



**ESNEK SORUŞTURMAYA DAYALI TASARLANAN  
ETKİNLİKLERİN ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRE ETİĞİ  
FARKİNDALIK VE ÇEVRESEL DEĞERLER TUTUM  
DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

**Tülay Can Tanrıverdi**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KASIM, 2024**

## TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

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

### YAZARIN

Adı : Tülay Can

Soyadı : Tanrıverdi

Bölümü : Fen Bilgisi Eğitimi

İmza :

Teslim Tarihi :

### TEZİN

Türkçe Adı : Esnek Soruşturmaya Dayalı Tasarlanan Etkinliklerin Öğretmen Adaylarının Çevre Etiği Farkındalık ve Çevresel Değerler Tutum Düzeylerine Etkisi

İngilizce Adı : The Effect of Activities Designed Based on Flexible Inquiry- Based on Prospective Teachers' Environmental Ethics Awareness and Environmental Values Attitude Levels

## 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.

Yazarın Adı Soyadı : Tülay Can Tanrıverdi

İmza :

## JÜRİ ONAY SAYFASI

Tülay Can TANRIVERDİ tarafından hazırlanan “Esnek Soruşturmaya Dayalı Tasarlanan Etkinliklerin Öğretmen Adaylarının Çevre Etiği Farkındalık ve Çevresel Değerler Tutum Düzeylerine Etkisi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Ezgi Güven Yıldırım

(Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Başkan: Prof. Dr. Ayşe Nesibe Önder

(Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Üye: Dr. Öğretim Üyesi Hüseyin İnaltun

(Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)

Tez Savunma Tarihi: 22/10/2024

Bu tezin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban Çetin

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimde tanıma fırsatı bulduğum, akademik hayatımda beni her zaman destekleyen, cesaretlendiren, bilgi ve tecrübesiyle bakış açımı zenginleştiren, sabrı ve hoşgörüsüyle eğitim sürecimi kolaylaştıran, hem akademik kimliğiyle hem de kişiliğiyle bana örnek olan, bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan değerli tez danışmanım Prof. Dr. Ezgi GÜVEN YILDIRIM'a her zaman için teşekkürlerimi borç bilirim.

Ayrıca değerli jüri üyesi hocalarım Prof. Dr. Ayşe Nesibe ÖNDER ve Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin İNALTUN'a görüş ve önerileriyle tezimin son halini almasındaki katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Lisans eğitimim de hem ders hocam hem de staj danışmanım olarak beni Esnek Soruşturma Temelli Öğretim ile tanıştıran, bu konudaki eğitimiyle farkındalık kazandıran Doç. Dr. Zeki BAYRAM'a teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca nazımı çeken, beni destekleyen, motivasyon kaynağım arkadaşlarıma; tez sürecimde her zaman desteklerini hissettiğim canım aileme; tez çalışmama katılmayı içtenlikle kabul eden ve bu süreçte samimiyetle fikirlerini paylaşan değerli fen bilimleri öğretmen adaylarına da çok teşekkür ederim.

**ESNEK SORUŞTURMAYA DAYALI TASARLANAN  
ETKİNLİKLERİN ÖĞRET MEN ADAYLARININ ÇEVRE ETİĞİ  
FARKINDALIK VE ÇEVRESEL DEĞERLER TUTUM  
DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

**(Yüksek Lisans Tezi)**

**Tülay Can Tanrıverdi  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Kasım 2024**

**ÖZ**

Bu araştırmada esnek soruőtırmaya dayalı tasarlanan etkinliklerin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalık ve çevresel değerler tutum düzeylerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın diğer bir amacı ise esnek soruőtırma temelli öğretime dayalı tasarlanan etkinlikler ile öğrenim gören fen bilgisi öğretmen adaylarının uygulama sürecine ilişkin görüşlerinin belirlenmesidir. Araştırma nitel ve nicel veri toplama araçlarının kullanıldığı, karma yöntem desenlerinden açımlayıcı karma yöntem deseni ile gerçekleştirilmiőtır. Araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 eğitim öğretim yılı güz döneminde Ankara’da yer alan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören ve çevre eğitimi dersi alan 4. Sınıf öğretmen adayları oluőtırmaktadır. Araştırmada nicel veri toplama aracı olarak Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği (ÇEFÖ), 2-(ÇDM) İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın nitel verileri ise araştırmacı tarafından hazırlanan kelime ilişkilendirme testleri ve yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Uygulama öncesinde Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği ve 2-(ÇDM) İki Faktörlü Çevresel Değerler

Modeli Tutum Ölçeği deney grubuna ön test olarak uygulanmıştır. Deney grubunda (N=22) öğretim, çevre etiği ve çevresel değerlerin öğretime yönelik esnek soruşturma temelli öğretime dayalı tasarlanan etkinlikler kullanılarak yürütülmüştür. Uygulama süreci sonunda her iki ölçek de deney grubuna son test olarak tekrar uygulanmıştır. Ayrıca deney grubundaki öğretmen adaylarına kelime ilişkilendirme testleri ve yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Nicel verilerin analizinde bağımlı gruplar t-testi, nitel verilerin analizinde ise içerik analizinden yararlanılmıştır. Yapılan araştırmanın nicel verilerinin analizi sonucunda grupta yer alan öğretmen adaylarının Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği ön ve son test puan ortalamaları arasında ve Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği ön ve son test puan ortalamaları arasında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Gruba uygulanan kelime ilişkilendirme testlerinde, öğretmen adaylarından çevre etiği ve çevresel değerler denilince akıllarına gelen ilk 5 kelimeyi yazmaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar incelendiğinde öğretmen adaylarının anahtar kavramlar ile ilgili bilgilerinin bulunduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmen adayları uygulama sürecine yönelik olumlu görüşler belirtmişlerdir. Çalışmanın sonuçlarından hareketle konuyla ilgili çalışma yürütecek araştırmacılara birtakım öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler : Çevre Eğitimi, Çevre Etiği, Çevresel Değerler, Esnek Soruşturma Temelli Öğretim

Sayfa Adedi : xiv + 114

Danışman : Prof. Dr. Ezgi GÜVEN YILDIRIM

**THE EFFECT OF ACTIVITIES DESIGNED BASED ON FLEXIBLE  
INQUIRY- BASED ON PROSPECTIVE TEACHER’S  
ENVIRONMENTAL ETHICS AWARENESS AND  
ENVIRONMENTAL VALUES ATTITUDE LEVELS**

**(M. S. Thesis)**

**Tülay Can Tanrıverdi**

**GAZI UNIERSITY**

**GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCINCES**

**November, 2024**

**ABSTRACT**

In this study, it was aimed to examine the effect of activities designed based on flexible inquiry on pre-service science teachers' environmental ethics awareness and environmental values attitude levels. Another aim of the study is to determine the opinions of pre-service science teachers about the implementation process of activities designed based on flexible inquiry-based teaching. The study was conducted with an exploratory mixed method design, which is one of the mixed method designs in which qualitative and quantitative data collection tools were used. The study group of the research consists of 4th grade pre-service teachers studying in the department of science teaching at the faculty of education of a state university in Ankara in the autumn term of the 2022-2023 academic year and taking environmental education course. In the study, the Environmental Ethics Awareness Scale (EESA) and the 2-(ESM) Two-Factor Environmental Values Model Attitude Scale were used as quantitative data collection tools. The qualitative data of the study were collected through a word association test and semi-structured interview questions prepared by the researcher. Before the application, the Environmental Ethics Awareness Scale and the 2-(BEVM) Two-Factor Environmental Values Model Attitude Scale were applied to the experimental group as a pre-test. In the experimental group (N=22), teaching was carried out using original activities designed based on

flexible inquiry-based teaching for teaching environmental ethics and environmental values. At the end of the application process, both scales were reapplied to the experimental group as a post-test. In addition, word association tests and semi-structured interview form were applied to the pre-service teachers in the experimental group. Dependent groups t-test was used in the analysis of quantitative data, and content analysis was used in the analysis of qualitative data. As a result of the analysis of the quantitative data of the research, it was determined that there was a statistically significant difference between the pre and post-test mean scores of the Environmental Ethics Awareness Scale and the pre and post-test mean scores of the Environmental Values Model Attitude Scale in favour of the post-test. In the word association tests applied to the group, pre-service teachers were asked to write the first 5 words that came to their minds when environmental ethics and environmental values were mentioned. When the answers given by the pre-service teachers were analysed, it was seen that the pre-service teachers had knowledge about the key concepts. In addition, pre-service teachers expressed positive opinions about the implementation process. Based on the results of the study, some suggestions were presented to the researchers who will carry out studies on the subject.



**Keywords** : Environmental education, environmental ethics, environmental values, flexible inquiry-based teaching

**Page number** : xiv + 114

**Supervisor** : Prof. Dr. Ezgi GÜVEN YILDIRIM

## 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  |
| TABLolar LİSTESİ.....                        | xiv |
| SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....         | xvi |
| BÖLÜM I .....                                | 1   |
| GİRİŞ.....                                   | 1   |
| 1.1. Problem Durumu.....                     | 1   |
| 1.2. Problem Cümlesi .....                   | 6   |
| 1.3. Alt Problemler .....                    | 6   |
| 1.4. Araştırmanın Amacı .....                | 6   |
| 1.5. Araştırmanın Önemi .....                | 6   |
| 1.6. Varsayımlar .....                       | 10  |
| 1.7. Sınırlılıklar.....                      | 10  |

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.8. Tanımlar.....                                                 | 10        |
| <b>BÖLÜM II.....</b>                                               | <b>12</b> |
| <b>KURAMSAL ÇERÇEVE .....</b>                                      | <b>12</b> |
| 2.1. Çevre Tanımı ve Çevre Sorunları.....                          | 12        |
| 2.1.1. Çevre Tanımı.....                                           | 12        |
| 2.1.2. Çevre Sorunları.....                                        | 13        |
| 2.1.3.Çevre Sorunlarının Başlıca Sebepleri.....                    | 15        |
| 2.1.4.Başlıca Çevre Kirlilikleri .....                             | 15        |
| 2.1.4.1. Hava Kirliliği.....                                       | 15        |
| 2.1.4.2. Su Kirliliği .....                                        | 16        |
| 2.1.4.3. Toprak Kirliliği.....                                     | 16        |
| 2.1.4.4. Gürültü Kirliliği .....                                   | 17        |
| 2.1.4.5. Işık Kirliliği .....                                      | 19        |
| 2.1.4.6. Radyoaktif Kirlilik.....                                  | 19        |
| 2.2. Çevre Eğitimi.....                                            | 20        |
| 2.2.1. Çevre Eğitiminin Önemi .....                                | 22        |
| 2.2.2. Çevre Eğitiminde Kullanılabilecek Yöntem ve Teknikler ..... | 23        |
| 2.3. Çevre Etiği .....                                             | 24        |
| 2.3.1. Çevre Etiği Yaklaşımları.....                               | 25        |
| 2.3.1.1. İnsan Merkezci (Antroposentrik) Yaklaşım .....            | 26        |
| 2.3.1.2. İnanç Merkezci (Teleosentrik) Yaklaşım .....              | 26        |
| 2.3.1.3. Mistik (Teosentrik) Yaklaşım.....                         | 27        |
| 2.3.1.4. Canlı Merkezci (Biosentrik) Yaklaşım .....                | 27        |
| 2.3.1.5. Çevre Merkezci (Ekosentrik) Yaklaşım .....                | 28        |
| 2.3.1.6. Ekofeminist Yaklaşım .....                                | 29        |

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.1.7. Sosyal Ekoloji Yaklaşımı .....                                        | 30        |
| 2.3.1.8. Gelecekçi (Fütürist) Yaklaşımı .....                                  | 31        |
| 2.4. Çevresel Değerler .....                                                   | 31        |
| 2.5. Esnek Soruşturma Temelli Öğretim.....                                     | 32        |
| 2.6 İlgili Çalışmalar .....                                                    | 35        |
| 2.6.1. Çevre Etiğine Yönelik Çalışmalar.....                                   | 35        |
| 2.6.2. Çevresel Değerlere Yönelik Çalışmalar .....                             | 42        |
| 2.6.3. Esnek Soruşturma Temelli Öğretime Yönelik Çalışmalar .....              | 44        |
| <b>BÖLÜM III .....</b>                                                         | <b>47</b> |
| <b>YÖNTEM.....</b>                                                             | <b>47</b> |
| 3.1. Araştırmanın Modeli.....                                                  | 47        |
| 3.2. Değişkenler.....                                                          | 48        |
| 3.2.1. Bağımlı Değişkenler .....                                               | 48        |
| 3.2.2. Bağımsız Değişkenler .....                                              | 49        |
| 3.3. Çalışma Grubu .....                                                       | 49        |
| 3.4. Veri Toplama Araçları.....                                                | 49        |
| 3.4.1. Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği .....                                    | 50        |
| 3.4.2. 2-ÇDM (İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli) Tutum Ölçeği .....        | 50        |
| 3.4.3. Kelime İlişkilendirme Testleri ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu .. | 51        |
| 3.5. Veri Toplama Süreci .....                                                 | 52        |
| 3.6. Verilerin Analizi .....                                                   | 65        |
| 3.6.1. Nicel Verilerin Analizi.....                                            | 65        |
| 3.6.2. Nitel Verilerin Analizi .....                                           | 66        |
| <b>BÖLÜM IV .....</b>                                                          | <b>67</b> |
| <b>BULGULAR VE YORUM .....</b>                                                 | <b>67</b> |

|                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.1. Nicel Verilere İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....                      | 67         |
| 4.1.1. Birinci Alt Problem'e ilişkin Bulgular ve Yorum.....                 | 67         |
| 4.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum .....                     | 69         |
| 4.2 Nitel Verilere İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....                           | 70         |
| 4.2.1. Birinci Kelime İlişkilendirme Testine İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 71         |
| 4.2.2. İkinci Kelime İlişkilendirme Testine İlişkin Bulgular ve Yorum.....  | 71         |
| 4.2.3. Birinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum .....             | 72         |
| 4.2.4. İkinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum .....              | 74         |
| 4.2.5. Üçüncü Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum .....              | 76         |
| <b>BÖLÜM V .....</b>                                                        | <b>78</b>  |
| <b>SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....</b>                                    | <b>78</b>  |
| 5.1. Sonuç ve Tartışma.....                                                 | 78         |
| 5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma.....                  | 78         |
| 5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma.....                   | 80         |
| 5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma .....                  | 82         |
| 5.2. Öneriler .....                                                         | 84         |
| <b>KAYNAKÇA .....</b>                                                       | <b>86</b>  |
| <b>EKLER.....</b>                                                           | <b>103</b> |
| Ek 1. Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği Kullanım İzni .....                    | 105        |
| Ek 2. 2- ÇDM Tutum Ölçeği Kullanım İzni .....                               | 106        |
| Ek 3. Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği .....                                  | 107        |
| Ek 4. İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli (2-ÇDM) Tutum Ölçeği.....       | 108        |
| Ek 5. Kelime İlişkilendirme Testi - 1 .....                                 | 109        |
| Ek 6. Kelime İlişkilendirme Testi - 2 .....                                 | 110        |
| Ek 7. Görüşme Formu .....                                                   | 111        |

|                                            |            |
|--------------------------------------------|------------|
| <b>Ek 8. Afiş Değerlendirme Formu.....</b> | <b>112</b> |
| <b>Ek 9. Etik Kurul İzin Formu.....</b>    | <b>113</b> |



## TABLÖLAR LİSTESİ

|                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 1. <i>Ses Düzeyi Aralıklarının İnsan Üzerindeki Etkisi</i> .....                                                                         | 18 |
| Tablo 2. <i>Tek Gruplu Ön Test Son-Test Zayıf Deneyisel Desen</i> .....                                                                        | 48 |
| Tablo 3. <i>Grubun Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği Ön Ve Son Test Puanlarına İlişkin Shapiro Wilk Testi Sonuçları</i> .....                     | 68 |
| Tablo 4. <i>Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar T-Testi Sonuçları</i> .....                                      | 68 |
| Tablo 5. <i>Grubun İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği Ön Ve Son Test Puanlarına İlişkin Shapiro Wilk Testi Sonuçları</i> ..... | 69 |
| Tablo 6. <i>İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar T-Testi Sonuçları</i> .....                  | 70 |
| Tablo 7. <i>Çevre Etiği Kavramına İlişkin Üretilen Sözcüklerin Frekansları</i> .....                                                           | 71 |
| Tablo 8. <i>Çevresel Değerler Kavramına İlişkin Üretilen Sözcüklerin Frekansları</i> .....                                                     | 72 |
| Tablo 9. <i>Birinci Soruya İlişkin Kod ve Temalar ile Yanıtların Frekans Değerleri</i> .....                                                   | 73 |
| Tablo 10. <i>İkinci Soruya İlişkin Kod ve Temalar ile Yanıtların Frekans Değerleri</i> .....                                                   | 74 |
| Tablo 11. <i>Üçüncü Soruya İlişkin Kod ve Temalar ile Yanıtların Frekans Değerleri</i> .....                                                   | 76 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1. Çevre türleri. ....                                                                        | 13 |
| Şekil 2. Öğretmen adaylarının ekolojik ayak izini oluşturan faaliyetlere verdiği cevaplar .53       |    |
| Şekil 3. Birinci etkinliğe ilişkin görseller.....                                                   | 54 |
| Şekil 4. İkinci etkinlikte öğretmen adaylarına gösterilen görseller.....                            | 56 |
| Şekil 5. İkinci etkinlikte öğretmen adaylarının görseller hakkındaki tahmin/hipotezleri ....        | 56 |
| Şekil 6. İkinci etkinliğe ilişkin görseller .....                                                   | 57 |
| Şekil 7. Öğretmen adaylarının afiş tasarımlarına ilişkin görseller .....                            | 59 |
| Şekil 8. Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin verdikleri cevaplara ilişkin görseller..... | 60 |
| Şekil 9. Üçüncü etkinliğe ilişkin görseller .....                                                   | 61 |
| Şekil 10. Dördüncü etkinlikte kullanılan materyaller .....                                          | 62 |
| Şekil 11. Öğretmen adaylarının sorulara verdiği cevaplara ilişkin görseller .....                   | 63 |
| Şekil 12. Beşinci etkinliğe ilişkin görseller.....                                                  | 64 |
| Şekil 13. Beşinci etkinliğe ilişkin görseller.....                                                  | 65 |

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

|       |                                             |
|-------|---------------------------------------------|
| 2-ÇDM | İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli       |
| ÇEFÖ  | Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği              |
| dB    | Desibel                                     |
| ESA   | Esnek Soruşturma Aşaması                    |
| ESTFÖ | Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretimi       |
| ESTÖ  | Esnek Soruşturma Temelli Öğretim            |
| KİT   | Kelime İlişkilendirme Testi                 |
| MEB   | Milli Eğitim Bakanlığı                      |
| SPSS  | Statistical Package For The Social Sciences |
| TDK   | Türk Dil Kurumu                             |

# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın genel olarak gerekçesini gösteren problem durumu, alt problemleri, önemi, amacı, varsayım ve sınırlılıkları ile tanımlar yer almaktadır.

### 1.1. Problem Durumu

Temelinde sürekli bir merak, öğrenme ve keşfetme arzuları yatan fen bilimleri, içinde yaşamımızı sürdürdüğümüz evren ve gezegende bulunan canlı ve cansız tüm varlıkların birbirleriyle olan etkileşimlerini açıklamak amacıyla, bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak deneysel süreçleri ele alan bilgiler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Gücüm, 1998). Geleneksel yöntemler ile verilmekte olan fen bilimleri eğitimi ile öğrencilere yapılmaya çalışılan bilgi yüklemesi, öğrencinin bilgiyi kendisinin yapılandırmasına izin vermemektedir. Bu sebeple de birey ileriki dönemlerde karşısına çıkabilecek durumlarla ilgili soruşturma yapmak yerine durumu olduğu gibi kabul etme eğilimi göstermektedir (Kaya, 2020). Yaşamdan bağımsız olmayan fen ile ilgili birçok şeyi insanoğlu farkına varmadan öğrenmektedir. Bu açıdan fen bilimlerinin yaparak yaşayarak öğrenilmesi daha anlamlıdır (Ercan, 2019). Bu bağlamda bireylere verilen fen eğitimi büyük bir önem arz etmekte ve çağdaş eğitim-öğretim yöntemleri ile geliştirilmesi gerekmektedir. Fen bilimleri alanındaki gelişmeler ülkelerin gelişmişlik düzeylerine de katkı sağlamaktadır. Bu noktada öğrenci merkezli eğitim-öğretim faaliyetlerinin öğrencilerin akademik başarısını da artıracığı düşünülmektedir (Ünal, 2014). Her bireyin fen okur-yazarı olarak yetiştirilebilmesi için öğrencilerin okul çağlarından itibaren hem problem durumlarını

sorgulayabileceği hem de sorguladığı problemi yaparak-yaşayarak çözümleyebileceği, böylece anlamlı ve kalıcı öğrenmeler edinebileceği öğretim yöntemleri tercih edilmelidir. Bireylerin fen okur-yazarı olarak yetiştirilmesindeki temel amaç; olaylar üzerine gözlemler ve çıkarımlar yaparak, araştırma ve sorgulamalarla, yaparak-yaşayarak, kendi öğrenmelerinde daha fazla sorumluluk alması ve bilginin temellerini kendilerinin yapılandırmasıdır (Akgün ve Gönen, 2004).

Fen Bilimleri dersi öğretim programlarında fen bilimleri dersinin amaçlarından biri olarak bireylerin günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk almasının ve bu sorunları çözmede fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerini kullanmasının sağlanması gerekliliği vurgulanmaktadır. Yine öğretim programının özel amaçları arasında insan ve çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması ve bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretilmesi de yer almaktadır (MEB, 2018; MEB, 2024). Fen bilimleri derslerinde edinilen kazanımların ve öğrenilen bilgilerin günlük hayata aktarılmasının ve günlük hayatta karşılaşılan sorunların çözümü için kullanılmasının, bugün karşı karşıya olduğumuz çevre sorunlarının giderilmesi ve bir parçası olduğumuz çevrenin korunması bakımından son derece büyük önem arz ettiği düşünülmektedir.

Çevre, dünyanın canlı ve cansız varlıklarının bir bütün olarak ve birbirleriyle dengeli bir ilişki içerisinde olduğu bir sistemdir. Bu sistemin en önemli parçalarından biri olan insan, çevre içerisinde yer alan tüm varlıklarla olan dengenin sürdürülebilmesi için çaba göstermelidir. Doğadaki canlı veya cansız fark etmeksizin tüm varlıkların bir işlevi vardır ve insanların kendi menfaatleri için mevcut çevreyi ve içindeki yaşamı tehdit edecek davranışlarda bulunması son derece yanlıştır (Kılıç, 2018). İnsan yaşamını doğal çevresiyle uyumlu halde sürdürmesini esas alan çevre eğitimi, insanın bu uyumu sağlayamaması durumunda kendisi de dâhil olmak üzere tüm canlıların yaşamının ortadan kaldırarak etkilere neden olacağı konusunda farkındalık oluşturmayı amaçlamaktadır. İnsanlarda çevreye yönelik bilgi ve algı geliştirmede, sorumluluk duygusu ve davranış biçimlendirmede çevre eğitimi önemli bir rol oynamasına rağmen bu konuda yeteri kadar başarı sağlanamadığı görülmektedir (Miser, 2019). Çevre sorunlarının günden güne artış göstermesi ve önlenmesinin zorlaşması çevre bilincinin daha fazla önem kazanmasına neden olmaktadır. Çevre bilinci kavramının çok çeşitli kullanım alanları bulunmaktadır. Birçok bilim insanı çevre bilincinin amaçlarını çevre bilgisi, çevreye olan tutum ve çevreye yararlı davranışlar olarak açıklamaktadır. Bir birey çevre ile ilgili bilgilere sahip ise, atık azaltımı

konusunda çaba sarf ediyorsa, günlük hayatta enerji kullanımında tasarruf yapıyorsa, suyu tutumlu kullanıyorsa, tüketim ürünlerinde daha çok depozitolu ürünleri tercih ediyorsa, tükettiği ürünlerin çevreye zararlı olup olmamasına dikkat ediyorsa, çevreyi koruyucu davranışlarda bulunuyorsa bireyin çevre bilincine sahip olduğu belirtilmektedir (Erten, 2006). Çevre bilincine sahip bireylerin yetiştirilmesi noktasında ise bireylere nitelikli, sistemli, planlı ve amaçları doğru belirlenmiş bir çevre eğitimi verilmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Güven, 2011). Çevre eğitiminde temel amaç; bireyin etrafındaki doğal yaşamı algılamasını sağlamak, çevreye yönelik değer, tutum ve davranışlar kazanmasına olanak vermek, doğal çevreyi koruma ve kullanma ile ilgili duyarlılığını geliştirmektir (Başal, 2003). Çevre eğitime olan ihtiyacın artması, bireylerin çevresel değerleri ve çevre etiği farkındalığını edinmeleri gerekliliğini de doğurmaktadır. İnsanın değer verdiğini koruma içgüdüğü düşünüldüğünde, bireylerde çevre bilincinin oluşturulması için öncelikli olarak onlara çevreyi korumanın bir değer olarak kazandırılması gerekmektedir (Erten, 2006). Çünkü ancak değerler eğitimi ile bireyin çevre bilgisinin, çevreye yönelik tutum ve davranışlarının istenen düzeyde olmasının sağlanabileceği düşünülmektedir.

Eğitimin amaçlarından birinin toplumun değer yargılarını gelecek nesillere aktarmak olduğu bilinmektedir. Fakat değerler eğitimi bugüne kadar gerek genel eğitim gerekse sosyal bilgiler eğitimi içinde gereken statü ve önemi kazanamamıştır (Akbaba Altun 2003; Doğanay, 2007). Oysa bireylerde değerlerin oluşmasında çevre bir kaynak görevindedir. Çünkü çevre; değer oluşturma sürecinde çatısı ve sınırları olmayan, her an ve her yerde yaşam boyu devam edebilen bir eğitim ortamı olarak işlev görmektedir. Değerlerden habersiz ve uzak olan bir bireyden “çevreye karşı saygı”, “doğa sevgisi”, “çevreye karşı sorumluluk” ve “doğal miras farkındalığı” gibi duyarlı davranışlar beklemek mümkün değildir. Bu sebeple çevre eğitimi değerler üzerine yapılandırılmalıdır (Çalışkan ve Yıldırım, 2022). Fakat doğanın sadece maddi gerçeklikten oluştuğunu düşünen ve doğayı cansız bir nesneye indirgeyen mekanist bakış açısına dayanan “materyalist” değer sistemi, çevrenin bozulmasında önemli bir nedendir. Materyalist değerler, modern topluluklara ve yaşam tarzlarına sahip olan sürekli büyümenin ve ilerlemenin, bu sebeple daha çok kullanım, rahatlık, refah anlayışının temelini oluşturmaktadır (Özdemir, 2016). “Değişim Zamanı” adlı yapıtında Fizikçi Capra, sürekli ilerleme ve büyüme görüşünün ekoloji ve sosyo-ekonomi alanlardaki krizi derinleştirilmesi sebebiyle sürdürülebilir olmadığına dikkat çekmekte ve daha çok insanın doğaya ilişkin bağlarını güçlendirecek değerlere yönünü çevirmesinin önemini vurgulamaktadır (Özdemir, 2016). Dolayısıyla çevre eğitimi sürecinde birey-doğa etkileşiminin söz konusu olduğu

durumlarda, her şeyden önce bireylere değerler ve etik eğitimi verilmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda çevre eğitimi ile bireylere araçsal değerler sistemi ve insan merkezci etik anlayışının çevreye olan yıkıcı etkileri açıklanmalı, bu noktada onlara farkındalık kazandırılmalı ve bu farkındalığı kazanmış bireylerin çevresel değerleri ve çevresel etik anlayışını benimsenmesi sağlanmalıdır. Aksi takdirde bireylerin doğa ile ilişkilerine yön veren çevresel değerler ve etik anlayışlarında herhangi bir değişim olmadan biliş, duyuş ve eylemlerinde kalıcı değişimler gerçekleştirmek mümkün olmamaktadır (Özdemir, 2016).

