



**BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRE SORUNLARINA
YÖNELİK ETİK YAKLAŞIMLARININ VE ÇEVRE BİLİNCİ İLE
İLGİLİ DÜŞÜNCELERİNİN BELİRLENMESİ**

İzel Aslan

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ŞUBAT, 2023

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren on iki (12) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : İzel

Soyadı : ASLAN

Bölümü : Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü

İmza :

Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Etik Yaklaşımlarının ve Çevre Bilinci İle İlgili Düşüncelerinin Belirlenmesi

İngilizce Adı : Determination of Ethical Approaches of Biology Teacher Candidates towards Environmental Problems and Their Thoughts about Environmental Awareness

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: İzel ASLAN

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

İzel ASLAN tarafından hazırlanan “Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Etik Yaklaşımlarının ve Çevre Bilinci İle İlgili Düşüncelerinin Belirlenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

.....

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı,
Gazi Üniversitesi

Başkan: Prof. Dr. Meryem SELVİ

.....

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı,
Gazi Üniversitesi

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Selçuk ARIK

.....

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı,
Tokat Gazi Osmanpaşa Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 10/02/2023

Bu tezin Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban ÇETİN

.....

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Lisans ve lisansüstü eğitimlerim sırasında kıymetli görüşleri, önerileri, bilimsel olarak tüm kaynak ve bilgiye ulaşmamda ve tezimin gelişip eksiklerimin giderilmesi konusunda her zaman hoşgörüsü, içtenliği ve güler yüzü ile desteğini esirgemeyen kıymetli danışmanım Prof. Dr. Mehmet YILMAZ'a en içten teşekkürlerimi sunuyorum. Lisans ve lisansüstü eğitimlerim sırasında, manevi olarak destek olup bana içtenlik ve güler yüzüyle yol gösteren kıymetli Prof. Dr. Meryem SELVİ'ye en içten teşekkürlerimi sunuyorum. Bilimsel açıdan tezimin ilerlemesini sağlayan, desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Ertunç GÜNDÜZ, Prof. Dr. Osman ÇİMEN, Doç. Dr. Ahmet GÖKMEN ve Dr. Öğr. Gör. Sultan ÇIKRIK hocalarıma en içten teşekkürlerimi sunuyorum. Eğitim-Öğretim hayatım boyunca her aşamada bana maddi ve manevi olarak desteklerini esirgemeyen ve sonsuz sevgileri ile hep yanımda olan Canım annem Mediha ASLAN, Canım babam Mirhiç ASLAN ve Canım kardeşim Ali ASLAN'a en içten ve sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Tez uygulamama gönüllü olarak katılım sağlayan Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı 2020-2021 eğitim öğretim yılında öğrenim gören lisans öğrencilerine katkılarından dolayı teşekkür ederim.

BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRE SORUNLARINA YÖNELİK ETİK YAKLAŞIMLARININ VE ÇEVRE BİLİNCİ İLE İLGİLİ DÜŞÜNCELERİNİN BELİRLENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

İzel Aslan

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Şubat, 2023

ÖZ

Canlıların yaşamlarını sürdürdükleri ortam ve şartlar çevresini oluşturmaktadır. İnsanoğlunun çevresiyle olan ilişkisi beraberinde çevresini tanımasını, ona karşı tutum ve davranışlarını ortaya çıkarmıştır. Biyoloji öğretmen adayları mezun olduktan sonra mesleklerinde MEB Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programı'na bağlı olarak ders yapacaklardır. Öğretmen adaylarının bu programda yer alan ünitelerde yer alan kazanımları edinmiş olarak mezun olmaları beklenir. Bu nedenle bu araştırmanın amacı, biyoloji öğretmen adaylarının biyoloji öğretim programı kapsamında yer alan “Güncel Çevre Sorunları ve İnsan” ünitesindeki kazanımlardan yola çıkarak çevre sorunlarına yönelik çevre bilinci ve etik yaklaşımlarının belirlenmesi olarak belirlenmiştir. Öğretmen adayları mesleğe atıldıklarında sorumlu oldukları öğrencilerinde kendi bakış açıları doğrultusunda çevreye yönelik sorunlar karşısındaki kendilerinin etik yaklaşımlarını oluşturacaklardır. Araştırmanın çalışma grubunu 80 biyoloji öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmada nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmanın verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan etik değer anvanteri senaryoları ve odak grup görüşmesi kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizi yapılırken içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde odak grup görüşmesi sorularında verilen cevaplara yönelik temalar ve bu temalara uygun alt temalar oluşturulmuştur. Etik değer envanteri senaryolarında tercih ettikleri seçenekler belirlenmiştir.

Etik olarak çevre sorunlarına ait ikilemlerde canlı yaklaşımını seçmişlerdir. Bu da doğal olanın iyi olduğu düşüncesiyle, doğaya müdahale konusunda bir sınır olması gerekliliği ön planda tutuklarını göstermektedir. Öğretmen adayları genel olarak aldıkları dersler ve yaşadıkları çevreden kaynaklı olarak çevre sorunlarının nedenlerini ve nasıl bilinçli olunabileceğinin farkındadır.



Anahtar Kelimeler : Biyoloji Eğitimi, Çevre Sorunu, Çevre Bilinci, Çevre Etiği,

Sayfa Adedi : xiv + 65

Danışman : Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

**DETERMINATION OF ETHICAL APPROACHES OF BIOLOGY
TEACHER CANDIDATES TOWARDS ENVIRONMENTAL
PROBLEMS AND THEIR THOUGHTS ABOUT ENVIRONMENTAL
AWARENESS**

(Master Thesis)

İzel Aslan

GAZI UNIVERSITY

INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES

February, 2023

ABSTRACT

The environment and conditions in which living things live their lives constitute their environment. The human being's relationship with his environment has revealed his recognition of his environment, his attitudes and behaviors towards it. After graduation, biology teacher candidates will take courses in their professions depending on the Ministry of National Education Secondary Biology Course Curriculum. Prospective teachers are expected to graduate having acquired the achievements in the units included in this program. For this reason, the purpose of this research has been determined as determining the environmental awareness and ethical approaches of biology teacher candidates to environmental problems based on the achievements in the “Current Environmental Problems and Humans” unit included in the biology curriculum. When prospective teachers are appointed to the profession, they will form their own ethical approaches to environmental problems in accordance with their own perspectives on the students they are responsible for. The study group of the research consists of 80 biology teacher candidates. A qualitative research approach was used in the study. The data of the study were collected using ethical value analysis scenarios prepared by the researchers and a focus group interview. The content analysis method was used during the analysis of the data. In the content analysis,

themes for the answers given in the focus group interview questions and sub-themes appropriate to these themes were created. Their preferred options have been determined in the ethical value inventory scenarios. Ethically, they have chosen the live approach in the dilemmas of environmental problems. This shows that with the idea that what is natural is good, the necessity of having a limit on interfering with nature is at the forefront of their arrest. Teacher candidates are generally aware of the causes of environmental problems and how to be conscious due to the lessons they take and the environment they live in.



Keywords : Determining The Environmental Awareness of Biology Teacher Candidates
Towards Environmental Problems And Measuring Their Ethical Approaches

Pages : xiv + 65

Supervisor : Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZ.....	v
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLoların LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR	xv
BÖLÜM 1	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem Cümlesi	2
1.2.1. Alt Problemler.....	2
1.3. Amaç.....	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	3
1.5. Varsayımlar	4
1.6. Tanımlar.....	4

BÖLÜM II	6
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	6
2.1. Çevre Sorunları	6
2.2. Çevre Bilinci	7
2.3. Çevre Eğitimi	9
2.4. İlgili Araştırmalar	10
BÖLÜM III.....	13
YÖNTEM	13
3.1. Araştırma Modeli	13
3.2. Araştırma Süreci	14
3.3. Araştırmanın Çalışma Grubu	17
3.4. Veri Toplama Araçları	17
3.4.1. Etik Değer Envanteri Geliştirme Süreci.....	17
3.4.2. Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Karşı Çevre Bilinçleri Hakkında Odak Grup Görüşmesi Formunun Geliştirilme Süreci	19
3.5. Verilerin Toplanma Süreci.....	20
3.5.1. Etik Değer Envanteri Senaryolarının Uygulanma Süreci	21
3.5.2. Öğretmen Adaylarıyla Gerçekleştirilen Odak Grup Görüşmesi	22
3.6. Verilerin Analizi	24
3.6.1. Etik Değer Envanterinin Analizi.....	24
3.6.2. Odak Grup Görüşmesinin Analizi	29
3.7. Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği	30
3.7.1. Araştırmanın Geçerliği	30
3.7.1.1. İç Geçerlik-İnandırıcılık	31
3.7.1.2. Dış Geçerlik-Aktarılabilirlik	32

3.7.2. Araştırmanın Güvenirliği	33
3.7.2.1. İç Güvenirlik-Tutarlılık.....	33
3.7.2.2. Dış güvenirlik-Teyit edilebilirlik.....	36
BÖLÜM IV	37
BULGULAR ve YORUM	37
4.1. Etik Değer Envanteri Senaryolarına İlişkin Bulgular ve Yorum.....	37
4.1.1. Biyoloji Öğretmen Adaylarının, Kendilerine Verilen Senaryolar Bağlamında Ki Çevre Sorunlarına Yönelik Etik Yaklaşımları Nasıldır? Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum	37
4.2. Odak Grup Görüşmesinden Elde Edilen Bulgular	39
4.2.1. “Biyoloji öğretmen adaylarının, çevre sorunlarını ifade etme durumları nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	39
4.2.2. Biyoloji öğretmen adayları, çevre sorunlarının nedenlerini nasıl ifade etmektedirler? Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	41
4.2.3. Biyoloji öğretmen adaylarının, çevre bilinci ile ilgili düşünceleri nasıldır? Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum	42
BÖLÜM V	44
TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER	44
5.1. Sonuçlar ve Tartışma	44
5.1.1. Biyoloji Öğretmen Adaylarının, Kendilerine Verilen Senaryolar Bağlamında Ki Çevre Sorunlarına Yönelik Etik Yaklaşımları Nasıldır? Alt Problemine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	44
5.1.2. “Biyoloji öğretmen adaylarının, çevre sorunlarını ifade etme durumları nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	46
5.1.3. “Biyoloji öğretmen adayları, çevre sorunlarının nedenlerini nasıl ifade etmektedirler?” Alt Problemine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	47

5.1.4. “Biyoloji öğretmen adaylarının, çevre bilinci ile ilgili düşünceleri nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	47
5.2. Öneriler	48
KAYNAKLAR	49
EKLER.....	55
EK-1. Begonya Kasabasının Geleceğine Siz Karar Verin? Senaryosu	56
EK-2. Damalı Kelebeklerin Geleceği İçin Karar Sizde Senaryosu	58
EK-3. Kuzey Ormanları Projesi Senaryosu	60
EK-4. Öğretmen Adaylarına Yönelik Odak Grup Görüşme Soruları	63
EK-5. Etik Kurul İzni	64

TABLolarIN LİSTESİ

Tablo 1. <i>Senaryo konuları ve etik yaklaşımlara yönelik kodlama</i>	29
Tablo 2. <i>Araştırmanın İç Geçerlik-İnandırıcılık Sonuçları</i>	31
Tablo 3. <i>Araştırmanın Dış Geçerlik-Aktarılabilirlik Sonuçları</i>	33
Tablo 4. <i>Araştırmanın İç Güvenirlik-Tutarlılık Sonuçları</i>	35
Tablo 5. <i>Kodlayıcılar Arası Tutarlılık Değerleri</i>	35
Tablo 6. <i>Begonya kasabası senaryosuna yönelik bulgular</i>	38
Tablo 7. <i>Damalı Kelebekler senaryosuna yönelik bulgular</i>	38
Tablo 8. <i>Kuzey Ormanları senaryosuna yönelik bulgular</i>	39
Tablo 9. <i>Çevre sorunlarının temalaştırılması</i>	40
Tablo 10. <i>Çevre sorunlarının nedenlerinin temalaştırılması</i>	41
Tablo 11. <i>Çevre bilinci kavramının temalaştırılması</i>	42

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 1. Temel çevre ve kaynak sorunları.	7
Şekil 2. Çevre Bilincinin Kavramsal Çerçevesi,.	8
Şekil 3. Nitel araştırma süreci..	15
Şekil 4. Araştırma süreci	16
Şekil 5. Biyoetik Değer Envanteri Geliştirme Süreci.....	18
Şekil 6. Etik Değer Envanteri Geliştirme Süreci.....	19
Şekil 7. Veri çeşitleme süreci	21
Şekil 8. Etik değer envanteri senaryolarının uygulanma planı.....	22
Şekil 9. Odak grup görüşmesi planı	22
Şekil 10. Odak grup görüşme süreci	23
Şekil 11. Betimsel analiz aşamaları.....	25
Şekil 12. İçerik analizi aşamaları.	26
Şekil 13. Veri analiz süreci.....	26

SİMGELER VE KISALTMALAR

f	: Frekans (Sıklık)
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
N	: Katılımcı Sayısı
YÖK	: Yükseköğretim Kurumu
%	: Yüzde

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın varsayımları, araştırmanın sınırlılıkları ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Çevre en basit tanımıyla canlıların hayatları boyunca yaşamlarını sürdürdüğü ortam ve şartları kapsamaktadır. Çevre kavramının çok boyutlu olması ve tüm boyutların arasındaki yoğun ve karmaşık ilişkisi çevre kavramını betimlenebilmesini sağlamıştır (Salman, 2020). İnsanoğlunun dünyada varoluşuyla çevresiyle ve çevresinde yaşanan olaylarla ilişkisi geçmişten günümüze çevresini tanımasını, ona karşı tutum ve davranışlarını ortaya çıkarmıştır. İnsanoğlunun zaman içinde gelişen dünyaya ayak uydurmasıyla beraber çevresine üstünlük kurma başlamıştır. Üstünlük kurma isteği beraberinde çevre sorunlarını ve çevre kirliliğini ortaya çıkarmıştır (Altın, 2001). İnsanların doğadaki yaşam döngüsündeki üstünlüğü doğadaki yaşam dengesini bozmuş ve doğanın yaşamı üstüne kendi yaşamını inşa etmiştir. Çevre ve çevrenin kaynaklarından yararlanan insan bu kaynakların sadece kendi için yaratılmış olduğunu ve sınırsız olduğunu düşünmüştür. Ancak yıllar boyunca süregelen insan ve çevre arasındaki etkileşim ile çevrenin kaynaklarını sorumsuzca sömürmeye devam etmiştir (Ağbuğa, 2016). İnsan, çevre ilişkilerinde yaşanan sorunların merkezine kendisini koymamıştır. Çevre sorunlarına karşı öncelikle bireylerin sonra toplumların gösterdiği bilinç düzeyi çok önemlidir. Çevre sorunlarının çözümü etik değerler açısından da ele alınarak çevre bilincinin sağlanması mümkün olabilir. İnsanlar ve doğal yaşam alanlarındaki ilişkileri aynı zamanda toplumun değerleri ve kuralları

şekillendirilebilir. İnsanların yaşadıkları alanlar sadece kendilerine değil aynı zamanda canlı olan çevreye, topluma ve gelecek nesillere de sorumluluklarının olduğu söylenebilir. Bu nedenle çevrelerinde meydana gelen sorunlara farkındalıklarının önce ailelerinde daha sonra da okullarda kazandırılması gerekir.

Keskin, Keskin Salman ve Kurt 2013’ de yaptıkları çalışmada öğretmenlerin taşıdığı bu ahlaki sorumluluk göz önüne alınması durumunda, öğretmen adaylarının da etik karar verme becerisine sahip olmaları ve öğretmen adaylarının karar verme sürecinde dikkate aldıkları değerlerin tespit edilmesinin oldukça önemli olduğunu belirtmişlerdir. Çünkü etik bir problemle karşılaşan öğretmen bu süreçte sahip olduğu değer yargıları doğrultusunda karar verecektir. Sınıf ortamında çevreye karşı bilinç oluşturulabilmesi ve duyarlılığının geliştirilmesi, yaşanılabilir bir çevrenin devam etmesini sağlama açısından gereklidir. Bu da ancak yeterli ve gerekli özelliklere sahip kişileri yetiştirmeye dönük çevre eğitimi ile mümkün olacaktır. Çevre eğitiminin verilebilmesi bir bütün olarak, çevreye ve onunla ilgili problemlere karşı duyarlı, olumlu tutum ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmenin sağlanması için önemlidir. Bu çalışma biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik çevre bilinçlerinin ve etik olarak yaklaşımlarının belirlenebilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

1.2. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problem cümlesi “Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik çevre bilincine yönelik düşünceleri ve etik yaklaşımları nasıldır?” olarak ele belirlenmiştir. Bu bağlamda aşağıda verilen alt problemlere de cevap aranmıştır.

1.2.1. Alt Problemler

1. Biyoloji öğretmen adaylarının, kendilerine verilen senaryolar bağlamında ki çevre sorunlarına yönelik etik yaklaşımları nasıldır?
2. Biyoloji öğretmen adaylarının, çevre sorunlarını ifade etme durumları nasıldır?
3. Biyoloji öğretmen adayları, çevre sorunlarının nedenlerini nasıl ifade etmektedirler?
4. Biyoloji öğretmen adaylarının, çevre bilinci ile ilgili düşünceleri nasıldır?

