1 puan olacak şekilde değerlendirilmiştir. Ölçekten alınacak en yüksek ve en düşük puan sırasıyla 115 ve 23’tür. Orijinal ölçeğin güvenirlik katsayısı cronbach alfa değeri 0.86’dır. Fettahlıoğlu [94] ise Türkçeye çevirisi yapılarak son hali verilen ölçeğin Cronbach Alpha değerini 0.84 olarak tespit etmiştir. Güvenirlik değeri de dikkate alınarak testin bu araştırmada kullanılması uygun görülmüştür. Ölçeğin kullanımına ilişkin gerekli izinler ve uygun görüş alınmış olup Ek 2’de sunulmuştur. Ayrıca ÇYDEÖ Ek 4’de sunulmuştur.

3.3.4. Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği

Fen bilimleri öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının belirlenmesi için Yıldız [102] tarafından geliştirilmiş olan SÇTÖ ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek 27 maddeden oluşmuş olup beşli likert tipindedir. SÇTÖ

sırasıyla kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum şeklinde 1,2,3,4,5 puanlama olacak şekilde değerlendirilmiştir. SÇTÖ'den alınabilecek en yüksek puan 135, en düşük puan ise 27'dir. SÇTÖ 3 faktörden meydana gelmektedir. Bunlar sırasıyla; “çevre önemli”, “çevre kaynaklarının kullanımı” ve “tüketim alışkanlıkları” olarak belirlenmiştir. Bu faktörler için ayrı ayrı hesaplanan Cronbach Alpha katsayısı 1., 2. ve 3. faktörler için sırasıyla 0.86, 0.82 ve 0.71 olarak bulunmuştur. SÇTÖ'nün tamamı için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısı ise 0.89'dur. Güvenirlik değeri de dikkate alınarak testin bu araştırmada kullanılması uygun görülmüştür. Ölçeğin kullanımına ilişkin gerekli izinler ve uygun görüş alınmış olup Ek 2'de sunulmuştur. Ayrıca SÇTÖ Ek 6'da sunulmuştur.

3.3.5. Açık Uçlu Görüşme Formu

Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye ilişkin görüşlerinin ve bu görüşlerindeki değişimin belirlenmesi amacıyla Gülsuyu ve ark. [130] tarafından geliştirilen Açık Uçlu Görüşme Formu (AUGF) içerik analizinde kullanılmıştır. Nitel verilerin toplanması amacıyla bu form uygulama öncesinde ve uygulama sonrasında sekiz öğretmen adayına uygulanarak görüşlerinde meydana gelen değişim analiz edilmiştir. Form altı sorudan oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla: “1. Çevreyi nasıl tanımlarsınız? Hayal ettiğiniz çevreyi anlatır mısınız? Neden böyle bir çevre hayal ediyorsunuz?”, “2. Size göre duygularınız bir önceki soruda belirttiğiniz görüşlerinizi etkiliyor mu? Duygularınız ile çevreye ilişkin görüşleriniz arasında nasıl bir ilişki vardır? Neden?”, “3. Çevreye karşı olumlu tutumlar geliştirmiş olan kişilerin, aynı zamanda çevreye karşı olumlu duygular da geliştirmiş oldukları söylenebilir mi? Neden?”, “4. Doğaya bağlı olmak nedir? Siz kendinizi doğaya bağlı bir birey olarak görüyor musunuz? Doğaya bağlı bir birey olduğunuz veya olmadığınız yönlerinize örnekler veriniz.”, “5. Çevreye duyarlı olmak ne demektir? Siz yaşadığınız çevreye karşı duyarlı bir birey olduğunuzu düşünüyor musunuz? Neden?”, ve “6a) Çevreyi koruma adına ne gibi olumlu davranışlar sergilediğinizi düşünüyorsunuz? 6b) Çevreyi koruma adına ne gibi olumsuz davranışlar sergilediğinizi düşünüyorsunuz?”

olarak belirlenmiştir. Deney grubunda tesadüfi olarak belirlenen sekiz öğretmen adayının uygulama öncesinde ve uygulama sonrasında görüşleri AUGF aracılığıyla alınarak öğretmen adaylarının görüşlerinde değişimin tespit edilmesi için kullanılmıştır. Araştırmanın amacına hizmet edeceği araştırmacının danışmanı ve uzman görüşleri de dikkate alınarak AUGF'nin kullanılması uygun görülmüştür. Formun kullanımına ilişkin gerekli izinler ve uygun görüş alınmış olup form Ek 7'de sunulmuştur.

3.3.6. Yansıtma Kâğıtları

Öğretmen adaylarına uygulama sürecine ilişkin Yansıtma Kâğıtları (YK) uygulanmıştır. Bu YK'lar iki farklı şekilde uygulanmıştır. Birincisi her hafta sonunda ders kapsamında öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen uygulamalara ilişkin yansıtmaları içermektedir. İkincisi ise çevreye ilişkin duygulara dayalı on haftalık programın bütününe ilişkin yansıtma yapımları istenmiştir. Bu amaçla öğretmen adaylarına üç tane soru yöneltilmiştir: “Çevre Bilimi Dersinde gerçekleştirdiğimiz etkinlikler hakkındaki görüşleriniz nelerdir?”, “Çevre Bilimi Dersinin size göre bu şekilde işlenmesinin olumlu ve olumsuz yönlerini açıklar mısınız?” ve “Çevre Bilimi Dersini almadan önce ve şimdi çevreye ilişkin görüş/duygu/düşünceleriniz nasıl değişti? Bu ders sayesinde edindiğiniz kazanımları açıklar mısınız?” soruları yöneltilmiştir. Yansıtma kâğıdı örneği Ek 8'de sunulmuştur.

3.4. Araştırmanın Uygulama Süreci

Uygulamalar 2015-2016 Eğitim Öğretim yılı Bahar döneminde Adıyaman Üniversitesi Eğitimi Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümü 3. sınıfında zorunlu ders olan Çevre Bilimi Dersinde yürütülmüştür. Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümü 6. Dönemde açılan bu ders 3 kredili bir ders olup haftada 3 saat teorik olarak işlenmektedir.

Adıyaman Üniversitesi Bologna Bilgi Paketi ders kataloğunda Çevre Bilimi dersinin hedefi; temel çevre kavramlarını kavrayabilme, doğadaki enerji akışını

anlayabilme; ortak yaşam biçimlerini, nüfus artışı ve erozyonunun sonuçlarını, çevre kirlenmesinin nedenlerini, çevreyi koruma çabaları ve sürdürülebilir bir dünya için yapılması gerekenleri açıklayabilme olarak belirlenmiştir. Çevre Bilimi dersinin içeriği; çevre bilimi ile ilgili başlıca terimler ve kavramlar, insanlar ve çevre, nüfus ve çevre, bölgesel ve yerel çevre sorunları, su kirliliği, hava kirliliği, toprak kirliliği, radyoaktif kirlilik ve diğer kirlilik kaynakları, biyolojik çeşitlilik ve Türkiye'deki durum, çevre ile ilgili kuruluşlar ve etkinlikleri ve sürdürülebilirlik olarak belirlenmiştir.

Çevre Bilimi dersinde yapılacak uygulama için Adıyaman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığından gerekli izinler alınmıştır. Dersler yapılacak grup etkinlikleri de dikkate alınarak Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Laboratuvarında yürütülmüştür. Fen Bilgisi laboratuvarı iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde gruplar halinde etkinlik yapmaya uygun olarak düzenlenmiş çalışma masaları, projeksiyon cihazı ve ekranı, bilgisayar, sınıf tahtası ve sınıf tahtasının önünde bir platform bulunmaktadır. Fen Bilgisi Laboratuvarının diğer bölümünde laboratuvar malzemeleri bulunmaktadır. Derslerin burada yürütülmesinin sebebi; ders içi grupla çalışma etkinliklerinin öğrenci merkezli ve aktif olarak gerçekleştirilmesine uygun olarak düzenlenmiş olmasıdır.

Çevre Bilimi dersinin amacı ve içeriğine uygun olarak konuların dağılımı Çevre Bilimi dersiyle ilgili yayınlar da dikkate alınarak araştırmacı ve araştırmacının danışmanı tarafından oluşturulmuştur. On haftalık uygulama öncesinde öğretmen adaylarına dönem boyunca yapılacaklar ve uygulama hakkında bilgi verilmiştir. Uygulama öncesi öğretmen adaylarına ÇBBT, ÇYSDÖ, ÇYDEÖ ve SÇTÖ uygulanmıştır. Daha sonra deney ve kontrol grupları araştırmanın modeline uygun biçimde seçkisiz olarak belirlenmiştir. Hem deney grubu hem de kontrol grubunda seçkisiz olarak işbirlikli yansıtma grupları oluşturulmuştur. Araştırmanın nitel verisini oluşturan açık uçlu görüşme formları uygulama öncesi deney ve kontrol gruplarındaki gönüllü onsekiz (dokuzu deney grubundan, dokuzu kontrol grubundan) öğretmen adayı tarafından doldurulmuştur. Öğretmen adaylarına Çevre Bilimi dersi için yararlanabilecekleri kaynak kitaplar ve konu içerikleri sınıfta tanıtıldı. Tüm öğretmen adaylarının ilgili haftaya ait konu içeriklerine hazırlanarak gelmeleri

istendi. Her hafta için öğretmen adayları içerisinde oluşturulan her bir grubun dersin belirli bir bölümünde o haftaya ait konu içeriklerini diğer öğretmen adaylarına sunmaları ve grup ürün dosyası hazırlamaları öğretmen adaylarıyla birlikte kararlaştırıldı. Öğretmen adaylarına sunumda diğer öğretmen adaylarının aktif olmalarına katkı sağlayacak sorgulama temelli drama, rol oynama, beyin fırtınası, tahmin-gözlem-açıklama, altı şapka vb. tekniklerden yararlanabilecekleri ifade edildi. Deney ve kontrol gruplarına ilişkin haftalık konu dağılımları ve etkinlikleri Çizelge 2.2’de verilmiştir.

Çizelge 2.2 Haftalık Uygulama Süreci

Hafta	Bölüm	Konu İçeriği	Kontrol Grubu Etkinlikler	Deney Grubu Etkinlikler	Araç-Gereçler
1. Hafta	Çevre Bilimi İle İlgili Başlıca Terimler ve Kavramlar	Ekoloji ve Çevre Kavramları Populasyonun Özellikleri Ekosistem Ekosistem ve Özellikleri Canlıları Etkileyen Faktörler	Çevrem ve Görüşlerim Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Kontrol 1)	Çevreye ilişkin duygu boyutlarıyla Zenginleştirilmiş Çevrem ve Duygularım Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Deney 1)	Etkinlik Formu Etkinlik Videosu Bilgisayar Projeksiyon Cihazı Hoparlör
2. Hafta	Dünyanın Büyük Ekosistemleri	Karasal Ekosistemler Ormanlar-Maki-Çayırlar-Çöller Sucul Ekosistemler Denizel Ekosistemler Akarsu-Durgun Su Ekosistemleri Biyçeşitlilik	Doğa Düşmanlığı Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Kontrol 2)	Çevreye ilişkin duygu boyutlarıyla Zenginleştirilmiş Doğa Düşmanlığı Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Deney 2)	Etkinlik Formu Projeksiyon Cihazı Hoparlör Bilgisayar

Çizelge 2.2 (devam)

3. Hafta	Besin Zinciri ve Besin Ağı	Ekolojik İlişkiler ve Topluluklar Habitat, Ekolojik Niş ve Rekabet Ortak Yaşam ve Karşılıklı Yaşama Tür İçi-Türler Arası İlişkiler Yaşamın Devamı Madde Döngüsü Karbon-Fosfor-Azot-Su-Oksijen Döngüsü	Japonya'da Nükleer Öfke Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Kontrol 3)	Çevreye ilişkin duygu boyutlarıyla Zenginleştirilmiş Japonya'da Nükleer Öfke Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Deney 3)	Etkinlik Formu Projeksiyon Cihazı Hoparlör Bilgisayar
4. Hafta	Ekolojik Etki 1	Erozyon, Ormanların Yok Olması, Kentsel Çevreler, Davranış Kirliliği	Çevre Kirliliği Japonya'da Mutant Papatyalar Açtı Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Kontrol 4)	Çevreye ilişkin duygu boyutlarıyla Zenginleştirilmiş Çevre Kirliliği Japonya'da Mutant Papatyalar Açtı Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Deney 4)	Etkinlik Formu Projeksiyon Cihazı Hoparlör Bilgisayar
5. Hafta	Ekolojik Etki 2	Çevre Kirlenmesi Radyoaktif Kirlilik Gürültü ve Işık Kirliliği, Hava Kirliliği	Çevre Kirliliği ve Hastalıklar Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Kontrol 5)	Çevreye ilişkin duygu boyutlarıyla Zenginleştirilmiş Çevre Kirliliği ve Hastalıklar Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Deney 5)	Etkinlik Formu Projeksiyon Cihazı Hoparlör Bilgisayar

Çizelge 2.2 (devam)

6. Hafta	Ekolojik Etki 3	Bataklıklar ve Atık Su, Duyarlı İnsanların Tepkisi, Çevreyle İlgili Karar verme	Çevreye İlişkin Görüşlerim Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Kontrol 6)	Çevreye ilişkin duygu boyutlarıyla Zenginleştirilmiş Çevreye İlişkin Duygularım Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Deney 6)	Etkinlik Formu Projeksiyon Cihazı Hoparlör Bilgisayar
7. Hafta	Su ve Toprak Kaynakları	Su Kaynakları Su ve Önemi-Su Kirliliği Türkiye'nin Su Kaynakları-Su Tüketimi -Suyun Sürdürülebilir Kullanımı İçin Çözüm Önerileri Toprak Kaynakları Toprak Kirliliği - Erozyon Türkiye'nin Toprak Kaynakları- Çölleşme- Toprağın Sürdürülebilir Kullanımı İçin Çözüm Önerileri	Durum-Sorun-Çözüm Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Kontrol 7)	Çevreye ilişkin duygu boyutlarıyla Zenginleştirilmiş Durum-Sorun-Çözüm-Duygularım Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Deney 7)	Etkinlik Formu Projeksiyon Cihazı Hoparlör Bilgisayar
8. Hafta	Ekolojik Konu ve Sorunlar	Çevre Sorunlarının Tarihsel Seyri Ekolojik Sorunların Ortaya Çıkışı İnsanlığın Belli Başlı Ekolojik Sorunları Aşırı Nüfus Artışı, Mekân ve Enerji Sorunu-Tarımsal Sorunlar Ormansızlaşma-Çölleşme-Türlerin yok oluşu Küresel Isınma	Çevreyi Çizelim Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Kontrol 8)	Çevreye ilişkin duygu boyutlarıyla Zenginleştirilmiş Çevreye İlişkin Duygularımızı Çizelim Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Deney 8)	Etkinlik Formu Çizim Kalemı Boya Kalemı (İsteğe Bağlı)

Çizelge 2.2 (devam)

9. Hafta	Çevre Bilinci	Çevre Bilincinin Doğuşu ve Gelişimi Türkiye’de Çevre Bilincinin ve Hareketinin Gelişimi Çevre Bilincinin Yerleşmesinde Gönüllü Kuruluşların Rolü	Sosyal Atom Grafiği Çizelim Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Kontrol 9)	Çevreye ilişkin duygu boyutlarıyla Zenginleştirilmiş Sosyal Atom Grafiği Çizelim Etkinliği Aday Öğretmen Grubu Konu ve Ürün Sunumu (Deney 9)	Etkinlik Formu Çizim Kalemi Boya Kalemi (İsteğe Bağlı)
10. Hafta	Sürdürülebilir Kalkınma	Sürdürülebilir Kalkınma Sürdürülebilir Çevre ve Önemi	Aday Öğretmenler Tarafından Hazırlanan Kısa Film Çekimlerinin Sunulması (Kontrol 10)	Çevreye ilişkin duygu boyutlarıyla Zenginleştirilmiş Kısa Film Çekimlerinin Aday Öğretmenler Tarafından Sunulması (Deney 10)	Bilgisayar Projeksiyon Hoparlör Kısa Film Değerlendirme Formu

Deney grubundaki öğretmen adaylarına Çevreye İlişkin Duygular (ÇİD) ve boyutları hakkında kavramsal çerçeveye uygun olarak bilgi verildi. Deney grubundaki öğretmen adaylarından sorumlu oldukları haftadaki sunumlarında ve etkinliklerinde ÇİD’in doğaya bağlılık (DB), doğal çevreye adanmışlık (DÇA) ve biyosferik kaygı (BK) boyutlarını içerecek şekilde zenginleştirmeleri istendi. Deney ve kontrol gruplarında yürütülen dersler yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak işbirlikli yansıtma gruplarıyla sorgulama temelli, öğrenci merkezli ve aktif olmalarını sağlayacak şekilde yürütülmüştür. Ancak deney grubuna uygulanan etkinlikler ÇİD’e ait DB, DÇA ve BK boyutlarını içerecek şekilde zenginleştirilmiştir. Bu boyutların içeren etkinliklerin tamamı ve uygulama sürecinde aday öğretmenlere ait formlara Ek 9’da yer verilmiştir. Gerçekleştirilen etkinliklerin ilgili boyutlarla ilişkili olarak zenginleştirilmesi ve farklılaştırılması, elde edilecek bulgulara temel oluşturacak uygulama sürecinin geçerliğini ve güvenilirliğini yüksek düzeyde tutmayı amaçlamaktadır. Çizelge 2.2’de her hafta yapılan etkinlikler görülmektedir.

Etkinliklerin uygulanmasına ilişkin hazırlık süreci

Deney ve kontrol gruplarına uygulamada kullanılmak üzere araştırmacı tarafından etkinlikler hazırlanmıştır. Mevcut çalışmada temel alınan yapısal eşitlik modelini test eden aratırmacılarından biri olan Nurit Carmi ile elektronik posta yoluyla iletişime geçilmiştir. Nurit Carmi tarafından: *“Konun harika görünüyor! Makalemde de yazdığım gibi, çevresel duyguları çağrıştırarak, tutum ve davranışlarda derin ve sürdürülebilir bir değişim yaratabileceğini düşünüyorum.”* şeklinde yanıt verilmiştir. Bu durum araştırmacıyı motive etmiş olup böylece uygulamaya ilişkin fikirlerin özgünlük teyidi alınmıştır. Daha sonra hazırlanan bu etkinlikler öncelikle araştırmacının danışmanının görüşüne sunulmuştur. Verilen geri dönütler sonrasında etkinliklerde gerekli değişiklikler yapılmıştır. Daha sonra çevreyle ilgili çalışmaları olan iki fen eğitimcisi öğretim üyesinin ve iki fen eğitimi uzmanının uygun görüşü alınmıştır. Bunun yanı sıra etkinliklerin dilbilimsel yönden uygun olduğuna dair iki uzmanın uygun görüşleri alınmıştır. Bu etkinliklerin fen bilgisi öğretmenliği son sınıfta okuyan gönüllü sekiz öğretmen adayına pilot uygulaması yapılmıştır. Yapılan uygulamalar sonucunda herhangi bir olumsuz geri dönütün olmadığı görülmüştür. Ek olarak fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye ilişkin duygularını hazırlanan bu etkinlikler yoluyla çevresel duygu kavramının üç boyutunu da içerecek biçimde inceleyen bir çalışma uluslararası bir kongrede sözlü bildiri olarak kabul edilmiş ve araştırmacı tarafından sunulmuştur [132]. Sunum sırasında etkinliklere ilişkin akademik çevrelerden olumlu dönütler alınmıştır.

Sonuç olarak uygulanacak bu etkinliklerin araştırmanın amacına uygun olarak hazırlanmış olduğu ve bu çalışmada kullanılabilir olduğu söylenilebilir. Deney grubuna yönelik hazırlanan bu etkinlikler ÇİD boyutlarını içerecek şekilde kontrol grubu etkinliklerinden farklılaştırılarak zenginleştirilmiştir. Tüm aday öğretmenlerden etkinlik formlarına DB, DÇA ve BK boyutlarını; bazı etkinliklerde yazılı olarak, bazılarında öğrencilerin kendi çizimleri yoluyla, bazılarında ise kısa film çekimi gibi sınıf dışı etkinliklere katılarak yansıtmaları sağlanmıştır. Öğretmen adaylarına uygulanan etkinliklerin ilişkili olduğu boyutları içeren etkinlik formları

mevcut öğretmen adayı sayısına göre çoğaltılarak kullanıma hazır hale getirilmiştir. Etkinlikler Ek 9’da verilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Bu kısımda sırasıyla araştırmanın nicel ve nitel veri toplama araçlarının analizine ilişkin açıklamalara yer verilmiştir. Araştırmanın nicel verileri fen bilimleri öğretmen adaylarının ÇBBT, ÇYSDÖ, ÇYDEÖ, SÇTÖ formlarına vermiş oldukları yanıtlar ile elde edilmiştir. Araştırmada elde edilen nitel veriler ise öğretmen adaylarının AUGF ve YK’deki görüşlerinden oluşmaktadır.

3.5.1. Nicel Verilerin Analizi

Bu kısımda araştırmanın nicel veri toplama araçları olan ÇBBT, ÇYSDÖ, ÇYDEÖ ve SÇTÖ’nün veri analizine ilişkin açıklamalara yer verilmiştir.

3.5.2. Çevre bilimi başarı testinden elde edilen verilerin analizi

44 madde içeren çoktan seçmeli ÇBBT-testi puanlanırken doğru olan cevaplara 1 puan, yanlış olan ve boş cevaplara ise 0 puan verilerek değerlendirme yapılmıştır. Yanlış cevaplanan ve boş bırakılan sorular değerlendirmeye alınmamıştır. Öğretmen adaylarının ÇBBT’den almış oldukları toplam puanlar doğru cevaplar üzerinden değerlendirilmiştir. Buna göre öğretmen adayları ÇBBT’den alınabilecek en yüksek puan 44’tür. Öğretmen adaylarının almış oldukları toplam puanlar ÇBBT’ye ait verileri oluşturmaktadır. Bu veriler analiz edilirken SPSS İstatistik programından faydalanılmıştır. Bu veriler çarpıklık ve basıklık katsayıları, Kolmogorov-Smirnov test sonuçları ve Levene testi sonuçları dikkate alındığında normallik varsayımını karşılamış oldukları görülmüştür. Bu durumda t-testi ile analizlere devam edilmesine karar verilmiştir. Deney ve kontrol grupları karşılaştırılırken bağımsız gruplar t-testi, gruplar kendi içlerinde karşılaştırılırken ise bağımlı gruplar t-testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular; tablolastırılıp analiz

sonuçlarına uygun bir şekilde yorumlanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde p anlamlılık düzeyi 0.05 kabul edilmiştir.

3.5.3. Çevreye yönelik sorumlu davranış ölçeğinden elde edilen verilerin analizi

20 maddeden oluşan ÇYSDÖ beşli likert tipinde sırasıyla hiçbir zaman, nadiren, bazen, genellikle, her zaman şeklinde sırasıyla 1,2,3,4,5 puanlama olacak şekilde değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının ÇYSDÖ'den alınabilecekleri en yüksek puan 100, en düşük puan 20'dir. Her bir öğretmen adayının almış oldukları puanların toplamı ÇYSDÖ'den elde edilen verileri meydana getirmektedir. Bu veriler analiz edilirken SPSS İstatistik programından faydalanılmıştır. Bu veriler çarpıklık ve basıklık katsayıları, Kolmogorov-Smirnov test sonuçları ve Levene testi sonuçları dikkate alındığında normallik varsayımını karşılamış oldukları için analizler t-testi ile yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t-testi, grupların kendi içlerinde karşılaştırılmasında ise bağımlı gruplar t-testi kullanılmıştır. Ulaşılan bulgular; tablolastırılıp analiz sonuçlarına göre yorumlanmıştır. Verilerin analizinde p anlamlılık düzeyi 0.05 kabul edilmiştir.

3.5.4. Çevreye yönelik duyuşsal eğilimler ölçeğinden elde edilen verilerin analizi

23 maddeden meydana gelen beşli likert tipindeki ÇYDEÖ'de kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum seçenekleri için sırasıyla 1,2,3,4,5 puanlama olacak şekilde değerlendirilmiştir. ÇYDEÖ'deki olumsuz maddeler ters puanlanmıştır. ÇYDEÖ'den alınacak en yüksek ve en düşük puanlar 115 ve 23'tür. Her bir öğretmen adayının almış oldukları puanların toplamı ÇYDEÖ'den elde edilen verileri meydana getirmektedir. Bu veriler analiz edilirken SPSS İstatistik programından faydalanılmıştır. Çarpıklık ve basıklık katsayıları, Kolmogorov-Smirnov ve Levene testleri sonuçlarına göre normallik varsayımını karşıladığı görülmüş olup analizlere t-testiye devam edilmiştir. Deney ve kontrol grupları karşılaştırılırken bağımsız gruplar t-testi, bu gruplar kendi

içlerinde karşılaştırılırken bağımlı gruplar t-testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular; tablolastırılarak analiz sonuçlarına uygun olarak yorumlanmıştır. Analizlerde p anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

3.5.5. Sürdürülebilir çevre tutum ölçeğinden elde edilen verilerin analizi

27 maddeden oluşan SÇTÖ testi beşli likert tipindedir. SÇTÖ’de sırasıyla kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum şeklinde 1, 2, 3, 4, 5 puanlama olacak şekilde değerlendirilmiştir. SÇTÖ’den alınabilecek en yüksek puan 135, en düşük puan ise 27’dir. Öğretmen adaylarının almış oldukları toplam puanlar SÇTÖ’ye ait verileri oluşturmaktadır. Bu veriler analiz edilirken SPSS İstatistik programından faydalanılmıştır. Verilerin çarpıklık ve basıklık katsayıları, Kolmogorov-Smirnov ve Levene test sonuçlarına uygun olarak normallik varsayımını karşıladığı tespit edilmiştir. Bu nedenle analizlerde t-testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t-testi, her bir grubun kendi içinde karşılaştırılmasındaysa bağımlı gruplar t-testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular; tablolastırılarak analiz sonuçlarına bağlı olarak yorumlanmıştır. Bu verilerin analizinde p anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

3.5.6. Nitel Verilerin Analizi

Nitel verilerin analizi; araştırmacının, katılımcıların görüşüne bağlı olduğu, geniş ve genel sorular sorduğu, katılımcıların kelime veya metinlerinden elde edilen verileri geniş bir yelpazede topladığı, temalar için bu kelimeleri çözümlediği ve tanımladığı, önyargılı ve sübjektif bir tavırla araştırmayı yönettiği bir süreçtir. Nitel verilerin çözümlenmesi aşamasında önce araştırmacı veriler toplar ve çözümlemek amacıyla hazırlar. Bu süreçte, araştırmacı tarafından ilkin verilere ilişkin genel bir izlenim geliştirilir. Daha sonra araştırılmakta olan olguyla ilgili kodlamalar yapılarak temalar ve tanımlar oluşturulur [133]. Yani nitel verilerin analizi; sorular, veriler ve anlamlar arasındaki etkileşimlerden bir anlam çıkarma süreci olup ve tekrarlayan bir

döngüsel yapıya sahiptir [134]. Bu bağlamda açık uçlu görüşme formu, öğretmen adaylarına ait yansıtma kâğıtları ve uygulama sonrası geri bildirim sorularının analizine ilişkin iki uzmandan gelen dönütler neticesinde kodlamanın araştırmada nitel verilerin içerik analizinde uyum yüzdesi “Güvenirlilik=Görüş birliği/(Görüş birliği+Görüş ayrılığı)×100 formülü ile hesaplanmış olup kodlama güvenirliliği 0.81 olarak hesaplanmıştır.

3.5.7. AUGF’den elde edilen verilerin analizi

Öğretmen adaylarının çevreye ilişkin görüşlerinin ve bu görüşlerindeki değişimin belirlenmesi amacıyla AUGF içerik analizinde kullanılmıştır. Bu form uygulama öncesinde ve uygulama sonrasında sekiz öğretmen adayına uygulanarak görüşlerinde meydana gelen değişim analiz edilmiştir. Form altı sorudan oluşmaktadır. AUGF’deki verilerinin analizinde açık kodlama yapılmıştır. Araştırmada nitel çözümlemeyi sağlayan betimsel analizler, verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlamanın yapılması ve içerik çözümlemesi kullanılmıştır. İçerik çözümleme sürecinde ortaya çıkan kodlardan temalar belirlenmiştir. Veriler tekrar tekrar okunarak kodlara, alt temalara ve ilişkili temalara ulaşılmıştır. Tespit edilen kodlar, alt temalar ve temaların sıklık analizi yapılarak % ve frekans değerleri bulunmuştur. Öğretmen adaylarının uygulama öncesi ve uygulama sonrası görüşlerindeki değişimin ortaya konulabilmesi amacıyla olduğu gibi doğrudan alıntılar yapılmıştır. Bu verilere bağlı olarak elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

3.6. Geçerlik ve Güvenirlilik

Araştırma kapsamında kullanılan nicel verilerin toplanması amacıyla kullanılan ölçme araçlarının çalışmadaki güvenirliliğini tespit etmek amacıyla ÇBBT için KR-20 değeri için Microsoft Excel 2016 programı kullanılmıştır. Bu çalışmada için KR-20 değeri 0,72 olarak bulunmuştur. Sırasıyla ÇYSDÖ, ÇYDEÖ ve SÇTÖ için bu çalışmada elde edilen Cronbach Alfa değerleri ise 0,849 - 0,792 - 0,886

olarak bulunmuştur. Nitel verilen için kodlama güvenirliği 0,81 bulunmuştur. Bulunan bu değerlere göre testlerin bu çalışma için güvenilir olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında hazırlanan etkinlikler ve kullanılan veri toplama araçlarının tamamı için çevre konusunda çalışmaları olan iki fen eğitimi uzmanı akademisyenin uygun görüşü alınmıştır. Çevreye ilişkin duygulara ilişkin yapısal eşitlik modelini oluşturan araştırmacılardan biri olan Nurit Carmi'yle uygulamalar bağlamında elektronik posta yoluyla iletişime geçilmiş ve olumlu görüş alınmıştır. Araştırma kapsamında uygulanan etkinlikler çalışma grubu dışından sekiz öğretmen adayına uygulanarak gerekli dönüt ve düzeltmeler yapılmıştır. Etkinlikler alanında lisansüstü eğitim görmüş deneyimli bir Türk dili ve edebiyatı öğretmeni tarafından da incelenmiş ve dil yönünden gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Çalışmada uzman görüşü ve incelemesi, gönüllü katılımcıların teyit edilmesi, öğretmen adaylarının görüşleri alınırken yeterli süre kullanılması ve öğretmen adaylarının birbirlerinin görüşlerinden etkilenmemesi için araştırmacı tarafından uygun koşullar sağlanmıştır. Böylece çalışmanın iç geçerliği (inandırıcılığı) artırılmaya çalışılmıştır. Ayrıca, verilerin geçerliğini artırmak amacıyla araştırma kapsamında elde edilen bulguların tutarlılığı da kontrol edilmiştir. Bununla birlikte bulgular ve açık uçlu görüşme formu geliştirilirken esas alınan kavramsal çerçeveye uyumlu olup olmadığı da incelenmiştir. Açık uçlu görüşme formu aracılığıyla katılımcı görüşleri alınırken, araştırmacı hazır bulunmuş ve süreci gözlemleyerek gerektiğinde talep üzerine açıklamalar yapmıştır. Bu sayede, veri kaybının engellenmesi ve araştırma sorularına uygun veri toplanması sağlanmaya çalışılmıştır.

Hem deney hem kontrol grubundaki öğretmen adaylarının yansıtıcı günlük tutmaları sağlanmış ve deney grubundaki öğretmen adaylarının uygulama sürecine ilişkin görüşleri alınmıştır. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarından doğrudan alıntı yapılarak çalışmanın inandırıcılığı arttırılmaya çalışılmıştır. Araştırmanın dış geçerliğinin (aktarılabirliğini) artırılması amacıyla uygulama süreci ve süreçte gerçekleştirilen uygulamalar detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Bu amaçla, çalışma grubunun belirlenmesi, deney ve kontrol gruplarının oluşturulması, araştırma da kullanılan model, veri toplama araçları, elde edilen verilerin toplanma süreci ve

analizi, bulgular ve sonuçların nasıl düzenlenmiş olduğu detaylı olarak ifade edilmiştir.

Çalışmada iç güvenirliğin (tutarlılık) yüksek olmasını sağlamak amacıyla bulguların tamamı doğrudan sunulmuştur. Bununla birlikte açık uçlu görüşme formundan, yansıtıcı günlüklerden, uygulama sürecine ilişkin geribildirimlerden toplanan veriler araştırmacı ve nitel araştırmalarda deneyimli ve çevre konusunda çalışmaları olan iki fen eğitimi uzmanı tarafından ayrıca analiz edilmiştir. Açık uçlu görüşme formuna ilişkin yapılan kodlamalar karşılaştırılmış ve bunların tutarlık oranı hesaplanarak tespit edilmiştir. Çalışmanın dış güvenirliğinin (teyit edilebilirliğinin) artırılması amacıyla araştırmacının hakkında bilgi, deneyimi, katılımcıların özellikleri, araştırmanın gerçekleştiği zaman ve yer, kavramsal çerçeve, veri analiz yöntemleri ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Son olarak araştırma sürecinde elde edilen tüm ham veriler ileride yapılması muhtemel başka araştırmalarla karşılaştırılmasına imkân vermesi amacıyla muhafaza edilmiş olup bu sayede dış güvenirliğin artırılması amaçlanmıştır.

Bu bölümde uygulanan yöntem ve kullanılan materyaller başlığı altında detaylı bir şekilde açıklanan, deney ve kontrol gruplarıyla ayrı ayrı gerçekleştirilen uygulama sürecine ilişkin özet akış şeması Şekil 3.1’de sunulmuştur.



Şekil 3.1 Deney ve kontrol gruplarıyla yapılan uygulamalara ilişkin akışı şeması

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu bölümde araştırmanın ön-test ve son-test sonuçlarına ait betimsel istatistikler, normallik, ön-test ve son-test sonuçlarına ilişkin bağımsız gruplar t- testi, etki büyüklüğü değerleri verilmiştir. Araştırmanın nicel verilerinin analizinde SPSS Statistics programı kullanılmıştır. “p” anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir. Ön-test sonuçları Çizelge 4.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1 Ön-test Sonuçlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Uygulanan Test	Madde Sayısı	Grup	N	$\bar{x}$	Medyan	Mod	Ss	Genişlik	Min	Max
ÇBBT	44	Deney	35	25,40	26	23	4,97	21	15	36
		Kontrol	35	25,83	27	27	5,88	22	14	36
ÇYSDÖ	20	Deney	35	67,09	69	58	11,62	43	47	90
		Kontrol	35	66,77	66	57	9,33	39	48	87
ÇYDEÖ	23	Deney	35	89,57	91	86	9,28	34	70	104
		Kontrol	35	88,83	89	86	8,56	35	69	104
SÇTÖ	27	Deney	35	113,71	115	100	10,70	43	90	133
		Kontrol	35	112,51	113	106	10,90	42	90	132

Çizelge 4.1 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarındaki Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının uygulama öncesinde ÇBBT, ÇYSDÖ, SÇTÖ ve ÇYDEÖ'lere vermiş oldukları cevapların ortalama, mod, medyan, standart sapma, genişlik, minimum ve maksimum puanlar görülmektedir. Son-test sonuçları Çizelge 4.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.2 Son-test Sonuçlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Uygulanan Test	Madde Sayısı	Grup	N	$\bar{x}$	Medyan	Mod	Ss	Genişlik	Min	Max
ÇBBT	44	Deney	35	34,26	34	31	3,58	13	28	41
		Kontrol	35	32,17	33	33	4,40	17	24	41
ÇYSDÖ	20	Deney	35	76,83	76	76	8,94	33	61	94
		Kontrol	35	70,17	70	70	11,29	41	52	93
ÇYDEÖ	23	Deney	35	97,69	99	95	9,55	38	74	112
		Kontrol	35	92,40	93	88	10,52	43	66	109
SÇTÖ	27	Deney	35	119,89	120	114	8,21	33	100	133
		Kontrol	35	114,46	115	113	9,49	38	95	133

Çizelge 4.2 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarındaki Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının uygulama sonrasında ÇBBT, ÇYSDÖ, SÇTÖ ve ÇYDEÖ'lere vermiş oldukları cevapların ortalama, mod, medyan, standart sapma, genişlik, minimum ve maksimum puanlar görülmektedir.

4.1. Ön-test ve Son-test Sonuçlarının Normalliğinin İncelenmesi

Deney ve kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının çarpıklık ve basıklık katsayılarına Çizelge 4.3'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.3 Verilerin Dağılımının Çarpıklık ve Basıklık Katsayılarına Göre Normalliğinin İncelenmesi

		ÖNTEST				SONTEST			
		ÇBBT	ÇYSD Ö	ÇYDE Ö	SÇTÖ	ÇBBT	ÇYSD Ö	ÇYDE Ö	SÇTÖ
DENEY	N	35	35	35	35	35	35	35	35
	$\bar{X}$	25,40	67,09	89,57	113,71	34,26	76,83	97,69	119,89
	Medyan	26	69	91	115	34	76	99	120
	Mod	23	58	86	100	31	76	95	114
	Çarpıklık	-0,212	-0,032	-0,509	-0,241	0,217	0,157	-0,518	-0,487
	Çarpıklık Standart Hatası	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398
	Çarpıklık Katsayısı	-0,533	-0,080	-1,281	-0,607	0,545	0,396	-1,303	-1,225
	Basıklık	0,155	-0,856	-0,451	-0,679	-0,821	-0,773	-0,321	-0,194
	Basıklık Standart Hatası	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778
	Basıklık Katsayısı	0,199	-1,101	-0,579	-0,873	-1,056	-0,994	-0,413	-0,250
KONTROL	N	35	35	35	35	35	35	35	35
	$\bar{X}$	25,83	66,77	88,83	112,51	32,17	70,17	92,40	114,46
	Medyan	27	66	89	113	33	70	93	115
	Mod	27	57	86	106	33	70	88	113
	Çarpıklık	-0,288	0,292	-0,412	-0,276	-0,100	0,493	-0,552	-0,162
	Çarpıklık Standart Hatası	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398
	Çarpıklık Katsayısı	-0,723	0,733	-1,037	-0,694	-0,251	1,239	-1,387	-0,407
	Basıklık	-0,395	-0,486	-0,399	-0,551	-0,599	-0,728	-0,185	-0,460
	Basıklık Standart Hatası	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778
	Basıklık Katsayısı	-0,508	-0,625	-0,513	-0,708	-0,770	-0,936	-0,237	-0,592

Çizelge 4.3 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarındaki Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının ÇBBT, ÇYSDÖ, SÇTÖ ve ÇYDEÖ ön test ve son testlerine ait çarpıklık standart hataları, çarpıklık katsayıları, basıklık standart hataları ve basıklık katsayıları hesaplanmıştır. Tablo 3.3’de görüldüğü gibi çarpıklık ve basıklık katsayıları tüm testler için normal dağılım için kabul edilen -1,96 ile +1,96 aralığındadır. Ayrıca çarpıklık ve basıklık değerleri +/-1’den küçüktür. Bu değerlere ÇBBT, ÇYSDÖ, SÇTÖ ve ÇYDEÖ’lerin normal dağılım gösterdiğini söyleyebiliriz [114]. Deney ve kontrol grubunun ön-test ve son-test sonuçlarının Kolmogorov-Smirnov testine ilişkin bulgular Çizelge 4.4’te gösterilmiştir.