Etik, insanların eylemlerinin doğru, kabul edilebilir ve geçerli oluşuna dair değer yargılarıdır. Etik ve ahlak birbiriyle eş anlamlı olarak kullanılmasına rağmen ahlak olguları ülkeden ülkeye, toplumdan topluma, kültürden kültüre değişiklik gösterebilen değer yargılarını oluştururken etik ise bu değer yargılarının evrensel nitelikte araştırılmasıdır (Özdemir, 2016). 1960'lı yıllara kadar toplumsal hayatı düzenleyen kurallar bütünü olarak kabul edilen etik 1960'ların sonlarında ve 1970'lerde akademik bir disiplin olarak karşımıza çıkmaya başlamıştır (Omay, 2019). Sanayi devrimi, bilimsel buluşlar ve teknolojik ilerlemeler, nüfus artışı ve insanların doğal kaynakları tüketme hızının artması, çevre sorunlarının günden güne artış göstermesi ve bu sorunların ülke gündemlerine girmeye başlaması çevre duyarlılığının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu durum çevre ile insan sağlığı, ekolojik etkileşimler ve insan soyu arasındaki ilişkiler üzerine algıları farklılaştırmış, dünya kaynaklarının tükenebilme durumunun anlaşılmasıyla çevreye yönelik daha duyarlı bir tutum geliştirilmesi gerektiği fikirlerini doğurmuştur. Böylece insanın doğaya karşı davranışlarını şekillendiren bir bilim dalı olarak çevre etiği ortaya çıkmıştır (Özdemir, 2016).

Ülkemizde çevre eğitimi, genellikle durağan ilerleyen bir süreç olarak geliştiğinden bireylerin eğitim düzeyinin de istenen seviyede olmadığı bilinmektedir (Çolakoğlu, 2010; Erten, 2006). Toplumsal ve kültürel özelliklerin iyi çözümlenememesinden kaynaklı olarak bilginin gerektiği kadar verilememesi, sunum yöntemlerinin iyileştirilememesi, halk eğitimi çalışmalarını sürdüren kişi ve kurumların yeterli araç ve gereçlerle donatılamaması ve gerekli imkânların oluşturulamaması gibi birçok sebepten dolayı çevre eğitiminde istenilen hedeflere ulaşılamadığı görülmektedir. Sonuç olarak, bireylerin çevreye ve çevrenin bozulmasına karşı bilinç düzeyinin ve farkındalığının oldukça zayıf seviyede kaldığı belirtilmektedir (Demir ve Yalçın, 2014). Yine öğretmenin aktif, öğrencinin pasif konumda olduğu geleneksel öğretim yöntemleri, çevresel değer ve etik anlayışlarının verilmesi

noktasında yetersiz kalmaktadır. Oysa fen öğretiminin temel amaçları arasında bireylerin çevreyi tanıması, dünyadaki doğal kaynakları sürdürülebilirlik bilinciyle verimli ve dengeli şekilde kullanması, çevre etiği bilincine sahip olması, doğaya ve çevre sorunlarına duyarlı hareket etmelerinin sağlanması da bulunmaktadır (MEB, 2018; MEB, 2024). Bu amaçlar doğrultusunda 2024’de yayınlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda araştırma-incelemeğe dayalı öğrenme, ayrıca yine hem 2018’de yayınlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda, hem de 2013 ve 2017 yılları arasında yürürlükte olan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda temel yaklaşım olarak araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı benimsenmektedir (MEB, 2013; MEB, 2018; MEB, 2024). Literatürde “inquiry-based learning” olarak bilinen soruşturma temelli öğrenme yaklaşımında, öğrencilerin nasıl öğreneceklerini öğrenmelerini ve üst düzey bilimsel düşünme becerileri geliştirmelerini sağlamak amaçlanmaktadır. Soruşturma türlerinden biri olan esnek soruşturma; eğitimde oluşturulmak istenen bilgi, beceri, tutum, değerler ve bilimsel düşünme eğitiminin, ‘esnek soruşturma süreci’ kullanımı ile disiplinler arası bir bakış açısıyla kazandırıldığı bir yaklaşımdır (Bayram, 2020).

Esnek soruşturma temelli öğretim modeli, öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmelerinde ve üst düzey düşünme becerileri geliştirmelerinde etkili olan bir yaklaşımdır (Bayram, 2020). Esnek soruşturma temelli öğretim, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif bir katılım gerçekleştirdikleri, soru sordukları, tahminde bulundukları, tahminleri hakkında araştırma yaptıkları, araştırmaları sonucunda yeni anlamlar ve yeni çözümler ürettikleri, bilgiyi kalıcı bir şekilde yapılandırdıkları bir süreçtir. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde soruşturma temelli öğretimin; öğrencilerin ders içi ve ders dışı motivasyonunu artırdığı, fen dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olduğu, öğrencilerin bilim insanlarının çalışma şeklini daha iyi anlayarak bu yöntemle çalışmalar gerçekleştirmelerine katkı sağladığı görülmektedir (Bayram, 2020). Alanyazında bireylerin çevre etiği farkındalığını ve çevresel değerlerini geliştirmek için yapılan bir uygulamaya ya da deneysel bir çalışmaya rastlanmamış olması özellikle bu konudaki eksikliği gözler önüne sermektedir. Bu noktada okul öncesi dönemden üniversiteye kadar tüm örgün eğitim kurumlarında, geleceğin yetişkinleri olan çocuk ve gençlerin çevre etiği ve bilincine sahip, çevresel değerleri kazanmış bireyler olarak yetiştirmesinde esnek soruşturmaya dayalı öğretimin etkili olacağı düşünülmektedir. Buradan yola çıkarak henüz göreve başlamamış öğretmen adaylarının da çevre sorunlarına, çevre etiği ve çevresel değerler bağlamında hangi noktadan baktıklarını görmek, ilgili konudaki var olan durumlarını ortaya koymak ve deneysel bir çalışmayla çevre

etiği farkındalıklarına ve çevresel değerlerine katkı sunmanın yine çevre eğitimi açısından önemli olduğu öngörülmektedir.

### **1.2. Problem Cümlesi**

Esnek soruşturma temelli öğretime dayalı tasarlanan etkinliklerin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalık ve çevresel değerler tutum düzeylerine etkisi var mıdır? Fen bilgisi öğretmen adaylarının uygulama sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?

### **1.3. Alt Problemler**

1. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalık ölçeği ön ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevresel değerler modeli tutum ölçeği ön ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?

### **1.4. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı esnek soruşturmaya dayalı tasarlanan etkinliklerin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalık ve çevresel değerler tutum düzeylerine etkisini araştırmaktır. Çalışmanın bir diğer amacı ise fen bilgisi öğretmen adaylarının uygulama sürecine ilişkin görüşlerini incelemektir.

### **1.5. Araştırmanın Önemi**

Çevre; canlı ve cansız tüm varlıkların birbiriyle etkileşim ve denge halinde yaşadığı ortamı ifade etmektedir (Erten, 2006). Bu etkileşimin ve dengenin bozulması ise çevre sorunu olarak adlandırılmaktadır. Yıllardır süregelen ve günümüzde de şiddetini artırarak devam eden çevre sorunlarının altında yatan temel neden insanların yaşam faaliyetleridir. İnsanların yaşam biçimi, çevreye ilişkin sahip oldukları değer ve tutumlar, çevre sorunlarının oluşmasına veya artmasına sebep olmaktadır. Bu sorunların engellenmesinde bireylerin doğa

ile ilgili görüşlerini yeniden şekillendirmenin, çevre ile ilgili değer ve tutumları kazandırmanın önemi ön plana çıkmaktadır (Demir ve Yalçın, 2014).

Çevre eğitimi ile bireylerde çevre bilinci ve farkındalığı oluşturmak, bireylere çevreye yönelik bilgiler vermek ve ayrıca çevreye ilişkin değerler kazandırmak amaçlanmaktadır (Erten, 2006). Çevreyle ilgili yapılan çalışmalar, değerler eğitimi ile yakından ilgilidir. Öğrencilerin çevre ile ilgili “bilinç geliştirmesi”, “çevreye karşı duyarlılık kazanması”, “doğal değerleri muhafaza etmesi” ve “çevre sorunlarının çözümüne yönelik davranış kazanması” gibi konular çevresel değerlerin öğretimi ile mümkündür (Çalışkan ve Yıldırım, 2022). Günümüzde çevre eğitimi ile ilgili verilen eğitimlerde genellikle çevre problemleri tanımlanmakta, bu problemlerin neden ve çözümleri tartışılmaktadır. Ayrıca öğrencilere çevre sorunları ile ilgili bilgi verilerek çevresel değer ve çevresel etik farkındalığı oluşturulmaya çalışılmaktadır (Güriçin, 2019). Bununla birlikte fen öğretim programlarında amaçları arasında da bireylerin doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak duymasına, tutum geliştirmesine, doğayı ve insan-çevre arasındaki ilişkiyi keşfetmesine, sürdürülebilirlik bilinciyle doğal kaynakları verimli kullanmasına, küresel vatandaşlık ve çevre etiği bilincine sahip olmasına, doğaya ve çevre sorunlarına duyarlı hareket etmesine, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımlarını benimseyerek çevrede karşılaşılan sorunlara yönelik çözüm önerileri üretmesine vurgu yapılmaktadır (MEB, 2018; MEB, 2024). Fakat tüm bunlara rağmen öğrencilerin çevreye ilişkin tutum ve farkındalıklarının istenen düzeyde olmadığı da görülmektedir (Akıllı ve Yurtcan, 2009; Yılmaz, Bolat ve Gölcük, 2020). Çünkü çevresel tutum ve farkındalıkların istenen seviyelere gelmesi için öncelikli olarak bireylere çevreyi korumanın bir değer olarak kazandırılması gerekmektedir (Tahiroğlu, Yıldırım ve Çetin, 2010). Özellikle küçük yaşlarda ve ergenlik zamanlarında oluşan değerler ve tutumlar, doğayla olan empatik ilişkinin gelişmesi ve bireylerin doğaya karşı sevgi duygusunu öğrenmesi bakımından oldukça önemlidir. Bu davranışların ortaya çıkışı çevreye karşı davranışlarda çevre dostu yaklaşımları benimsemek ve çevreye saygılı davranmak şeklinde olmaktadır. Çocukluk çağından itibaren doğayı ve çevreyi korumanın bir değer olduğunu öğrenen birey, etrafındaki güzellikleri fark etmekte ve onu daha da güzelleştirmek için çaba sarf etmektedir. İnsanoğlu güdüsel olarak sevdiği şeyleri korumaya yönelmektedir. Bu sebeple çocuklara erken yaşlarından itibaren bitki ve hayvanların da bir canlı olduğunu öğretip, onları sevdirmek, çevre eğitiminin esas amaçlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Okullardaki çevre eğitimi de bir ders ile ilişkili olup sınırlandırılmaktansa her derste, her

konuyla ilişkilendirilerek sürekli olarak yapılmalıdır (Erten, 2006). Çevre eğitiminden en üst seviyede verimi alabilmek için gelecek nesillerin yetiştiricileri olan öğretmen adaylarının da aldığı çevre eğitimi oldukça önemlidir. Çünkü okullarda verilen çevre eğitiminin niteliği, öğretmenin çevre problemleri, çevre eğitimi ve çevreyi koruma gibi alanlarda sahip olduğu farkındalık ve bilgi düzeyine bağlıdır (Güven, 2011; Özden, 2008). Bu nedenle çevre eğitimine, öğretmen adaylarını çevresel farkındalığı ve yüksek çevre bilincine sahip olacak bireyler olarak yetiştirmekten başlanmalıdır. Çünkü ancak çevresel etik farkındalığı yüksek olan bir öğretmen, öğrencilerinde çevresel etik farkındalığı oluşturabilmektedir (Özer, 2015).

İçinde bulunduğumuz yüzyılda artan teknolojik faaliyetlerin bir sonucu olarak eğitim-öğretim ortamları değişmekte ve bu durum bireylerin öğrenme şekillerini de değiştirmektedir (Yıldırım, 2020). Bu sebeple çağa uygun öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak öğrencilere hem üniteye yönelik öğrenme çıktıları hem de değer kazanımları edindirilmelidir. Fen eğitimcileri, fen eğitiminin hem bireysel becerileri hem de öğrenmeye yarar sağlayan becerileri geliştirdiği konusunda ortak görüştedir (Yıldırım, 2020). Benzer biçimde özellikle öğrenenlerinin yaşam boyu iç içe oldukları çevre ünitelerinin de öğrencileri aktif kılan öğretim yolları ile verilmesi son derece önemli olmaktadır. Bu bağlamda esnek soruşturmaya dayalı öğretimin özellikle çevre konularının öğretiminde ve bireylere çevresel etik farkındalığı ve çevresel değerler kazandırmada etkili olacağı düşünülmektedir. Çünkü akıl yürüterek, gözlem yaparak, araştırarak, deneyerek, veriler ortaya koyarak ve bu verilerden sonuç çıkararak soruşturma yapmayı öğrenen bireyler tüm yaşamları boyunca kendi öğrenmelerinden sorumlu olmakta ve çevresi ile olan uyumunu sürdürebilmektedir. Çevre eğitime ilişkin etkinliklerin yaşam içerisindeki problemlere dayanarak uygulanmasının öğrencilerin çevre sorunlarını merak etmeleri, gözlemeleri, nedenini soruşturmaları, fikir sunmaları, hipotez geliştirmeleri, hipotezlerini test etmeleri, deney yapmaları, veri toplamaları ve kaydetmeleri gibi bilimsel süreç becerilerine katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Böylece bireyler bir çevre problemi ile ilgili çözüm önerilerini soruşturma temelli öğretim ilkelerine göre düzenleyebilecek, kendi yaşamlarıyla ilgili problemlere çözüm bulduklarında ise bunu bir davranış ve değer haline getirebileceklerdir. Çünkü bilim eğitimi sadece sınıf içerisinde öğrendiklerimiz değildir. Fen hayatın her alanında ve birçok şeyi içine almaktadır (Yıldırım, 2020).

İlgili literatür tarandığında çevre etiği farkındalığı ve çevresel değerler ile ilgili sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Meyers (2002) çalışmasında çevresel değerler ve çevre etiğinin toplumun inançlarının ölçülmesinde bir araca ihtiyaç duyulduğunu öne sürerek çevresel etik konusunu 12 kategoriye ayırdığı bir ölçek geliştirmiştir. Koutsoukos, Fragoulis ve Valkanos (2014), ortaöğretim öğretmenlerinin çevre eğitiminde deneysel öğretim metotlarının, çevresel değerlerin öğrencilerin günlük yaşamlarına entegre edilmesinde fayda sağlayacak bir araç olarak kullanılması hakkındaki görüşlerini incelediği bir çalışma yürütmüştür. Özer ve Keleş (2016), fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalık düzeylerini ölçmek için kullanılacak bir ölçek geliştirme çalışması yapmıştır. Kılıç ve Girgin (2018), Kibbe, Bogner ve Kaiser (2014) tarafında geliştirilen İki faktörlü Çevresel Değerler Modeli (2-ÇDM) ölçeğini Türkçe'ye uyarladıkları bir çalışma gerçekleştirmiştir. Sönmez (2017), 2016 yılına kadar Türkiye'de eğitim ve öğretim alanında çevre etiği konusunda gerçekleştirilen tez çalışmalarını incelediği bir betimsel çalışma yürütmüştür. Sönmez ayrıca 2018 yılında farklı fakültelerde öğrenim gören yükseköğretim öğrencilerinin çevre etiği farkındalık düzeylerini çeşitli değişkenler bakımından incelediği başka bir araştırma, 2019'da ise fen bilimleri ve sınıf öğretmeni adaylarının çevre etiği farklılıklarını cinsiyet, sınıf düzeyi ve bölüm değişkenine göre incelediği bir çalışma gerçekleştirmiştir. Literatürde değerler eğitimi ile ilgili Şimşek (2004) çalışmasında ilköğretim fen bilgisi dersindeki çevre eğitimi ile ilgili konuların öğretilmesinde etik ve estetik unsurlardan ne kadar faydalandığı, öğretim programı ve ders kitapları bazında bu eğitimin temelinde yer alan ve yer alması gereken değerlerin neler olduğunu incelemiştir. Tahiroğlu, Yıldırım ve Çetin (2010), değer eğitimi yöntemlerine uygun olarak geliştirilen çevre eğitimi etkinliğinin, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Yine Yeşiltaş (2022) tarafından yürütülen bir diğer araştırmada ilkökul ve ortaokul kademelerinde görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin değerler eğitimi ile ilgili kazanımlara ilişkin farkındalıklarını, değerler eğitimine yönelik ilgi düzeylerini, görüşlerini ve beklentilerini incelemiştir. Literatür incelendiğinde esnek soruşturma ile ilgili de az sayıda çalışma yürütüldüğü dikkat çekmektedir. Bu çalışmalar ortaokul elektrik modülü (Öztürk ve Bayram, 2020), madde ve ısı (Çalım ve Bayram, 2020; Öztürk, Dolu ve Bayram, 2020), Pandemi sürecinde ESTÖ'nün kullanımı (Öztürk, Öztürk ve Bayram, 2020) konularında olup özellikle çevre ünitelerinde esnek soruşturma ile yürütülen başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile esnek soruşturma temelli öğretime dayalı tasarlanan etkinliklerin öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalık ve çevresel değerler tutum

düzeylerine etkisi incelenmiştir. Çalışmanın özellikle çevre eğitiminde esnek soroşturmaya dayalı öğretimin kullanılması bakımından alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### **1.6. Varsayımlar**

1. Veri toplama araçlarının uygulanması esnasında öğretmen adaylarının ölçeklerde yer alan sorulara dürüst ve içten bir şekilde cevap verdikleri kabul edilmiştir.
2. Araştırmaya katılacak öğretmen adaylarının hazırbulunuşluk düzeylerinin yakın olduğu kabul edilmiştir.

### **1.7. Sınırlılıklar**

1. Bu araştırma 2022-2023 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Ankara ilinde yer alan bir üniversitenin fen bilgisi öğretmenliği lisans programında öğrenim gören 4. Sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Araştırmanın uygulama süresi 7 hafta 14 ders saatidir.
3. Araştırmada veri toplama araçları Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği (Ek 3), İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği (Ek 4), araştırmacı tarafından hazırlanan kelime ilişkilendirme testleri (Ek 5 ve Ek 6) ve yarı yapılandırılmış görüşme formu (Ek 7) ile sınırlıdır.

### **1.8. Tanımlar**

**Çevre Eğitimi:** Yaşadığımız çevreyi korumak için gerekli olan tutum, değer, bilgi ve becerilerin geliştirilmesi, çevreye karşı pozitif davranışların oluşturulması ve bunların etkilerinin fark edilmesi sürecidir (Erten, 2006).

**Çevresel Farkındalık:** Bireylerin çevre sorunlarının kendisine olan etkisinin kaygısında olmaları, yaşamlarını sürdürürken her faaliyetlerinde çevreyi önemseyerek davranmalarıdır (Özbebek Tunç, Akdemir Ömür ve Düren, 2012).

**Çevre Etiği:** Dünyanın ekolojik dengesini koruyarak çevreye yönelik saygı gerektiren davranış ve değerler kazanması olarak ifade edilmektedir (Namlı ve Sever, 2018).

Çevresel Değerler: Çevre ile ilgili kavramların öğrenilmesi, çevreyi koruma, doğayı sahiplenme, çevreye yönelik olumlu tutum ve davranışlar olarak ifade edilmektedir (Tahiroğlu, Yıldırım ve Çetin, 2010).

Esnek Soruşturma Temelli Öğretim: Öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmelerinde ve üst düzey düşünme becerileri geliştirmelerinde etki olan bir yaklaşımdır (Bayram, 2020).



## BÖLÜM II

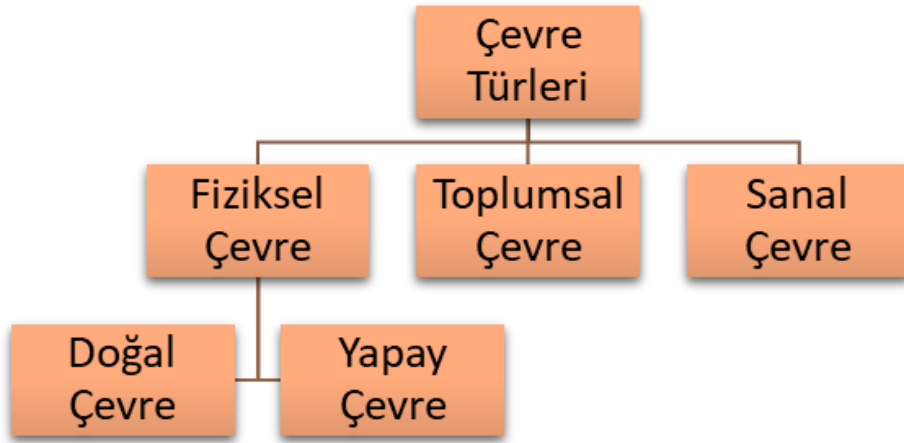
### KURAMSAL ÇERÇEVE

Araştırmanın bu bölümünde çevre ve çevre sorunları, çevre eğitimi, değerler eğitimi, çevre etiği, çevre etiği yaklaşımları, çevresel değerler ve esnek soruşturma temelli öğretim modeli hakkında kuramsal çerçeve ve konuyla ilgili araştırmalar yer almaktadır.

#### 2.1. Çevre Tanımı ve Çevre Sorunları

##### 2.1.1. Çevre Tanımı

Çevre kavramının sözlük anlamına baktığımız zaman “*bir şeyin yakını, dolayı; etraf, periferi*” olarak karşımıza çıkmaktadır (TDK, 2024a). Bu tanım doğrultusunda çevre, insanın sadece fiziki olarak hissedebildiği ve gözle görebildiği şeylerden ibaret sayılmaktadır. Bu açıdan Türk Dil Kurumu’nun (TDK) çevre kavramı tanımı, kavramın sahip olduğu çok çeşitli unsurları tanımlamakta yetersiz kalmaktadır (Akyüz, 2020). Çevre, Şehir ve İklim Değişikliği Bakanlığı ise çevreyi “*insanların ve diğer canlıların hayatları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde bulundukları fiziki, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamdır*” olarak TDK’ye göre daha geniş bir kapsamla tanımlamaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2008). Çevre kavramı, insan faaliyetlerinin doğal hayatı tahrip etmesi ve sebep oldukları hava, su, toprak gibi çevresel kirliliklerin çoğalması ile günlük yaşantımızda, medyada ve akademik çevrelerde sıkça karşımıza çıkmaya başlamıştır. Çevre kavramını üç ana başlıkta incelememiz mümkündür (Özdemir, 2022):



Şekil 1. Çevre Türleri Akyüz, E. (2020). Çevre biliminin abc'si: Yeni başlayanlar için çevre sorunları ve politikaları. Ankara: Seçkin.

### 1. Fiziksel Çevre:

Bütün canlıların yaşadığı ve birbirleriyle etkileşimde bulundukları ortak alandır. Doğal ve yapay olmak üzere ikiye ayrılır:

- Doğal Çevre: Fiziksel çevrede dünyanın varoluşundan beri doğal yollarla oluşmuş dağlar, ovalar ve çayırardan oluşan çevre.
- Yapay Çevre: İnsanların istek ve ihtiyaçları doğrultusunda doğal çevrede oluşturdukları veya dönüştürdükleri yapılarıdır. Örneğin köprü, tünel, park vs.

**2. Toplumsal Çevre:** İnsan ilişkilerini kapsayan çevredir. Gelenek, görenek, ahlak kuralları, örf ve adetlerin etkili olduğu, insanların birbiriyle etkileşim içinde bulunduğu çevredir.

**3. Sanal Çevre:** İnsanların fiziksel olarak etkileşimde bulunmasa da internet kullanımı ile etkileşim ve iletişime girdikleri çevredir. Örneğin internetten alışveriş yapmak gibi (Akyüz, 2020).

### 2.1.2. Çevre Sorunları

Dünya üzerindeki tüm canlıların doğal bir denge içerisinde ve etkileşim halinde yaşadığı bilinmektedir. Bu canlıların doğa üzerindeki etkileri sonucunda bu doğal dengeler üzerinde bozulmalar yaşanmakta ve çoğu zaman bu bozulmalar eski haline getirilememektedir (Erol, 2005). İnsanoğlunun yüzyıllardır kendi istek ve ihtiyaçlarını gidermek adına devamlı ve

artan bir şekilde çevreyi tahrip etmesi sonucu oluşan bu bozulmalar bugün çevre sorunları olarak tabir ettiğimiz durumlara yol açmıştır (Sever ve Yalçınkaya, 2018). İnsanların çevreye zarar veren faaliyetleri, DNA'nın korunumu, ortamdaki oksijen varlığı ve yeterli besin erişimi gibi yaşam için gerekli olan ihtiyaçların karşılandığı biyosferdeki, elementleri ve ilişkileri değiştirerek yaşamı tehlikeye atmaktadır (Miser, 2019).

Gelişen teknoloji, artan nüfus, doğal yaşam alanlarının tahribi gibi durumlar çevre üzerindeki zararlı etkisini günden güne artırmaktadır. Bireylerin bilinçsiz ve doyumsuz davranış şekillerinden dolayı çevre sorunları giderek daha fazla tehlide yol açmaktadır (Çimen ve Yılmaz, 2014). Artan nüfus ve buna bağlı olarak artan beslenme ve barınma gibi ihtiyaçlar, insanların hayat kalitesindeki iyileşme doğal kaynakların tüketiminde de artışa neden olarak çevre problemlerini bugün tüm dünyadaki yaşamı tehdit eder hale getirmiştir (Oweini ve Hourı, 2006).

Son yıllarda ülkemizde ve dünyanın çeşitli bölgelerinde sel, aşırı kuraklık, şiddetli rüzgârlar, aşırı sıcaklar ve orman yangınları gibi afetler görülmekte ve bu afetler sebebiyle ciddi oranda can ve mal kayıpları yaşanmaktadır. Yıllardır bilim insanları tarafından dile getirilen bu durumlar ve yapılan gerekli uyarılara rağmen insanoğlunun çevreye yönelik duyarsız davranışları devam ettiği sürece insanlık daha birçok afetle karşı karşıya kalacaktır (Erten, 2006). Hava, su, toprak, gürültü ve görüntü kirliliği gibi çevresel sorunlar her geçen gün nüfus artışı, çarpık kentleşme, sanayileşme, tüketim çılgınlığı ve doğal afetler gibi nedenlerden dolayı daha fazla artış göstermektedir (Zeytin ve Kırlioğlu, 2014). Yaratılışın başından beri var olan doğa-insan dengesi doğanın aleyhine bozularak ekolojik dengenin bozulmasına yol açacak şekilde insana doğa üzerinde etki gücü vermiştir. Heyelan, canlı çeşitlerinde azalma ve yok olma, kuraklık, açlık, asit yağmurları, radyoaktif kirlenme gibi çevre sorunları ekolojik dengenin bozulması sonucu ortaya çıkmıştır. İnsanoğlunun yerleşik yaşama geçip yaklaşık 10 bin yıl önce tarımsal faaliyetlere başlaması çevrenin bir üretim aracı olarak görülmeye başlamasına sebep olmuştur. Bu da çevre sorunlarının oluşmasında önemli bir yere sahiptir (Durgeç ve Demirel, 2023). Bu sorunların dünyadaki tüm insanların yaşamını tehdit edecek seviyelere gelmesiyle insanoğlu çözüm yolları arayışına girmiştir (Erol ve Gezer, 2006).

### **2.1.3.Çevre Sorunlarının Başlıca Sebepleri**

Çevre sorunlarının başlıca sebepleri olarak aşırı nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme, turizm, hava ve su kirlilikleri, ormansızlaşma, küresel ısınma, doğal kaynakların aşırı kullanımı ve israfı, ozon tabakasının incilmesi, karbondioksit gazındaki artışın iklim değişikliğine etkisi, atmosferdeki zehirli gazlardan kaynaklı sera etkisi, asit yağmurları, toprak alanlara bırakılan atıklar, nükleer çalışmalardan kaynaklanan kirlilikler sıralanabilir (Mert, 2006). Tarımda kullanılan kimyasallar, içme sularına karışan kanserojenler, atmosfere salınan zararlı gazlar, nükleer çalışmalar ve devletler ya da topluluklar arası yaşanan savaşlar gibi etkenler çevre sorunlarının etki boyutunu büyütmede, daha da önemlisi dünya üzerindeki canlıların yaşam kalitesine ciddi oranda zarar vermektedir (Durgeç ve Demirel, 2023).

### **2.1.4.Başlıca Çevre Kirlilikleri**

Hava, su ve toprak üzerinde ve bu alanlarda yaşayan canlılarda ekolojik dengenin değişmesiyle meydana gelen bozulmalara çevre kirliliği denmektedir. Çevre kirliliği insan faaliyetleri sonucunda toprak aşınması, düzensiz ve çarpık kentleşme, aşırı nüfus artışı, biyoçeşitliliğin azalması gibi etkilerin görülmesi sonucu ortaya çıkmaktadır (Şahin, 2023). Başlıca çevre kirliliği çeşitleri aşağıda açıklanmaktadır.