1.3. Amaç

Biyoloji öğretmen adayları mezun olduktan sonra mesleklerinde MEB Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programı'na bağlı olarak ders yapacaklardır. Öğretmen adaylarının bu programda yer alan ünitelerde yer alan kazanımları edinmiş olarak mezun olmaları beklenir. Bu nedenle bu araştırmanın amacı, biyoloji öğretmen adaylarının biyoloji öğretim programı kapsamında yer alan “Güncel Çevre Sorunları ve İnsan” ünitesindeki kazanımlardan yola çıkarak çevre sorunlarına yönelik çevre bilinci ve etik yaklaşımlarının belirlenmesi olarak belirlenmiştir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Çevre konusu ele alındığı zaman sorumluluk ve saygı kavramları etik bir değer olarak ortaya çıkar. İnsanoğlunu yeryüzünün kiracıları olarak gören ünlü düşünür Udall, insanların yaşadıkları çevreyi aynı zamanda kendi evleri olarak görmeleri gerektiğini bildirmiştir (Gül, 2013). İnsanoğlunun yaşadığı çevreyi koruyabilmesi öncelikle sorunları fark edebilmesi ve çözüm üretebilmesini sağlayacak çevre bilincine sahip olmasıyla mümkündür. Çevrenin korunmasındaki en öncelikli aşama, insanın yaşadığı çevrenin kendi kendine nefes alıp vermesine izin vermesi olarak düşünülebilir. İnsanoğlunun çevreye yönelik ilişkilerini düzenleyen ve davranışlarını şekillendiren etik kurallar bu bakış açısı içerisinde ele alınıp değerlendirilmelidir. Çevredeki sorunların ve çözümlerin temel odağında insan olduğu gerekçesiyle çevre bilincinin oluşturulmasında çevreye karşı etik yaklaşımların ne kadar önemli olduğu açık olarak görülebilmektedir (Gül, 2013). Tüm dünyanın karşı karşıya kaldığı çevre sorunları için aşama aşama çözüm önlemleri alınmasına mecbur kalınmıştır. Bu bağlamda insanlarda çevre bilincinin oluşturulması ve çevre duyarlılığının geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Çevre sorunlarıyla ilgili önlemlerin alınması bağlamında somut adımların atılması için öncelikle bireylere çevre bilincinin kazandırılması gereklidir. Bu da etkili bir çevre eğitimi ile mümkün olabilir (Altın, Bacanlı ve Yıldız, 2002). Öğretmenlerin sınıflarda geleceğin toplumlara çevre bilinci kazandırılabilmesi için önemli bir rolü vardır. Öğrencilerin rol modeli olan öğretmenlerin çevre sorunlarına karşısında sorumluluk sahibi ve çevre bilincine sahip tutarlı bireyler yetiştirmeleri gerekmektedir (Gökçe, 2009). Öğrencilerini çevre bilincine duyarlı ve farkında bireylerin yetiştirilmesi için öncelikle öğretmenlerin bu bilince ve farkındalığa sahip olması gerekmektedir (Shobeiri, Omidvar ve

Prahallada, 2007). Bu bağlamda öğretmen adaylarının öğrenimleri sırasında çevre sorunlarıyla ilgili bilgi düzeylerinin ve etik değerlerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi beklenmektedir. Çünkü öğretmen adayları mesleğe atıldıklarında sorumlu oldukları öğrencilerinde kendi bakış açıları doğrultusunda çevreye yönelik bilinç oluşturmalarıdır. Ancak alanyazın incelendiğinde öğretmen adaylarında çevre sorunları ve çevre bilinci hakkında gerekli düzeyde bilgi birikiminin sağlanamadığı, yerinde önemlemlerin alınmadığı ve gerekli bilinçlendirmenin yapılmadığı anlaşılmıştır (Özbebek, Akdemir Ömür, Düren, 2012). Bu bağlamda biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilinç düzeylerinin ve etik yaklaşımlarının belirlenebilmesine yönelik olan bu çalışmanın, alanyazına katkı sağlaması beklendiği için önemli olduğu düşünülmektedir.

1.5. Varsayımlar

1. Çalışmanın teorik çerçevesi oluşturulurken kaynakların yeterli ve güvenilir bilgiler verdiği varsayılmaktadır.
2. Veri toplama araçlarının geliştirilmesine ve araştırma verilerinin analizinde görüşlerine başvurulmuş uzmanların, tarafsız ve içten oldukları varsayılmaktadır.
3. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının uygulanan ölçme araçlarında yer alan soruları içtenlikle yanıtladıkları ve düşüncelerini objektif olarak yansıttıkları varsayılmaktadır.

1.6. Tanımlar

Biyoloji Eğitimi: Kişilerin canlıları, doğayı ve canlılık olaylarını aktararak onların bilgilerini kavrama ve yorumlama yetrliklerinin geliştirilmesini ve biyoloji dersi içeriğindeki konularla ilgili olumlu tutum ve davranış edinmesini sağlayan süreçtir (Öztaş ve Yel 2005).

Çevre: Bir hücreyi, canlıyı ve canlı topluluğunu etkileyen ya da onlarla ilişki içerisinde olan her türlü canlı ve cansız faktörlerin tümü olarak tanımlanabilir (Sadava, Hillis, Heller ve Berenbaum, 2014).

Ekoloji: Canlıların çevreleri ve birbirleriyle nasıl etkileştiğini inceleyen bir bilim dalıdır (Urry,Cain,Wasserman,Minorsky ve Orr, 2022).

Çevre Bilgisi: Çevreye ait sorunlar, bu sorunlara aranan çözüm yolları, ekolojik alandaki gelişmeler ve doğa hakkındaki tüm bilgilerdir (Erten, 2004).

Çevre Kirliliği: Çevrenin doğal yapısının değişik etkenler tarafından kirlenmesi ve bundan dolayı insanların olumsuz yönde etkilenmelerine çevre kirliliği denir.

Çevre Etiği: İnsanlar ve doğal çevreleri arasındaki ahlaki etkileşimlerin kademeli olarak araştırılması, insanların nelere ve kimlere karşı sorumlu olduğu, prensiplerin neler olduğunun açıklanmasıdır (Sandler, 2013).

Çevre Bilinci: Bireylerin veya toplumların çevreyle düzenli ilişkide bulunabilmesi için sahip olması gereken davranış, tutum ve düşünce şeklidir.



BÖLÜM II

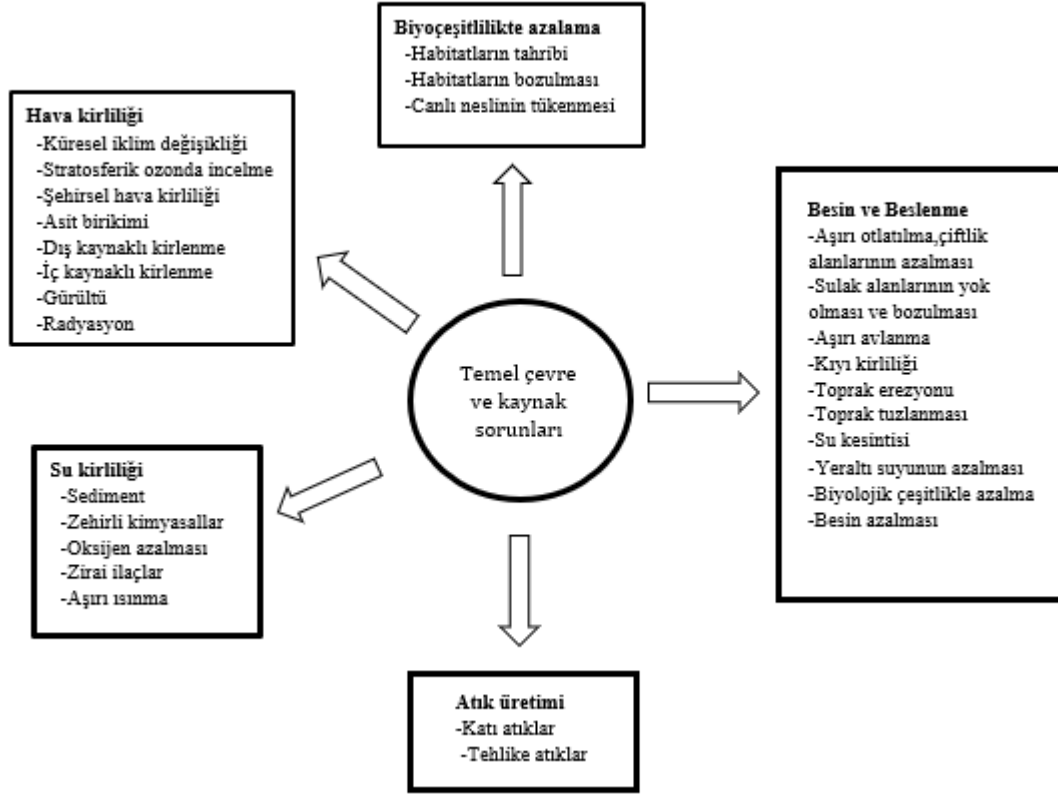
KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, çevre sorunlarına karşı çevre bilinçlerinin etik açıdan ele alındığında nasıl gerçekleştirildiğinin anlaşılabilmesi için “Çevre Sorunları”, “Çevre Bilinci”, “Çevre Eğitimi” ve “İlgili Araştırmalar” başlıkları aşağıda açıklanmıştır. Ayrıca ilgili alanyazın çalışmalarını araştırmalar, amaç ve sonuçları dikkate alınarak özetlenmiştir.

2.1. Çevre Sorunları

Çevre “canlı ve cansız tüm varlıkları kapsayan ve bu varlıkların birbirleri ile etkileşim kurduğu ortak yaşam alanı”olarak ifade edilebilmektedir. İnsan da bu etkileşim içinde önemli bir rol oynamaktadır. İnsanoğlunun hızla artan nüfusun gereksinimlerini karşılamak için kaynakları sınırsızca kullanma isteği, çevresiyle olan etkileşimi bağlamında değerlendirildiğinde çevre ayak izinin büyümesine neden olmuştur (Ulçay, 2021). Dünyada insanoğlunun yaşam standartlarının yükselmesi beraberinde doğal kaynakların aşırı kullanımına sebep olmuştur. Aşırı kullanılan doğal kaynakların kendini telafi edememesi çevre sorunlarını doğurmuştur. Bu sorunlar küresel ölçekte dünyamızı büyük ölçüde tehdit etmeye başlamıştır (Oweini ve Hourı, 2006). Teknolojinin gelişmesi, aşırı nüfus artışı, habitatların tahrip edilmesi gibi durumların çevre üstündeki etkisi giderek artmaktadır. İnsanoğlunun bilinçsiz ve doyumsuz tavrından kaynaklı olarak çevre sorunları her geçen gün daha büyük tehdit oluşturmaya başlamıştır (Öznur, 2008; Çimen ve Yılmaz, 2014). Bu tehdit Dünya’da var olan ekolojik dengenin bozulmasına sebep olmuştur. Çevre sorunlarının iki alt boyutu vardır. Bunlardan birincisi doğanın bünyesinde gerçekleşen olağandışı değişiklikler, diğeri ise insan kaynaklı sorunlardır. Görmez (1991) yaptığı çalışmada insanın yaşadığı çevrere hâkimiyetinin artmasıyla çevre sorunlarının da arttığını göstermektedir. Bu sorunlar

tüm canlıların yaşamlarını tehdit etmektedir. Temel kaynak ve çevre sorunları Şekil 1’de verilmiştir.

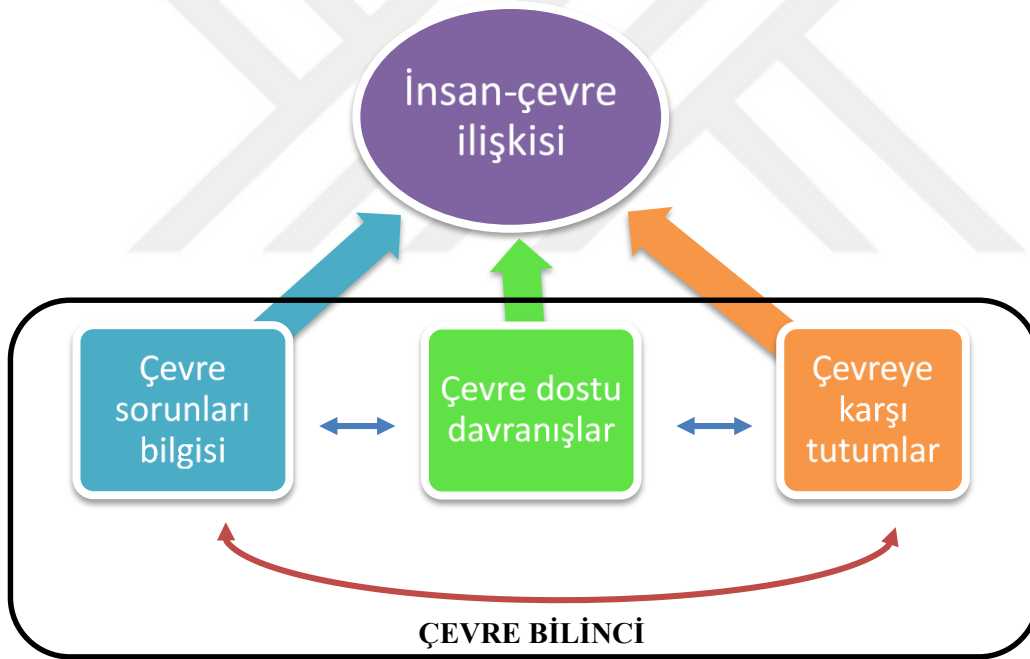


Şekil 1. Temel çevre ve kaynak sorunları. Miller (Jnr), G.T. (1997) *Environmental science, working with the Earth. 6th Edition*. New York: Wadsworth.

2.2. Çevre Bilinci

Giderek artan çevre sorunları bireylerin yaşamını olumsuz etkilediği için bu sorunlara karşı bilinç düzeylerinde ve olumlu tutumlarında artışlar olmuştur. Çevre sorunlarının sorumlusu ve çözümündeki anahtar nokta insandır (Keskin Gürel, 2008). Bu nedenle çevre bilinci kavramı bireylere doğru bir şekilde aktarılmalıdır. Çevre bilincini genel olarak toplumdaki bireylerin doğaya ve çevreye karşı saygılı davranmasıyla ifade edilebilir (Türk, 2013). Başka bir ifadeyle çevre bilinci, doğaya karşı zarar vermeyen adımlar atmayı ve bilinçli olmayı ifade eden bir terimdir (Stevens, 2020; Sullivan, 2019). Çevreye karşı farkındalığın veya bilincin olması; bireyin çevresine karşı duyarlı olması, çevre yanlısı tutumlarının olmasıyla ilişkilendirilebilmektedir (Cansaran, 2019; Ortaer, 2022). Çevre bilincine sahip olunabilmesi

için bilgi birikimi ve bu birikimin davranışlara dönüşmesi önem kazanmıştır. Çevre sorunlarını önleyici çalışmalar için çevre bilincinin sağlanması ve çevrenin korunması için sadece bireylerin değil tüm toplumun katılımı gereklidir (Selvi ve Selvi, 2004). Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse; Çevre bilinci, bireylerin çevresiyle olan ilişkilerinde kendi yaşamını devam ettirebilmesi için önem arz ettiğinin farkında olmasıdır. Bu bilincin sağlanması için ilişkinin iki boyutu vardır: İlki çevresel sorunlardan, ikincisi ise insan yaşamının insan ve çevre ilişkisinin bozulmamasından kaynaklı olduğunun farkında olmaktır. Çevre bilincine sahip bir bireyden, çevresine karşı sorumluluk duyması kurması beklenir. Bu durum da bireylerin dünyadaki tüm canlılara karşı sorumluluk taşıması anlamına gelmektedir (Tekbaş, Vaizoğlu, Oğur ve Güler, 2005). Çevre bilincinin sağlanması için gerekli olan alt buyutlar Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Çevre Bilincinin Kavramsal Çerçevesi, Rannikko, P. (1996). Yerel çevre çatışmaları ve çevre bilincindeki değişim. *Acta Sociologica*, 39 (1), 57–72.

Çevre bilinci, bir bireyde çevresinde meydana gelen çevresel sorunların sebepleri ve çözümlerine yönelik algı, değer, beceri ve davranışın değiştirilmesinde farkındalık yaratabilmektedir. İnsanların içinde varoldukları çevreye ait bilgi sahibi ve farkında olma durumları bilinçlerini oluşturur (Dunlap, 2000).

2.3. Çevre Eğitimi

Genel olarak çevre eğitimi, çevreye yönelik hedefler ile insana doğa ve hayvan sevgisini, çevre bilincini kazandırarak bunun gelişimine katkıda bulunur (Kızılloluk, 2007). Eğitimin amacı, bireye ya da bireylere sadece belirli bir konuda davranış değişikliği kazandırmak değil, aynı zamanda güncel sorunlar karşısında da bireyde çabalama bilincini uyandıracak ve çözümü bulabilecek davranışı kazandırmak olmalıdır. Bu da ilköğretim, orta öğretim ve yükseköğretimdeki öğrencilere çevre eğitimi verilerek gerçekleştirilebilir (Yücel & Morgil, 1999). Çevre eğitimi en temel anlamıyla, “çevreyle ilgili bilgi düzeyinin artırılması yoluyla, bireyde çevreye yönelik davranış değiştirme” olarak tanımlanmaktadır (Pooley ve O’Connor, 2000). Çevre eğitimi kavramı detaylı olarak incelendiğinde, “çevre bilincinin geliştirilmesiyle, çevreye duyarlı, kalıcı ve aynı zamanda olumlu davranış değişikliklerinin kazandırılması ile kültürel, estetik, tarihi ve doğal değerlerin korunması, çevre sorunlarının çözümünde aktif biçimde katılımın sağlanması ile ilgili görev alınmasını” ifade etmektedir (Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Orman Bakanlığı, 2004). Çevre eğitiminin amacı, “çevrenin korunmasında insanların farkındalığını, bilgisini, tutumlarını, becerilerini ve katılımını içermek” olarak belirtilmiştir. Çevre eğitimi, bireylerin ve toplumların tüm dünyada ortak olan çevre sorunlarına yönelik ihtiyaç haline gelmiştir. Çevre eğitimi bireylerin çevreye karşı duyarlılığının artırılmasını ve çevre sorunlarıyla baş edilebilmesini sağlamak için önemlidir (Alım, 2006). Bireylerde çevre bilincinin geliştirilmesi onlara kaliteli bir eğitimin sunulmasıyla mümkün olacaktır. Böylece çevre eğitimiyle birlikte çevre bilinci sağlıklı bir çevrede yaşamayı, temel insan haklarından biri olarak kabul edebilmektedir. Kaliteli bir eğitimin verilebilmesi için öğretmen ve öğrencilerin en iyi şekilde bilinçlendirilmeleri sağlanmalıdır (Yılmaz, Morgil, Aktuğ & Göbekli, 2002). Çevre eğitimi insanların yaşadıkları çevre hakkında bilgi sahibi olmasını ve farkındalık kazanmasını yani çevre bilincine sahip olmasını sağlamaktadır. Geleceğimizi şekillendirecek çocukların geleceklerinin varolabilmesi için yaşadıkları çevreyi korumaları gerekir. Bu da ancak çevre eğitimi sayesinde çevre bilincinin kazandırılması ile gerçekleşir. Çocukların çevrelerinde meydana gelen çevre sorunlarını fark edebilmeleri ve bu sorunlarının nedenlerini belirleyip çözüm bulabilmeleri çevre ile ilgili yeterince bilgi sahibi olunması ile gerçekleşir. Nefes aldığı, beslendiği, oyun oynadığı kısacası yaşadığı çevreden uzak eğitim alan çocuklar çevrelerini ve doğayı bilinmez ve öngörülmez olarak görmektedirler. İnsanların birbirleriyle ve diğer canlılarla denge içinde yaşayabilmeleri için çevre bilincine sahip olmaları gerekir. Bu bilincin gelecek nesillere kazandırılabilmesi ancak çevre eğitimi ile gerçekleşecektir.