Çizelge 4.4 Ön-test ve Son-test Puanları Kolmogorov-Smirnov Testine İlişkin Bulgular

			Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
			İstatistik	df	p	İstatistik	df	p
DENEY	ÖNTEST	ÇBBT	0,091	35	0,200*	0,975	35	0,587
		ÇYSDÖ	0,08	35	0,200*	0,973	35	0,531
		ÇYDEÖ	0,118	35	0,200*	0,956	35	0,169
		SÇTÖ	0,091	35	0,200*	0,976	35	0,621
	SONTEST	ÇBBT	0,107	35	0,200*	0,966	35	0,333
		ÇYSDÖ	0,086	35	0,200*	0,974	35	0,554
		ÇYDEÖ	0,093	35	0,200*	0,965	35	0,323
		SÇTÖ	0,076	35	0,200*	0,972	35	0,504
KONTROL	ÖNTEST	ÇBBT	0,122	35	0,200*	0,966	35	0,336
		ÇYSDÖ	0,09	35	0,200*	0,978	35	0,686
		ÇYDEÖ	0,087	35	0,200*	0,975	35	0,605
		SÇTÖ	0,075	35	0,200*	0,977	35	0,648
	SONTEST	ÇBBT	0,089	35	0,200*	0,980	35	0,770
		ÇYSDÖ	0,108	35	0,200*	0,944	35	0,075
		ÇYDEÖ	0,079	35	0,200*	0,964	35	0,308
		SÇTÖ	0,072	35	0,200*	0,984	35	0,885

*Bu değer gerçek anlamlılığın alt sınırıdır.

Çizelge 4.4 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarındaki Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ÇBBT, ÇYSDÖ, SÇTÖ ve ÇYDEÖ ön-test ve son-testlerine ait Kolmogorov - Smirnov ve Shapiro - Wilk analizleri görülmektedir. Deney ve

kontrol gruplarındaki birey sayısı 30'un üzerinde olduğunda Kolmogorov - Smirnov sonuçlarının kullanılması önerilmektedir [127]. Bununla birlikte Çizelge 4.4 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarına ait p değerleri 0,05 anlamlılık düzeyinden büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda deney ve kontrol gruplarının normallik varsayımını karşıladığı ifade edilebilir. Deney ve kontrol grubunun ön-test ve son-testlerine ait varyansların dağılımına ilişkin Levene testi sonuçları Çizelge 4.5'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.5 Varyansların dağılımına ilişkin Levene Testi Sonuçları

TESTLER	F	Sig
ÇBBT ÖNTEST	1,223	0,273
ÇBBT SONTEST	1,076	0,303
ÇYSDÖ ÖNTEST	2,167	0,146
ÇYSDÖ SONTEST	1,674	0,200
SÇTÖ ÖNTEST	0,027	0,870
SÇTÖ SONTEST	0,641	0,426
ÇYDEÖ ÖNTEST	0,241	0,625
ÇYDEÖ SONTEST	0,256	0,615

Çizelge 4.5 deney ve kontrol grubundaki fen bilimleri öğretmen adaylarının ÇBBT, ÇYSDÖ, SÇTÖ ve ÇYDEÖ ön-test ve son-testlerine ilişkin Levene testi sonuçları verilmiştir. Buna göre deney ve kontrol gruplarının ön-test ve son-test sonuçları incelendiğinde p anlamlılık değerinin 0,05'den büyük olduğu yani varyanslarının eşit kabul olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak Çizelge 4.3, Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5 görülen çarpıklık ve basıklık katsayıları, Kolmogorov-Smirnov test sonuçları ve Levene testi sonuçları birlikte değerlendirildiğinde bu verilerin deney ve kontrol grupları için normallik varsayımını karşılamış olduğu ifade edilebilir. Elde edilen bu sonuçlara dayanarak t-testi ile analizlere devam edilmesine karar verilmiştir.

4.2. Öğretmen Adaylarına Uygulanan Çevre Bilimi Başarı Testine İlişkin

Bulgular ve Tartışma

Bu araştırmanın birinci probleminde öğretmen adaylarının çevreye yönelik bilgilerinin ne düzeyde olduğu ele alınmıştır. 44 sorudan oluşan ÇBBT, “Çevreye ilişkin duygu etkinlikleriyle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre bilgi düzeyleri üzerinde etkili midir?” alt problemine cevap bulabilmek için çalışma grubuna ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. Uygulamalardan elde edilen veriler doğrultusunda uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının birbirleriyle karşılaştırıldığı bulgulara Çizelge 4.6’da yer verilmiştir.

Çizelge 4.6 Deney ve kontrol grupları ÇBBT ön-testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
ÇBBT	Deney	35	25,40	4,97	68	-0,329	0,743
	Kontrol	35	25,83	5,88			

Çizelge 4.6’da incelendiğinde uygulama öncesinde bilgi boyutunda her iki grup arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [$t(68) = -0,329$; $p > 0,05$]. Deney grubu ön-test ortalaması ($\bar{x}=25,40$) ile kontrol grubu ön-test ortalaması ($\bar{x}=25,83$) birbirine yakın bulunmuştur. Bu bulgu seçilen iki grubun çevreye yönelik bilgi seviyeleri arasındaki farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Aşağıda Çizelge 4.7’de deney ve kontrol grupları ÇBBT son-testlerine ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları görülmektedir.

Çizelge 4.7 Deney ve kontrol grupları ÇBBT son testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
ÇBBT	Deney	35	34,26	3,58	68	2,176	0,033
	Kontrol	35	32,17	4,40			

Uygulama sonrasında deney ve kontrol gruplarındaki fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye yönelik bilgi düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı tespit etmek amacıyla son-test olarak uygulanan ÇBBT'den elde edilen puanlar ilişkisiz t-testi ile karşılaştırılmıştır. Tablo 4.7 incelendiğinde öğretmen adaylarının çevreye yönelik bilgilerinde deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu belirlenmiştir [$t(68)= 2,176$; $p<0,05$]. Deney grubu son-test ortalamasının ($\bar{x}=34,26$) kontrol grubu son-test ortalamasından ($\bar{x}=32,17$) yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yapılan t-testi sonucunda, ortalamalar ile bu ortalamaların karşılaştırıldığı sabit değer arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farkın olduğunu gösterir. Fakat bu farkın büyüklüğü hakkında bilgi vermez. Bunu tespit amacıyla Çizelge 4.8'de t-testinden elde edilen istatistiksel farkın etki büyüklüğü d değeri hesaplanmıştır.

Çizelge 4.8 Deney ve kontrol grupları ÇBBT son-testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına ilişkin etki büyüklüğü değerleri

Testler	N ₁	N ₂	t	d
ÇBBT	35	35	2,176	0,52

($d>1$ ise çok büyük etki olarak yorumlanırken bu değer 0,2 - 0,5 - 0,8 dolaylarında sırasıyla az, orta ve büyük etki olarak değerlendirilir. $d = t \times \sqrt{\frac{N_1+N_2}{N_1 \times N_2}}$ [124; 125])

Çizelge 4.8'de hesaplanan etki büyüklüğü $d= 0,52$ değerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu değer son test ÇBBT sonuçlarında deney grubu lehine olan bu farkın istatistiksel olarak orta düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışma gruplarına uygulanan yaklaşımların grup içinde nasıl bir etki bıraktığını tespit etmek için gruplar kendi içlerinde karşılaştırılması amacıyla elde edilen verilerin değerlendirilmesi amacıyla Çizelge 4.9'da ilişkili gruplar t-testi sonuçları görülmektedir.

Çizelge 4.9 Deney ve kontrol grupları ÇBBT ön-test son-test sonuçlarına ait ilişkili gruplar t-testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
DENEY	Ön test	35	25,400	4,9658	34	-13,268	0,000
	Son test	35	34,257	3,5838			
KONTROL	Ön test	35	25,829	5,878	34	-10,729	0,000
	Son test	35	32,171	4,396			

Çizelge 4.9’da verilen bilgiler incelendiğinde deney grubundaki öğretmen adaylarının uygulama sonrasında çevreye yönelik bilgilerinde anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur (Deney grubu: $[t(34) = -13,268; p < 0,05]$). Deney grubunda uygulama öncesi çevreye yönelik bilgi başarı puanlarının ortalaması $\bar{x}=25,400$ iken, uygulamadan sonra ortalama $\bar{x}=34,257$ ’ye çıkmıştır. Bu bulgu, çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin, öğretmen adaylarının çevreye yönelik bilgilerini artırmada önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Kontrol grubundaki öğretmen adaylarının çevreye yönelik bilgileri incelendiğinde anlamlı düzeyde bir fark olduğu belirlenmiştir. (Kontrol grubu: $[t(34) = -10,729; p < 0,05]$). Kontrol grubunda öğretmen adaylarının uygulama öncesindeki çevreye yönelik bilgi başarı puanlarının ortalaması ($\bar{x}=25,829$) iken uygulamadan sonra hesaplanan ortalamanın ($\bar{x}=32,171$) değerinde olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçların istatistiksel olarak etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır. Aşağıda Çizelge 4.10’da deney ve kontrol grupları ÇBBT ön test-son testlerine ait bağımlı gruplar t-testi sonuçlarına ilişkin etki büyüklüğü değerleri görülmektedir.

Çizelge 4.10 Deney ve kontrol grupları ÇBBT ön test-son testlerine ait bağımlı gruplar t-testi sonuçlarına ilişkin etki büyüklüğü değerleri

Testler	N	t	d
DENEY	35	-13,268	-2,24
KONTROL	35	-10,729	-1,81

(d değeri işaretinden bağımsız olarak değerlendirilir ve her değeri alabilir. $d > 1$ ise çok büyük etki olarak yorumlanırken bu değer 0,2 - 0,5 - 0,8 dolaylarında sırasıyla az, orta ve büyük etki olarak değerlendirilir. $d = \frac{t}{\sqrt{N}}$ [124; 125])

Çizelge 4.10 incelendiğinde deney ve kontrol grupları için ayrı ayrı hesaplanan etki büyüklüğü değerlerinin deney grubu için $d = -2,24$ değerinin kontrol grubu için $d = -1,81$ olduğu görülmektedir. Bu değerler işaretinden bağımsız olarak karşılaştırıldığında deney grubuna ait etki büyüklüğü değerinin kontrol grubuna ait etki büyüklüğü değerinden daha fazla olduğu görülmektedir. Bu bulgu, deney grubuyla yürütülen çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin kontrol grubunda yürütülen uygulamalardan istatistiksel olarak daha büyük bir etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır.

Çevreye yönelik bilgi bulguları özetlendiğinde; iki grup arasında başlangıçta bir farklılık bulunmamıştır. Her iki grubun da uygulanan yaklaşımlar sonunda çevreye yönelik bilgilerinde bir artış tespit edilmiştir; fakat bu artış deney grubunda daha fazladır. Bu bulgu çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin öğretmen adaylarının çevreye yönelik bilgileri üzerinde daha olumlu etki bıraktığını göstermektedir. Bu sonuçlar çevresel duygu etkinliklerinin çevre okuryazarlığının alt bileşenlerinden birisi olan çevresel bilgi düzeyinde önemli bir artışa neden olduğunu göstermektedir. Çevreye ilişkin duygu içeriğinin doğaya bağlılık, biyosfere duyulan kaygı ve doğal çevreyi korumaya adanmışlık bileşenleri sayesinde öğretmen adaylarının çevresel bilgi düzeylerini önemli ölçüde artırdığı söylenebilir.

Birinci araştırma problemine ilişkin elde edilen bulgular alan yazında yer alan çalışmalar doğrultusunda tartışılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular, fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye ilişkin bilgilerinin uygulama öncesinde orta düzeyde olduğu göstermiştir. Araştırmadan elde edilen bulguyu destekleyen çalışmalar mevcuttur [105, 124]. Alan yazına bakıldığında bu konuda farklı bulgulara ulaşıldığı da görülmüştür. Bu nedenle öğretmen adaylarının çevreye ilişkin bilgilerine ilişkin herhangi bir genellemeye gidilememiştir. Benzer çalışmalarda çevreye ilişkin bilgi düzeyinin düşük olduğuna [19, 114, 126-130] ve yüksek olduğuna [135, 136] da rastlanmıştır.

Uygulama sonrasında öğretmen adaylarının çevreye ilişkin bilgilerinin niceliksel olarak her iki grupta arttığı ve bu artışın kendi içinde her iki grupta anlamlı düzeyde olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol gruplarına ait son test ortalamaları

karşılaştırıldığında ise aradaki farkın deney grubunun lehine anlamlı düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Alan yazında bu artışın anlamlı düzeyde olduğuna ilişkin birçok bulguya rastlanmaktadır [19, 93, 89, 94, 134, 137-145]. Bu çalışmalardan birinde deney grubuna uygulanan eleştirel düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik hazırlanan etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersini alan öğretmen adaylarının çevre bilgilerinin geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğretmen adaylarına göre daha fazla arttığı tespit edilmiştir [140]. Benzer [19], proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile yürütülen çevre eğitimi derslerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeylerine olan etkisini araştırmıştır. Deneyisel uygulamaya başlamadan önce deney ve kontrol grubu öğretmen adaylarının çevreye yönelik bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu saptanmıştır. Uygulama sonrasında ise deney ve kontrol gruplarının çevre bilgi düzeylerinde niceliksel olarak bir artış olduğu görülmüştür. Deney grubundaki artışın ise kontrol grubuna göre daha anlamlı düzeyde olduğu sonucu bulunmuştur. Fettahlıoğlu [93], fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığının gelişiminde argümantasyon ve probleme dayalı öğrenme yaklaşımlarının kullanılmasının etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucuna göre fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığının bilgi boyutunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olduğu tespit edilmiştir. Deniz [143] ise toplumbilimsel argümantasyon yönteminin çevreye yönelik bilgi düzeylerini incelemiştir. Yapılan analizler sonucunda bu yöntemin çevreye yönelik bilgi düzeyini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Yavetz, Goldman ve Pe'er [6] tarafından İsrail'de yapılan hizmet öncesi öğretmenlerin öğrenimlerinin başlangıcında ve sonundaki çevre okuryazarlıklarının karşılaştırılması adlı çalışmanın sonucuna göre genel olarak, çevresel tutumları pozitif olsa da, çevresel bilgi düzeyleri düşük kalmıştır. Bilge [15] ise, eğitimin bireye çevre hakkında bilgi ve beceri yanında çevre bilincini, çevre sorunlarını çözmek amacıyla harekete geçme kararlılığını da kazandırabileceğini ifade etmiştir. Bununla birlikte Bilgi [86], liselerde yürütülen coğrafya dersleri kapsamında çevre konularının öğretiminde aktif öğretim yöntemlerinin etkilerinin araştırmıştır. Uygulanan bu yöntemin, destekleyici öğrenme ürünleri üzerinde olumlu bir etki bırakarak öğrencilerin çevre konularındaki bilgilerini geliştirdiğini ortaya çıkarmıştır. Çimen [17] ise, sadece bilgi eğitimine

dayalı yaklaşımların çevre bilinci oluşturmada yeterli olmadığını, bilgi eğitiminin dışında çevreye ilişkin tutumların da bireylerin çevreye ilgili karar aşamalarında önemli rolü olduğunu belirtmiştir.

Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye ilişkin görüşlerinin ve bu görüşlerindeki değişimin belirlenmesi amacıyla geliştirilen açık uçlu görüşme formu aracılığıyla toplanan nitel veriler incelendiğinde, araştırmadan nicel yollarla elde edilen çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin, öğretmen adaylarının çevreye yönelik bilgilerini artırmada önemli bir etkiye sahip olduğu sonucunu desteklediği görülmüştür. Buna göre aday öğretmenlere açık uçlu görüşme formu aracılığı ile sorulan çevreyi nasıl tanımlarsınız? Hayal ettiğiniz çevreyi anlatır mısınız? Neden böyle bir çevre hayal ediyorsunuz? Sorularına verilen cevaplar incelendiğinde öğretmen adaylarının uygulama öncesinde çevreye ilişkin görüşlerinin daha çok salt çevre özellikleri üzerinde yoğunlaştığını göstermektedir. Uygulama sonrasında ise öğretmen adaylarının çevreye ilişkin görüşlerinde insan özellikleri, sürdürülebilirlik-geri dönüşüm, bilinçlendirme ve duyarlılık-sorumluluk alt temaları yönünde artış gösteren kodlar ifade ettikleri görülmüştür. Bu da çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi eğitiminin aday öğretmenlerin çevreye ilişkin bilgilerini artırdığını ve çevreye ilişkin bilgileri üzerinde olumlu etki bıraktığını desteklemektedir.

Yukarıda verilen tartışma sonucunda çevreye ilişkin bilgi düzeyinin orta seviyede bulunmasına karşın [94, 105, 106] genel olarak düşük olduğu [10, 11, 16, 19]; çevresel bilgi düzeyini etkileyen olası demografik etmenlerin yaş ve çevre eğitimi dersi alma [11], cinsiyet [10, 37], anne ve baba öğrenim durumu [10, 105] olduğu görülmüştür. Proje tabanlı öğrenme [19, 97], probleme dayalı öğrenme [90] ve kavramsal değişim metinleri [89] gibi yöntemler ve uygulamalar yoluyla çevreye ilişkin bilgi düzeyinin anlamlı düzeyde arttığı belirlenmiştir. Mevcut araştırmada ise çevre bilgi düzeyini orta düzeyde bulan çalışmalarla benzer bulgu elde edilmiştir. Diğer öğrenme yaklaşımlarının yanı sıra çevreye ilişkin duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerin de çevreye ilişkin bilgi düzeyinin artırılması üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Nitel verilerin analizi sonucunda öğretmen adaylarının çevreyi

salt çevreye ilişkin özellikler üzerinden tanımladığı görülmüştür. Bu bulgunun öğretmen adaylarının düşük veya orta düzeyde çevre bilgisine sahip olmalarına ilişkin elde edilen nicel bulguyu destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

4.3. Öğretmen Adaylarına Uygulanan Çevreye Yönelik Sorumlu Davranışlar Ölçeğine İlişkin Bulgular ve Tartışma

20 sorudan oluşan ÇYSDÖ, “Çevreye ilişkin duygu etkinlikleriyle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye yönelik sorumlu davranışlarında etkili midir?” alt problemine cevap bulabilmek için çalışma grubuna ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. Uygulamalardan elde edilen veriler doğrultusunda uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının birbirleriyle karşılaştırıldığı bulgulara Çizelge 4.11’de yer verilmiştir.

Çizelge 4.11 Deney ve kontrol grupları ÇYSDÖ ön-testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	T	p
ÇYSDÖ	Deney	35	67,09	11,62	68	0,125	0,901
	Kontrol	35	66,77	9,33			

Çizelge 4.11 incelendiğinde uygulama öncesinde öğretmen adaylarının sorumlu davranışlarında anlamlı düzeyde bir farkın olmadığı görülmektedir [$t(68)=,125$; $p>0,05$]. Deney grubu ön-test ortalaması ($\bar{x}=67,09$) ile kontrol grubu ön-test ortalaması ($\bar{x}=66,77$) birbirine yakın bulunmuştur. Bu bulgu seçilen iki grubun çevreye yönelik sorumlu davranış seviyeleri arasındaki farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grupları ÇYSDÖ son-testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçları Çizelge 4.12’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.12 Deney ve kontrol grupları ÇYSDÖ son-testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
ÇYSDÖ	Deney	35	76,83	8,94	68	2,736	0,008
	Kontrol	35	70,17	11,29			

Uygulama sonrasında deney ve kontrol gruplarındaki fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye yönelik sorumlu davranış düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı tespit etmek amacıyla son-test olarak uygulanan ÇYSDÖ'den elde edilen puanlar ilişkisiz t-testi ile karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.12 incelendiğinde çevreye yönelik sorumlu davranış boyutunda deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir farkın olduğu görülmektedir [$t(68)= 2,736$; $p<0,05$]. Deney grubunun son-test ortalamasının ($\bar{x}=76,83$) kontrol grubunun son-test ortalamasından ($\bar{x}=70,17$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yapılan t-testi sonucunda, ortalamalar ile bu ortalamaların karşılaştırıldığı sabit değer arasında anlamlı düzeyde bir farkın olduğu bulunmuştur. Bu farkın büyüklüğünü tespit etmek amacıyla Çizelge 4.13'te görüldüğü üzere t-testinden elde edilen istatistiksel farkın etki büyüklüğü d değeri hesaplanmıştır. Deney ve kontrol grupları ÇYSDÖ son-testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına ilişkin etki büyüklüğü değerleri Çizelge 4.13'te görülmektedir.

Çizelge 4.13 Deney ve kontrol grupları ÇYSDÖ son-testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına ilişkin etki büyüklüğü değerleri

Testler	N ₁	N ₂	t	d
ÇYSDÖ	35	35	2,736	0,65

($d>1$ ise çok büyük etki olarak yorumlanırken bu değer 0,2 - 0,5 - 0,8 dolaylarında sırasıyla az, orta ve büyük etki

olarak değerlendirilir. $d = t \times \sqrt{\frac{N_1+N_2}{N_1 \times N_2}}$ [124, 125]

Çizelge 4.13'te hesaplanan etki büyüklüğü $d= 0,65$ değerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu değer son test ÇYSDÖ sonuçlarında deney grubu lehine olan bu farkın istatistiksel olarak orta düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışma gruplarına uygulanan yaklaşımların grup içinde nasıl bir etki bıraktığını tespit etmek için gruplar kendi içlerinde karşılaştırılmıştır. Bu amaçla deney ve kontrol gruplarının ön test ve son testlerine ilişkin bağımlı gruplar t-testi sonuçları Çizelge 4.14’te görülmektedir.

Çizelge 4.14 Deney ve kontrol grupları ÇYSDÖ ön-test son-test sonuçlarına ait ilişkili gruplar t-testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
DENEY	Ön test	35	67,086	11,625	34	-5,846	0,000
	Son test	35	76,829	8,936			
KONTROL	Ön test	35	66,771	9,328	34	-1,735	0,092
	Son test	35	70,171	11,286			

Çizelge 4.14’te verilen bilgiler doğrultusunda deney grubu öğretmen adaylarının çevreye yönelik sorumlu davranış puanlarındaki artışın anlamlı düzeyde olduğu tespit edilmiştir [$t(34) = -5,846$; $p < 0,05$]. Deney grubunun uygulama öncesindeki çevreye yönelik sorumlu davranış puanı ortalaması $\bar{x} = 67,086$ iken, uygulamadan sonra ortalama $\bar{x} = 76,829$ ’ya çıkmıştır. Bu bulgu, çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin, öğrencilerin çevreye yönelik sorumlu davranışlarını artırmada önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Kontrol grubunun ön-test ve son-test puanları incelendiğinde çevreye yönelik sorumlu davranışlarındaki farkın anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir [$t(34) = -1,735$; $p > 0,05$]. Öğretmen adaylarının uygulama öncesinde çevreye yönelik sorumlu davranış puan ortalaması ($\bar{x} = 66,771$) iken uygulamadan sonraki davranış puan ortalamasının ($\bar{x} = 70,171$) birbirlerine yakın değerlerde olduğu görülmektedir. Bu bulguya, kontrol grubundaki öğretmen adaylarıyla yürütülen uygulamanın çevreye yönelik sorumlu davranış puanlarının artmasında önemli bir etkisinin olmadığı saptanmıştır.

Çevreye yönelik sorumlu davranış ölçeğinden elde edilen bulgular özetlendiğinde; iki grup arasında başlangıçta bir farklılık bulunmamıştır. Her iki

grubun da uygulanan yaklaşımlar sonunda çevreye yönelik sorumlu davranış ölçeği puanlarında bir artışın olduğu tespit edilmiş olup bu artışın deney grubunda daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin öğretmen adaylarının çevreye yönelik sorumlu davranışları üzerinde daha büyük bir etki bıraktığını göstermektedir. Bu sonuç çevresel duygu etkinliklerinin çevresel davranış düzeyinde önemli bir artışa neden olduğunu göstermektedir. Çevreye ilişkin duygu içeriğinin doğaya bağlılık, biyosfere duyulan kaygı ve doğal çevreyi korumaya adanmışlık bileşenlerinin öğretmen adaylarının çevreye yönelik sorumlu davranış düzeylerini önemli ölçüde artırdığı söylenebilir.

İkinci araştırma problemine ilişkin elde edilen bulgular alan yazında yer alan çalışmalar doğrultusunda tartışılmıştır. Araştırma sonuçları fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye yönelik sorumlu davranışlarının uygulama öncesinde orta düzeyde olduğu görülmüştür. Araştırmadan elde edilen bulguyu destekleyen çalışmalar mevcuttur [92, 105, 146-151]. Alan yazına bakıldığında bu konuda farklı bulgulara ulaşıldığı da görülmüştür. Buna örnek olarak Benzer [19] fen bilimleri öğretmen adaylarının çevresel davranışların yetersiz olduğunu tespit etmiştir. Bunun yanı sıra Koçak [97] kimya dersinde yaptığı proje temelli uygulama sonucunda çevreye yönelik sorumlu davranışlarda anlamlı bir farklılaşma gözlememiştir. Benzer şekilde Dietrich [152] çevresel duyguların çevresel davranışların değişimine etki etmediğini tespit etmiştir.

Öğretmen adaylarına, çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi eğitimi verilmeden önce gruplar arasında çevreye yönelik sorumlu davranışları arasında öğretmenler arasında herhangi bir farklılık görülmemiştir. Her iki gruba uygulanan farklı yaklaşımlar sonunda çevreye yönelik sorumlu davranışlar, çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi eğitimi alan grupta daha fazla çıkmıştır. Bu sonuç gösteriyor ki, çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin öğretmen adaylarının çevreye yönelik sorumlu davranışları üzerinde daha büyük bir etki bırakmaktadır. Bu sonucu destekleyen çalışmalara rastlanırken [93], bu sonucu desteklemeyen çalışmalara da rastlanmıştır

[94]. Fettahlıoğlu [93], argümantasyon ve probleme dayalı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi öğretmeni adaylarının çevre okuryazarlığına etkisini araştırmıştır. Araştırmada ulaşılan sonuçlar öğrencilerin çevre okuryazarlığının davranış boyutunda gelişim gösterdiklerini ortaya koymuştur. Benzer şekilde Güler [92], 8.sınıfta öğrenim gören öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerinin (bilgi-duyuş-davranış- bilişsel beceri) belirlenmesine yönelik gerçekleştirdiği çalışmada bu öğrencilerin çevreye yönelik sorumlu davranışlarının orta düzeyde olduğunu belirlemiştir. Güven ve Aydoğdu [94] öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada, öğretmen adaylarının derslerde çevre konularına yönelik birçok konuyu görmelerine rağmen çevresel sorunlara ilişkin farkındalık ve davranış düzeylerinin beklenenin altında olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının tespit edilen bu farkındalık düzeylerinin çevresel problemlerin giderilmesi için çalışmalar yapmaya teşvik etmede yetersiz olduğu belirlenmiştir.

Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye ilişkin görüşlerinin ve bu görüşlerindeki değişimin belirlenmesi amacıyla geliştirilen açık uçlu görüşme formu aracılığıyla toplanan nitel verilerin sonuçları incelendiğinde, araştırmadan nicel yollarla elde edilen verilerin sonuçları birbirini desteklemektedir. Formda sorulan, çevreyi koruma adına ne gibi olumlu davranışlar sergilediğinizi düşünüyorsunuz? Çevreyi koruma adına ne gibi olumsuz davranışlar sergilediğinizi düşünüyorsunuz? Sorulara verilen cevaplar incelendiğinde iki öğretmen adayının ise uygulama öncesinde ve sonrasında parfüm ve deodorant kullanımını bırakmak istemelerine rağmen buna ilişkin davranışlarında değişim görülmediği tespit edilmiştir. Buna karşın daha çok öğretmen adaylarında olumsuz kategorisinde iken değişim görülen davranışları olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının kâğıt kullanımında tasarruflu olma su kullanımında tasarruflu olma, çevreyi kirletenleri uyarma, atık maddeleri türüne göre ilgili geri dönüşüm kutusuna atma, çevreye zarar veren kozmetik ürünlerin kullanımı... vb. davranışlarının uygulama öncesinde olumsuz kategorisinde iken uygulama sonrasında değişim göstererek öğretmen adayları tarafından olumlu kategorisi altında ifade edildiği belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının suları kirletmeme, çevre konusundaki olumlu davranışlarla

çevresindekileri etkileme, gereksiz yanan ışıkları kapatma, çevre sorunlarına yönelik çözüm önerisi sunma gibi uygulama öncesi davranışlarda olmayıp uygulama sonrasında davranışları olarak ifade ettikleri belirlenmiştir.

Alan yazında yer alan bulguların tartışılması çeşitli sonuçlara öncülük etmiştir. Çevreye ilişkin sorumlu davranışların analiz edildiği bu bölümde, çalışmaların genelinde orta düzeyde sonuçların elde edildiği görülmüştür [11, 92, 105]. Bu nedenle çevreye ilişkin bilgi düzeylerinde olduğu gibi öğretmen adaylarının çevreye ilişkin sorumlu davranış düzeyinin de orta düzeyde olduğu genellenmesi yapılabilir. Öte yandan, sorumlu davranışların cinsiyet [101, 105], baba öğrenim durumu [105] ve inançlardan [17] etkilendiğine ilişkin bulgulara rastlanmıştır. Davranışa dönük kazanımların demografik kategoriler ışığında değerlendirilmesinin ve bu doğrultuda genellemelere ulaşılmasının zor olduğu düşünülebilir. Bu doğrultuda çevreye ilişkin sorumlu davranışların artırılmasında daha fazla uygulamalı çalışmaya ihtiyaç olduğu söylenebilir. Düşük ve orta seviye ağırlıklı çevreye ilişkin davranışların geliştirilmesi konusunda uygulamalı çalışmaların yapıldığı ve bu çalışmalarda argümantasyon [143] ve probleme dayalı öğrenme [93] gibi çeşitli öğrenme yaklaşımlarının etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Mevcut araştırmada bu yaklaşımlardan farklı olarak çevreye ilişkin duyguların çevreye ilişkin sorumlu davranışların artırılması üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Nitel verilerin analizinden elde edilen bulguların bu sonuçları desteklediği görülmüştür. Analizler sonucunda deney grubunda yer alan öğretmen adaylarının suları kirletmeme, çevre konusundaki olumlu davranışlarla çevresindekileri etkileme, gereksiz yanan ışıkları kapatma, çevre sorunlarına yönelik çözüm önerisi sunma gibi davranışları uygulamaya geçirdiklerini ifade ettikleri görülmüştür. Bu örnek davranışların uygulamalar sonrasında gözlenmesi dikkate alındığında, mevcut araştırmada ele alınan teorik çerçeve altında ele alınan varsayımlar ışığında çevresel duygu modelinin desteklendiği çıkarımı yapılabilir.

4.4. Öğretmen Adaylarına Uygulanan Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Testine İlişkin Bulgular ve Tartışma

23 sorudan oluşan ÇYDEÖ, “Çevreye ilişkin duygu etkinlikleriyle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye yönelik duyuşsal eğilimlerinde etkili midir?” alt problemine cevap bulabilmek için çalışma grubuna ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. Uygulamalardan elde edilen veriler doğrultusunda uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının birbirleriyle karşılaştırıldığı bulgulara Çizelge 4.15’te yer verilmiştir.

Çizelge 4.15 Deney ve kontrol grupları ÇYDEÖ ön-testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
ÇYDEÖ	Deney	35	89,57	9,28	68	0,348	0,729
	Kontrol	35	88,83	8,56			

Çizelge 4.15 incelendiğinde uygulama öncesinde çevreye yönelik duyuşsal eğilim boyutunda deney ve kontrol gruplarındaki öğretmen adayları arasında anlamlı düzeyde bir fark olmadığı belirlenmiştir [$t(68)= 0,348$; $p>0,05$]. Deney grubu ön-test ortalaması ($\bar{x}=89,57$) ile kontrol grubu ön-test ortalaması ($\bar{x}=88,83$) birbirine yakın bulunmuştur. Bu bulgu seçilen iki grubun çevreye yönelik duyuşsal eğilimleri arasındaki farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Aşağıda Çizelge 4.16’da deney ve kontrol grupları ÇYDEÖ son-testlerine ilişkin bağımsız grupları t-testi sonuçları görülmektedir.

Çizelge 4.16 Deney ve kontrol grupları ÇYDEÖ son-testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
ÇYDEÖ	Deney	35	97,69	9,55	68	2,201	0,031
	Kontrol	35	92,40	10,52			

Uygulama sonrası deney ve kontrol gruplarındaki fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye yönelik duyuşsal eğilim düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla son-test olarak uygulanan ÇYDEÖ'den elde edilen puanlar ilişkisiz t-testi ile karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.16 incelendiğinde çevreye yönelik duyuşsal eğilim boyutunda deney grubundaki öğretmen adaylarının lehine anlamlı düzeyde fark bulunmuştur [$t(68)= 2,201$; $p<0,05$]. Deney grubu son test ortalama puanının ($\bar{x}=97,69$) kontrol grubundaki öğretmen adaylarının son test ortalama puanlarından ($\bar{x}=92,40$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Yapılan t-testi sonucu, ortalamalar ile bu ortalamaların karşılaştırıldığı sabit değer arasında anlamlı düzeyde fark olduğunu gösterir fakat bu farkın büyüklüğü hakkında bilgi vermez. Bunu tespit amacıyla Çizelge 4.17'de t-testinden elde edilen istatistiksel farkın etki büyüklüğü d değeri hesaplanmıştır.

Çizelge 4.17 Deney ve kontrol grupları ÇYDEÖ son-testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına ilişkin etki büyüklüğü değerleri

Testler	N ₁	N ₂	t	d
ÇYDEÖ	35	35	2,201	0,53

($d>1$ ise çok büyük etki olarak yorumlanırken bu değer 0,2 - 0,5 - 0,8 dolaylarında sırasıyla az, orta ve büyük etki olarak değerlendirilir. $d = t \times \sqrt{\frac{N_1+N_2}{N_1 \times N_2}}$ [124, 125])

Çizelge 4.17'de hesaplanan etki büyüklüğü $d= 0,53$ değerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu değer son test ÇYDEÖ sonuçlarında deney grubu lehine olan bu farkın istatistiksel olarak orta düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır.

Deney ve kontrol gruplarına uygulanan yaklaşımların grup içinde nasıl bir etki bıraktığını tespit etmek için gruplar kendi içlerinde karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında yapılan bu karşılaştırmaya ilişkin ilişkili gruplar t-testi sonuçlarına Çizelge 4.18'de yer verilmiştir.

Çizelge 4.18 Deney ve kontrol grupları ÇYDEÖ ön-test son-test sonuçlarına ait ilişkili gruplar t-testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
DENEY	Ön test	35	113,714	10,701	34	-5,430	0,000
	Son test	35	119,886	8,206			
KONTROL	Ön test	35	112,514	10,902	34	-1,030	0,310
	Son test	35	114,457	9,491			

Çizelge 4.18’de veriler incelendiğinde deney grubundaki öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevre tutum puanlarındaki artışın anlamlı düzeyde olduğu bulunmuştur [$t(34) = -5,430$; $p < 0,05$]. Deney grubundaki öğretmen adaylarının uygulama öncesindeki sürdürülebilir çevre tutum puan ortalamaları $\bar{x} = 113,714$ iken, uygulamadan sonra ortalama $\bar{x} = 119,886$ ’ya çıkmıştır. Bu bulgu, çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin, öğrencilerin sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarını artırmada önemli düzeyde etkisinin olduğunu göstermektedir.

Kontrol grubundaki öğretmen adaylarının ön test ve son test puanları incelendiğinde sürdürülebilir çevreye yönelik tutum puanlarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir [$t(34) = -1,030$; $p > 0,05$]. Öğretmen adaylarının uygulama öncesindeki sürdürülebilir çevreye yönelik tutum puan ortalamasının ($\bar{x} = 112,514$) iken uygulama sonrasında ortalama ($\bar{x} = 114,457$) puanların birbirlerine yakın değerlerde olduğu görülmektedir. Bu bulgular, kontrol grubundaki öğretmen adaylarıyla yürütülen uygulamanın öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarını artmasında önemli bir etkisinin olmadığını ortaya koymaktadır.

Çevreye yönelik duyuşsal eğilimler ölçeğinden elde edilen bulgular özetlendiğinde; iki grup arasında başlangıçta bir farklılık bulunmamıştır. Her iki grubun da uygulanan yaklaşımlar sonunda çevreye yönelik duyuşsal eğilim puanlarında bir artışın olduğu tespit edilmiştir; ancak bu artışın deney grubunda daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin öğretmen adaylarının çevreye

yönelik duyuşsal eğilimleri üzerinde daha büyük bir etki bıraktığını göstermektedir. Bu sonuçlara göre çevresel duygu etkinliklerinin çevre okuryazarlığının alt bileşenlerinden birisi olan çevreye yönelik duyuşsal eğilim düzeyinde önemli bir artışa neden olduğunu göstermektedir. Çevreye ilişkin duygu içeriğinin doğaya bağlılık, biyosfere duyulan kaygı ve doğal çevreyi korumaya adanmışlık bileşenleri sayesinde öğretmen adaylarının çevreye yönelik duyuşsal eğilimlerini önemli ölçüde arttırdığı söylenebilir.

Üçüncü araştırma problemine ilişkin elde edilen bulgular alan yazında yer alan çalışmalar doğrultusunda tartışılmıştır. Bu çalışmada elde edilen bulgular, fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye ilişkin duyuşsal eğilimlerinin uygulama öncesinde orta düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. Ulaşabilen ilgili alan yazında araştırmadan elde edilen bulguyu destekleyen az sayıda çalışmaya rastlanmıştır [153]. Alan yazına bakıldığında genel olarak duyuşsal eğilimlerin yüksek çıktığı görülmüştür [92, 136, 146, 147, 154-157]. Bu nedenle öğretmen adaylarının çevreye ilişkin duyuşsal eğilimlerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Araştırmada yapılan uygulama sonrasında öğretmen adaylarının çevreye ilişkin duyuşsal eğilimlerinin niceliksel olarak her iki grupta arttığı ancak bu artışın kendi içinde sadece deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol gruplarına ilişkin son test ortalamaları karşılaştırıldığında aradaki farkın anlamlılık düzeyinin deney grubunun lehine olduğu tespit edilmiştir. Alan yazında bu artışın anlamlı düzeyde olduğuna ilişkin birçok bulguya rastlanmaktadır [68, 158-161]. Bununla birlikte çevreye ilişkin uygulamalar sonucunda duyuşsal eğilimlerin değişmediği sonucuna ulaşan çalışmalarda mevcuttur [27, 162-164]. Bu çalışmalardan Aksoy ve Karatekin [27] tarafından fen bilgisi, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmeni adaylarının çevreye yönelik duyuşsal eğilimleri arasında farklılığı belirlemek amacıyla bir araştırma yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarına verilecek nitelikli çevre eğitiminin onların çevreye yönelik merak duygularını ve duyuşsal eğilimlerini arttıracak sonuca ortaya çıkmıştır. Ayrıca Fettahlıoğlu [93], argümantasyon ile probleme dayalı öğrenme yaklaşımının kullanımının fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığının gelişimine etkisini incelenmiştir. Araştırmada ulaşılan sonuçlar öğrencilerin çevre

okuryazarlığının duyuşsal eğilimler boyutunda gelişim gösterdiklerini ortaya koymuştur. Benzer şekilde Güler [92], 8.sınıfta öğrenim gören öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerinin (bilgi-duyuş-davranış-bilişsel beceri) belirlenmesine yönelik gerçekleştirdiği çalışmasında bu öğrencilerin çevreye yönelik sorumlu davranışlarının orta düzeyde olduğunu belirlemiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin duyuşsal eğilimleri yüksek düzeyde bulunmuştur.

Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye ilişkin görüşlerinin ve bu görüşlerindeki değişimin belirlenmesi amacıyla geliştirilen açık uçlu görüşme formu aracılığıyla toplanan nitel verilerin sonuçları incelendiğinde, araştırmadan nicel yollarla elde edilen verilerin sonuçları birbirini desteklemektedir. Buna göre çevreye yönelik duyuş boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin, öğretmen adaylarının çevreye yönelik duyuşsal eğilimleri üzerinde daha büyük bir etki bıraktığı nitel olarak toplanan verilerden de anlaşılmaktadır. Çevreye duyarlı olmak ne demektir? Siz yaşadığınız çevreye karşı duyarlı bir birey olduğunuzu düşünüyor musunuz? Neden? Sorularına aday öğretmenlerin verdiği cevaplar incelendiğinde öğretmen adaylarının uygulama sonrasında en fazla çevreye duyarlı oldukları yönünde görüş bildirdikleri, yani görüşlerinde önemli bir düzeyde değişim olduğu görülmektedir. Örneğin G3 kodlu katılımcı uygulama öncesi, “ben yaşadığımız çevreye karşı duyarlı olduğumu düşünmüyorum. Çünkü çevreyle ilgili bir sorunla karşılaştığım zaman, nasıl olsa başkası yapar, ben yapmasam ne olur gibi düşüncelere sahip oluyorum. Bu da benim çevreye karşı ne kadar duyarsız bir birey olduğunun bir kanıtı” şeklinde bir açıklama yapmıştır. Uygulama sonrası ise G3 kodlu katılımcı, “Benim çevreye karşı duyarlı olmam çok iyi olmasa da elimden geleni yapmaya çalışıyorum. En azından suyum içtikten sonra su şişesini plastik kutusuna, kâğıtlarımı kâğıt kutusuna atıyorum ve bunu alışkanlık haline getirmeye çalışıyorum. Çünkü ben bir fen bilimleri öğretmeni olacağım. Fen bilimlerinin temel vizyonu olan fen okuryazarlığını edinmeliyim günlük hayatımda bunu uygulayabilmeliyim” şeklinde yorumda bulunmuştur. Bununla birlikte uygulama öncesinde öğretmen adayları en fazla çevreye karşı kısmen duyarlı olduklarını ifade ederken (f:4, %50) uygulama sonrasında öğretmen adaylarının en fazla çevreye duyarlı oldukları yönünde görüş bildirdikleri (f:6, %75) yani görüşlerinde önemli bir

düzeyde değişim olduğu görülmektedir. Bu nitel veriler, çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin öğretmen adaylarının çevreye yönelik duyuşsal eğilimleri üzerinde daha büyük bir etki bıraktığı sonucu desteklemektedir.

Bu bölümdeki tartışmalar doğrultusunda çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Çevreye ilişkin duyuşsal eğilimlerin nadiren orta düzeyde [15], çoğunlukla yüksek düzeyde olduğu [136, 146, 147] görülmüştür. Çeşitli araçlar yoluyla ölçülen çevresel duyarlılığın genel olarak yüksek çıkması konusunda daha derin analizlere ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Öte yandan, kişisel özellikler [88] ve cinsiyetin [27] duyuşsal eğilimler üzerinde etkili olabileceği ve sınıf dışında yapılan çevre eğitimi uygulamaları sonucunda bu eğilimlerin artırılabilceği söylenebilir [85].

4.5. Öğretmen Adaylarına Uygulanan Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutum Ölçeğine İlişkin Bulgular ve Tartışma

27 sorudan oluşan SÇTÖ, “Çevreye ilişkin duygu etkinlikleriyle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin fen bilimleri öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları üzerinde etkili midir?” alt problemine cevap bulabilmek için çalışma grubuna uygulama öncesinde ön test ve uygulama sonrasında son test olarak kullanılmıştır. Uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının birbirleriyle karşılaştırıldığı bağımsız gruplar t-testine ilişkin bulgulara Çizelge 4.19’da yer verilmiştir.

Çizelge 4.19 Deney ve kontrol grupları SÇTÖ ön-testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
SÇTÖ	Deney	35	113,71	10,70	68	0,465	0,644
	Kontrol	35	112,51	10,90			

Çizelge 4.19’da verilen bilgiler doğrultusunda uygulama öncesinde sürdürülebilir çevreye yönelik tutum boyutunda deney ve kontrol grubu

öğrencilerinin aralarında anlamlı düzeyde bir farkın olmadığı belirlenmiştir [$t(68)=0,465$; $p>0,05$]. Deney grubunun ön test ortalamasının ($\bar{x}=113,71$) kontrol grubunun ön test ortalamasının ise ($\bar{x}=112,51$) olduğu, bu ortalamaların birbirine yakın olduğu belirlenmiştir. Buna göre uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutum puanları arasındaki farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Aşağıda Çizelge 4.20’de deney ve kontrol grupları SÇTÖ son-testlerine ilişkin bağımsız grupları t-testi sonuçları görülmektedir.

Çizelge 4.20 Deney ve kontrol grupları SÇTÖ son-testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
SÇTÖ	Deney	35	119,89	8,21	68	2,560	0,013
	Kontrol	35	114,46	9,49			

Uygulama sonrası deney ve kontrol gruplarındaki fen bilimleri öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarında anlamlı bir farkın olup olmadığını tespit etmek amacıyla son test olarak uygulanan SÇTÖ’den elde edilen puanlar ilişkisiz t-testi ile karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.20 incelendiğinde sürdürülebilir çevreye yönelik tutum boyutunda deney ve kontrol grubundaki öğretmen adayları arasındaki farkın istatistiksel olarak deney grubu lehine anlamlı düzeyde olduğu görülmektedir [$t(68)= 2,560$; $p<0,05$]. Deney grubunun son test ortalaması ($\bar{x}=119,89$) kontrol grubu son test ortalamasından ($\bar{x}=114,46$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yapılan t-testi sonucunda, ortalamalar ile bu ortalamaların karşılaştırıldığı sabit değer arasında anlamlı düzeyde bir fark olduğunu gösterir fakat bu farkın büyüklüğü hakkında bilgi vermez. Bunu tespit amacıyla Çizelge 4.21’de t-testinden elde edilen istatistiksel farkın etki büyüklüğü d değeri hesaplanmıştır.

Çizelge 4.21 Deney ve kontrol grupları SÇTÖ son-testlerine ait bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına ilişkin etki büyüklüğü değerleri

Testler	N ₁	N ₂	t	d
SÇTÖ	35	35	2,560	0,61

($d>1$ ise çok büyük etki olarak yorumlanırken bu değer 0,2 - 0,5 - 0,8 dolaylarında sırasıyla az, orta ve büyük etki olarak değerlendirilir. $d = t \times \sqrt{(N_1 + N_2)/(N_1 \times N_2)}$) [124, 125]

Çizelge 4.21’de hesaplanan etki büyüklüğü $d= 0,61$ değerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu değer son test SÇTÖ sonuçlarında deney grubu lehine olan bu farkın istatistiksel olarak orta düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışma gruplarına uygulanan yaklaşımların grup içinde nasıl bir etki bıraktığını tespit etmek için gruplar kendi içlerinde karşılaştırılmıştır. Bu amaçla deney ve kontrol gruplarındaki öğretmen adaylarına ait bağımlı gruplar t-testi sonuçlarına Çizelge 4.22’de yer verilmiştir.

Çizelge 4.22 Deney ve kontrol grupları SÇTÖ ön-test son-test sonuçlarına ait ilişkili gruplar t-testi sonuçları

Testler	Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
DENEY	Ön test	35	89,571	9,281	34	-4,276	0,000
	Son test	35	97,686	9,548			
KONTROL	Ön test	35	88,829	8,556	34	-1,652	,108
	Son test	35	92,400	10,522			

Çizelge 4.22’deki veriler incelendiğinde deney grubundaki öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutum puanlarındaki artışın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu tespit edilmiştir [$t(34)= -4,276$; $p<0,05$]. Uygulama öncesinde deney grubundaki öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutum puanı ortalamaları $\bar{x}=89,571$ olup, uygulamadan sonraki ortalamaları $\bar{x}=97,686$ ’ya çıkmıştır. Bu bulgular, çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin, öğrencilerin çevreye yönelik sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarını geliştirmede önemli bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

Kontrol grubuna ilişkin ön test ve son test puanları incelendiğinde sürdürülebilir çevreye yönelik tutum puanlarındaki farkın anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir [$t(34)= -1,652$, $p>0,05$]. Öğretmen adaylarının uygulama öncesindeki sürdürülebilir çevreye yönelik tutum puanı ortalamasının ($\bar{x}=88,829$) iken uygulama sonrası tutum puanı ortalamasının ($\bar{x}=92,400$) olduğu ve bu ortalamaların birbirine yakın değerler olduğu görülmektedir. Bu bulgular dikkate

alındığında, kontrol grubundaki öğretmen adaylarıyla yürütülen uygulamanın öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının artışında önemli bir etkisinin olmadığını ortaya koymaktadır.

Sürdürülebilir çevre tutum ölçeğinden elde edilen bulgular özetlendiğinde; iki grup arasında başlangıçta bir farklılık bulunmamıştır. Her iki grubun da uygulanan yaklaşımlar sonunda sürdürülebilir çevreye yönelik tutum puanlarında artış olduğu tespit edilmiştir; ancak bu artışın deney grubunda kontrol grubundaki artışa nazaran daha fazla olduğu görülmektedir. Bu bulgu çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutum üzerinde daha büyük bir etki bıraktığını göstermektedir. Bu sonuçlara göre çevresel duygu etkinliklerinin çevre okuryazarlığının alt bileşenlerinden birisi olan çevresel tutum düzeyinde önemli bir artışa neden olduğunu göstermektedir. Çevreye ilişkin duygu içeriğinin doğaya bağlılık, biyosfere duyulan kaygı ve doğal çevreyi korumaya adanmışlık bileşenleri sayesinde öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutum düzeylerini önemli ölçüde artırdığı söylenebilir.

Dördüncü araştırma problemine ilişkin elde edilen bulgular alan yazında yer alan çalışmalar doğrultusunda tartışılmıştır. Bu çalışmada ortaya çıkan bulgular doğrultusunda fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının uygulama öncesinde yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Araştırmadan elde edilen bu bulguyu destekleyen çalışmalar [4, 19, 105, 164, 165] olduğu gibi desteklemeyen çalışmalara da [89] rastlanmıştır. Genel olarak bakıldığında çevreye ilişkin tutumların olumlu olduğu görüşü hâkim olduğu ifade edilmektedir [124].

Araştırmada yapılan uygulama sonrasında öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının çeşitli uygulamalarla arttığı gözlenmiştir [94, 140, 165]. Buna karşın uygulamalar sonucunda çevreye yönelik tutumlarda anlamlı düzeyde bir artış gözlemeyen çalışmaya da rastlanmaktadır [166]. Bu çalışmalardan birinde Benzer [19], proje tabanlı öğrenme yaklaşımına uygun olarak yürütülen çevre eğitimi derslerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarı birer birey olmalarına olan etkisini araştırmıştır. Araştırmada çevre okuryazarlığının bilgi, tutum, farkındalık, problem çözme ve duyarlılık alt boyutları incelenmiş olup proje tabanlı

öğrenme yaklaşımına göre verilen çevre eğitiminin öğretmen adaylarının çevreye yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde geleneksel yaklaşıma göre daha etkili olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca Bilgi [86], liselerde yürütülen coğrafya dersleri kapsamında çevre konularının öğretiminde aktif öğretim yöntemlerinin etkilerinin araştırdığı çalışmada aktif öğretim yöntemlerinin öğretmen merkezli çevre öğretimine nazaran öğrencilerin çevresel tutumları üzerinde daha fazla etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Aydın ve Ünaldı [4] coğrafya öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye ilişkin tutumlarının olumlu ve yüksek düzeyde olduğunu belirlemişlerdir. Levine ve Strube [37] üniversite öğrencileri arasındaki çevresel tutumlar, bilgi, amaçlar ve davranışlar konulu araştırmasında öğrencilerin sahip oldukları çevre bilgisinin, tutumlarla önemli ölçüde ilişkili olmadığı sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye ilişkin görüşlerinin ve bu görüşlerindeki değişimin belirlenmesi amacıyla geliştirilen açık uçlu görüşme formu aracılığıyla toplanan nitel verilerin sonuçları incelendiğinde, araştırmadan nicel yollarla elde edilen verilerin sonuçları birbirini desteklemektedir. Buna göre çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle zenginleştirilmiş çevre bilimi dersinin, öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumları üzerinde daha büyük bir etki bıraktığını nitel olarak toplanan verilerden de anlaşılmaktadır. Bu kapsamda sorulan sorularda çevreye karşı olumlu tutumlar geliştirmiş olan kişilerin, aynı zamanda çevreye karşı olumlu duygular da geliştirmiş oldukları söylenebilir mi? Neden? Sorularına verilen cevaplar incelendiğinde uygulama öncesinde en fazla doğaya bağlılık alt boyutu iken uygulama sonrasında en fazla doğal çevreye olan adanmışlık alt boyutu olarak değişim gösterdiği görülmektedir. Özellikle G2 kodlu, G6 kodlu ve G8 kodlu öğretmen adaylarının uygulama öncesi sadece doğaya bağlılık alt boyut mevcutken uygulama sonrasında ise birinci, ikinci ve üçüncü alt boyutların her üçünde de kodlar oluştuğu, her üç öğretmen adayı için de doğal çevreye adanmışlık alt boyutlarında en fazla artış gösterdiği tespit edilmiştir. G6 kodlu katılımcının görüşleri incelendiğinde uygulama öncesi *“Evet, söylenebilir. Çevreye karşı olumlu tutumlar sergilemek için o tutum ve değerlere sahip olmak gerekiyor. Eğer bu duyguları hâkim bir insan değilsin çevreye karşı da olumlu tutumlar*

sergileyemeyiz diye düşünüyorum.” Şeklinde yorumda bulunurken, uygulama sonrasında aynı katılımcı “Evet söylenebilir. Çünkü çevre insanlar için önemli bir etkidir. İnsanlar çevrelerine, doğaya bağlıdırlar. Örneğin bir insan çevreye hiç çöp atmıyorsa bu insan artık duygularını geliştirmiştir. Yani çevreye karşı olumlu tutum geliştiriyorsa çevreye karşı olumlu duygular da sergiler. Nasıl ki sular kirlenmesin, hava kirlenmesin diye insanlar önlemler alıyorsa yani olumlu tutumlar geliştiriyorsa artık çevreye karşı bir duygusu da olmuş olur, örneğin bir insanın çevreye zarar verdiğini gördüğümüzde mesela ağaçları kestiğini gördüğümüzde olumsuz bir tutum sergiliyorsak, içimizde duygunun oluştuğunu söyleyebiliriz. Zaten insanlar duygularıyla hareket ederler zaten duygularımız olmadan tutum sergileyemeyiz. Yani çevreye karşı tutumlarımız duygularımızdan kaynaklıdır” şeklindeki görüşlerindeki değişim de nicel yollarla elde edilen verilerin sonuçları desteklediğini göstermektedir. Afacan ve Güler [32] tarafından öğretmen adaylarıyla yapılan bir araştırmada sürdürülebilir çevre eğitimi kapsamında çevreye yönelik olumsuz tutum ve düşüncelerin değiştirilmesi amacıyla çevre konusunda uzman kişilerce panel, konferans, söyleşi vb. faaliyetlerin düzenlenmesi, doğada gerçekleştirilecek gezi vb. etkinliklerin artırılması gerektiği belirtilmiştir. Bu bağlamda ileride sürdürülebilir çevre eğitimi verecek olan geleceğin öğretmenlerine çevreye yönelik olumlu tutum ve düşüncelerin kazandırılması gerekmektedir. Bununla yanında çevre sorunlarının çözümü hem bireysel hem de toplumsal çevre bilincine sahip vatandaşların doğru bir çevre eğitimi alarak yetiştirilmesi ile gerçekleşir [10, 11]. Çünkü çevre eğitimi, çevre sorunlarına karşı koymak ve çevreyi korumak için kritik bir araçtır [14].

Yukarıda alt bileşenleri olan bilgi, duyuş ve davranış bağlamında ele alınan çevre okuryazarlığına yönelik birçok çalışmanın yapıldığı görülmüştür [94, 105, 135, 167]. Mevcut araştırmada uygulama öncesinde öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeyinin genel olarak orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu diğer çalışmalardan elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir [95, 96, 105, 124, 136, 146, 167-170]. Buna karşın çevre okuryazarlık düzeyini düşük düzeyde tespit eden çalışmaya da rastlanmıştır [171]. Mevcut araştırmada elde edilen bulguya benzer şekilde çeşitli uygulamalar yoluyla çevre okuryazarlığını geliştirmeyi amaçlayan çalışmalarda da olumlu sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür [172, 173].

Yukarıda birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü araştırma problemleri dâhilinde çevre okuryazarlığının bileşenleri olan bilgi, tutum, duyuşsal eğilim ve bunların doğrultusunda gelişen çevresel davranışların değişimi elde edilen bulgular ve ilgili alan yazın kapsamında ayrıntılı olarak tartışılmıştır. Mevcut araştırmada araştırmmanın teorik çerçevesini de oluşturan kavramsal yapının gereği olarak, çevre okuryazarlığı çevresel davranışın bir göstergesi olarak ele alınmıştır. Bir başka ifadeyle, her ne kadar bu iki kavramın taşıdığı varsayımlar farklı olsa da bilgi, tutum ve duyuşsal eğilimler yönünden benzer durumlardan etkilenecek şekilde şekillenmeleri sebebiyle istenen sorumlu çevresel davranış göstermenin şartı olarak çevre okuryazarı birey olma durumu kabul edilmiştir.

Bu araştırma kapsamında hem nicel hem de nitel veri toplanmıştır. Yürütülen araştırma sürecinde elde edilen nitel verilere ilişkin bulgu ve tartışmaya bir sonraki başlıkta yer verilmiştir. Bu yolla nicel olarak elde edilen bulguların niteliksel anlamda sorgulanması hedeflenmiştir.

4.6. Nitel Verilere İlişkin Bulgular ve Tartışma

Araştırma da nitel verilerin elde edildiği öğretmen adaylarının gerçek isimleri verilmemiş ve insana ait kod isim de kullanılmamıştır. Bunun yerine G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8 şeklinde isimlendirme yapılmıştır.

4.6.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Tartışma

Öğretmen adaylarının birinci soruya vermiş oldukları yanıtlardan elde edilen kodlar sıklık analizi yapılarak frekansları ve yüzdeleri elde edilmiştir. Bunun sonucunda Çizelge 4.23'te görüldüğü üzere “İnsan Özellikleri, Çevre Özellikleri, Sürdürülebilirlik-Geri dönüşüm, Bilinçlendirme, Duyarlılık-Sorumluluk” alt temalarının ortaya çıktığı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.23 Deney grubu AUGF 1. soru ön test ve son test bulguları

Çevreye İlişkin Görüşler						
Alt temalar	ÖNTEST		SONTEST		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
İnsan Özellikleri	21	15,33	32	24,06	53	19,63
Çevre Özellikleri	83	60,58	37	27,82	120	44,44
Sürdürülebilirlik-Geri dönüşüm	12	8,76	24	18,05	36	13,33
Bilinçlendirme	5	3,65	16	12,03	21	7,78
Duyarlılık-Sorumluluk	16	11,68	24	18,05	40	14,81
TOPLAM	137	100	133	100	270	100

Çizelge 4.23 incelendiğinde ortaya çıkan alt temalardan insan özellikleri (ön test: %15,33 - son test: %24,06), sürdürülebilirlik-geri dönüşüm (ön test: %8,76 - son test: %18,05), bilinçlendirme (ön test: %3,65 - son test: %12,03) ve duyarlılık-sorumluluk (ön test: %11,68 - son test: %18,05) alt temalarında son test lehine bir artış olduğu belirlenmiştir. Ön test ve son testler karşılaştırıldığında en fazla artış görülen alt temanın Sürdürülebilirlik-Geri Dönüşüm olduğu belirlenmiştir. Buna karşın Çevre Özellikleri (ön test: %60,58 - son test: %27,82) alt temasında ise önemli oranda bir azalış olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular, öğretmen adaylarının uygulama öncesinde çevreye ilişkin görüşlerinin daha çok salt çevre özellikleri üzerinde yoğunlaştığını göstermektedir. Uygulama sonrasında ise öğretmen adaylarının çevreye ilişkin görüşlerinde insan özellikleri, sürdürülebilirlik-geri dönüşüm, bilinçlendirme ve duyarlılık-sorumluluk alt temaları yönünde artış gösteren kodlar ifade ettikleri görülmektedir.

Öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde uygulama öncesinde çevreye ilişkin görüşlerinin daha çok salt çevre özellikleri üzerinde yoğunlaştığını göstermektedir. Uygulama sonrasında ise öğretmen adaylarının çevreye ilişkin görüşlerinde insan özellikleri, sürdürülebilirlik-geri dönüşüm, bilinçlendirme ve duyarlılık-sorumluluk alt temaları yönünde artış gösteren kodlar ifade ettikleri görülmüştür. Bu da çevreye yönelik duygu boyutu kazandırılmış etkinliklerle

zenginleştirilmiş çevre bilimi eğitiminin aday öğretmenlerin çevreye ilişkin bilgilerini arttırdığını ve çevreye ilişkin bilgileri üzerinde olumlu etki bıraktığını desteklemektedir. Bu sonuç bu araştırmadaki nicel verileri desteklemektedir. Yapılan bazı çalışmalarda da verilen çevre eğitimlerinin bireylerin çevreye ilişkin bilgilerinde olumlu düzeyde bir artışın olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır [91-93, 96, 137, 174, 175]. Ancak bu sonucu desteklemeyen çalışmalar da bulunmaktadır [17]. Erdoğan [91] yapmış olduğu çevre eğitimi dersinde küresel ısınma konusunun öğrenilmesinde proje tabanlı öğrenme aracılığı ile verile eğitimin öğretmen adaylarının bilgi düzeylerine etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda ise proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile verilen eğitimin öğretmen adaylarının bilgi düzeylerini arttırdığı ortaya çıkmıştır. Doğru [174] ise Fen Bilgisi öğretmen adayları üzerinde problem çözme yöntemini uyguladığı araştırmasında da problem çözme metodu ile verilen eğitim sonucunda öğrencilerin çevreye ilişkin bilgilerinde bir artışın olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca fen eğitiminde çevre ve çevre koruma projesi hazırlamasına yönelik yapılan bir çalışma ile öğrenciler hazırladıkları projeler nedeniyle çevre eğitimi konusunda bilgi düzeyleri artmıştır [137]. Liefländer [175], yapmış olduğu araştırmasında araştırmaya katılan yaşça küçük öğrencilerin eğitim öncesi doğaya büyük öğrencilerden daha güçlü bir bağlılık gösterdiklerini ve çevre eğitim programının öğrencilere çevreye ilişkin bilgilerini arttırdığını belirtmiştir. Sadık ve Çakan [101] ise, biyoloji bölümünde öğrenim gören lisans öğrencilerinin çevresel bilgilerini ve çevre sorunlarına ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla bir çalışmada çevresel davranış ve düşünce alt ölçekleri ve toplam puanları açısından çevre bilgilerinin iyi olduğu sonucu çıkmıştır. Fettahlıoğlu [93], argümantasyon ile probleme dayalı öğrenme yaklaşımının kullanımının fen bilgisi öğretmeni adaylarının çevre okuryazarlığının gelişiminde etkisini incelenmiştir. Araştırmada ulaşılan sonuçlar öğrencilerin çevre okuryazarlığının bilgi boyutunda gelişim gösterdiklerini ortaya koymuştur. Benzer şekilde Güler [92], 8.sınıfta öğrenim gören öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerinin (bilgi-duyuş-davranış- bilişsel beceri) belirlenmesine yönelik gerçekleştirdiği çalışmada bu öğrencilerin çevre bilgilerinin orta düzeyde olduğunu belirlemiştir. Öğretmen adaylarıyla çevre sağlığı dersinde öğrenci merkezli öğretimin etkisinin incelendiği başka bir çalışmada ise,

öğrenci merkezli öğretimin aday öğretmenlerin çevre okuryazarlığı düzeylerine etkisi araştırılmış olup öğrenci merkezli öğretimin aday öğretmenlerin çevresel bilgilerini anlamlı düzeyde artırdığı, gerçekleştirilen etkinlikleri aday öğretmenlerin hepsinin olumlu bulduğu ve bu etkinlikler sayesinde dersi daha iyi anladıkları belirlenmiştir.

4.6.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Tartışma

Öğretmen adaylarına sorulan “Size göre duygularınız bir önceki soruda belirttiğiniz görüşlerinizi etkiliyor mu? Duygularınız ile çevreye ilişkin görüşleriniz arasında nasıl bir ilişki vardır? Neden?” sorusuna yapılan açıklamalar incelendiğinde sadece bir öğretmen adayı uygulama öncesinde duygularının çevreye ilişkin görüşlerini etkilemediğini bildirmiştir. Diğer öğretmen adayları hem uygulama öncesinde hem de uygulama sonrasında duygularının çevreye ilişkin görüşlerini etkilediğine ilişkin açıklamalarda bulunmuşlardır.

Öğretmen adaylarının uygulama öncesinde ve uygulama sonrasında yapmış oldukları açıklamalar incelendiğinde G1 kodlu öğretmen adayının uygulama sonrasında doğal çevreye adanmışlıkla ilgili gelişme gösterdiği ve uygulama sonrasında biyosfere olan duyarlılığa ilişkin spesifik kaygılar ifade ettiği belirlenmiştir. G2 kodlu öğretmen adayının uygulama öncesi ve uygulama sonrası görüşleri incelendiğinde biyosfere duyduğu kaygıya ilişkin uygulama sonrası gelişme gösterdiğini yansıtan açıklamalarda bulunduğu görülmüştür. G3 kodlu öğretme adayının uygulama öncesi görüşleri incelendiğinde olumlu çevresel davranışları diğer insanların etkisi-baskısı altında yapamadığını ifade etmiştir. Uygulama sonrasında ise bu olumsuz etkiyi-baskıyı yenerek rol model olunması gerektiği yönünde görüşler bildirmiştir. G4 kodlu öğretmen adayının uygulama öncesi ve sonrası görüşleri arasından önemli bir fark oluşmadığı tespit edilmiştir. G5 kodlu öğretmen adayının uygulama öncesi ve sonrası görüşleri analiz edildiğinde uygulama sonrasında doğaya bağlılık ve doğal çevreye olan adanmışlığın duyguyla beraber artış gösterdiğini belirten görüşler bildirmiştir. G6 kodlu öğretmen adayının uygulama öncesi görüşleri incelendiğinde çevresel özelliklerin ağırlıklı olarak insanların duygularını etkilediği ifade etmektedir. Uygulama sonrasında ise

duygularımızın çevreye ilişkin tutumlarımızı etkilediğini, duygularımız ve düşüncelerimiz arasında olumlu yönde bir ilişki olduğunu bildirmiştir. G7 kodlu öğretmen adayının uygulama öncesi ve sonrası görüşleri incelendiğinde uygulama sonrasında doğayla iç içe olmanın temel bileşenlerini ve bunlar arasındaki nedensel ilişkiye işaret eden görüşler bildirmiştir. G8 kodlu öğretmen adayının uygulama öncesi görüşleri incelendiğinde çevreye ilişkin duyguları ve doğayla iç içe olmayı vicdan kavramı üzerinden tanımladığı görülmektedir. Ayrıca bu tanımlamaları yaparken çevreye ilişkin kavramlardan uzak ifadeler kullandığı görülmektedir. Öğretmen adayının uygulama sonrası görüşleri incelendiğinde ise çevreye ilişkin tanımlayamadığı pek çok kavramı sadece vicdan üzerinden değil de kaygı, bilinçlenme, çevre sorunları ve doğaya dâhil olmayı yansıtan ifadeler kullandığı tespit edilmiştir. Bazı öğretmen adaylarına ait uygulama öncesi ve sonrası bildirmiş oldukları görüşler aşağıda sunulmuştur:

“Ne yazık ki hayır! Ne kadar yapmaya çalışsak da bir şeyler araya girip engel oluyor. Aslında engel olan bir şey de yok. Bizim düşüncelerimiz bize engel. Nasıl mı? Şöyle betimlemeye çalışalım. Yolda arkadaşlarınızla yürüyorsunuz. Elinizde plastik boş su şişesi var. Bu şişeyi plastik kutusuna atmak istiyorsunuz fakat hem arkadaşlarınız ‘Aaa! Sen de çok dikkat ediyorsun böyle şeylere, aman ne olacak at gitsin işte’ gibi tabirler kullanarak sizi etkiliyor ve size engel oluyor hem de etrafta plastik kutusunu bulamıyorsunuz. Siz de düşüncelerinizi ‘aman, arkadaşlarım doğru söylüyor, ne olacak sanki atayım gitsin!’ şeklinde değiştiriyorsunuz. Böyle düşünmeye devam ettikçe duyarsızlaşıyorsunuz ve çevreye zarar vermeye başlıyorsunuz.” (G3 uygulama öncesi). *“Her şey inançla başlar. İnsanoğlu ne yaptığını bilir, amacını belirler ve ona ulaşmak için azim gösterirse başarılı olur. Bu nedenle her şeyi inançla, azimle başlar. Bizler de çevremizin ne kadar temiz olmasını istiyorsak bu inancımızı güçlendirmeli ve ona göre davranmalıyız. İnsanları bilinçlendirmeliyiz ve onlara örnek olmalıyız. Özellikle örnek olursak daha da başarılı oluruz. Burada ben çevremizin temiz, hastalıksız ve berrak olmasını yansıttım ve bunları fiile dökmem daha kolay olur...” (G3 uygulama sonrası).*

“Büyük bir olasılıkla etkiliyor. Duygularımız bir olaya yaklaşım tarzımızı belirleyen en büyük etmendir. Duygularımız olmasa zaten bütün olayları aynı tepkiyi verir, hiçbir sıkıntı yaşamazdık. Çevre ile ilişkisine gelirse, duygularım ölçüsünde doğadaki canlıların yaşama koşulları, onların insanların yaptığı etkilerle tahribatı, bunlar beni üzen olaylar olduğu (görüldüğü gibi duygum işin içinde) için dolayısıyla çevre tanımı ve çevre ile ilgili hayalim de bu ölçüde şekillenir.” (G7 uygulama öncesi). *“Büyük olasılıkla etkiliyor. İnsan sonuça duygularımız olmadan insan özelliğimizi getiririz. Eğer duygularımız olmasaydı çevre sorunlarına yaklaşımımız sadece mantıki olarak olurdu. Her insanın da mantığını çok iyi kullanmadığı aşikâr olduğuna göre duyarsız bir toplum olabiliriz. Duygusal bakarsak olaya önce maalesef kendimizi düşüneceğimiz için çevreye olan*

tutumumuzu ailemiz, arkadaşlarımız açısından duygusal bakıp ona göre bir görüş sergileriz ve ona göre çevreye bakış açımız değişir.” (G7 uygulama sonrası)

“Vicdan denilen şey bir duygu mu bilmiyorum ama çevreye verdiğim ya da vereceğim zaman sürekli beni dırter. Ben bazen vicdanının sesini dinler çevreye verdiğim zarar için mümkün olduğunca bir daha kendime söz veririm ama daha sonra ya benim yaptığım şeyin çevreye ne gibi zararı olabilir ki derim. Yani anlayacağınız duygularımız bize bir doğruyu bir de yanlış gösterirler. Bu yüzden duygularımızı değil aklımızı kullanıp, ona makul açıklamalar yapıp sonrasında neler olabileceğini düşünüp kararlar almalıyız.” (G8 uygulama öncesi). “Tabii ki etkiliyor. Sonuçta hiç kimse robot değil ve biz hayatımızdaki birçok kararı da duygularımıza göre alıyoruz. Benim duygularımın en başında çevreye dair kaygı var. Önceden bu kadar değilken şimdi daha çok yaşıyorum. Bize çevre dersinde sorulan anket ve uygulamalara önce anlam veremezken şimdi artık kafamda bir şeyler oturdu ve çevre bilinci oluştu. Etrafımda olan bitenin farkında olmuşum, çevreye yapılan her bir zararlı şey için kaygı taşıyan bir birey olmuşum. Bunun yanında çevreyi düşününce hep aklıma kötü fikirler de gelmiyor. Çevremde olan güzel şeyler beni mutlu ediyor...” (G8 uygulama sonrası).

Öğretmen adaylarının yukarıda vermiş olduğu yanıtlara bakıldığında inanç duygusu ve yanlış düşüncelerden kaynaklanan duyguların çevreye ilişkin düşünce ve davranışlar üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Rowley [176], çevreyle ilgili sınıf dışı eğitici etkinliklerin öğrencilerin çevreye ilişkin düşünce ve davranışlarını değiştirerek çevreye ilişkin duygularını arttırdığını belirtmiştir. Sadece bir öğretmen adayı uygulama öncesinde duygularının çevreye ilişkin görüşlerini etkilemediğini bildirmiştir (G4). Diğer öğretmen adaylarının tamamı hem uygulama öncesinde hem de uygulama sonrasında duygularının çevreye ilişkin görüşlerini etkilediğine ilişkin açıklamalarda bulunmuşlardır (G2, G3, G5, G6, G7). Bu durum da; bireyin çevresel problemleri çözme becerilerine sahip olması ve çevresel problemleri çözüp değişimi gerçekleştirebileceğine yönelik duygusu oluşmuşsa davranışta bulunmaya istekli olduğunu göstermektedir [177].

4.6.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Tartışma

Öğretmen adaylarının “Çevreye karşı olumlu tutumlar geliştirmiş olan kişilerin, aynı zamanda çevreye karşı olumlu duygular da geliştirmiş oldukları söylenebilir mi? Neden?” sorusuna vermiş oldukları yanıtlardan elde edilen kodlar sıklık analizi yapılarak frekansları ve yüzdeleri elde edilmiştir. Bunun sonucunda Çizelge 4.24’te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının ifadelerindeki doğaya bağlılık,

biyosfere duyulan kaygı ve doğal çevreye olan adanmışlık alt temaları altında belirlenen kodların sıklığı ve % değerleri uygulama öncesi ve uygulama sonrası için tespit edilmiştir.

Çizelge 4.24 Deney grubu AUGF 3. soru ön test ve son test bulguları

Görüşler	Ön test			Son test		
	Bağlılık	Kaygı	Adanmışlık	Bağlılık	Kaygı	Adanmışlık
G1	x	x	...	xxxx	xxx	x
G2	x	...	...	xx	x	xxx
G3	xx	x	x	xxx	...	xx
G4	xx	xx	x	xx	x	xxxx
G5	x	xxx	x	x	xxxx	xxx
G6	xx	...	...	xx	x	xxx
G7	x	...	xx	x	...	xxxx
G8	xxx	...	...	xx	x	xxx
F	13	7	5	17	11	23
%	52,00	28,00	20,00	33,33	21,57	45,10

Açıklama: Bağlılık, kaygı ve adanmışlık boyutları için elde edilen değerlerde öntestlerdeki görüşler kendi içerisinde ayrı, son testlerdeki görüşler kendi içerisinde ayrı hesaplanmıştır.