#### ***2.1.4.1. Hava Kirliliği***

Sanayi Devrimi ile birlikte fosil yakıt ve türevlerinin kullanımının yaygınlaşması insanlar ve diğer canlılar için zararlı olan karbonmonoksit ve karbondioksit gibi gazların atmosferde birikimine yol açmıştır. Bu gazlar aynı zamanda sera etkisine de sebep olmakta ve yeryüzünün sıcaklığını artırmaktadır (Üstün Kurt, 2013). Hava kirliliği, orman yangını, şimşek gibi doğal olaylar veya ateş yakılması, baca dumanları ve egzoz gazları gibi insan faaliyetleri sonucu oluşan yapay durumlar ile meydana gelebilmektedir (Kardeşoğlu, Yalçın ve Işılak, 2011). Ozon tabakasının incilmesi, küresel ısınma, asit yağmurları gibi çevre sorunları hava kirliliği sonucu ortaya çıkmaktadır (Üstün Kurt, 2013). Hava kirliliğinin oranı kentleşme ve sanayileşme ile doğru orantılıdır. Yani nüfusun fazla olduğu bölgelerde sanayileşme ve kentleşme de fazla olacağından kirlilik de yüksek olup, nüfusun ve sanayi faaliyetlerinin az olduğu bölgelerde hava kirliliğinin de az olduğu söylenebilir (Menteşe, 2017).

Hava kirliliğinin insan sağlığı üzerinde kanser, bronşit, astım, kalp hastalıkları, bağışıklık sorunları, kan zehirlenmesi gibi olumsuz etkileri olmaktadır (Gürpınar, 1995). İnsan sağlığına etkileri dışında hava kirliliği, iklim değişikliğine sebep olarak bitki ve hayvanlara yönelik zararları da doğurmaktadır (Görmez, 2007).

#### **2.1.4.2. Su Kirliliği**

Tüm canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri ve sindirim, boşaltım, taşıma gibi biyolojik faaliyetlerini yerine getirebilmeleri için suya ihtiyaçları vardır. Bu sebeple su canlılar için hayati öneme sahiptir (Çetin, 2010). Çeşitli faaliyetler sonucu su kaynaklarının bozulması, çeşitli kimyasal, organik veya inorganik, radyoaktif türevi maddelerin etkisiyle su kirliliği meydana gelmektedir (Büyükgüngör, 2006). Endüstriyel atıklar, deniz araçlarında meydana gelen sızıntılar, su kaynaklarına yakın tarım arazilerinde gübre kullanımı, evlerde kullanılan yağ atıklarının lavabolara dökülerek kanalizasyon yoluyla su kaynaklarına erişmesi su kirliliğinin nedenleri arasında sıralanabilir (Üstün Kurt, 2013). Aynı zamanda hava ve toprak kirliliğine sebep olan etmenler de su kirliliğine sebep olabilmektedir. Su kaynaklarının kirlenmesine erozyon gibi toprak taşınması, taşınan topraklardaki kirleticilerin suya karışması gibi doğal olaylar da yol açabilmektedir (Ertürk, 2012).

Vücuttaki pH dengesi, besinlerin ve artık maddelerin iletimi gibi durumlarda kullanılan su olmadan yaşam sürdürülemez (Akın ve Akın, 2007). Canlılar için hayati önem arz eden suyun çeşitli kimyasal ve bakterilerden arındırılmaması sonucu tifo, dizanteri, kolera gibi hastalıklar, çeşitli enfeksiyonlar ortaya çıkar (Güler ve Çobanoğlu, 1994). Ayrıca kirlenen deniz, akarsu, göl gibi alanlarda canlı çeşitliliğinde azalma ve yok olmalar meydana gelmektedir. Tarım arazilerini sulamak için kirli su kullanılması da hasat verimlerinde azalmalara sebep olabilmektedir (Erden, 1990).

#### **2.1.4.3. Toprak Kirliliği**

Toprak, yer küredeki canlıların yaşamı için esas elementlerden biridir. İçerisinde sayısız organizma bulunduran, bitkiler için büyüme ve gelişme mekanizması, diğer canlılar için besin kaynağı olan toprak, doğanın dengesi adına çok önemli bir işleve sahiptir (Karaca ve Turgay, 2012). Sanayi ve teknoloji alanındaki gelişmeler ve dünya nüfusunun gün geçtikçe artması, ortaya çıkan ürün sayısının fazlalaşması için zirai uygulamalarda değişime ve

gelişime gidilmesine sebep olmuştur (Altıkat, Turan, Torun ve Bingöl, 2009). Bu uygulamalar, toprak üzerinde olumlu etkilere neden olduğu gibi zararlı etkilere de sebep olmuş ve zaman içinde toprak kirliliği ortaya çıkmıştır. Toprak kirliliği, toprağın yapısının fiziksel ve kimyasal olarak bozulmasıdır (Karaca ve Turgay, 2012). Çevresel değerler içerisinde yeniden düzelmesi en zor olan yapı topraktır (Ünver, 1995). Asit yağmurları, radyoaktif maddeler, ağır metaller toprağın kirlenmesinin nedenleri arasındadır (Türküm, 2006). Nüfustaki aşırı artışla verimli tarım arazilerinin yerleşim alanı olarak kullanılması da toprağın yapısını bozmaktadır (Keleş ve Hamamcı, 2005). Tarımda kullanılan kimyasal gübreler ve ilaçlar, trafikte açığa çıkan egzoz dumanları, evsel ve endüstriyel atıklar toprak kirliliğinin başlıca nedenleridir. Egzoz gazları, karbonmonoksit gibi zararlı gazlar yağış yoluyla yeryüzüne dönerek hem toprağın hem de suyun kirlenmesine yol açmaktadır. Toplu çöp alanları, arıtmadan geçmeyen maddelerin toprağa verilmesi de toprağı kirletmektedir (İbiş, 2009).

Toprak kirliliği hayatımızı birçok yönden olumsuz etkilemektedir. Kirlilik sebebi ile toprak kalitesinin düşmesi, ürünlerdeki verim ve kalitenin azalması, toprağın yapısının bozulması, toprak üzerindeki canlıların zarar görmesi veya tamamen yok olması, doğal afetlerin çoğalması, yer altı sularının ve dolayısıyla içme sularının kirlenmesi ve en nihayetinde ekosistem dengesinin bozulması bu olumsuz etkiler arasında sıralanmaktadır (Yıldız, Sipahioğlu ve Yılmaz, 2009).

#### **2.1.4.4. Gürültü Kirliliği**

Türk Dil Kurumu'na göre gürültü “aralarında uyum bulunmayan düzensiz seslerin bütünü” olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2024b). Çevre Terimleri Sözlüğü'ne göre ise “seslerin istenmeyeni, arzu edilmeyeni, insanlar üzerinde fizyolojik ve psikolojik açıdan olumsuz etkiler bırakanı” olarak karşılık bulmaktadır (Keleş ve Ertan, 2002). Teknolojik ilerlemeler, nüfus artışı, kentleşme ve yaşam şekillerindeki değişim ile birlikte meydana gelen hoşlanılmayan sesler bütünü gürültü kirliliği olarak bilinmektedir (Türküm, 2006). Pazar yerleri, iş yerleri, oyun alanları, alışveriş ve spor merkezleri, sanayi alanları, düğün ve eğlence mekanları, seyyar satıcılar ve trafik gürültü kirliliğinin en çok olduğu alanlar olarak sıralanmaktadır (Özyonar ve Peker, 2008).

Uluslararası Standartlar Örgütü'ne (ISO) göre 58 desibel normal gürültü seviyesi değeridir. 90 desibelin (dB) üzerindeki gürültü seviyeleri sağlığa zararlı kabul edilmektedir. 140 desibel ve üstünün ise ciddi beyin hasarına neden olduğu bilinmektedir (Türküm, 2006). Aşağıda verilen Tablo 1'de bazı ses düzeyi aralıklarının insan sağlığı üzerindeki etkileri ile ilgili bilgiler yer almaktadır (Briaucourt 1991'den Aktaran Polat ve Buluş Kırıkkaya, 2007).

Tablo 1.

*Ses Düzeyi Aralıklarının İnsan Üzerindeki Etkisi*

| Ses Düzeyi | Etki                                                                                  |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-35 dB    | : Zarar vermeyen ses düzeyi                                                           |
| 36-65 dB   | : Rahatsız edici, ruhsal yönden zarar veren, kulak bozukluklarına yol açan ses düzeyi |
| 66-85 dB   | : Uyku ve dinlenmeyi bozabilen rahatsız edici ses düzeyi                              |
| 86-115 dB  | : Ruhsal ve fiziksel yönden zarar veren, psikomatik hastalıklara yol açan ses düzeyi  |
| 116-130 dB | : Tehlikeli ses düzeyi, sağrlık ve buna benzer önemli durumlar                        |
| 131-150 dB | : Çok tehlikeli ses düzeyi, koruyucu bir alet olmadan dayanılmaz                      |

Gürültü seviyesine göre insanlar, diğer canlılar ve çevre gürültü kirliliğinden olumsuz olarak etkilenmektedir. Gürültünün en çok kendini gösteren zararı ise bireylerin fiziksel ve ruhsal sağlıkları üzerindeki etkisidir. Gürültünün kişilerde asabiyet hali, korku, çaresizlik, gerginlik, stres vb. duygu durumlarına yol açtığı tespit edilmiştir (Stansfield ve Clark, 2011). Gürültü kirliliğinin bireylerin fiziksel ve psikolojik sağlıklarına negatif etkisi herkesçe bilinmekte olup, yaşam alanlarımızı denetlememiz, bireylerde bu yönde farkındalık ve bilinç çalışmaları yapmamız, önleyici ve iyileştirici öneriler düşünmemiz zorunlu hale gelmiştir (Coşkun, 2021).

#### **2.1.4.5. Işık Kirliliği**

İnsanoğlunu ateşi bulmasıyla birlikte ısınma ve ışık ihtiyacını gidermeye başlamıştır. Ateşin bulunması insanların yaşamına birçok yenilik getirmiştir (Ansarı, 2013). Ateşin insanlara sağladığı yararların yanı sıra her teknolojik ilerlemenin doğal çevreye bir olumsuz etkisi de bulunmaktadır (Demircioğlu ve Yılmaz, 2005). Bu ilerlemelerden biri de ışıktır. Işık kirliliği, ışığın amacı dışındaki yerleri aydınlatması olarak bilinmektedir (Yavuz, 2004). İnsanların yaşamını iyileştirmek için geliştirilen ışık kaynakları, yanlış kullanılması sebebiyle insanları ve doğal çevreyi olumsuz etkilemektedir. Sokak, park, bahçe gibi toplu kullanım alanlarının gereğinden fazla aydınlatılması, reklam panoları gibi aydınlatmalar ışık kirliliğinin nedenleri arasında sıralanabilir.

Nüfusun artması ve kentleşme ile yerleşim alanlarının çoğalması, yanlış yerde ve yanlış miktarda aydınlatmalar ile gökyüzüne yayılan ışık miktarının artması geceleri yıldızları görmeyi zorlaştırmıştır (Ansarı, 2013). Aydınlatmaları olması gerekenden fazla kullanmak ülkelerin enerji, maliyet, ekonomi, sağlık, astronomi, eğitim gibi alanlarında kaynak kaybına ve olumsuz etkilere sebep olmaktadır (Yalçın, 2017).

#### **2.1.4.6. Radyoaktif Kirlilik**

Kentleşme ve sanayileşme faaliyetlerinin artması ile birlikte sürekli olarak yeni enerji kaynağı arayışı içine girilmiştir. Yeni enerji kaynaklarına duyulan ihtiyaç insanoğlunu nükleer enerjiye yöneltmiştir (Özsoy ve Dinç, 2016). Nükleer enerji santralleri, nükleer silah araştırmaları ve radyoaktif atıklar radyoaktif kirliliğin temel sebepleri arasında yer almaktadır (Çepel, 2003). 1942 yılında nükleer tesislerin kurulmasıyla, nükleer enerji ile sanayi, elektrik, silah, tıbbi, kimyasal ve biyolojik çalışmalar yürütülmüş, bu çalışmaların günümüze kadar uzanması ile radyoaktif kirlilik önemli bir çevre sorunu olmaya başlamıştır (Özkan, 2017).

Radyasyonun tüm canlılar üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu etkilerin ortaya çıkışı kısa veya uzun sürede olabilmektedir. Ayrıca farklı canlıların radyasyondan etkilenme oranları da değişiklik gösterebilmektedir. Örnek olarak böceklerin diğer canlılara göre radyasyondan daha az etkilendiği bilinmektedir (Özkan, 2017). Radyoaktif kirlilik su, toprak ve hava yoluyla yayılabilmektedir. Kontrol altına alınması ve etkilerinin azaltılması için ciddi tedbirler alınması gerekmektedir. Bu tedbirler alınmadığı takdirde radyasyon etkisiyle

kanser vakalarının görülme oranı artabilmektedir. Buna ek olarak sakat ve ölü doğumlar meydana gelebilmekte, normalden farklı sayıda vücut uzvuna sahip canlılar dünyaya gelebilmektedir (Üstün Kurt, 2013).

## 2.2. Çevre Eğitimi

Çevre, canlı ve cansız varlıkların birbirleri ile etkileşim halinde olduğu ve yaşamını sürdürdüğü ortak bir alandır. Çevre eğitimi ise, doğal kaynakları kontrol etme isteği olan insanların eylemleri sonucu meydana gelen çeşitli çevre sorunlarının yine insanlar tarafından düzeltilebileceği düşüncesiyle oluşturulmuş bir eğitim dalıdır (Özdemir, 2022). Çevrenin insan faaliyetleri sebebiyle bozulmalar yaşaması sadece çevreyi değil, o çevrede yaşayan canlıların tamamını da etkilemektedir. İnsanların doğal çevreye olan etkisi Sanayi Devrimi'ne kadar oldukça kısıtlı iken ilerleyen dönemlerde tarım, ticaret ve tıp vb. alanlardaki gelişmeler, artan nüfus, çarpık kentleşme gibi etkiler sebebiyle insanoğlunun doğa üzerindeki baskısı bu etkiyi doğanın aleyhine olacak şekilde arttırmıştır. Bu istenmeyen gelişmeler ülkeleri ve bireyleri tek tek veya örgütler halinde çalışmaya yönlendirmektedir (Güler, 2009). Çevre sorunlarının çözülmesi için başvurulacak yöntem bireylere çevre bilinci kazandıran, hedefleri doğru belirlenmiş bir çevre eğitimidir (Güven, 2011). Çevre eğitimi ile bireylerin hem çevre ile ilgili temel bilgileri öğrenmesi hem de çevreye ilişkin olumlu tutumlar geliştirmesi amaçlanmaktadır (Kaya, Çobanoğlu ve Artvinli, 2011). Çevre eğitiminin temel amacı, bireylerin hem kendi çevrelerinde hem de tüm dünyadaki çevresel durumlar hakkında hassasiyet gösteren ve çevresel sorunların giderilmesinde etkin bir rol oynayan, çevre duyarlılığı ve bilinci yüksek kişiler yetiştirmektir (Atasoy ve Ertürk, 2008). Çevre eğitimi, çevrenin korunmasının önemini vurgulayan ve insanları bilimsel yöntemlerle bilinçlendiren bir eğitim alanıdır (Aktepe ve Girgin, 2009). Bu tanımdan da yola çıkarak çevre eğitimi, çevreyi ve çevremizdeki doğal kaynakları korumayı, atık yönetimi, enerji verimliliği, biyoçeşitliliğin korunması gibi konularda insanları bilinçlendirmeyi amaçlamakta ve çevre dostu davranışları teşvik etmektedir. Bu eğitim bireylerin çevre sorunlarını önleme ve çözmede etkin olarak yer almasını, çevreye yönelik düşünce ve eylemlerinde olumlu ve iyi yönde değişiklikler yapmasını gerçekleştirmeye çalışmaktadır (Şimşekli, 2004). Bireylerin çevreyi koruma ve temiz tutma davranışlarını edinebilmesi için verilen çevre eğitimini, çevre bilincini oluşturmak ve geliştirmek için sürekli bir eğitim haline dönüştürmek gerekmektedir (Sülün, 2002).

Çevreye karşı duyarlı bireyler yetiştirilmesi ailede başlayıp, okul ve toplum hayatı içinde de ilerleme kaydedilen bir sistemdir (MEB, 2017d). Denenmiş birçok yöntem arasından çevre sorunlarının çözümü için en yararlısının sorun ortaya çıkmadan önünü almak olduğu düşünülmektedir. Eğitim de bu durum için en başarılı yol olarak kabul görmektedir (Şimşekli, 2004). Çevre eğitimi için birçok kurum, kuruluş ve toplumsal örgütler eğitimler düzenlemektedir. Ülkeler, artan çevre sorunlarına çözüm bulmak ve tüm ülkelerin ortak bir çevre anlayışında birleşmelerini sağlamak amacıyla çevre konulu uluslararası toplantılar ve sözleşmeler yapmaktadır. Vatandaşların da katılımlarını sağlamak ve tepkilerini görebilmek amacıyla birçok sivil toplum örgütü hem bireysel hem de devlet bünyesinde görev almaktadır (Akyüz, 2020).

Çevre eğitimi esasen bireyin evinde aile ile başlayan bir eğitim olup aileden alınan çevre eğitimi yeterli düzeyde olmadığında okullarımızın üstüne düşen sorumluluk da daha fazla artmaktadır. Gelecek nesil olan çocuklarımıza verilmesi gereken çevre eğitimi, bireylerin çevre sorunlarının çözümü karşısında başarı gösterebilecek davranışlar edinmesini amaçlamaktadır. Çevre eğitimi küçük yaştaki bireylere hem kültürel kazanımlar edindirmekte hem de çevre sorunlarının çözümünde her bireyin eşit derecede sorumluluğu olduğunu bilincini ve bu sorumlulukların neler olduğuna dair farkındalığı kazandırmaktadır (Morgil, Oskay ve Göktaş, 2005; Özay Köse, 2010). Bu bakımdan çevre eğitimin asıl amacına ulaşmasında gelecek nesillere eğitim verecek olan öğretmen adaylarının yetiştirilmesi önem arz etmektedir. Eğitim sistemi içerisinde tüm öğretim kademelerinde görev yapan öğretmenlere eğitim fakültelerinde verilecek çevre eğitimi gelecek nesillerin çevreye yönelik olumlu tutum kazanmalarında kritik bir rol oynamaktadır. Öğretmen adaylarının çevreye yönelik olumlu tutum kazanmasının, onların öğrencilerinin de çevreye yönelik olumlu tutum kazanmasını sağlayacağı düşünülmektedir. Bu noktada bireylerde çevre etiği farkındalığı oluşturma amacına ulaşılabilmesi için de, öncelikle öğretmenlerin çevre eğitimine etik boyutu eklenmeli ve öğretmenlerin çevresel değerler ve çevre etiğine yönelik farkındalık kazanabilmesi için öğretmen adaylarının öğretim programına çevre etiği eğitimi dâhil edilmelidir (Olawumi ve Mavuso, 2023). Çünkü öğretmenlerin sınıf içerisinde çevre etiğini öğretememelerinin sebebi olarak öğretmenlerin çevre etiği eğitimine ilişkin farkındalık düzeylerinin düşük olması gösterilmektedir (Alabaş, 2019).

### 2.2.1. Çevre Eğitiminin Önemi

Çevre sorunları içinde yaşadığımız modern çağda küreselleşerek yalnızca insanları değil, canlı ve cansız tüm varlıkları tehdit eder hale gelmiştir. İnsanların ve ülkelerin ekonomik koşullarını geliştirmeye yönelik yoğun sanayi faaliyetlerinin sürdürüldüğü ve çevresel değerlerin bu ekonomik iyileştirme hedeflerinin gölgesinde kaldığı bir dönüşüm yaşanmaktadır (Kayaer, 2013). Yaşanan bu gelişmeler sonucunda ortaya çıkan küresel iklim değişikliği ve ekolojik krizin yönetilmesi ve çözülmesine yönelik girişimler büyük önem arz etmektedir. Çözüme kavuşturulması her geçen gün geciken bu ekolojik kriz, gelecek nesillere daha karmaşık ve çözülmesi zor olan bir miras olarak kalmaktadır. Etkili ve doğru bir şekilde uygulanan çevre eğitimi bu krizin çözümü olacaktır (Kayaer, 2013). Bu bağlamda doğru bir çevre eğitimi verilmesi ile çevre sorunlarına hem kendilerine hem de başkalarına fayda sağlayacak gerçekçi ve uygulanabilir çözümler üretebilen ve bu çözümleri kendi yaşamlarına yansıtabilen bilinçte bireylerin yetiştirilmesi sağlanacak ve bu da çevre sorunlarının çözümüne katkı sağlayacaktır (Uzun ve Sağlam, 2005). Çevre sorunlarının azalması ve önlenmesi bireylerin çevreye verdiği değer ile bağlantılıdır ve bu değer verme becerisinin gelişimi yalnızca çevre eğitimi ile mümkün olmaktadır (Bayram, 2012). Etkin bir çevre eğitimi almayan bireyler çevreye karşı olumlu tutum ve davranışlar geliştirememekte ve içsel bir değere sahip olamamaktadır. Bireyin ailesi ve içinde bulunduğu toplum, çevreye ve çevresindeki varlıklara karşı pozitif bir yaklaşıma sahip değilse bireyin de çevreye yönelik faydacı değer göstermesi beklenen bir durum olmaktadır. Bireylerin çevreye karşı olumlu tutum ve davranışlar geliştirememelerinin nedeni, insan dışındaki bütün canlı ve cansız varlıkların insana yarar sağladığı ölçüde değerli olduğunu düşünmelerinden kaynaklanmaktadır (Çelik, Çoban, Koçak ve Akkuş, 2023).

Gelecekte insanların daha sağlıklı ve daha güvenilir bir çevrede yaşayabilmesi için çevreye yönelik duyarlılığı yüksek bireylerin yetiştirilmesinin önemi daha fazla kabul görmekte ve bunun temel yolunun da etkili bir çevre eğitiminden geçtiği düşünülmektedir (Demir ve Yalçın, 2014). Çünkü bireylerin davranışları ve değerler sistemi çevre sorunlarının kaynağında yer almaktadır. Günümüzde çevre sorunlarının psikolojik, politik, hukuki, eğitimsel, felsefi, sosyolojik, teknolojik ve kültürel boyutları da bulunmaktadır. Bireylerin çevre bilinci ve çevre etiği gelişmedikçe, çevreye yönelik duyarlılığı artış göstermeyecek ve hali hazırdaki sorunlar dahi çözüme kavuşamayacaktır (Atasoy, 2005; Dikicigil ve Gülersoy, 2020). İnsanların hayat tarzları, sahip oldukları değerler ve tutumların çevre sorunlarına

sebepler olduğu göz önüne alındığında, bireylerin çevreye ilişkin algılarını değiştirip, değer ve tutumlarını şekillendirecek bir eğitim yaklaşımı çevre sorunlarını önleme adına oldukça önem arz etmektedir (Demir ve Yalçın, 2014).

### **2.2.2. Çevre Eğitiminde Kullanılabilecek Yöntem ve Teknikler**

Yaşadığımız gezegenin korunmasına ve geleceğine ilişkin fikirleri araştırmak, kabul etmek ve yaşantısına dâhil etmek bireyin çevre için kaygılandığının göstergesidir. Bu kaygıyı taşımak eğitimciler için daha fazla önem taşımaktadır. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının çevre etiği ve çevre sorunları ile ilgili benimsedikleri anlayış, öğrencileri hem bilişsel hem de duyuşsal anlamda olumlu yönde geliştirecek çevre eğitimi sürecini etkilemektedir (Helvacı, 2021). Çevre eğitimi ile ilgili süreçlerin planlaması yapılırken çevreye yönelik olumlu davranış geliştiren ve bu davranışların kalıcılığını sağlayan uygulamalara başvurulmalıdır. Bu bağlamda öğrenci merkezli etkinlikler düzenlenmeli ve öğrencilerin işbirliği içerisinde çalışacakları grup etkinliklerine yer verilmelidir (Öztürk ve Erten, 2020).

Öğretmenin anlatıcı, öğrencinin dinleyici olarak yer aldığı geleneksel öğretim yöntemleri eğitimin verimliliğini sorgulamaya açık hale getirmektedir. Bu tarz bir eğitim sürecinde ders öğrenci için sıkıcı hale gelmekte, konuların ise öğrencilerin sadece ezberleyerek, kalıcı bir öğrenme gerçekleştirmeden geçilmesine sebebiyet vermektedir. Bu da öğrencilerin konuları benimseyememesine neden olmaktadır. Bu şekil bir sistemde çevre eğitimi de istenen sonucu verememektedir. Çevre eğitimi öğrenmenin yaşayarak, deneyimleyerek gerçekleşmesinin gerektiği önemli bir alandır. Bireyin motor becerilerine, bilişsel ve duyuşsal eğilimlerine hitap eden, çevreye ilişkin tutum ve değerlerinde olumlu gelişimler sağlayan, buluş, keşfetme, gezi, yerinde inceleme, rol yapma, ekolojik orman okulları gibi inovatif öğrenme durumlarını destekleyen bir süreç ile çevre eğitiminin hedeflerine ulaşması sağlanabilir. Bunun yolu da öğrenci merkezli çağdaş yöntem ve tekniklere başvurmaktan geçmektedir. (Bulut, 2015; Demir ve Yalçın, 2014; Özbuğutlu, Karahan ve Tan, 2014). Çünkü çevre eğitiminin geleneksel yöntemlerle yürütülmesinin teorik bilgiyi hayata geçirmeye engel olduğu ve öğretimin verimini düşürdüğü birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir (Aktepe ve Temur, 2018; Bilgi, 2008; Özdemir, 2007).

İsveç, Norveç, İngiltere gibi bazı ülkelerde okul dışı eğitim ve sınıf içi eğitim birleştirilerek uygulanan bir yöntem olduğu bilinmektedir. Bu yöntemin doğayı, bölgenin coğrafi ve sosyo-kültürel özelliklerini içerdiği ve doğa sporlarına imkân tanıdığı için tüm yaş dönemlerine uygun olduğu belirtilmektedir (Öztürk Aynal, 2013). Bu noktada örnek uygulamalar dikkate alınarak öğrenciler kendi yaş gruplarının özelliklerine uygun yöntemlerle bu tarz eğitimlere dâhil edilmeli, öğrencilere problem çözme, eleştirel düşünme, çevresel okuryazarlık gibi beceriler verilmeye çalışılmalıdır. Ayrıca yine öğrencilere çevre hakkında konferans ve seminerler verilmesi, rutinler halinde konuya ilişkin belgesel ya da filmler izlettirilmesi, çevreye yönelik çalışmalar yapan sivil toplum kuruluşlarında aktif bir şekilde yer almaları için programlarda bunları mecburi hale getirecek birtakım düzenlemeler yapılması son derece önemlidir (Gülersoy, Dülger, Dursun, Ay ve Duyal, 2020). Ayrıca bireylere çevre sorunlarına cevap aramanın öne çıkan yollarından biri olan çevre etiği anlayışı da kazandırılmalı ve erken yaşlardan itibaren bireylere çevre etiği tutumu aşıl原因arak doğaya duyarlı bir toplum oluşturulmasının önü açılmalıdır (Tozdan ve Keleş, 2022).

### 2.3. Çevre Etiği

Etik, ahlaki değerler ve ahlaki sorunları felsefe bağlamında değerlendirmek üzere felsefenin bir alt dalı olarak karşımıza çıkmaktadır (Frankena, 2007). Etik kelimesi eski Yunanca'daki ethos kelimesinden türemiş olup, töre, ahlak ve ahlak ile ilgili olan anlamını taşımaktadır. İyi ile kötünün farkını göstermeye çalışan, bireyleri iyi davranışlar edinmeye ve bu iyi davranışları göstermeye sevk eden eleştirel bir yaklaşımdır (Karakoç, 2004). Desjardins (2013) çevre etiğini, insanlar ve doğal çevreleri arasındaki ahlaki ilişkinin sistematik bir açıklaması olarak tanımlamaktadır. Bireylerin ekolojik dengeyi korumak adına çevreye ilişkin koruma ve saygı göstermesi için gerekli olan tutum ve değerler çevre etiği kapsamında yer almaktadır (Kayaer, 2013).

Çevre etiği kavramı, ekosistemi meydana getiren organizmaların uyum ve işbirliği içinde yaşayabileceği ve çevreye karşı sorumlu davranışları teşvik eden bir yaşam etiğinin temeli olarak ortaya çıkmaktadır (Akkoyunlu Ertan, 1998). Çevre etiği, insan ve doğa arasındaki ilişkinin ne olması gerektiğini sormakta ve doğru hareket tarzını belirlemeye çalışmaktadır (Amenbauer, 1998). Ertan (2004), çevre etiği kavramını, insanın çevresiyle olan etik ilişkinin sistematik bir değerlendirmesi olarak ele almaktadır. Başka bir deyişle çevre etiği, insanların doğayla olan ilişkilerinde ahlaki değerlerinin ne anlama geldiğini açıklığa

kavuşturmayı amaçlamaktadır (Kılıç, 2008). Birçok akademisyene göre, çevreye yönelik duyarlı davranışları teşvik etmek için çevre etiği, çevre eğitiminin temel taşlarından biri olmalıdır (Jungles, 2016; Sürmeli ve Saka, 2013). Çevre etiğinin önemli noktalarından biri, bireylerin ekosistemdeki diğer varlıklara karşı da sorumluluğu olduğunu hatırlatmasıdır. Bireyler çevre etiğinin önemi ve sürdürülebilir kalkınma için uyum içerisinde yaşamaları gerektiği konusunda bilinçlendirilmelidir (Gola, 2017).