(Gülay ve Önder, 2011; Şahin, 2021). Çevre eğitiminin etkili ve nitelikli olabilmesi için öncelikle bu eğitimi verecek olan öğretmenlerin yetiştirilmesi gerekmektedir. Çevre eğitiminin en önemli bileşenlerinden biri, gelecek nesilleri çevre konusunda yetiştirecek olan öğretmenlerdir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının çevre bilinç düzeylerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir (Selvi, 2007)

Çevre bilinci yüksek bireylerden oluşan bir toplum oluşturmak üzere gereken eğitimin temel amaçları “Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Çevre Özel İhtisas Komisyonu Raporu’nda” aşağıdaki şekliyle sıralanmıştır:

- «• İnsan etrafında gelişen çevre ve doğa olaylarına karşı daha hassas bir yaklaşım olanağını yaratacak ve çevredeki olayları duyu organları yolu ile algılayabilecek,
- Yapay çevre ile doğal çevrenin özelliklerini karşılaştırmalı olarak çözümleyip, aralarında etkileşim ağını inceleyebilecek,
- Çevre araştırmaları yapabilmek için gerekli teknik ve metotları öğrenip uygulayabilecek,
- Çevre bilimleri ile diğer disiplinler arasındaki dinamikleri ve kaçınılmaz bağlantıları inceleyip kavrayabilecek,
- Karar verme yeteneği gelişmiş, böylece çevre sorunlarını tanımlayıp çözümlemeyi gerçekleştirebilecek işlev ve becerileri kazanmış,
- Çevre ile ilgili olayları izleyip kişinin ister yakınında ister uzağında meydana gelmiş olsun bu olaylarla bütünleşmesinin önemini hisseden,
- Yakın çevresinde ve kendi yaşam ortamında doğayı koruma felsefesini geliştirip tatbik edebilen,
- Sosyal yaşamında gerekli olan özellikleri (özgüven, sorumluluk, yaratıcılık, kendini diğerlerine anlatabilme, inandığını uygulayabilme gibi) geliştirmiş,
- Sahip olduğu değer yargılarının neler olduğunu bilen ve diğer kişilerin aynı değer yargılarına sahip olmaması halinde doğan çelişkileri uzlaşma ile nasıl giderebileceğini bilen,
- Doğal çevrenin özelliklerini bozmadan hatta korumak ve geliştirme yapabilecek sosyal faaliyetler yaratabilen veya bunlara katılan fertler eğitilmelidir (Devlet Planlama Teşkilatı web sayfası, Çevre Eğitiminin Amaçları, 12 Mart 2008. <http://ekutup.dpt.gov.tr/cevre/eylemla/doganm/egitim.html>).»

Buna göre çevre eğitiminin amacının; yerel veya küresel ölçekte maruz kaldığı çevre sorunlarının farkında olan, sorunlar karşısında çözüm yolu bulabilen ve çözmek için sorumluluk alan bireyler yetiştirmek olduğu söylenebilir.

2.4. İlgili Araştırmalar

Araştırmanın bu bölümünde, ulusal ve uluslararası alanyazında yer alan ilgili çalışmalar; araştırmanın amaç ve problemleri dikkate alınarak belli bir sıra içerisinde özetlenerek verilmiştir.

Aydoğdu ve Sarı Ay (2020) alışmalarında “yaşam temelli fen eğitiminin 5. sınıf ğrencilerinin evre bilincine etkisini” incelemişlerdir. Araştırmacılar ğrencilerin doğada yaşayarak öğrenilen fen eğitimin öğrenciler üzerinde evre bilincine yönelik olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Değirmenci (2020) yaptığı çalışmasında insanların yaşadıkları çevrede meydana gelen olaylar hakkında bilinçli ve duyarlı olup olmadıklarını incelemiştir. Araştırmanın değişkenleri eğitim düzeyi yaş, cinsiyet ve gelir durumu olarak belirlenmiştir. Bu değişkenlerin çevreye yönelik duyarlılık ve bilinç düzeyleri incelenmiştir. Sonuç olarak değişkenlerden yaş ve gelirin anlamlı bir farklılık oluşturduğunu tespit etmiştir.

Sanchez-Llorens, Agullo-Torres, Del Campo-Gomis ve Martinez-Poveda (2019) alışmalarında ilkokul ve ortaokul düzeyinde öğrencilerin evre bilinçlerini kıyaslamışlardır. Sonuçta ortaokul ve ilkokul ğrencilerinin evre bilinçleri arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir.

Gl, Aydoğmuş, obanoğlu ve Türk (2018) araştırmalarında niversite ğrencilerinin çevreye yönelik bilinçlerinin çeşitli değişkenlere göre değişimini incelemişlerdir. Araştırmalarının sonucunda niversite ğrencilerinin evre bilinçlerinin öğrenim gördükleri program, hayatlarını nerede yaşadıkları ve evre ile ilgili aldıkları ders sayısı değişkenleri bakımından gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığını tespit etmişlerdir. Ancak niversite ğrencilerinin evre bilinçlerinde cinsiyete göre gruplar arasında anlamlı farklılık olduğunu belirlemişlerdir.

Ertürk (2017)’ n yaptığı çalışmada “50 ilkokul ğrencisi araştırma bulgularına göre; evre kavramının metaforik algısını can dost, yuva, oksijen, hayat, yaşam alanı, ağaç, dünya ve doğa olarak ifade etmişlerdir. Öğrenciler p atıklarını, ağaçların yok edilmesini, toprak kirlenmesini, sulara çöp atılmasını, atık pillerin çevreye atılmasını, hava ve ses kirliliğini, orman yangınlarını evre sorunu olarak ifade etmişlerdir. Öğrenciler fidan dikerek, çöpleri çöp kutusuna atarak, dönüşüm kutuları kullanarak, piknikten sonra ateşi söndürerek, fabrika bacalarına filtre takılarak, gl ve derelere çöp atmayarak, insanları evre konusunda eğiterek, sokaklara çöp kutuları konularak, atık pilleri toplayarak evre sorunlarının önlenebileceğini ve çözülebileceğini” ifade etmişlerdir. Araştırma sonucunda ilkokul ğrencilerinin evre ve evre sorunlarına oldukça duyarlı olduğu belirlenmiştir.

Arık ve Yılmaz (2017)’ın 2013-2014 eğitim ğretim yarıyılı göz döneminde Tokat Gaziosmanpaşa niversitesinde gerçekleştirdiği araştırmanın çalışma grubunu 132 fen

bilimleri öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmada verileri toplama aracı olarak Yoldaş (2009)'ın “Çevre Tutumları Ölçeği” ve metafor toplama formu kullanılmıştır. Araştırmanın sonucu olarak fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşın duyarlılık seviyelerine karşın tutum düzeylerinin orta seviyede olduğu görülmüştür. Çevre tutum düzeylerindeki farklılıkların bireylerin eğitim durumu, yaş, cinsiyet ve ailenin sosyo-kültürel durumlarına göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Çevre kirliliği kavramına yönelik metafor analizi sonucunda ise “toplam 103 metafordan 11 farklı kategori” oluşturulmuştur. Bu araştırma sonucunda, “fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çevre kirliliği konusunda bilgi sahibi oldukları fakat bunu uygulamaya aktaramadıkları sonucuna varıldığı” tespit edilmiştir.

Önder (2015)'in 2013–2014 eğitim-öğretim yılında yaptığı araştırmayı Pamukkale Üniversitesi'nde Fen Bilgisi Öğretmenliği, Çevre Mühendisliği, Biyoloji ve İşletme bölümlerinde okuyan toplam 851 birinci ve dördüncü sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda “çevre eğitimi dersi alan bölümlerin çevresel bilgi, çevresel tutum ve çevreci dünya görüşlerinin daha olumlu olduğu bulunmuştur.” olarak tespit etmiştir.

Yalçinkaya (2013), 8. sınıfa devam eden 23 öğrencinin çevre sorunlarına ilişkin görüşlerini ve çizdikleri karikatürleri nitel analiz yaparak incelemiştir. Öğrencilerin çevre sorunlarına çok farklı çözümler getirdiklerini ve önerilerde bulunduklarını belirlemiştir.

Altın (2001), yaptığı çalışmada örneklemini üç devlet üniversitesinin biyoloji öğretmenliği programlarında öğrenim gören 1. ve 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak üç bölümden oluşan bir anket uygulamıştır. Öğrencilerin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumları genel olarak olumlu olmakla birlikte, tutumların cinsiyete ve sınıf düzeyine göre farklılık göstermediği, ancak sosyoekonomik düzeye göre çevreye yönelik tutumlarının farklılık gösterdiğini belirtmiştir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde; araştırma modeli, araştırma süreci, araştırmanın çalışma grubu, veri toplama araçları ve geliştirilme süreçleri, veri toplama süreci, verilerin analizi, araştırmanın geçerlik, güvenilirliği ile ilgili bilgiler detaylı olarak açıklanmıştır.

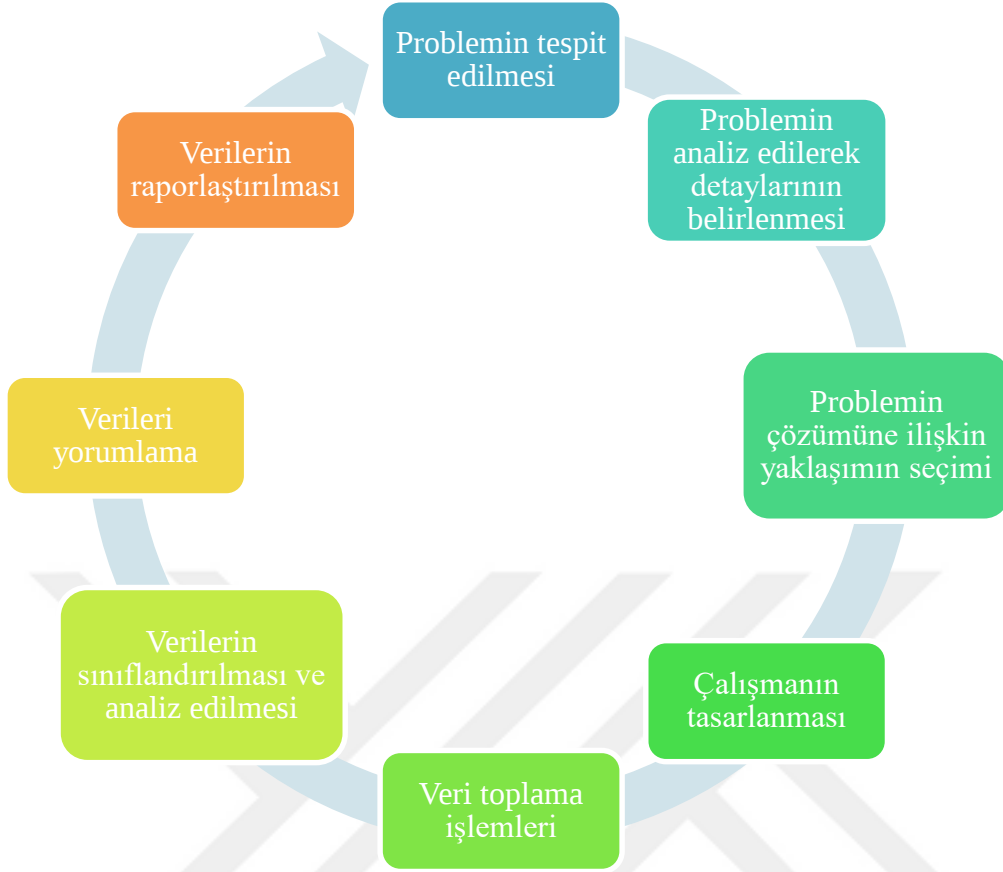
3.1. Araştırma Modeli

Araştırmada, biyoloji öğretmen adaylarının çevrelerinde var olan çevre sorunları ve bu sorunların çözülmesine yönelik uygulamalarda karar verirken ele aldıkları etik değer yaklaşımlarını belirlemek amacıyla kullanılabilecek “Etik Değer Envanteri” geliştirilmiştir. Etik değer envanteri, Keskin Samancı (2009) ve Kurt (2011) tarafından ortaya konulan “Biyoetik Değer Envanteri Geliştirme Süreci” basamakları izlenerek geliştirilmiştir. Envanter için gerekli verilerin oluşturulmasında, konunun detaylı ve çok yönlü ele alınıp incelenebilmesi için nitel araştırma desenlerinden durum çalışması (case study) kullanılmıştır. Durum çalışması, araştırmacı tarafından belli bir sınırlandırma ve zaman içerisinde, tek ya da daha fazla durumun birden fazla veri toplama araçları (görüşmeler, etik değer envanteri) ile derinlemesine incelediği, bir olayın değerlendirelebildiği nitel bir araştırma yaklaşımı olarak ifade edilebilir. Chmiliar (2010)’e göre bir olay hakkında sistemsal ve çoklu veri toplama araçlarının kullanılarak olayların ayrıntılı ele alınmasını sağlayan nitel araştırma desendir. Yıldırım ve Şimşek (2018)’e göre durum çalışması, temelinde “nasıl” ve “niçin” sorularını ele almış ve araştırmacının kontrol edemediği olayın ayrıntılı incelenmesine olanak sağlamaktadır. Bu araştırmada da üniversitede öğrenim gören biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik çevre bilinçlerinin ve etik değer

olarak ele alınan yaklaşımlarının ayrıntılı bir şekilde incelenmesi hedeflenmiştir. Bu nedenle araştırma deseni olarak durum çalışması (case study) kullanılmıştır.

3.2. Araştırma Süreci

Bilimsel çalışmalarda, araştırmacının bir konuda ortaya çıkan problemin farkına varması, bu problemin onun ilgisini ve merakını çekmesi büyük önem taşımaktadır (Baltacı, 2019). Bilimsel araştırmalarda süreç genel olarak problemin tespit edilmesi, problem hakkında literatür taramasının yapılması, yönteminin belirlenmesi, uygulamaların yapılması ve son olarak araştırmanın raporlaştırılması aşamalarından oluşmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2018). Araştırmanın başarıyla tamamlanabilmesi için öncelikle problemin tanımlanması gerekir. Araştırmanın ilerlemesi için analiz edilecek verilerin detaylarının belirlenmesi, problemin çözüm aşamalarının farklı önerilerle geliştirilmesi ve en iyi çözüm önerisinin tercih edilmesi önem kazanır (Morse, 2016). Veri toplama aşamalarında, araştırmacının süreç içinde planlamasını iyi yapması ve araştırmanın amacına uygun şekilde verilerin toplanması gerekmektedir. İlerleyen süreç içinde verilerin tasnifinin yapılması ve analizlerinin uygun yöntemlerle yapılması gerekir (Neuman ve Robson, 2014; Karakaya, 2021). Nitel araştırma da problemin tahmini çözümüne yönelik uygun veri toplama araçlarının belirlenmesi ve kullanılması, verilerin derinlemesine analiziyle sonuçlar çıkarılması şeklinde devam eden süreç, araştırma sonuçlarının raporlaştırılmasıyla son bulmaktadır (Karasar, 1991). Nitel araştırmada örnek araştırma süreci Şekil 3’de verilmiştir.



Şekil 3. Nitel araştırma süreci. Creswell, J. W. (2002). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative*. Prentice Hall Upper Saddle River, NJ. ; Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. New York: SAGE.

Bu araştırmaya ait problemin tespit edilmesinden sonra sonuçların raporun yazılmasına kadar ki süreç Şekil 4'te gösterilmektedir.



Şekil 4. Araştırma süreci

3.3. Araştırmanın Çalışma Grubu

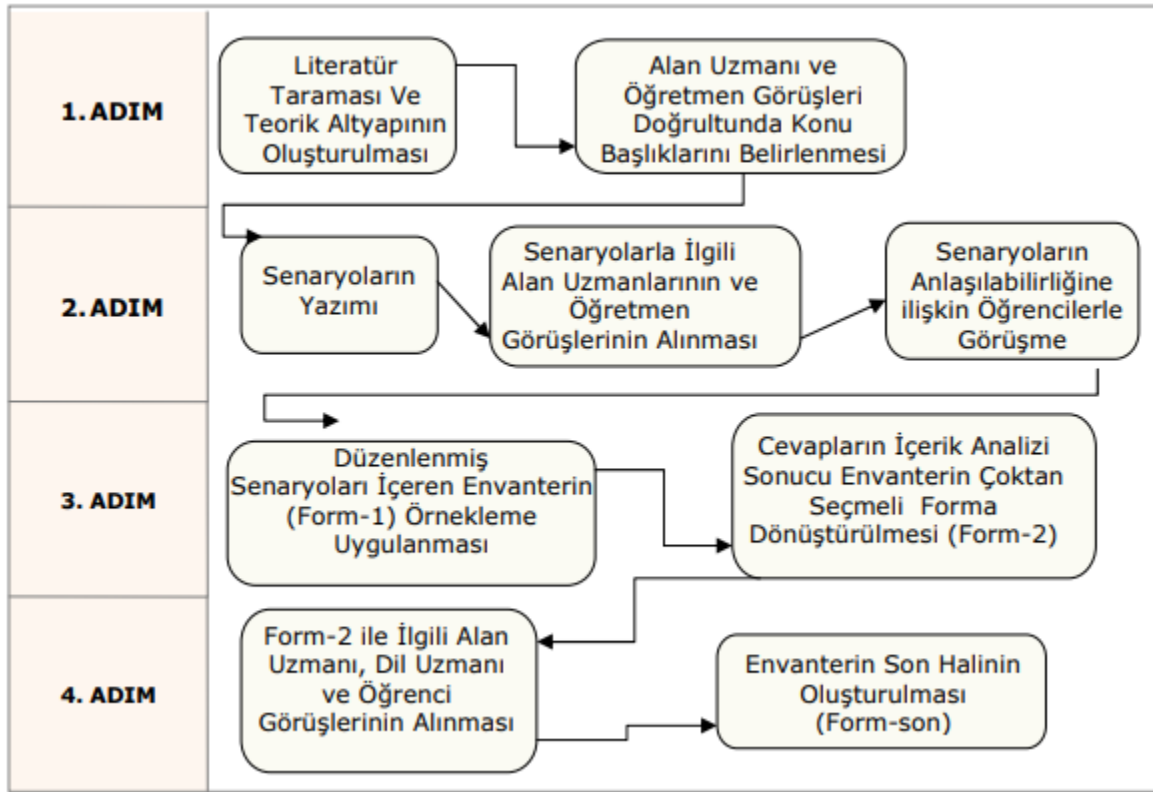
Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken amaçsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçsal örnekleme yöntemi, çalışmanın amacına uygun olarak az sayıda katılımcıyla yapılacak nitel araştırmalarda sıkça tercih edilen bir yöntemdir (Creswell, 2013). Araştırmanın katılımcılarının belirlenmesi sürecinde 2020/2021 eğitim öğretim yılında biyoloji eğitimi programına devam ediyor olması ve dersin öğretim elemanının, öğrencilerin istekli olması gibi kriterler dikkate alınmıştır. Bu bağlamda araştırmanın ilk aşaması etik değer envanteri Ankara’da bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 80 biyoloji öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın ikinci kısmı odak grup görüşmesi için üç farklı grup oluşturulmuştur. Her grupta 5 (beş) öğretmen adayı yer almıştır. Araştırmacının moderatörlüğünde odak grup görüşmeleri yapılmıştır. Araştırmanın amacına uygun olarak planlanan veri toplama araçları tüm biyoloji öğretmen adaylarına altı haftada araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Yapılan araştırmanın amaçları doğrultusunda kullanılan veri toplama araçları ve geliştirilme süreçleri bu bölümde sırasıyla verilmiştir.