Çizelge 4.24 incelendiğinde öğretmen adaylarının çevreye ilişkin duygunun doğaya bağlılık, biyosfere duyulan kaygı ve doğal çevreye adanmışlık alt boyutlarının uygulama öncesi ve uygulama sonrası sıklık frekansının tüm boyutlarda uygulama sonrası artış gösterdiği (bağlılık f:13'den f:17'ye, kaygı f:7'den f:11'e, adanmışlık f:5'ten f:23'e) tespit edilmiştir. Bunun yanında uygulama öncesi ve uygulama sonrası toplam frekansların % değerleri kendi içerisinde karşılaştırılmıştır. Buna göre uygulama öncesi %'lik oranlarına göre sırasıyla bağlılık % 52, kaygı %28 ve adanmışlık %20 iken; uygulama sonrasında adanmışlık %45.10, bağlılık % 33,33 ve kaygı %21,57 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre uygulama öncesinde en fazla doğaya bağlılık alt boyutu (f:13, %52) olduğu görülüyor iken uygulama sonrasında en fazla doğal çevreye olan adanmışlık alt boyutu (f:23, %45,10) olarak değişim gösterdiği dikkati çekmektedir. Özellikle G2 kodlu, G6 kodlu ve G8 kodlu öğretmen adaylarının uygulama öncesi sadece doğaya bağlılık alt boyut mevcutken uygulama sonrasında ise birinci, ikinci ve üçüncü alt boyutların her üçünde de kodlar olduğu, her üç öğretmen adayı için de doğal çevreye adanmışlık alt boyutlarında en

fazla artış gösterdiği tespit edilmiştir. Bu öğretmen adaylarının uygulama öncesinde ve sonrasında bildirmiş oldukları görüşler aşağıda sunulmuştur:

“Kesinlikle katılıyorum. Her şey insanda biter. Eğer bir insan kendini çevreye karşı bilinçlendirilirse ve duyarlı olursa çevreye karşı olumlu tutumlar geliştirir. Bu tutumları bir süre sonra onu o kadar etkiler ki o kişi çevreye yarar sağlayamayacak olan bütün davranışlarını bırakmayı düşünür. Duygularını sürekli olumlu tavırlar üzerine yoğunlaştırır.” (G3 uygulama öncesi). *“Bana göre insanı yönlendiren duygulardır. Bu yüzden çevreye karşı olumlu duygular geliştirmiş olanlar çevrelerine daha duyarlıdırlar. Çevreye karşı daha olumlu tutumlar geliştirmişlerdir. Zaten duyarlı olursa bir insan hangi konuda olursa olsun çevrede söylenenlere aldırmaksızın doğru olanı yapmaya çalışır. Şöyle bir örnekle açıklayayım bu cümleyi. Daha önce gitmediğimiz kalabalık bir ortama gittiğimizi düşünelim, yerde bazı çöpleri gördük. İnsan doğası olarak aklımıza şu sorular gelecek: 1. Çöpleri kaldırmalı mıyım? Eğer kaldırırsan herkes bana bakar ve güler. Hem zaten çöpleri kaldırması için görevli kişiler yok mu? Neden ben yapayım ki? 2. Çöpleri kaldırmalıyım toplumda bazı ahlaki ilkeler, değerler var ve herkes gibi ben de bunlara uymalıyım. Bunu kimse için değil kendime olan saygım için yapmalıyım, ş eklindeki duygular yön verir. Yani bana göre yalnızca çevre için değil hangi konu olursa olsun insana yön veren duygulardır. Bu duygular pozitif de olabilir negatif de olabilir.”* (G3 uygulama sonrası)

“Evet, söylenebilir. Çevreye karşı olumlu tutumlar sergilemek için o tutum ve değerlere sahip olmak gerekiyor. Eğer bu duyguları hâkim bir insan değilsin çevreye karşı da olumlu tutumlar sergileyemeyiz diye düşünüyorum.” (G6 uygulama öncesi). *“Evet söylenebilir. Çünkü çevre insanlar için önemli bir etkidir. İnsanlar çevrelerine, doğaya bağlıdırlar. Örneğin bir insan çevreye hiç çöp atmıyorsa bu insan artık duygularını geliştirmiştir. Yani çevreye karşı olumlu tutum geliştiriyorsa çevreye karşı olumlu duygular da sergiler. Nasıl ki sular kirlenmesin, hava kirlenmesin diye insanlar önlemler alıyorsa yani olumlu tutumlar geliştiriyorsa artık çevreye karşı bir duygusu da olmuş olur, örneğin bir insanın çevreye zarar verdiğini gördüğümüzde mesela ağaçları kestiğini gördüğümüzde olumsuz bir tutum sergiliyorsak, içimizde duygunun oluştuğunu söyleyebiliriz. Zaten insanlar duygularıyla hareket ederler zaten duygularımız olmadan tutum sergileyemeyiz. Yani çevreye karşı tutumlarımız duygularımızdan kaynaklıdır.”* (G6 uygulama sonrası)

“Evet, bence de olumlu tutum geliştiren bir kişi çevreye karşı olumlu duygular da geliştirir. Çünkü tutum öğrenme isteğidir, bizim öğrenmek istemediklerimize olumsuz duygular beslediğimiz gibi. Bunu biraz daha açacak olursak Fizik dersini öğrenmek isteyen bir öğrenci derse severek gelip dersi can kulağıyla dinler. Ancak tarih dersini sevmeyen bir öğrenci de Tarih dersine girmek istemez. Yani çevreye karşı öğrenme isteğimiz doğrudan bizim duygularımızla da ilişkilidir. Bunların hepsinin temelinin altında merak duygusu var. O yüzden bireyde merak uyandırmak çevreye karşı öğrenmek isteği oluşturacak. Bu da ona karşı daha ılımlı daha yapıcı olmasını sağlayacaktır.” (G8 uygulama öncesi). *“Çevreye karşı ilgili olmak çevreye karşı meraklı olmak bana göre olumlu duygularla oluşur. Çünkü merak ettiğimiz ilgili olduğumuz şeyler bizim onlara karşı duygularımızın harekete geçmesini sağlar. Bunun tam tersini düşündüğümüzde çevreye karşı ilgili, meraklı*

olmayan bir bireyi düşündüğümüzde çevreye karşı duygularının oluşmasını beklemek de yanlış olur, bunun sonucunda birey çevreye zarar veren, yaptığı şeyleri anlamsız kılan bir birey haline dönüşür ki bu da zaten belli bir süre sonra çevreye karşı olumsuz duygular oluşmasını sağlamış olur. Ancak birey çevreye karşı yeni şeyler öğrendikçe, yaptığı şeylerin anlamlılığının farkına vardıkça çevreye karşı bağlılık oluşur. Daha sonraki süreçlerde de birey çevreye karşı daha araştırmacı daha farkında bir birey haline gelir ve belli bir süre sonra çevreye karşı sadakat ve adanmışlık duyguları gelişir, çünkü birey artık çevrenin farkındadır. Eğer tutumlarımız varsa çevreye karşı bu şekilde olumlu duygular da gelişeceğine inanıyorum” (G8 uygulama sonrası).

Öğretmen adaylarının yukarıdaki görüşleri ve Çizelge 4.24 incelendiğinde çevreye ilişkin duygunun doğaya bağlılık, biyosfere duyulan kaygı ve doğal çevreye adanmışlık alt boyutlarının uygulama öncesi ve uygulama sonrası tüm boyutlarda uygulama sonrası artış gösterdiği tespit edilmiştir (G3, G6, G8). Öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde; çevreye karşı olumlu tutumlar geliştirmiş olan kişilerin, aynı zamanda çevreye karşı olumlu duygular da geliştirmiş oldukları sonucu ortaya çıkmıştır. Bu nitel sonucu destekleyen çalışmalar olduğu gibi [16, 87, 101] bu sonucu desteklemeyen çalışmalar da bulunmaktadır [37]. Can [87], lise öğrencilerinin kimya dersi başarıları, kimya dersine yönelik tutumları ve çevre okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmada, öğrencilerin çevre ilgileriyle çevre kullanımları arasında orta düzeyde; çevresel tutumlarıyla yüksek düzeyde anlamlı ve pozitif ilişkisi olduğu bulunmuştur. Sadık ve Çakan [101] ise, biyoloji bölümünde öğrenim gören lisans öğrencilerinin çevre bilgilerinin ve çevre sorunlarına yönelik tutumlarının belirlemesini amaçlayan çalışmada biyoloji bölümü lisans öğrencilerinin çevresel davranış, çevresel düşünce, çevresel tutumlarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Derman [16] tarafından belirtildiği gibi, bireylerde çevreye ilişkin olumlu tutumlar geliştirebilmesi için donanımlı çevre eğitiminin sağlanması gerekmektedir.

4.6.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Tartışma

Öğretmen adaylarının “Doğaya bağlı olmak nedir? Siz kendinizi doğayı bağlı bir birey olarak görüyor musunuz? Doğaya bağlı bir birey olduğunuz veya olmadığınız yönlerinize örnekler veriniz.” Sorusuna yapmış oldukları açıklamalara

uygun olarak analizi yapılarak frekansları ve yüzdeleri elde edilmiştir. Bunun sonucunda Çizelge 4.25'te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının ifadelerindeki doğaya bağlılık düzeyleri bağlı değil, kısmen bağlı ve bağlı şeklinde belirlenmiştir. Bunların toplam frekans ve % değerleri uygulama öncesi ve uygulama sonrası için ayrı ayrı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.25 Deney grubu AUGF 4. soru ön test ve son test bulguları

Görüşler	Ön test			Son test		
	Bağlı Değil	Kısmen Bağlı	Bağlı	Bağlı Değil	Kısmen Bağlı	Bağlı
G1	...	X	...	...	X	...
G2	...	X	...	...	...	X
G3	X	...	...	...	X	...
G4	...	X	...	...	...	X
G5	...	...	X	...	...	X
G6	...	X	...	...	...	X
G7	...	X	...	...	...	X
G8	...	X	...	...	X	...
F	1	6	1	0	2	6
%	12,50	75,00	12,50	0,00	37,50	62,50

Çizelge 4.25 incelendiğinde öğretmen adaylarının görüşlerine bağlı kalınarak elde edilen doğaya bağlılık düzeyleri bağlı değil, kısmen bağlı ve bağlı şeklinde uygulama öncesi ve uygulama sonrası için belirlenmiştir. Bunların kendi içerisinde toplam frekans ve % değerleri tespit edilmiştir. Buna göre doğaya bağlı olmadığını ifade edenlerin ön test % 12,5 iken son testte %0,00 olduğu, kısmen bağlı olduğunu ifade edenlerin ön test %75 iken son testte %37,5 olduğu, bağlı olduğunu ifade edenlerin ön test %12,5 iken son teste %62,5 olduğu belirlenmiştir. Bu bulgulara göre uygulama öncesinde öğretmen adayları en fazla doğaya kısmen bağlı olduklarını ifade ederken (f:6, %75) iken uygulama sonrasında öğretmen adaylarının en fazla doğaya bağlı oldukları yönünde görüş bildirdikleri (f:5, %62,5) yani görüşlerinde önemli bir düzeyde değişim olduğu görülmektedir. Ayrıca G1 ve G8 kodlu öğretmen adaylarının hem uygulama öncesinde hem de uygulama sonrasında görüşlerinde bir değişim olmadığı, bunun yanında sadece G3 kodlu öğretmen adayının ise uygulama öncesi görüşlerinde doğaya bağlı olmadığını ifade ederken

uygulama sonrasında doğaya kısmen bağlı olduğu şeklinde bir değişim gösterdiği belirlenmiştir. Bazı öğretmen adaylarının uygulama öncesi ve sonrası bildirmiş oldukları görüşler aşağıda sunulmuştur:

“Ben kendimi doğaya bağlı bir birey olarak görmüyorum. Çünkü ben de bazen “Amann, ben mi değiştireceğim çevremi, ne olacak ya da bir seferden bir şey çıkmaz!” gibi düşüncelere kapılıyorum. Bu da benim doğaya bağlı olmadığımı, eğer olsaydım kesinlikle böyle düşünmeyeceğimi gösterir.” (G3 uygulama öncesi). “Ben kendimi doğaya kısmen bağlı olduğumu düşünüyorum. Çünkü çevreyle ilgili bir sorunla karşılaştığım zaman onu tam olarak çözmesem de en azından anlamaya çalışıyorum. Çözüm önerileri sunuyorum. Ama icraat de pek de bir şey yapmıyorum :(Ama en azından televizyonu kapatmak istediğimde kumandadan değil de düğmesinden kapatıyorum. Bu da enerji harcamalarının yüzde %5 azaltıyor. Odadan çıkarken lambaları söndürüyorum, bulaşıkları yıkarken suyu az açmaya özen gösteriyorum.”(G3 uygulama sonrası). “Doğaya bağlı bir bireyim ama tam anlamıyla denemez. Yeri geldiğinde kendi konforum için otobüsün gittiği yerlere sırf keyfi olarak arabayla gidebiliyorum, dedim ya hani tam olarak bağlı bir birey değilim bunu söylemem de elbette yeri geldiğinde bilinçsiz davranabiliyorum. Ama bunu söylüyorsam artık o bilinçsiz davranışı yendiğimin de bir örneği olabilir.” (G7 uygulama öncesi). “Doğaya bağlı bir birey olduğumu düşünüyorum. Aldığım eşyaları kıyafetleri hep en az zarar verecek düzeyde olmasına dikkat ediyorum. En basiti fidan dikmek etkinliklerine katılıyorum.” (G7 uygulama sonrası)

“Ben kendimi her anlamda duaya bağlı bir birey olarak görmüyorum. Elimden geldiğince; gördüğüm, gözlemlediğim sürece doğaya bağlı olmaya özen gösteriyorum. İmkânlar neticesinde üstüme düşeni yapmaya çalışıyorum.”(G4 uygulama öncesi). “Ben kendimi doğaya bağlı bir birey olarak artık hissetmeye başladım:) bu süreçte tabii ki de dört dörtlük olduğumu söyleyemem ama doğaya bağlılığımı fark ettirdi bu ders bana. Doğada olup biten katliamlara hem vicdanen hem de fiili olarak sessiz kalmamaya çalışıyorum. Artık bir ağacın da canı olduğunu ve insan kadar olmasa da onun da yaşamaya hakkı olduğunu ve zaten yaşaması gerektiğini, buna ihtiyacımız olduğunun farkındayız artık.” (G4 uygulama sonrası).

Öğretmen adaylarının uygulama öncesinde en fazla doğaya kısmen bağlı olduklarını ifade ederken iken uygulama sonrasında öğretmen adaylarının en fazla doğaya bağlı oldukları yönünde görüş bildirdikleri yani görüşlerinde önemli bir düzeyde değişim olduğu görülmektedir. Ayrıca G7 ve G4 kodlu öğretmen adaylarının hem uygulama öncesinde hem de uygulama sonrasında görüşlerinde bir değişim olmadığı, bunun yanında sadece G3 kodlu öğretmen adayının ise uygulama öncesi görüşlerinde doğaya bağlı olmadığını ifade ederken uygulama sonrasında doğaya kısmen bağlı olduğu şeklinde bir değişim gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonucu destekleyen çalışmalara rastlanmıştır [106, 175,178]. Tümer [106], çevreye olan duygusal bağlılıkla çevreyi hisseden bireyler, doğaya olan bağlılıklarını bilen

çocuklar çevreye karşı olumlu tutum ve davranışlar gerçekleştirirler. Çevre eğitiminin görevi ise bu bağlamda bireyler ve doğa arasındaki bağ oluşturmaktadır. Ayrıca Ernst ve Theimer [178], yaptıkları araştırma neticesinde verilen doğa eğitimleri ile öğrencilerin doğaya olan bağlılıkta anlamlı derecede artış olacağı sonucu elde etmişlerdir. Benzer şekilde Liefländer [175], yapmış olduğu araştırmasında araştırmaya katılan yaşça küçük öğrencilerin eğitim öncesi doğaya büyük öğrencilerden daha güçlü bir bağlılık gösterdiklerini ve çevre eğitim programının çevreye ilişkin bağlılıklarını olumlu yönde arttırdığını belirtmiştir.

Öğretmen adayları tarafından verilen cevaplara bakıldığında katılımcıların uygulama sonrası çoğunluğunun doğaya daha bağlı olduklarını ifade ettikleri anlaşılmaktadır. Hassard [179] göre, çevre için eğitim sadece çevre hakkında öğrenmeyi değil, çevreyi korumak ve geliştirmek için gerekli olan tutum ve bağlılık duygusunu artırarak kazandırmayı da hedeflemektedir. Bu yolla bireyler istekli bir şekilde çevreyi korumak için harekete geçtiğini belirtmiştir. Bu da bireylerin çevre eğitimine yönelik olarak yeterince bilgi, beceri ve çevreye ilişkin bağlılıkları olmaması durumunda, çevre bilincinin öğrencilere kazandırılmayacağını göstermektedir.

4.6.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Tartışma

Öğretmen adaylarının “Çevreye duyarlı olmak ne demektir? Siz yaşadığınız çevreye karşı duyarlı bir birey olduğunuzu düşünüyor musunuz? Neden?” sorusuna yapmış oldukları açıklamalara uygun olarak analizi yapılarak frekansları ve yüzdeleri elde edilmiştir. Bunun sonucunda Çizelge 4.26’da görüldüğü üzere öğretmen adaylarının ifadelerindeki çevreye duyarlılık düzeyleri duyarlı değil, kısmen duyarlı ve duyarlı şeklinde belirlenmiştir. Bunların toplam frekans ve % değerleri uygulama öncesi ve uygulama sonrası için ayrı ayrı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.26 Deney grubu AUGF 5. soru ön test ve son test bulguları

Görüşler	Ön Test			Son Test		
	Duyarlı Değil	Kısmen Duyarlı	Duyarlı	Duyarlı Değil	Kısmen Duyarlı	Duyarlı
G1	...	x	...	...	x	...
G2	...	x	...	...	...	x
G3	x	...	...	...	x	...
G4	...	...	x	...	...	x
G5	...	...	x	...	...	x
G6	...	x	...	...	...	x
G7	...	x	...	...	...	x
G8	...	...	x	...	...	x
F	1	4	3	0	2	6
%	12,50	50,00	37,50	0,00	25,00	75,00

Çizelge 4.26 incelendiğinde öğretmen adaylarının görüşlerine bağlı alınarak elde edilen çevreye duyarlılık düzeyleri duyarlı değil, kısmen duyarlı ve duyarlı şeklinde uygulama öncesi ve uygulama sonrası için belirlenmiştir. Bunların kendi içerisinde toplam frekans ve % değerleri tespit edilmiştir. Buna göre çevreye duyarlı olmadığını ifade edenlerin ön testte % 12,5 iken son testte %0,00 olduğu, duyarlı olduğunu ifade edenlerin ön testte %50 iken son testte %25 olduğu, bağlı olduğunu ifade edenlerin ön testte %37,5 iken son teste %75 olduğu belirlenmiştir. Bu bulgulara göre uygulama öncesinde öğretmen adayları en fazla çevreye karşı kısmen duyarlı olduklarını ifade ederken (f:4, %50) iken uygulama sonrasında öğretmen adaylarının en fazla çevreye duyarlı oldukları yönünde görüş bildirdikleri (f:6, %75) yani görüşlerinde önemli bir düzeyde değişim olduğu görülmektedir. G1, G4, G5 ve G8 kodlu öğretmen adaylarının hem uygulama öncesinde hem de uygulama sonrasında çevreye duyarlılık düzeylerinde bir değişim olmadığı, buna karşın G3 kodlu öğretmen adayının uygulama öncesi görüşlerinde çevreye duyarlı olmadığını ifade ederken uygulama sonrasında çevreye karşı kısmen duyarlı olduğu şeklinde bir değişim gösterdiği belirlenmiştir. G2, G6 ve G7 kodlu öğretmen adaylarının ise uygulama öncesi görüşlerinde çevreye kısmen duyarlı olduklarını ifade ederken uygulama sonrasında çevreye karşı duyarlı oldukları şeklinde bir değişim gösterdiği

belirlenmiştir. Bazı öğretmen adaylarının uygulama öncesi ve sonrası bildirmiş oldukları görüşler aşağıda sunulmuştur:

“Ben yaşadığımız çevreye karşı duyarlı olduğumu düşünmüyorum. Çünkü çevreyle ilgili bir sorunla karşılaştığım zaman “ nasıl olsa başkası yapar, ben yapmasam ne olur.” gibi düşüncelere sahip oluyorum. Bu da benim çevreye karşı ne kadar “duyarsız” bir birey olduğunun bir kanıtı.” (G3 uygulama öncesi). “Benim çevreye karşı duyarlı olmam çok iyi olmasa da elimden geleni yapmaya çalışıyorum. En azından suyum içtikten sonra su şişesini plastik kutusuna, kâğıtlarımı kâğıt kutusuna atıyorum ve bunu alışkanlık haline getirmeye çalışıyorum. Çünkü ben bir fen bilimleri öğretmeni olacağım. Fen bilimlerinin temel vizyonu olan fen okuryazarlığını edinmeliyim günlük hayatımda bunu uygulayabilmeliyim.”(G3 uygulama sonrası).

“Çevreyi kirletecek bir şey yapmıyorum ama yapanlara da müdahale etmiyorum. Duyarlı mıyım ben de bilmiyorum.”(G2 uygulama öncesi). “Ben çevreye duyarlı hissediyorum kendimi çünkü eğer çevreyi rahatsız eden bir durum oldu mu onu yok etmeye çalışırım ya da onu yapmam. Yani örneğin yere çöp atmam mesela, atık kutuları plastik kutularına dikkat ederek çöpümü atarım, suları kirletmem, bir de ağaçları çok severim, doğayı severim, elimden geldikçe fidan ekmeye giderim mümkün olduğunca parfüm kullanmamaya dikkat ederim” (G2 uygulama sonrası).

“Ben yaşadığım çevreye duyarlı biri olduğumu düşünüyorum çünkü daha önce de belirttiğim gibi çevreye karşı geliştirdiğim bazı duygularım var. İşin içinde duygu varsa tabii ki çevreye karşı duyarlılık da vardır.”(G4 uygulama öncesi). “Ben yaşadığım çevreye karşı duyarlı bir birey olduğumu düşünüyorum çünkü etrafımdaki insanları doğayı kirlettiğinde onlara yapmamaları gerektiğini söyleyip gelecekte bu doğayı çocuklarımıza bırakacağımızı söylüyorum. Kimse kendi çocuğuna kirli bir miras bırakmak istemez. Bence en kıymetli miras yaşanılabilir bir çevredir. Yaşanılmayacak bir çevrede salgın hastalıklar baş gösterir, hormonlu gıdalar yetiştirilir ve bizler de mecbur yeriz. Kendi sistemimize bu şekilde önce doğaya sonra da kendimize zarar veririz. Bu konuda kaygılarımı söyledim bu yüzden elimden geldiğince duyarlı olmaya çalışırım. Bazen fidan ekimi etkinliklerine katılırım, etkinlikleri zevkle yaparım. Bu çok hoşuma gider...”(G4 uygulama sonrası).

Öğretmen adaylarının uygulama öncesinde en fazla çevreye karşı kısmen duyarlı olduklarını ifade ederken uygulama sonrasında öğretmen adaylarının en fazla çevreye duyarlı oldukları yönünde görüş bildirdikleri yani görüşlerinde önemli bir düzeyde değişim olduğu görülmektedir. G1, G4, G5 ve G8 kodlu öğretmen adaylarının hem uygulama öncesinde hem de uygulama sonrasında çevreye duyarlılık düzeylerinde bir değişim olmadığı, buna karşın G3 kodlu öğretmen adayının uygulama öncesi görüşlerinde çevreye duyarlı olmadığını ifade ederken uygulama sonrasında çevreye karşı kısmen duyarlı olduğu şeklinde bir değişim gösterdiği belirlenmiştir. G2, G6 ve G7 kodlu öğretmen adaylarının ise uygulama öncesi görüşlerinde çevreye kısmen duyarlı olduklarını ifade ederken uygulama

sonrasında çevreye karşı duyarlı oldukları şeklinde bir değişim gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonucu destekleyen çalışmalara rastlanmıştır [19, 91]. Ancak bu sonucu desteklemeyen çalışmalar da mevcuttur [88, 100]. Yılmaz ve ark. [103], yaptıkları araştırma sonucunda çevresel duyarlılığın çevresel davranışı doğrudan etkilemediğini ifade etmişlerdir.

Benzer [19], proje tabanlı öğrenme yaklaşımıyla yürütülen çevre eğitimi dersinin fen bilgisi öğretmen adaylarına çevre okuryazarlığı kazandırılması amacıyla bireylerde olması beklenen bilgi, tutum, duyarlılık, çevreye yönelik farkındalık, davranış ve problem çözme alt boyutlarına olan etkisini ortaya çıkarmaya çalıştığı bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin çevreye yönelik sorumlu davranışsal duyarlılıklarında proje tabanlı öğrenmenin geleneksel yaklaşıma nazaran daha olumlu etkisinin olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ayrıca Erdoğan [91], çevre eğitimi dersinde küresel ısınma konusunun öğrenilmesinde proje tabanlı öğrenme aracılığı ile verilen eğitimin öğretmen adaylarının bilgi düzeylerine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda ise proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile verilen eğitimin öğretmen adaylarının çevreye karşı sorumlu davranışlar bakımından daha duyarlı ve bilinçli oldukları, günlük yaşamlarında planlı ve disiplinli çalışmayı öğrendikleri ortaya çıkmıştır. Ancak Çabuk ve Karacaoğlu [88], yapmış oldukları araştırma bu sonucu desteklememektedir. Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelendiği çalışmada çevreye yönelik duyarlılıklarının yeterli seviyede olmadığı bulunmuştur. Benzer şekilde Özdemir ve ark. [100] yapmış oldukları çalışmalarında da öğrencilerin çevreye yönelik duyarlılıklarının yeterli seviyede olmadığı sonucu çıkmıştır. Tıp fakültesinde öğrenim gören doktor adaylarının çevresel sorunlara yönelik farkındalıkları ve duyarlılık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada aday doktorların çevreye yönelik farkındalık ve duyarlılıkların yetersiz olduğu görülmüştür.

Yukarıda verilen öğrenci cevaplarına bakıldığında verilen eğitimler sonucunda öğrencilerin doğaya karşı duyarlılıklarının arttırdığını belirttikleri anlaşılmaktadır. Bu sonuç araştırmanın nicel sonuçlarını destekler niteliktedir. Yücel ve Özkan [108], bireylere verilecek olan çevreye ilişkin etkili bir eğitim ve öğretimin, bireylerin doğaya yönelik olumlu bir duyarlılığın gelişmesine imkân

sağlayacağını belirtmiştir. Çünkü çevresel bilgileri yüksek düzeyde olan fen bilgisi öğretmen adaylarının mevcut çevresel sorunlara yönelik duyarlılıklarının fazla olduğu bildirilmektedir [104]. Bu bağlamda eğitimin her kademesinde her branştan görev alacak olan öğretmen adaylarının çevresel konulara ilişki duyarlı olmaları gerektiği ifade edilmektedir [168]. Çevreye karşı duyarlılık seviyesi yüksek olan bireyler çevre konusunda başka bireylere çevre hakkında sağlıklı ve olumlu davranışlar kazandırabilirler [180]. Bunun için çevresel duyarlılık ve bilincin kazandırılması ve toplumun tüm kesimlerini kuşatan ciddi bir çevre eğitimi verilmesiyle sağlanmış olacaktır [104].

4.6.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Tartışma

Öğretmen adaylarına uygulama öncesinde ve uygulama sonrasında “Çevreyi koruma adına ne gibi olumlu davranışlar sergilediğinizi düşünüyorsunuz?” ve “Çevreyi koruma adına ne gibi olumlu davranışlar sergilediğinizi düşünüyorsunuz?” soruları yöneltilmiştir. Bu görüşler aşağıdaki gibidir:

Olumlu: “Çöpleri çöp kutusuna atarım, geri dönüşüm kutularını kullanırım, ormanlara ağaçlara zarar vermemeye dikkat ederim, pilleri doğaya toprağı atmak yerine atık pil kutularını atarım.” Olumsuz: Sprey veya parfüm kullanırım, kâğıtları kullanmada tasarruflu olduğumu düşünmüyorum, su kullanma konusunda tasarruflu değilimdir. (G1 Uygulama öncesi). Olumlu: “Geri dönüşüm kutularını kullanmak çöpleri çöp kutusuna atmak, kâğıt israfı yapmamaya çalışırım, çiçek dikmeye bayılırım.” Olumsuz: “Parfüm kullanmaktan vazgeçemiyorum, ağaç dikme konusunda yetersizim.” (G1 Uygulama sonrası)

Olumlu: “Çöpü yerden alıp çöp kutusuna koyuyorum. Geri dönüşümlü ürünleri geri dönüşüm kutusuna koyuyorum. Atıkları denize atmıyorum. Ağaç kesmiyorum. Bence Bunların hepsi de olumlu davranış.” Olumsuz: “Bence tek sorunun kimseyi uyarmamam. Başka da bir şeyin olduğunu düşünmüyorum.” (G2 Uygulama öncesi). Olumlu: “Çöpleri yere atmıyorum. Plastikleri plastik kutusuna atıyorum, camları cam kutusuna. Suları kesinlikle kirletmiyorum, çevreyi kirletenleri de uyarmaya başladım artık. Eskiden uyarmıyordum.” Olumsuz: “Çevreye zarar veren mesela suları kirleten fabrikaları şikâyet etmiyorum. Bu da çevreye zarar veriyor ve ben de bu suça ortak oluyorum.” (G2 Uygulama sonrası)

Olumlu: “Görüş belirtilmemiş.” Olumsuz: “Parfümlerin zararlı olduğunu bildiğim halde kullanmaya devam ediyorum, atıkları geri dönüşüm kutusuna değil de normal çöp kutularına atıyorum.” (G3 Uygulama öncesi). Olumlu: Elimdeki çöp kâğıt-karton ise kutuya, plastik ise plastik kutusuna, cam ise cam kutusuna atmaya

çalışıyorum, çimlere basmamaya çalışıyorum. Olumsuz: Parfüm kullanıyorum (G3 Uygulama sonrası)

Olumlu: “Çevreyi koruma adına son zamanlarda üzerinde durulduğu için artık poşetlerin üzerinde yer alan doğada çözünebilir logosu olmasına dikkat ediyorum. Geri Dönüşüm kutularından kâğıt olan kutuya kullanmadığım eski defter ve kitaplarını, atık pil kutularına bitmiş pilleri atıyorum. Gereksiz yanan lambaların ve muslukların kapatılmasını dini, maddi ve çevreyi koruma adına yapmaya özen gösteriyorum. Atık sıvı yağları lavabo giderlerine değil bitkisel yağ atık araçlarına göndermemiz çevreyi koruma adına sergilediğim olumlu davranışlardır. Yüksek sesle müzik dinlemiyorum toplu taşıma araçlarında elimden geldiği kadar telefonla konuşmamaya özen gösteriyorum.” Olumsuz: “Parfüm ve deodorant kullanırken çevreye karşı olumsuz davranışlar sergiliyorum. Yediğimiz yiyecekleri özellikle sakızları çöplere değil yerlere atmamız kuşların onları yiyecek sanıp yemesi ile ölümlerine yol açıyoruz. Piknik alanlarını kullanmak yerine ormanları kullanıyoruz. Bu da ormanı doğal dengesini bozmamıza, çıkardığımız yangınlara neden oluyor. Bu konularda bilinçli davranmamız gerekiyor.” (G5 Uygulama öncesi). Olumlu: “...çiğnediğim sakızı yere atmıyorum, sigara kullanmıyorum, kendi sağlığını koruma adına ve çevreme zarar vermemek için bu kötü alışkanlıktan uzak duruyorum. Çevremde kullanan insanları da uyarıyorum. Elimden geldiğince geri dönüşüm kutularını kullanıyorum. Deodorant kullanmıyorum onun yerini tutacak, çevreye daha az zarar verecek kozmetik ürünleri kullanıyorum.” Olumsuz: “Çevreye karşı olumsuz davranışlarımdan biri papatyaları koparmam, en sevdiğim çiçek papatya olduğu için görünce dayanamıyorum ve koparıyorum.” (G5 Uygulama sonrası).

Olumlu: “Yolda yere çöp atılmışsa, onları kaldırıp çöp kutusuna atarım, açık olan ışıkları kapatırım, yüksek sesle konuşup gürültü kirliliği yapmam.” Olumsuz: “Yüksek sesle bazen konuşup istemeden gürültü kirliliği yapmış olmam” (G6 Uygulama öncesi). Olumlu: “Bir önceki soruda belirttiğim gibi çöpleri çöp kutusuna atmam; bitkileri, çiçekleri sulama vs. gibi olumlu davranışlar sergilediğimi düşünüyorum.” Olumsuz: “Dişlerimi fırçalarken suyu kapatmamam gereksiz yere akması. Işıkları gereksiz yere açık tutmam. Çevreyi kirleten insanları bu konuda bilinçlendirmemem gibi.” (G6 Uygulama sonrası)

Olumlu: “Etrafa çöp atmam, gereksiz lambaları kapatırım, dişini fırçalarken suyu kapatırım, çevreye çöp atan insanları uyarırım. Bununla ilgili birçok insandan ağır sözlerle duysam bunu kendime görev edindiğim için uyarırım.” Olumsuz: “Gürültülü müzik dinlediğimi düşünüyorum, toplu taşıma araçlarını fazla kullanmadığımı düşünüyorum.” (G7 Uygulama öncesi). Olumlu: “Attıklarımı özelliklerine göre geri dönüşüm kutusunu atarım, evde gereksiz gördüğüm ışıkları kapatırım, yere çöp atan insanları uyarırım, dişlerimi fırçalarken suyu kapatırım, annemi bulaşık yıkarken suyu açık bırakmaması konusunda uyarırım.” Olumsuz: “Eskiden balkon yıkarken kova kova su tükettirdim.” (G7 Uygulama sonrası)

Olumlu: Markette aldığın şeylerin geri dönüştürülebilir malzemeler mi geri dönüştürülemez malzemeler mi olduğuna dikkat ediyorum. Evde atılacak olan çöp poşetlerinin kullanışlı olup olmadığına dikkat ediyorum. Ağaçlandırma yapmayı seviyorum ve babamla her yıl mutlaka ağaç dikeriz. Öğrenci olduğum için bir kağıdın boşuna gitmesini değil de kağıdı doldurmayı (çalışma anlamında) onu hatta silerek bir veya iki defa kullanmaya çalışırım. Olumsuz: Maalesef evimiz sobalı

olduğu için bu biliyorum ki çevreye çok büyük zarar vermekte. Bu benim çevreye kendi rahatlığım için verdiğim en büyük rahatsızlık bence. İnsanlara bazen çekindiğim için bazı çevre sorunu açıklayamıyorum. Bu ben istemesem de çevreye zarar vermekte. Benim annem temiz olsun diye mutlaka ayda bir halılarımızı yıkar ve bunu yaparken sırf çok temiz olsun diye bir sürü temizlik malzemesi kullanır. Bu da çevreye çok büyük zarar vermekte. (G8 Uygulama öncesi). Olumlu: “En başta çevreye karşı artık daha bilinçliyim. İnsanları çevreyi korumak adına uyatabiliyorum. Bir çevre sorunu olduğu zaman ben de bir çözüm önerisi vermek için düşünüyorum. Çevremde olan biten her şeyin artık daha çok farkındayım.” Olumsuz: “Motorlu taşıtların ulaşımında olması, bireysel aracın fazla olması, ağaçlandırmaların olmaması, olanı da kırmak. Yere çöp atılması, çevre bilincinin az olması.” (G8 Uygulama sonrası)

Öğretmen adaylarının cevapları analiz edilirken uygulama öncesi olumsuz kategorisinde iken uygulama sonrası değişim görülen davranışlar, yeni ortaya çıkan olumlu davranışlar ve değişim göstermeyen olumsuz davranışlar olarak üç kategori oluşturulmuştur. Bu davranışlar her bir öğretmen adayı için ilgili kategoriler altında toplanmıştır. Uygulama öncesi olumsuz kategorisinde iken uygulama sonrası değişim görülen davranışları, yeni ortaya çıkan olumlu davranışları ve değişim göstermeyen olumsuz davranışları Çizelge 4.27’de sunulmuştur.

Çizelge 4.27 Deney grubu AUGF 6. soru ön test ve son test bulguları

	Olumsuz İken Değişim Görülen Davranışlar	Uygulama Sonrasında Olumlu Davranışlar	Değişim Göstermeyen Olumsuz Davranışlar
G1	Kağıt kullanımında tasarruflu olma, su kullanımında tasarruflu olma	Çiçek yetiştirme	Parfüm kullanımı
G2	Çevreyi kirletenleri uyarma	Suları kirletmeme, atık maddeleri türüne göre geri dönüşüm kutularına atma	
G3	Atık maddeleri türüne göre ilgili geri dönüşüm kutusuna atma	Çimlere basmama	Parfüm kullanımı
G5	Sakız ve bazı yiyeceklerin yere atılması, piknik için ormanlık alanların kullanmama	Çevresindeki insanları sigara konusunda uyarma, sigara kullanmama	
G6	Yüksek sesle gürültü kirliliği yapma	Bitkileri, çiçekleri sulama ve koruma	

Çizelge 4.27 (devam)

G7	Gürültülü müzik dinleme, toplu taşıma araçlarını kullanmama	Atık maddeleri özelliklerine göre geri dönüşüm kutusuna koymak, gereksiz yanan ışıkları kapatma, annemi bulaşık yıkarken suyu açık bırakmaması için uyarma	
G8	Çevreyi korumak adına insanların uyarılması, çevreye zararlı temizlik malzemelerini kullanılmama	Çevreye karşı bilinçli olma, çevre sorunlarına yönelik çözüm önerisi sunma, çevrede olan biten her şeyin daha çok farkında olma	

Çizelge 4.27 incelendiğinde öğretmen adaylarında Olumsuz Kategorisinde İken Değişim Görülen Davranışları olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının kâğıt kullanımında tasarruflu olma su kullanımında tasarruflu olma, çevreyi kirletenleri uyarma, atık maddeleri türüne göre ilgili geri dönüşüm kutusuna atma, çevreye zarar veren kozmetik ürünlerin kullanımı... vb. davranışlarının uygulama öncesinde olumsuz kategorisinde iken uygulama sonrasında değişim göstererek öğretmen adayları tarafından olumlu kategorisi altında ifade edildiği belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının suları kirletmeme, çevre konusundaki olumlu davranışlarla çevresindekileri etkileme, gereksiz yanan ışıkları kapatma, çevre sorunlarına yönelik çözüm önerisi sunma gibi uygulama öncesi davranışlarda olmayıp uygulama sonrasında davranışları olarak ifade ettikleri belirlenmiştir. Buna karşın bazı öğretmen adaylarının ise hem uygulama öncesinde hem de uygulama sonra bazı davranışlarında değişim görülmediği (G1 ve G3) tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının kâğıt kullanımında tasarruflu olma su kullanımında tasarruflu olma, çevreyi kirletenleri uyarma, atık maddeleri türüne göre ilgili geri dönüşüm kutusuna atma, çevreye zarar veren kozmetik ürünlerin kullanımı... vb. davranışlarının uygulama öncesinde olumsuz kategorisinde iken uygulama sonrasında değişim göstererek öğretmen adayları tarafından olumlu kategorisi altında ifade edildiği belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının suları kirletmeme, çevre konusundaki olumlu davranışlarla çevresindekileri etkileme,

gereksiz yanan ışıkları kapatma, çevre sorunlarına yönelik çözüm önerisi sunma gibi uygulama öncesi davranışlarda olmayıp uygulama sonrasında davranışları olarak ifade ettikleri belirlenmiştir. Elde edilen nitel sonuçları destekleyen çalışmaya rastlanmıştır [92]. Güler [92], 8.sınıfta öğrenim gören öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerinin (bilgi-duyuş-davranış-bilişsel beceri) belirlenmesine yönelik gerçekleştirdiği çalışmasında bu öğrencilerin çevreye yönelik sorumlu davranışlarının orta düzeyde olduğunu belirlemiştir. Buna karşın bazı öğretmen adaylarının ise hem uygulama öncesinde hem de uygulama sonra bazı davranışlarında değişim görülmediği (G1 ve G3) tespit edilmiştir. Bu nitel araştırmanın sonucunu destekleyen çalışmaya da rastlanmıştır [97]. Koçak [97], yapmış olduğu araştırmasında öğrencilerin çevreyle ilgili bilgilerinin, tutumlarının ve davranışlarının verilen eğitimle daha fazla artabileceği sonucunu elde etmişlerdir.

Geleneksel yaklaşımların aksine çevresel bilgiye sahip olmak çevresel davranış değişikliğini garanti etmez. Bir başka ifadeyle, çeşitli uygulamalarla bireylerin çevreye ilişkin bilgilerini ne kadar artırırsak artıralım bu artışın sorumlu çevresel davranışlara dönüşeceğinden emin olamayız. Yani bir örnek vermek gerekirse, uygulamalar boyunca yere çöp atmanın sorumlu bir çevresel davranış olmadığını savunan bir bireyin elindeki boş su şişesini uzaktaki çöp kutusuna atmaktan ziyade bulunduğu yere atması olası bir durumdur. Benzer şekilde, günümüz alan yazınında yalnızca çevresel bilgiye sahip olmanın çevreye duyarlı davranışları tetiklemede yetersiz kalabileceğinden bahsedildiği görülmektedir [8, 181, 182].

Mevcut çalışma duyguların çevresel bilginin çevresel sorumlu davranışlara dönüşmesindeki aracı etkisinin olabileceği varsayımı üzerine kurulmuştur [42]. Dolayısıyla bu çalışmada yalnızca çevresel bilgi artışının çevresel davranış değişikliğine öncülük etmeyebileceği düşünülerek hareket edilmiş ve çevresel duygu gelişimine yönelik etkinlikler yoluyla öğretmen adaylarının çevresel davranışlarının geliştirilmesi yoluna gidilmiştir.