Bireylerin çevreye ilişkin değer ve tutumları, çevre etiği fikirlerine yön vermektedir (Akkoyunlu Ertan, 2016). İnsanların çevreye yönelik etik fikirlerini belirleyen araçsal (faydacı) ve özsel (içsel) olmak üzere birbirine zıt iki çevresel değer bulunmaktadır. Araçsal değer ekosistem içindeki tüm varlıkların insana fayda sağladığı sürece değeri olduğunu, özsel değer ise varlıkların sağladığı fayda üzerinden değil mevcudiyeti sebebiyle değere sahip olduğunu savunmaktadır (Özdemir, 2016).

### **2.3.1. Çevre Etiği Yaklaşımları**

Çevre sorunları büyük ve küçük ölçekli sorunlar olarak karşımıza çıkmakta ve çevrenin sürekli olarak gözetilmesi, korunması ve geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Tarih boyunca çevre sorunlarının çözümüne yönelik birçok fikir, yöntem ve yaklaşımlar öne sürülmüştür. Çevre sorunlarına yönelik yaklaşımları ifade eden çevre etiği, birden fazla felsefi ve ahlaki yaklaşıma sahiptir. Çevre etiği yaklaşımları şu şekildedir (Kayaer, 2013):

- Antroposentrik yaklaşım
- Teleosentrik yaklaşım
- Teosentrik yaklaşım
- Biyosentrik yaklaşım
- Ekosentrik yaklaşım
- Ekofeminist yaklaşım
- Sosyal ekoloji yaklaşımı
- Gelecekçi yaklaşım

### ***2.3.1.1. İnsan Merkezci (Antroposentrik) Yaklaşım***

Merkezde insanın yer aldığı, tüm çevresel varlıkların insana hizmet için var olduğunu savunan bir yaklaşımdır. İnsan dışındaki varlıklara insana yararlı olduğu kadar değer verildiği, bir başka deyişle araçsal değer taşıdıkları, insan merkezli yaklaşımın esas düşüncesidir. Sadece insana sağladıkları yarar doğrultusunda değer gören varlıklar sebebiyle insan haricindeki varlıkların korunmaya değer olmadıkları, dolayısıyla saygıyı da hak etmedikleri varsayılmaktadır (Ergün ve Çobanoğlu, 2012). Çevre etiği yaklaşımlarının en eskisi olan insan merkezli-antroposentrik yaklaşıma göre bir varlığın insanlar için bir yararı yoksa o varlığın herhangi bir ahlaki değeri de yoktur (Fırat, 2003). Bu yaklaşımın görüşüne göre sadece insan etik bir değerdir. İnsanın çevresine yönelik görev ve sorumluluklarının olduğu kabul görse de bu durum dolaylı olarak kabul edilmektedir (Desjardins, 2013). Antroposentrik etik, insanı merkeze alarak, diğer tüm varlıklardan üstün tutmakta ve doğada var olan her şeyin insan için olduğunu esas almaktadır. Ek olarak insana doğa aracılığıyla hizmet eden iş ve davranışların etik olarak doğru olduğunu kabul etmektedir. İnsanların doğa üzerinde kontrol kurması ve doğal kaynaklardan daha fazla faydalanması, bilim ve teknolojik gelişmelerle ve ekonomik büyüme ile bir araya geldiğinde, insanların refah düzeyini artırabileceği düşünülmektedir (Özdemir, 2016). Kılıç'a (2008) göre merkezde insanın olduğu bu yaklaşımda insan doğanın efendisi pozisyonundadır.

### ***2.3.1.2. İnanç Merkezci (Teleosentrik) Yaklaşım***

Doğadaki tüm varlıkların bir yaratıcı tarafından meydana getirildiği ve yaratıcı iradesiyle davranışların oluştuğunu benimseyen etik yaklaşımdır. Bu anlayışta Allah diğer varlıkları insana emanet ederek, insanı bir nevi “çoban” konumuna getirmektedir. İnsanlar da Allah'a karşı sorumluluklarını yerine getirmek için kendisine emanet edilmiş doğayı ve doğal varlıkları korumaktadır. Doğanın korunması için önemli bir imkân sağlayan İslam inancı ve kültürüyle gelişen teleosentrik yaklaşım, diğer varlıkların zararına olan davranışların günah olduğunu ve etik olmadığını kabul etmektedir (Özdemir, 2016). Teleosentrik yaklaşıma göre doğadaki her canlının ekosistem içerisinde bir amacı, işlevi ve değeri vardır ve bu yönlerine saygı duyulmalıdır. İnsanın doğaya olan etkisinin sınırlandırılması ve doğanın korunmasını öneren bu yaklaşım, çevre etiğindeki diğer yaklaşımlar ile bazen çelişebilmekte ve tenkit edilebilmektedir. İnançsal düzenin varlığına ilişkin delillerin sorgulanması, bir hedefin veya planın organizmalar ve ekosistemler üzerindeki baskısının değerlendirilmesinin güçlüğü ve

bireylerin teleolojik amaçlarını tespit etme konusunda sınırlı yeteneklerinin bulunması gelen eleştiriler arasındadır. (Özdemir, 2016). Bu yönleriyle teosentrik etik yaklaşımı, çevre etiği yaklaşımları içerisinde farklı bir yaklaşımdır ve çevreye yönelik görüşler belirlenirken diğer etik yaklaşımlar ile beraber irdelenmesi gerekmektedir (Akyol, 2023).

#### **2.3.1.3. Mistik (Teosentrik) Yaklaşım**

Yaşamı araştıran bir etik türü olan mistik etik, daha çok felsefi konulara odaklanırken özellikle insanın dünya üzerindeki konumu, hayatın anlamı ve doğayla ilişkisi gibi konuları inceler. Tasavvuf ve derviş geleneği teosentrik etiğin örnekleri arasında yer almaktadır (Özdemir, 2016). Çevre etiğinde teosentrik yaklaşım, yaratıcı merkezli bir bakış açısı sunar. Buna göre çevremizdeki canlı veya cansız tüm varlıklar, bir yaratıcı tarafından kurulmuş bir düzen içerisinde görülmektedir (İlhan, 2013; Merchant, 1992; Özdemir, 2016; Yağanak ve Önköl, 2005). Teosentrik yaklaşıma göre çevreye ve canlılara saygı göstermek tanrıya olan sorumluluklar arasındadır (Merchant, 1992). Varlıkların ilahi bir plan çerçevesinde bir amaca ve değere sahip olduğunu vurgulayan bu bakış açısına göre, insanlar çevreye yönelik eylemlerinde tanrının iradesini düşünmeli ve bu iradeye makul davranışlar göstermelidir. Mistik yaklaşım çevre etiği konusunda değişik görüşleri olan insanlar tarafından kabul edilmesine karşın herhangi bir ilahi inanca sahip olmayan görüşlere sahip bireyler tarafından eleştirilebilmektedir. Bu nedenle mistik etik yaklaşımının diğer etik yaklaşımları ve bakış açılarıyla değerlendirilmesi gerekmektedir (Akyol, 2023).

#### **2.3.1.4. Canlı Merkezci (Biosentrik) Yaklaşım**

Biyosentrik yaklaşımda canlının merkezde olması, varlıklar arasında ayrımcılık yapılmaması ve birbirine eşit görülmesine rağmen mutlak bir eşitlik söz konusu değildir. Sadece canlının varlığı ahlaki bir değer olarak kabul edilmektedir (Kılıç, 2008). Biosentrik yaklaşım ile antroposentrik yaklaşım, insanı merkeze almasıyla benzerlik göstermektedir. Ancak biyosentrik yaklaşım tüm canlılara bir hak tanınmasıyla antroposentrik yaklaşımdan ayrılmaktadır (Kılıç, 2008). Antroposentrik yaklaşıma insan dışındaki diğer canlıların da bir değeri olduğunu vurgulayarak tepki gösteren bir yaklaşımdır. Antroposentrik yaklaşımın sadece insanı değerli gören düşünce yapısına karşı çıkmaktadır (Wilkinson, 2002).

Canlı merkezci etiğin kaynağı canlı yaşamıdır (Kılıç, 2008). Bu yaklaşım doğayı kendi başına bir değer olarak kabul etmektedir (WBGU, 1999). Öncelerde sadece hayvanlara acı çektirilmesine karşı çıkan (hazcı etik) bir yaklaşımken daha sonra hem hayvanların hem de bitkilerin korunması gerektiğini (doğaya saygı etiği) ileri süren bir yaklaşım haline gelmiştir (Ergün ve Çobanoğlu, 2012).

İnsan merkezli etik yaklaşıma tepki olarak oluşan canlı merkezli etik yaklaşımında insan diğer canlılardan üstün değil aksine tüm canlıların eşit olduğu düşüncesi hâkimdir. İnsan dışındaki canlılara da canlı olmalarından sebep içsel bir değer biçilmektedir (Yıldırım ve Çobanoğlu, 2009). Canlı merkezli etik, canlıların değer ve öneme sahip olmalarının tek karşılığının saygı olmadığını, yaşayan her varlığın bir hakkı olması gerektiğini, dolayısıyla her canlının saygıdan fazlasını hak ettiğini savunmaktadır (Keleş ve Ertan, 2002). Tüm canlıların korunması gerektiğini ifade eden yaklaşım, insanın doğa üzerindeki etkisini tamamen ortadan kaldırmaya çalışmak yerine bu etkinin en az düzeyde olması için çalışarak insanın varlığını sürdürebildiği ancak doğaya zarar vermeyecek bir etkiyi kabul etmektedir (WBGU, 1999).

#### ***2.3.1.5. Çevre Merkezci (Ekosentrik) Yaklaşım***

Varlıkların araçsal değeri yerine içsel değeri olduğunu savunan çevre merkezci etik yaklaşım, antroposentrik yaklaşıma farklı bir seçenek olarak ortaya çıkmıştır. Çevre merkezci etik insanın tüm canlılar ile uyum içerisinde yaşamasının tekniklerini açıklamaktadır. Çevreyi merkeze alan yaklaşım, insanın doğa ile barışması ve uyum içinde yaşamasının tek yoludur (Özdemir, 2016). Çevre merkezci etik, diğer yaklaşımlarda canlı varlıklara biçilen değeri cansız varlıkları da kapsayacak hale getirmesiyle oluşmuştur. Bitki, hayvan ve diğer tüm varlıklar yaşam döngüsünün bir unsuru olup canlı ve cansız tüm varlıklar etiğin konusu haline gelmiştir. Tüm varlıklar yaşam içerisinde çeşitli rolleri olmasına rağmen haklar konusunda eşit kabul edilmektedir. Ekosentrik yaklaşımda insan kendisini doğaya efendi olarak görmek yerine kendini çevrenin bir unsuru olarak görmektedir (Akalin, 2022). İnsan merkezci etik yaklaşımın insana fayda sağlamayan hiçbir şeyi değerli görmemesine, canlı merkezci etik yaklaşımın canlı varlıklara önem verirken cansız varlıkları ihmal etmesine karşın çevre merkezci etik yaklaşım canlı ve cansız tüm varlıkları bir bütün haline getirmeye çalışmaktadır (Keleş ve Ertan, 2002).

İnsan merkezci etik yaklaşımın doğa üzerinde oluşturduğu negatif etkileri ortadan kaldırmak için çevre merkezci etik yaklaşımın ortaya çıktığı düşünülmektedir. Ekosistem içerisinde bir unsur olduğunu kabul eden birey diğer varlıklar ile uyum içerisinde yaşamayı ve diğer varlıkları koruması gerektiğini hisseder. Nesli tükenmekte olan canlılar düşünüldükçe bu canlıları ve bu canlıların yaşadığı ortamların da koruma altına alınması gerektiği düşüncesinin artacağı belirtilmektedir (Güneş ve Coşkun, 2004). Ayrıca bu yaklaşım çevreyi korumayı, gelecek nesillere sorumluluk olarak yüklemekte, bireyi bir emanetçi olarak nitelemektedir. Bunun nedeni gelecek nesillerin de çevre üzerinde haklarının bulunduğu görüşüdür. Günümüzde çevre merkezci etik yaklaşımı toplumsal hayatta tam olarak uygulanamamaktadır. Çünkü ülkelerde ve toplumlarda çevre koruma bilinci tam olarak yerleşmemiştir. Kimi yöneticiler çevre sorunlarına sadece kendileri için bir problem oluşturması durumunda ilgi göstermektedir. Bu nedenle çevre merkezci etik bilinci toplumlarda tam olarak kabul görememektedir (Akalin, 2022). Toplumsal sorunların çevresel sorunları ile etkileşim halinde olması sebebiyle toplumsal sorunlar çözülmeden çevresel sorunlar da tam anlamıyla çözülemeyecektir. Sosyoekonomik sorunlar yaşayan insanların bu sorunları çözülmeden çevre koruma bilincine ulaşmalarını beklemek mümkün değildir (Mahmutoğlu, 2010).

#### ***2.3.1.6. Ekofeminist Yaklaşım***

Çevre etiği ve feminist hareketlerin sentezi olarak karşımıza çıkan ekofeminist yaklaşım, çevre sorunlarını ve cinsiyet eşitsizliğini birlikte konu almakta ve bu iki sorunun birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu açıklamaktadır (Çetin, 2005). Çevreye ve kadınlara benzer şekilde zarar verildiğini öne süren yaklaşıma göre, cinsiyet rolleri ve sosyal yapılar rekabet ve ekolojik adaletsizlik ile karşılıklı bir iletişim durumundadır. Ekofeminist yaklaşım erkek egemen toplumun çevrenin zarar görmesinde daha etkili olduğunu savunmaktadır (Akyol,2023). Birçok toplumda kadınlar doğal çevrenin korunması, doğal kaynakları yönetme gibi konularda daha aktif rol üstlenmişlerdir. Başka bir deyişle bütün çevre sorunları erkek egemen toplumların hem doğa hem de kadınlar üzerinde baskınlık kurmasıyla ortaya çıkmaktadır. Ekofeminist yaklaşımda her şekildeki baskının engellenmesi vurgulanmaktadır (Kılıç, 2008).

Ekofeminist yaklaşımda eşlerinden şiddet gören kadınlar ile sömürülen çevre birbirine benzetilmiş iki unsurdur. Erkeklerin kadınlar üzerindeki tahakkümü kaldırılır, kadın-erkek

eşitsizliği engellenirse ve insanların çevreye yönelik hâkimiyet çabalarına kısıtlamalar getirilirse hem kadınların hem de doğanın refah bir ortama kavuşacağı düşünülmektedir (Özer, 2015). Ekofeministler kadınların doğanın korunumu ve sürdürülebilirliği noktasında önemli bir görevi bulunduğunu ifade ederek kadınların empati, bakım ve sürdürülebilirlik gibi değerlere odaklanması, sosyal deneyimine, doğadaki dişi özelliklerine ve annelik sembollerine de dikkat çekmektedir (Garrard, 2016). Ekofeminist perspektife göre değişim, sosyal yapıyı ve kadını sömürme fikrinden vazgeçilmesi, ataerkil düşüncenin gelişmesi ve kadın ile doğayı yalnızca birer obje olarak görme düşüncesinin terkedilmesiyle mümkündür (Yurdusev, 2016).

#### ***2.3.1.7. Sosyal Ekoloji Yaklaşımı***

Sosyal ekoloji, çevre etiği ve sosyal bilimlerin sentezi olarak ortaya çıkmış bir yaklaşımdır. İnsan ve çevre ilişkisini sosyal ve ekolojik etkenlerle birlikte incelemektedir (Yağanak ve Önköl, 2005). Bu yaklaşıma göre çevre estetik yönüyle değerlendirilmektedir (Özer, 2015). Sosyal ekoloji perspektifine göre insanlar ekonomik, politik, sosyal ve kültürel olayların etkisi altında kalmaktadır ve bu olaylar aynı zamanda doğal çevreyi de etkilemektedir. Bu yaklaşım insanların çevreye olan etkilerini sosyal adalet, eşitlik, ekonomi ve politik güç dinamikleri gibi sosyal etkenleri göz önünde bulundurarak değerlendirmektedir. Benzer şekilde toplumdaki değişimin ve sosyal eylemlerin çevre sorunlarının giderilmesindeki önemini vurgulamaktadır. Bu yöntem insanların çevreye olan etkilerini değerlendirmek ve sürdürülebilirlik noktasında toplumsal değişimi teşvik etmek için çevre politikaları ve bu politikaların yönetimi konumunda önemli bir yer tutmaktadır. Sosyal ekoloji çevre sorunlarına kapsamlı bir şekilde yaklaşarak insanların yaşam tarzlarına, değerlerine, toplumsal ilişki ve toplumsal yapılarına dikkat çekmektedir (Turan, 2009).

Bu yaklaşımın en temel amacı gelişen teknoloji ve artan nüfusa paralel olarak kapitalizm ile birlikte doğadan uzaklaşan insanı tekrar çevresiyle uyumlu ve sürdürülebilir bir şekilde yaşamaya davet ederek çevreye yönelik adaleti sağlamaktır. Sosyal ekoloji yaklaşımı bu amaç doğrultusunda insanın çevresiyle olan ilişkisini yeniden oluşturmasını, bu ilişkiyi oluştururken de politik adımlar ile çevre bilincini ve toplumsal ilişkileri kuvvetlendirmeyi hedeflemektedir (Yurdusev, 2016; Akyol, 2023).

### **2.3.1.8. Gelecekçi (Fütürist) Yaklaşımı**

Bu yaklaşım diğer çevre etiği yaklaşımları gibi yaygın değildir. “Geleceğe yönelik yaklaşım” ya da “sürdürülebilirlik odaklı yaklaşım” terimlerinden geleceği ve gelecek nesillerin menfaatlerini düşünerek yaklaşan bir akım olduğu söylenebilir (Özer, 2015). Fütürist yaklaşımın temelinde canlı ve cansız tüm varlıklarla, gelecek kuşaklar yer almaktadır. Bu yönüyle antroposentrik, biyosentrik ve ekosentrik yaklaşımları da kapsayan ütopyik bir görüş olarak kabul edilmektedir (Kayaer, 2013).

İnsanların çevreye yönelik olumsuz davranışlarının devam etmesi, gelecek kuşakları da etkileyecektir. Bu sebeple çevre etiğinde gelecekçi yaklaşım, çevre sorunlarının çözümünün yalnızca o zaman diliminde yaşayan insanların yararına değil, gelecek kuşakların refahı için de gerekli olduğunu öne sürmektedir. Sürdürülebilir kaynak kullanımı ve çevresel adalet bu yaklaşımın vurguladığı noktalar arasında yer almaktadır (Özer, 2015).

## **2.4. Çevresel Değerler**

Çevre eğitiminde temel amaç; bireyin etrafındaki doğal yaşamı algılamasını sağlamak, çevreye yönelik değer, tutum ve davranışlar kazanmasına olanak vermek, doğal çevreyi koruma ve kullanma ile ilgili duyarlılığını geliştirmektir (Başal, 2003). Çevre eğitimine olan ihtiyacın artması, bireylerin çevresel değerleri ve çevre etiğini edinmeleri gerekliliğini de doğurmaktadır. İnsanın değer verdiğini koruma içgüdüsü düşünüldüğünde, bireylerde çevre bilincinin oluşturulması için öncelikli olarak onlara çevreyi korumanın bir değer olarak kazandırılması gerekmektedir (Erten, 2006). Çünkü ancak değerler eğitimi ile bireyin çevre bilgisinin, çevreye yönelik tutum ve davranışlarının istenen düzeyde olmasının sağlanabileceği düşünülmektedir.

Çevrenin bireylerdeki değerlerin oluşmasında birincil rolü bulunmaktadır. Değer oluşumunda çevre belirli kalıpları, şekilleri olmayan, sınırlamasız ve süresiz bir eğitim kurumu olarak çalışabilmektedir (Çalışkan & Yıldırım, 2022). Çevre eğitiminin hedeflerine ulaşabilmesi için bireylerin öncelikle çevreye zarar veren çevresel değer ve etik yaklaşımların farkına varması ve bunların yerine çevreyi korumaya yönelik etik yaklaşımları içselleştirmek amacıyla çevre okuryazarlık yeterliklerini edinmesi oldukça önemlidir. Örneğin bireylerin otomobil tercihlerinde bile değerler önemli bir rol oynayabilmektedir. Ekonomik olarak yakıt tüketimi daha az olan otomobil tercihi bilişsel bir değer iken, karbon

emisyonu daha az olan otomobili çevreye daha az zarar verdiği düşüncesiyle seçilmesi duyuşsal bir değerdir (Karatekin & Sönmez, 2019). Bu noktada birey değerler ile hareket etmektedir. Çevrenin bozulmasındaki artış bireylerin ruhsal sağlıklarını da olumsuz etkilemektedir. Çevrenin bozulması toplumların ve hükümetlerin çevreyi korumaya ilişkin ortak bir standartlarının olmayışından kaynaklanmaktadır. Bir başka deyişle ortak çevresel değerlerin bulunmaması çevrenin bozulmasına yol açmaktadır (Karatekin & Sönmez, 2019).

Kellert ve Wilson’a (1993) göre bireylerin çevresel değerlerini kişisel tecrübeleri, eğitim düzeyleri ve içinde bulundukları kültürel ortam şekillendirmektedir. Ayrıca Kellert ve Wilson (1993) insanın doğaya ilişkin değerlerini dokuz başlıkta açıklamıştır;

1. Yararcı
2. Doğacı
3. Ekolojik-Bilimselci
4. Estetikçi
5. Sembolikçi
6. İnsancıl
7. Ahlaki

Çevreye yönelik değerler belirlenirken çevre kavramına olan bakış açısına göre değerlendirilmektedir. İnsanın merkezde olduğu ve diğer unsurları insanın dışında kalan olarak tanımlıyor ise “insan-merkezci”, canlıları ve organizmaları merkeze alıyor ise “çevre-merkezci” bir kuram oluşmaktadır (Fırat, 2003).

## **2.5. Esnek Soruşturma Temelli Öğretim**

Geleneksel yöntemler ile öğrencilere doğrudan bilgi yüklemesi yapılması öğrencinin bilgiyi kendisinin yapılandırmasına izin vermemektedir. Bununla beraber birey ileriki dönemlerde karşılaşacağı durumlarda soruşturmalar yapmak yerine dayatılmış durumları olduğu gibi kabul etmektedir (Kaya, 2020). Bunun yerine öğrencinin hem problem durumlarını sorgulayabileceği hem de sorguladığı problemi yaparak-yaşayarak çözümleyebileceği, böylece anlamlı ve kalıcı öğrenmeler edinebileceği öğretim yöntemleri kullanılabilir. Öğrencileri gözlem ve çıkarımlar yaptıkları, araştırma ve sorgulamalarla, yaparak yaşayarak, kendi öğrenmelerinde daha fazla sorumluluk alarak bilginin temellerini kendisinin yapılandığı bir sistemle yetiştirmek, onların derse olan ilgilerini arttıracak gibi ders

dışında da bilgilerini ve öğrendiklerini günlük hayata transfer edebilmelerini sağlayacaktır (Akgün ve Gönen, 2004). Öğretmenin aktif, öğrencinin pasif konumda olduğu geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin çevresel değer ve çevre etik anlayışlarının geliştirilmesinde yetersiz kaldığı düşünülmektedir. Oysa fen öğretiminin temel amaçları arasında bireylerin çevreyi tanınması, dünyadaki doğal kaynakları verimli ve dengeli kullanmasının sağlanması da bulunmaktadır (MEB, 2018; MEB, 2024). Bu amaçların gerçekleştirilmesi için hem 2024’de yayınlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda araştırma-inceleme dayalı öğrenme yaklaşımı hem de 2018’de yayınlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda, araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı benimsenmektedir (MEB, 2018; MEB, 2024). 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda “öğrenme-öğretme kuram ve uygulamaları açısından bütüncül bir bakış açısı benimsenmiş; öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı, araştırma-sorgulama ve bilginin transferine dayalı öğrenme stratejisi esas alınmıştır” (MEB, 2018). Bu yaklaşımda; bilgi, beceri, tutum ve değerler gibi pedagojik hedeflerin öğrenciye kazandırılması (soruşturma ile öğretim) ve bilimsel soruşturmanın doğasının öğretimi (soruşturma sürecinin öğretimi) amaçlanmaktadır (Bayram, 2020).

Literatürde “inquiry-based learning” olarak bilinen soruşturma temelli öğrenme yaklaşımında, öğrencilerin nasıl öğreneceklerini öğrenmelerini ve üst düzey bilimsel düşünme becerileri geliştirmelerini sağlamak amaçlanmaktadır (Bayram, 2020). Soruşturma temelli öğrenme, soru sorma, araştırma, bilgileri analiz ve sentez ederek öğrenme ve edinilen bilgileri öğrencilerin günlük yaşamı için yararlı hale getirme sürecidir (Yaşar ve Duban, 2009). Soruşturma temelli öğretim yaklaşımının dayandığı temel felsefe aslında Sokrates’in felsefesine dayanmaktadır. “Menon Dialogu” denilen, Sokrates’in bir köleye sorular sorup ve bu sorulara kölenin verdiği cevaplar ile yeni sorular türeterek öğrettiği geometri kuramı, soruşturma temelli eğitimin kökleridir. Sokrates’e göre öğretmenin temel amacı öğrencilerin derste sadece alıcı konumunda olup gözlemektense anlaması ve kavramasıdır (Aktaran Karamustafaoğlu ve Havuz, 2015). Soruşturma temelli öğrenme, özgün sorular tarafından yönlendirilen aktif öğrenmeye yönelik bir yaklaşımdır. Soruşturma temelli öğrenme, temelde öğretmek ve öğrenmek için yapılandırmacı felsefeye dayanır ve ayrıca kökleri, öğrenmenin özünün bilgi tüketimi ve üretiminden anlam oluşturma süreci olduğunu ifade eden John Dewey’in eğitim felsefesine dayanmaktadır. Bu sürecin temel içerik öğeleri, “nasıl öğrenileceğini öğrenme” becerisini yaparak ve geliştirerek öğrenmektir (Blessinger ve Carfora, 2015). Soruşturma temelli öğrenmenin uygulandığı derslerde ortaya atılan

sorular öğrencilerin fikir ve yaratıcılık düzeylerinin gelişmesi için yeni yollar açar. Soruşturma sürecinde öğrenciler, fen kavramlarını ve bilimsel araştırmaların yöntem ve sürecini, üst düzey düşünme becerilerini uygulama yoluyla kazanarak öğrenmektedir (Bilir ve Özkan, 2018).

Bayram (2020) tarafından geliştirilen Esnek Soruşturma Temelli Öğretim (ESTÖ) Modeli MEB'in öğretim programlarında esas aldığı soruşturma temelli öğrenme yaklaşımının uygulanmasında kullanılabilmektedir. Esnek soruşturma temelli öğretim bireylerin bilimsel kültüre sahip bireyler olarak yetişmesi gerektiğini benimsemektedir. Soruşturma türlerinden biri olan esnek soruşturma, eğitimde oluşturulmak istenen bilgi, beceri, tutum, değerler ve bilimsel düşünme eğitiminin 'esnek soruşturma süreci' kullanımı ile disiplinler arası bir bakış açısıyla yürüten bir yaklaşımdır (Bayram, 2020). Esnek soruşturma temelli öğretim, birçok öğretim yöntem ve tekniklerini de içinde barındıran bir öğrenme-öğretme modelidir. Esnek soruşturmalar sırasında argümantasyon, proje tabanlı, yaratıcı drama, kavram karikatürleri, kavramsal değişim metinleri gibi farklı farklı yöntem ve tekniklerden yararlanılabilmektedir (Bayram, 2020).

Esnek soruşturma temelli öğretim modeli, öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmelerinde ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmelerinde etkili olan bir yaklaşımdır (Bayram, 2020). Esnek soruşturma temelli öğretim, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif bir katılım gerçekleştirdikleri, soru sordukları, tahminde bulundukları, tahminleri hakkında araştırma yaptıkları, araştırmaları sonucunda yeni anlamlar ve yeni çözümler ürettikleri, bilgiyi kalıcı bir şekilde yapılandırdıkları bir süreçtir. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde soruşturma temelli öğretimin; öğrencilerin ders içi ve ders dışı motivasyonunu artırdığı, fen dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olduğu, öğrencilerin bilim insanlarının çalışma şeklini daha iyi anlayarak bu yöntemle çalışmalar gerçekleştirmelerine katkı sağladığı görülmektedir (Bayram, 2020).