3.4.1. Etik Değer Envanteri Geliştirme Süreci

Araştırmanın amacına uygun olacak şekilde geçerli ve güvenilir bir etik değer envanterinin geliştirilmesi için Saez, Nino ve Carretero (2008) tarafından geliştirilen, Keskin Samancı (2009) ve Kurt (2011) tarafından Türkçeye uyarlanılarak kullanılan ölçek geliştirme modeli temel alınmıştır. Oluşturulan etik değer envanterleri sayesinde öğrencilerin çevre sorunlarının üzerinde yaşadıkları ikilemler ve bu ikilemlerden hangi yaklaşıma karşılık cevap verdikleri belirlenebilecektir. Senaryolarda yer alan etik ikilemler ve bu ikilemler ile karşılaşan öğretmen adaylarının karar verme aşamasında “din, adalet, hak, koşul, canlı temelli ve bilim” gibi değerlere dayalı bazı yaklaşımları yansıtan seçeneklerden kendileri için en uygun olanı seçmeleri istenmiştir. Etik değer envanteri geliştirme sürecinin modeli Şekil 5’de verilmiştir.



Şekil 5. Biyoetik Değer Envanteri Geliştirme Süreci. Keskin Samancı, N. (2009). *Biyoetik eğitimi kapsamında ortaöğretim öğrencilerine yönelik 'biyoetik değer envanteri' geliştirilmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Kurt, I. (2011). *Biyolojik bilimlerin neden olduğu değer sorunlarının tartışılması sürecinde kullanılmak üzere bir değer envanterinin geliştirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Araştırma kapsamında etik değer envanteri gelişim sürecindeki aşamalar Şekil 6'da verilmiştir.



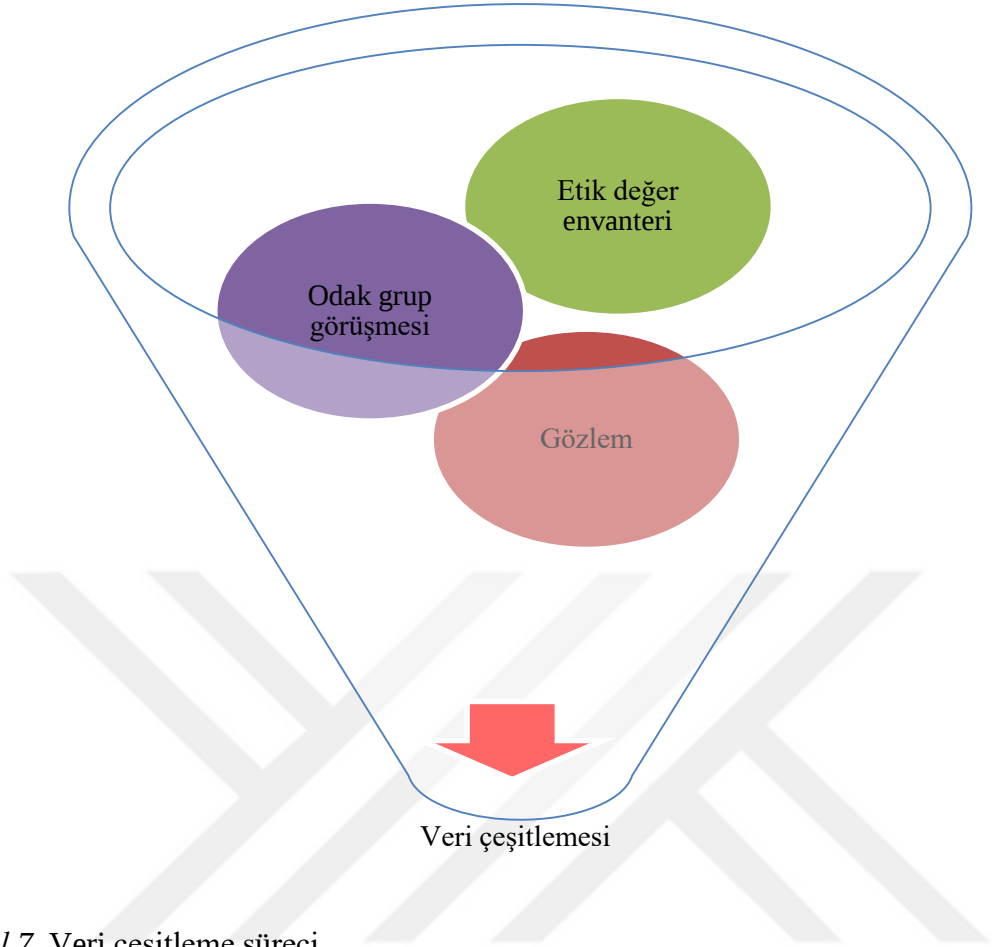
Şekil 6. Etik Değer Envanteri Geliştirme Süreci

3.4.2. Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Karşı Çevre Bilinçleri Hakkında Odak Grup Görüşmesi Formunun Geliştirilme Süreci

Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı sahip oldukları çevre bilinçleri, etik yaklaşımlar açısından belirlenerek analiz edilmiştir. Odak grup görüşmesi sorularının oluşturulmasında öğretmen adaylarının çevrelerinde meydana gelen çevre sorunlarına etik yaklaşımları açısından verdikleri cevaplar dikkate alınmıştır. Hazırlanan sorular; amaç, dil ve içerik yönünden Türkçe ve biyoloji eğitimi alanlarında uzman 3 öğretim üyesinin görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda odak grup görüşmesinde öğretmen adaylarına sorulacak anahtar sorular oluşturulmuştur. Odak grup görüşmesinde kullanılan soruların yer aldığı form Ek-5’de verilmiştir.

3.5. Verilerin Toplanma Süreci

Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri; “tümevarımsal bir yaklaşıma sahip olması, doğal ortama duyarlı olması, araştırmacının katılımcı rolü olması, algıların ortaya konulmasını sağlaması, araştırma deseninde esnekliği olması” olarak sıralanabilir (Yıldırım ve Simsek, 2018). Bu temel özellikleri ele alındığında nitel araştırmada; odak grup görüşmesi, doküman incelemesi, görüşme ve gözlem olmak üzere dört değişik veri toplama tekniği kullanılmaktadır. Veri çeşitlemesi; farklı veri toplama araçları kullanarak elde edilen verilerin çapraz sorgulanması olarak tanımlanmaktadır (Akar, 2016; Atkins ve Wallace, 2012). Veri toplama aşamalarında birçok veri toplama araçlarının bir arada kullanılması, sürecin en iyi şekilde yürütülmesini sağladığı gibi verilerden elde edilen bulguların güvenilirliği ve geçerliliğinin artırılması için de önemlidir. Ayrıca elde edilen düzenli veriler, analiz aşamasında araştırmacıya önemli bir rahatlık sağlayacak ve zaman kazandıracaktır (Malterud, 2001; Miles ve Huberman, 1994; Silverman, 2016). Neuman (2014)’e göre veri çeşitlemesi, çalışmanın doğruluğunun arttırmak için probleme çoklu bakış açısı ile bakılmasını sağlamaktadır. Başka bir deyişle nitel araştırmalarda, elde edilen bulguların ve sonuçların geçerliliğini artırmak için veri çeşitlemesi kullanılabilir (Stake, 1995). Ayrıca araştırmalarda veri çeşitlemesi kullanılması araştırma yapılan konunun tüm detaylarıyla açıklanmasını sağlar. Yapılan araştırmanın amacı doğrultusunda yapılacak veri çeşitlemesi; etik değer envanteri, gözlem ve odak grup görüşmesi tekniklerinin bir arada kullanılmasını gerektirebilir. Yapılan araştırmada birden fazla amaca uygun veri toplama araçları birlikte kullanılarak veri çeşitlemesine başvurulmuştur. Bu durumu gösteren veri çeşitleme örneği Şekil 7’de verilmiştir.



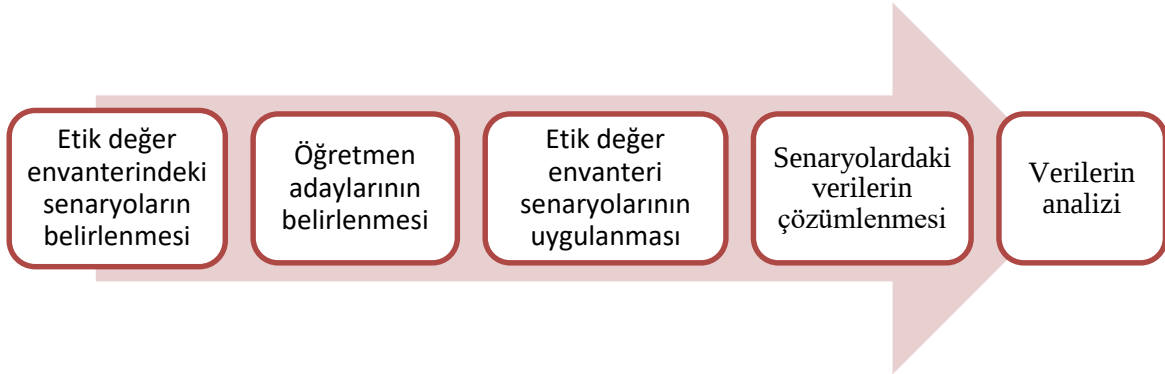
Şekil 7. Veri çeşitleme süreci

Bu araştırmada biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşılık çevre bilinci ve etik yaklaşım süreçlerini ayrıntılı bir şekilde belirleyebilmek amacıyla çeşitli veri toplama tekniklerinden yararlanılmıştır. Ayrıca araştırma sırasında veriler, önce etik değer envanteri sonra odak grup görüşmesi yapılarak toplanmıştır. Süreç içinde öğretmen adayları gözlemlenmiştir.

4.5.1. Etik Değer Envanteri Senaryolarının Uygulanma Süreci

Araştırma kapsamında çevre sorunlarına yönelik çevre bilincinin etik değer yaklaşımları açısından ele alınması amacıyla etik ikilemlere dayalı senaryolar oluşturulmuştur. “Begonya Kasabasının Geleceğine Siz Karar Verin?”, “Damalı Kelebeklerin Geleceği İçin Karar Sizde” ve “Kuzey Ormanları Projesi” etik değer envanteri senaryoları sırasıyla biyoloji öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Senaryolar aynı hafta içinde farklı zaman aralıklarında uygulanmıştır. Etik değer envanteri senaryoları belli adımlar izlenerek uygulanmıştır.

Araştırma süreci boyunca etik değer envanteri senaryolarının uygulanma planlanması Şekil 8’de verilmiştir.



Şekil 8. Etik değer envanteri senaryolarının uygulanma planı

3.5.2. Öğretmen Adaylarıyla Gerçekleştirilen Odak Grup Görüşmesi

Odak grup görüşmesi, katılımcıların kendilerini rahat hissedebilecekleri ortamda daha önceden belirlenmiş bir problem veya konu hakkında algılarını veya düşüncelerini araştırmak amacıyla gerçekleştirilen görüşme olarak tanımlanmaktadır (Gülbüz ve Şahin, 2017; Yıldırım ve Şimşek, 2018). Odak grup görüşmeleri, öğretmen adaylarının düşünce ve görüşlerini rahatça ifade ettikleri bir ortamda gerçekleştirildiği için araştırmacının konuya yönelik derinlemesine veri toplamasını sağlar (Savin-Baden ve Major, 2013; Uygur ve Yelken, 2019).

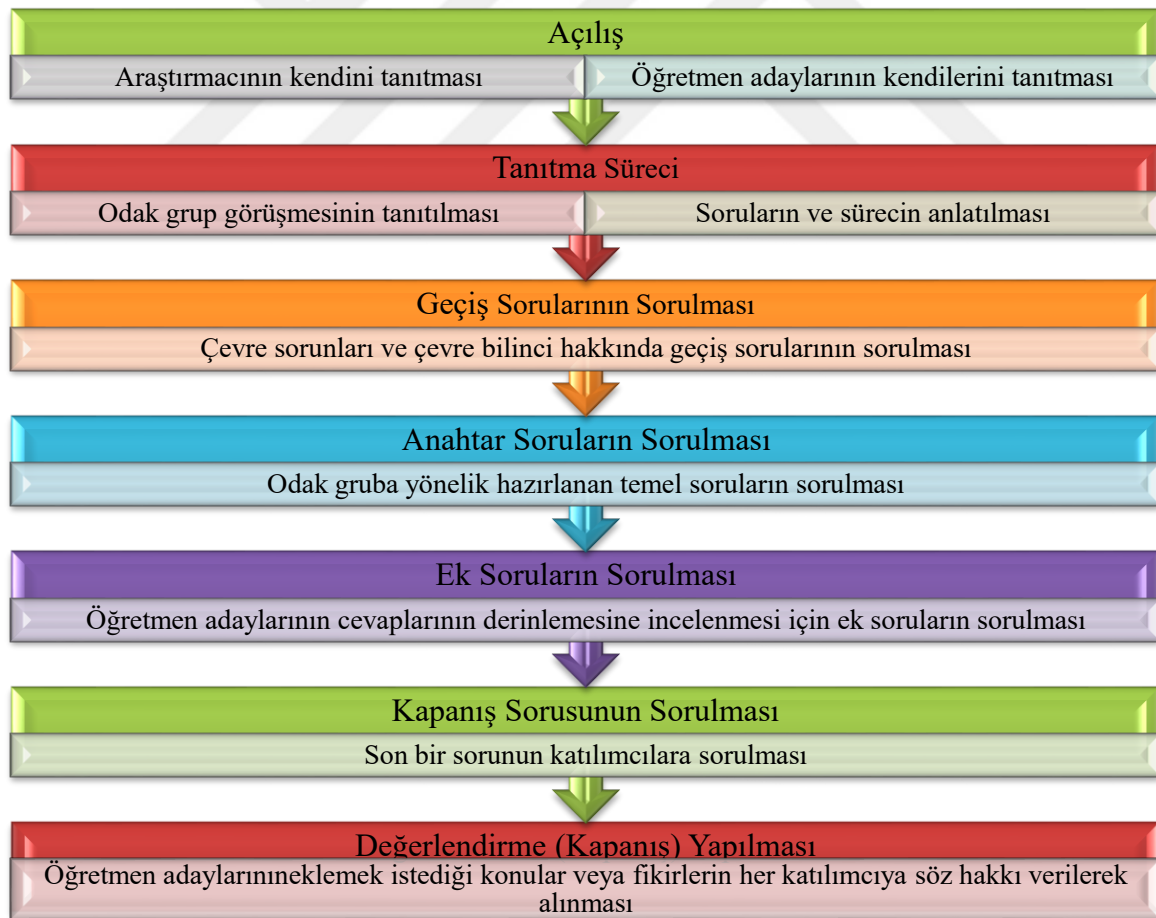
Araştırma kapsamında öğretmen adaylarının çevre sorunlarına, nedenlerine ve bu sorunların nedenlerinin belirlenmesi ve görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Odak grup görüşme süreci belli adımlar izlenerek gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde gerçekleşen odak grup görüşme planlaması Şekil 9’da verilmiştir.



Şekil 9. Odak grup görüşmesi planı

Odak grup görüşmesi, araştırmanın katılımcıları arasında gönüllülük esasına bağlı olarak on beş (15) öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adayları tüm sınıf düzeylerinden en az bir kişi olacak şekilde seçilmiştir.

Odak grup görüşmesinde doğası gereği araştırmacı, bir yönetici ve 6-8 arası katılımcı yer alır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu nedenle araştırma sürecinde katılımcılar beşer kişilik olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Odak grup görüşmesinde araştırmacı, soruları sorup sürecin yönetimini yapmıştır. Araştırmacı tarafından biyoloji öğretmen adaylarının soruları cevaplamaları için gerekli süreyi, cevaplama sırasını ve ek soruların herkes tarafından cevaplanmasını yönetmiştir. Görüşme Covid-19 salgını nedeniyle çevrimiçi uygulama kullanılarak uzaktan gerçekleştirilmiştir. Odak grup görüşme süreci, Krueger (1998) tarafından önerildiği şekliyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın odak grup görüşme süreci Şekil 13'te verilmiştir.



Şekil 10. Odak grup görüşme süreci

- ❖ *Açılış:* Açılış aşamasında, araştırmacı kendilerini kısaca tanıtmıştır. Daha sonra araştırmacı katılımcıların sırayla kendilerini tanıtmalarını istemiştir. Her öğretmen adayı kendini 45 saniye süre içerisinde tanıtmıştır.
- ❖ *Tanıtma süreci:* Bu aşamada araştırmacı, odak grup görüşmesinin açıklamasını yaparak bu araştırmanın amaç ve önemi açıklamıştır. Daha sonra ise odak grup görüşmesi sürecin nasıl ilerleyeceği, öğrencilerin hangi sırayla sorulara cevap vereceği öğretmen adaylarına açıklanmıştır.
- ❖ *Geçiş Sorularının Sorulması:* Öğretmen adaylarının odak grup görüşmesine, çevre sorunlarına ve çevre etiği ile ilgili temel bilgilerini hatırlatmak ve motivasyonlarının artırılması için geçiş soruları sorulmuştur. Sonrasında ise öğretmen adaylarına senaryolarda yer alan sorunlara yönelik kısa geçiş soruları yöneltilmiştir.
- ❖ *Anahtar Soruların Sorulması:* Daha önce hazırlanan odak grup görüşmesinin temel soruları sırasıyla tüm öğretmen adaylarına sorulmuştur.
- ❖ *Ek Soruların Sorulması:* Biyoloji öğretmen adaylarının anahtar sorulara vermiş oldukları cevaplar ışığında konunun derinlemesine irdelenmesi amacıyla ek sorular sorulmuştur.
- ❖ *Kapanış Sorusunun Sorulması:* Öğretmen adaylarına araştırma süreciyle ilgili başka bir görüş veya düşüncesi olup olmadığı yönünde kapanış sorusu yöneltilmiştir.
- ❖ *Değerlendirme (Kapanış) Yapılması:* Bu aşamada araştırmacı, sürece ilişkin kısa bir değerlendirme yaparak tüm süreç boyundaki katkılarından dolayı öğretmen adaylarına teşekkürlerini iletmiştir.

3.6. Verilerin Analizi

Bu bölümde, bir devlet üniversitesinde öğrenim gören biyoloji öğretmen adaylarının, çevre bilinçlerinin etik yaklaşımlar kapsamında belirlenmesine yönelik elde edilen verilerin analiz süreçleri açıklanmıştır.