4.7. Öğretmen Adaylarının Yansıtma Kâğıtlarına İlişkin Bulgular ve Tartışma

Yansıtma, bireylerin yansıtıcı düşünme becerilerini ortaya koymalarına, eleştirel düşünme becerilerini ve sorumluluk duygusunu geliştirmelerine olanak sağlaması açısından araştırmalarda önemli bir yere sahiptir. Kuramsal temelleri John Dewey [183] ve Schön [184, 185]'nün araştırmalarına dayanan yansıtıcı düşünme, eğitim alanında geniş uygulamalara sahiptir. Bu çalışmada öğretmen adaylarının duyuşsal boyutu zenginleştirilmiş çevre eğitim uygulamalarına ilişkin farklı yollarla öğrenmelerini yansıtma kâğıtlarını sağladığı için, kendi öğrenmelerini ve verilen eğitim sürecini bütüncül bir şekilde değerlendirme olanağı sağladığı için yansıtıcı kâğıtların kullanımı bu çalışma için uygun görülmüştür. Aynı zamanda verilen eğitimlerin eğitimi alan katılımcılar tarafından takip edilip edilmediği, sunulan zenginleştirilmiş eğitim uygulaması hakkında zihinlerinde oluşan algıların benzer veya farklı bir etki yaratıp yaratmadığını takip etmek amacıyla çalışmada önemli bir yere sahiptir.

Uygulamaya katılan öğretmen adayları on hafta boyunca duyu boyutu zenginleştirilmiş doğa eğitimi konularında kendilerine verilen eğitimi takip etmişler ve dersin işleniş süreci ile ilgili yansıtma kâğıtları oluşturmuşlardır. On hafta sonunda ise katılımcı grupların tamamına yapmış oldukları gözlemleri ve ders işlenişinin kendilerinde bırakmış olduğu izlenimleri genel bir bakış açısıyla değerlendirmeleri istenmiştir. Uygulama esnasında araştırmacı derste aktif olarak bulunmuştur. Öğretmen adayları tarafından düzenli olarak doldurulan yansıtma kâğıtları her hafta katılımcılardan toplanmış ve araştırmacı tarafından düzenli bir şekilde incelenip, geribildirim yazılarak öğretmen adaylarına geri verilmiştir. Böylelikle eğitim esnasında meydana gelecek herhangi bir karışıklık veya oluşabilecek problemlerin önüne geçilmiştir.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen yansıtma kâğıtlarından elde edilen verilerin analizi ise betimsel analiz yoluyla yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda katılımcıların almış oldukları duyu boyutu zenginleştirilmiş çevre eğitimlerinin duygularında, düşüncelerinde ve davranışlarında değişimler meydana getirdiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca gerçekleştirilen duyu boyutu zenginleştirilmiş çevre eğitiminin katılımcıların çevreye ilişkin tutumlarına yönelik öz eleştiri yapmalarını

sağlamalarına neden oluğu da ortaya çıkmıştır. Elde edilen bu sonuçlar, gerçekleştirilen duygu boyutu zenginleştirilmiş etkinlikler sonucunda katılımcıların çevreye ilişkin bilgilerinde, tutumlarında, davranışlarında ve duyuşsal eğilimlerinde olumlu yönde değişimler meydana getirdiği nitel ve nicel araştırma sonuçlarını da desteklediğini ortaya çıkarmıştır.

Duygu boyutu zenginleştirilmiş eğitim uygulamasından sonra öğretmen adaylarının yansıtma kâğıtlarına yazmış oldukları genel değerlendirmeleri incelenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda katılımcıların duygularında, düşüncelerinde ve davranışlarında meydana gelen olumlu değişimlere aşağıdaki örnek verilebilir:

“Çevreye karşı olan dikkatim arttı. Bu dersten sonra çevreme zarar vermekten kaçınıyorum. Bu derste sorgulama temelli etkinlikler sayesinde çevre bilencimizin ve sorgulama yeteneğimizin arttığını fark ettim. Çevreye olan duyarlılığım arttı. Sosyal, kültürel ortamdan örnekler alınarak çevreye olan duyarlılığım ve bilincim arttı. Dersten önce sorumsuz bir insanken bu dersi aldıktan sonra da daha dikkatli davranıyorum.”

“Bu dersten sonra çevreye karşı daha duyarlı oldum ve bu konuda çaba sarf ettiğimi de gördüm. Çevre konusunda eksilerimi gördüm.”

“Bu dersi görmeden önce çevre ile ilgili pek de duyarlı değildim. Örneğim yanımdaki arkadaşım yere çöp attığında hiç umurumda bile olmazdı. Arada ben bile atardım. Çevreyi kirli görsem “bana ne temizlikçiler temizlesin” derdim. Ama çevre dersin gördükten sonra bunların hepsi beni rahatsız etmeye başladı. Artık insanları uyarmaya başladım. Yaptıklarının yanlış olduğunu söyledim. Kendimde yanlış yaptıklarımı düzelttim. Işığı, suyu çok açık bırakmamaya çalıştım. Doğada ne var ne yok kim nerede yaşıyor onları öğrendim. Örneğin mağaranın da bir ekosistem olduğunu öğrendim bu ders sayesinde”

“Bu dersi almadan önce evet bir çevre bilincim vardı. Doğayı kirletmemem gereken, yapmamam gerekenler... Düşüncelerimi faaliyete geçirmek ya çok zamanımı alıyor ya da belli bir süreden sonra takmıyordum. Yanlış yaptığının farkındaydım ama sürekli erteliyordum bazı şeyleri... Sizin yapmış olduğunuz anketler olsun, izletmiş olduğunuz videolar olsun kendi anlattığınız yaşantılar olsun... Bunlar hep bir şeyler uyandırdı bizde. Evet, doğayı seviyorduk ama sevmenin sadece sevmekte kalmaması gerektiğini öğrendik.”

Ayrıca katılımcılara uygulanan eğitimler sonucunda öğretmen adaylarının çevreye ilişkin kendi tutum ve davranışlarına yönelik öz eleştiriler de bulundukları da görülmüştür.

“Benim fikrime göre evet ders bağlamında iyiydik. Çevre dersini iyi aldık. Bize bir şeye kattı. Fakat keşke uygulama kısmında daha etkili olabilsek. Herkesin fikri aynı belki ama icraat kısmında hiçbir şey yok. İnsanları bilinçlendirmeliyiz.

Onları duyarlı hale getirmeliyiz. Sürekli onlara anlatmalı ve örnek almalıyız. Çünkü yapmadığımız bir şeyi başkasına söylemek pek de doğru değil!”

Duygu boyutu zenginleştirilmiş eğitim uygulamasından sonra öğretmen adaylarının yansıtma kâğıtlarına yazmış oldukları genel değerlendirmeleri incelenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda katılımcıların uygulamaya yönelik olumsuz düşüncelerinin de olduğu görülmüştür.

“Bu derste anlamadığım tek bir şey vardı. Sürekli doğa sevgisinden bahsettik ama yaptığımız kâğıt israfına anlam veremedim.”

“... Arkadaşlarımın konularının anlatım tarzı ve hazırlama şekilleri aynı değildi. Kimisi çok özenmişti. Vermek istediklerini çok iyi bir şekilde verdi. Kimisi de öylesine çıkıp konularını anlattılar...”

Katılımcıların bazıları çevreye ilişkin almış oldukları eğitim sonrasında duygu, düşünce, bilgi ve davranışlarında meydana gelen değişimler sonucuna yaşamış oldukları bu deneyimleri bundan sonraki yaşamlarında faydalı olacağını ayrıca bu bilgileri çevrelerine de yansıtacaklarını ifade etmişlerdir.

“...Bu ders kapsamında öğrendiğimiz tüm bilgi, beceri, tutum ve değerlerin hayatımızın her aşamasında, ileriki yaşamımızda da bize fayda sağlayacağını düşünüyorum...”

4.8. Geri Bildirim Sorularına Verilen Cevaplara İlişkin Bulgular ve Tartışma

Fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulamalar sonrasında gerçekleştirilen etkinliklere ilişkin görüşlerinin neler olduğu, yapılan bu uygulamanın olumlu ve olumsuz yönleri, çevreye ilişkin görüş/duygu ve düşüncelerinin nasıl değiştiği ve edinmiş oldukları kazanımları öğretmen adaylarının kendi açıklamaları doğrultusunda ele alınmıştır. Bu amaçla öğretmen adaylarına “Çevre Bilimi Dersinde gerçekleştirdiğimiz etkinlikler hakkındaki görüşleriniz nelerdir?”, “Çevre Bilimi Dersinin size göre bu şekilde işlenmesinin olumlu ve olumsuz yönlerini açıklayabilir misiniz?” ve “Çevre Bilimi Dersini almadan önce ve şimdi çevreye ilişkin görüş/duygu/düşünceleriniz nasıl değişti? Bu ders sayesinde edindiğiniz kazanımları açıklayabilir misiniz?” soruları yöneltilmiştir. Aşağıda öğretmen adaylarının görüşlerine yer verilmiştir.

Çevre Bilimi Dersinde gerçekleştirdiğimiz etkinlikler hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Sorusuna öğretmen adayları şu cevapları vermişlerdir:

“Bu etkinliklerden sonra çevreye karşı ne durumda olduğumu öğrendim. Çevreye karşı duyarlılığımızın doğaya adanmışlığımızın boyutunu öğrendik.”

“Etkinlikler çok mantıklıydı çevre konusunda daha detaylı düşünmemizi ve çevre ile ilgili farkındalığımızı ve sorumluluğumuzu geliştirmiş oldu.”

“Çok güzel bir dönem geçirmenizi ve bizlerin bilinçlenmesine biraz daha katkı sağladı. Çevreye duyarsız olan bireyler değildik zaten. Ama bu ders sayesinde biraz daha doğru faydası olduğunu düşünüyorum.”

“Etkinlikler gayet güzel açık ve anlaşılır bir biçimde gidiyor bizi düşündürüyor bilinçlendiriyor çevreye karşı duyarlı olmamızı sağlıyor.”

“Etkinlik güzeldi benim çevre hakkındaki düşüncelerim hakkında da yararlı oldu. Hayata bakış açımız değişti.”

“Çevreye karşı daha duyarlı ve yapılan yanlışları daha objektif bir şekilde değerlendirme imkânı sağladığını düşünüyorum.”

“Bu ders benim için son derece iyi oldu. Çevreye olan duyarlılığım ders ve etkinlikler sayesinde arttı. Eleştirmeyi sorgulamayı doğruyu yapmayı daha da üst seviyelere taşıdım. Etkinlikleri yaptıkça çevre hakkında bilmediklerimi de öğrenmiş oldum.”

“Bu etkinlikler sayesinde çevre bilincinin öğrencilere her zaman eğlenceli hem de farklı bir biçimde uygulayarak bu konu hakkında bilgilendirilmelerini sağladı.”

Öğretmen adaylarının birinci soruya ilişkin görüşleri incelendiğinde çevreye yönelik mevcut bakış açılarının farkına vardıkları, çevresel problemlere ilişkin daha derinlemesine düşünmeye başladıkları, çevre bilincini eğlenceli ve uygulamalı olarak kazandıkları, çevresel süreçlere yönelik eleştirel bakış açıları ve sorgulama becerilerinin arttığını görülmektedir. Bununla birlikte çevreye yönelik duyarlılık, farkındalık, adanmışlık, bilinç ve sorumluluk düzeylerinin arttığını ve çevreye yapılan yanlış müdahalelere karşı objektif bir bakış açısı geliştirebildiklerini ifade etmişlerdir.

Çevre Bilimi Dersinin size göre bu şekilde işlenmesinin olumlu ve olumsuz yönlerini açıklar mısınız? Sorusuna öğretmen adayları şu cevapları vermişlerdir:

Olumlu: “Her öğrenci doğa ile alakalı nerede olduğunu fark etti gelecekte nelerle karşılaşabileceğimizin bilincine vardırdı.” Olumsuz: “Bir sürü kâğıt israfı olduğudur (yapılan anketler).”

Olumlu: “Çevreye olan bağlılığımız arttı çevreye olan sadakatimiz arttı çevreye olan kaygımız. Yani daha da önem vermeye başladık bilinçli olduk. Fark etmediklerimizi fark ettik.” Olumsuz: “Olumsuz yönü yok.”

Olumlu: “Etkinliklerle konuları kalıcı oluyor çevreye daha çok önem verdim Bu derse aldığım için biraz daha Sorumluluk sahibi oldum.” Olumsuz: “Olumsuz olarak çevre dersi çok etkinlik sonrası kâğıt dağıtıyordu yani çevre dersindeyiz ve kâğıt israfı beni mutsuz ediyordu.”

Olumlu: “Etkinliklerle konuları kalıcı oluyor çevreye daha çok önem verdim Bu derse aldığım için biraz daha Sorumluluk sahibi oldum.” Olumsuz: “Olumsuz olarak ders çevre dersi dışarıda daha çok işlersek daha verimli olurdu.”

Olumlu: “Olumlu oldu benim için çevreye daha çok önem veriyorum artık gelecek nesilleri daha çok düşünmemiz gerektiğinin farkına vardım.” Olumsuz: “Olumsuz tek bir tarafı vardı bence o da keşke dersi dışarıda işlememiz gibi bir olanak sağlansaydı daha iyi olurdu.”

Olumlu: “Gerek çevre gerek toplum için öğrendiklerimi günlük hayatta kullanabileceğim bir ortam oluştu.” Olumsuz: “....” (açıklama yok)

Olumlu: “Çevre bilimi dersi bu şekilde işlenince öğrenciler sıkılmaz grup etkinlikleri yapılarak öğrencilerin de derste Aktif olması sağlanır.” Olumsuz: “Bence olumsuz bir yönü yok.”

Olumlu: “Bilmediğim ya da eksik olduğum birçok konuda gerek hoca ile gerekse de sınıfla tartışarak öğrenmiş oldum duyarlılığın ve kaygım daha çok arttı.” Olumsuz: “Dersin sınıf içinde bolca kâğıt israfı şeklinde işlenmesi yerine çevrede işlenmesi iyi olurdu.”

Öğretmen adaylarının ikinci soruda sürece ilişkin olumlu ve olumsuz görüşleri incelenmiştir. Olumlu kategorisinde; çevresel sorumluluklar bağlamında bir farkındalık oluşturduğu, gelecekte karşılaşılabilecek çevresel sorunların gelecek nesillere yönelik olumsuz etkilerinin farkına vardıkları, çevre ve toplum için fayda sağlayacak şekilde günlük hayatlarını düzenlemelerine yönelik bir süreç oluşturduğu ifade edilmiştir. Bununla birlikte çevreye ilişkin bilinçlerinin, sorumluluklarının, bağlılıklarının arttığını, çevresel sorunların farkındalık düzeylerinin arttığını ifade etmişlerdir. Ayrıca derse aktif katılımın sağlandığı, derslerin sıkılmadan işlendiği, kalıcı öğrenmenin sağlandığı, çevreye ve çevresel problemlere ilişkin duyarlılık ve kaygılarının arttığını belirtmişlerdir. Olumsuz kategorisinde ise dersin daha fazla okul dışında işlenebileceği, etkinliklerde fazla kâğıt kullanımı öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda belirlenmiştir.

Çevre Bilimi Dersini almadan önce ve şimdi çevreye ilişkin görüş/duygu/düşünceleriniz nasıl değişti? Bu ders sayesinde edindiğiniz kazanımları açıkla mısınız? Sorusuna öğretmen adayları şu cevapları vermişlerdir:

“Daha önce de dikkat ediyordum yani Suyun ne kadar önemli olduğunu Soluduğumuz temiz havanın ne kadar değerli olduğunu. Ancak bu dersi görmem bana Bunların aslında çok daha değerli olduğunu fark ettirdi artık daha dikkatli davranmaya başlıyorum daha duyarlı hale geldiğimi düşünüyorum ve bir öğretmen olarak daha çok sorumluluk yüklemem gerektiğini düşünüyorum”

“Daha öncesinde çevreye duyarlı idim. Ama bu derslerden sonra daha da duyarlı oldum doğaya bağlılık, çevreye sadakat, çevreye duyulan kaygı bunları daha da iyi anla mış oldum.”

“Bu ders ne sadece olan bazı şeylerin farkına vardım. Sorumluluklarım yapmam gerekenler yapmam gerekenler tekrardan şerit gibi beynimden geçti ve harekete geçti.”

“Bu derste almadan önce çevreye karşı bilinçlilik fakat duyarlı değildik. Aktif olarak çevre sorunlarına karşı mücadele yoktu bu dersi aldıktan sonra çevreye karşı duyarlılığınız ve geleceği olan kaygımız arttı.”

“Almadan önce bilinçsiz şekilde davranıyorsunuz aldıktan sonra fen öğretmeni adayı olarak artık daha bilinçliyim.”

“Çevre bilimi dersi ile birlikte bildiğim ve yapmam gerektiğini düşündüğüm bilgileri uyguladım ve sürdürmeyi planladım.”

“Duygu ve görüşlerin fazla değişmedi. Zaten o kaygının ve sevginin farkındaydım ama bir şey yapmıyordum. Aktif değildim. Dersle birlikte çevreye karşı daha aktif olmaya başladım.”

“Yere çöp atanları gördüğümde fazla kızmazdım ve ilgilendirmez diye oralı bile olmuyordum Ama bu dersten sonra her şeyin bilincine varıp insanları uyarmamıza yardımcı oldu çevre bilimi dersi.”

Öğretmen adaylarının üçüncü soruya vermiş oldukları yanıtlarda; çevreyi oluşturan bileşenlerin farkına vararak daha dikkatli ve duyarlı davrandıkları, çevre konusunda daha bilinçli bir fen bilimleri öğretmeni adayı olarak ileride daha çok sorumluluk yüklenmeleri gerektiği, doğaya bağlı olup aynı zamanda sadık ve kaygı duyan bireyler haline geldiklerini ifade etmişlerdir. Özellikle çevresel sorunların farkına varıp bunlara karşı aktif bir şekilde mücadele ederek sorumlu çevresel davranışlar sergilemeye, sahip oldukları bilgiyi harekete geçirerek uygulamaya ve ileride bunu sürdürmeye yönelik görüşler sunmuşlardır. Son olarak etkileşim içinde oldukları insanların çevreye yönelik yanlış davranışlarına karşı önceden müdahale etmezken artık çevreye yönelik yanlış davranışlardan dolayı gerekli uyarılarda bulunduklarını ifade etmişlerdir.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu bölüm ilgili araştırma sorularından elde edilen bulguların tartışılmasına ek olarak tespit edilen sınıf içi uygulamalara ve gelecek araştırmalar için araştırmacılara sunulan önerilere yer vermektedir.

5.1. Sonuçlar

Çevre eğitimi fen öğretimi programlarında yer alan önemli bir bileşendir. Çevre eğitimi sayesinde öğretim programları dâhilinde hedeflenen kazanımlar üzerinden öğrencilere çevreye ilişkin bilgi, tutum, ilgi ve adanmışlık gibi özelliklerin kazandırılması esastır. Çevre eğitimi alanında yapılan çalışmalar dikkate alındığında araştırmacıların özellikle çevre okuryazarlığı üzerine yoğunlaştıkları görülmektedir. Çevre okuryazarlığı birçok alt bileşenden oluşan karmaşık bir yapıya işaret etmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar çevre eğitimiyle ilgili genel bakış açısının daha çok bilişsel alana yönelik olduğu izlenimini vermektedir. Bununla birlikte çevreye ilişkin algıların özellikle duyuşsal alan becerilerinden güçlü bir şekilde etkilendiğine ilişkin kanıtlar mevcuttur. Bu nedenle bu çalışma kapsamında sınıf içi çevre eğitimi uygulamalarının duyuşsal alan becerilerinin geliştirilmesi yoluyla desteklenmesi gerektiği düşünülmüştür. Bu süreçte ihtiyaç duyulan uygulamaların alan yazında mevcut olan kavramsal çerçevelere dayanması elde edilecek olan bulguların sonraki uygulamalara yön vermesi bakımından değerlidir. Bu nedenle uygulamalar [42] tarafından ortaya konan yapısal ilişkiler bakımından temellendirilmiştir. Çalışmada on hafta boyunca süren uygulamalar bahsi geçen kavramsal çerçeve uyarınca özellikle duyuşsal alana yönelik etkinlikler oluşturma kapsamında geliştirilmiştir. Bir başka ifadeyle çevreye ilişkin duyguların bu etkinlikler boyunca tetiklenmesi, sınıf içi uygulamalar sırasında ortaya çıkarılması, senaryo oluşturma etkinlikleri üzerinden de gözlenebilir davranışlara dönüştürülmesi amaçlanmıştır. Öğretmen adaylarına ilişkin veriler bu etkinliklerin öncesinde ve sonrasında ÇBBT, ÇYDÖ, ÇYSDÖ ve SÇTÖ aracılığıyla toplanmıştır. Buna ek olarak öğretmen adaylarının günlüklerinden, görüşme formlarından, uygulamanın

sürecinin kendisine ilişkin görüşlerinden yararlanılmıştır. Elde edilen bulguların ilgili alan yazındaki bulguların ışığında tartışılmasıyla çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır.

Bu çalışma kapsamında ampirik uygulaması yapılan modelin sınıf içi uygulamalarda etkin olduğu ve öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığının bileşenlerini oluşturan çevresel bilgi, eğilim, davranış ve tutumlarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonucun sınıf içi uygulamalara önemli katkılar sunduğu söylenebilir. Bilindiği üzere yükseköğretim düzeyinde eğitim fakültelerinde verilen çevre eğitimi dersleri ağırlıklı olarak öğrencilerin sınıf ortamından çıkmadan, çevresel olguları deneyimlemeden, bu olgulara ilişkin bilgileri sınıf ortamında sunumlarla paylaştığı ve bu nedenle tek yönlü bir bilgi aktarımına döndüğü geleneksel öğretim doğrultusunda gerçekleştirilmektedir. Bu durum öğretmen adaylarının çevre eğitimi konusunda yalnızca bilişsel yönden uyarılmalarına ve çevreye ilişkin duyuşsal yönlerin ihmal edilmesine neden olmaktadır. Tam aksine duyuşsal özelliklere sahip olan insan deneyimlediği çevresel olguları günlük yaşamında anlamlandırabilmeli ve bunun kendisi için ne ifade ettiğinin farkında olmalıdır. Bireylerin bu davranışı gösterebilmesi için çevre eğitiminin geleneksel öğretimden ziyade farklı öğrenme ortamlarına açık olan ve çevreye ilişkin duyuşsal özellikleri ihmal etmeyen bir şekilde yürütülmesi gerektiği söylenebilir. Çevre eğitiminin bilişsel alanın yanı sıra duyuşsal alandaki becerileri geliştirecek şekilde verilebilmesi kendi başına kolay bir iş değildir [186]. Bireylerin çevreyle ilgili sahip oldukları bilgi ve farkındalığın yetersiz oluşu, çevreye yönelik sürdürülebilir davranışlara dönüşmesinin yeterli düzeyde olmaması sonucunu doğurmaktadır [187]. Bu doğrultuda Carmi ve ark. [42] tarafından önerilen model faydalı olabilir. Çünkü bu modelde çevresel davranışların yalnızca bilişsel alanda değil, aynı zamanda davranışsal alanda da gözlenebilmesi için çevresel duyguların bu süreçte güçlü bir yordayıcı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir ($r= 0,54$). Modeldeki kavramlar arasındaki ilişkilerin çevresel duygular üzerine yoğunlaşması mevcut araştırmada çevresel duyguların bir araç olarak kullanılması fikrini doğurmuştur. Bu nedenle mevcut çalışmanın bazı bulgularının modeli doğrular nitelikte olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uygulamalarda yer alan etkinliklerin öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığını artırdığı görülmüştür. İlgili alan yazında çeşitli uygulamalar yoluyla çevre okuryazarlık düzeyinin arttığına ilişkin kanıtlar mevcuttur. Mevcut araştırmada ise uygulama haftalarına yönelik olarak çevre eğitiminin duyuşsal yönlerinin artırılması için çeşitli etkinlikler kullanılmıştır. İlk haftalarda uygulanan sosyal atom etkinliğiyle öğretmen adaylarının çevreye yönelik duygularının oluşmasında etkili olan kişi, durum ve kurumların kendileri için ne anlam ifade ettiğinin farkına varmaları sağlanmıştır. Bu etkinlikte esas olarak öğretmen adaylarının kendi yakın çevrelerinden yola çıkarak daha uzak olan katmanlara doğru düşünceleri ve bu sayede aynı zamanda doğa hakkında da yakından uzağa doğru düşüncelerinin sağlanması amaçlanmıştır. Bu sayede Schultz [41] tarafından belirtilen doğaya dâhil olma (inclusion with nature) kavramsallaştırması üzerinden öğretmen adayları doğadan uzaklaşmadan (exclusion from nature) ziyade doğaya yaklaşma konusunda cesaretlendirilmiştir. Bir başka etkinlikte öğretmen adaylarına çevresel problemlerin neden olduğu tahribatların izletildiği bir videoda bazı öğretmen adaylarının çevre katliamına ilişkin yoğun bir şekilde duygulandıkları görülmüş ve aday öğretmenlerin bu duygusal deneyimlerini uygulamalar sonrasındaki görüşlerinde de yansıttıkları rapor edilmiştir. Yapılan bir diğer etkinlikte mutant papatyalar konusu üzerinden canlıların genetik yapısının bozulmasına neden olan süreçler irdelenmiştir. Kalıtsal yapıdaki bozulmanın türün yapısında meydana getirdiği olumsuz etkinin sürdürülebilir bir çevre için oluşturduğu tehditler üzerinde durulmuştur. Böylece genel olarak ortak yaşam alanları, ekosistemler, ormanlar, gibi konuların yanı sıra radyoaktif etkiler nedeniyle genetik yapıdaki bir bozulmanın da sürdürülebilir bir çevre için zararlı etkilere sahip olabileceği konusunda düşünceleri sağlamıştır. Uygulamaların son haftalarında yer alan çevreye ilişkin duygularımızı çizelim etkinliğinde öğretmen adaylarından çevreye ilişkin duygularını yansıtarak resmetmeleri istenmiştir. Daha sonra kendi çizimlerinde yer alan çevre öğelerini doğaya bağlılık, biyosfere duyulan kaygı ve doğal çevreye olan adanmışlık boyutları ile ilişkilendirerek yorumlamaları istenmiştir. Son aşamada ise mevcut ilişkilendirmeleri sınıf içinde tartışmaları ve birbirleriyle paylaşmaları beklenmiştir. Bu etkinlik yoluyla öğretmen adaylarının doğaya ne derece dâhil olduklarını çevresel

duygu bileşenleri bağlamında sorgulamaları sağlanmıştır. Uygulamaların son haftasında öğretmen adayları tarafından senaryosu yazılarak video çekimi yapılan kısa filmlerde çevreye ilişkin duygu içeriğini oluşturan bağlılık, kaygı ve adanmışlık boyutlarını yansıtmaları istenmiştir. Böylece öğretmen adaylarıyla kendi belirlemiş oldukları çevresel konular bağlamında çevreye ilişkin duygularının ve sorumlu davranışlarının uygulamaya dayalı olan bu etkinlikte artırılması yoluna gidilmiştir. Canlandırılan senaryo içeriklerinde doğal çevreye adanmışlık bileşeni üzerinde sıkça durdukları görülmüştür. Aynı zamanda öğretmen adaylarının belirlemiş oldukları senaryo içeriklerinin daha çok küresel düzeydeki çevre sorunlarının günlük yaşamlarıyla ilişkili olan yönleriyle bağlantı kurdukları sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının dönem boyunca yapılan uygulama sürecine ilişkin görüşleri ele alındığında uygulamaya olumlu baktıkları ve çevre eğitimi derslerinin bu şekilde işlenmesi konusunda motive oldukları görülmüştür. Bu sayede çevreye yönelik mevcut görüşlerinde olumlu yönde önemli ölçüde bir değişim meydana geldiği gözlenmiştir. Dünyayı ve tüm insanlığı ilgilendiren konularda hüküm süren çevresel tehditlerin farkına vardıkları, buna yönelik çevre okuryazarı bir birey olmanın eylemsel düzeyine karşılık gelen sorumlu davranışlar sergilemeye istekli oldukları rapor edilmiştir. Çevresel problemler ve sorunlara yönelik sorgulama temelinde gelişen bir eleştirel bakış açısı kazandıkları, çevreye yapılan yanlış müdahalelere karşı objektif bir bakış açısı geliştirebildikleri görülmüştür. Öğretmen adaylarının uygulama sürecine ilişkin görüşleri ele alındığında; sürdürülebilir çevreye yönelik olumlu bir tutum geliştirdikleri bu artışın hem nicel hem de nitel anlamda gözlemlendiği tespit edilmiştir. İleride yaşanabilecek çevresel problemlerin gelecek kuşaklara olan olumsuz etkileri konusunda endişe duydukları ve bu durumun onların günlük yaşam deneyimlerinde doğayla iç içe (inclusion with nature) olmalarını sağlayan olumlu çevresel davranışlara yönelttiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu davranışların bireyin kendini korumaya olan adanmışlığından (commitment to protect self) ziyade doğayı korumaya adanmışlığın (commitment to protect nature) bir sonucu olduğunu [41] doğrulayan kanıtlara ulaşılmıştır. Bu durumun ortaya çıkmasında öğretmen adaylarının mevcut uygulama sürecine aktif olarak katılım sağlamaları sonucunda çevreye ve çevresel problemlere ilişkin duyarlılıklarındaki

artışın etkili olduğu yorumu yapılabilir. Öğretmen adaylarının; mevcut çevresel sorunlar bağlamında ileride öğretmen olduklarında daha çok sorumluluk üstlenmelerinin öneminin farkına vardıkları, doğaya bağlı bir birey olarak biyosfere kaygı duyan ve doğal çevreyi korumaya adanmış bireyler haline geldiklerini destekleyen görüşlere ulaşılmıştır. Çevresel sorunlara yönelik sürdürülebilir sorumlu çevresel davranışlar sergilemeye, mevcut çevresel bilgilerinin daha işlevsel hale gelerek nihayetinde eylemsel çevre okuryazarlığının önemli göstergelerinden de biri olan bu davranışlarını sürdürme isteklerine yönelik görüşlere ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının mevcut uygulamalar sonrasında artık çevreye yönelik yanlış davranışlardan dolayı etkileşim içinde bulundukları insanlara bu yanlış davranışlarını düzeltmeye yönelik gerekli uyarılarda bulunduklarına ilişkin görüşlere ulaşılmıştır.

Son olarak çevresel bilgilerimizin sorumlu çevresel davranışlara dönüşümünde çevresel duyguların yordayıcısı olduğuna ilişkin modeli doğrulayan niceliksel ve niteliksel bağlamda kanıtlara rastlanmıştır. Çevresel duygu temelinde geliştirilen etkinliklerin araştırmada ele alınan bağımlı değişkenler üzerinde etkili olduğu ve bu etkinliklerin çevreye ilişkin duyguların geliştirilmesinde etkili olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının uygulamaya olumlu baktıkları ve çevre eğitimi derslerinin bu şekilde işlenmesi konusunda motive oldukları dikkati çekmiştir. Öğretmen adaylarının uygulama öncesinde sahip olduğu birçok çevre dostu olmayan davranışını zamanla değiştirme eğilimine girdikleri görülmüştür.

5.2. Öneriler

Araştırmada elde edilen bulgular dikkate alınarak şu önerilere yer verilmiştir.

1. Araştırma kapsamında Carmi ve ark. [42] tarafından ele alınan modelin sorumlu çevresel davranışların gelişmesinde etkili bir kavramsal çatı olduğu görülmüştür. Bu nedenle, modelin teorik geçerliğinin yanı sıra ekolojik geçerliğinin de sağlanması adına çevre eğitimi kapsamında farklı konu ve alanlarda çalışmalar yürütülebilir.
2. Bu araştırmada kapsamında öğretmen adaylarıyla çevreye ilişkin konular bağlamında kısa film çekimi gibi sınıf dışı uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

Yeni araştırmalarda öğretmen adaylarıyla birlikte doğa eğitim uygulamaları, projeler ve geziler düzenlenerek çevresel duyguların sorumlu davranış gelişimi sürecindeki aracı rolünü derinlemesine inceleyen çalışmalar yapılabilir.

3. Tüm öğretim düzeylerinde çevre eğitimini temel alan programlara ağırlık verilmeli ve bu programlar çevresel duyguların aracı rollerini dikkate alacak bir şekilde hazırlanmalıdır.
4. Çevreye ilişkin duygular ile kişinin sosyal çevresindeki etkileşim sürecinin çevreye ilişkin duyguların gelişimindeki etkileri bağlı bulundukları yakın çevre-uzak çevre ilişkilendirmesine bakılarak araştırılabilir.
5. Çevre eğitimi kapsamındaki derslere ait etkinlikler doğaya dâhil olma kavramı üzerinden yürütülmelidir.
6. Uygulama sürecindeki çevre eğitiminde yapılan etkinliklerde öğretmen adaylarının doğayla iç içe olmasının sağlanması adına okul dışı öğrenme ortamlarının etkili olabileceği söylenebilir. Çünkü doğaya bağlılık hissi olan ve doğaya dâhil olma durumunu bilişsel düzeyde yansıtan bireyler, kendilerini çevreye daha adanmış hissettikleri için öncü çevresel davranışlara katılma konusunda daha istekli olurlar. Böylelikle öğretmen adayları çevre eğitimini sınıf ortamından çıkarmış, onun hayatlarının bir parçası olduğunun farkına varmış ve kendisinin de bu bütünlük içinde önemli bir rol oynadığını anlamış olur.
7. Çevre ilişkin duyguya yönelik etkinliklerin okul öncesi düzeyinden üniversiteye kadar tüm çevre eğitimi programlarında yaygınlaştırılması ve bu programlardan elde edilen çıktıların uygulamaya dönük değerlendirilmesi yapılabilir.
8. Çevresel duyguların tetiklenmesi için aktif öğrenme temelli drama, rol oynama, senaryo oluşturma, poster hazırlama gibi yollara başvurulabilir.
9. Çevreye yönelik sosyobilimsel konular fen eğitimi alan yazınında sıkça yer almaktadır. Sosyobilimsel konuların içerdiği ikilemler üzerinden çevresel duyguların tetiklenmesi sağlanabilir. Böylelikle öğretmen adayları

sosyobilimsel konularda karar alırken çevreye ilişkin faydalı ve zararlı yönleri çevresel duygularını da hesaba katarak değerlendirmiş olur.

10. Sürdürülebilir bir çevre anlayışının yerleştirilebilmesi için öncü çevresel davranışlara zemin hazırlayan öğrenme ortamları oluşturulmalıdır. Bu ortamlarda çevresel duyguların çevresel bilgiyi sorumlu çevresel davranışa dönüştürmedeki aracı etkisi dikkate alınmalıdır.
11. Öğretmen adaylarının sorumlu çevresel davranışlarının öncelikle aile içinde geliştiği ve bu sürecin onlardan bağımsız düşünülemeyeceği konusunda farkındalıklarının artırılması sağlanabilir. Buna dayalı olarak, eğitimcilerin ve ailelerin işbirliği içerisinde olmaları ve örnek davranışlar sergilemeleri öncü çevresel davranışları kazandırmada teşvik edilmelidir.

KAYNAKLAR

- [1] K. Pandey ve A. Kulshreshtha, "A study of environmental value and attitude towards sustainable development among pupil teachers" *OIDA International Journal of Sustainable Development*, vol. 3, no. 8, pp. 25-32, 2012.
- [2] R. E. Dunlap, K.D. Van Liere, A.G. Mertig, ve R.E. Jones, "New trends in measuring environmental attitudes: measuring endorsement of the new ecological paradigm: a revised NEP scale", *Journal Of Social Issues*, vol.56, no.3, pp. 425-442, 2000.
- [3] A. Çavuş, "Ortaokul 7.sınıf fen ve teknoloji dersinin çevre eğitimi açısından etkililiğine ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi (Bingöl ili örneği)", Yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi, 2013.
- [4] F. Aydın, ve E. Ünal, "Coğrafya öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları", *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, vol.3, no.1, pp. 11-42, 2013.
- [5] A. Grob, "A structural model of environmental attitudes and behaviour", *Journal of Environmental Psychology*, no.15, pp. 209-220, 1995.
- [6] B. Yavetz, D. Goldman ve S. Pe'er, "Environmental literacy of pre-service teachers in Israel: a comparison between students at the onset and end of their studies", *Environmental Education Research*, vol.15, no.4 , pp. 393-415, 2009. doi:10.1080/13504620902928422
- [7] P. Schultz, C. Shriver, J. Tabanico ve A. Khazian, "Implicit connections with nature", *Journal of Environmental Psychology*, vol.24, no.1, pp. 31-42, 2004. doi: 0.1016/S0272- 4944(03)00022 – 7
- [8] H. R. Hungerford ve T.L. Volk, "Changing learner behavior through environmental education", *Journal of environmental education*, pp.257-270, 1980.
- [9] İ. Bilim, "Sürdürülebilir çevre açısından eğitim fakültesi öğrencilerinin çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi", Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, 2012.
- [10] S. Ergin, "İlköğretim öğrencilerinin çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi", Yüksek lisans tezi, Ankara Gazi Üniversitesi, 2013.
- [11] N. Altınöz, "Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeyleri", Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, 2010.
- [12] T. Güler, "Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitimine karşı görüşlerine etkileri", *Eğitim ve Bilim Dergisi*, vol.34, no.151, pp. 30-42, 2009.
- [13] NAAEE. (2000). *Excellence in Environmental Education: Guidelines for Learning (k-12)*. Rock Spring, GA: North American Association for Environmental Education.
- [14] A. K. Liefänder, G. Fröhlich, F.X. Bogner ve P. W. Schultz, "Promoting connectedness with nature through environmental education", *Environmental Education Research*, vol.19, no.3, pp. 370-384, 2013. doi:10.1080/13504622.2012.697545

- [15] H. Bilge, “Öğrencilerin çevresel duyarlılığının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi”, Yüksek lisans tezi, Erzurum Atatürk Üniversitesi, 2015.
- [16] İ. Derman, “Farklı başarı düzeylerindeki okullarda 9 ve 12. sınıf öğrencilerinin ekosisteme ilişkin öğrenme düzeyleri ve sürdürülebilir çevre bilinci ile ilişkisi”, Yüksek lisans tezi, Ankara Hacettepe Üniversitesi, 2013.
- [17] O. Çimen ve M. Yılmaz “Dönüşümsel öğrenme kuramına dayalı çevre eğitiminin biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik algılarına etkisi”, *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, vol.3, no.1, pp. 339-359, 2014.
- [18] Y. Dindar, “Çevre kimliği yüksek ve düşük olan fen bilimleri öğretmenlerinin çevre eğitimi inançlarının kıyaslanması”, Yüksek lisans tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, 2014.
- [19] E. Benzer, “Proje tabanlı öğrenme yaklaşımıyla hazırlanan çevre eğitimi dersinin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığına etkisi”, Doktora tezi, İstanbul Marmara Üniversitesi, 2010.
- [20] B. Joseph, *Environmental Studies*. New Delhi: Tata McGraw-Hill, Second Edition, 2009.
- [21] Y. Doğan ve M. Özdevecioğlu, “Organizasyonlarda pozitif ve negatif duygusallığın çalışanların görev ve bağlamsal performansları üzerine etkisini belirlemeye yönelik kayseri’de bir araştırma”. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, pp. 165-190, 2005.
- [22] Çevre Eğitimi ve Yayın Dairesi Başkanlığı, *Çevre notları*. Ankara: Çevre Bakanlığı Yayınları, 1998.
- [23] E. Gosling ve K.J. Williams, “Connectedness to nature, place attachment and conservation behaviour: Testing connectedness theory among farmers”, *Journal of Environmental Psychology*, no.30, pp. 298–304, 2010.
- [24] B. Restall, ve E. Conrad, “A literature review of connectedness to nature and its potential for environmental management”, *Journal of Environmental Management*, no.159, pp. 264-278, 2015.
- [25] H. Öztürk, *Beykoz İlçesi Çevre Sorunları Sempozyumu*. İstanbul: Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Yayınları, 1998.
- [26] F. S. Mayer, ve C.M. Frantz, “The connectedness to nature scale: A measure of individuals’ feeling in community with nature”, *Journal of Environmental Psychology*, no.24, pp. 503–515, 2004.
- [27] B. Aksoy ve K. Karatekin, “Farklı programlardaki lisans öğrencilerinin çevreye yönelik duyuşsal eğilimleri”, *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, vol.15, no.3, pp. 23-36, 2011.
- [28] R. Onder ve A.A. Kocaeren, "Analysis of Science Teacher Candidates' Environmental Knowledge, Environmental Behavior and Self-Efficacy through a Project called: Environment and Energy with Professional Science Education" *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, no.186, pp. 105 – 112, 2015.
- [29] A. Karataş, “Çevre bilincinin geliştirilmesinde çevre eğitiminin rolü ve Niğde üniversitesi eğitim fakültesi örneği”, Doktora tezi, Ankara Üniversitesi, 2013.
- [30] Ç. Ö. “Demirbaş, Öğretmen aday sürdürülebilir kalkınma farkındalık düzeyleri”, *Marmara Coğrafya Dergisi*, no.31, pp. 300-316, 2015.