Bayram'a (2020) göre, disiplinler arası bir bakış açısıyla fen öğretim programındaki kazanımlar ve pedagojik hedeflerin gerçekleştirilmesi için soruşturma sürecinin esnek bir şekilde kullanımına "Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretimi (ESTFÖ)" denir. Bu öğretim modelinde; öğretmenler, ilk olarak uygulayacakları etkinlikleri tasarlarlarken soruşturma aşamalarını da içeren görevleri belirlemekte, öğretmen ve öğrenci arasındaki görev-sorumluluk paylaşımının nasıl olacağına karar vermektedir. Ancak etkinliğin uygulanması sırasında da öğretmen gerekli gördüğü noktada kendi görevini veya öğrencinin

sorumluluklarını belirleyebilmekte ya da değiştirebilmektedir. Bu yüzden bu modeli temel alan uygulamaların esnek olduğunu söylemek mümkündür. Modelin esnekliğinin diğer bir göstergesi de öğretim ortamının özellikleri (öğrencinin seviyesi, zaman sorunu, malzeme sorunu, vs.) ile öğretmenin mevcut durumunun (alan bilgisi, mesleki tecrübesi, vs.) etkinlik tasarımını ve uygulamalarını şekillendirmesidir. Esnek soruşturma aşamaları (ESA) yani esnek soruşturma temelli öğretim dizisi altı adet aşamadan oluşmaktadır (Bayram, 2020):

ESA 1: Araştırma sorusu veya talimat

ESA 2: Tahmin, öngörü veya hipotez

ESA 3: Tahmin veya hipotezi doğrulama önerileri

ESA 4: Yöntemin gerçekleştirilmesi

ESA 5: Verilerin eldesi

ESA 6: Sonuç çıkarma, şeklindedir.

Esnek soruşturma temelli öğrenme; öğrencilerin etraflarındaki nesne ve olguları keşfetmek istedikleri, doğal ve fiziksel çevrelerindeki dünyayı anlamlandırmak için güçlü kanıtlar ve açıklamalar oluşturdıkları, fen bilimlerinin önemini ve gerekliliğini anlayarak ve fen bilimleri ile ilgilenmekten heyecan duyarak yetiştikleri, işin özünde bilim insanları gibi düşünüp, çalışarak yani yaparak ve yaşayarak bilgiyi kendi zihinlerinde oluşturdıkları öğrenci merkezli bir öğrenme modelidir (Bayram, 2020). Bu bağlamda, özellikle okul öncesi dönemden üniversiteye kadar tüm örgün eğitim kurumlarında, geleceğin yetişkinleri olan çocuk ve gençlerin çevre etiği ve bilincine sahip, çevresel değerleri kazanmış bireyler olarak yetiştirmesinde esnek soruşturmaya dayalı öğretimin etkili olacağı düşünülmektedir.

## **2.6 İlgili Çalışmalar**

Bu araştırmanın kapsamı dâhilinde konuyla ilgili olarak yapılan çalışmalar bu bölümde yer almaktadır.

### **2.6.1. Çevre Etiğine Yönelik Çalışmalar**

Saka, Sürmeli ve Öztuna (2009), üniversitelerin son sınıflarında öğrenim gören öğrencilerinin çevre etiğine ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla farklı bölümlerde

öğrenim gören öğrenciler ile bir çalışma gerçekleştirmiştir. Sınıf eğitimi bölümlerindeki öğretmen adaylarının diğer bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarına göre çevreye karşı daha ilgili olduğu, okul öncesi öğretmenliği bölümündeki öğrencileri ise diğer bölümlere göre daha az ilgili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çevre etiğine yönelik çevresel derslerin son sınıf öğrencilerinin çevresel tutumuna pozitif yönde katkı sağladığı tespit edilmiştir.

Özdemir (2012), öğrencilerin çevreye yönelik etik yaklaşımlarını belirlemeyi amaçladığı çalışmayı farklı eğitim programlarında okuyan 220 son sınıf öğrencisi ile gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin sıkı-insan merkezci etik yaklaşımını benimsedikleri ve gevşek-insan merkezci etik yaklaşımını da destekledikleri bildirilmiştir. Öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlerin çevreye yönelik etik yaklaşımlarına etkisi bulunmadığı bildirilmiştir.

Bülbül (2013), çevre bilimi dersinin çevre etiğine olan etkisini incelediği bir tez çalışması gerçekleştirmiştir. 167 fen bilgisi öğretmen adayı ile görüşme formu kullanarak gerçekleştirdiği araştırmada, çevre bilimi dersinin çevre etiği algısı üzerinde bir etkisi olmadığını bildirilmiştir. Ek olarak çevre etiği konularının fen derslerinde öğrencilere verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Özer (2015), tez çalışmasında kendi geliştirdiği çevre etiği farkındalık ölçeği ile fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiğine yönelik farkındalıklarını incelemiştir. Araştırma sonuçlarında, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre çevre etiği farkındalıklarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Ayrıca üniversite üçüncü sınıf öğrencilerinin dördüncü sınıf öğrencilerine göre çevre etiği farkındalık seviyelerinin daha yüksek olduğu rapor edilmiştir.

Saka (2016), çalışmasında eleştirel düşünme yapısının çevre etiği yaklaşımına etkisini incelemek için 641 öğretmen adayı ile bir anket çalışması gerçekleştirmiştir. Anket verilerine göre canlı merkezci ve çevre merkezci yaklaşımların yüksek puan aldığı, insan merkezli yaklaşımın ise düşük puan aldığı belirtilmiştir. Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme yapısı incelendiğinde düzeylerinin düşük olduğu belirtilmiştir. Araştırılan çevre etik yaklaşımları ile anlamlı çıkan tek eleştirel düşünme yapısı faktörünün analitiklik eğilimi olduğu belirtilmiştir.

Ceyhan ve Şahin (2018), fen ve sınıf öğretmenlerinin teknoloji ve çevre konularına yönelik etik duyarlılıklarını belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu bağlamda 239

öğretmen ile karma yöntem kullanılarak bir çalışma yapılmıştır. Çalışma sonucunda öğretmenlerin teknoloji ve çevre sorunlarına yönelik etik duyarlılıklarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Veri toplama aracı olan anketin bazı maddelerinde cinsiyet, branş ve mesleki deneyim açısından önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Senaryolardan elde edilen sonuçlara göre fen öğretmenlerinin olaylar karşısında gerçekçi yaklaşımlar sergilediği, sınıf öğretmenlerinin ise geleceğe yönelik kararlar aldıkları bildirilmiştir.

Karakaya, Avgın ve Yılmaz (2018) yaptıkları çalışmada “Çevreye Yönelik Etik Tutum Ölçeği” ile çevreye yönelik tutumları cinsiyet, sınıf düzeyi, akademik başarı düzeyi ve uzun süre ikamet edilen yerleşim yeri değişkenleri açısından incelemek için fen bilgisi öğretmen adayları ile çalışmıştır. Öğretmen adaylarının ölçekten aldıkları puanlarda değişkenler açısından istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak katılımcıların akademik başarı düzeyi arttıkça ölçek puanlarında artış olduğu görülmüş, öğretmen adaylarının eğitimleri süresince çevre konularını içeren derslere karşı olumlu bir tutum sergiledikleri ve akademik başarılarının çevreye yönelik tutumlarına katkı sağladığı belirtilmiştir. Bunun yanı sıra uzun süre köy-kasaba gibi bir yerleşim yerinde yaşayan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiş, bunun nedeni olarak da bu çevrede yaşayan öğretmen adaylarının küçük yaşlardan itibaren çevre ile iç içe olmaları, yaşamlarını doğal çevre içerisinde geçirmiş olmaları gösterilmiştir.

Sönmez (2018), çalışmasının amacını Türkiye’de üniversite öğrencilerine yönelik çevre etiği konusu ile ilgili yapılan araştırmaların etkililiğini değerlendirmek olarak açıklamıştır. Nitel bir desene sahip olan araştırmada çevre etiği ile ilgili altı adet çalışma incelenmiş ve çalışma sonucunda çevre etiği ile ilgili yapılan çalışmaların genellikle eğitim fakültesi öğrencilerine yönelik olduğu belirlenmiştir. Bunun nedenini de eğitim fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin çevre eğitimi ve çevre bilimi gibi dersleri almaları olarak açıklanmıştır. Çalışmaların daha çok nicel araştırmalar olduğu ve üniversite öğrencilerinin çevre etiği düzeylerini cinsiyet, sınıf düzeyi ve çevre ile ilgili ders alıp almama gibi değişkenlere göre karşılaştırılan çalışmalar olduğu belirlenmiştir.

Muşlu, Kaygısız, Benzer ve Dilek Eren (2019), aktif öğrenmeye dayalı öğretimin çevre etiği farkındalığına, çevreye yönelik davranışlara ve çevre eğitimi özyeterliliğine etkisini inceledikleri araştırmayı okul öncesi öğretmenleri ile gerçekleştirmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre, aktif öğrenmeye dayalı öğretimin yalnızca çevre eğitimi özyeterliliğine

pozitif bir etki ettiği bildirilmiştir. Ek olarak aktif öğrenme temelli öğretimde çevre konulu derslerin, çevre ile ilgili alanların gelişmesine olumlu katkısı bulunabileceği belirtilmiştir.

Sönmez (2019), fen bilimleri ve sınıf öğretmeni adaylarının çevre etiği farkındalıklarını incelediği çalışmasında öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalıklarını cinsiyet, sınıf düzeyi ve bölüm değişkenlerine göre değerlendirmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalıklarına cinsiyet ve sınıf düzeyi değerşkenlerinin etkisi olduğu görölmesine karşın öğrenim görülen bölüm değerşkeninin etkisinin görülmediği bildirilmiştir.

Sungur (2019), lisans öğrencilerinin çevreye yönelik etik tutumlarını belirlemek amacıyla 397 öğrenci ile anket çalışması gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda cinsiyet değerşkeninin çevre etiği tutumunda bir etkisinin olmadığı ancak sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Sınıf düzeyleri arasındaki farklılık incelendiğinde 1. sınıflarda en düşük çevre etiği tutumunun olduğu, en yüksek çevre tutumunun ise 4. sınıflarda olduğu görölmüştür. Bu sonuç ile bireylerin çevre etiği tutumlarının eğitim düzeyleri arttıkça olumlu yönde gelişme gösterdiği belirlenmiştir.

Budak Ballı (2020), liselerde biyoloji öğretmeni olan bireylerin çevre etiği farkındalık ve yaklaşımlarını incelemiştir. Tez çalışmasını üç farklı ölçek kullanarak gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda biyoloji öğretmenlerinin çevre etiği tanımı, ortaya çıkış sebebi ve sorunlara yönelik alınması gereken tedbirler hususunda farkındalıklarının yüksek olduğu, çevre etiği yaklaşımları kapsamında öğretmenlerin ekosentrik tutum puanlarının ortalamanın üzerinde olduğu, antroposentrik tutum puanlarının ise ortalamaya yakın olduğu ortaya çıkmıştır.

Dikicigil ve Gülersoy (2020), çalışmalarının amacını sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre etiği algı düzeylerinin belirlenmesi olarak belirtmiştir. Bu amaç doğrultusunda 240 öğretmen adayıyla gerçekleştirdikleri anket çalışmalarının sonuçlarına göre öğretmen adaylarının çevre etiği algı düzeylerine yaş, cinsiyet ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değerşkenlerinin etkisi olduğu bildirilmiştir. Araştırma verilerine göre çevre etiği algı seviyesi kadın öğrencilerde erkek öğrencilerden daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca daha küçük yaşlarda çevre etiği farkındalık düzeyinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Karakuş ve Çimen (2020), yaptıkları çalışmada Gazi Üniversitesi'nde öğrenim gören 208 öğretmen adayı ile anket gerçekleştirerek öğretmen adaylarının çevreye yönelik etik yaklaşımlarını incelemiştir. Araştırma bulgularına göre ekosentrik yaklaşıma ait puanların

daha yüksek olduğu ve katılımcıların demografik özelliklerinin, öğrenim gördükleri programların, aile gelir durumu ve çevre ile ilgili ders alma durumlarının bu anlamlı farklılığa etkisi olduğu bildirilmiştir.

Çalış (2021), yüksek lisans tezinin amacını çevre etiğı bağlamında çevre sorunlarına bakmak ve bu bağlamda halkın ve üniversite öğrencilerinin düşüncelerini belirlemek ve katılımcıların çevre etiğı yaklaşım türlerinin neler olduğunu ve bu yaklaşım türünün çevre eğitimi kapsamında önemi ortaya koymak olarak açıklamıştır. Bu amaçla çalışmayı 100 üniversite öğrencisi ve 100 halktan birey ile gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda grupların çevre ile ilgili farkındalık seviyelerine ilişkin olarak çoğunlukta antroposentrik yaklaşım türünü benimsedikleri, yani çevresel sorunlarda önceliğın bireysel çıkarlar yönünde olduğu görülmüştür. Halktan bireylerin ve üniversite öğrencilerinin benzer görüşte olmalarının nedeni olarak çevre eğitimindeki eksiklikler gösterilmiştir. Katılımcıların çevrenin yararı için aldıkları önlemlere göre her iki grubunda çoğunlukla biyosentrik yaklaşım türünü benimsediğı tespit edilmiştir. Bu bağlamda katılımcıların aldıkları önlemlerde öncelikle bireysel değişikliklerden başladıkları daha sonra toplumsal değişikliklere yöneldikleri yorumu yapılmıştır.

Tekiroğlu (2021), 207 sosyal bilgiler öğretmeniyile gerçekleştirdiğı araştırmasında sürdürülebilir çevre tutumu ve çevre etiğı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin çevre etiğı farkındalıklarının ve sürdürülebilir çevre tutumlarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çevre içerikli ders alma ve çevre ile ilgili kuruluşlara üye olma değişkenlerinin çevre etiğı farkındalığına; cinsiyet, hizmet süresi, mezun olunan bölüm gibi değişkenlerin ise sürdürülebilir çevre tutumuna etki ettiğı belirtilmiştir. Ayrıca sürdürülebilir çevre tutumu ve çevre etiğı farkındalığı arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Gülersoy (2022), yaptığı çalışmanın amacını çevresel farkındalığın bütüncül bakış açısı ile değerlendirilmesi olarak belirtmiştir. Belge incelemesi yöntemi kullandığı çalışmasında çevresel farkındalığın dört düzeyde tanımlandığı sonucuna ulaşmıştır. Birinci, ikinci ve üçüncü düzeyin insan merkezli bir bakış açısını yansıttığı, dördüncü düzeyin ise önceki düzeylerdeki insan-merkezli bakış açısının yerine dünya-merkezli ya da yaşam-merkezli bir bakış açısına sahip olduğu belirtilmiştir.

Tozdan (2022), araştırmasında ortaokul öğrencilerinin çevre etiğine yönelik duyuşsal düzeylerini ölçen “Çevre Etiğı Duyuşsal Ölçeğini” geliştirmiştir. Araştırmaya katılan

ortaokul öğrencilerinin çevre etiğine yönelik duyuşsal düzeylerini cinsiyet ve sınıf değişkenine göre belirlemeye ve öğrencilerin benimsedikleri çevre etiği yaklaşımlarını ortaya koymaya çalışmıştır. Çalışma sonunda katılımcıların çevre etiği duyuşsal ölçeğinden aldığı puanlar arasında kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bunun yanı sıra 5., 6., 7. ve 8. sınıflar arasında tespit edilen puan farkı beşinci sınıflar lehine anlamlı bulunmuştur. Araştırma sonucunda katılımcı ortaokul öğrencilerinin çevre merkezci davranış şeklini bilmelerine rağmen menfaatleri söz konusu olduğunda insan merkezci davranışları gösterdikleri belirtilmiştir.

Tozdan ve Keleş (2022), 7. ve 8. Sınıf öğrencilerinin çevre etiği tutum düzeylerini sınıf düzeyi, cinsiyet ve okul türü değişkenlerine göre incelemiştir. Araştırmaya 349’u yedinci sınıf, 374’ü sekizinci sınıf olmak üzere toplam 723 öğrenci katılmıştır. Araştırmada “Çevre Etiği Tutum Ölçeği” veri toplama aracı olarak kullanılmış olup, çalışma bulgularına göre 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre etiği tutum düzeylerinde cinsiyete bağlı olarak kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık bulunduğu, sınıf düzeyi ve okul türü değişkenlerine bağlı olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin çevre merkezi çevre etiği tutum puanları ortalaması ile insan merkezli çevre etiği tutum puanları ortalamasının birbirine yakın olduğu bildirilmiştir. Bu durumun sebebi öğrencilerin çevre etiği tutumuna sahip oldukları ancak antroposentrik davranışlardan vazgeçememiş olmaları ile açıklanmıştır.

Aksoy (2023) yaptığı araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği ve çevresel davranışlarını incelemek amacıyla 224 fen bilgisi öğretmen adayı ile bir anket çalışması gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda bireylerin çevre etiği farkındalık düzeylerine cinsiyet, anne eğitim durumu ve çevre konusunda eğitim alma durumlarının etki ettiği tespit edilmiştir. Bireylerin çevre davranışlarına ise öğrenim gördükleri sınıfın, anne-baba eğitim durumunun ve çevre konusunda eğitim alma değişkenlerinin etkili olduğu bildirilmiştir.

Altın ve Akanca (2023), okul öncesi öğretmenliği öğrencilerinin çevre eğitimi öz-yeterliklerini, çevre etiğine ilişkin farkındalıklarını ve ekolojik vatandaşlık düzeylerini tespit ederek bu değişkenlerin birbirine olan etkisini incelemiştir. 1, 2 ve 3. sınıfta öğrenim gören 254 okul öncesi öğretmeni adayıyla gerçekleştirilen araştırmada öğrencilerin çevre eğitimi öz-yeterliklerinin ve çevre etiği farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu, ekolojik vatandaşlıklarının orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin çevre

eğitimine dair öz-yeterliklerinin ve  evre etiği farkındalıklarının, ekolojik vatandaşlıkları üzerinde yordayıcı etkisi olduğu bildirilmiştir.

Bacaksız (2023), lise  ğrencilerinin  evre okuryazarlıklarına ve  evre etiği farkındalıklarına belgesellerle gerçekleştirilen  evre eğitiminin etkisini araştırmıştır. Ekosistem Ekolojisi ve Güncel  evre Sorunları  nitesi boyunca belgesel odaklı 5E ders planları ile yürütülen  evre eğitimi sürecinin etkili olduğunu bildirilmiştir.

Çiller (2023), yaptığı çalışmada  ğretmen adaylarının  evre etiği bilişsel yapılarının belirlenmesini amaçlamıştır. Nitel yöntem ile yürütülen bu çalışmada veri toplama aracı olarak  evre etiği kelime ilişkilendirme testi, metafor ve açık uçlu sorular kullanılmıştır. Çalışmanın verileri eğitim fakültesi 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden elde edilmiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerin  evre etiği ile ilgili  evre ve etik kavramları hakkında bir bilgi birikimine sahip oldukları ancak bunu ifade edemedikleri, öğrencilerin etik algılarının çoğunlukla toplumsal etik ile ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dursun (2023), çalışmasında sürdürülebilir kalkınma ve eğitim dersinin  evre etiği üzerindeki etkisini incelemiştir. 30  ğretmen adayı ile gerçekleştirilen çalışma sonucunda, katılımcıların %63,33'ünün  evre etiği kavramını bildikleri belirtilmiştir.  evre etiğine yönelik akımlar incelendiğinde 30  ğretmen adayından 27'sinin sürdürülebilir kalkınma akımını ifade ettiği, bu sonucun çıkmasında da  ğretmen adaylarının aldığı sürdürülebilir kalkınma ve eğitim dersinin etkili olduğu belirtilmiştir.

Olawumi ve Mavuso (2023), yaptıkları çalışmada Güney Afrikalı  ğretmenlerin  evre etiğini  evre eğitimi derslerine nasıl entegre ettiklerini araştırmıştır. Çalışma sonucunda lise son sınıflarda  evre etiği eğitimi için birçok fırsat bulunduğunu ancak etkinliğin siyasi, dini, sosyokültürel ve ekonomik faktörlerce tehdit edilebileceğini belirtmişlerdir. Literatür taramasından elde edilen bulgulara göre  evre etiğini öğreten öğretmenlerin  evre etiği konusunda daha fazla bir farkındalığa ihtiyaç duydukları ortaya konmuştur. Çalışma sonucunda  evre etiği eğitiminin öğretmenlerin mesleki gelişim programından geçmeleri gerektiğini belirtilmiştir. Çalışmada  evre etiği eğitimi veren öğretmenlerin, sınıfta  evre etiği eğitimi öğretmek için içerik ve pedagoji seçimi konusunda daha fazla eğitime ihtiyaç duydukları belirtilmiştir.

Yazıcıoğlu, Benzer ve Yıldıırım (2023), sosyobilimsel konuların  ğretiminde kullanılan web 2.0 araçlarının ortaokul  ğrencilerinin  evre etiği algılarına etkisini araştırmak amacıyla bir

Çalışma gerçekleştirmiştir. 6. sınıftaki 38 ğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada, öğrencilerin evre etiği algılarını belirlemek için ölçek ve çalışma kâğıdı kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda sosyobilimsel konuların ğretiminde web 2.0 araçlarının kullanılması öğrenciler tarafından anlaşılması ve hatırlanması kolay, eğlenceli bir ders olarak belirtildiği sonucuna ulaşılmıştır.

### **2.6.2. Çevresel Değerlere Yönelik alışmalar**

Kunduroğlu (2010), fen ve teknoloji dersleri ile bütünleştirilmiş olan değerler eğitimi programının etkililiğini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda değerler eğitimi programının, literatürdeki araştırmalar ile tutarlı bir şekilde öğrencilerin bazı evrensel değerleri edinmeleri üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Geliştirilmiş olan fen ve teknoloji dersi ile bütünleştirilmiş değerler eğitimi programı, belli bir çalışma grubuna uygulanmış ve altı hafta sonunda elde edilen bulgular doğrultusunda, öğrencilerin değerlere ilişkin kazanımlara sahip oluş düzeylerinde olumlu bir etki tespit edilmiştir.

Tahiroğlu, Yıldırım ve etin (2010), yaptıkları araştırmada değer eğitimi yöntemlerine uygun olarak geliştirilen evre eğitimi etkinliğinin, 7. Sınıf ğrencilerinin çevreye ilişkin tutumları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Araştırmada “evre Tutum leği” kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre değer eğitimi yöntemlerine uygun olarak geliştirilen evre eğitimi etkinliklerinin, öğrencilerin çevreye yönelik tutum puanlarını oldukça yükselttiği görülmüştür. Geliştirilen etkinlikler ile işlenen dersin, öğrencilerin çevreye ilişkin olumlu tutumlarının geleneksel yöntemle işlenen derslere göre daha etkili olduğu bildirilmiştir.

Herdem (2016), çalışmasında fen bilimleri dersi yedinci sınıf konularıyla bütünleştirilmiş değer ğretim etkinliklerinin öğrencilerin değer gelişimi üzerindeki etkisini incelemiştir. Her iki gruba ön-test ve son-test olarak araştırmacı tarafından hazırlanmış “İkilem Durumları Formu” uygulanmıştır. Deney grubunda kullanılan etkinlikler hořėr, demokrasi kültürü, dayanışma, zgven, azim değerleri dikkate alınarak tasarlanmıştır. Araştırma sürecinde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin azim, zgven, demokrasi kültürü, dayanışma ve hořėr değerlerine yönelik ön-test sonuçları arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Bu durum öğrencilerin duyuşsal olarak benzerlik göstermesine, sosyo-ekonomik düzeylerinin benzer olmasına bağlanmıştır. Çalışma sonucunda değer ğretimi

etkinliklerinin yedinci sınıf öğrencilerinin değer edinimi üzerinde etkili olduğunu belirlenmiştir.

Gündüz vd. (2017), sınıf öğretmenlerinin doğa ve çevreye yükledikleri değer yargılarını ortaya koymayı amaçladıkları bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma kapsamında görev yapmakta olan 20 sınıf öğretmeni ile yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiş ve toplanan verilere içerik analizi yapılmıştır. Çalışma sonucunda sınıf öğretmenlerinin doğayı yaşam alanı ve huzur kaynağı olarak gördüklerini, çevreyi temiz tutarak ve bilinçli davranarak hareket etmek gerektiğine inandıkları belirtilmiştir.

Zainuri, Abd-Rahman, Halim, Chan, Bazari (2022) yaptıkları çalışmada, düşük sosyoekonomik geçmişe sahip 152 katılımcının kolay veya zor benimsenen çevresel değerleri ve çevre dostu davranışları ve çevre yanlısı davranışın çevresel değerlerce ne kadar teşvik edildiği belirlemeyi amaçlamışlardır. Katılımcıların biyosferik değerlerle ilişki kurmada zorluk çektiği, fakat gelecek nesillere dair kaygıları nedeniyle özgeci değerlere önem verdikleri belirtilmiştir. Katılımcıları, çevreyi koruma amacıyla konforlarından feragat edip toplu taşıma kullanmaya veya elektrik tüketimini azaltmaya isteksiz oldukları ve ayrıca, düşük sosyoekonomik düzeydeki yetişkinlerin, çevrenin korunmasıyla ilgili kampanyalara katılma gibi ifadeleri onaylamakta zorlandıkları belirlenmiştir. Genç aile üyelerinin okullarda yaygın olarak sunulan çevre kampanyaları gibi çevreyi koruma davranışları konusunda eğitilmesi gerektiği ve bu gençlerin ebeveynlerini eğiterek rollerini genişletmeye teşvik edilmesi önerilmiştir.

Çelik, Çoban, Koçak ve Akkuş, (2023), tarafından yürütülen çalışmada çevre eğitiminin üniversite öğrencilerinin çevreye ilişkin değer yargılarına, yaklaşımlarına ve etik görüşlerine etkisi incelenmiştir. Farklı fakültelerde öğrenim gören öğrencilere çalışmanın başında ve sonunda yansıtıcı bireysel görüşme formu uygulanmıştır. Araştırma sonucunda çevre eğitimi alan öğrencilerin çevreye ilişkin değerlerinin faydacı değerden içsel değere, çevre etik yaklaşımlarının ise insan merkezci yaklaşımdan canlı ve çevre merkezci yaklaşıma doğru değiştiği bildirilmiştir. Ek olarak çevre etiği görüşlerinin insan merkezci görüşten derin ekoloji görüşüne doğru değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Çevre eğitimi dersinin öğrencilerin çevre etiği yaklaşımlarından canlı ve çevre merkezci etik yaklaşımlarını içselleştirmesine pozitif yönde etkisi olduğu gözlenmiştir.

### 2.6.3. Esnek Soruşturma Temelli Öğretime Yönelik Çalışmalar

Çalım ve Bayram (2020), yaptıkları çalışmada esnek soruşturma temelli fen öğretimine uygun olarak tasarlanmış bir etkinliğin uygulama şeklini sunmayı amaçlamışlardır. 8. Sınıf ‘Madde ve Endüstri’ ünitesinin ‘Madde ve Doğası’ konusunda yer alan “Isınmanın maddenin cinsine, kütlesine ve/veya sıcaklık değişimine bağlı olduğunu deney yaparak keşfeder.” kazanımına yönelik gerçekleştirilen etkinlikte ESTFÖ aşamalarına ilişkin becerilerini geliştiren öğrencilerin süreç boyunca aktif oldukları gözlemlendiği bildirilmiştir.

Öztürk ve Bayram (2020), yaptıkları çalışmada esnek soruşturma temelli fen öğretimi modelini sunmuşlardır. Çalışmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenleri model ile ilgili eğitim aldıktan sonra dersleri için 5. ve 6. sınıfların “elektrik modülü” için etkinlik tasarlayıp uygulamışlardır. Öğretmenler hazırladıkları etkinlikleri sınıf seviyeleri aynı olan farklı şubelere uygulamışlardır. Hazırlanan etkinlikler araştırmacıların geri bildirimleri ve öğretmenlerin fikirleri ile geliştirilerek tekrarlanmıştır. Araştırmada öğretmenler ilk etkinliklerini hazırlarken zorluk yaşamışlardır. Esnek soruşturma temelli fen öğretimi ile ilgili eğitim almış olmalarının etkinlik tasarımları için yeterli olmadığı görülmüş ve etkinlik hazırlama süreçlerinde araştırmacılar tarafından rehberlik yapılmıştır. Çalışma sonunda öğretmenlerin bir konuyu esnek soruşturma temelli bir etkinliğe dönüştürebilme becerisini kazandığı belirtilmiştir.