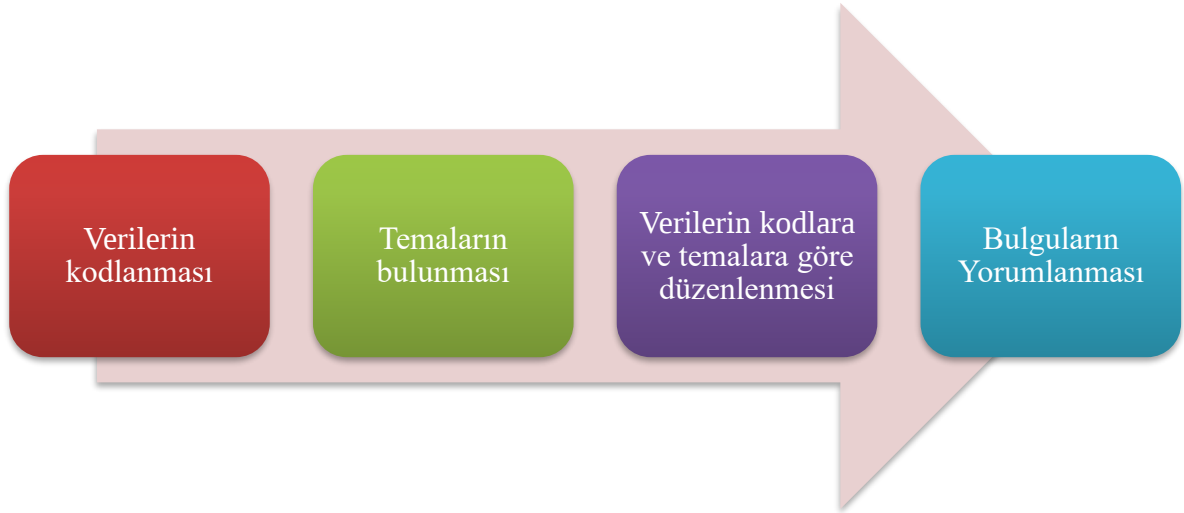
3.6.1. Etik Değer Envanterinin Analizi

Bu araştırmada veriler, etik değer envanteri ve odak grup görüşme formları olmak üzere farklı nitel veri toplama araçları kullanılarak elde edilmiştir. Nitel verilerin analiz sürecinde farklı yöntem ve teknikler tercih edilmektedir. En çok tercih edilen teknikler olarak betimsel ve içerik analizi karşımıza çıkmaktadır. Betimsel analiz, “birçok veri toplama teknikleri kullanılarak elde edilen verilerin önceden belirlenmiş temalara göre özetlenmesi ve yorumlanması” olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve şimşek, 2018, s.239). Betimsel analizde görüşülen ya da gözlemlenen bireylerin görüşlerini dikkat çekici bir şekilde ortaya koymak için doğrudan bireylerin ifadeleri alıntı yapılarak sunulmaktadır. şekil 11’de betimsel analiz aşamaları kısaca özetlenmiştir.



şekil 11. Betimsel analiz aşamaları. Yıldırım, A. ve şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.

 erik analizi, “nicel ya da nitel verilerin belirli temalar, sınıflamalar çerçevesinde sistematik olarak kodlanması” şeklinde yapılabilir (Cohen, Manion ve Morrison, 2007; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012; Karakaya, 2021). şekil 12’de içerik analizine yönelik aşamalar özetlenmiştir.



Şekil 12. İçerik analizi aşamaları. Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen veri analiz süreci Şekil 13’te verilmiştir.



Şekil 13. Veri analiz süreci

- ❖ *Verilerin Düzenlenmesi*: Bu aşamada, biyoloji öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlardan elde edilen tüm veriler sınıflandırılmıştır. Daha sonra boş bırakılmış veya cevaplanmamış formlar öğrencilere verilen kodlar kayıt altına alınarak kaydedilen verilerden çıkarılmıştır.

- ❖ *Anlamlı verilerin saptanması:* Düzenlenmiş veriler özenle incelenerek anlamlı veri birimleri belirlenmiştir.
- ❖ *Verilerin Kodlanması:* İçerik analiz sürecinin ilk aşaması olarak ifade edilen veri kodlaması farklı yöntemler uygulanarak gerçekleştirilebilir. Verilerin kodlaması daha önceden belirlenen kavramlara göre, verilerden çıkartılan kavramlara göre ya da genel bir çerçeve oluşturularak yapılabilir. Bu araştırmada, kodlama verilerden çıkartılarak yapılmış ve bütünsel analiz benimsenmiştir. Etik değer envanteri verileri ayrı ayrı incelenerek kavramlar belirlenmiştir. Daha sonra da bu kavramlardan yola çıkarak veri kodlaması yapılmıştır.
- ❖ *Taslak Temaların Oluşturulması:* Bu aşamada oluşturulan kodların verileri genel olarak açıklayabilecek ve kodları belirli kategoriler altında toplayabilecek taslak temalar belirlenmiştir. Temaların belirlenme aşamalarında kodlar arasındaki ortak noktalar tespit edilmiştir. Böylece toplanan kodlar kategorize edilmiştir.
- ❖ *Taslak Temalar Hakkında Uzman Görüşünün Alınması:* Bu aşamada alanında deneyimli uzmanlardan, kodlar ve taslak temalar hakkında fikirleri alınmıştır. Uzmanların vermiş oldukları görüşler doğrultusunda taslak temalar ve kodlar düzenlenmiştir.
- ❖ *Taslak Temaların Kesinleştirilmesi:* Uzman görüşlerine göre taslak temalar, oluşturulan kodlar ve kategoriler kesinleştirilmiştir.
- ❖ *Temalar Arası İlişkinin Belirlenmesi:* Bu araştırmada da temalar arasındaki ortak noktalardan yola çıkılarak kodlama yapılmıştır. Nitekim kodların benzerliğinden yola çıkılarak alt temalar, alt temaların ortak özelliklerinden yola çıkılarak da temalar oluşturulmuştur.
- ❖ *Temalara Göre Kodların Düzenlenmesi:* Araştırma kapsamında belirlenen alt tema ve temalar dikkate alınarak kodlar düzenlenmiştir. Her bir kod, araştırmanın amacı ve elde edilen verileri belirlenen temalara göre açıklayabilmesi açısından ayrı ayrı irdelenmiştir. Kodların temalara göre düzenlenmesi ve anlamlı bir bütün oluşturma iç tutarlığı sağlamaktadır.
- ❖ *Kod ve Temaların Güvenirliğinin İncelenmesi:* Ortaya çıkan temaların tümünün araştırmada elde edilen verileri anlamlı bir şekilde açıklaması tematik kodlamada dış tutarlığı sağlamaktadır. Belirlenen kod, alt tema ve temaların güvenirliliğini

incelemek amacıyla veriler ikinci bir kodlayıcı tarafından da analiz edilmiştir. Araştırmacı ve ikinci kodlayıcı tarafından yapılan kodlamalar daha sonra gözden geçirilmiş ve Miles ve Huberman «Güvenirlilik: Görüş Birliği Sayısı/(Görüş Birliği Sayısı + Görüş Ayrılığı Sayısı) x100» formülü ile kodlayıcılar arası tutarlılık hesaplanmıştır. Ayrıca örnek görüş cümleleri verilerek araştırmanın iç geçerliği-inandırıcılığının sağlanması amaçlanmıştır.

- ❖ *Kod ve Temalara Göre Verilerin Betimlenmesi:* Bu aşamada, araştırma kapsamında elde edilen veriler okuyucular ve diğer araştırmacıların anlayabileceği şekilde tanımlanarak verilerin betimlemesi gerçekleştirilmiştir.
- ❖ *Temaların Araştırma Soruları Altında Organize Edilmesi:* Etik değer envanterinden elde edilen her bir veri, araştırmanın süreci ve amacı doğrultusunda organize edilmiştir. Ayrıca seneryolarda yer alan sorular sırasıyla analiz edilmiş ve elde edilen veriler ayrı ayrı başlıklar altında sunulmuştur.
- ❖ *Araştırma Sonuçlarının Yazılması:* Araştırma kapsamında elde edilen veriler analiz edilerek bulgular oluşturulmuştur. Bulgular, okuyucular ve diğer araştırmacılar tarafından daha rahat anlaşılabilmesi için tablo oluşturularak verilmiş ve kısaca yorumlanmıştır.

Geliştirilen envantere çevreye yönelik etik ikilemlere dayalı çevre sorunları senaryoları ve bu senaryolardaki ikilemlere ilişkin verilebilecek tahmini yanıt seçenekleri yer almaktadır. Senaryolarda verilen cevap seçeneklerinin hepsi karar verme aşamasında ele alınan “evrensel etik prensipleri” yansıtmaktadır. Senaryolarda bulunan cevap seçenekleri etik değerler açısından sorgulanan ikilemde duruma ilişkin genel kararın da ortaya çıkarılabilmesi için “Evet, Hayır, Kararsızım ve Diğer” başlıkları altında gruplanmıştır. Araştırmada biyoloji öğretmen adaylarının envantere yer alan çevre sorunları senaryolarını okuyarak, karar verme aşamasında ele alınan “evrensel etik prensipleri” yansıtan seçeneklerden kendilerini en iyi ifade eden i işaretlemeleri istenmiştir. Araştırmada kullanılan etik değer envanterindeki çevre sorunları senaryolarına ilişkin etik yaklaşımlarını belirleme sürecindeki yaklaşımlara ilişkin tanımlamalar aşağıda sunulmuştur:

- *“Yarar Yaklaşımı; etik eylemde en az zararın, yani azami yararın elde edilmesi ile dengenin kurulması önemlidir.*
- *Hak Yaklaşımı; eylemden etkilenen tarafların haklarına saygı duyulması ön plandadır. Kişi özgürce seçim yapma hakkına sahiptir.*

- *Adalet Yaklaşımı; tüm insanların eşit standartlara sahip olması, eşitsizlik söz konusu olduğunda ise bunun savunulabilir ölçütlere dayandırılması önemlidir.*
- *Erdem (Değer) Yaklaşımı; etik eylemin tüm insanlığın gelişmesine katkısı olan dürüstlük, hoşgörü, cesaret gibi değerlerle uyumlu olması önemlidir (SCU, 2011).*
- *Koşulcu Yaklaşım; karar verme aşamasında belli koşulların sağlanması ön plandadır. Din Temelli Yaklaşım; etik eylemde dini değerlerin ön plana alınması önemlidir.*
- *Doğalı Tercih Etme; doğal olanın iyi olduğu düşüncesiyle, doğaya müdahale konusunda bir sınır olması gerekliliği ön planda tutulur.*
- *Bilim Temelli Yaklaşım; bilimdeki ilerlemeler ön planda tutularak karar verilir.*
- *İnsanın Diğer Varlıklardan Üstün Olduğuna İnanma; insanın diğer varlıklardan ayrıcalıklı ve değerli olduğuna inanılması ve eylemlerde bunun ön plana alınmasıdır” (Kurt, 2011).*

Çevre sorunlarına karşı çevre bilincinin etik yaklaşımlara yönelik geliştirilen etik değer envanterindeki senaryolar ve etik yaklaşımlara ait kodlamalar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.

Senaryo konuları ve etik yaklaşımlara yönelik kodlama

Senaryolar	Etik Yaklaşımlar								
	Erdem	Hak	Adalet	Din	Bilim	Yarar	Koşul	Canlı	İnsancıl
Begonya Kasabası	I	F	-	E	-	A, B	D	G, H	C
Damalı Kelebek	-	A, C	-	E	G	I, H	-	B, D	-
Kuzey Ormanı	-	-	B	-	J, İ	E, H	I	A, C	D, G
Güvenirlilik=Görüş birliği/ Tüm görüşler									.87

3.6.2. Odak Grup Görüşmesinin Analizi

Araştırmada gerçekleştirilen odak grup görüşmesi, araştırmanın biyoloji öğretmen adayları arasında gönüllülük esasına bağlı olarak on beş (15) öğrenci katılım sağlamıştır. Gruplardaki kişi sayısı Covid-19 küresel salgını nedeniyle minimum seviyede tutulmuştur. Yapılan

görüşme araştırmacı tarafından yazıya aktarılmıştır. Odak grup görüşmesindeki verilere içerik analizi uygulanmıştır. Veriler kodlanırken anlamlı kelimelerden kodlama birimi oluşturulma yoluna gidilmiştir. Araştırmanın problemi ve amacına göre oluşturulan kodlardan temalar ve alt temalar oluşturulmuştur. Araştırmanın iç geçerliliği-tutarlılığı için araştırmacı dışında biyoloji eğitiminde bir uzman tarafından kodlara yönelik tema ve alt temalar oluşturulmuştur. Daha sonra da Miles ve Huberman «Güvenirlilik: Görüş Birliği Sayısı / (Görüş Birliği Sayısı + Görüş Ayrılığı Sayısı) x100» formülü ile kodlayıcılar arası tutarlılık hesaplanmıştır. Katılımcı görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılarak araştırmanın geçerliliğinin ve iç geçerliliğinin artırılması amaçlanmıştır.

3.7. Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliliği

Bilimsel araştırmaların kabul edilebilmesi için belli bir seviyede güvenilir ve geçerli olması gereklidir. Veri toplama araçlarının geliştirilmesi, verilerin toplanması ve analiz edilmesi ayrıca bulguların yorumlanarak raporlaştırılması (Merriam, 2015) araştırmanın “kabul görme derecesini” ve “inandırıcılığını” etkilemektedir (Guba ve Lincoln, 1994; Shenton, 2004). Nitel araştırmalar da nicel araştırmalardan farklı olarak geçerlik-güvenirlilik ele alınır. Nicel araştırmaların geçerlik ve güvenirliliği; “detaylı tanımlar, yöntemler ve istatistiki testler” bulunmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Ancak nitel araştırmalarda güvenirlilik için istatistiki testlerin olmaması ve öznelliğin yüksek olması eleştirilmektedir (Arastaman, Fidan ve Fidan, 2018). Bu nedenle araştırmanın geçerlik ve güvenirliliğinin sağlanması için aktarılabirlik, inandırıcılık, teyit edilebilirlik ve tutarlılık gibi birtakım kriterlerin (Yıldırım ve Şimşek, 2018) ve sürecin tamamını kapsayacak şekilde düzenlenmelidir (Marshall ve Rossman, 2006).

3.7.1. Araştırmanın Geçerliliği

Nitel araştırmada geçerlik, araştırmacının ele aldığı problemi “olabildiğince tarafsız bir şekilde çözüme kavuşturma derecesi” olarak ifade edilebilir. Bu durumda elde edilen verilerin gerçekte var olan durumla yansıtma ilişkisi önemlidir. Araştırma problemini tamamen ele almak veya incelenen problemin tüm özelliklerini araştırmak, önemli geçerlik ölçütleridir. Nitel araştırmaların nicel araştırmalardan farkı “iç geçerlik” yerine “inandırıcılık”, dış geçerlik” yerine ise “aktarılabirlik” ifadeleri kullanılmaktadır (Houser, 2015; Merriam, 2015; Yıldırım ve Şimşek, 2018).

3.7.1.1. İç Geçerlik-İnandırıcılık

Nitel araştırmalarda iç geçerliği-inandırıcılık; araştırma kapsamında elde edilen bulguların gerçeklikle uyum düzeyi olarak tanımlanmaktadır (Arastaman, Fidan ve Fidan, 2018). Meriam (2015)'e göre inandırıcılık, araştırma bulgularının gerçeği yansıtırma düzeyine ve araştırmanın amacına hizmet etme durumuna göre belirlenmektedir. Nitel araştırmalarda inandırıcılığın başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için uzun süreli etkileşim, derinlik odaklı veri toplama, çeşitleme, uzman incelemesi ve katılımcı teyidi stratejilerinin uygulanması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 276). Bu araştırmada, iç geçerlik-inandırıcılığın sağlanması için iki farklı etkinlik bir dönem boyunca gerçekleştirilmiştir. Ayrıca araştırmanın gerek etik değer envanteri gerekse veri toplama araçlarının uygulanma süreçlerinde, araştırmacı süreci takip etmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda hazırlanan problem ve alt problem sorularına cevap bulabilmek için farklı veri toplama araçları kullanılmıştır. Çevre sorunlarını ve bu sorunların nedenlerinin belirlenmesi ve çevre bilinci kavramına yönelik görüşlerinin belirlenmesini detaylı olarak inceleyebilmek için odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçlarının geliştirilmesi, etkinliklerin hazırlanması, uygulanması, verilerin toplanması ve analiz süreçlerinde farklı uzmanların görüşlerine başvurulmuştur. Ayrıca araştırmanın iç geçerlik-inandırıcılığının kontrolü için Taşar (2001) tarafından geliştirilen iç geçerlik-inandırıcılık kontrol sorularından yararlanılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen iç geçerlik-inandırıcılık soru ve sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Araştırmanın İç Geçerlik-İnandırıcılık Sonuçları

Sorular	Kriterler	
	Evet	Hayır
Veriler net bir şekilde toplandı mı?	√	-
Veri kaynaklarında veri çeşitlemesi kullanıldı mı?	√	-
Veri toplama yöntemlerinde veri çeşitlemesi yapıldı mı?	√	-
Veri toplama sürecinde “üye kontrolü” stratejisi uygulandı mı?	√	-
Veriler yoğun, zengin ve derin miydi?	√	-
Veriler tam olarak sunuldu mu?	√	-

Tüm veriler analiz edildi mi?	√	-
Analiz sırasında verilerin atılan veya göz ardı edilen bir kısmı oldu mu?		√
Yalnızca araştırmacının teorisi veya fikrine uygun olan veri mi seçildi?	-	√
Araştırmacının görmek istediği gibi bir gerçeklik mi oluşturuldu?	-	√
Araştırmacının amacı bir teoriyi ispatlamak veya aksini kanıtlamak mıydı?	-	√
Öğretmen adayları çalışma süresince rahat olarak hareket etmek ve sohbet etmekte özgür müydü?	√	-
Öğretmen adayları çalışmanın aşamalarında yalnızca belirli şekillerde hareket etmek ya da yanıt vermekle bağlı kaldılar mı?	-	√

Tablo 2’de sunulan iç geçerlik-inandırıcılık sonuçları incelendiğinde, araştırma çerçevesinde elde edilen bulguların veri toplama aşamalarının derinlemesine ve gerçeklerle uyumlu bir şekilde raporlandığı görülmektedir. Ayrıca araştırma kapsamında inandırıcılığını artırmak amacıyla verilerden elde edilen bulgulara örnek görüşler verilmiştir.