- [31] S. C. Liu ve H.S. Lin, "Exploring undergraduate students' mental models of the environment: are they related to environmental affect and behavior?", *The Journal of Environmental Education*, vol.46, no.1, pp. 23-40, 2015. doi:10.1080/00958964.2014.953021
- [32] Ö. Afacan ve P.M. Güler, "Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Kapsamında Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması", in *2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, Antalya, 2011, pp. 904-913.
- [33] L. T. Volk ve W. Mcbeth, *Environmental literacy in the United States*, (Eds: Hurol R. Hungerford, William J. Bluhm, Trudi L. Volk, John M. Ramsey). Edition Illinois, Stipes Publishing L.L.C: Essential Readings in Environmental Education, 2001.
- [34] P. C. Stern ve T. Dietz, "The value basis of environmental concern", *Journal of Social Issues*, vol.50, no.3, pp. 65-84, 1994.
- [35] C. Kağıtçıbaşı, *Yeni İnsan ve İnsanlar Sosyal Psikolojiye Giriş*. İstanbul: Evrim Yayınevi, 1999.
- [36] B. Tolan, G. İsen ve V. Batmaz, *Ben ve Toplum Sosyal Psikoloji I*. Ankara: Teori Yayınları, 1985.
- [37] D. S. Levine, ve M.J. Strube, "Environmental attitudes, knowledge, intentions and behaviors among college students", *The Journal of Social Psychology*, vol.152, no.3, pp. 308-326, 2012. doi:10.1080/00224545.2011.604363
- [38] A. S. Arkonaç, *Sosyal Psikoloji*. İstanbul: Alfa Yayınları, 2005.
- [39] P. W. Schultz, "Empathizing with nature: the effects of perspective taking on concern for environmental issues", *Journal of Social Issues*, vol.56, no.3, pp. 391-406, 2000.
- [40] H. Aydın, Y. Doğan ve S. Başlar, *Ekosistem Kavramı ve Öğretimi*. İzmir: Çevkor, 2007.
- [41] P. W. Schultz, Inclusion with nature: The psychology of human-nature relations. In P. Schmuck and W. P. Schultz (Eds.), *Psychology of sustainable development* (pp. 61-78). New York, NY: Kluwer, 2002.
- [42] N. Carmi, S. Arnon, ve N. Orion, "Transforming environmental knowledge into behavior: The mediating role of environmental emotions", *The Journal of Environmental Education*, vol.46, no.3, pp. 183-201, 2015.
- [43] R. Keleş ve C. Hamamcı, *Çevre politikası*. Ankara: İmge Kitabevi, 2005.
- [44] E. Atasoy, "Çevre İçin Eğitim: İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Çalışma", Doktora tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, 2005.
- [45] N. Çepel, *Doğa Çevre Ekoloji ve İnsanlığın Ekolojik Sorunları*. İstanbul: Altın Kitaplar, 1992.
- [46] R. Keleş ve C. Hamamcı, *Çevre bilimi*. Ankara: İmge Yayınları, 1993.
- [47] H. Ertürk, *Çevre Bilimlerine Giriş*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Güçlen Vakfı Yay., 1994.
- [48] V. Setlow, *Gender Differences In Susceptibility To Environmental Factors*. Washington (DC): Ulusal Akademiler Basını (ABD), 1998. ISBN-10: 0-309-06423-6
- [49] P. Bourdeau, "The man-nature relationship and environmental ethics", *Journal of Environmental Radioactivity*, no.72, pp. 9-15, 2004.

- [50] B. Yiğit, M. Bayraktar, *Okul-Çevre İlişkileri*. Ankara: Pegema Yayıncılık, 2006.
- [51] J. C. Smyth, "Environment and education: a view of a changing scene", *Environmental Education Research*, vol.12, no.3-4, pp. 247-264, 2006.
- [52] J. L. M. Young, "All education is environmental education", Unpublished master thesis, Canada: Queen's University, 2008.
- [53] R. Billington, Felsefeyi yaşamak: *Ahlak düşüncesine giriş* (A. Yılmaz, Çev.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları, 2011.
- [54] İ. Yılmaz, "Türkiye'de ilköğretim programlarında çevre eğitimi ve ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin Tiflis konferansı çevre eğitimi amaçlarına ulaşma düzeyi", Yüksek lisans tezi, Edirne Trakya Üniversitesi, 2016.
- [55] B. S. Chauhan, *New Delhi*, India: Laxmi Publications, 2008
- [56] M. Kışlalıoğlu ve F. Berkes, *Çevre ve Ekoloji: Çevre Sorunları*. İstanbul: Remzi Kitabevi, 1989.
- [57] K. Yıldız, Ş. Sipahioğlu, ve M. Yılmaz, *Çevre Bilimi ve Eğitimi*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, 2009.
- [58] A. Oktay, *Okul Öncesi Eğitimde Temel Kavramlar*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web-Ofset, 2005.
- [59] K. Karatekin, "Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi", Yayımlanmış Doktora tezi, Ankara Gazi Üniversitesi, 2011.
- [60] E. Atasoy, *Çevre için eğitim çocuk doğa etkileşimi*. Bursa: Ezgi Kitabevi, 2006.
- [61] A. Karataş, *Çevre eğitiminin tarihsel kökenleri*. İçinde R. Sever ve E. Yalçinkaya (Ed.), *Çevre eğitimi* (pp. 23–24). Ankara, Pegem Akademi, 2018.
- [62] V. Aktepe ve M. Temur, *Öğretim programlarında çevre eğitimi*. İçinde R. Sever ve E. Yalçinkaya (Ed.), *Çevre eğitimi* (pp. 131–159). Ankara, Pegem Akademi, 2018.
- [63] A. Stables ve K. Bishop, "Weak and strong conceptions of environmental literacy: Implications for environmental education", *Environmental Education Research*, vol.7, no.1, pp. 89-97, 2001.
- [64] S. S. Daudi ve J.E. Heimlich, *Environmental Literacy: What Does It Really Mean?*. EETAP Resource Library, 1997. <https://archive.org/stream>
- [65] S. R. M. O'Brien, "Indications of environmental literacy: using a new survey instrument to measure awareness, knowledge, and attitudes of universityaged students", Master Thesis, Iowa State University, 2007.
- [66] F. Güneş, *Okuma-Yazma Öğretimi ve Beyin Teknolojisi*. Ankara: Ocak Yayınları, 1997.
- [67] C. Lankshear, *Literacy Studies In Education: Disciplined Developments In A Post-Disciplinary Age*. Greenwood Press: After the Disciplines, 1999.
- [68] Ç. Karakaya, "İnsan ve çevre' ünitesi için sınıf dışı öğretim uygulamasının çevre okuryazarlığı üzerine etkisi", Yayımlanmış Doktora Tezi, Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2016.
- [69] C. E. Roth, "Curriculum Overwiev for Developing Environmentally Literate Citizens", 1968. (ERIC Reproduction Service No. ED 032982).
- [70] C. E. Roth, "Environmental Literacy: Its Roots, Evolution and Directions In The 1990s., 1992. (ERIC Document Reproduction Service No. ED348235).

- [71] J. F. Disinger ve C. E. Roth, *Environmental literacy*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED351201). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED351201.pdf>. [Erişim tarihi: 07.07.2018].
- [72] J. L. Elder, *A Field Guide To Environmental Literacy: Making Strategic Investments In Environmental Education*. Rock Spring: Environmental Education Coalition, 2003.
- [73] D.W. Orr, "Environmental education and ecological literacy", *The Education Digest*, vol.55, no.9, pp. 49-53, 1990.
- [74] C. Moseley, "Teaching for environmental literacy", *The Clearing House*, vol.74, no.1, pp. 23-24, 2000.
- [75] M. Morrone, K. Mancl ve K. Carr, "Development of a metric to test group differences in ecological knowledge as one component of environmental literacy", *The Journal of Environmental Education*, vol.32, no.4, pp. 33-42, 2001.
- [76] C. E. Roth, "A Questioning framework for shaping environmental literacy", US, Earthlore associates and The Center for Environmental Education of Antioch New England Institute, 2002.
- [77] G. Moody ve P. Hartel, "Evaluating an environmental literacy requirement chosen as a method to produce environmentally literate university students", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol.8, no.3, pp. 355-370, 2007.
- [78] T. P. Murphy ve A. Olson, *The Third Minnesota Report Card On Environmental Literacy: A Survey Of Adult Environmental Knowledge, Attitudes And Behavior*. St. Paul, MN: Minnesota Pollution Control Agency, 2008.
- [79] T. L. Volk, ve B. McBeth, *Environmental Literacy In The United States: What Should Be...What Is...Getting From Here To There*. Washington, DC: North American Association for Environmental Education, 1998.
- [80] S. J. Hsu, ve R.E. Roth, "Predicting Taiwanese Secondary Teachers' Responsible Environmental Behavior Through Environmental Literacy Variables", *The Journal of Environmental Education*, vol.30, no.4, pp. 11-18, 1999.
- [81] D. G. Myers, *Psychology: Eighth Edition In Modules (8th Ed.)*. New York, NY: Worth, 2007.
- [82] S. Lindenberg ve L. Steg, "Normative, gain and hedonic goal frames guiding environmental behavior", *Journal of Social Issues*, vol.63, no.1, pp. 117-137, 2007.
- [83] E. Kals, D. Schumacher ve L. Mondada, "Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature", *Environment and Behavior*, no.31, pp. 178-202, 1999.
- [84] L. J. Davis, J.D. Green ve A. Reed, "Interdependence with the environment: Commitment, interconnectedness, and environmental behavior", *Journal of Environmental Psychology*, no.29, pp. 173-180, 2009.
- [85] E. O. Berberoğlu, "Ekopedagoji temelli sınıf dışı çevre eğitiminin çevre farkındalığı üzerine etkisi", *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*. Vol.12-1, no.23, pp. 67-81, 2015.

- [86] M. G. Bilgi, “Ortaöğretim kurumlarında coğrafya dersi kapsamındaki çevre konularının öğretiminde aktif öğretim yöntemlerinin rolü”. Doktora tezi, Ankara Gazi Üniversitesi, 2008.
- [87] D. Can, “Ortaöğretim öğrencilerinin çevre okuryazarlığı, başarı ve kimyaya karşı tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi”, Yüksek lisans tezi, Ankara Gazi Üniversitesi, 2013.
- [88] A.G.B. Çabuk ve A.G.Ö.C. Karacaoğlu, “Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi”, *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, vol.36, no.1-2, pp. 189-198, 2003.
- [89] G. Çetin, “Kavram değiştirme öğretiminin ekoloji kavramlarını anlama üzerine etkisi”, Doktora tezi, Ankara Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 2003.
- [90] M. Doğru, “Fen bilgisi öğretmen adaylarında çevre sorunlarının çözümünde problem çözme yönteminin uygulanması”, Doktora tezi, Ankara Gazi Üniversitesi, 2004.
- [91] G. Erdoğan, “Çevre eğitiminde küresel ısınma konusunun öğrenilmesinde proje tabanlı öğrenmenin etkisi”, Yüksek lisans tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, 2007.
- [92] E. Güler, “İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin çevre okuryazarlığı düzeylerinin belirlenmesi ve öğrencilerin okuryazarlığı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi”, Yüksek lisans tezi, Adana Çukurova Üniversitesi, 2013.
- [93] P. Fettahlıoğlu, “Fen Bilgisi Öğretmeni Adaylarının Çevre Okuryazarlığının Geliştirilmesine Yönelik Olarak Argümantasyon ile Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Kullanımı”, Doktora tezi, Ankara Gazi Üniversitesi, 2012.
- [94] E. Güven ve M. Aydoğdu, “Çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi ve öğretmen adaylarının farkındalık düzeylerinin belirlenmesi”, *Öğretmen Eğitimi ve Eğitimcileri Dergisi*, vol.1, no.2, pp. 85-202, 2012.
- [95] K. Karatekin ve B. Aksoy, “Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi”, *Turkish Studies-International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, vol.7, no.1, pp. 1423-1438, 2012.
- [96] M. Kışoğlu, “Öğrenci merkezli öğretimin öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeyine etkisinin araştırılması”, Doktora tezi, Erzurum Atatürk Üniversitesi, 2009.
- [97] İ. Koçak, “Proje tabanlı öğrenme modelinin kimya eğitimi öğrencilerinin alkanlar konusunu anlamaları ile kimya ve çevreye karşı tutumlarına olan etkisinin değerlendirilmesi”, Yüksek lisans tezi, Ankara Gazi Üniversitesi, 2008.
- [98] R. Önder ve A. A. Kocaeren, “Analysis of science teacher candidates’ environmental knowledge, environmental behavior and self-efficacy through a project called: Environment and energy with professional science education”, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, no.186, pp. 105-112, 2015.
- [99] A. Özdemir, N. Aydın ve R. Akar-Vural, “Çevre eğitimi öz-yeterlilik algısı üzerine bir ölçek geliştirme çalışması, Dokuz Eylül University, *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, no.26, pp. 1-8, 2009.

- [100] O. Özdemir, A. Yıldız, E. Ocaktan ve Ö. Sarışen, “Tıp Fakültesi öğrencilerinin çevre sorunları konusundaki farkındalık ve duyarlılıkları”, *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, vol.57, no.03, pp. 117-127, 2004.
- [101] F. Sadık ve H. Çakan, “Biyoloji bölümü öğrencilerinin çevre bilgisi ve çevre sorunlarına yönelik tutum düzeyleri”, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, vol.19, no1, pp. 39-50, 2010.
- [102] Ş. Yıldız, “Öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin sürdürülebilir çevre ile ilgili kavramsal anlamaları ve tutumları”, Yüksek lisans tezi, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi, 2011.
- [103] V. Yılmaz, H.E. Çelik, ve C. Yağız, “Çevresel duyarlılık ve çevresel davranışın ekolojik ürün satın alma davranışına etkilerinin yapısal eşitlik modeliyle araştırılması”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, vol.9, no.2, pp. 1–14, 2009.
- [104] O. Yolcu, “Cumhuriyetten (2013) günümüze (2013) ilköğretim birinci kademe hayat bilgisi ve fen ve teknoloji öğretim programlarının "çevre eğitimi" açısından incelenmesi”, Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, 2014.
- [105] S. Timur, “Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Gazi Üniversitesi, 2011.
- [106] N.B. Koçak Tümer, “Okul öncesi çocuklar için “Çocuklar İçin Çevre Ölçeği” nin geliştirilmesi ve çevre eğitimi programının çocukların çevreye karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi”, Doktora tezi, Ankara Gazi Üniversitesi, 2015.
- [107] T. Esen, “Üstün yetenekli öğrencilerin çevreye yönelik bilgi ve tutumlarının incelenmesi”, Yüksek Lisans tezi, Adıyaman Üniversitesi, 2011.
- [108] E.Ö. Yücel ve M. Özkan, “Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre algılarının kelime ilişkilendirme aracılığıyla belirlenmesi”, *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, vol.5, no.4, pp. 41-56, 2014.
- [109] Hsu, S. (1997). An Assessment of Environmental Literacy and Analysis of Predictors of Responsible Environmental Behaviors Held by Secondary Teachers in Hualien County of Taiwan. PhD Thesis, Ohio State University, US.
- [110] D. Eaton, “Cognitive and affective learning in outdoor education”, Doctoral dissertation, University of Toronto, 1998.
- [111] D. Goldman, B. Yavetz ve S. Pe'er, “Environmental literacy in teacher training in Israel: Environmental behavior of new students”, *The Journal of Environmental Education*, vol.38, no.1, pp. 3-22, 2006.
- [112] L.M. Dechano, “A multi-country examination of the relationship between environmental knowledge and attitudes”, *International Research in Geographical and Environmental Education*, vol.15, no.1, pp. 15-28, 2006.
- [113] I. E. Palmberg and J. Kuru, “Outdoor activities as a basis for environmental responsibility”, *Journal of Environmental Education*, vol.31, no.4, pp. 32–36, 2000.
- [114] H. Kuhlemeier, H. Bergh, ve N. Lagerweij, “Environmental knowledge, attitudes and behavior in dutch secondary education”, *Journal of Environmental Education*, vol.30, no.2, pp. 4-14, 1999.

- [115] P.W. Schultz, "Empathizing with nature: The effects of perspective-taking on concern for environmental issues", *Journal of Social Issues*, no.56, pp.391-406, 2000.
- [116] M. Kos, J. Jerman, U. Anžlovar and G. Torkar, "Preschool children's understanding of pro-environmental behaviours: Is it too hard for them?", *International Journal of Environmental and Science Education*, vol.11, no.12, pp. 5554-5571, 2016.
- [117] J. M. Wright, "Web-based versus in-class: An exploration of how instructional methods influence postsecondary students' environmental literacy", *The Journal of Environmental Education*, vol.39, no.2, pp. 33-46, 2008.
- [118] A. Worsley and Skrzypiec, "Environmental attitudes of sen or secondary school students in south australia", *Global Environmental Change*, vol.8, no.3, pp. 209-225, 1998.
- [119] P.M. Tikka, M.T. Kuitunen and S.M. Tynys, "Effects of educational background on students' attitudes, activity levels, and knowledge concerning the environment", *Journal Of Environmental Education*, vol.31, no.3, pp. 12-19, 2000.
- [120] B. A. Chun, "Geographical perspectives strengthened by GIS in an interdisciplinary curriculum: Empirical evidence for the effect on environmental literacy and spatial thinking ability", Unpublished dissertation, New York State University, 2008.
- [121] M.M. Balgopal and A.M. Wallace, "Decisions and dilemmas: using writing to learn activities to increase ecological literacy", *The Journal of Environmental Education*, vol.40, no.3, pp. 13-26, 2009.
- [122] D. P. Shepardson, B. Wee, M. Priddy ve J. Harbor, "Students' mental models of the environment", *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, vol.44, no.2, pp. 327-348, 2007.
- [123] M. Negev, G. Sagy, Y. Garb, A. Salzberg and A. Tal, "Evaluating the environmental literacy of Israeli elementary and high school students", *The Journal of Environmental Education*, vol.39, no.2, pp. 3-20, 2008.
- [124] M. R. Wuellner, L. Vincent and B. Felts, "Environmental mental models of college students", *International journal of environmental & science education*, vol.12, no.2, pp. 105, 2017.
- [125] J.A. Pooley and M. O'Connor, "Environmental education and attitudes", *Environment and Behavior*, vol.32, no.5, pp. 711-724, 2000.
- [126] A. Erkuş, *Bilimsel Araştırma Sarmalı*. Ankara: Seçkin yayıncılık, 2005.
- [127] A. Can, *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. Ankara: Pegem Akademi, 2014.
- [128] N. Karasar, *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2009.
- [129] B. Yavetz, D. Goldman ve S. Peer, "Environmental literacy of pre-service teachers in Israel: a comparison between students at the onset and end of their studies", *Environmental Education Research*, vol.15, no.4, pp. 393-415, 2009.
- [130] F. Gülsuyu, C. Doğan, Ü. Duruk ve A. Akgün, "İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesine Yönelik Olarak Geliştirilen Duyuşsal Yoğunluklu Fen Etkinliklerinin Öğrencilerin Çevreye Karşı Tutum ve Çevre Okuryazarlığı Düzeylerine

- Etkisinin İncelenmesi”, in *25nd National Congress of Educational Sciences*, Antalya, 2016.
- [131] J. Boyle ve S. Fisher, *Educational Testing: A Competence Based Approach*. USA: Blackwell, 2007.
- [132] F. Tokur, A. Akgün, ve Ü. Duruk, Investigation of the Preservice Science Teachers' Environmental Emotions Through the Activity of Social Atom. *International Conference on Research in Education and Science (ICRES)*. pp. 111, 2016.
- [133] J.W. Creswell, *Educational Research: Planning, Conducting, And Evaluating Quantitative And Qualitative Research*. New Jersey: Pearson International Education, 2008.
- [134] M. Lichtman, *Qualitative Research In Education: A User's Guide*. California: Sage Publishing, 2006.
- [135] H. Spinola, “Environmental literacy between students taught in eco-schools ve ordinary schools in the madeira ısland region of portugal”, *Science Education International*, vol. 26, no.3, pp. 392-413, 2015.
- [136] M. Şahin, “Ortaokul öğrencilerinin çevre okuryazarlığı düzeylerinin incelenmesi”, Yüksek lisans tezi, Aksaray Üniversitesi, 2015.
- [137] İ. Morgil, A. Yılmaz ve N. Cingör, “Fen eğitiminde çevre ve çevre koruma projesi hazırlamasına yönelik çalışma”, in *5nd National Science and Mathematics Education Congress Proceedings Book*, 45, 2002, pp. 45.
- [138] S. Yavuz, “Proje tabanlı öğrenme modelinin kimya eğitimi öğrencilerinin çevre bilgisi ile çevreye yönelik tutumlarına olan etkisinin değerlendirilmesi”, Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, 2006.
- [139] Y. Bülbül, “Ortaöğretim çevre ve insan dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin çevreye yönelik tutumlara ve erişkiye etkisi”, Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, 2007.
- [140] C. Yoldaş, “Çevre bilimi dersinin sınıf öğretmenleri adaylarının eleştirel düşünme becerileri, erişileri ve tutumlarına etkisi”, Doktora tezi, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi, 2009.
- [141] M. Erdogan, “The effects of ecology-based summer nature education program on primary school students' environmental knowledge, environmental affect and responsible environmental behavior”, *Educational Sciences: Theory and Practice*, vol.11, no.4, pp. 2233-2237, 2011.
- [142] F.B. Kıyıcı, E.A. Yiğit ve E.S. Darçın, “Doğa eğitimi ile öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerindeki değişimin ve görüşlerinin incelenmesi”, *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, vol.4, no.1, pp. 17-27 2014.
- [143] T. Deniz, “Çevre eğitiminde toplumbilimsel argümantasyon yaklaşımının kullanımı”, Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, 2014.
- [144] N.K. Fidan ve T.S. Ay, “Acquisition of operational environmental literacy in social studies course”, *International Journal Of Environmental And Science Education*, vol.11, no.13, pp. 5951-5968, 2016.
- [145] P.E. Phoebus, “Ecological Literacy, Urban Green Space, and Mobile Technology: Exploring the Impacts of an Arboretum Curriculum Designed for Undergraduate Biology Courses”, Doctoral dissertation, Middle Tennessee State University, 2017.

- [146] M. Erdoğan, “5. Sınıf öğrencilerinin çevre okuryazarlığı ve bu öğrencilerin çevreye yönelik sorumlu davranışlarını etkileyen faktörler”, Doktora tezi, Ankara Ortadoğu Teknik Üniversitesi, 2009.
- [147] H. Koç ve K. Karatekin, “Coğrafya öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi”, *Marmara Coğrafya Dergisi*, no.28, pp.139-174, 2013.
- [148] K. Karatekin, “Comparison of environmental literacy levels of pre-service teachers”, *International Journal of Academic Research Part B*, vol.5, no.2, pp. 5-14, 2013.
- [149] N.C. Kibert, “An analysis of the correlations between the attitude, behavior, and knowledge components of environmental literacy in undergraduate university students unpublished master thesis”, The Graduate School Of The University Of Florida, University Of Florida, 2000.
- [150] S. Erten, P. Özdemir ve T. Güler, “Okul öncesi eğitim kurumlarındaki öğretmenlerin çevre bilinci düzeylerinin ve bu okullardaki çevre eğitiminin durumunun belirlenmesi”, *Marmara Coğrafya Dergisi*, no.27, pp. 333-352, 2013.
- [151] K. Karatekin, ve B. Aksoy, “Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi”, *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, vol.7, no.1, pp. 1423-1438, 2012.
- [152] H. Dietrich, “The role of emotion in environmental decision making”, Doctor Of Philosophy Dissertation, USA: University of Nebraska, 2013.
- [153] B. Aksoy, “Endüstri bölgesinde yaşayan ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik duyuşsal eğilimleri (dilovası örneği)”, *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, vol.6, no.1, pp. 111-122, 2014.
- [154] M. Erdogan, “The effects of ecology-based summer nature education program on primary school students' environmental knowledge, environmental affect and responsible environmental behavior”, *Educational Sciences: Theory and Practice*, vol.11, no.4, pp. 2233-2237, 2011.
- [155] E. Alp, “A Study on students' environmental knowledge and attitudes: The effects of grade level and gender”, Unpublished masters' thesis, Middle East Technical University, 2005.
- [156] M. Erdoğan, M. Erentay, “Children's perceptions on endangered species and threatened environments: results from Unique and Universal Project”, in *4nd International Conference on Hands-on Science, Portugal*, 2007, pp.141-148.
- [157] G. Tuncer, S. Sungur, C. Tekkaya, ve H. Ertepinar, “Environmental attitudes of the 6th grade students from rural and urban areas: A case study for ankara”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, no.26, pp. 167-175, 2004.
- [158] İ.Ö. Nalçacı ve M. Aykaç, “Çevre okuryazarlığının kazandırılmasında yaratıcı drama yönteminin etkisi/creative drama methods' effect on gaining the environmental literacy”, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, vol.13, no.35, pp. 213-235, 2016.
- [159] M.A. Owens, “The environmental literacy of urban middle school teachers”, ProQuest Dissertations And Theses; Thesis (Ph.D.), Emory University, 2000.

- [160] H. Kayalı, “Sosyal bilgiler, türkçe ve sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları”, *Marmara Coğrafya Dergisi*, no.21, pp.258-268, 2010.
- [161] N. Sam, S. Gürsakal ve R. Sam, “Determination of environmental risk perception and environmental attitude of university students”, *Academic Perspective International Journals e-Journal of Social Sciences*, no.20, pp. 1-16, 2010.
- [162] G.H. Erol, ve K. Gezer, “Prospective of elementary school teachers’ attitudes toward environment and environmental problems”, *International Journal of Environmental and Science Education*, vol.1, no.1, pp. 65-77, 2006.
- [163] M. Kahyaoglu, S. Daban ve S. Yangin, “Attitudes of primary school candidate teachers towards the environment”. *Ziya Gokalp Journal of Education Faculty*, no.11, pp. 42-52, 2008.
- [164] M. Erdogan, “The effects of ecology-based summer nature education program on primary school students' environmental knowledge, environmental affect and responsible environmental behavior”, *Educational Sciences: Theory and Practice*, vol.11, no.4, pp. 2233-2237, 2011.
- [165] F. N. Kurtdele and T. S. Ay. "Acquisition of operational environmental literacy in social studies course." *International Journal of Environmental and Science Education*, vol.11, no.13, pp. 5951-5968, 2016.
- [166] F.Z.Çalışkan, “Arcs Motivasyon modelinin 5.sınıf öğrencilerinin çevreye karşı tutum ve başarısına etkisi”, Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, 2017.
- [167] D. Özmen, A.Ç. Çetinkaya, ve S. Nehir, “Üniversite öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik tutumları”. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, vol.4, no.6, pp. 330-344, 2005.
- [168] V. Yılmaz, Z. Yıldız ve T. Arslan, “Üniversite öğrencilerinin çevresel duyarlılıkları ile çevresel davranışlarının yapısal eşitlik modeliyle araştırılması”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, no.30, pp. 271-278, 2011.
- [169] E. Şenyuva ve G. Bodur, “Üniversite Öğrencilerinin Nükleer Santrallere İlişkin Görüşleri İle Çevre Okuryazarlık Düzeyleri İlişkisi”, *Journal Of Kirsehir Education Faculty*, vol.17, no.1, pp. 19-37, 2016.
- [170] S. Arnon, N. Orion ve N. Carmi, “Environmental literacy components and their promotion by institutions of higher education: An Israeli case study”, *Environmental Education Research*, vol.21, no.7, pp. 1029-1055, 2015.
- [171] A. Amirshokoochi, “Elementary pre-service teachers' environmental literacy and views toward science, technology, and society (sts) issues”, *Science Educator*, vol.19, no.1, pp. 56-63, 2010.
- [172] H. Artun, “Examining the influence of projects carried out with technological tools on pre-service teachers'levels of environmental literacy”, *Journal of Baltic Science Education*, vol.15, no.2, 2016.
- [173] M. Juntunen ve M. Aksela, “Life-cycle thinking in inquiry-Based sustainability education—effects on students’ attitudes towards chemistry and environmental”, *Center for Educational Policy Studies Journal*, vol.3, no.2, pp. 157-180, 2013.

- [174] M. Doğru, “The application of problem solving method on science teacher trainees on the solution of the environmental problems”, *International Journal of Environmental and Science Education*, vol.3, no.1, pp. 9-18, 2008.
- [175] A.K. Liefländer, “Effectiveness of environmental education on water: connectedness to nature, environmental attitudes and environmental knowledge”, *Environmental Education Research*, vol.21, no.1, pp. 145–146, 2015.
- [176] M.L. Rowley, *The Teaching Of Thinking In Family And Consumer Sciences Secondary Classrooms*. Alexandria, VA: American Association for Family and Consumer Sciences, Glencoe/ McGraw-Hill, 1998. <http://www.artofteachingscience.org/paradigm-shifts-education-about-in-and-for-the-environment/>. [Erişim tarihi: 13.02 .2018].
- [177] R.A. Teixeira, *The disappearing American Voter*. Washington: Brookings Institution Press, 1992.
- [178] J. Ernst ve S. Theimer, “Evaluating the effects of environmental education programming on connectedness to nature”, *Environmental Education Research*, vol.17, no.5, pp. 577-598, 2011.
- [179] J. Hassard, “Paradigm shifts: Education about, in and for the environment”, *The Art of Teaching Progressive Ideals in the Age of Authoritarianism*, 2009, <http://www.artofteachingscience.org/paradigm-shifts-education-about-in-and-for-the-environment/>. [Erişim tarihi: 09- Ocak- 2018].
- [180] S. Yücel ve F.İ. Morgil “Yükseköğretimde çevre olgusunun araştırılması”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, vol.14, no.14, pp. 84-91, 1998.
- [181] E. Gotschi, S. Vogel, T. Lindenthal ve M. Larcher, “The role of knowledge, social norms, and attitudes toward organic products and shopping behavior: Survey results from high school students in Vienna”, *Journal of Environmental Education*, vol.41, no.2, pp. 88-100, 2010.
- [182] E. Frisk ve K.L. Larson, “Educating for sustainability: Competencies ve practices for transformative action”, *Journal of Sustainability Education*, vol.2, no.1, pp. 1-20, 2011.
- [183] J. Dewey, *How We Think: A Restatement Of The Relation Of Reflective Thinking To The Educative Process*, Boston, MA: D.C., Heath and Company, 1993.
- [184] D. A. Schön, *The reflective practitioner: how professional think in action*. New York: Basic Books, 1983.
- [185] D. A. Schön, *Teaching Artistry Through Reflection-In-Action. In Educating The Reflective Practitioner*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers, 1987.
- [186] A. Raeisi, M. Bijani ve M. Chizari, “The mediating role of environmental emotions in transition from knowledge to sustainable use of groundwater resources in Iran's agriculture”, *International Soil and Water Conservation Research*, vol.6, no.2, pp. 143-152, 2018.
- [187] A. R. Abbasian, M. Chizari ve M. Bijani, “Investigation of the farmers’ knowledge and attitude toward soil conservation in Koohdasht Township”, *J. Res. in Agric. Dev. Manage.*, vol.1, no.1, pp. 13-23, 2016.

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Fuat TOKUR
Doğum Yeri : Adıyaman
Doğum Tarihi : 23.06.1978
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : fttkr@hotmail.com

Eğitim Durumu

Derece	Alan	Üniversite/Okul	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Fen Bilgisi Eğitimi	Adıyaman Ü.	2011
Lisans-3	İngilizce Uluslararası İlişkiler	Anadolu Ü.	Devam Ediyor
Lisans-2	Kamu Yönetimi	Anadolu Ü.	2015
Lisans-1	Fen Bilgisi Öğrt.	Selçuk Ü.	2001
Lise	Fen Bilimleri	Adıyaman Anadolu L.	1996

Yayınlar

A. Akgün, F. Tokur ve Özkara D. "TGA stratejisinin basınç konusunun öğretimine olan etkisinin incelenmesi", *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, vol.2, no.2, pp. 348-369, 2013.

A. Akgün, Ü. Duruk ve F. Tokur, "Gözlem gezisi yönteminin öğretmen adaylarının çevreye ve çevre eğitimine ilişkin görüşlerinin etkisi", *Route Educational and Social Science Journal*, vol.4, no.2, pp. 65-82,2017.

A. Akgün, F. Tokur ve Ü. Duruk,"Associating conceptions in science teaching with daily life: Water chemistry and water treatment." *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, vol. 6, no.1, 161-178, 2016.

F. Tokur, “TGA stratejisinin fen bilgisi öğretmen adaylarının bitkilerde büyüme-gelişme konusunu anlamalarına etkisi”. MS thesis. Adıyaman Üniversitesi, 2011.

F. Tokur, Ü. Duruk ve A. Akgün “Investigation of the effect of poe activities on remedying preservice science teachers’ misconceptions in the context of growing and developing in flowery plants unit”, *Route Educational ve Social Science Journal*, vol.1, no.1, pp. 65-80, 2014.

F. Tokur, Ü. Duruk ve A. Akgün, “Ortaokul Öğrencilerinin Bilim İnsanı Algılarının İncelenmesi”, in *23rd Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, Kocaeli, 2014, pp. 201.

F. Tokur, A. Akgün ve Ü. Duruk, “Investigation of the preservice science teachers' environmental emotions through the activity of social atom”, in *International Conference on Research in Education and Science (ICRES)*, Bodrum/Muğla, 2016, pp. 111.

F. Tokur, B. Zemin, M. Polat, M. Çelik, A. Bayram, Ü. Duruk ve A. Akgün, “Özel Yetenekli Bireylere Yönelik Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları: Adıyaman’da Yerden Göğe Doğa Serüveni”, in *Uluslararası Özel Yetenekliler Eğitimi Kongresi*, Malatya, 2018, pp. 158-159.

F. Tokur, M. Polat, Ü. Duruk, A. Akgün, A. Çiçek, S. Akatay ve İ. Durmaz, “Özel Yetenekli Bireylerin Biyomimetik Tasarımlarının İncelenmesi”. in *Uluslararası Özel Yetenekliler Eğitimi Kongresi*, Malatya, 2018, pp. 160-161.

F. Tokur ve D. Özkara, “Madde ve Isı Konusunun Altıncı Sınıf Öğrencilerine Bilimsel Argümantasyona Dayalı Etkinlikler ile Öğretilmesi” in *10nd Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde, 2012, pp. 97.

F. Tokur, D. Özkara ve S. Tokur, “Basınç Konusunun İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerine TGA Stratejisine Dayalı Etkinlikler ile Öğretilmesi”, in *10nd Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde, 2012, pp. 133.

F. Tokur, A. Kaya ve G. Şahin, “TGA stratejisinin fen bilgisi öğretmen adaylarının bitkilerde büyüme-gelişme konusunu anlamalarına etkisi” in *10nd Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde, 2012, pp. 135.

F. Tokur, B. Zemin ve M. Kızılkaya, “Ortaokul Sekizinci Sınıf Öğrencilerine Yönelik Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Uygulamasının Etkinlikler Bağlamında İncelenmesi”, in *2nd INES International Academic Research Congress Program Book*, Alanya/Antalya, 2017, pp. 243.

Ü. Duruk, A. Duran, F. Tokur ve A. Akgün, “Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilime ve Bilim İnsanı İlişkin Görüşleri”. in *Adıyaman Üniversitesi Bilim, Kültür ve Sanat Sempozyumu-II*, Adıyaman, 2015.

Ü. Duruk, A. Akgün ve F. Tokur, “Riasec-Based Content Analysis Of Preservice Science Teachers' Individual Interest In Science-Related Activities They Developed For Teaching Practices”, in *International Conference On Education in Mathematics, Science ve Technology (ICEMST)*, Bodrum/Muğla, 2016, pp. 141-142.

Ü. Duruk, A. Akgün, B. Kılıç ve F. Tokur, “The March For Science Movement As Unusual Mass Protest For The Sake Of Vulnerable Science, So To Speak: A Discourse Analytical Approach To Public Science Understanding”, in *International Conference on Education in Mathematics, Science and Technology (ICEMST)*, Marmaris/Muğla, 2018, pp. 78.



EKLER

Ek 1. Araştırma İzni

Evrağ Tarih ve Sayısı: 24/03/2016-E.6815

 T.C.
ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

 2006-2016
VC.Yıl

Sayı : 37996737-200- -
Konu : Fuat TOKUR

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 17/02/2016 tarihli ve 3870 sayılı yazınız.

Enstitünüz Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Programı Doktora öğrencisi Fuat TOKUR' un tez çalışmalarına ilişkin uygulamaları kapsamında , 2015-2016 Eğitim-Öğretim yılı bahar yarısında Fakültemiz Fen Bilgisi Öğretmenliği Programında , 3. sınıf EİF 306 Çevrebilimi dersinde uygulama yapması Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz ederim.

E-İmzalıdır
Prof. Dr. Mustafa Talha GÖNÜLLÜ
Dekan V.

EK :
Bölüm Başkanlığından gelen yazı(1 Adet)

Altınşehir Mh. 3005 Sokak No:13 02040 ADİYAMAN
Tel:04162231988
E-Posta :egitim@adiyaman.edu.tr

İlkay Ayaz
Faks:04162231426
Web Adresi :www.adiyaman.edu.tr

Ek 2. Araştırmada Kullanılan Ölçeklere İlişkin İzinler

ÖLÇEK İZİN İSTEĞİ

3 İlet

fuat tokur <fttkn@hotmail.com>

12 Ağustos 2016 09:39

Bcc: "pdenizoglu@cu.edu.tr" <pdenizoglu@cu.edu.tr>, "pinardnz@gmail.com" <pinardnz@gmail.com>

Merhaba Pinar Hanım;

Ben Adıyaman Bilim ve Sanat Merkezinde Fen Bilimleri Öğretmeni ve Adıyaman Üniversitesinde Fen Bilgisi Eğitimi programı doktora öğrencisiyim. Doktora çalışmanız kapsamında geliştirmiş olduğunuz çevre bilgisi testi ve Türkçeye uyarlamasını yaptığınız çevreye yönelik duyuşsal eğilim ve bilişsel beceri testlerini "Çevreye İlişkin Duygu Boyutu Kazandırılmış Sorgulama Temelli Etkinliklerin Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlıklarına ve Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutumlarına Etkisi" isimli tezimde kaynak göstererek kullanmak için izninizi istiyorum.