Öztürk, Dolu ve Bayram (2020), yaptıkları çalışmada esnek soruşturma temelli fen öğretimi (ESTFÖ) modeline dayalı örnek bir uygulamaya yer vermişlerdir. Uygulama, Ankara’da bir ortaokulda görev yapmakta olan ve bu modele dayalı eğitim almış fen bilimleri öğretmeni tarafından gerçekleştirilmiştir. Fen bilimleri dersi ‘Madde ve Isı’ konusunda yer alan “Binalarda ısı yalıtımının önemini, aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır.” kazanımına yönelik yapılan uygulama, 6.sınıflarda öğrenim gören öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. ESTFÖ modelinin sadece sorgulama boyutunun kullanıldığı uygulamaya katılan öğrencilerin sınıf tartışmasına aktif bir şekilde katılarak kazanım doğrultusunda bilgilerini yapılandırdıkları gözlemlendiği belirtilmiştir.

Öztürk, Öztürk ve Bayram (2020), yaptıkları çalışmada “Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretimi (ESTFÖ)”modeline dayalı olarak tasarlanıp -pandemiden dolayı- çevrimiçi uygulanan örnek bir etkinliğe yer vermişlerdir. Fen Bilimleri dersi “Güneş, Dünya ve Ay” ünitesinin “Güneş’in Yapısı ve Özellikleri” konusunda yer alan ‘Güneş’in özelliklerini açıkla.’ kazanımına yönelik tasarlanmış etkinlik uygulaması Ankara’da bir ortaokulda

öğrenim gören 5.sınıf öğrencilerinin (n=45) katılımıyla 4 ders saati sürmüştür. ESTFÖ modelinin bütün aşamalarının kullanıldığı etkinlikte öğrencilerin uygulama sürecinde aldıkları notlar ve hazırladıkları sunular incelendiğinde bilgilerini yapılandırdıkları ve karar verme, yaratıcılık, araştırma yapabilme, iletişim, sunma, teknolojiyi kullanma gibi becerileri kazandıkları belirlenmiştir.

Öztürk (2022), araştırmasında esnek soruşturma temelli öğretim modelinin (ESTÖ modeli) ilke ve kavramları dikkate alınarak hazırlanan Soruşturma Temelli Mesleki Gelişim Programının fen bilimleri öğretmenlerinin soruşturma anlayışlarındaki gelişimlerine katkısını incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda ST-MGP öncesi öğretmenlerin soruşturma anlayışına sahip olmadığı, ST-MGP sonrası soruşturma anlayışlarındaki gelişimin belirlenmiş altı boyutta öğretmenlerin gelişimlerinin farklı düzeylerde olduğu belirlenmiştir. Soruşturma anlayışını kazanan öğretmenlerin öğrencilerinin de soruşturma yaklaşımını kavradığı, ESTÖ modelinin öğretmenlerin uygulamalarını kolaylaştırdığı bildirilmiştir.

Özden (2023), çalışmasında beceri temelli soruları sorgulama çerçevesinde incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma sonucunda LGS sorularının becerilere karşılık gelmediği belirtilmiştir. İlaveten bilimsel süreç becerilerindeki 18 beceri ve 32 kazanımı kapsayan Yenilenmiş Bloom taksonomisindeki basamaklarını ve 21. Yy becerilerini içeren sorular olmadığı belirlenmiştir.

Yılmaz (2023), araştırmasında 2019-2021 eğitim-öğretim yılları arasında 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'na göre hazırlanan ilkokul (3. ve 4. Sınıf) ve ortaokul (5., 6., 7. ve 8. Sınıf) Fen Bilimleri ders kitaplarının, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temelini oluşturan soruşturma (araştırma-sorgulama) temelli öğretim (STÖ) yaklaşımı yönünden incelenmeyi amaçlamıştır. Bu amaç kapsamında 2019-2021 yılları arasında Talim ve Terbiye Kurulu tarafından onaylanan Fen Bilimleri ders kitapları incelenmiş 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında önerilen bir yaklaşım olan soruşturma (araştırma-sorgulama) temelli öğretim (STÖ) yaklaşımına göre uygun olup olmadığı analiz edilmiştir. Kitapların incelenmesi için STÖ'ye uygun temalar belirlenmiş, Bayram (2020) tarafından belirlenmiş soruşturma temelli öğretim tasarlama kuralları çerçevesinde ölçütler oluşturulmuştur. Yapılan analizler sonucunda, ilkokul 3. ve 4. Sınıf ve ortaokul 5., 6., 7. ve 8. Sınıf Fen Bilimleri ders kitaplarının soruşturma (araştırma-sorgulama) temelli öğretim (STÖ) anlayışını içermediği, verilen etkinliklerin araştırma sorusu, tahmin, araştırma süreci,

bulguları paylaşma gibi STÖ aşamalarını içermediği için ilkokul 3. ve 4. Sınıf ve ortaokul 5., 6., 7. ve 8. Sınıf Fen Bilimleri ders kitaplarının soruşturma temelli öğretime uygun olmadığı sonucuna varıldığı bildirilmiştir.

Demirbaş (2024), çalışmasında esnek soruşturma temelli öğretim (ESTÖ) etkinliklerinin uygulandığı bir sınıf ortamında öğretmen adaylarının ESTÖ eğitiminden önce sonra söylem dili arasında fark olup olmadığını araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada kullanılmak için seçilen kodların çalışma verileri için yetersiz kalması sebebiyle araştırmacı tarafından “soruşturma söylem kodları” oluşturularak veriler analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda öğretmenlerin ESTÖ eğitiminden önce otoriter sınıf içi söylem dilinin ESTÖ eğitiminden sonra diyalojik söylem yönünde olduğu belirlenmiştir.



## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümde araştırmanın modeli, değişkenler, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizi başlıklı konular yer almaktadır.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, araştırma yaklaşımlarından karma yöntem kullanılmıştır. Creswell' e (2019) göre karma yöntem hem nicel hem de nitel verilerin toplanıp, her iki veri topluluğunun bütünleştirilip, bu bütünleştirmenin sağladığı avantajlar ile sonuç çıkarımı yapılan bir yöntemdir. Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanılması her iki yöntemin de eksik yönlerini gidermektedir. Karma yöntem, nicel ve nitel yöntemlerin bir sentezini oluşturmakta, iki yöntemin de eksiklerini kapatmanın yanı sıra araştırmanın güvenilirliğini de artırma bakımından bir fırsat olarak düşünülmektedir. Karma araştırma, farklı yöntemler ile elde edilmiş güçlü kanıtların sonucunda, bir yöntem ile oluşabilecek eksiklikleri gidererek, sayısal ve sözel çıkarımları daha anlamlı hale getirmekte, bu sayede bir bütün olarak değerlendirmeye olanak tanımaktadır (Gültekin, Bayır ve Yaşar, 2019). Karma teknikler, araştırmacıların olanaklarını kısıtlamak yerine, araştırma konularına çözüm bulmak için çok sayıda yol kullanmayı amaçlar. Çoğu durumda, karma yöntemin amacı, bir fikri savunmak veya haklı çıkarmaktan ziyade kişinin olayı kavrayışını artırmaktır (Onwuegbuzie ve Leech, 2004)

Bu araştırma karma yöntem desenlerinden açıklayıcı desen ile yürütülmüştür. Açıklayıcı desen, araştırma sorusuna birincil öncelikle cevap veren nicel verilerin toplanması ve yorumlanması ile başlamaktadır. Nitel verilerin toplanması ve çözümlenmesi ile devam

etmektedir. Araştırmacı, nitel aşamada nicel aşama sonuçlarını daha derin bir şekilde açıklamaya odaklanmakta ve nitel aşamanın bu sonuçlara nasıl fayda sağladığını yorumlamaktadır (Creswell ve Plano Clark, 2018). Nicel verilerin durumunun genel bir resmini sunması ve nitel verilerle genel resmin açıklanması, genişletilmesi, iyileştirilmesi ve daha özel hale getirilebilmesi bu desenin temel önermesidir (Morse ve Niehaus, 2009).

Bu çalışmada açımlayıcı karma yöntem desenine bağlı olarak hem nicel hem de nitel veriler toplanmıştır. Nicel verilerin toplanmasında zayıf deneysel desenlerden tek grup ön test son test deneysel deseninden yararlanılmıştır. Zayıf deneysel tasarımlar, rastgele seçim yapılmadan tek bir çalışma grubu tarafından yapılan çalışmaları içerir (Büyüköztürk vd., 2020). Çalışmanın nitel verileri ise öğrencilere uygulanan Kelime İlişkilendirme Testi ve yarı yapılandırılmış formuyla elde edilmiştir. Araştırmada kullanılan tek gruplu ön-test son-test zayıf deneysel desen aşağıdaki tabloda özetlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2.

*Tek Gruplu Ön Test Son-Test Zayıf Deneysel Desen*

| Grup        | Ön test                                | Uygulama                                                        | Son test                               |
|-------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|             | -Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği        | Esnek soruşturma temelli öğretime dayalı tasarlanan etkinlikler | -Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği        |
| Deney Grubu | -Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği |                                                                 | -Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği |

### 3.2. Değişkenler

#### 3.2.1. Bağımlı Değişkenler

Bağımlı değişken, çalışmayı gerçekleştiren araştırmacının bireyler veya gruplar arasında bağımsız değişken etkisiyle değişkenliğini incelediği değişkendir (Büyüköztürk vd., 2020). Bu araştırmanın bağımlı değişkenleri öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalık ve çevresel değerler tutum düzeyleri olarak belirlenmiştir.

### 3.2.2. Bağımsız Değişkenler

Bağımsız değişken ise araştırmacının bağımlı değişken üzerindeki olası etkilerini test etmeye çalıştığı değişkendir (Büyüköztürk vd., 2020). Bu araştırmada deney grubunda çevre etik farkındalığı ve çevresel değerler tutumların geliştirilmesinde kullanılan esnek soruşturma temelli öğretim modeline dayalı tasarlanan özgün etkinlikler çalışmanın bağımsız değişkeni olarak belirlenmiştir.

### 3.3. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 eğitim öğretim yılı güz döneminde Ankara’da yer alan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören ve çevre eğitimi dersi alan 4. Sınıf öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örneklemeden yararlanılmıştır. Amaçlı örnekleme olasılıklı ve seçkisiz olmayan, bilgi bakımından zengin durumların belirlenerek derinlemesine araştırma yapılmasına imkân tanıyan bir örnekleme yöntemidir (Büyüköztürk vd., 2020). Bu araştırmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme ile bir çalışmada gözlenecek olan unsurlar belli niteliklere sahip olacak şekilde belirlenebilir (Büyüköztürk vd., 2020). Söz konusu araştırmada çalışma grubunu oluşturacak olan öğrenciler seçilirken öğrencilerin

- Fen bilgisi öğretmenliği lisans programında okuyor olması,
- Daha önce çevre ile ilgili herhangi bir eğitim/ders almamış olması kriterleri dikkate alınmıştır.

Çalışmanın nicel ve nitel verileri çevre eğitimi dersini alan 22 öğretmen adayından toplanmıştır.

### 3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği (ÇEFÖ) , 2-(ÇDM) İki Faktörlü Çevresel Değerler Tutum Ölçeği ve araştırmacı tarafından hazırlanan kelime ilişkilendirme testleri ve yarı yapılandırılmış görüşme formudur.

### 3.4.1. Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği

Özer ve Keleş (2016), çalışmalarında fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalık düzeylerini belirlemek ve çevre eğitimi dersinin çevre etiği farkındalık düzeyine ilişkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla çevre etiği farkındalık ölçeğini geliştirmişlerdir. Ölçek 23 maddeden ve dört alt boyuttan oluşmakta olup “Kesinlikle katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum”, “Kesinlikle katılmıyorum” şeklinde beşli Likert seçeneği ile hazırlanmıştır. Ölçekten alınabilecek minimum puan 23, maksimum puan 115’tir. Hazırlanan taslak ölçekteki maddelerin kapsam ve görünüş geçerliğine uygunluğu ve ifadelerin doğruluğu için alanında uzman üç öğretim üyesinin görüşlerine başvurulmuştur. Ölçeğin yapı geçerliliğini tespit etmek amacıyla öncelikle açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Belirlenen faktör yapısının doğrulanması için ise doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Her bir alt boyut için Cronbach Alfa değerleri hesaplanmış ve “çevre etiğinin tanımı” alt boyutu için .92; “çevre etiğinin amacı” alt boyutu için .67; “çevre etiğinin ortaya çıkış nedenleri” alt boyutu için .82, “çevre etiğine yönelik alınacak önlemler” alt boyutu için .90 olarak tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda ölçeğin geneli için ise Cronbach Alfa katsayısı .95 bulunmuştur.

### 3.4.2. 2-ÇDM (İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli) Tutum Ölçeği

2-ÇDM (İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli) Tutum Ölçeği Kibbe, Bogner ve Kaiser (2014) tarafından İngilizce olarak geliştirilmiş, ölçek Kılıç ve Girgin (2019) tarafından Türkçe ’ye uyarlanmıştır. Uyarlama çalışması sırasında ölçek ilk olarak dil eşdeğerliği için İngilizce ve Türkçeye hâkim ve çeviri konusunda uzman kişilerce Türkçeye çevrilmiştir. İkinci aşamada Türkçeye çevrilmiş olan ölçek ileri düzey İngilizce çeviri konusunda tecrübeli üç uzman tarafından İngilizceye çevrilmiştir. Ölçek Likert tipi olup 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek için faktör analizi kullanılmıştır. Ölçeğin madde toplam korelasyonu ve güvenilirliğini belirlemek için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ölçeğin her bir faktörü ve ölçeğin geneli için hesaplanmıştır. Ölçeğin güvenirlik analizi sonuçlarına göre Cronbach Alfa katsayısı .88 olarak hesaplanmıştır. Ölçek “Koruma” ve “Kullanma” olmak üzere iki faktörden oluşmaktadır. “Koruma” faktörü “Takdir Edici” ve “Kullanma” faktörü ise “Sömürücü Kullanım” olarak da adlandırılmaktadır. Ölçek Likert tipi olup 5 dereceli (hiç katılmıyorum, katılmıyorum, az katılıyorum, katılıyorum, çok

katılıyorum) 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 100, en düşük puan ise 20'dir.

### **3.4.3. Kelime İlişkilendirme Testleri ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu**

Bu çalışmada nitel verilerin elde edilmesinde kelime ilişkilendirme testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmacı tarafında hazırlanan kelime ilişkilendirme testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formu ile katılımcıların çevre etiği ve çevresel değerler kavramlarını nasıl ifade ettiklerini ve esnek soruşturma temelli öğretime dayalı tasarlanan etkinliklerle çevre eğitimi hakkındaki görüşlerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Ayrıca uygulama süresince esnek soruşturma temelli öğretim modeline dayalı etkinliklere, öğrendikleri konulara ve öğretim sürecine yönelik öğretmen adaylarının görüşlerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu amaçlar dikkate alınarak kelime ilişkilendirme testi ve yarı yapılandırılmış görüşme sorularını içeren taslak bir form hazırlanmıştır. Hazırlanan bu form amacına uygunluk bakımından fen bilgisi ve biyoloji eğitimi ana bilim dalında görev yapan 4 uzman tarafından incelenmiştir. Ayrıca bir uzman kelime ilişkilendirme testi ve yarı yapılandırılmış görüşme sorularını ölçme değerlendirme kurallarına uygunluk bakımından incelemiştir. Uzmanlardan gelen dönütler sonrasında bazı sorular görüşme formundan çıkarılmış bazı sorularda ise dil ve anlaşılabilirlik bakımından düzeltmeler yapılmıştır. Nihai formda 2 adet kelime ilişkilendirme testi ve 3 adet yarı yapılandırılmış görüşme sorusu yer almıştır. Araştırma kapsamında öğretmen adaylarına verilen kelime ilişkilendirme testleri ve yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular aşağıda verilmiştir.

#### **1. Kelime İlişkilendirme Testleri**

- Çevre etiği denilince aklınıza gelen ilk 5 kelimeyi yazınız.
- Çevresel değerler denilince aklınıza gelen ilk 5 kelimeyi yazınız.

#### **2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu**

- Uygulama sürecinin tamamını düşündüğünüzde genel olarak bu sürecin katkıları için ne söyleyebilirsiniz?
- Uygulama sürecinde yapılan aktiviteleri nasıl değerlendiriyorsunuz?

-Siz öğretmen olduğunuzda bu konuların öğretiminde benzer bir uygulama süreci tercih eder miydiniz? Neden?

Elde edilen nitel verilerin analizine ilişkin açıklamalara verilerin analizi başlığı altında ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

### 3.5. Veri Toplama Süreci

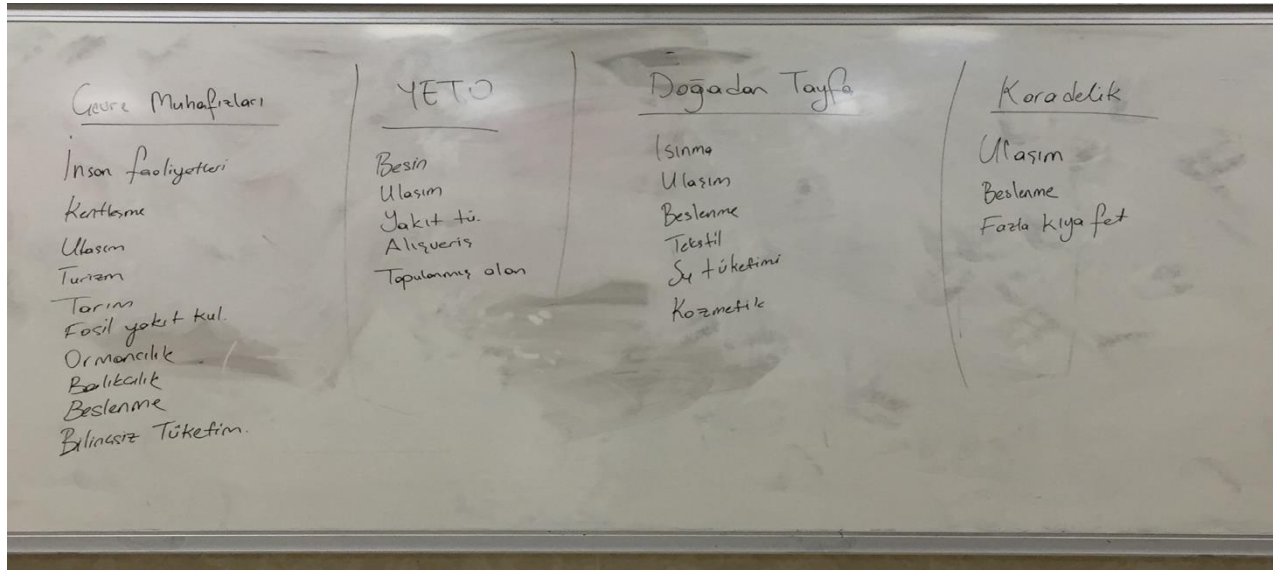
Çalışma, Ankara ilinde bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesi, fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında eğitim gören ve Çevre Eğitimi dersini alan 4. sınıf öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. Çevre Etiği ve Çevresel Değerlerin öğretimi ile ilgili dersin öğretim programına uygun olarak 7 haftalık ders saatine uygulama planlanmıştır. İlk ve son haftalar ön ve son testlerin uygulanmasına ayrılmış geri kalan 5 hafta süresince ise esnek soruşturma temelli öğretime dayalı tasarlanan özgün etkinlikler ile dersler işlenmiştir. Uygulama sürecine başlanmadan önce deney grubunda yer alan öğretmen adaylarına, Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği (Ek 3) ve İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği (Ek 4) ön test olarak uygulanmıştır. Daha sonra uygulama sürecine geçilmiştir. 5 hafta boyunca gerçekleştirilen öğrenim sürecine ait faaliyet ve görsellere aşağıda yer verilmiştir.

*1. Hafta:* İlk hafta dersin başında esnek soruşturma temelli öğretim modelinin esaslarına göre öğretmen adaylarının işbirlikli çalışmalarını sağlamak amacıyla 3-4 kişilik gruplar oluşturulmuştur. Gruplar oluşturulduktan sonra grup içi rol paylaşımı yapılmıştır. Her grubun kendi içerisinde grup lideri, grup yazıcısı, grup sözcüsü ve malzeme sorumlusu olmak üzere görev dağılımı yapmaları istenmiştir. Bu görev dağılımı her hafta tekrarlanmış ve her hafta görevlerin farklı kişilere verilmesi sağlanmıştır.

Öğretmen adaylarının önceki haftalarda kendilerine uygulanan ekolojik ayak izi ölçeğine yönelik bilgilerini hatırlatmak ve esnek soruşturma etkinliğine hazır olmalarını sağlamak amacıyla öncelikle ekolojik ayak izlerini nasıl hesaplayabilecekleri sorulmuştur. Bu hesaplama sonuçlarını hatırlayıp hatırlamadıkları ve buldukları sonuçların ne ifade ettiği sorulmuş, sözlü olarak cevapları alınmıştır. Öğretmen adayları hesaplama sonuçlarının sayısal verilerini ifade edip, bireysel olarak ekolojik ayak izlerinin yüksek çıktığını belirtmiştir. Daha sonra esnek soruşturma temelli öğretim modelinin ilk aşaması olan araştırma sorusu/talimat aşamasına (ESA 1) geçilmiştir.

*ESA 1: Araştırma sorusu/talimat:* Öğretmen adaylarına araştırma talimatı olarak ekolojik ayak izini hangi faaliyetlerin oluşturduğu sorulmuştur. Her gruba düşünmeleri ve grup içi tartışmalarını yapabilmeleri için süre verilmiştir.

*ESA 2: Tahmin veya Hipotez:* Verilen süre tamamlandıktan sonra esnek soruşturma temelli öğretim modelinin ikinci aşaması olan tahmin veya hipotez aşamasına (ESA 2) geçilerek sırayla grupların cevapları alınarak tahtaya not alınmıştır. Öğretmen adaylarının ekolojik ayak izini hangi faaliyetlerin oluşturduğuna ilişkin cevapları şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Öğretmen adaylarının ekolojik ayak izini oluşturan faaliyetlere verdiği cevaplar

*ESA 3: Doğrulama Önerisi:* Esnek soruşturma temelli öğretim modelinin üçüncü aşaması olan doğrulama önerisi aşamasında öğretmen adaylarına söyledikleri faaliyetlerin ekolojik ayak izine etkisinin nasıl gösterilebileceği sorulmuştur. Öğretmen adaylarından arasında *araştırma yapmak, sunum yapmak, konu ile ilgili seminerlere katılmak veya seminer düzenlemek, poster hazırlamak, tiyatro hazırlamak* gibi cevaplar gelmiştir.

*ESA 4: Yöntemin Gerçekleştirilmesi:* Gelen cevaplar değerlendirilip yöntemin gerçekleştirilme aşamasına (ESA 4) geçilerek öğretmen adaylarından ekolojik ayak izlerini nasıl küçültebileceklerine dair bir drama oyunu tasarlamaları istenmiştir. Tasarlayacakları drama oyunu için önce bir senaryo yazmaları beklenmiştir. Adaylara hazırlık için 10 dakika süre verilmiştir. Daha sonrasında tasarladıkları oyunu sergileyecekleri söylenmiştir.

*ESA 5: Verilerin Eldesi:* Öğretmen adayları senaryo yazım çalışmalarını bitirdikten sonra gruplar sırayla tahtaya çıkarak verilerin eldesi olarak adlandırılan esnek soruşturma aşaması

doğrultusunda tasarladıkları drama oyununu sergilemiştir. Öğretmen adaylarının hazırlık süreci ve sergiledikleri oyunlar şekil 3’de gösterilmiştir.



Şekil 3. Birinci etkinliğe ilişkin görseller

*ESA 6: Sonuç Çıkarma:* Sergilenen dramaların ardından esnek soruşturma temelli öğretimin son aşaması olan sonuç çıkarma aşamasında, öğretmen adayları hem kendilerinin hem de diğer grupların sergiledikleri drama oyunları hakkında tartışarak ekolojik ayak izi adına yaptıkları yanlış davranışlar ve yapmaları gereken doğru davranışlar üzerine değerlendirmelerde bulunmuşlardır.

*2. Hafta:* Bu hafta deney grubunda yer alan öğretmen adayları yine esnek soruşturma temelli öğretim modelinin uygulamasına uygun biçimde 3-4 kişilik gruplara ayrılmıştır. Yine önceki haftada olduğu gibi grup içi rol paylaşımları yapılmıştır.

*ESA 1: Araştırma sorusu/talimat:* Grupların oluşturulması ve grup içi rol paylaşımları tamamlandıktan sonra öğretmen adaylarına araştırma sorusu/talimatı olarak çeşitli görseller gösterilerek üzerine düşünmeleri ve görsellerde neler olduğuna dair grup içinde tartışmalar yürütmeleri söylenmiştir.

*ESA 2: Tahmin veya hipotez:* Ardından esnek soruşturmanın ikinci aşamasına geçilerek grup sözcülerinden grupların tahminleri veya hipotezleri alınarak tahtaya not edilmiştir. 2. hafta gerçekleştirilen etkinlikte öğretmen adaylarına gösterilerin görseller Şekil 4’de ve öğretmen adaylarının görseller hakkında tahminleri/ hipotezleri Şekil 5’te verilmiştir.





Şekil 4. İkinci etkinlikte öğretmen adaylarına gösterilen görseller (URL ; <https://www.kureselamaclar.org/> sitesinden erişilmiştir.)

| Grup 1                          | Grup 2                  | Grup 3                        | Grup 4                 |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1. Temiz suya ulaşım kaynakları | su kaynakları           | Serbestiye kaynakları         | Suya ulaşım            |
| 2. Okul dört duvarı değildir.   | Okul dışı               | Su kaynaklarının korunması    | Okul dışı              |
| 3. Etilik                       | Kırsal alan için eğitim | İnformel öğrenme ortamı       | Eğitimi fındık üretimi |
| 4. Etilik                       | Okula gitme             | Birlikten elde edilen ürünler | Kırsal alan            |
| 5. Etilik                       | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 6. Etilik                       | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 7. Etilik                       | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 8. Etilik                       | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 9. Etilik                       | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 10. Etilik                      | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 11. Etilik                      | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 12. Etilik                      | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 13. Etilik                      | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 14. Etilik                      | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 15. Etilik                      | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 16. Etilik                      | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 17. Etilik                      | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 18. Etilik                      | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 19. Etilik                      | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |
| 20. Etilik                      | Etilik                  | Etilik                        | Etilik                 |

Şekil 5. İkinci etkinlikte öğretmen adaylarının hakkındaki tahmin/hipotezlerine ilişkin görseller

ESA 3: Doğrulama Önerisi: Daha sonra öğretmen adaylarına sürdürülebilir kalkınma ile ilgili önceden seçilmiş bir video izletilmiş ve öğretmen adaylarından daha önce gösterilen

resimleri ve bu video ile ilgili düşüncelerini göz önüne alarak sürdürülebilir kalkınma ile ilgili bir afiş tasarımları istenmiştir. Burada esnek soruşturma temelli öğretimin üçüncü aşaması olan doğrulama önerisi doğrudan araştırmacı tarafından belirlenerek görev sorumluluk alternatifleri kullanılmıştır. Öğretim sürecinde ESA'ların kısımlarının gerçekleştirilmesinde görev-sorumluluk alternatiflerinde farklı kombinasyonlar oluşturularak öğretmen adaylarının farklı kısımlarda görev-sorumluluk almaları amaçlanmıştır.

*ESA 4: Yöntemin Gerçekleştirilmesi:* Esnek soruşturma temelli öğretimin dördüncü aşaması olan yöntemin gerçekleştirilmesi geçilerek öğretmen adaylarının afiş tasarımlarında kullanabilmeleri için sürdürülebilir kalkınma ve çevre ile ilgili çeşitli görseller, makas, yapıştırıcı, kalemler gibi malzemeler hazırlanmış ve malzeme sorumlularına kendi grupları için malzeme temin etmeleri söylenmiştir. Her grup istedikleri görselleri ve gerekli malzemeleri aldıktan sonra afiş tasarım çalışmalarına başlamıştır. Aynı zamanda öğretmen adaylarından afişleri için bir slogan oluşturmaları istenmiştir. 2. hafta gerçekleştirilen çalışmalarla ilgili görseller Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 6. İkinci etkinliğe ilişkin görseller

*ESA 5: Verilerin Eldesi:* Afiş tasarımları bittikten sonra her grup beşinci aşama olan verilerin eldesi aşaması için tahtaya çıkarak afişlerini tanıtmışlardır. Afişlerinde 'El Ele daha İyi Bir Geleceğe', 'Dünyadan Yanayız', 'Gelecek Dünyadaki İnsanları Unutma', 'Arkanda Atık

Bırakma’, ‘Herkes Doğaya Baktığı Kadar Hürdür’, ‘Dünyayı Sonuna Kadar Sürdür’ sloganlarına yer vermişlerdir.