3.7.1.2. Dış Geçerlik-Aktarılabirlik

Dış geçerlik, bir araştırma kapsamında elde edilen sonuçların genellenebilirliği olarak tanımlanmaktadır (Creswell, 2019; Karasar, 2011). Nitel araştırmalarda “genellenebilirlik” yerine “aktarılabirlik” kavramının kullanılması, araştırma sonuçlarının doğrudan benzer ortamlara genellenemeyeceği, ancak benzer ortamlara sonuçların uygulanabilirliğine ilişkin geçici fikirlere ulaşılması ve test edilebilmesi olarak ifade edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Nitel araştırmalarda aktarılabirliğin sağlanması için ayrıntılı betimleme ve amaçlı örneklem yönteminin kullanılması başlıca stratejilerdendir (Merriam, 2015). Bu çalışmada, aktarılabirliği sağlayabilmek için araştırma süreci, katılımcı grubunun belirlenmesi, etik değer envanteri senaryolarının uygulanması ve veri toplama süreci ayrıntılı olarak verilmiştir. Ayrıca araştırmanın dış geçerlik-aktarılabirlik kontrolü için Taşar (2001) tarafından geliştirilen aktarılabirlik kontrol sorularından yararlanılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen dış geçerlik-aktarılabirlik soru ve sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3

Araştırmanın Dış Geçerlik-Aktarılabirlik Sonuçları

Sorular	Kriterler	
	Evet	Hayır
Araştırmanın doğası gereği, bu çalışmanın potansiyel bulguları sadece bu öğrenme durumu ile kısıtlanmalı mıdır?	-	√
Araştırmanın doğası gereği, bu çalışma potansiyel olarak daha geniş bir etki anlayışı sağlayabilir mi? Diğer bir deyişle daha geniş bağlamlarla ilişkili midir?	√	-
Araştırmanın doğası gereği, bu çalışmanın sonuçları, tüm bireysel öğrenme durumlarına kolaylıkla genellenebilir mi?	-	√
Araştırmanın doğası gereği, farklı kurumlarda ve / veya farklı eğitim sistemlerinde tekrarlanabilir mi?	√	-
Araştırmanın doğası gereği, bu çalışmanın potansiyel bulgularının en azından belirli yönleri istatistiksel testlere ve genellemeye açık mı?	√	-
Katılımcıların zengin ve inandırıcı bir açıklaması sağlandı mı?	√	-
Çalışma ortamının, zengin ve inandırıcı bir betimleme sağlandı mı?	√	-
Katılımcılar ile araştırmacı arasındaki ve katılımcılar ile veri toplama araçları arasındaki etkileşimin doğasının zengin ve inandırıcı bir açıklaması sağlandı mı?	√	-

Tablo 3’te verilen dış geçerlik-aktarılabirlik sonuçları incelendiğinde, aktarılabirlik için gerekli olan araştırma süreci, katılımcı grubunun belirlenmesi, etkinliklerin uygulanması ve veri toplama süreci ayrıntılı olarak verilerek şartların yerine getirildiği söylenebilir.

3.7.2. Araştırmanın Güvenirliği

Güvenirlik, aynı araştırmanın farklı durumlarda ya da zamanlarda tekrar edildiğinde aynı sonuçların elde edilebilirliğidir (Merriam, 2015). Bir başka ifadeyle güvenilirlik, bir özelliğin benzer koşullar altında aynı araçla birden fazla ölçülmesi sonucunda elde edilen ölçme sonuçlarının birbirleriyle tutarlı olmasıdır (Atılğan, Kan ve Doğan, 2016). Nicel araştırmalarda güvenirliliğin istatistiki yöntem ve analizler aracılığıyla sağlanması mümkündür. Ancak nitel araştırmalarda yer alan katılımcıların gerek verdiği tepkilerin zaman ve süreç içerisinde değişmesi gerekse araştırmacıların olayı değerlendirmesi farklılık göstereceğinden geçerlikte olduğu gibi süreci ayrıntılı olarak analiz edilmeli ve açıklanmalıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

3.7.2.1. İç Güvenirlik-Tutarlılık

Nicel araştırmadan farklı olarak nitel araştırmalarda, benzer gruplarla yapılan araştırmalarda aynı sonuçlara ulaşmak mümkün değildir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s.283). Bu nedenle

nitel araştırmalarda “i guvenirlik” yerine “tutarlılık” kavramı kullanılmaktadır. Tutarlılık, araştırmacının sürecin başından sonuna kadar yaptıklarının bir dış gözlemci gözüyle değerlendirilmesi ve tutar olup olmadığının incelenmesidir. Tutarlılık araştırmanın farklı süreçlerinde (veri toplanması, verilerin analiz vb.) kendini göstermelidir. Bu araştırmada, veriler düzenli ve belli bir sisteme göre toplanmıştır. Verilerde çeşitliliğin sağlanabilmesi için farklı veri toplama araçları ve yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacının araştırma sürecindeki görevi, ğretmen adaylarının özellikleri, verilerin toplandığı ortam ve aşamalar açıkça belirtilmiştir. Veri analiz süreci ve kavramsal çerçevesi açıkça ifade edilmiştir. Araştırmanın yöntemi, veri toplama ve analiz aşamaları, bulgular ayrıntılı ve anlaşılır bir şekilde sunulmuştur. Ayrıca araştırmanın i guvenirlik-tutarlılık kontrolü için Taşar (2001) tarafından geliştirilen guvenirlik kontrol sorularından yararlanılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen guvenirlik soru ve sonuçları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4

Araştırmanın İç Güvenirlik-Tutarlılık Sonuçları

Sorular	Kriterler	
	Evet	Hayır
Veri toplama araçları ve yöntemi düzgün bir şekilde tanımlandı ve belgelendi mi?	√	-
Bağımsız bir araştırmacı, araştırmacının izinden giderek bulguları ispatlayabilir mi?	√	-
Aynı şekilde yürütülen bütün çalışmalar mutlaka aynı sonuçları verir mi?	-	√
Araştırmacı eksiksiz veri çeşitlemesi sağladı mı?	-	√
Veri toplama yöntemlerinde veri çeşitlemesi yoluna gidildi mi?	√	-
Araştırmanın sonuçları “tutarlı” ve “güvenilir” verilerden elde edildi mi?	√	-
Bu çalışmanın dayandığı kuramsal çerçeve açık bir şekilde açıklandı mı?	√	-
Bu çalışmanın bağlamı ve özellikleri yeteri kadar tanımlandı mı?	√	-

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde betimsel ve içerik analiz yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın iç güvenirliliği-tutarlılığının sağlanabilmesi için veri analiz sürecinde alan uzmanı dış gözlemci olarak görev almıştır. Tablo 4’de verilen sonuçlar incelendiğinde, araştırmanın iç güvenirlilik-tutarlılığının gerçekleştiği söylenebilir. Ayrıca araştırmanın verileri iki farklı kodlayıcı tarafından iç güvenirliliği-tutarlılığını sağlamak amacıyla değerlendirilmiştir. Daha sonra da Miles ve Huberman [Güvenirlilik: Görüş Birliği Sayısı/(Görüş Birliği Sayısı + Görüş Ayrılığı Sayısı) x100] formülü ile kodlayıcılar arası tutarlılık hesaplanmıştır. Araştırmada belirlenen kodlayıcılar arası tutarlılık değerleri Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5

Kodlayıcılar Arası Tutarlılık Değerleri

Veri toplama aracı	Tutarlılık değeri (%)
Etik değer envanterine yönelik formlar	87
Odak grup görüşmesi	90

Tablo 5'deki bulgular incelendiğinde, etik değer envanterine yönelik formlarına yönelik kodlayıcılar arası tutarlılık değerlerinin %80'in üzerinde olduğu belirlenmiştir. Hesaplanan odak grup görüşmesine yönelik kodlayıcılar arası tutarlılık değerinin %80'in üzerinde olması güvenilirliğin beklenen düzeyde olduğunu göstermektedir (Miles ve Huberman, 2019; Creswell, 2016). Daha sonraki süreçte kodlayıcılar tüm verileri yeniden birlikte inceleyerek görüş birliği oluşturmaya çalışmışlardır. Kodlayıcılar arasında görüş birliğine ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre, kodlayıcılar arası tutarlılık değerlerinin güvenilir olduğu söylenebilir.

3.7.2.2. Dış güvenirlik-Teyit edilebilirlik

Yapılan araştırmada; araştırma süreci, veri toplama araçları, verilerin analizleri ve analizlerin değerlendirme süreci araştırmanın doğruluğunun sağlanabilmesi için detaylı olarak açıklanmıştır. Verilerin analizi sırasında alanında uzman iki kişi tarafından değerlendirilen bulgular ve sonuçlar doğrudan alıntılarla desteklenerek verilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde; araştırmanın amacı doğrultusunda veri toplama araçlarından elde edilen bulgular ve bulgulara yönelik yorum detaylı olarak açıklanmıştır.

4.1. Etik Değer Envanterinden Elde Edilen Sonuçlar ve Tartışma

4.1. Biyoloji Öğretmen Adaylarının, Kendilerine Verilen Senaryolar Bağlamında Ki Çevre Sorunlarına Yönelik Etik Yaklaşımları Nasıldır? Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmada biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik sahip oldukları çevre biliçlerinin etik yaklaşımlar çerçevesinde ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında etik ikilemlere dayalı senaryolar öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Araştırma kapsamında uygulanan etik değer envanterindeki senaryolara biyoloji öğretmen adaylarının tercihleri içerik analiziyle incelenmiştir. Analiz sonucunda ulaşılan bulgular ve yorum tüm senaryolar için ayrı ayrı sunulmuştur. İlk olarak Begonya kasabasına yönelik senaryodan elde edilen bulgular Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6.

Begonya kasabası senaryosuna yönelik bulgular

Etik Yaklaşımlar	F	%
Canlı temelli yaklaşım	37	32.7
Erdem yaklaşımı	30	26.5
Koşul yaklaşımı	25	22.1
Hak yaklaşımı	17	15.0
Din temelli yaklaşım	3	2.6
Adalet yaklaşımı	-	0.0
Yarar yaklaşımı	1	0.8
Bilim temelli yaklaşım	-	0.0
İnsancıl yaklaşım	-	0.0

Tablo 6 incelendiğinde, araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının % 32.7'si (f=37) begonya kasabası senaryosunda yönelik olan senaryoyla ilgili canlı temelli yaklaşımını en çok oranda tercih etmişlerdir. Adalet, bilim temelli ve insancıl yaklaşımlar ise tercih edilmemiştir.

Araştırmada, Damalı Kelebekler senaryosuna yönelik bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7.

Damalı Kelebekler senaryosuna yönelik bulgular

Etik Yaklaşımlar	f	%
Canlı temelli yaklaşım	59	54.6
Hak yaklaşımı	39	36.1
Adalet yaklaşımı	-	0.0
Din temelli yaklaşım	6	5.5
Bilim temelli yaklaşım	-	0.0
Yarar yaklaşımı	4	3.70
Koşul yaklaşımı	-	0.0
Erdem yaklaşımı	-	0.0
İnsancıl yaklaşım	-	0.0

Tablo 7 incelendiğinde, araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının %54.6'sı (f=59) Damalı kelebekler senaryosuyla ilgili canlı temelli yaklaşımını en çok oranda tercih etmişlerdir. Erdem, adalet, bilim temelli, koşul ve insancıl yaklaşımların ise tercih edilmediği görülmüştür.

Araştırmada, Kuzey ormanları senaryosuna yönelik bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8.

Kuzey Ormanları senaryosuna yönelik bulgular

Etik Yaklaşımlar	f	%
Canlı temelli yaklaşım	50	56.8
Adalet yaklaşımı	20	22.7
İnsancıl yaklaşım	9	10.2
Din temelli yaklaşım	-	0.0
Bilim temelli yaklaşım	-	0.0
Yarar yaklaşımı	3	3.4
Koşul yaklaşımı	6	6.8
Hak yaklaşımı	-	0.0
Erdem yaklaşımı	-	0.0

Tablo 8 incelendiğinde, araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının %56.8’i (f=50) Kuzey ormanları senaryosuna ait canlı temelli yaklaşımın en çok tercih edildiği görülmüştür. Erdem, hak, din temelli ve bilim temelli yaklaşımların tercih edilmediği tespit edilmiştir.

4.2. Odak Grup Görüşmesinden Elde Edilen Bulgular

4.2.1. “Biyoloji öğretmen adaylarının, çevre sorunlarını ifade etme durumları nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırma kapsamında, bir devlet üniversitesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı çevre bilinçleri hakkında görüşlerinin ayrıntılı olarak belirlenmesi amacıyla odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Odak grup görüşmesi kapsamında öğretmen adaylarına “Çevre sorunlarını nasıl ifade edebilirsiniz ?” sorusu sorulmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9.

Çevre sorunlarının temalaştırılması

Temalar	Alt Temalar	f	%
Kirlilik	Hava kirliliği	12	34.2
	Su kirliliği		
Biyçeşitlilik kaybı	Habitat kaybı	6	17.1
	Nesillerin tükenmesi		
Atıklar	Çöpsel ve evsel	17	48.7
	Geri dönüşüm		

Tablo 9 incelendiğinde biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarını kirlilik (f=12), biyçeşitlilik kaybı (f=6) ve atıklar (f=17) olarak 3 ana temada topladıkları görülmüştür. Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarını çoğunlukla atıklar (f=17) olarak ifade etikleri belirlenmiştir. Çevre sorunlarıyla ilgili örnek öğretmen adayı görüşleri aşağıda belirtilmiştir:

ÖA.2:Yaşadığımız dünyada en büyük çevre sorunu öncelikle canlıların nesillerinin tükenmesi çünkü onlara yaşayacak bir alan bırakmıyoruz. Doğayı sömürdüğümüz için artık canlılar yaşam alanı bulamıyor.

ÖA.4:Doğada o kadar çok çöp var ki ve bu çöpleri bile isteye insanoğlu bırakıyor. Geçenlerde sosyal medyada gördüm yazın sahilde bırakılan çöpleri toplayan işçiler çöp poşetleri ile UTAN yazmış.

ÖA.7:Lisans eğitimimizde derslerde en büyük çevre sorununun Biyçeşitlilik kaybı olduğunu gördük. Çünkü artık birçok canlı yok oluyormuş. Bu yüzden birkaç yıl sonra artık buğday bile bulamayacağız.

ÖA.10:Çevremizde her yerde olmasa bile geri dönüşüm kutuları var ama bizler geri dönüştürülebilir olan maddeleri doğrudan çöpe atıyoruz. Her yıl milyarlarca ağaç kesiliyor. Çünkü kağıtları geri dönüştürmüyoruz.

ÖA.12:Çevremizde aldığımız nefesle gerçekten doğa içinde aldığımız nefesi kıyaslayınca şehirde nefes alıyoruz diyemeyiz. Alacak nefesimizin olmaması büyük bir çevre sorunu nefes olmadan yaşanmaz.

ÖA.14:Evimizdeki çeşmeden ya da bir doğal gölden gönül rahatlığı ile su içemiyoruz. Yazın denize gittiğimizde denizin içinde bile çöpler oluyor. Sularımız tehlike altında ve bu durum büyük bir sorun.

ÖA15: Hangimiz parkta, otobüste ya da yolda yürürken elindeki çöpi saklayıp evde atıyoruz. Bence hiçbirimiz çünkü etrafımızda o kadar çöp var ki iki adım başında yerlerde ambalajlar, kabuklar ve daha bir sürü çöp var.

4.2.2. “Biyoloji öğretmen adayları, çevre sorunlarının nedenlerini nasıl ifade etmektedirler?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırma kapsamında, bir devlet üniversitesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşın çevre bilinçleri hakkında görüşlerinin ayrıntılı olarak belirlenmesi amacıyla odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Odak grup görüşmesi kapsamında öğretmen adaylarına ikinci olarak “Çevre sorunlarının nedenleri sizce nedir?” sorusu sorulmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10.

Çevre sorunlarının nedenlerinin temalaştırılması

Temalar	Alt Temalar	f	%
Doğal afet	Sel	5	18.5
	Deprem		
İnsan	Hızlı nüfus artışı	22	81.5
	Doğal alan tahribatı		
	Kirlilik		

Tablo 10 incelendiğinde biyoloji öğretme adaylarının çevre sorunlarının nedenlerini doğal afetler (f=8) ve insan (f=22) olarak iki ana temada topladıkları görülmüştür. Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarının nedenini insan (f=22) olarak ifade etikleri belirlenmiştir. Çevre sorunlarının nedenleriyle ilgili örnek öğretmen adaylarının görüşleri aşağıda belirtilmiştir:

ÖA.2: Doğal afetler yani deprem, taşkınlar, erozyon gibi nedenlerden dolayı çevrede büyük hasarlar bırakıyor. Bu da sorunlara yol açıyor. Örneğin deprem sonucu büyük yıkımlar oluyor ve deprem sonrasında etrafta çöplüğe dönüyor. Bu açıdan tabi insan da sebep olmuş oluyor.

ÖA.5: Ülkemizde meydana gelen sel olaylarıyla beraber çevrede çöpler, atıklar gibi kirlilikler oluyor.

ÖA.9:Tüm dünyanın en büyük çevre sorunu nedeni insandır. Çünkü insanoğlu gittiği her yerde mutlaka bir hasar bırakıyor. En basitinden yerlere çöp atmak bile insanın yaptığı bir durumdur.

ÖA.12:Ben hiç doğal kaynaklı bir sorun görmedim tüm sorunların altından mutlaka insan çıkıyor. Çünkü insanoğlu doyumsuz ve daha fazlasını istiyor. Sürekli diğer canlıların yaşam alanlarını yok edip oralara gökdelenler dikeyor.

ÖA.14:Çevremizdeki sorunlar doğal nedenlerden de oluyor ama büyük çoğunluğunun sebebi insan. Doğanın kendisini yenilemesine izin vermeden amaçsızca tüketiyoruz. Canlılara yaşam alanı bırakmıyoruz.

ÖA.15:İnsanoğlu sadece tüketmekten vazgeçmediği sürece çevremizde sorunlar bitmeyecek hatta günden güne daha da artacaktır.

4.2.3. “Biyoloji öğretmen adaylarının, çevre bilinci ile ilgili düşünceleri nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırma kapsamında, bir devlet üniversitesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı çevre bilinçleri hakkında görüşlerinin ayrıntılı olarak belirlenmesi amacıyla odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Odak grup görüşmesi kapsamında biyoloji öğretmen adaylarına üçüncü olarak “Çevre bilinci kavramı size ne ifade etmektedir?” sorusu sorulmuştur. Tablo 11’de elde edilen bulgular verilmiştir.

Tablo 11.

Çevre bilinci kavramının temalaştırılması

Temalar	Alt Temalar	f	%
Farkında olma	Sorumluluk	12	63.1
	Eğitim		
Tutum	Olumlu davranış	7	36.9
	Duyarlılık		

Tablo 11 incelendiğinde biyoloji öğretme adaylarının çevre bilinci kavramını farkında olma (f=12) ve tutum (f=7) olarak 2 ana temada ifade ettikleri görülmüştür. Biyoloji öğretmen adayları çevre bilinci kavramını farkında olma (f=12) olarak belirtmişlerdir. Çevre bilincine yönelik kavramsallaştırılmasına ait örnek öğretmen adayı görüşleri aşağıda belirtilmiştir:

ÖA.1:Çevre bilinci kavramı bana çevreye karşı sorumluluk sahibi olup çevreye zarar vermemek olarak ifade edebilirim.

ÖA.3:Çevre bilinci çevreye zarar vermemek ve onu korumak olarak anlatabilirim.

ÖA.5:Çevremizde meydana gelen olaylarda sorumluluk sahibi olursak çevreye karşı bilinçli olabiliriz. Sorumluluklarımızı da eğitim sayesinde kavrayabiliriz.

ÖA.6:Çevremizde olan olaylarda eğer duyarlı olur ve çevreye zarar vermez isek çevre bilincini sağlamış oluruz.