İyi çalışmalar dilerim, saygılarımla.

Fuat TOKUR

Pinar FETTAHLIOĞLU <pinardnz@gmail.com>

12 Ağustos 2016 13:20

Alıcı: fuat tokur <fttkn@hotmail.com>

Merhaba Fuat bey,
Tabiki kullanabilirsiniz. Ekte bilgi testinin yanıt anahtarını da gönderiyorum.
Çalışmanızda kolaylıklar dilerim....

Pinar FETTAHLIOĞLU, Asst. Prof.
Cukurova University Faculty of Education
Department of Science Education
01330 Balcalı Adana/TURKEY

12 Ağustos 2016 09:39 tarihinde fuat tokur <fttkn@hotmail.com> yazdı:
(Ayrıntıdan metin gözlendi)



BAŞARI TESTİ YANIT ANAHTARI.docx
30K

ÖLÇEK İZİN İSTEĞİ

3 ileti

fuat tokur <fttkr@hotmail.com>

12 Ağustos 2016 10:21

Alıcı: "serkantimur42@gmail.com" <serkantimur42@gmail.com>

Merhaba Serkan Bey;

Ben Adıyaman Bilim ve Sanat Merkezinde Fen Bilimleri Öğretmeni ve Adıyaman Üniversitesinde Fen Bilgisi Eğitimi programı doktora öğrencisiyim. Doktora çalışmanız kapsamında Türkçeye uyarlamasını yaptığınız çevre davranış ölçeğini "Çevreye İlişkin Duygu Boyutu Kazandırılmış Sorgulama Temelli Etkinliklerin Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlıklarına ve Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutumlarına Etkisi" isimli tezimde kaynak göstererek kullanmak için izninizi istiyorum.

İyi çalışmalar dilerim, saygılarımla.

Fuat TOKUR

Serkan TİMUR <serkantimur42@gmail.com>

12 Ağustos 2016 11:21

Alıcı: fuat tokur <fttkr@hotmail.com>

Merhaba Fuat bey, ölçeği kaynak göstererek kullanabilirsiniz. İyi çalışmalar

12 Ağustos 2016 10:21 tarihinde fuat tokur <fttkr@hotmail.com> yazdı:

[Alıntılanan metin gizlendi]

—
Doç. Dr. Serkan TİMUR
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı
17100, Çanakkale

ÖLÇEK İZİN İSTEĞİ

2 ileti

fuat tokur <fttkr@hotmail.com>
Alıcı: shkyildiz@hotmail.com

30 Ağustos 2018 14:07

Merhaba Şahika Hanım;

Adıyaman Üniversitesinde Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi programı öğrencisiyim.
"Öğretmenlerin, Öğretmen Adaylarının ve Öğrencilerin Sürdürülebilir Çevre ile İlgili Kavramsal Anlamaları ve Tutumları" adlı tez çalışmanız kapsamında geliştirmiş olduğunuz "Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği"niizi kaynak göstererek kullanmak için izninizi istiyorum.

Saygılarımla.

Fuat TOKUR

şahika yıldız <shkyildiz@hotmail.com>
Alıcı: fuat tokur <fttkr@hotmail.com>

30 Ağustos 2018 14:13

Merhaba Fuat Bey
"Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği" ni kullanabilirsiniz. Çalışmalarınızda başarılar.

İyi günler

Ek 3. Çevre Bilimi Başarı Testi

- 1) Ekoloji bilimine göre insan doğanın elemanıdır.
Yukarıdaki ifadede yer alan boşluğa aşağıdaki seçeneklerden hangisi gelebilir?
a) Özel bir
b) Diğer bileşenleri ile ilgili bir
c) Önemli olmayan bir
d) İlk
e) En sorunsuz
- 2) Çevrenin taşıyabileceği maksimum organizma sayısı olarak ifade edilen kavram aşağıdakilerden hangisidir?
a) Taşıma kapasitesi
b) Populasyon yoğunluğu
c) Çevresel direnç
d) Yoğun- bağımsız gelişme
e) Sınırlılık ilkesi
- 3)
1. Sıcaklık
2. Yağış ve nem
3. Üreticiler
4. Işık
5. Tüketiciler
6. Radyasyon
7. Ayrıştırıcılar
Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri biyotik ekolojik faktörler içinde yer almaktadır?
a) 3, 4 ve 5
b) 1, 2 ve 6
c) 2, 4 ve 7
d) 3, 5 ve 7
e) 1 ve 4
- 4) Bir organizmanın ya da populasyonun ekosistemdeki işlevi aşağıdakilerden hangisidir?
a) Habitat
b) Biyotop
c) Ekolojik niş
d) Kommünite
e) Koaksiyon
- 5) İssiz bir adaya bırakılan hayvanların sayısı bir süre artacaktır. Adada bulunan canlıların sayısı ada tarafından beslenemez duruma gelince hayvanlar arasında saldırganlık baş gösterecek, belki de hayvanlar birbirlerini öldürecekler. Böylelikle hayvan sayısının artışı doğal yollardan kabul edilebilir seviyeye inecektir.”
Yukarıda verilen örnek ekolojinin kurallarından hangisi ile ilgilidir?
a) Doğada hiç bir şey yok olmaz
b) Doğanın çeşitliliği ilkesi
c) Doğada elde edilen her başarının bir bedeli vardır ilkesi
d) Doğanın öz-denetim ilkesi
e) Doğanın ve doğadaki her şeyin sınırlılığı ilkesi
- 6) Ekoloji; arasındaki ilişkiyi inceleyen bilim dalıdır.
Yukarıdaki ifadede yer alan boşluğa aşağıdaki seçeneklerden hangisi gelebilir?
a) Farklı hayvan türleri
b) Bitki ve atmosfer
c) Organizmalar ve yaşadıkları çevre
d) İnsan ve çevre
e) Bitkiler ve Hayvanlar

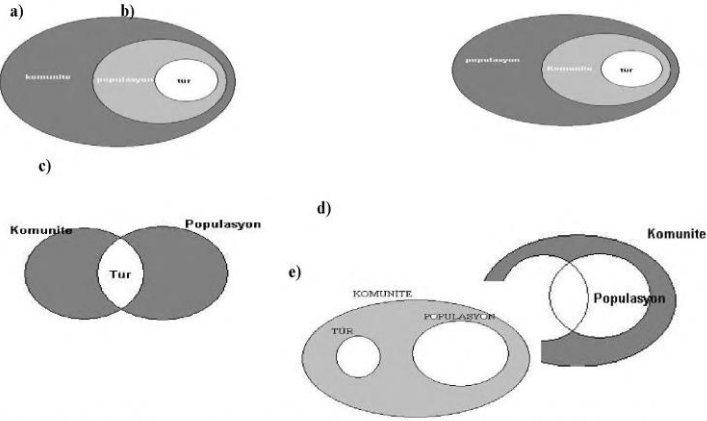
- 7) “.....insanların birbirleriyle ve doğa ile olan ilişkilerini, bu ilişkilerin bozulması ile ortaya çıkan sorunları, bu sorunların neden-sonuçlarını ve çözüm yollarını inceler”
Yukarıda ifade edilen durumu en iyi aşağıdaki hangi kavram nitelemektedir?

a) Ekoloji
b) Çevre bilimi
c) Çevre biyolojisi
d) Sin ekoloji
e) Çevre kirliliği

- 8) “Yeryüzünde farklı ortamlarda farklı türlerde bitki ve hayvanlar yaşamaktadır.” Bu bilgiyi en iyi tanımlayan kavram aşağıdakilerden hangisidir?

a) Biyo çeşitlilik
b) Ekosistem
c) Evrim
d) Biyolojik topluluk
e) Çevre Biyolojisi

- 9) Ekosistem içinde yer alan kavramlardan; tür, populasyon ve komünite kavramları birey sayısına göre birbirleri ile karşılaştırıldığında aşağıdaki şemalardan hangisine ulaşılabilir?



- 10) “Kutup tilkilerinin yüzü ve kulakları daha yuvarlak ve dolgundur bu sayede fazla enerji kaybı önlenmektedir. Çöl tilkisi ise çöldeki sıcağa dayanabilmek için zayıf, vücut sıcaklığını dağıtabilmek için sivri (sivri uçlardan enerji çabuk çıkmaktadır.) kulak, çene ve kuyruğa sahiptirler.”
Yukarıda ifade edilen durum ekolojik ilişkilerden hangisinin açıklayıcısı durumundadır?

a) Aksiyon
b) Reaksiyon
c) Koaksiyon
d) Mutualizm
e) Kommensalizm

- 11) Gelirinin büyük bir kısmını buğdaydan sağlayan bir çiftçi her yıl toprağa buğday ekme yerine birinci yıl buğday, ikinci yıl salgam, üçüncü yıl bezelye ekmektedir.

Çiftçinin her yıl farklı ürünler kullanmasının ekosisteme yararı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

a) Madde döngülerine yardımcı olma
b) Topraktaki mineral madde oranını artırma
c) Topraktaki organik madde oranını azaltmak
d) Toprağı inorganik madde bakımından zenginleştirmek
e) Topraktaki nitrifikasyonu arttırmak

- 12) Tüm canlıların enerji kaynağı dır.
Ekosistemlerde enerji akışının kaynağıdır.
Boşluklara uygun düşen ifadeler hangileridir?

1	2
a) ışık	güneş
b) güneş	güneş
c) ışık	fotosentez
d) güneş	fotosentez
e) güneş	ışık

- 13) Ekolojik topluluklarda en küçük topluluğa tür adı verilir. Türler genel olarak “ortak özellikler taşıyan ve kendi aralarında döllenerek üreyebilen akraba canlıları içeren biyolojik grup” olarak ifade edilmektedir. Bu anlamda tür topluluklarında iki önemli özellik aranır. Birincisi aynı atadan gelmeleri ikincisi ise kendine benzer bireyler dünyaya getirmeleridir. İfade edilen özellikler kapsamında aşağıda verilen canlılardan hangisi tür değildir?
- a) İnsan
b) Köpek
c) Papatya
d) Katır
e) Sazan
- 14) Borneo adasındaki İbrik otları. Besinden yoksun topraklarda yaşamaya uyum sağlamış olan ibrik otu gıdasının çoğunu kapağının iç tarafındaki öz suyu beziyle kandırdığı böceklerden alır. Böcek çiçeğe bir kez kondu mu ibrik otunun yapışkan yüzeyi böceğin kaçmasını büyük ölçüde yok eder. İbriğin dibindeki bezler ölü böceğin hazmedilmesine yardım eden enzim salgılar ve bitki beslenmiş olur. Diğer taraftan kırmızı yengeç örtümceği tüm hayatını ibrik otunda geçirir. Yakalayamadığı büyüklükteki besinleri buradan kolaylıkla sağlar. Sindirdiği besinlerin atıklarını da ibrik otuna bıraktığı için ibrik otu da bu ilişkiden hazır besin elde etmiş olur. İfade edilen örnekte aşağıdaki ilişkilerden hangisi ver almaz?
- a) Mutualizm
b) Predasyon
c) Rekabet
d) Koaksiyon
e) Aksiyon
- 15) Canlı yapısının en önemli elementlerinden birisidir. Bütün organik bileşiklerin temel yapı elemanıdır. Bunun için canlı organizmalar bu yapının bileşiklerini kullanmak zorundadırlar. Doğada hem mineral biçiminde hem de organik biçimde (canlı varlıklarla oluşturulan moleküllerde) bulunur. İfade edilen madde aşağıdakilerden hangisidir?
- a) Karbon
b) Su
c) Azot
d) Kükürt
e) Fosfor
- 16) Kömür ve petrol için örnektir.
- a) Fosil yakıt
b) Yenilenebilir enerji kaynağı
c) Bol bulunan enerji kaynakları
d) Alternatif enerji kaynakları
e) Çok az bulunan enerji kaynakları
- 17) Aşağıdakilerden hangisi zararlı atıklar grubunda ver almaz?
- a) Plastik paketler
b) Cam
c) Piller
d) Bozulmuş yiyecekler
e) Deterjanlar

- 18) Aşağıda yer alan enerji kaynaklarından hangisi doğaya en az zararı vermektedir?
- Jeotermal enerji
 - Doğal gaz
 - Güneş enerjisi
 - Nükleer enerji
 - Rüzgâr enerjisi
- 19) Çevre kirlenmesine,
- Doğada organik maddelerin birikmesi
 - Doğada cıva, kurşun gibi maddelerin birikmesi
 - Üreticilerin azalması
- Sebebi olabilir.
- Buna göre aşağıdakilerin hangisi yanlıştır?
- Hayvan ve bitki ölümleri toprakta birikirse kalıcı çevre kirliliği olmaz
 - Üreticiler azalırsa havadaki karbon dioksit gazı azalır
 - Tüketiciler azalırsa havadaki oksijen gazı artar
 - Bazı böcek ilaçları çevre kirlenmesine neden olur.
 - Doğada cıva kurşun DDT gibi maddelerinin birikmesi canlı ölümlerine neden olur.
- 20) Çevre kirliliği ilk olarak hangi duruma kendini göstermeye başlamıştır?
- Sanayi devrimi
 - İnsanın varoluşu
 - Reform hareketleri
 - 1900'li yıllarda başlayan elektronik devrim
 - Osmanlıda yükselme dönemi ile
- 21) I. Motorlu taşıtların artması
II. Gecekonduların artması
III. Isınma ihtiyacının artması
IV. İçme suyu ihtiyacının artması
- V. Nüfusun plansız bir şekilde artması
- Yukarıdaki ifadelerden hangi ya da hangileri kentselmenin çevre üzerine olumsuz etkilerindendir?
- I ve II
 - I, II ve III
 - I, III ve IV
 - I, II, III ve IV
 - I, II, III, IV ve V
- 22) Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğine neden olan maddelerden değildir?
- Karbondioksit
 - Hidrokarbonlar
 - Etanoller
 - Kükürt oksitler
 - Azot oksitler
- 23) Dünyanın üst atmosfer tabakasında yer alan ozon, aşağıdakilerden hangisini absorbe ederek bizi onun olumsuz etkilerinden korumaktadır?
- Radon gazı
 - Karbon dioksit
 - Fotokimyasal sis
 - Güneşten gelen ultraviyole ışınları
 - Azot dioksit gazı
- 24) Aşağıdakilerden hangisi asit yağmurlarının oluşumuna neden olmaktadır?
- Kükürt dioksit
 - Karbon monoksit
 - Radyasyon
 - Ultraviyole ışınlar
 - Ozon gazı

- 25) Ozon tabakasının delinmesine en büyük etkiyi sağlayan kimyasal madde.....
- Su buharıdır
 - Karbon dioksittir
 - Kloroflorokarbon gazıdır
 - Kükürt dioksit
 - Oksijen gazıdır.
- 26) Aşağıdakilerden hangisi atmosferin görevlerinden değildir?
- Güneşin bütün radyasyonunu dünyaya yayar
 - Oksijen kaynağı olarak hizmet eder
 - Tehlikeli radyasyonları engeller
 - Yaşam için dünyanın sıcaklığını olması gereken oranda dengeler.
 - Güneşten gelen enerjinin uzaya dönmesini önleyen bir örtü görevi görür.
- 27) Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğini azaltmak için alınan önlemlerden biri olamaz?
- Bacalarda filtre kullanılması
 - Ormanlık alanların artırılması
 - Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaştırılması
 - Bitki ve hayvan atıklarının yakılması
 - Ömrü dolmuş motorlu taşıtların trafikten men edilmesi
- 28) Gazetede bölgenizdeki musluk sularının kimyasal gübre kalıntılarıncı kirlendiğine ilişkin bir makale okudunuz. Kendi sağlığını korumak için ne yaparsınız?
- İçme suyunu kaynatırım
 - Bir karbon filtre takarım
 - Ultra viyole ışın tesisatı kurarım
 - Suyu süzerek içerim
 - Suyu dinlendiririm.
- 29) Kirlenmeye karşı en duvarlı su ortamı aşağıdakilerden hangisidir?
- Göller
 - Nehirler
 - Kanalizasyon akıntıları
 - Dereeler
 - Yer altı kaynakları
- 30) Akarsuların, nehirlerin, okyanusların kirlenmesinin en önemli nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
- Meydanlardan, tarla alanlarından, caddelerden akan sular
 - Asit yağmurları nedeni ile pH derecesinin düşmesi
 - Açık havada kimyasal madde üretimi
 - Araçlardaki yağ kaçakları
 - Sulara karışan organik maddeler
- 31) Nehirlerin üzerine yapılan barajlar bazen zararlı sonuçlar doğurabilir. Çünkü
- Nehirleri bulandırıyor.
 - Termik enerji yapımında kullanılıyor.
 - Kirlilik oranını artırıyor
 - Nehirlerin doğal ekosistemine zarar veriyor
 - Toprak kirliliğine neden oluyor.
- 32) Toprak kirliliğine neden olan aşağıdaki faktörlerden hangisi diğer dördüne göre çok daha uzun süre toprağı kirlitmeye devam eder?
- Hayvan dışkıları
 - Meyve ve sebze kalıntıları
 - Yemek artıkları
 - Plastik kalıntılar
 - Hayvan ölümleri

- 33) Aşağıdaki ifadelerden hangisi toprağın korunmasına yönelik işlemlerdendir?
- Bitki zararlılarını zararlıyla beslenen başka bir canlı ile yok etmek
 - Bitki zararlılarını kimyasal maddelerle yok etmek
 - Bitki zararlılarını toprağa daha fazla su vererek yok etmek
 - Bitki zararlılarını gübre ile yok etmek
 - Yüzey akış suyu veya rüzgârın hızını azaltmak üzere yüzey pürüzlülüğü azaltılmasıdır.
- 34) Aşağıdakilerden hangisi toprak kirliliğine karşı alınabilecek önlemlerden biri değildir?
- Katı atıkların uygun alanlarda mevzuata uygun şekilde bertaraf edilmesi
 - Atık suların arıtılarak toprağa verilmesi
 - Toprak kirliliği konusunda toplumsal bilincin oluşturulması
 - Torakların enine sürülmesi
 - Tarım ilaçlarının bilinçli olarak kullanılması
- 35) Aşağıdakilerden hangisi yapı dışı güdültülere örnektir?
- Çamaşır makinesi
 - Endüstri araç ve makineleri
 - Müzik seti
 - Sihhi tesisatlardan çıkan güdültüler
 - Televizyon
- 36) Aşağıdakilerden hangisi ışık kirliliğine neden olan faktörlerden değildir?
- Işığın verimsiz kullanımı
 - Işığın yanlış yerde ve yönde kullanımı
 - Işığın yanlış miktarda kullanımı
 - Işığın florasan etkisinin kullanımı
 - Işığın gereğinden fazla kullanımı
- 37) Atatürk Sümerbank Basma Fabrikası'nın açılışında makinelerin çıkardığı yüksek sestense öyle mutlu olmuştur ki "Bu Türkiye'nin öz musikisidir" demiştir. Verilen paragraftan yola çıkarak aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?
- Makinelerin sesi rahatsız edici değildir
 - Atatürk güdültülü ortamları sevmektedir
 - Güdültü göreceli bir kavramdır
 - Makineler iş gücü kaybını engeller
 - Makine sesleri musiki eserlere benzer
- 38) Aşağıdakilerden hangisi çevre konusunda küresel anlamda yapılan ilk değerlendirme toplantısıdır?
- Rio de Janerio konferansı
 - Stockholm konferansı
 - Johannesburg Zirvesi
 - Brutland konferansı
 - Gündem 21
- 39) Sürdürülebilir kalkınma;
- Günümüz toplumunun ihtiyaçlarını gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilmelerini tehlikeye atmadan karşılayabildikleri kalkınmadır
 - Bir ülkenin ekonomik büyümesini her türlü destekleyen kalkınmadır.
 - Tükenen bir kaynağa yeni bir alternatif kaynak sağlayan teknolojik kalkınmadır
 - Dünyadaki bütün ülkelerin gelişmelerini ve kalkınmalarını kapsayan bir kalkınmadır.
 - Maksimum kar hedefi için insan gücünün sürdürülebilirliğidir.
- 40) Sürdürülebilir tarımın amacı.....
- İnsanlar için gerekli besinleri elde etmek
 - Talep edilen herhangi bir besini herhangi bir maliyette karşılamak
 - İstikrarlı bir ekonominin sürdürülebilmesi için yeterli oranda besin elde etmek
 - Sağlıklı bir ekonomik, sosyal ve ekolojik çevrenin devamı için gerekli besinin üretimini sağlama
 - Tarımla uğraşanların yaşam standardını yükseltmek

- 41) Biyoçeşitlilik açısından aşağıdaki bölgelerden hangisi daha zengindir?
- a) Çöl bölgesi
 - b) Step bölgesi
 - c) Ekvatorial bölge
 - d) Tundra bölgesi
 - e) Kutup bölgesi
- 42) Aşağıdakilerden hangisi biyoçeşitliliği tehdit eden faktörlerden değildir?
- a) Erozyon
 - b) Toprağın rengi
 - c) Baraj yapımı
 - d) Sulak alanların kurutulması
 - e) İklim değişikliği
- 43) Çevre kirliliğine neden olan insan kaynaklı etmenlerin hangisi çevre kirliliğinin temel nedenidir?
- a) Kentleşme
 - b) Sanayileşme
 - c) Zihniyet
 - d) Hızlı nüfus artışı
 - e) Ekonomik Rekabet
- 44) Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğine neden olan doğal etmenlerden biri değildir?
- a) Deprem
 - b) Fırtına
 - c) Volkanik patlamalar
 - d) Ülkeler arası rekabet
 - e) Kum fırtınaları

Ek 4. Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimler Ölçeği

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katıyorum	Tamamen Katılmıyorum
1	Çevrenin korunmasına bireysel davranışlarımla katkıda bulunabileceğime inanıyorum.					
2	Ailemi veya arkadaşlarımla çevre ile ilgili konularla ilgili etkilemeye çalışmanın yararı olmadığına inanıyorum.					
3	Eğer çevre ile ilgili konular hakkında daha çok bilgilim olsaydı çevreye karşı olan hassasiyetimi (duyarlılığımı) günlük alışkanlıklarım ile bütünleştirdim.					
4	Yasalarla çevreye verilen zararlar azaltılabilir.					
5	Çevrenin korunmasında her insanın sorumluluğu vardır.					
6	Diğer insanlar çevreye çok büyük zararlar verdikleri için benim su tasarrufu, enerji tasarrufu, çevre dostu ürünler kullanma gibi bireysel çabalarımın çevreyi korumada herhangi bir etkisi olmayacaktır.					
7	Eğitimde çevre ile ilgili konulara ve değerlere yer vermek her öğretmenin sorumluluğudur.					
8	Her öğretmen adayı öğrenim hayatı boyunca en az bir çevre dersi almalıdır.					
9	Çevre ile ilgili konular ulusal gündemde var olan konulara göre daha öncelikli hale getirilmelidir.					
10	Cezalar, insanların çevreye verdiği zarara engel olamaz.					
11	Günümüzde çevreye karşı duyarlılık yeterli düzeyde değildir.					
12	Doğanın kaynaklarından sadece insanların ihtiyaçlarını temel alarak faydalanmak bir insanlık hakkıdır.					
13	Eğitim sisteminin çevre ile ilgili konuları içermesi önemlidir.					
14	Çevreye zarar veren fabrikalar cezalandırılmalıdır.					
15	Bireysel çevre eylemlerinin yetkililer tarafından dikkate alınmayacağını düşünüyorum.					
16	Çevreye zarar veren kişiler cezalandırılmalıdır.					
17	Okullarda çevre ile ilgili etkinlikler (gezi ve gözlem gibi) düzenlemek çok önemlidir.					
18	Doğal çevredeki çok fazla açık alan gereksiz yere otoyol için kullanılmıştır.					
19	Endüstri kuruluşları kirliliğe yol açan madde salınımını azaltmaları için zorlanmalıdır.					
20	Türkiye’de, doğayı korumak için pek çok yerde yapılaşma (bina, inşaat v.) gereksiz biçimde yasaklanmıştır.					
21	Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının (güneş, rüzgar enerjisi gibi..) gelişimi desteklenmelidir.					
22	Deniz kıyılarına otel yazlık gibi yapıların inşa edilmesi azaltılmalıdır.					
23	Doğada yaşayan canlıların değeri yalnızca insanlık için ne kadar faydalı olduklarına göre belirlenir.					

Ek 5. Çevreye Yönelik Sorumlu Davranış Ölçeği

		Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Genellikle	Her Zaman
1	Çevre ile ilgili sorunları yetkililere bildiririm.					
2	Gazete ve plastik şişe gibi atıkları geri dönüşüm toplama noktalarına götürürüm.					
3	Medyaya çevre ile ilgili sorunlar hakkında mektuplar gönderirim.					
4	Depozitosu olan meşrubat şişelerini geri veririm.					
5	Kullanılmış kâğıtları müsvedde kâğıdı olarak yeniden kullanırım.					
6	Daha önceden alışveriş poşeti olarak kullanılmış naylon poşetleri tekrar kullanırım.					
7	“Çevre dostu” ürünleri satın alırım (ozon dostu spreyler, geri dönüşüm paketi olan ürünler ve ekonomik boy ürünler).					
8	Halka açık yerlerin korunması ve temizlenmesi için kampanyalara katılırım.					
9	Kullanılmayan elektrikli cihazları ve ışıkları kapatarak enerji tasarrufu sağlarım.					
10	Evde su tasarrufu yaparım (dişlerimi fırçalarken veya bulaşıkları yıkarken musluğu kapatırım vb.).					
11	Halka açık alanlara çöp atan veya çevreye zarar veren insanları uyarırım.					
12	İnsanların, halka açık yerlere attıkları çöpleri toplayıp çöp kutusuna atarım.					
13	Kullanılmış pilleri çöp kutusu yerine piller için uygun toplama kutularına koyarım.					
14	Odadan çıkarken klima vb. cihazları açık bırakırım.					
15	Dışarıdayken kuş seslerini, hayvanları ve çiçekleri fark ederim.					
16	Çevre kirliliğini önlemek için düzenlenen kampanyalarda görev alırım.					
17	Bir çevre organizasyonunda aktif olarak görev alırım.					
18	Günlük gazete veya dergilerdeki çevre konularıyla ilgili makaleleri okurum.					
19	Çevre ve doğa ile ilgili televizyon programlarını izlerim.					
20	Doğa yürüyüşü ve geziler yaparım.					

Ek 6. Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutum Ölçeği

	KESİMLİKLE KATILIYORUM	KATILIYORUM	FİKRİM YOK	KATILMIYORUM	KESİMLİKLE KATILMIYORUM
1. Havayı en az düzeyde kirlüten araçlar icat etme düşüncesi beni heyecanlandırır.					
2. Doğaya bırakılan zararlı gazların doğanın taşıma kapasitesini aşabileceği düşüncesi beni korkutur.					
3. Atmosferde artan kirliliğin, küresel iklim değişikliğinin nedeni olduğunu bilmek beni korkutuyor.					
4. Gelecekte yaşanacak olan su yetersizliğinin nedenlerinden birisinin insan nüfusundaki artış olması beni endişelendirir.					
6. Suyun gelecek nesillere devamlılığını sağlamak için kirliliğe neden olan tarım ilaçlarının, sanayi ürünlerinin ve evde temizleyicilerin az kullanılmasını tercih ederim.					
8. Ürünlerde biriken kimyasalın besin zincirinin diğer halkalarında yaratacağı olumsuz etki canımı sıkır.					
7. Dünyanın diğer bölgelerinde yaşanan toprak kaybı beni ilgilendirmez.					
8. Geleceği düşünerek yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmak gereksizdir.					
9. Enerji kaynaklarının sürdürülebilirliğini sağlamak için bu kaynakları dikkatli kullanma düşüncesi gereksizdir.					
10. Fosil enerji kaynaklarının bir gün tükenebileceğini düşünerek, bu kaynakları dikkatli kullanmak gereksizdir.					
11. Hızla tükettiğimiz kaynakları doğanın yenileyemeyeceği düşüncesi beni endişelendirir.					
12. Sürdürülebilir çevre için yapılan geri dönüşüm reklamlarını görünce sevinirim.					
13. Aldığım ürünlerin ambalajları üzerinde geri dönüşüm ambleminin olmasına dikkat etmem.					
14. Okullarda geri dönüşüm ile ilgili eğitim verilmesini gerekli buluyorum.					
15. Depozito sisteminin uygulandığı çiğnelerin ürünlerini kullanmayı tercih ederim.					
16. Poşet kullanmak yerine bez torba, file, kese kağıtlarını kullanmayı tercih etmem.					
17. Aldığım ürünlerin tek kullanımlık değil de çok kullanımlık olmasına dikkat etmem.					
18. Çevrede geri dönüşüm kutularını yeteri kadar görmemek üzücü bir durum.					
19. Hızla artan tüketimin çevrenin sürdürülebilirliği önünde önemli bir engel olması beni korkutur.					
20. Doğanın bize verebileceğinden fazlasını tükettiğimiz zaman geleceğin bu durumdan etkileneceğini düşünmek gereksizdir.					
21. Sürdürülebilirlik için tüketim alışkanlıklarını konu alan seminerlere katılmaktan mutlu olurum.					
22. İnsan nüfusu artınca kaynakların tükeneyeceği düşüncesi gereksizdir.					
23. İnsan nüfusundaki artışın, doğal dengenin sürdürülebilirliğine engel olması beni ilgilendirmez.					
24. Sürdürülebilirlik ile ilgili öğrendiklerimi aileme ve yakın çevreye anlatmak zaman kaybıdır.					
25. Çocuklarıma iyi bir çevre bırakabilmek için sürdürülebilirliğin yaşam felsefesi olması hoşuma gider.					
26. İnsanların geri dönüşüm uygulamaları ile ham madde ihtiyacını karşılayıp dünya üzerindeki baskılarını azaltmalarına sevinirim.					
27. Uygulanan geri dönüşüm kampanyaları ile doğal kaynakların sonsuz olmadığına insanlara anlatılmasını önemli buluyorum.					

Ek 7. Açık Uçlu Görüşme Formu Soruları

1. Çevreyi nasıl tanımlarsınız? Hayal ettiğiniz evreyi anlatır mısınız? Neden böyle bir çevre hayal ediyorsunuz?
2. Size göre duygularınız bir önceki soruda belirttiğiniz görüşlerinizi etkiliyor mu? Duygularınız ile çevreye ilişkin görüşleriniz arasında nasıl bir ilişki vardır? Neden?
3. Çevreye karşı olumlu tutumlar geliştirmiş olan kişilerin, aynı zamanda çevreye karşı olumlu duygular da geliştirmiş oldukları söylenebilir mi? Neden?
4. Doğaya bağlı olmak nedir? Siz kendinizi doğaya bağlı bir birey olarak görüyor musunuz? Doğaya bağlı bir birey olduğunuz veya olmadığınız yönlerinize örnekler veriniz.
5. Çevreye duyarlı olmak ne demektir? Siz yaşadığınız çevreye karşı duyarlı bir birey olduğunuzu düşünüyor musunuz? Neden?
6. a) Çevreyi koruma adına ne gibi olumlu davranışlar sergilediğinizi düşünüyorsunuz?
b) Çevreyi koruma adına ne gibi olumsuz davranışlar sergilediğinizi düşünüyorsunuz?

Ek 8.Yansıtma Kağıdı Örneği

Yansıtma Kağıdım

Bu haftaki Çevre Eğitimi dersinde grupça yapmış olduğumuz sunum konularını kısa film (video) seçerek sınıfta herkesinkini izledik.

Herkesin farklı bakış açısını, konuyu nasıl ele aldığını hep birlikte görmüş olduk. Bütünlele bizimde bakış açımız ve düşüncelerimiz fikirlerimiz gelişmiş oldu. Kendi fikirlerimizin haricinde arkadaşlarımızda fikirlerini izlemiş olduk.

Arkadaşlarımızda çekmiş oldukları videoları sınıfta değerlendirmemiz, puanlandırmamız adilce olduğunu düşünüyorum.

Birbirimizde gördüğümüz eksikleri eleştirmemiz, kendimizi geliştirme daha iyi analiz etmemize sebep oldu.

Konuları görsel video şeklinde izlememiz akılda daha kalıcı olmasını sağladı.

Ek 9. Etkinlik Örnekleri

Aşağıya kendi yakın çevrenizde ve yaşamınızda gördüğünüz ve sizi doğrudan etkilediğini düşündüğünüz durumları-sorunlarını dikkate alınız.

u. grup
Glocke Taxton

No	Durum-Sorun	İlişkili olduğu boyut(lar) 1: Doğaya bağlılık 2: Bıyosfere duyulan kaygı 3: Doğal Gevreye Adanmışlık	Duygu(lar)	Cözüm
1	Arkeolojinin kutsal benimsenmesi için anıtların konulması	Bıyosfere olan kaygı	Hüsnün verisi	Filmizden gelipince uyarmak veya daha et alınmaya maddelere etmek.
2	Babamın bafı, bahçesi, tarlayı	Bıyosfere kaygı	Akı bi durum.	Babamın bu durumdan bilgilendirilmek ve oğlunu parayı ile ilgilendirilmeyinceğini vurgulamak.
3	Bıyosfere kaygı, bahçesi, tarlayı	Bıyosfere kaygı	Mutluluk	Tarlayı bafı, bahçesi, tarlayı, oğlunu parayı ile ilgilendirilmeyinceğini vurgulamak.
4	Bıyosfere kaygı, bahçesi, tarlayı	Bıyosfere kaygı	Hüsnün verisi	Devletin daha ağır cezalar uygulamayı ancak bu durumu ağırlaştırarak durdurulabilir.
5	Bıyosfere kaygı, bahçesi, tarlayı	Bıyosfere kaygı	Mutluluk	Geleceği koruma ağırlaştırarak uygulamayı ancak bu durumu ağırlaştırarak durdurulabilir.
6	Bıyosfere kaygı, bahçesi, tarlayı	Bıyosfere kaygı	Hüsnün verisi	Bu olaya tanınmış, sediti dinlenen kişiler tarafından farkındalık yaratmak.
7	Bıyosfere kaygı, bahçesi, tarlayı	Bıyosfere kaygı	Öfke	Bunlar daha ağır indirmek ve sadece o an için bafı, bahçesi, tarlayı yerine bafı, bahçesi, tarlayı kullanmak.
8	Bıyosfere kaygı, bahçesi, tarlayı	Bıyosfere kaygı	Öfke	Uyarmak, tepki göstermek ve Tıfıncı bir durum olmasını göstermek.
9	Bıyosfere kaygı, bahçesi, tarlayı	Bıyosfere kaygı	Hüsnün verisi	Onları bu durumdan uyarmak ve o onlara nasıl bir ağırlaştırarak göstermek---

Zeman POLAT
6. Grup
1335721039

Aşağıya kendi yakın çevrenizde ve yaşamınızda gördüğünüz ve sizi doğrudan etkilediğini düşündüğünüz durumları-sorunları dikkate alınız.

No	Durum-Sorun	İlişkili olduğu boyut(lar) 1: Doğaya bağlılık 2: Bireyselleşme düzeyi 3: Doğal Çevreye Adanmışlık	Duygu(lar)	Çözüm
1	Çöpleri toplanarak.	1	Hayrançlık	Çöpleri toplanarak ile ilgili panolarla hazırlanabilir.
2	Hava kirliliği	2	Kaygı	Fabrikalar, arabalar filtre kullanabilir.
3	Su kirliliği	1, 2	Ümitsizlik	Deniz, göl vb. su kaynakları alanların çevrelerine dikkatli bakılmalı.
4	Orman yangını	2	Endişe	Piknik alanlarında dikkatli olmak.
5	Ses kirliliği	3	Hayrançlık	Gürültü yapmamağa özen göstermek.
6	Kırsal alanların dökülmesi	2, 1	Tılsim	Yollar kenarına çimlendirme yapılmalı.
7	Elektrik israfı	2	Hayrançlık	Elektrik gereksizce harcanmamalı.
8	Frezilyon	2, 1	Ümitsizlik	Asfalt yolların ortadan kaldırılması.
9	Çimlere basılması	3, 2	Telaş	Çimlere basarak yerine, yoldan yürütülmesi.
10	Balıkların pazara atılması	2, 1	İncinmiş	Balık üretiminin artırılması ve üreme döneminde av yasaları konması.

Aşağıya kendi yakın çevrenizde ve yaşamınızda gördüğünüz ve sizi doğrudan etkilediğini düşündüğünüz durumları-sorunları dikkate alınız.

No	Durum-Sorun	Cözüm
1	Petrol, kömür gibi yakıtların aşırı ve bilinçsiz kullanılması	Yakıtlar bilinçli kullanılmalı, kaliteli ürünler seçilmelidir.
2	Çevre kirliliğinin çiçeceklerle zarar vermesi	Toprağa ve çevreye atılan atıklar bitkilere, çiçeklere ve toprağa zarar verir, çevreyi kirliler tutar.
3	Sanayi ve evsel atıkların çevreye gelişigüzel atılması	Çevreye atıklar atılmamalıdır.
4	Orman yangınları	Pikniklerde veya diğer ortamlarda ateş yakılmamalıdır.
5	Avlanma	Avlanma yasaklanmalı, bilinçsiz hayvan öldürüş ve ekosisteme zarar azaltılmalıdır.
6	Tarım ilaçları ve böcek öldürücüler	Tarım ilaçları hem toprağa, hem bitkiye hem de bizzat zarar verir. Bilinçli kullanılmalıdır.
7	Su kaynaklarının tükeneşi	Bilinçsiz davranışlar yatağın su kaynakları tükendir. Bilinçli davranışlar tasarruflu kullanılmalıdır.
8		
9		
10		

11. grup
Diyar COT
13.05.2013

Tuğba ATMACA
17. grup

ÇEVREYE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİM FORMU

İzlediğiniz videoda tespit ettiğiniz olumsuz olarak değerlendirdiğiniz durumları yeniden düşünerek çok net biçimde zihninde canlandırıp yazınız.

İzlediğim video da tespit ettiğim olumsuz durumlar:
→ Fabrikaların filtre takmayıp havayı kirlettiğini;
→ Genilerin sulara kirk atıklarını akıttıklarını;
→ İnsanların bilinçsizce yerlere suya, çöp attıklarını gördüm.

Bu videoyu izledikten sonra çevreye yönelik görüşlerinizde ne gibi değişiklikler oldu? Bunların hangilerini günlük yaşantıda değiştirmeyi istersin?

Video dan çok etkilendim. İzledikten sonra kendi hayatımda değişiklik yapmaya çalışacağım. En azından kendi çöplerimi yere kasıtlı olarak atmam. Etrafta gördüğüm çöpleri temizlemeye çalışırım ve etrafta bulunan arkadaşlarımı uyarıyorum.

Videonun vermek istediği esas mesaj nedir? Açıklar mısın?

Vermek istediği ana düşünce çevreye verilen zararın insanlar tarafından olduğu ve çocukların yavaş yavaş tehlikeye düşürüldüğümüzü ve çocukların öldüğüdür. İnsanların daha dikkatli davranmaları gerektiğini bilmesi gerekir.