*ESA 6: Sonuç Çıkarma:* Afiş tanıtımlarından sonra sonuç çıkarma aşaması için sınıfça dersin başındaki görseller ile kıyaslayarak tasarladıkları afişler üzerine tartışma yapmışlardır. Öğretmen adayları afiş sunumlarını yaparken sürdürülebilir kalkınmayı hangi yönden ele aldıklarını da açıklamışlardır. Burada sonuç çıkarma sorumluluğu öğretmen adaylarına verilerek kendilerini değerlendirme imkânı sağlanmıştır. Diğer adaylar ise araştırmacı tarafından hazırlanan afiş değerlendirme formunu (Ek 8) doldurmuşlardır. Öğretmen adaylarına afiş değerlendirme formu verilerek akran değerlendirme yapmaları sağlanmıştır. Ders sonunda gruplar birbirlerinin afiş tasarımlarını değerlendirmişlerdir ve en beğenilen afiş seçilmiştir. Ayrıca öğretmen adayları ile hem kendi afişlerinin hem de diğer grupların tasarlamış olduğu afişlerin afiş tasarlama kurallarına uygun olup olmadığı hakkında tartışılmıştır. Bu sayede öğretmen adaylarının materyal tasarım dersinde gördükleri ilkeleri başka bir ders içerisinde kullanıp kullanamadıkları da değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının afiş tasarımları ile ilgili görseller şekil 7’de verilmiştir.



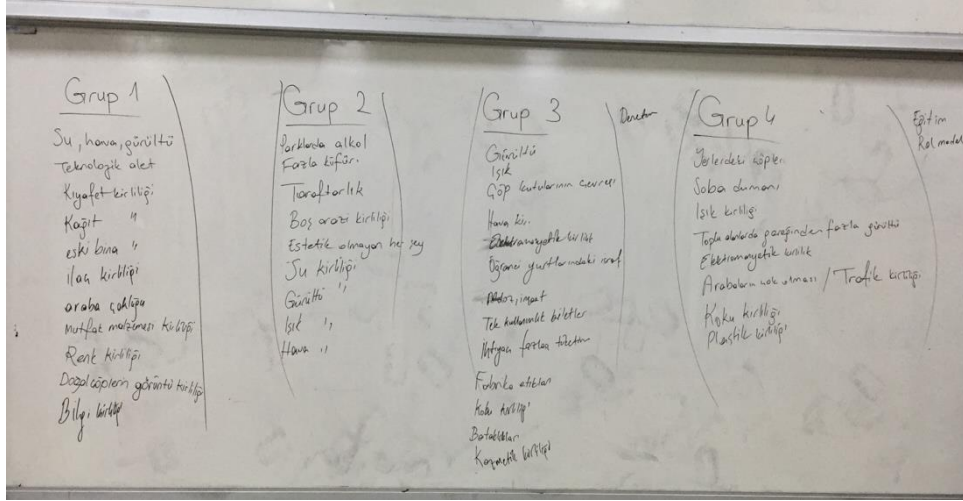


Şekil 7. Öğretmen adaylarının afiş tasarımlarına ilişkin görseller

3. *Hafta*: Bu hafta da diğer haftalarda olduğu gibi öğretmen adayları 3-4 kişilik gruplara ayrılarak grup içi rol paylaşımları gerçekleştirilmiştir.

*ESA 1: Araştırma sorusu/talimat*: Öğretmen adaylarından esnek soruşturma temelli öğretim modelinin araştırma sorusu/talimatı aşaması için günlük hayatta karşılaştıkları çevre sorunları üzerine düşünmeleri istenmiştir. Bu aşamada öğretmen adaylarına sadece Çevre Eğitimi dersi kapsamında öğrenmiş oldukları çevre sorunlarına bağlı kalarak düşünmemeleri, çevrelerinde gözlemleyip, çevre sorunu olarak nitelendirdikleri durumları da değerlendirmeleri istenmiştir.

*ESA 2: Tahmin veya hipotez*: Grupların kendi aralarındaki tartışmalar bittikten sonra ikinci aşama tahmin veya hipotez aşaması için verdikleri cevaplar tahtaya yazılmıştır. Öğretmen adaylarının araştırma sorusu/talimatı için çevre sorunlarına ilişkin verdikleri cevaplara Şekil 8’de yer verilmiştir.



Şekil 8. Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin verdikleri cevaplara ilişkin görseller

**ESA 3: Doğrulama Önerisi:** Öğretmen adaylarının çevre sorunu olarak düşündükleri durumların belirlenmesinin akabinde esnek soruşturma temelli öğretim modelinin üçüncü aşaması olan doğrulama önerisi aşaması için bu çevre sorunlarına ilişkin öğretmen adaylarından çözüm önerileri istenmiş ve sözlü olarak cevaplar alınmıştır.

**ESA 4: Yöntemin Gerçekleştirilmesi:** Etkinliğin gerçekleştirilmesi aşaması için öğretmen adaylarından grup olarak seçtikleri bir çevre sorunuyla ilgili ortaokul fen programında da kullanılabilecek bir proje tasarımı yapmaları istenmiştir. Proje tasarımlarını yaparken kullanmaları için her gruba bir proje tasarım formu verilmiştir. Projelerini tasarlarlarken gerçekçi olmaları, kullanılacak malzemeleri seçerken bulunabilmesi mümkün olan malzemelerden seçmeleri söylenmiştir. Öğretmen adaylarından proje yapım aşamalarını ayrıntılandırmaları, geliştirdikleri projenin çalışma prensibini ve şemasını da eklemeleri istenmiştir. Bu sayede öğretmen adaylarının gerçeğe yakın tasarımlar oluşturmaları amaçlanmıştır. Öğretmen adaylarının yöntemin gerçekleştirilmesi aşaması (ESA 4) için çalışmaları Şekil 9'da verilmiştir.



Şekil 9. Üçüncü etkinliğe ilişkin görseller

*ESA 5: Verilerin Eldesi:* Proje tasarımlarını tamamladıktan sonra her grubun verilerin eldesi aşaması için tahtaya çıkarak tasarladıkları projeyi arkadaşlarına tanıtmaları istenmiştir. Her grup tahtada proje çizimlerini göstermiş ve arkadaşlarına projeleriyle ilgili bilgi vermiştir.

*ESA 6: Sonuç Çıkarma:* Sonuç çıkarma aşaması için diğer öğretmen adaylarının da katılımıyla tahtada sunumu yapılan projeler hakkında tartışmalar yapılmıştır. Tahmin veya hipotez aşamasında öğretmen adaylarının verdikleri cevaplarla kıyas yapılarak seçtikleri çevre sorununun irdelenmesi sağlanmış ve çözüm yolunun kullanılabilirliği hakkında yorumlar yapılmıştır.

*4. Hafta:* Bu haftada öğretmen adayları ile araştırmacı tarafından hazırlanmış tabu kartlarıyla Tabu oyunu oynanmıştır.

*ESA 1: Araştırma sorusu/talimat:* Esnek soruşturma temelli öğretim aşamalarının ilk aşaması olan araştırma sorusu/talimat için her gruba belli sayıda kartlar verilmiş ve grupta yer alan bir öğretmen adayından kartta yazılı terimi arkadaşlarına anlatması istenmiştir.

*ESA 2: Tahmin veya hipotez:* İkinci aşama tahmin veya hipotez için öğretmen adaylarının terimleri anlatmaları dinlenmiştir.

*ESA 3: Doğrulama önerisi:* Doğrulama önerisi aşaması için tüm sınıfa kavramların doğru anlatılıp anlatılmadığı sorulmuştur.

ESA 4: Yöntemin Gerçekleştirilmesi-ESA 5 Verilerin Eldesi: Dördüncü aşama olan yöntemin gerçekleştirilmesi ve beşinci aşama olan verilerin eldesi aşaması birleştirilerek araştırmacı tarafından terimlerin açıklaması yapılmıştır.

ESA 6: Sonuç Çıkarma: Sonuç çıkarma aşamasında öğretmen adayları kendi gruplarıyla Tabu oyununda hangi kavramları yanlış bildiklerini fark ederek derste gördükleri çevre ile ilgili tüm kavramları tekrar etmiştir. Oyun sonunda en çok puanı alan grup birinci olmuştur. Hazırlanan oyun ile öğretmen adaylarının çevre ile ilgili kavramları gündelik hayatlarına ne kadar yerleştirebildiklerine de bakılmış ve kavramlar pekiştirilmiştir. Şekil 10'da etkinlikte kullanılan Tabu kartlarına yer verilmiştir.

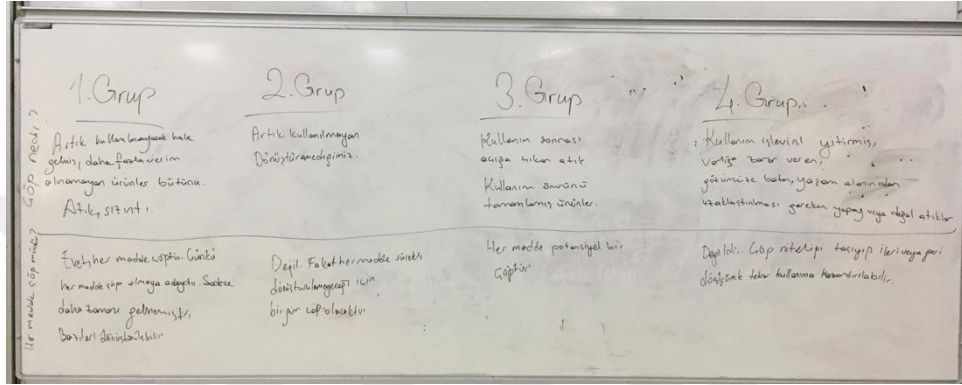


Şekil 10. Dördüncü etkinlikte kullanılan materyaller

## 5.Hafta:

**ESA 1: Araştırma sorusu/talimat:** Uygulama sürecinin son haftasında grupların oluşturulması ve görev dağılımından sonra öğretmen adaylarına araştırma sorusu/ talimat aşaması olarak “Çöp nedir?” sorusu yöneltilmiş ve grupların cevapları tahtaya yazılmıştır.

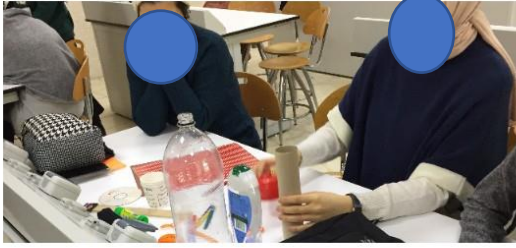
**ESA 2: Tahmin veya Hipotez:** İkinci aşama olan tahmin veya hipotez aşaması için cevaplar alınmıştır. Grupların sorulara verdikleri cevaplara ilişkin görsel Şekil 11’de verilmiştir.



Şekil 11. Öğretmen adaylarının sorulara verdiği cevaplara ilişkin görseller

**ESA 3: Doğrulama Önerisi:** Öğretmen adaylarına “Her madde çöp müdür?” sorusu sorularak yine grupların ‘Çöp nedir?’ sorusuna verdikleri cevapları düşünmeleri ve kendi aralarında tartışmaları sağlanmıştır. Bu noktada doğrulama önerisi aşaması için de cevaplar tamamlanarak doğrudan dördüncü aşamaya yani yöntemin gerçekleştirilmesi aşamasına (ESA 4) geçilmiştir.

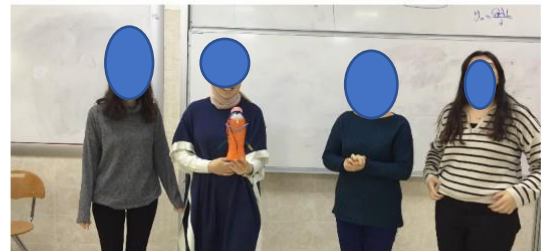
**ESA 4: Yöntemin Gerçekleştirilmesi:** Araştırmacı tarafından bu etkinlik için dönem başından itibaren etkinliğin yapılacağı haftaya kadar dönüştürülebilir olduğu düşünülen her türlü atık madde biriktirilmiştir. Etkinlik haftasında bu malzemeler sınıfa getirilerek öğretmen adaylarından biriktirilmiş atıklardan hayal güçlerini kullanarak yeni bir ürün oluşturmaları istenmiştir. Öğretmen adayları organizör, yılbaşı ağacı, hediye kutusu, CD'lik, telefon tutucu gibi tasarımlar yapmıştır. Öğretmen adaylarının 5. hafta çalışmalarıyla ilgili görsellere Şekil 12’de yer verilmiştir.



Şekil 12. Beşinci etkinliğe ilişkin görseller

*ESA 5: Verilerin Eldesi:* Ders bitiminde verilerin eldesi aşaması için her grup ürün tasarımlarını tamamladıktan sonra tahtaya çıkarak tasarımlarının sunumunu sınıf arkadaşlarına yapmıştır.

*ESA 6: Sonuç Çıkarma:* Öğretmen adaylarının bu sunumları sırasında sonuç çıkarma aşaması da tamamlanmıştır. Adaylar kendi yaptıkları çalışmada hangi atıkları kullandıklarını ve atıkları nasıl değerlendirdiklerini anlatmışlardır. Öğretmen adayları yaptıkları geri dönüşüm projelerine ilişkin görsellere Şekil 13’de yer verilmiştir.





arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı gruplar t-testi kullanılmış ve yapılan analizlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir.

### **3.6.2. Nitel Verilerin Analizi**

Çalışmanın nitel verileri kelime ilişkilendirme testleri ve görüşme formu ile toplanmıştır. Öğretmen adaylarının yanıtlarından elde edilen nitel verilerin çözümlenmesinde içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinde elde edilen verilerin açıklamaya çalıştığı kavram ve ilişkileri ortaya konulmaktadır. Bu sebeple toplanan veriler bazı kurallar eşliğinde kodlamalarla, bazı kelimeleri içerik kategorilerine indirgenmesiyle toplanıp yorumlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Verilerin analizinde öncelikle öğretmen adaylarının sorulara verdikleri yanıtlar aynen korunarak, bilgisayar ortamında yazılı belge haline getirilmiştir. Daha sonra kodlama anahtarı oluşturulmuş ve kodlar bulunmuştur. Kodlar belirlenen kodun tekrar edilme sıklığına bağlı olarak temaların altına yerleştirilmiştir. Bu noktada belirlenen kodlar alanda uzman bir başka araştırmacı tarafından da kodlanmış ve elde edilen kodlar benzerlik ve farklılıklarına göre temalara dönüştürülmüştür. Son olarak uzmanlar tarafından yapılan kodlamalar arasında görüş birliği görüş ayrılığı hesaplamaları yapılmış ve uzmanlar arasındaki tutarlılık .81 olarak hesaplanmıştır.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, nicel ve nitel analizler sonucunda elde edilen bulgulara ve bulguların yorumlarına yer verilmiştir.

#### 4.1. Nicel Verilere İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın nicel verileri Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği ve İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği vasıtasıyla toplanmıştır. Ölçekler uygulama sürecinin öncesi ve sonrasında toplam 22 öğretmen adayına uygulanmıştır. Toplanan verilerin analizleri sonucunda araştırmanın problem ve alt problemlerine ilişkin nicel bulgular ve yorumlar aşağıda verilmektedir.

##### 4.1.1. Birinci Alt Problem'e ilişkin Bulgular ve Yorum

Nicel araştırmalarda toplanan veriler istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmektedir. Çalışma kapsamında elde edilen nicel verilerin önce hangi istatistiksel yöntem ile analiz edileceği araştırılmıştır. Nicel verilerin analizinde parametrik ve non-parametrik yöntemler uygulanabilmektedir. Araştırmada ölçeklerden elde edilen verilerin normal dağılım göstermesi parametrik yöntemlerin veri analizinde kullanılabilmesinin baş gerekliliğidir (Çepni, 2007; Sim ve Wright, 2002). Bu nedenle öncelikle Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği'nden elde edilen puanların normalliğinin araştırılması için ölçeğe normallik testi uygulanmıştır. Örneklem grubunun büyüklüğünün 50 kişiden az olduğu durumlarda Shapiro Wilk testi kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2018). Bu nedenle verilerin normallik

varsayımının kontrolünde Shapiro Wilk testine başvurulmuştur. Analiz sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3.

*Grubun Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği Ön Ve Son Test Puanlarına İlişkin Shapiro Wilk Testi Sonuçları*

| Ölçek              | Test     | İstatistik | Sd | p   |
|--------------------|----------|------------|----|-----|
| Çevre Etiği        | Ön test  | ,89        | 22 | ,09 |
| Farkındalık Ölçeği | Son test | ,87        | 22 | ,06 |

Tablo 3’te çalışma grubunun Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği ön ve son test puanlarına ilişkin Shapiro Wilk testi sonuçları görülmektedir. Tablo incelendiğinde grubun Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği ön test puanları için p değerinin .09 ve son test puanları için ise p değerinin .06 olduğu görülmektedir. Katılımcıların hem ön test hem de son test puanlarının p değerine göre anlamlılık düzeylerinin  $p > .05$ ’ten büyük çıktığı görülmektedir. Bu sonuç grubun ön test-son test puanlarının normal dağılım gösterdiğini ortaya koymaktadır (Shapiro ve Wilk, 1965).

Shapiro Wilk Testi sonucunda Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği’nden elde edilen verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiş olup; verilerin analizinde parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Uygulama öncesinde ve sonrasında çalışma grubunda yer alan öğretmen adaylarının Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için verilere bağımlı gruplar t-testi uygulanmıştır. Bağımlı gruplar t-testi sonuçları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4.

*Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar T-Testi Sonuçları*

| Test     | N  | M      | ss   | t     | P   |
|----------|----|--------|------|-------|-----|
| Ön test  | 22 | 107,91 | 7,10 | -2,48 | ,02 |
| Son test | 22 | 112,10 | 4,44 |       |     |

Tablo 4’teki veriler incelendiğinde Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği ön test puan ortalamasının  $M=107,91$ , son test puan ortalamasının ise  $M=112,10$  olduğu görülmektedir. Uygulamadan önce yapılan ön ölçümlerden uygulama sonrasındaki son test ölçülerine öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalık düzeylerinde bir artış olduğu görülmektedir. Grupta yer alan öğretmen adaylarının Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği ön ve son test puan ortalamaları

arasında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farkındalık vardır ( $t=-2,48$ ,  $p < .05$ ). Elde edilen sonuç için etki büyüklüğü hesaplamaları yapılmış ve etki büyüklüğü değerinin .71 olduğu görülmüştür. Araştırmacılar bu etki büyüklüğü değerinin “orta” olduğunu belirtmektedirler (Cohen, 1988).

#### 4.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi ile çalışma grubunda yer alan öğretmen adaylarının uygulama süreci öncesi ve sonrasında İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını araştırmak amaçlanmıştır. Bu noktada öncelikle ölçeğe normallik testi uygulaması için Shapiro Wilk testine başvurulmuştur. Shapiro Wilk testine ilişkin sonuçlar Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5.

*Grubun İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği Ön Ve Son Test Puanlarına İlişkin Shapiro Wilk Testi Sonuçları*

| Ölçek                                              | Test     | İstatistik | Sd | P   |
|----------------------------------------------------|----------|------------|----|-----|
| İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği | Ön test  | ,90        | 22 | ,13 |
|                                                    | Son test | ,91        | 22 | ,17 |

Tablo 5’te çalışma grubunun İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği ön ve son test puanlarına ilişkin Shapiro Wilk testi sonuçları görülmektedir. Tablo incelendiğinde grubun İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği ön test puanları için p değerinin .13 ve son test puanları için ise p değerinin .17 olduğu görülmektedir. Katılımcıların hem ön test hem de son test puanlarının p değerine göre anlamlılık düzeylerinin  $p > .05$ ’ten büyük çıktığı görülmektedir. Bu sonuç grubun ön test-son test puanlarının normal dağılım gösterdiğini ortaya koymaktadır (Shapiro ve Wilk, 1965).

Shapiro Wilk Testi sonucunda İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği’nden elde edilen verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiş olup; verilerin analizinde parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Uygulama öncesinde ve sonrasında çalışma grubunda yer alan öğretmen adaylarının İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için verilere bağımlı gruplar t-testi uygulanmıştır. Bağımlı gruplar t-testi sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6.

*İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar T-Testi Sonuçları*

| Test     | N  | M     | ss   | t     | P   |
|----------|----|-------|------|-------|-----|
| Ön test  | 22 | 65,64 | 3,91 | -2,55 | ,02 |
| Son test | 22 | 68,59 | 5,59 |       |     |

Tablo 6'daki veriler incelendiğinde öğretmen adaylarının İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği ön test puan ortalamasının M=65,64; son test puan ortalamasının ise M=68,59 olduğu görülmektedir. Grupta yer alan öğretmen adaylarının İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği ön ve son test puan ortalamaları arasında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık vardır ( $t=-2,55$ ,  $p<.05$ ). Elde edilen sonuç için etki büyüklüğü hesaplamaları yapılmış ve etki büyüklüğü değerinin .61 olduğu görülmüştür. Araştırmacılar bu etki büyüklüğü değerinin “orta” olduğunu belirtmektedirler (Cohen, 1988).

#### 4.2 Nitel Verilere İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Bu çalışmanın nitel verileri, nicel verilerin analizinden elde edilen sonuçları açıklamak ve bu sonuçların nedenlerini aydınlatmak amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmen adaylarının tamamından toplanmıştır. Öğretmen adaylarına araştırmacı tarafından hazırlanan 2 adet kelime ilişkilendirme testi (KİT) ve 3 adet yarı yapılandırılmış soru bulunan görüşme formu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının kendilerine yöneltilen sorulara verdikleri yanıtlar ayrıntılı bir şekilde incelenmiş ve her bir soru için kodlar ve temalar belirlenmiştir. Elde edilen kod ve temaların analizleri sonucunda her bir soruya ilişkin ayrı ayrı bulgular elde edilmiş ve bu bulgulara öğretmen adaylarının sorulara verdikleri yanıtlardan doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Öğretmen adaylarının cevaplarından doğrudan alıntı yapıldığı ve öğretmen adaylarının kimliklerinin gizlenebilmesi için öğretmen adayları Ö<sub>1</sub>, Ö<sub>2</sub>, Ö<sub>3</sub>... olarak kodlanmıştır. Öğretmen adaylarının sorulara verdikleri yanıtlara ilişkin kod ve temalar ile frekans değerleri ayrıca yanıtlarından alıntılar aşağıda verilmektedir.

#### 4.2.1. Birinci Kelime İlişkilendirme Testine İlişkin Bulgular ve Yorum

Öğretmen adaylarına ilk olarak “Çevre etiği denilince aklınıza gelen ilk 5 kelimeyi yazınız” kelime ilişkilendirme testi yöneltlmıştır. Öğretmen adayları tarafından çevre etiği kavramına ilişkin üretilen sözcüklerin frekansları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7.

*Çevre Etiği Kavramına İlişkin Üretilen Sözcüklerin Frekansları*

| Kelime            | Frekans (f) |
|-------------------|-------------|
| Sürdürülebilirlik | 11          |
| Kural             | 9           |
| Ahlak             | 9           |
| Saygı             | 6           |
| Çevreyi koruma    | 6           |

Tablo 7’de, öğretmen adaylarının çevre etiği denilince akıllarına gelen ilk 5 kelime ve bu kelimelerin söylenme sıklığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının kelime ilişkilendirme testine verdiği yanıtlar incelendiğinde en çok tekrar edilen kelimenin sürdürülebilirlik (f=11) olduğu dikkat çekmektedir. Bununla beraber öğretmen adaylarının neredeyse yarısının çevre etiği denilince akıllarına gelen ilk kelimelerin kural (f=9) ve ahlak (f=9) kelimeleri olmaktadır. Öğretmen adayları tarafından verilen yanıtlarda ilk 5 kelime içinde çevre etiği ile en az ilişkilendirilen kelimelerin ise saygı (f=6) ve çevreyi koruma (f=6) kelimeleri olduğu görülmektedir. Bununla birlikte ilk 5 kelime arasında yer almayan sorumluluk (f=4), ekolojik ayak izi (f=3), gelecek nesil (f=2), duyarlılık (f=1) gibi kelimelerin de öğretmen adayları tarafından çevre etiği kavramıyla ilişkilendirildiği bulunmuştur.

#### 4.2.2. İkinci Kelime İlişkilendirme Testine İlişkin Bulgular ve Yorum

Öğretmen adaylarına ikinci olarak “Çevresel değerler denilince aklınıza gelen ilk 5 kelimeyi yazınız.” kelime ilişkilendirme testi yöneltlmıştır. Öğretmen adayları tarafından çevresel değerler kavramına ilişkin üretilen sözcüklerin frekansları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8.

*Çevresel Değerler Kavramına İlişkin Üretilen Sözcüklerin Frekansları*

| <b>Kelime</b>     | <b>Frekans (f)</b> |
|-------------------|--------------------|
| Doğayı koruma     | 12                 |
| Saygı             | 11                 |
| Çevre eğitimi     | 10                 |
| Sürdürülebilirlik | 10                 |
| Sorumluluk        | 6                  |

Tablo 8’de öğretmen adaylarının çevresel değerler denilince aklına gelen ilk 5 kelime ve bu kelimelerin söylenme sıklığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının verdiği yanıtlar incelendiğinde en çok tekrar edilen kelimenin doğayı koruma ( $f=12$ ) olduğu görülmektedir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının yarısının çevresel değer denilince akıllarına gelen ilk kelimenin saygı ( $f=11$ ) kelimesi olduğu da dikkat çekmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının aklına gelen kelimeler arasında çevre eğitimi ( $f=10$ ) ve sürdürülebilirlik ( $f=10$ ) kavramının eşit frekansta olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının verdiği yanıtlar doğrultusunda çevresel değerler kavramı ile en az ilişkilendirilen kelimenin ise sorumluluk ( $f=6$ ) olduğu görülmektedir. İlaveten çevresel değerler denilince akla gelen ilk 5 kelime arasında yer almayan kirlilik ( $f=5$ ), sıfır atık ( $f=3$ ), ahlak ( $f=2$ ) gibi kelimelerinin de öğretmen adayları tarafından çevresel değerler kavramı ile ilişkilendirildiği bulunmuştur.

#### 4.2.3. Birinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum

Kelime ilişkilendirme testlerinin uygulanması sonrasında öğretmen adaylarına yarı yapılandırılmış görüşme formu verilmiş ve öğretmen adaylarına ilk olarak “Uygulama sürecinin tamamını düşündüğünüzde genel olarak bu sürecin katkıları için ne söyleyebilirsiniz?” görüşme sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan elde edilen kod ve temalar ile yanıtların tekrarlama sıklığı belirten frekans değerlerine Tablo 9’da yer verilmiştir.

Tablo 9.

*Birinci Soruya İlişkin Kod ve Temalar ile Yanıtların Frekans Değerleri*

| <b>Tema</b>                                           | <b>Kod</b>                           | <b>f</b> |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|
| Kişisel katkılara yönelik değerlendirmeler            | Çevre bilgisi kazanma                | 10       |
|                                                       | Çevre sorunlarını öğrenme            | 9        |
|                                                       | Çevreye değer verme                  | 9        |
|                                                       | Farkındalık kazanma                  | 9        |
|                                                       | Yaparak-yaşayarak öğrenme            | 5        |
|                                                       | Yöntem/teknik bilgisi edinme         | 5        |
|                                                       | Yaratıcı düşünme becerisi geliştirme | 4        |
|                                                       | Kalıcı biçimde öğrenme               | 2        |
|                                                       | Kendini keşfetme                     | 2        |
| Öğretim sürecine katkılarına yönelik değerlendirmeler | Teorik ile uygulamayı birleştirme    | 11       |
|                                                       | Aktif öğrenme ortamı sunma           | 6        |
|                                                       | Keyifli öğrenme süreci sağlama       | 5        |
|                                                       | İşbirlikli öğrenme ortamı yaratma    | 2        |
|                                                       | Esnek soruşturma yapma               | 1        |

Tablo 9’da öğretmen adaylarının uygulama sürecinin katkılarına yönelik düşüncelerinin ne olduğuyla ilgili yanıtlar verilmektedir. Tablo 9’a göre yanıtlar incelendiğinde öğretmen adaylarının uygulama sürecinin tamamı düşünüldüğünde genel olarak bu sürecin katkılarını kişisel katkılara yönelik değerlendirmeler ve öğretim sürecine katkılara yönelik değerlendirmeler olmak üzere iki tema altında toplanan yanıtlar ile değerlendirdikleri görülmektedir. Öğretmen adayları uygulama sürecinin kişisel katkılarından bahsederken bu katkıların çevre bilgisi kazanma (f=10), çevre sorunlarını öğrenme (f=9), çevreye değer verme (f=9), farkındalık kazanma (f=9), yaparak-yaşayarak öğrenme (f=5), yöntem/teknik bilgisi edinme (f=5) olduğundan bahsetmişlerdir. Ayrıca daha düşük frekansa sahip olmakla birlikte adaylar, yaratıcı düşünme becerisi geliştirme (f=4), kalıcı biçimde öğrenme (f=2) ve kendini keşfetme (f=2) gibi katkıları da yine uygulama sürecinin kişisel katkılara yönelik değerlendirmeleri arasında belirtmişlerdir. Öğretim sürecine katkılarına yönelik değerlendirmeler teması altında ise öğretmen adayları teorik ile uygulamayı birleştirme (f=11), aktif öğrenme ortamı sunma (f=6) ve keyifli öğrenme süreci sağlama (f=5) katkılarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğretmen adayları işbirlikli öğrenme ortamı yaratma (f=2) ve esnek soruşturma yapma (f=1) katkılarını da öğretim sürecine katkılarına yönelik

değerlendirmeler arasında betimlemişlerdir. Öğretmen adaylarının soruya ilişkin yanıtlarından bazılarının doğrudan alıntılarına aşağıda yer verilmiştir:

Ö<sub>3</sub>: “Bana çevre bilinci geliştirmemi sağladı. Öğrencilere bu konuyu nasıl daha açık ve kalıcı şekilde anlatabilirim bunu öğrendim. Sürdürülebilir kalkınma ve ekolojik ayak izi kavramlarını öğrendim.” (27.12.2022).