ÖA.8:Çevremizde olan sorunlara karşı bilinçli olabilmek için önce eğitim almamız ve çevre sorunları nedir? neden olur? Bunları bilmemiz gerekir. Bunların sonucunda da bilinçli olabiliriz.

ÖA.11:Yaşayabileceğimiz başka bir dünya şu anlık olmadığı için çevremize karşı sorumluluklarımızı yerine getir ve doğayı korursak çevre bilincini sağlamış oluruz.

ÖA.15:Çevre bilincini sağlamak için biz öğretmenlerin gelecek nesillere çevre eğitimi vermesi ve çevre bilincini kazandırması gerekir.

BÖLÜM V

TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, bir devlet üniversitesinde öğrenim gören biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik sahip oldukları çevre biliçlerinin etik yaklaşımlar çerçevesinde incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının çevre sorunları ile karşılaştıklarında çözüm sürecinde etik değer yaklaşımları hakkında görüşlerine odaklanılmıştır. Bu bölümde araştırmanın amacı doğrultusunda elde edilen sonuçlar, ilgili alan yazın tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Sonuçlar ve Tartışma

Bu bölümde araştırma amacı doğrultusunda elde edilen bulgulara ait sonuçlar ilgili alanyazına bağlı olarak tartışılarak sunulmuştur.

5.1.1. Biyoloji Öğretmen Adaylarının, Kendilerine Verilen Senaryolar Bağlamında Ki Çevre Sorunlarına Yönelik Etik Yaklaşımları Nasıldır? Alt Problemine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde, çevre sorunlarına karşı çevre bilinçlerinin etik yaklaşımlar kapsamında benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Uygulanan begonya kasabası, damalı kelebekler ve kuzey ormanları senaryolarında canlı temelli yaklaşımın tercih edildiği tespit edilmiştir. Bu da doğal olanın iyi olduğu düşüncesiyle, doğaya müdahale konusunda bir sınır olması gerekliliği ön planda tutuklarını göstermektedir. Canlı temelli yaklaşımın öğretmen adayları tarafından en çok tercih edilmesi aldıkları dersler veya yaşamışlıklarından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Karakaya ve Arslan (2016)' ın

ortaöğretim 9. sınıf öğrencileriyle hayvanların deneylerde kullanılmasıyla ilgili etik yaklaşımlarının belirlenmesinde çevresel faktörlerden etkilendiği belirlenmiştir. Karakaya ve Yılmaz (2017) ise çalışmalarında öğretmenlerin lisans eğitimlerinde aldıkları çevre ve biyoloji derslerinin çevreye yönelik etik farkındalıklarının oluşmasında etkili olduğunu belirlemişlerdir. Bu sonuçlar yapılan araştırmanın bulgularını destekleyici nitelikte olup, etik karar verme sürecinde yaşanmışlıkların ve deneyimlerin önemini ortaya koymaktadır. Yapılan çalışmada da olduğu gibi etik değer envanteri geliştirme ile ilgili alanyazın incelendiğinde, Karakaya, Atilla, Alakabak, Yılmaz (2019) yaptıkları çalışmada ortaokul öğrencilerinin endemik türlere yönelik etik yaklaşımlarının belirlenmesi için etik değer envanteri geliştirmiştir. Keskin Samancı (2009) ve Kurt (2011), biyoetik değer envanterini biyoteknolojik çalışmalara yönelik geliştirmiştir. Titus, Zoltowski, Huyck ve Oakes (2011) yaptıkları çalışma sonucunda STEM (Fen- Teknoloji-Mühendislik ve Matematik) disiplinlerinde etik karar verebilme düzeylerini belirlemede kullanılabilecek etik muhakeme ölçeğini geliştirmişlerdir. Karakaya ve Arslan (2016) çalışmaları sonucunda hayvanların deneylerde kullanımına karşı etik değerlerini belirlemeye yönelik etik değer envanterini kullanmışlardır. Ayrıca öğretmen ve öğrencilerin çevre konusunda sahip olduğu etik değerleri belirlemede kullanılmak üzere geliştirilmiş ölçekler alanyazında yer almaktadır (Gülbüz Yalmanlı, 2015; Kaya, 2015).

Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik etik ikilem içeren konularda sahip oldukları etik yaklaşımlarının belirlenmesi gelecek çalışmalar için oldukça önemlidir. “Ahlaki Muhakeme Yaklaşımı” öğretmenlerin, eğitim sistemi içerisinde öğrencilerine ahlaki ikilemlerin bulunduğu örnek durumlar vererek, onların bu ikilemleri çözmelerine yardımcı olur (Kurt, 2011). Etik ikilemler içeren konularda çözüm üretebilen ve ahlaki yargı yeteneği gelişmiş öğrenciler karşılaştıkları diğer problemleri de eleştirel gözle inceleyebilir (Yazıcı, 2006). Günümüz biyoloji eğitiminin amaçları doğrultusunda öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının sadece bilimsel bilgiyi kazandırmak dışında bilimi sorgulayan ve biyoloji okuyurarı olacak bireylerin yetiştirilmesinin önemi açıktır. Ayrıca Milli eğitim bakanlığı tarafından yayınlanan öğretmen mesleği genel yeterlilikleri kılavuzunda bir öğretmenin ve öğretmen adayının ‘Milli, manevi ve evrensel değerler’ yeterliliğine ve bu yeterlilik göstergesi içinde ‘Doğal çevre ile tarihsel ve kültürel mirasın korunmasına duyarlıdır’ sahip olması gerekmektedir (MEB, 2017). Bu çalışma ile biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik olarak gelecekte karşılaşacakları etik açıdan bir ikilemle ilgili etik yaklaşımları değerlendirilmiştir.

5.1.2. “Biyoloji öğretmen adaylarının, çevre sorunlarını ifade etme durumları nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Öğretmen adaylarıyla yapılan odak grup görüşmesindeki bulgular incelendiğinde, çevre sorunlarının; kirlilik, biyoçeşitlilik kaybı ve atıklar olarak üç ana temada toplandığı görülmüştür. Ayrıca veriler ışığında ana temalar, altı alt temaya ayrılmıştır. Biyoloji öğretmen adaylarının aldıkları çevre dersleri kapsamında çevre sorunlarını daha detaylı olarak ele almaları gerektiği düşünülmektedir. Ancak yapılan çalışmada çevre sorunlarını daha dar kapsamda ve genel olarak ele aldıkları görülmüştür. Bunun nedenini çevre sorunları sadece yaşadıkları çevrede gördükleriyle sınırlandırdıkları düşünülmektedir. Aslan, Yılmaz ve Karakaya (2021) çalışmalarında öğrencilerin çevre sorunlarını dar bir çerçevede ve kendi yaşadıkları ortamla sınırlı tuttuklarını belirtmişlerdir. Cindoruk (2006) yaptığı çalışmada halkın yaşadıkları bölgedeki çevre sorunlarının tespitinde ilk üç çevre sorununu sırasıyla su kaynaklarının kirlenmesi, hava kirliliği ve ormanlık alanların tahribi olarak belirttikleri görülmüştür. Koraş (2019), Özden ve Özden (2015) ve Ataberk, Balkan ve Topaloğlu (2019), ilköğretim öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik algılarını yaptıkları çizimler aracılığı ile belirledikleri çalışmalarında öğrencilerin çoğunlukla çöp-atık sorunu, hava ve su kirliliği, yeşil alanlara zarar verilmesi konularına odaklandıklarını bildirmişlerdir. Bu sonuçlar yapılan çalışmanın bulguları ile benzerlik göstermekte ve desteklemektedir. Ayrıca yapılan bu çalışmadan farklı olarak Koraş (2019) ve Özden ve Özden (2015) çevre sorunu olarak sera etkisi, küresel ısınma, asit yağmurları, su kıtlığı, nükleer enerji, toprak kirliliği gibi sorunları da belirlemişlerdir. Ersoy ve Türkan (2010)’ın yaptıkları çalışmada da öğrenciler çevre sorunlarının karikatüre ederken genellikle küresel ve yerel düzeyde değerlendirmişlerdir. Yerel düzeyde erozyon ve çarpık kentleşme gibi sorunları ele alırken küresel ölçekte hava kirliliği, küresel ısınma, gürültü ve ozon tabakasının delinmesi gibi çevre sorunlarını karikatürlerinde ele almışlardır. Badem (2010), yaptığı çalışması sonucunda çevre sorunlarını çöplerin çevreye atılması ve hava kirliliği olarak saptamıştır. Negev, Garb, Biller, Sagy ve Tal, (2010), tarafından yapılan çalışmada da öğrencilere göre ilk sıralarda önemli gördükleri çevre sorunları arasında açık alan kirliliği, hava ve su kirliliği, katı atık yer almaktadır. Sadık, Çakan ve Artut (2011) tarafından yapılan çalışmada da çevre sorunlarını hava, su, toprak ve gürültü kirliliği, ormanların yok olması gibi sıralamış olup, bu araştırmada da benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Wong (2003), tarafından Çin’de yapılan bir araştırmada öğrencilere göre Çin’in en önemli çevre sorunları “su, hava ve gürültü kirliliği, orman tahribatı, toprak erozyonu, tarım topraklarının azalması, katı atık

sorunu, kimyasal atıklar ve asit yağmurları” gibi şeklinde sıralanmaktadır (Ertürk, 2017). Yapılan bu çalışma ile Wong (2003)’ün yaptığı çalışma da benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

5.1.3. “Biyoloji öğretmen adayları, çevre sorunlarının nedenlerini nasıl ifade etmektedirler?” Alt Problemine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Bu çalışmada çevre sorunlarının nedenlerinin belirlenmesine ait bulgular incelendiğinde, biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarının nedenlerinin temelde insan kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının insanoğlunu, çevresel sorunların asıl nedeni olarak belirttikleri anlaşılmıştır. Çevre sorunlarının asıl nedenini insan olarak görmeleri yaşadıkları çevrede meydana gelen olayları gözlemlemelerinde kaynaklanmata olduğu düşünülmektedir. Efe, Gönen ve Baran (2006), farklı branşlardaki öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmada çevre sorunlarının nedenlerini insan ve doğal sebepler olarak belirlemişlerdir. Türkoğlu ve Şahin (2013) ise çevre sorunlarının temel nedenini insan olarak belirtmişlerdir. Türküm (1998), çevre sorunlarının nedenlerini nüfus, sanayileşme kentleşme ve turizm gibi etkenlerin plansız, kontrolsüz gelişimi olarak belirlediği çalışmasında çevre sorunlarının nedeninin temel kaynağını insan olduğunu vurgulamıştır. Bu çalışmalar yapılan çalışmanın bulguları ile örtüşmekte ve çalışmayı desteklemektedir.

5.1.4. “Biyoloji öğretmen adaylarının, çevre bilinci ile ilgili düşünceleri nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Biyoloji öğretmen adayları çevre bilincini, farkında olma ve tutum olarak iki ana temada ifade etmişlerdir. Çevre bilinci kavramına yönelik öncelikle çevrenin farkında olunması ve çevreye karşı sevginin, olumlu tutumların olması gerektiği belirtilmiştir. Biyoloji öğretmen adayları aldıkları derslerden bağlı olarak çevre bilinci kavramını kendilerince ifade ettikleri düşünülmektedir. Çevre bilinci kavramını YÖK tarafından belirlenen program çerçevesinde “Çevre Eğitimi” derslerinden bilgi edindikleri düşünülmektedir. Öztürk (2013), çalışmasında çevre bilincinin en büyük göstergesinin çevre dostu davranışlar olduğunu ortaya koymuştur. Erten (2012), çalışmasında çevre bilincini; bilgi, tutum ve davranışların oluşturduğunu bildirmiştir. Karaismailoğlu (2018) ise çevre bilincini oluşturan bilgi, tutum ve davranışların bir bütün olarak incelenmesi gerektiğini belirtmiştir.

5.3. Öneriler

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular dikkate alınarak, gelecekteki çevre sorunlarına ve çevre bilinçlerine yönelik uygulamalara yol göstermesi açısından önerilerde bulunulmuştur.

Bu öneriler aşağıda belirtilmiştir:

- ❖ Bu çalışmanın benzeri farklı değişkenler (cinsiyet, sosyo-kültür düzeyi, eğitim düzeyi gibi) ele alınarak yapılabilir.
- ❖ Çevre sorunlarının tespitinden sonra sorunların nedenlerine yönelik bilinçlerini ve tutumlarını arttıracak etkinliklerin yapılması önerilebilir.
- ❖ Bu çalışma biyoloji öğretmen adayları ile yapılmıştır. Diğer öğretmenlik programlarında öğrenim gören öğretmen adayları ile de yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Ağbuğa, F. (2016). *Çevre sorunlarına etik bir yaklaşım: Felsefi bir sorgulama*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Alım, M. (2006). Avrupa birliği üyelik sürecinde Türkiye’de çevre ve ilköğretimde çevre eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (2), 599-616.
- Altın, M. (2001). Biyoloji öğretmeni adaylarında çevre eğitimi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altın, M., Bacanlı, H., & Yıldız, K. (2002). Biyoloji öğretmeni adaylarının çevreye yönelik tutumları. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18.
- Arık, S. & Yılmaz, M. (2017). Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre kirliliğine yönelik metaforik algıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(3), 1147-1164.
- Aslan, İ., Yılmaz, M., & Karakaya, F., (2021). Ortaöğretim Öğrencilerinin Ekolojik SorunlaraYönelik Çevre Bilinci Farkındalıklarının Belirlenmesi . UBAK 2021, Ankara, Turkey
- Atabek-Yiğit, E., Balkan-Kıyıcı, F. & Yavuz Topaloğlu, M. (2019). İlkokul öğrencilerinin çevre sorunları ile ilgili kavramlara yönelik algılarının belirlenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 732-744.
- Atılgan, H., Kan, A., & Doğan, N. (2016). Davranışların ölçülmesi, Ölçme araçlarını sınıflama çabaları, Yazılı Yoklamalar, Sözlü yoklamalar, Çoktan Seçmeli testler.
- Badem, N. (2010). *4. sınıf öğrencilerinde gezi-gözlem ile desteklenmiş öğretimin çevre kirliliği ile ilgilifarkındalıklarının oluşumuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Baltacı, A. (2019). Nitel Araştırma Süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Cindoruk, Y. O. (2006). *Bursa'nın öncelikli çevre sorunlarının tespiti ve eylem planı geliştirilmesi*. Doktora Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çimen, O., & Yılmaz, M. (2014). Dönüşümsel öğrenme kuramına dayalı çevre eğitiminin biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik algılarına etkisi. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 3(1), 339-359.
- Değirmenci, B. (2020). Çevresel bilinç ile çevresel bağlılık ilişkisinin “demografik özellikler” bağlamında incelenmesi. *Balkan ve yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(4), 1-13.
- Devlet Planlama Teşkilatı (2008). Çevre Eğitiminin Amaçları,. <http://ekutup.dpt.gov.tr/cevre/eylempla/doganm/egitim.html>, sayfasından erişilmiştir.
- Dunlap, R.E., Van Lier, K.D., Mertig, A., Jones, R.E. (2000) Measuring the environment in the new ecological paradigm: a revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442.
- Efe, R., Gönen, S., & Baran, M. (2006). Farklı branşlardaki öğretmen adaylarının çevre sorunlarının nedenleri, eğitimi ve çözümlerine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(32), 1-12.
- Ersoy, A. F. ve Türkan, B. (2010). İlköğretim öğrencilerinin çizdikleri karikatürlere yansıttıkları sosyal ve çevresel sorunların incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 35 (156), 96-109.
- Ertürk, R. (2017). İlkokul öğrencilerinin çevre sorunları ve çevre eğitimine yönelik algıları . *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 18 (3) , 12-24.
- Gökçe, N. (2009). Çevre Eğitiminde Gazetelerden Yararlanma. *Journal of International Social Research*, 1(6), 26-36.
- Gül, F. (2013). İnsan-doğa ilişkisi bağlamında çevre sorunları ve felsefe. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(14), 17-21.

- Gül, S., Aydoğmuş, M., Çobanoğlu, İ. H., & Türk, H. (2018). Üniversite öğrencilerinin çevre bilinçlerinin incelenmesi: Ondokuz Mayıs Üniversitesi örneği. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(3), 13-28.
- Gülay, H., & Önder, A. (2011). *Sürdürülebilir gelişim için okulöncesi dönemde çevre eğitimi*. Ankara: Nobel.
- Houser, J. (2015). *Nursing research: reading, using, and creating evidence*. (3rd ed.). Burlington: Jones ve Bartlett Learning.
- Karakaya, F. , Atilla, İ. , Alakabak, E. Z. & Yılmaz, M. (2019). Ortaöğretim öğrencilerinin endemik türlere yönelik etik yaklaşımlarının belirlenmesi . *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi* , 5 (3) , 113-128.
- Karakaya, F., & Arslan, O. (2016). Öğrencilerin hayvan deneylerine yönelik etik yaklaşımları: 9. Sınıf örneği. *Turkish Journal of Education*, 5(4), 208-223.
- Karakaya, F., & Yılmaz, M. (2017). Environmental Ethics Awareness of Teachers. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 7(2), 105-115.
- Karakaya, F., Avgın, S.S., & Yılmaz, M. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik etik tutumlarının incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 5(2), 225-232.
- Karakaya, F., Ünal, A., Çimen, O., & Yılmaz, M. (2018). Üstün yetenekli öğrenciler ve akranlarının çevre algılarının incelenmesi. *Online Fen Eğitimi Dergisi*, 3(1): 25-32.
- Kaya, İ. (2015). Etik değerlere yatkınlık ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Journal of International Social Research*, 8(41), 968-974.
- Kayaer, M. (2013). Çevre ve etik yaklaşımlar. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 12-26.
- Keskin Gürel, Ş. (2008). *Çevre sorunlarına duyarlılık ve çevre bilinci (Afyon Karahisar örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Keskin, M. Ö., Samancı, N. K., & Kurt, İ. (2013). Öğretmen adaylarının güncel etik konular hakkındaki görüşlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3(2), 25-45.

- Kızılloluk, H. (2007). “Ekonominin eğitimin amaçları ve içeriği üzerindeki etkileri”, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8 (1), s.21-30.
- Koraş, M. (2019). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunlarına ilişkin algılarını yaptıkları çizimler aracılığıyla belirlenmesi*. Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Merriam, S.B. (2015). *Nitel araştırma: desen ve uygulama için bir rehber*. (S. Turan, Çev.). Ankara: Nobel.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2017). Öğretmen Mesleği Genel Yeterlikleri, https://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_12/11115355_YYRETMENLYK_MESLEYY_GENEL_YETERLYKLERY.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *MEB 2023 Eğitim Vizyon Belgesi*, http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Negev, M., Garb, Y., Biller, R., Sagy, G., & Tal, A. (2010). Environmental problems, causes, and solutions: An open question. *The Journal of Environmental Education*, 41(2), 101-115.
- Ortaer, N. (2022). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre bilinci duyarlılıklarına ilişkin görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Elazığ.
- Özdemir Özden, D. & Özden, M. (2015). Çevre sorunlarına ilişkin öğrenci çizimlerinin incelenmesi . *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 37 (37), 1-20 .
- Pooley, J. A., & o’Connor, M. (2000). Environmental education and attitudes: Emotions and beliefs are what is needed. *Environment and Behavior*, 32(5), 711-723.
- Rannikko, P. (1996). Yerel çevre çatışmaları ve çevre bilincindeki değişim. *Acta Sociologica* , 39 (1), 57–72.
- Reece, J.B, Urry, L.A.,Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V. & Jackson, R.B. (2013). *Campbell biyoloji*. E. Gündüz ve İ. Türkan), (Eds). Ankara: Palme.
- Sadava, D., Hillis, M.D., Heller, H.C., and Berenbaum, M.R. (2014). *Yaşam bilimi biyoloji*, E. Gündüz ve İ. Türkan), (Eds). Ankara: Palme.