Meltem Kuken Avcı

9. Grup

ÇEVREYE İLİŞKİN GERÇEK DUYGULARIM FORMU

M.A.A.

İzlediğiniz videoda sizi olumsuz etkileyen durumları çevreye ilişkin duygularınız (doğaya bağlılık - biyosfere duyarlılık - doğal çevreye adanmışlık) çerçevesinde yeniden düşünerek çok net biçimde zihninde canlandırıp yazınız.

Doğadaki hava, su, toprak üzerinde yaşayanlar ile bir bütün olarak görüyorum. Aslında havada, suda, toprakta birer canlıdır. Çünkü onların kirliliği, yok olması demek belki de yaşayan bir neslin yok olması demektir. Eğer ki bir canlıya yaşamını sonlandıracak birşey yapıp bir obje katili olmak istemiyorsak duyarlı olup, doğaya bağlı kalıp kendimizi de çevre ile ilişkilendirerek bir adanmışlık durumu sergilemek gerekir.

Bu videoyu izledikten sonra çevreye yönelik duygularında ne gibi değişiklikler oldu? Bunların hangilerini günlük yaşantıda değiştirmeyi istersin?

Zaten var olan duyguları yenisi eklendi. Yaşamın giderek yok olması bizimde zamanla yok olmamız demek. Belki insanlar bunun farkında değil bir insan hayatı çevre kirliliği ile bu kadar çabuk son olamaz sanılıyor fakat her geçen gün hastalığın arttığının bilincinde değiller. Öncelik olarak hava daha sonra su kirliliğini önlemek istedik.

Videonun senin içsel dünyanda yaşatmış olduğu esas duygu nedir? Açıklar mısın?

Bende yaşatmış olduğu esas duygu bağlılıktır. Bir sevdiğini kaybetme duygusu yaşamak gibidir doğadaki var olanları yok etmek. Giderek kötüleşen bu durum bizde bir bağlı yaratmalı ki gün gelip o ölen canlıların bir öcünü alarak yaşamalı ve ona göre korunmalı, kollanmalıdır.

SENARYOLAR FORMU 4

Aşağıda yer alan ifadeleri okurken kendinizi bunları işiten kişi yerine koyunuz. Bir dinleyici olarak ilk kısma, paylaştan kişinin en yoğun duygusunu, ikinci kısma söylediklerine ilişkin kendi duygunuzu ve üçüncü kısma kendinizi katma cümlelerinizi yazınız.

Japonya’da nükleer öfke

(<http://tr.euronews.com/2015/08/05/japonya-da-nukleer-ofke/>)

İkinci Dünya Savaşı’nın ardından atom bombasıyla yerle bir olan Hiroşima ve bu bombardımandan etkilenen Nagazaki kentlerindeki anma törenleri, Fukuşima kentindeki nükleer santrallerde meydana gelen kazanın ardından daha da kararlı protestolara sahne oluyor. Hiroşima’ya atom bombası atılmasından 70 yıl sonra, 11 Mart 2011’de Fukuşima kentindeki Daiçi Nükleer Tesisleri’nde meydana gelen kaza, 1986’da Çernobil’deki nükleer patlamanın ardından yaşanan en büyük kaza olarak kabul ediliyor. Nükleer tehlikeyi bütün şiddetiyle yaşayan Japon halkı, bu enerjiye karşı sert protesto gösterileri düzenledi.

Tokyo Electric Power (Tepco) Genel Müdürü Tsunehisa Katsumata’nın “Kalbimizin en derinliklerinden gelen bir şekilde, bu ciddi kazanın etkileri atmosfere, nehirlere, tarım ürünlerine ve içme sularına kadar yayıldığı için, endişe yarattığımız ve rahatsız ettiğimiz her bir yurttaşımızdan özür dilemek istiyoruz” sözleri Japonların hafızasına kazıldı.

Onun duygusu

Nükleer tehlikenin... doğaya... ve... insana... verdiği... zararlarından...
...bahsedip... sonucundan... söz... edilmis, Hİ...
.....
.....

Kendi duygum

Nükleer... santraller... atmosfere... nehirlere... tarım... ürünlerine...
...ve... insan... sağlığına... önemli... zararlar... verici...
.....
.....

Kendini Katma

Bir... ülkenin... çıkarları... karanlığı... doğrultusunda... halkını...
...tehlikeye... atması... insanlık... dışıdır...
.....
..... NÜKLEER... SANTRALLERE... HAYIR...!

SENARYOLAR FORMU 3

Meltem Ruker Aldı
9. Grup

Aşağıda yer alan ifadeleri okurken kendinizi bunları işiten kişi yerine koyunuz. Bir dinleyici olarak ilk kısma, paylaştan kişinin en yoğun duygusunu, ikinci kısma söylediklerine ilişkin kendi duygunuzu ve üçüncü kısma kendinizi katma cümlelerinizi yazınız.

Çevre Kirliliği ve Hastalıklar

WHO (Dünya Sağlık Örgütü)'nun bugün yayımladığı bir araştırmada, kirli su, atmosferdeki kirlilik veya çalışmaya bağlı stres ve trafiğin neden olduğu sağlık sorunlarının dünyada yılda 13 milyon insanın ölümüne neden olduğuna dikkat çekildi. Bu ve daha temiz bir çevre sağlayarak bu ölümlerin engellenebileceğinin altı çizildi. Bu ülkelerin, öncelikle ishal türü hastalıklara neden olan kötü kalitedeki su ve evlerin mutfaklarında pişirme işleminde kullanılan ve solunum yolu hastalıklarına yol açan yakıtların yarattığı sorunlarla baş başa olduğu belirtildi. WHO Çevre ve Halk Sağlığı bölümü başkanı Maria Neira, "gelişmekte olan ülkelerin, yoksul ülkelerde görülen bu geleneksel sorunlarla birlikte, hareketsiz bir yaşam tarzının neden olduğu kalp damar hastalıkları gibi çevreye bağlı yeni sorunlara da maruz kaldığını" söyledi. (<http://www.hastadadam.com/haber/2007/haziran/12/cevre.htm>)

Onun duygusu

...Burda...dağdaki...Kirlilikten...dolu...ölemlerin...ortaya...çıkması...
...İsterinde...durulmuştur...Sadece...ölümle...değil...kırnak...hastalığında...
...ortaya...fırlıyıcı...öne...sürülmüştür...
.....

Kendi duygum

"...Fıçır ki...abğa...kirlenirse...insan...fıçırkileride...kirlenir..."
.....
.....
.....

Kendini Katma

...Doğam...temizliği...insan...sağlığında...temizliği...demektir...
...İnsan...doğayı...kirlileme...temiz...tutar sa...dağda...ona...olumlu...
...bir...abğın...yapar...
.....

SENARYOLAR FORMU 2

Aşağıda yer alan ifadeleri okurken kendinizi bunları işiten kişi yerine koyunuz. Bir dinleyici olarak ilk kısma, paylaşılan kişinin en yoğun duygusunu, ikinci kısma söylediklerine ilişkin kendi duygunuzu ve üçüncü kısma kendinizi katma cümlelerinizi yazınız.

Doğa Düşmanlığı

"Doğayla bağınızı kaybederseniz, insanlıkla da bağınızı kaybedersiniz. Doğayla hiçbir ilişkiniz yoksa, zamanla katile dönüşürsünüz; yavru fokları, balinaları, yunusları, insanları çıkar için, "spor" olsun diye, yiyecek için ya da bilgi için öldürürsünüz. O zaman doğa sizden korkar, güzelliklerini geri çeker. Ağaçlar arasında uzun yürüyüşlere çıkabilir, hoş mekanlarda kamp yapabilirsiniz, ama yine de bir katilsinizdir, dolayısıyla o güzelliklerle dostluğunuzu kaybedersiniz

Büyük bir olasılıkla hiçbir şeyle, karınızla ya da kocanızla ilişkide değilsiniz; hep kendi özel düşüncelerinizle, zevklerinize, acılarınızla uğraşırsınız. Kendi karanlık, soyut dünyanızda yaşarsınız, buradan kaçış yolunuz daha da koyu karanlıktır. İlgi alanınız umursamaz, kolaycı ya da şiddet dolu kısa bir yaşam sürmektir. Sizin sorumsuzluğunuz nedeniyle binlerce insan açlıktan ölür ya da kıyıya uğrar. Dünyanın düzenini yalancı, ahlaktan yoksun siyasetçilere, entelektüellere, uzmanlara bırakırsınız. Kendi içinde bütünlüğünüz olmadığı için ahlaktan ve dürüstlükten yoksun, yalnızca bencillik üzerine temellenen bir toplum kurarsınız. Sonra da yalnızca sizin sorumlu olduğunuz bütün bu şeylerden deniz kıyısına ya da ormana kaçır ya da "spor" yapmak için silah taşırsınız. Bütün bunları biliyor olabilirsiniz, ama bilgi dönüşüm yaşamamızı sağlamaz. Ancak bütünlük duygusuna sahip olduğunuzda evrenle ilişkide olabilirsiniz." Jiddu Krishnamurti - Doğa Düşmanlığı (<http://www.kunfeyekun.org/forum/kf/cevre-kirliligi-ile-ilgili-karikaturler.28207/#ixzz3yNk4nbzP>)

Onun duygusu

.....Doğaya...karşı...olan...duygusuzluk...insanı...katile...dönüştürüyor...
...ölmektedir...insanın...evrenle...ilişkisi...olduğundan...kalmamıştır...
...zamanla...hem...kendisini...hem...etrafındaki...hem de...çevresine...
...olan...bencillik...olduğudur...

Kendi duygum

.....İnsan...bilinçli...bir...sektörde...evrenin...farkında...olursa...
...duyguyu...yanlıştır...ilgili...kötü...rahatlıkla...görebilir...insanlığı...
...ve...doğaya...da...olan...bağını...kaybetmemeli...

Kendini Katma

.....Evren...ve...insan...arasındaki...uyum...ve...dengeli...karmalı...geliştirilmeli...
...ve...ona...göre...durum...sergilenmeli...

SENARYOLAR FORMU 1

Meltem Ruken AVCI
9. Grup

Aşağıda yer alan ifadeleri okurken kendinizi bunları işiten kişi yerine koyunuz. Bir dinleyici olarak ilk kısma, paylaşan kişinin en yoğun duygusunu, ikinci kısma söylediklerine ilişkin kendi duygunuzu ve üçüncü kısma kendinizi katma cümlelerinizi yazınız.

Çevre Kirliliği

1970'li yıllardan sonra bilincine vardığımız çevre kirliliği dayanılmaz boyutlara ulaştı. Çünkü artık temiz hava soluyamaz olduk. Ruhsal rahatlamamızı sağlayacak yeşil alanlara hasret kalmaya başladık. Yüzmek için deniz kıyısında bile yüzme havuzlarına girmek zorunda kaldık. Gürültüsüz ve sakin bir uyku uyuyamaz, midemiz bulanmadan bir akarsuya bakamaz olduk. Kısaca artık kirleteceğimiz çevre tükenmek üzeredir. 2000-3000 yıl önce bir doğa cenneti ve büyük bir kısmı otlaqlarla kaplı olan Anadolu'yu günümüzde bu durumlara düşürdük.
(<http://www.forumalew.org/soru-lar-ve-cevap-lar/535863-cevre-kirliligi-ile-ilgili-makale.html>)

Onun duygusu

...Çevre kirliliği, su kirliliği, gürültü kirliliğini ve yeşil alanların...
...giderek tahalüfata... ilişkin insanların... içinde yaşadığı Anadolu'yu
...nasıl bir hale geldiği, getirdiğine... sitem etmiştir.
.....
.....

Kendi duygum

...Bir doğa cenneti... dediğimiz Anadolu'yu günümüzde... dnanmış...
...bir hale... getirmiş olmamış... bizim... buradan... farkındalık... yaratmalı
...gerek... çevre... gerek... su... gerekse... kirliliğini... dayanılmaz...
...bayağı... getirmiş... gibi... ile... aza... kalırlı...
.....
.....

Kendini Katma

...Benim fikrimde... tıpkı... bu... var olan... gibi... sitemlidir...
...Bir toprak, bir ağaç... dısam... bu... çevre kirliliğine...
...Bir bakk... dısam... bu... su kirliliğine... dayanılmaz...
.....
.....

BİZİM SORUN-ÇÖZÜM LİSTEMİZ

5. GRUP

DERECESİ	SORUN	ÇÖZÜM
1	Güçlü kirliliğin haddinden fazla olması	Toplu taşıma araçlarının yaygınlaştırılması, kullanılan araçların 60 dericelin üzerine çıkarılması
2	Çeşitli döküşüm kutularının her yerde olmaması	Sosyal aktivite olan mekânlarda, okullarda, sokaklarda, insanların ve çocukların dikkatini ilgisini çekecek şekilde kutulara yönlendirecek işaretler
3	Yeşil alanın azlığı	Bilimsel olarak araştırılmasının artırılması, okullarda etkinlikler düzenlenerek başlanabilir.
4	Deniz sularının kirlenmesi	Fabrik atıkları ve evsel atıkları doğru şekilde imha etmek.
5	Ozon tabakasının delinmesi	Karbon dioksit salınımını azaltmak için ağaçlandırmayı arttırmak, Perfluorokarbonları kullanmaktan kaçınmak
6	Toprak kirliliği düzeyinin artması	Bu dağın oğlunun son zamanlarda artmasının en büyük nedeni ağaçlandırmadan dolayıdır.
7	Manyetik alan kirliliği	Elektrik tellerinin yer altına alınması ve hızlandırılması telefon ile wifi kullanılması azaltılması
8	Rad-yaktif madde kirliliği	Nükleer enerji fabrikalarının güvenli alanlarından uzak yerlere kurulması
9	Küresel ısınmanın artması	Çevreye zarar vermeyen temizlik ürünleri kullanılması Ağaçlandırmadan artırılması
10	Fabrika, sobadan çıkan gazların hava kirliliğine neden olması	Filtreler takılmalı, Çevre dostu olan ısıtma sistemleri kullanılmalı

351914010

- 13. grup. -

- **Beyaz Şapka** : Veri ve bilgilere objektif bakış sağlar.

Japonya nükleer santral sayısını düşürmüştü. Böylece oluşacak yeni felaketlere karşı önlemler alınmıştır. Almanya'da önlemlerin nükleer santrallerini kapatma kararı alınmıştır.

- **Kırmızı Şapka** : Duyguları, sezgileri meşrulaştırma (kanıtlama)

9 mart 2011'de deprem ve tsunamisi nedeniyle Japonya'da felaketlere karşı korkup bi kaç karar alınmıştır.

- **Siyah Şapka** : Ön yargı, karamsarlık, tedbir

Almanya ve Japonya bazı santrallerini kapatmış bu yüzden kocını kapsıyor. Diğer ülkelerde hala nükleer santraller bulunmaktadır. Yarın bunlarda aynı felaketlere sebep olabilir.

- **Sarı Şapka** : Olumluluk, uygulanabilirlik, yarar

Önceden alınan tedbirler.

- **Yeşil Şapka** : Yaratıcı düşünme, yeni fikirler

Nükleer enerji yerine çok daha zararsız ve yenilenebilir enerji kullanılması.

- **Mavi Şapka** : Düşünme sürecini kontrol altında tutma, sonuçları toparlama

İnsanlar bu konuda çok daha duyarlı olundu. Bu enerji türü kullanılacaksa da gerekli tüm tedbirlerin alınması lazım.

JAPONYA'DA MUTANT PAPATYALAR ACTI



Japonya'nın Fukushima kentinde çekilen fotoğraflarda şekil değiştirmiş papatyalar görülüyor. Bu papatyalar Fukushima felaketinin geride bıraktığı izlerden biri. @San_kaido isimli kullanıcı tarafından paylaşılan fotoğraflar Twitter'da büyük ilgi gördü. 2011'de nükleer felaketle sarsılan Japonya'da, mutant papatyalar gözleri yeniden Fukushima'ya çevirdi. Görüntülerdeki radyoaktivite kaynaklı genetik bozukluk nükleer tehlikeleri yeniden tartışmaya açtı.

Botanik uzmanları yoğun radyoaktiviteye maruz kalan bitkilerde bu tür şekil bozukluklarının sıkça görüldüğünü ifade etti.

Fukushima'da Neler Olmuştu?

9 Mart 2011'de deprem ve tsunami nedeniyle yaşanan elektrik kesintisinden sonra soğutma sistemi arızalandı. Arızadan dolayı santralde kısmi erime ve radyoaktif sızıntı meydana geldi. Santralin 20 km çevresindeki tüm yerleşim birimleri tahliye edildi. Radyasyon Avrupa'ya kadar ulaştı. Ayrıca geçtiğimiz günlerde santralden Pasifik Okyanusu'na da radyasyonlu su sızdığı ortaya çıkmıştı.

Fukushima kazası nükleer enerjinin risklerini ortaya koydu ve ülkeler enerji politikalarını gözden geçirmeye başladı. Japonya, kazadan önce 54 olan nükleer santral sayısını 39'a düşürdü. Almanya ise 2022'ye kadar tüm nükleer santrallerini kapatma kararı aldı ve dört yılda 8 santrali kapattı.

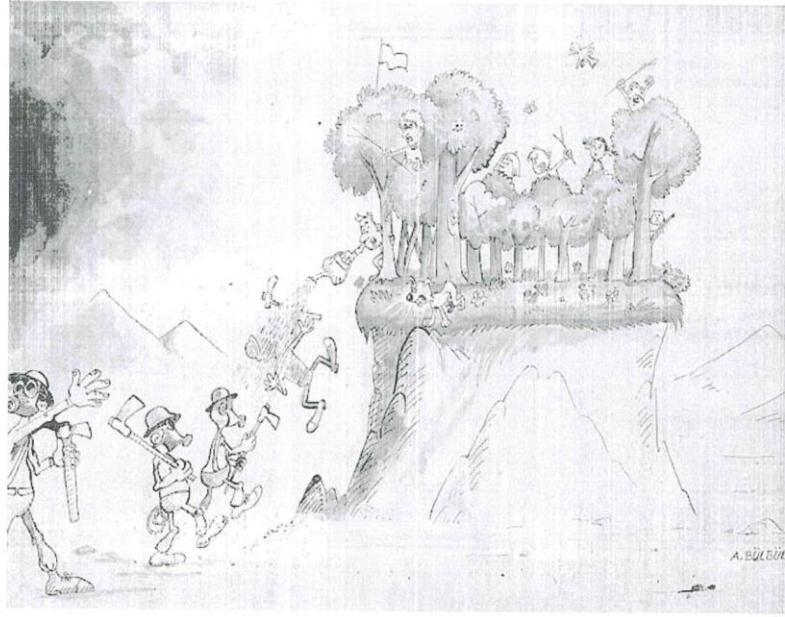
(<http://tr.euronews.com/2015/07/24/japonvada-mutant-papatyalar-acti/>)

1: Yukarıdaki haberde Japonya'nın ve Almanya'nın bu kararını nasıl değerlendiriyorsunuz?

Ayşe AYHAN
133501091
1. Grup

ÇEVREM VE DUYGULARIM -1-

Aşağıdaki görseli inceleyerek doğaya bağlılık, biyosfere duyduğunuz kaygı ve doğaya sadakat bağlamında ifade etmek istediklerinizi yazalım.



<http://www.kunfeyekun.org/forum/kf/cevre-kirliligi-ile-ilgili-karikaturler.28207/>

Doğaya Bağlılığım

Temiz havayı, yeşil çevreyi, çok seviyorum.
Bu yüzden böyle bir ortamda yaşamak istiyorum.
Bu sebepten doğaya her anar verdiğimde
gerçekten çok mutluyum.

Biyosfere Duyduğum Kaygı

Birçok hayvanın ve bitkinin yok olması en büyük kaygılarımdandır. Benden
sonraki neslin yeşil bir dünya yaşayabilmesi
ne kadar üzücü.

Doğaya Sadakatim

Çeri dönüşüm kutularını kullanmaya dikkat
ediyorum.
Ağaçların kesilmesine en çok karşı çıkıcılardanım
ve kesenlerin ceza olmasından yorayım.

① İnsanların doğa verdiği zararlar olarak çizdiğim resimler biyosfere duyulan kaygıdır.

② Annemin evdeki çiçeklerle konuşup onları öpmesi annemin doğaya olan adanmışlığını gösteriyor.

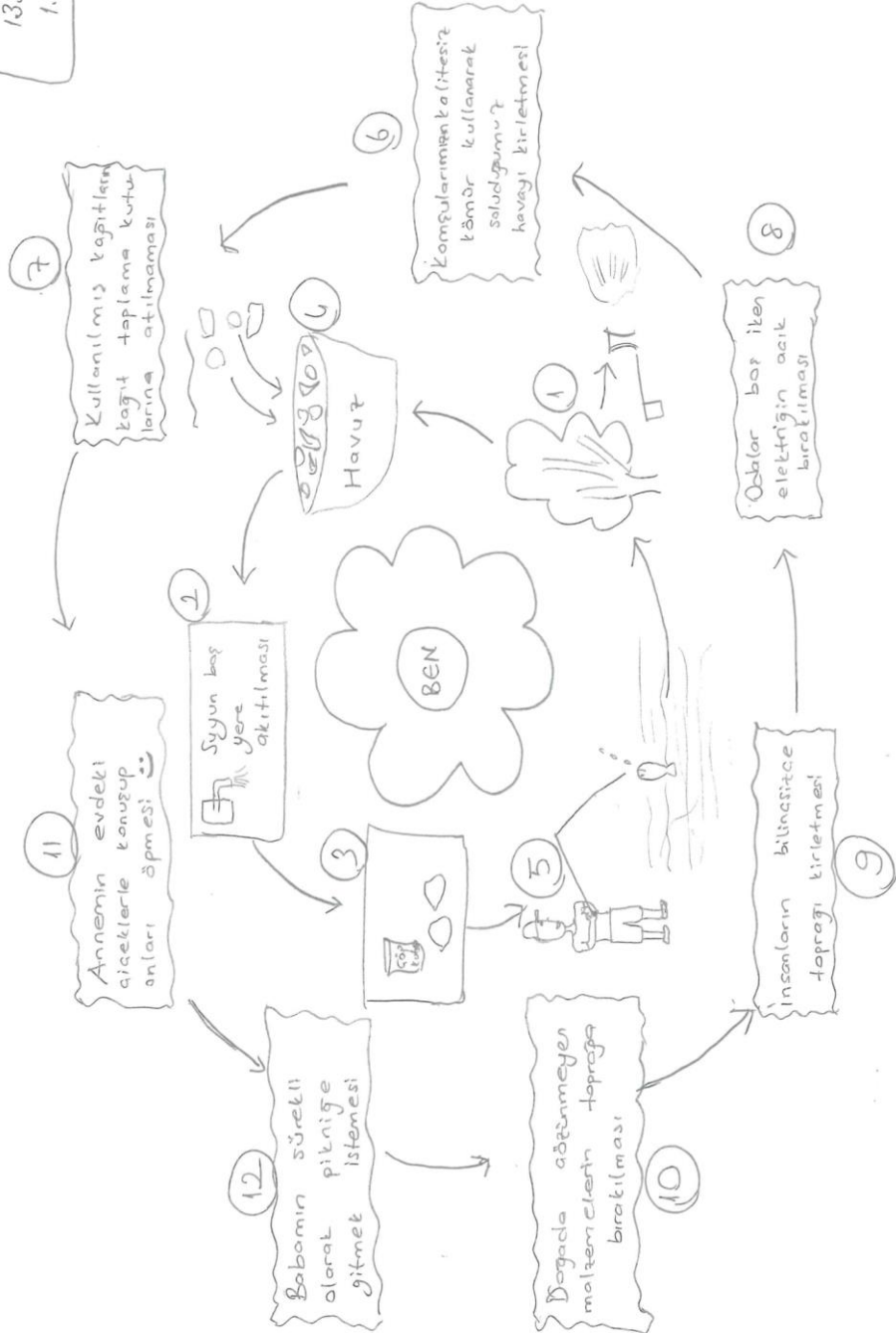
③ Babamın sürekli olarak pikniğe gitmek istemesi babamın doğaya bağlılığını gösteriyor.

④ Suyun boş yere atılması biyosfere duyulan kaygıdır.

⑤ Ağaçların kesilmesi biyosfere duyulan kaygıdır.

Nurseli Temiz
133501018
1. Grup

İSİYAL ATOM GRAFİ GİM



Bana göre çevre: İnsanların ve diğer canlıların yaşamaları gereken yerleri, sürdürdükleri ve taşıdıkları olarak etkileşim içinde bulundukları fizikî, sosyal ve kültürel ortamdır. Biret bir ortamda yaşamın olduğu herşeydir. Yaşamın ortamdır.

ÇEVREYİ ÇİZELİMAdı Soyadı: *Behime Karayigit*Okul No: *133 501 090*Grup No: *16 - 60P*Size göre çevre nedir? Lütfen aşağıya bunu resmediniz. Kâğıdın arka yüzüne ise **kendi çevre tanımı**nızı yazarak ifade ediniz.

1. Doğaya bağlılık

Doğayı ve çevreyi korumak için kullandığımız pet şişe, plastik, cam ve kağıt atıklarını geri dönüşüm kutularına atmalıyız.

2. Biyosfere duyarlılık (kaygı)

Kızartılmış yağları geri dönüşüm kutularına atmalıyız.
Lamba filerlerine atıp sızara zarar vermemeliyiz.
Fabrika bacalarına filtrelenilerek doğal seviyeye korumalıyız.

3. Doğal çevreye olan adanmışlık (sadakət)

Kimyasal gübreler yerine doğal gübre kullanmalıyız.

CEVREYE İLİŞKİN DUYGULARIMIZI ÇİZELİM

Adı Soyadı: Gamze Avcı

Okul No: 133501015

Grup No: 5. grup

Aşağıya çevreye ilişkin duygularınızı resmediniz. Çiziminizde 1.Doğaya bağlılık-2.Biyosfere duyarlılık(kaygı)-3.Doğal çevreye olan adanmışlık (sadakət) boyutlarını yansıtmınız. Kâğıdın arka yüzüne ise yaptığınız çözüm doğrultusunda her bir boyuta ilişkin açılımlarınızı yazarak ifade ediniz.



Ek 10. Açık Uçlu Görüşme Formu Örneği

Adı Soyadı GÖKÜE TAŞTAN No 133 901 091 Grup No: 4

1. Çevre Bilimi Dersinde gerçekleştirdiğimiz sorgulama temelli etkinlikler hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

Bu ders benim son derece iyi oldu. Çevreye olan duyarlılığım ders ve etkinlikler sayesinde arttı. Eleştirmeyi, sorgulamayı, doğruyu yapmayı daha da üst seviyelere taşıdım. Etkinlikleri yaptıkça çevre hakkındaki bilmediklerimde öğrenmiş oldum.

2. Çevre Bilimi Dersinin size göre bu şekilde işlenmesinin olumlu ve olumsuz yönlerini açıklar mısınız?

Olumlu Bilmediğim yada eksik olduğum bir çok konuda gerekli hoca ile gerekse de sınıfla tartışarak öğrenmiş oldum. Duyarlılığım ve kaygım daha çok arttı.

Olumsuz Dersin sınıf içinde çok kapit istatı reklime işlenmesi yerine çevre de işlenmesi hi durdu.

3. Çevre Bilimi Dersini almadan önce ve şimdi çevreye ilişkin görüş/duygu/düşünceleriniz nasıl değişti? Bu ders sayesinde edindiğiniz kazanımları açıklar mısınız?

Duygu ve gönüllerim çok değişmedi. Zaten o kaygının ve sevinin farkındaydım. Ama birey yapmıyordum. Aktif değildim. Dersle birlikte çevreye karşı daha aktif olmaya başladım.

6.

a) Çevreyi koruma adına, ne gibi olumlu davranışlar sergilediğinizi düşünüyorsunuz?

Çevreyi koruma adına, son zamanlarda üzerinde durulduğu için artık poşetlerin üzerinde yer alan dağda sezenekbilir logo su alınmasına dikkat ediyorum. Geri dönüşüm kutularından kâğıt olan kutuya kullanmadığım eski defter ve kitaplarımı, artık pil kutularına bitmiş pilleri atıyorum. Gereksiz yere yanan bombaların ve muslukların kapatılmasını, dinî, maddî ve çevreyi koruma adına yapmaya özen gösteriyorum. Atık sıvı yağları lavabo giderine değil bitkisel yağ atık araçlarına göndermemiz çevreyi koruma adına sergilediğim olumlu davranışlardandır. Yüksek sesle müzik dinlemiyorum toplu taşıma araçlarında oturduğum kadar televyonda konuşmaya özen gösteriyorum.

b) Çevreye karşı ne gibi olumsuz davranışlar sergilediğinizi düşünüyorsunuz?

Parfüm ve deodorant kullanırken çevreye karşı olumsuz davranışlar sergiliyorum. Yediğimiz yiyecekleri özellikle sakınları çöplere değil yedire atmamız kuşların onları yiyecek sanıp yemesiyle ölümlerine göl açıyoruz. Piknik alanlarını kullanmak yerine ormanları kullanıyoruz, bu da ormanın dengesizliğini bozmana, ormandaki yangınlara neden oluyor. Bu konularda bilinçli davranmamız gerekiyor.

5. Çevreye karşı duyarlı olmak ne demektir? Siz yaşadığınız çevreye karşı duyarlı bir birey olduğunuzu düşünüyor musunuz? Neden?

Çevreye karşı duyarlı olmak insanı, hayvanı ve bitkileri bir bütün olarak görmektir. Toplumun bir parçası olmamıza rağmen topluma karşı duyarlı davranan, etile bir anlayış benimsemiş, yere atılan çöplerden çok çöpleri atarak mücadele eden insan çevreye karşı duyarlı insandır.

Yaşadığım çevreye karşı duyarlı davranışlarım olduğunu düşünüyorum çöp kutularını kullanmak yerine işe,com, kağıt ilacı atıklarını geri dönüşüm kutularına atıyorum. Paketler yapılırken birçok ağaç kütlediliyor. Bunun çevreye büyük zararı olduğunu bilince sahip bazı markalar endüstriyel amaçlarla bitkiler yetiştiriyor. Bu paketleri kullanmaya başlan gösteriyorum.

Kendimden daha iyi ve duyarlı bir nesil yetiştirmen istiyorsak çevreye ve doğaya gerektiği gibi davranalım, zararlı yağınları ve kamu sporu yağınlarını daha sık yapalım.

4. Doğaya bağlı olmak nedir? Siz kendinizi doğaya bağlı bir birey olarak görüyor musunuz? Doğaya bağlı bir birey olduğunuz veya olmadığınız yönlerinize örnekler veriniz.

Doğaya bağlı olmak ; doğaya zarar verecek davranış-
lar sergilememektir.

Kendimi doğaya bağlı bir birey olarak görüyorum. Temiz ha-
vada yürümeyi, baharı, doğanın bize sunduğu mucize meşhurleri;
dalından yemeyi, ağaçları koparmadan keşkelemeyi sevdiğim için
kendimi doğaya bağlı bir birey olarak görüyorum. Her dâimine önem
verdiğim için, bitkilere zarar vermediğim için, zarar veren
ürünleri kullanmadığım için doğaya bağlı birey olduğum yön-
lerim olduğunu düşünüyorum.

3. Çevreye karşı olumlu tutumlar geliştirmiş olan kişilerin, aynı zamanda çevreye karşı olumlu duygular da geliştirmiş oldukları söylenebilir mi? Neden?

Çevreye karşı olumlu tutumlar geliştirmiş olan kişiler aynı zamanda çevreye karşı olumlu duygularda geliştirirler. Bitkilerin, hayvanların zarar görmesi; istenmemek, onların canlı olduğunu unutmamak çevreye karşı olumlu duygular geliştirmek demektir. Doğaya zarar verdiğimizde binlerce zarar göreceğimizin farkında olmamızın sayesinde zarar verdiğin de bir canlı olduğunu unutmamalıyız.

2. Size göre, duygularınızın bir önceki soruda belirttiğiniz görüşlerinizi etkiliyor mu? Duygularınız ile çevreye ilişkin görüşleriniz arasında nasıl bir ilişki vardır? Neden?

Duygularımın çevreye karşı görüşlerimi etkilediğini düşünüyorum. Kız çocuklarında aklıktan ölen hayvanları düşünürken, arabalara eşdiği hayvanları görünce hem duygusal olarak etkilendiğimi hem de bunun nedeni olarak daha duyarlı davrandığımı düşünüyorum.

Duygusal insanların etrafına sadece bakmadığını yaptığı kötü davranışlardan çevresinin aklı etkilendiğini gördüğüm bir canlı olarak değerlendiriyorum.

Empati kurabildiğim için yüksek sesle müzik dinlediğimde çevreme vereceğim rahatsızlığın farkındayım. Bazen sonra gelecekte neşeli düşündüğüm için gereksiz yere suları aklı tutaramam gerektiğinin farkındayım.

Duygularımın çevreyi olumlu yönde etkilediğini düşünüyorum. Buna göre davranıyorum, doğayı mahlus ediyorum.

G-537

5. GRUP

Didem Şamank

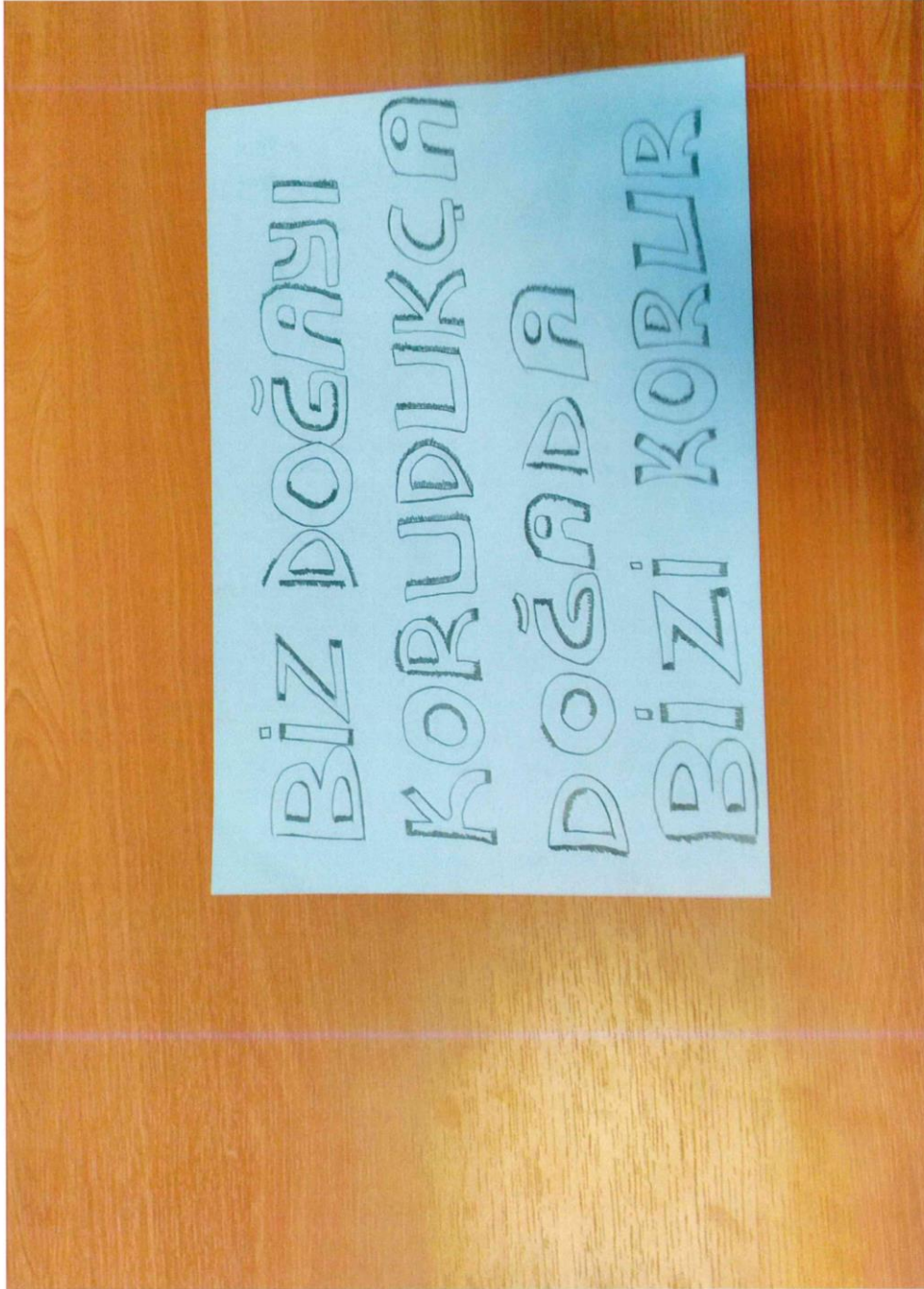
1. Çevreyi nasıl tanımlarsınız? Hayal ettiğiniz çevreyi anlatır mısınız? Neden böyle bir çevre hayal ediyorsunuz?

Canlı ve cansız varlıkların tümünün birbiriyle doğrudan veya dolaylı olarak etkileştiği, yaşam şartlarını belirleyen fiziksel kimyasal, biyolojik etmenleri kapsayan değişir çevre olarak adlandırabiliriz.

İnsanların gelecek kuşakları düşünerek çevresel zararlı etkileri sınırlandırarak, azalttığı; onlar için güvenli ortamlar oluşturacağı bir çevre hayal ediyorum. Sağlıklı, uzun ömürlü, ruh, beden ve sosyal olarak dengeli bir yaşam ve bu yaşamın devamlılığını iktisadik çevresel etkenlere karşı dayanıklılığımızı geliştiriyoruz ve en önemlisi bu düşünceyi çocuklarımıza, öğrencilerimize entegre etmeliyiz.

Nesli tükenmekte olan hayvanların sayısının çok az olmadığı; özel bakım gerektiren sınırlı bir alanda değil doğal yaşam alanlarında yaşadıkları bir dünya hayal ediyorum. Arabaların caddeleri, sokaklarında asfalttan alan hayvanların olmadığı, balıkların yaşam alanlarını kirlileten bilinçsiz insanların eğitildiği bir çevre hayal ediyorum.

Doğal olup bu düşünceleri benimseyip aktarabilirsem değişim canlılığa bürünür batabilir olurum.



- Hatırladığımız materyallerle çevrenin tanımı yapıldı.
- Çevrede yaşayan canlılar hakkında bilgi verildi.
- Ekolojik dengenin nasıl oluştuğunu anlattık.

DOĞAYA
BAĞLILIK

- Hatırladığımız materyalde çevreye zarar veren faktörleri siyah kartonla gösterdik.
- Çevreyi kirlüten etkenlerin canlılar üzerindeki olumsuz etkilerinden bahsettik.
- Çevre kirliliğini engellediğimiz takdirde olacak felaketleri öğrencilere asıladık.

BİYOSFERE
OLAN
DUYARLILIK
KAYGI

- Çevre kirliliğinin nedenleri göt önünde bulundurup yapılması gereken olumlu davranışları anlattık.
- Çevreyi korumak adına sloganlarla yapılmış gereken davranışları pekiştirdik.

DOĞAL
ÇEVREYE OLAN
ADANMIŞLIK
SADAKAT

ÇEVREYE İLİŞKİN
DUYGULAR