- Sadık, F., Çakan, H., & Artut, K. (2011). Çocuk resimlerine yansıyan çevre sorunlarının sosyo-ekonomik farklılıklara göre analizi. *İlköğretim Online*, 10(3), 1066-1080.
- Salman, S. A. M.(2020). Comparison of general views on environmental culture and sustainable environment of university students in northern cyprus and palestine.
- Sánchez-Llorens, S., Agulló-Torres, A., Del Campo-Gomis, F. J., & Martinez-Poveda, A. (2019). Environmental consciousness differences between primary and secondary school students. *Journal of Cleaner Production*, 227, 712-723.
- Sandler, R. L. (2013). “Environmental virtue ethics”. H. LaFollette (ed.). In *International Encyclopedia of Ethics* (pp. 1665–1674). Blackwell: Oxford.
- Sarı Ay, Ö. ve Aydoğdu, C. (2020). Yaşam temelli fen eğitiminin öğrencilerin çevre bilinci üzerine etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 57, 26-51.
- Selçuk, A. & Yılmaz, M. (2017). Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre kirliliğine yönelik metaforik algıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(3), 1147-1164.
- Selvi, M. (2007). Biyoloji öğretmen adaylarının çevre kavramları ile ilgili algılamalarının değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara
- Selvi, M. and Selvi, M., (2004). Environmental education for sustainable development. *Fresenius Environmental Bulletin PSP*, 13(9), 900-902.
- Shobeyri, S., Omidvar, B., & Prahallada, N. N. (2007). A comparative study of environmental awareness among secondary school students in Iran and India. *International Journal of Environmental Research* 1(1):28-34
- Stevens, A. (2021). Environmental awareness: What is it and why is it important to save the planet. <https://www.drinkheartwater.com/environmental-awareness/>, sayfasından erişilmiştir.
- Sullivan, N. (2019). Environmental Awareness: Definition, History & Importance. <https://study.com/academy/lesson/environmentalawareness-definition-history-importance.html>, sayfasından erişilmiştir.
- Şahin, K. (2021). *Çevre eğitimi ve türkiye’deki ilköğretim okullarının çevre eğitimine ilişkin müfredatlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Kırıkkale.

- Tasar, M. F. (2001). *A case study of a novice college student's alternative framework and learning of force and motion*. The Pennsylvania State University.
- Tekbaş, Ö. F., Vaizoglu, S. A., Oğur R., & Güler, Ç. Küresel ısınma, iklim değişikliği ve sağlık etkileri. *Gülhane askeri Tıp Akademisi Komutanlığı*, 58(1):1-51.
- Türküm, A. S. (1998). Çağdaş toplumda çevre sorunları ve çevre bilinci. *Çağdaş Yaşam Çağdaş İnsan. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı, Eskişehir*, 165, 181.
- Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Orr, R. B. (2021) Campbell Biyoloji, (E. Gündüz ve İ . Türkan, Çev.) Ankara: Palme.
- Wong, K.K. (2003). The environmental awerness of university students in Beijing, *China. Journal of Contemporary China*, 12(36), 519-536.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Ankara: Seçkin.
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş., & Yılmaz, M. (2000). Çevre bilimi. Ankara: Gündüz Eğitim.
- Yılmaz, A., Morgil, İ., Aktuğ, P. ve Göbekli, İ. (2002). Ortaöğretim ve Üniversite Öğretmenlerinin Çevre, Çevre kavramları ve Sorunları Konusundaki Bilgiler ve Öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 156-162.
- Yılmaz, F., & Gültekin, M. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının çevre sorunları bağlamında öğrenim gördükleri programa ilişkin görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(18), 120-132.
- Yücel, A. S. & Morgil, F. İ. (1999). Çevre eğitiminin geliştirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1 (1) , 76-89.

EKLER



EK-1. Begonya Kasabasının Geleceğine Siz Karar Verin? Senaryosu

Sevgili Katılımcılar; Çevremizde neler olup bitiyor ve bu olanlar karşısında bizler neler yapıyoruz? Siz biyoloji öğretmen adaylarının biyoloji öğretim programı kapsamında ‘Güncel Çevre Sorunları ve İnsan’ ünitesinde yer alan kazanımlardan da yola çıkarak sizlerin çevre sorunlarına yönelik çevre bilinci ve etik yaklaşımlarınızı görmek amacıyla yapılmıştır. Verdiğiniz yanıtlarda isminiz kullanılmayacaktır. Soruları içtenlikle cevaplarsanız çok sevinirim.

İzel ASLAN

Yüksek lisans Tez Danışmanı

Yüksek Lisans Öğrencisi

BEGONYA KASABASININ GELECEĞİNE SİZ KARAR VERİN?

Küçük bir sahil kasabasında yaşayan balıkçı Ali, Begonya kasabasında yaşamakta ve geçimini balıkçılıktan sağlamaktadır. Begonya kasabası birçok balık türünün barındığı, göçmen kuşların sazlıklarda yumurtalarını bıraktıkları ve dinlendikleri bir sulak alana sahiptir. Aynı zamanda bu kasabada birçok canlıya ev sahipliği yapan, çeşitli ağaçların bulunduğu büyük bir ormanlık alan da bulunmaktadır.

Begonya kasabasına yıllar içinde bir fabrika kurulmak istenir. Kasabada yaşayanların bir kısmı bu durumu iş imkânı sağlayacağı ve refah düzeylerinin artacağı düşüncesiyle olumlu karşılarken bir kısmı da karşı çıkmıştır. Ancak kabul etmeyenlere rağmen fabrika kurulur. Fabrikanın kurulmasından sonra yıllar geçer ve artık Begonya kasabası eskisi gibi değildir. Sulak alanlarda suyun doğal renginin zamanla değişimi gözle görülür hale gelmiştir. Göçmen kuşların dinlenmek için uğradığı Begonya kasabasına neredeyse kuşlar artık gelmez olmuştur. Dinlenmek ve su ihtiyacını karşılamak için gelen çok az sayıda kuş ise zehirlenerek ölmüştür. Bitkilerin zamanla çeşitliliğini kaybettiği Begonya kasabasını zamanla pek çok canlının da terk ettiği görülmüştür.

Bu durum neticesinde Begonya kasabasına siz ve ekibiniz araştırmacı olarak çağrılıyorsunuz. Araştırmacı olarak geldiğiniz Begonya kasabasına kurulmuş olan fabrikanın birçok ailenin geçimini sağladığı bir iş sahası olduğunu görüyorsunuz. Begonya kasabasında meydana gelen bu değişimlerin sebeplerini araştırmaya başlıyorsunuz. Bununla ilgili olarak;

1- Ekibinizle birlikte Begonya kasabasının eski haline dönebilmesi için;

- Çözüm olarak fabrikanın kapatılmasını öngörüyorsunuz. Bu öngörü sonucunda Begonya kasabasının canlılarının geri geleceğini ve sulak alanların eski haline dönebileceğini düşünüyorsunuz. Ancak fabrikanın birçok ailenin gelir kaynağı olduğunu ve kapanması ile bu insanların yaşam şartlarının ve geçimlerinin zorlaşacağını fark ediyorsunuz. Araştırmacı olarak fabrikanın kapatılması kararını alır mıydınız?

Hayır, çünkü

A- Fabrikanın açılması ile kasabada ekonomi canlanmıştır.

B- Fabrika pek çok insana yeni iş imkânları sunmaktadır

C- Doğa insanlar için vardır ve insanların temel ihtiyaçları önemlidir.

Evet, çünkü

D-Dini inancımız bütün canlıları korumamız gerektiğini savunmaktadır.

E-Bütün canlıların yaşamaya hakları vardır ve bu ellerinden alınamaz.

F-Sulak alanlardaki kuşların geri dönmesi ve bitki çeşitliliğinin yeniden artması doğanın eski haline dönmesi sağlanmalıdır.

G-Benim için doğal yaşamın devamlılığı daha önemlidir.

Kararsızım, çünkü

H- Bir yandan doğanın eski haline dönmesi gerektiğini düşünürken diğer yandan insanların geçim kaynaklarını da yok etmemek gerekir.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbiri benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....
.....

EK-2. Damalı Kelebeklerin Geleceği İçin Karar Sizde Senaryosu

Sevgili Katılımcılar; Çevremizde neler olup bitiyor ve bu olanlar karşısında bizler neler yapıyoruz? Siz biyoloji öğretmen adaylarının biyoloji öğretim programı kapsamında ‘Güncel Çevre Sorunları ve İnsan’ ünitesinde yer alan kazanımlardan da yola çıkarak sizlerin çevre sorunlarına yönelik çevre bilinci ve etik yaklaşımlarınızı görmek amacıyla yapılmıştır. Verdiğiniz yanıtlarda isminiz kullanılmayacaktır. Soruları içtenlikle cevaplarsanız çok sevinirim.

İzel ASLAN

Yüksek lisans Tez Danışmanı

Yüksek Lisans Öğrencisi

DAMALI KELEBEKLERİN GELECEĞİ İÇİN KARAR SİZDE

Melis; bir kentin güney kısımlarında yaşamını sürdürmektedir. Bu bölgenin güney tepeleri bitkiler, kuşlar, böcekler vb. çok zengin bir biyoçeşitliliğe ev sahipliği yapmaktadır. Melis’in yaşadığı bu bölgede bilimsel adı *Euphydryas editha bayensis* olan ve “damalı kelebek” olarak bilinen endemik bir kelebek türü de bulunmaktadır.

Melis’in yaşadığı bölgenin hemen yanında termik santral tesisleri kurulmasıyla birlikte yıllar içinde bu bölgede doğal yaşam alanlarında bazı değişimler meydana gelmeye başlamıştır. Mevsimlerin zamanı ve dengesinde değişimler gözlenmiş, bölgede hava kirliliği ortaya çıkmıştır. Bu durum “damalı kelebeğin” yaşam dengesini etkilemiş; yükselen sıcaklıktan, yağmur sezonlarının değişmesinden ve şiddetli kuraklıktan yok olmaya başlamıştır. Bu durum karşısında Melis, “damalı kelebek” popülasyonuna olan biteni öğrenmek için araştırma yapmaya başlar. Melis, termik santralin sahibi ile konuşma yapar. Konuşma sonunda santralin sahibi bütçe sıkıntısından kaynaklı olarak bacalara filtre taktıramayacağını söyler.

1-Melis’in yerinde olsaydınız “damalı kelebeklerin” kurtarılması için santral sahibini bacalara filtre taktırması için ikna eder miydiniz?

Ederdim. Çünkü

A-Tüm canlıların yaşamaya hakkı vardır.

B-Uygun filtre takılmaz ise ekolojik dengede bozulmalar meydana gelecektir.

C-Kelebek türünü korumamız ülkemiz için sorumluluğumuzdadır.

D-Filtre taktırmaması durumunda cezai işlem uygulanacaktır.

E- Dini inancımız bütün canlıları korumamız gerektiğini savunmaktadır.

Etmezdim. Çünkü

F-Termik santralin sahibinin uygun bütçe düzeyi yoktur.

G-Kelebek türünün yok olmasına neden olan bilimsel bir dayanak yoktur.

H-Termik santral, kurulduğu bölgenin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyini artırmıştır.

I-Birçok kişiye geçim kaynağı sağlamıştır.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbiri benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....
.....

EK-3. Kuzey Ormanları Projesi Senaryosu

Sevgili Katılımcılar; Çevremizde neler olup bitiyor ve bu olanlar karşısında bizler neler yapıyoruz? Siz biyoloji öğretmen adaylarının biyoloji öğretim programı kapsamında ‘Güncel Çevre Sorunları ve İnsan’ ünitesinde yer alan kazanımlardan da yola çıkarak sizlerin çevre sorunlarına yönelik çevre bilinci ve etik yaklaşımlarınızı görmek amacıyla yapılmıştır. Verdiğiniz yanıtlarda isminiz kullanılmayacaktır. Soruları içtenlikle cevaplarsanız çok sevinirim.

İzel ASLAN

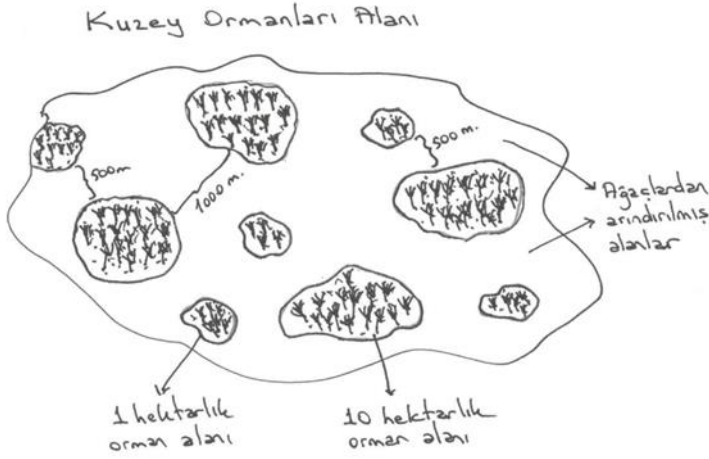
Yüksek lisans Tez Danışmanı

Yüksek Lisans Öğrencisi

KUZEY ORMANLARI PROJESİ

Kuzey Ormanları, Dünya üzerinde bilinen tüm canlı çeşitlerinin %10’una ev sahipliği yaparak çok zengin bir biyoçeşitlilik barındırmaktadır. Ayrıca, ormanların tam anlamı ile araştırılmamış olan bölgelerinde bilinmeyen çok sayıda canlı türü olduğu da bilim insanları tarafından öngörülmektedir.

Ekoloji alanında bilim uzmanı olduğunuzu varsayalım. Birçok ülkeden bilim insanlarını ve orman mühendislerini bünyesinde barındıran çok uluslu bir şirket, Kuzey ormanlarında kapsamlı bir proje yapabilmek için bir araştırma merkezi kurmak istiyor. Şirket yönetimi bu merkez yapıldığında, sizin projenin yürütücüsü (koordinatörü) olmanızı ve bunun sonucunda çok para kazanacağınıza yönelik bir teklif sunuyor. Yapılacak çalışmanın ayrıntılarının içerisinde olduğu bir rapor size sunuluyor. Raporda; Kuzey ormanlarında kerestesi çok pahalı ağaçların bulunduğu, burada planlı bir ağaç kesimi yapılması halinde ülkemiz ve dünya ekonomisine büyük bir katkı sağlayacağı yer almaktadır. Sahadaki ağaç kesimlerinin görseldeki taslakta olduğu gibi yapılması düşünülmektedir. Buna göre; bölgede 1 ve 10 hektarlık ormanlık alanlar bırakılarak etraflarındaki kerestesi kıymetli ağaçlar kesilecektir. Ormanlık alanların aralarında 500-1000 metrelik açıklık kalması düşünülmektedir. Ağaçlardan arındırılmış bu boş alanlara bazı tesisler ve yollar yapılacaktır. Daha sonra bu 1 ve 10 hektarlık orman alanlarında yaşayan canlı türlerinin zenginliği araştırılarak kaydedilecektir.



1-Projenin yürütücülük teklifi ile ilgili kararınız ne olurdu?

Kabul etmezdim.

A: Bu projenin hayata geçirilmesi ile söz konusu alanlarda bazı türlerin yok olacağını düşünüyorum.

B: Sadece insanı değil diğer canlıları da düşünmeliyiz.

C: Ekolojik dengemiz için canlı çeşitliliğini korumalıyız.

D: Projenin hayata geçirilmesi ile havadaki oksijen değişimi azalacağı için insanların nefes alıp verme kalitesi düşecektir.

Kabul ederdim

E: Kazanacağım para refah seviyemin yükselmesine neden olacağı için kabul ederdim.

F: Projenin son aşamasında bölünmüş ormanlık alanlarda hangi canlıların yaşadığını merak ettiğim için kabul ederdim.

G: İnsanlar için doğal ve sağlıklı malzemeden yapılan ahşap eşyalar üretileceği için kabul ederdim.

H: Proje kapsamında bölgedeki çok sayıdaki insana iş imkanı sağlanacağı için kabul ederdim.

I: Eğer Kuzey ormanlarında tür çeşitliliğinin korunacağına inanırsam kabul ederdim.

İ: Farklı alanlarda uzmanlaşan çok sayıda bilim insanı ile bir arada çalışacağım için kabul ederdim.

J: Bu deneyin sonuçları birçok insana fayda sağlayacağı için kabul ederdim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbirini benim bakış açımı yansıtmıyor.

Bence.....

.....



EK-4. Öğretmen Adaylarına Yönelik Odak Grup Görüşme Soruları

Değerli katılımcılar bu form, tarafımızdan yürütülen yüksek lisans tez çalışmasının etkinliklerin uygulanmasında sonra yapılan analizler ışığında sizlerin süreç hakkında görüşlerini ortaya çıkartmak amacıyla hazırlanmıştır. Bu çalışmaya yaptığınız katkılardan dolayı teşekkür ederiz.

İzel ASLAN

Yüksek lisans Tez Danışmanı

Yüksek Lisans Öğrencisi

Öğretmen Adaylarına Yönelik Odak Grup Görüşme Soruları
1.Çevre sorunlarını nasıl ifade edebilirsiniz?
2.Çevre sorunlarına neyin/nelerin sebep olduğunu düşünmektesiniz?
3.Çevre bilinci kavramı size neyi ifade etmektedir.

EK-5. Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 13.03.2021-E.49421



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Etik Komisyonu**

Sayı : E-77082166-302.08.01-49421
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 17.02.2021 tarihli ve 80287700-302.08.01- 30414 sayılı yazı.

İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Enstitünüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Bivoloji Eğitimi Bilim Dalı **Yüksek Lisans Öğrencisi İzel ASLAN'ın** danışmanlığında yürüttüğü *"Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Çevre Bilinçlerinin Belirlenmesi ve Etik Olarak Yaklaşımların Ölçülmesi"* adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun **02.03.2021** tarih ve **04** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Araştırma Kod No: 2021 - 267

Ek:1 Liste

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
ETİK KOMİSYONU KATILIM LİSTESİ

TOPLANTI TARİHİ : 02.03.2021

TOPLANTI SAYISI : 04

ADI – SOYADI	



GAZİLİ OLMAK AYRILICALIKTIR..