Ö<sub>8</sub>: “Yaptığımız drama etkinliğinde aslında olmaması gereken şeyleri gösterirken çoğunu günlük hayatta farkında olmadan yaptığımızı fark ettik, kendimize ayna tutmuş olduk. Afiş tasarlarırken olayı kısa ve öz en vurucu şekilde nasıl yansıtacağımızı düşünmek bizi konuyu karşıya aktarmakta yetkinleştirmiş oldu...” (27.12.2022)

Ö<sub>22</sub>: “Farkındalığımızı yükseltmeye yönelik olan bu çalışmalar sayesinde ilerideki öğrencilerimize eğitim verirken kullanabileceğimiz yöntemler olarak fikir sahibi olmamızı sağladı.” (27.12.2022)

#### 4.2.4. İkinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum

Öğretmen adaylarına ikinci olarak “Uygulama sürecinde yapılan aktiviteleri nasıl değerlendiriyorsunuz?” görüşme sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan elde edilen kod ve temalar ile yanıtların tekrarlama sıklığı belirten frekans değerlerine Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10.

*İkinci Soruya İlişkin Kod ve Temalar ile Yanıtların Frekans Değerleri*

| Tema                  | Kod                        | f |
|-----------------------|----------------------------|---|
| Olumlu değerlendirme  | Eğlenceli zaman geçirme    | 9 |
|                       | Farkındalık kazanma        | 5 |
|                       | Yaratıcılığı geliştirme    | 4 |
|                       | Tasarlama becerisi kazanma | 4 |
|                       | Günlük hayatı anlama       | 3 |
|                       | Konuya ilgi duyma          | 2 |
| Olumsuz değerlendirme | Zamanı etkili kullanamama  | 4 |
|                       | Rol oynamada zorlanma      | 3 |
|                       | Proje konusunu bulamama    | 2 |
|                       | Yorulma                    | 2 |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| El becerisi gerektirme        | 1 |
| Karar vermede zorlanma        | 1 |
| Parça bütün ilişkisi kuramama | 1 |

Tablo 10’da öğretmen adaylarının soruya verdikleri cevaplara ilişkin ortaya çıkan tema ve kodlar incelendiğinde cevapların olumlu değerlendirme ve olumsuz değerlendirme olarak iki tema altında toplandığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının uygulama sürecinde yapılan aktivitelerin olumlu etkiye sahip olduğu yönünde değerlendirme yapmışlardır. Öğretmen adaylarının olumlu değerlendirme teması altında etkinliklerin eğlenceli zaman geçirme (f=9), farkındalık kazanma (f=5), yaratıcılığı geliştirme (f=4), tasarlama becerisi kazanma (f=4), günlük hayatı anlama (f=3) ve konuya ilgi duyma (f=2) gibi etkileri olduğunu belirten kodlar bildirmişlerdir. İkinci olarak öğretmen adaylarının olumsuz değerlendirme temasına yönelik cevaplar verdikleri görülmüştür. Bu tema altında öğretmen adaylarının en çok vurguladıkları kodların zamanı etkili kullanamama (f=4), rol oynamada zorlanma (f=3) kodları olduğu görülmektedir. İlaveten olumsuz değerlendirme teması altında proje konusunu bulamama (f=2), yorulma (f=2), el becerisi gerektirme (f=1), karar vermede zorlanma (f=1), parça bütün ilişkisi kuramama (f=1) değerlendirmelerinin de yer aldığı belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının bu soruya ilişkin verdikleri cevaplardan yapılan doğrudan alıntılara aşağıda yer verilmiştir:

Ö<sub>3</sub>: “*Rol yapmayı çok sevdiğim için drama etkinliğinde de çok eğlendim. Aktif katılım sağladığımız için hem eğlendik hem de çevre bilinci ile ilgili bir sürü bilgi sahibi olmuş olduk. Ancak afiş tasarımı etkinliği el becerisi gerektirdiği için zorlandım.*” (27.12.2022).

Ö<sub>4</sub>: “*Ben en çok atık malzemeleri kullanarak ileri dönüşüm projesine çevirebileceğimiz ürünler oluşturmaktan hoşlandım. Çünkü çok ilgi çekici konular oluşturabildik. Farklı etkinliklerle pek çok öğrenme boyutunu (bilişsel, duyuşsal, psikomotor) destekleyebileceğimizi gördük. Ama tabu etkinliğinde zorlandım, kelimeleri tam ifadeler ile anlatmak zordu.*” (27.12.2022).

Ö<sub>19</sub>: “*En çok tabu oyunundan hoşlandım çünkü tabu oynamayı çok seviyorum. Çevre eğitimini tabuya entegre etmek beni mutlu etti. İleri/geri dönüşün etkinliğinde oldukça zorlandım çünkü nasıl bir ürün oluşturacağıma karar vermekte zorlandım.*” (27.12.2022).

#### 4.2.5. Üçüncü Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular ve Yorum

Öğretmen adaylarına üçüncü olarak “Siz öğretmen olduğunuzda bu konuların öğretiminde benzer bir uygulama süreci tercih eder miydiniz? Neden?” görüşme sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan elde edilen kod ve temalar ile yanıtların tekrarlama sıklığı belirten frekans değerlerine Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11.

*Üçüncü Soruya İlişkin Kod ve Temalar ile Yanıtların Frekans Değerleri*

| <b>Tema</b>   | <b>Kod</b>                              | <b>f</b> |
|---------------|-----------------------------------------|----------|
| Tercih ederim | Çevresel duyarlılık kazandırma          | 9        |
|               | Aktif katılım sağlama                   | 9        |
|               | Yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatı verme | 9        |
|               | İleri/geri dönüşüm yaptırma             | 7        |
|               | Çevresel değerleri kazandırma           | 7        |
|               | Yaratıcılığı geliştirme                 | 4        |
|               | Esnek sorduşturmaya olanak tanıma       | 3        |
|               | Görsel kullanımına olanak tanıma        | 2        |
|               | Öğrenmeyi kolaylaştırma                 | 2        |
| Tercih etmem  | Sınıf dışı öğrenme ortamı tercih etme   | 8        |
|               | Aile ile işbirlikli ortam oluşturma     | 2        |
|               | Zaman alıcı bulma                       | 2        |
|               | Kural ve yasaların gerekliliğine inanma | 1        |
|               | Her yaş düzeyine uymama                 | 1        |

Tablo 11 incelendiğinde öğretmen adaylarının bu derslerde kullanılan uygulamaları kendi öğretmenlik hayatlarında kullanmayı tercih edip etmeyeceklerine ilişkin yanıtları görülmektedir. Öğretmen adaylarının son soruya verdikleri yanıtlara ilişkin ortaya çıkan temalar incelendiğinde, temaların tercih ederim ve tercih etmem olmak üzere ikiye ayrıldığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının benzer uygulama tercih etme durumlarına bakıldığında ağırlıklı olarak çevresel duyarlılık kazanma (f=9), aktif katılım sağlama (f=9), yaparak yaşayarak öğrenme (f=9) kodlarını tekrar ettikleri görülmüştür. İlaveten ileri/geri dönüşüm yaptırma (f=7), çevresel değerleri kazandırma (f=7), yaratıcılığı geliştirme (f=4), esnek sorduşturmaya olanak tanıma (f=3) kodlarının da sık tekrar edildiği bulunmuştur. Tercih ederim teması altında en az rastlanan tekrar etme durumları görsel kullanımına olanak

tanıma (f=2) ve öğrenmeyi kolaylaştırma (f=2) kodlarında olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının, meslek hayatlarında benzer uygulamaları tercih etmeme durumlarına yönelik nedenlerin sınıf dışı öğrenme ortamı tercih etme (f=8), aile ile işbirlikli ortam oluşturma (f=2), zaman alıcı bulma (f=2), kural ve yasaların gerekliliğine inanma (f=1), her yaş düzeyine uymama (f=1) şeklinde açıklamışlardır. Öğretmen adaylarının soruya ilişkin yanıtlarından doğrudan alıntılara aşağıda yer verilmiştir:

Ö<sub>7</sub>: “... Eğitim her yaşta önemlidir. Özellikle de çevre eğitimi toplumumuzun gündeminde ilk sıralarda yer almalıdır. Toplum bilinçlenirse insanlar çevreye karşı daha duyarlı, bilinçli olur. Zaten çevreye de en fazla zararı verenler biz insanlar olduğumuz için sorunun büyük bir kısmı çözülmüş olabilir... öğrencilerin yaratıcı fikirler öne sürebileceği, bol aktiviteli bir ortam bunu sağlayacaktır.” (27.12.2022).

Ö<sub>10</sub>: “Öncelikle eğitim ailede başlar ve çocuklar gördükleri davranışları gerçekleştirirler. Bu yüzden ailelere de eğitim verilmelidir. Çocuk okulda bu konuları görse bile evde çevreye karşı bir sorumluluk yoksa kalıcı öğrenmeler ve buna bağlı olarak davranış gözlenmez. Çevre eğitimi doğal ortamında verilmelidir. Öğrenenlerle geziler düzenlenip temiz ve kirli ortamlar gösterilirse daha etkili olacağını düşünüyorum... Kısacası öğrencilerin yaparak-yaşayarak öğreneceği ortamlar oluşturdum.” (27.12.2022).

Ö<sub>13</sub>: “Tercih ederdim çünkü düz bir anlatımla verilen bilgilerin çoğu öğrenmeden ziyade havada kalıyor ve öğrenme oluşturmuyor. Daha az dikkat çektiği için yeteri kadar pozitif tutum oluşturmuyor. Düz bir anlatımla değil yaşantı yoluyla vermek daha etkili. Oyunlar ve etkinliklerle eğitim verirdim. Eğlendikleri için daha kolay farkındalık ve tutum oluşturlar.” (27.12.2022).

## BÖLÜM V

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde esnek soruşturmaya dayalı tasarlanan etkinliklerin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalığı ve çevresel değerler tutum düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Literatürde yer alan araştırmaların sonuçları ile bu araştırmadan elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak elde edilen veriler tartışılmıştır. Ayrıca elde edilen sonuçlar doğrultusunda benzer konularda bir sonraki yapılacak çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur.

#### 5.1. Sonuç ve Tartışma

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

Esnek soruşturmaya dayalı tasarlanan etkinliklerin öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalığı ve çevresel değerler tutum düzeylerine etkisinin araştırıldığı bu çalışmada araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda çalışma grubundaki öğretmen adaylarına uygulama öncesi ve sonrasında Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği ön test – son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını araştırılmış ve son test lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu durum esnek soruşturma temelli öğretim modeli ile gerçekleştirilen etkinliklerin öğretmen adaylarının çevreye yönelik etik farkındalıklarının artmasında etkili olduğunu göstermektedir. Esnek soruşturma temelli öğretim, öğrenme ortamlarında bireylerin işbirliği içerisinde kendi öğrenmelerinin sorumluluklarını aldığı, yeni fikirler ürettikleri bir model olup, bireylere farklı düşünme biçimlerini keşfetme ve kalıcı öğrenme fırsatı sunmakta,

ayrıca öğrendikleri teorik bilgileri gerçek yaşam örnekleriyle ilişkilendirme becerileri kazandırmaktadır (Bayram, 2020). Konuyla ilgili literatür tarandığında esnek soruşturma temelli öğretimin öğrenenlerin çevre etiği farkındalıklarına etkisinin araştırıldığı başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bununla birlikte literatürde esnek soruşturma temelli öğretimin farklı değişkenler üzerine etkisinin incelendiği çalışma sonuçları mevcuttur. Örneği Öztürk, Dolu ve Bayram (2020) yaptıkları çalışmada esnek soruşturma temelli öğretim modeline göre düzenlenmiş fen bilimleri dersi ‘Madde ve Isı’ konusunda bir kazanıma yönelik uygulama ile esnek soruşturma temelli fen öğretiminin yalnızca sorgulama kısmının kullanıldığı uygulamaya öğrencilerin aktif katılım sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına benzer olarak farklı öğretim yöntem ve teknikleri ile bireylerin çevre etiği görüşlerinin/farkındalıklarının olumlu yönde değiştiğini ortaya koyan çalışma sonuçları mevcuttur (Bülbül, 2013; Saka, Sürmeli ve Öztuna, 2009; Yazıcıoğlu, Benzer ve Yıldırım, 2023). Örneğin Turan (2009), Ekoloji “Dünya Ortamı ve Canlılar” ünitesi kapsamında, eleştirel düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik hazırlanan etkinliklerin, öğrencilerin çevre etiği yaklaşımlarını ve eleştirel düşünme eğilimlerini nasıl etkilediğinin incelediği araştırmada eleştirel düşünme becerileri öğretiminin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini ve çevre etiği yaklaşımlarını olumlu yönde arttırdığı ve kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla eleştirel düşünme eğilimleri ve çevre etiği yaklaşımları açısından anlamlı bir farklılık olmamasına rağmen daha yüksek düzeylere sahip oldukları belirtilmiştir. Muşlu, Kaygısız, Benzer ve Dilek Eren (2019), tarafından yürütülen çalışmada aktif öğrenmeye dayalı öğretimin çevre etiği farkındalığına, çevreye yönelik davranışlara ve çevre eğitimi özyeterliliğine etkisi incelenmiş ve aktif öğrenmeye dayalı öğretimin çevre eğitimi özyeterliliğine pozitif bir etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Yine Bacaksız (2023), lise öğrencilerinin çevre okuryazarlıklarına ve çevre etiği farkındalıklarına belgesellerle gerçekleştirilen çevre eğitiminin etkisini araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda belgesellerle yürütülen çevre eğitimi sürecinin öğrencilerin çevre etiği farkındalıkları üzerine etkili olduğu bulunmuştur. Dursun (2023) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise sürdürülebilir kalkınma ve eğitim dersinin çevre etiği üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda, katılımcıların %63,33’ünün çevre etiği kavramını bildikleri belirtilmiş ve bu durum üzerinde öğretmen adaylarının aldığı sürdürülebilir kalkınma ve eğitim dersinin etkili olduğu belirtilmiştir. Yazıcıoğlu, Benzer ve Yıldırım (2023), sosyobilimsel konuların öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanılmasının öğrencilerin çevre etiği algılarına etkisini araştırmış ve öğretim sürecinin öğrenciler tarafından anlaşılması kolay, akılda kalıcı ve eğlenceli

bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine Çelik, Çoban, Koçak ve Akkuş (2023), çevre sorunlarının nedenleri ve sonuçlarına yönelik gerçekleştirilen çevre eğitiminin üniversite öğrencilerinin çevreye yönelik değerlerine, yaklaşımlarına ve etik görüşlerine etkisini inceledikleri bir araştırmada çevre eğitimi dersini alan üniversite öğrencilerinin araştırma süresince; çevreye yönelik değerlerinin faydacı değerden içsel değere, çevre etik yaklaşımlarının insan merkezci yaklaşımdan canlı ve çevre merkezci yaklaşımlara ve çevre etiği görüşlerinin ise gevşek ve sıkı insan merkezci görüşlerden derin ekoloji görüşüne değiştiği ve bu değişimlerin kay kare analizi yapılarak istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Paakkari ve George (2018), çalışmalarında öğretmenlerin çevre eğitimi ve çevre etiğinin öğretiminde pedagojik yaklaşımların ve çeşitli eğitim materyallerinin uygun olarak kullanılmasının öğrencilerin çevre etik yaklaşımlarını anlamalarına katkı sağlayacağını belirtmişlerdir. Yamaphat, Jamjuree, Patphol ve Chinokul (2021), lisans öğrencilerinin çevre etiği davranışlarını geliştirmek için bir çevre eğitimi öğrenme modelini geliştirmeyi amaçlamış ve araştırma bulgularına göre çevre etiği davranışının geliştirilmesinde SWU-E olarak adlandırılan bir öğrenme modelinin gezegenimizi kurtaracak olan yeni nesil insanlar olan lisans öğrencilerinin etkili olacağını belirtmişlerdir. Verilen örnek çalışmalar incelendiğinde çevre etiği farkındalığını geliştirmede farklı öğretim yöntem ve tekniklerin kullanılmasının olumlu bir etkisi olduğu görülmektedir.

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

Araştırmanın bir diğer alt problemi ile “Fen bilgisi öğretmen adaylarının İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği ön ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Esnek soruşturma temelli öğretime dayalı tasarlanan etkinlikler ile yürütülen derslerde çalışma grubunda yer alan öğretmen adaylarının ön ve son test puanları incelendiğinde sonuçların son test lehine anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur. Bu durum esnek soruşturma temelli öğretim modeli ile gerçekleştirilen etkinliklerin öğretmen adaylarının çevreye yönelik değer yargılarının olumlu yönde değişmesinde etkili olduğunu göstermektedir. Çünkü uygulama boyunca öğretmen adayları etkinlikleri yaparken günlük hayatta çevreye yönelik değerlerini keşfetme, olumsuz davranışlarını fark etme, öz eleştiri yapma gibi davranışlar sergilemiştir. Bu davranışları sergilemenin, öğrencilerin çevresel değerlere sahip bireylerde olması gereken özellikleri

keşfetmelerinde olumlu etkiye sebep olduğu düşünülmektedir. Konuyla ilgili literatür tarandığında esnek soruşturma temelli öğretimin öğrenenlerin çevresel değerleri üzerine etkisinin araştırıldığı başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bununla birlikte çeşitli eğitim programları ve öğretim yöntem/tekniklerinin öğrenenlerin çevresel değerleri üzerine etkisinin araştırıldığı çalışma sonuçları bulunmaktadır. Kunduroğlu (2010) tarafından yürütülen çalışmada fen ve teknoloji dersleri ile bütünleştirilmiş olan değerler eğitimi programının etkililiğini araştırmak amaçlanmış ve araştırma sonucunda değerler eğitimi programının, literatürdeki araştırmalar ile tutarlı bir şekilde öğrencilerin bazı evrensel değerleri edinmeleri üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Geliştirilmiş olan fen ve teknoloji dersi ile bütünleştirilmiş değerler eğitimi programı, belli bir çalışma grubuna uygulanmış ve altı hafta sonunda elde edilen bulgular doğrultusunda, öğrencilerin değerlere ilişkin kazanımlara sahip oluş düzeylerinde olumlu bir etki tespit edilmiştir. Yine Tahiroğlu, Yıldırım ve Çetin (2010), tarafından yapılan bir diğer çalışmada değer eğitimi yöntemlerine uygun olarak geliştirilen çevre eğitimi etkinliğinin, öğrencilerin çevreye ilişkin tutumları üzerindeki etkisini araştırılmıştır. Çalışma sonucunda değer eğitimi yöntemlerine uygun olarak geliştirilen çevre eğitimi etkinliklerinin, öğrencilerin çevreye yönelik tutum puanlarını oldukça yükselttiği görülmüştür. Bir başka çalışma ile Çelik, Çoban, Koçak ve Akkuş (2023), çevre eğitiminin üniversite öğrencilerinin çevreye ilişkin değer yargılarına, yaklaşımlarına ve etik görüşlerine etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda çevre eğitimi alan öğrencilerin çevreye ilişkin değerlerinin faydacı değerden içsel değere, çevre etik yaklaşımlarının ise insan merkezci yaklaşımdan canlı ve çevre merkezci yaklaşıma doğru değiştiği bildirilmiştir. Ek olarak çevre etiği görüşlerinin insan merkezci görüşten derin ekoloji görüşüne doğru değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Moorthy ve Akwen (2020), yaptıkları çalışmada insanlar ve çevre arasındaki etik ilişkilerin bir incelemesini sunulduğu ve değer temelli eğitimin öğrenciler arasında çevre etiğinin aşılmasına nasıl yardımcı olabileceğini incelediği çalışmada çevre etiği ve bilincinin değer temelli müfredat ve öğretim yoluyla daha etkili bir şekilde aşılabilmesini belirtmişlerdir. Torkar ve Bogner (2019) temel amacını üç çevresel endişe faktörü (EMS) ile iki üst düzey faktör olan doğadan yararlanma ve doğayı koruma (2-MEV) arasındaki ilişkiyi araştırmak olarak belirttiği çalışma sonucunda özgeci (ALT), biyosferik (BIO) ve egoist (EGO) çevresel kaygıların doğanın korunması ile güçlü bir pozitif korelasyon içinde olduğunu, ancak doğanın kullanımı ile negatif ve daha az güçlü ancak yine de anlamlı bir korelasyon içinde olduğu belirtilmiştir. EGO'nun çevresel kaygıları konusunda farkındalık yaratmanın, bir bireyin

çevresel değer ve tutumlarını anlamak için ALT ve/veya BIO kaygıları kadar önemli olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

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

Araştırmanın nitel olan üçüncü ve son alt problemi ile “Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim sürecine yönelik görüşleri nelerdir?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu alt problemin verilerini toplamak amacıyla 2 adet kelime ilişkilendirme testi (KİT) ve 3 adet yarı yapılandırılmış soru bulunan görüşme formu kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarına “Çevre Etiği denildiğinde aklınıza gelen ilk beş kelimeyi yazınız” ve “Çevresel Değerler denildiğinde aklınıza gelen ilk beş kelimeyi yazınız” kelime ilişkilendirme testleri ayrı ayrı uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının ilk kelime ilişkilendirme testine verdiği yanıtlar incelendiğinde en çok tekrar edilen kelimenin sürdürülebilirlik olduğu, bu kelimeyi kural ve ahlak kelimelerinin takip ettiği görülmüştür. Bu kelimelerden sonra en çok saygı ve çevreyi koruma kelimeleri tekrar edilmiştir. İkinci kelime ilişkilendirme testi için öğretmen adaylarına Çevresel değerler denilince aklınıza gelen ilk 5 kelimeyi yazınız.” sorusu yöneltilmiştir. Bu teste verilen yanıtlar incelendiğinde frekansı en yüksek kelimenin doğayı koruma olduğu görülmektedir. Bu kelimeyi saygı, çevre eğitimi kelimelerinin takip ettiği tespit edilmiştir. Öğretmen adayları daha sonra sürdürülebilirlik ve sorumluluk kelimeleri de teste cevap verirken kullanmıştır. Öğretmen adaylarının kelime ilişkilendirme testlerine verdikleri cevaplar incelendiğinde her iki kelime ilişkilendirme testi için de birtakım bilgilerinin olduğu fakat bu bilgilerin bir miktar yüzeysel kaldığı dikkat çekmektedir. Adaylar konuyla ilgili bir bilgiye sahip olmakla birlikte bu bilgilerin ve tekrarlanan kelimelerin bir bütün olarak çevre etiği ve çevresel değerler kavramlarını ifade etmekte yetersiz kaldığı görülmektedir. Kelime ilişkilendirme testlerine verilen yanıtlar incelendiğinde ayrıca benzer kavramların benzer frekanslara sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu durum öğretmen adaylarının çevre etiği kavramı ile çevresel değerler kavramının aynı şeyi ifade ettiğini düşündükleri şeklinde yorumlanmıştır. Çalışma sonuçları fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği ve çevresel değerler konusunda daha bilinçli ve duyarlı bir yaklaşım sergileme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Çiller (2023) tarafından yapılan çalışma sonucunda da öğretmen adayı lisans öğrencilerinin çevre etiği ile ilgili bilişsel yapılarının yetersiz olduğu ve adayların çevre etiğine yönelik kelime ilişkilendirme testinde çevre temizliği, çevreyi koruma, çevreye saygı gibi terimlere yer

verdiği görülmüştür. Çalışma sonucunda öğrencilerin çevre etiği ile ilgili çevre ve etik kavramları hakkında bir bilgi birikimine sahip oldukları ancak bunu ifade edemedikleri, öğrencilerin etik algılarının çoğunlukla toplumsal etik ile ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Arık ve Yılmaz (2017) fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarını ve çevre kirliliğine yönelik metaforik algılarını araştırmayı amaçladığı çalışmasında öğretmen adaylarının çevre ile ilgili bilgilere sahip olduklarını ancak çevresel tutumlarının orta düzey olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde Olawumi ve Mavuso (2023) tarafından yürütülen çalışmada da çevre etiğini öğreten öğretmenlerin çevre etiği konusunda daha fazla farkındalığa ihtiyaç duydukları ortaya çıkmış, çevre etiği eğitimi veren öğretmenlerin, sınıfta çevre etiği eğitimini öğretmek için içerik ve pedagoji seçimi konusunda daha fazla eğitime ihtiyaç duydukları belirtilmiştir. Nacaroğlu ve Bozdağ (2020), bir bilim merkezinde öğrenim gören 72 öğrenci ile gerçekleştirilen “Özel Yetenekli Öğrencilerin Çevre Sorunlarına Yönelik Algılarının Kelime İlişkilendirme Testi Kullanılarak İncelenmesi” isimli çalışma sonucunda özel yetenekli öğrencilerin çevre sorunlarını genellikle yaşadıkları çevre ile ilişkilendirdikleri küresel açıdan değerlendirme yapmadıkları belirtilmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda öğrencilerin çevre sorunu ile ilgili algılarının yeterli seviyede olmadığı bildirilmiştir. Ayrıca Mafaldo Gomez ve Reyes Meza (2022), lise öğrencilerinde çevre eğitiminde değer oluşumunu analiz etmeyi amaçladıkları çalışmada öğretmenlerin sınıflarda çevresel değerleri içeren dersler verdiği ancak öğrencilerin çevresel değerleri tanımlamalarına ve bunları eğitim camiasına aktarmalarına yardımcı olarak stratejiler geliştirilmesi gerektiği bildirilmiştir.

Kelime ilişkilendirme testlerinin uygulanması sonrasında öğretmen adaylarına yarı yapılandırılmış görüşme formu yöneltilmiştir. Öğretmen adayları kendilerine yöneltilen ilk soruya yanıt verirken öğretim sürecinin hem kendilerine yönelik birtakım kişisel katkıları hem de öğretim sürecine yönelik katkıları olduğunu belirtmiştir. Diğer bir soruda adayların büyük çoğunluğu öğretim süreci esnasında yapılan aktivitelere yönelik son derece olumlu değerlendirmelerde bulunmuştur. Son soruya yönelik yanıtları incelenen öğretme adaylarının yine büyük çoğunluğunun bu derslerde kullanılan uygulamaları kendi öğretmenlik hayatlarında kullanmayı tercih edeceğini belirttikleri tespit edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formundaki sorulara verilen yanıtlar genel olarak değerlendirildiğinde öğretmen adaylarının esnek soruşturma temelli öğretim sürecine yönelik pozitif geri bildirimlerde bulunduğu görülmüştür. Literatür incelendiğinde bu çalışmanın sonuçları ile paralel olarak esnek soruşturma temelli öğretim modelinin

öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmelerinde ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmelerinde etkili olduğu, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif bir katılım gerçekleştirdikleri, soru sordukları, tahminde bulundukları, tahminleri hakkında araştırma yaptıkları, araştırmaları sonucunda yeni anlamlar ve yeni çözümler ürettikleri, bilgiyi kalıcı bir şekilde yapılandırdıkları bir süreçtir olarak açıklanmaktadır (Bayram, 2020). Yine literatürdeki çalışmalar incelendiğinde soruşturma temelli öğretimin; öğrencilerin ders içi ve ders dışı motivasyonunu artırdığı, fen dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olduğu, öğrencilerin bilim insanlarının çalışma şeklini daha iyi anlayarak bu yöntemle çalışmalar gerçekleştirmelerine katkı sağladığı görülmektedir (Bayram, 2020).

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar esnek soruşturma temelli öğretim modeline dayalı tasarlanan etkinliklerin öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalığı ve çevresel değerler tutum düzeylerini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca öğretmen adaylarının çevre etiği ve çevresel değerler kavramları hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip olmadıkları görülmüştür. Bu bağlamda özellikle öğretmen adaylarının mesleğe başlamadan önce çevre etiği ve yaklaşımlarını ve çevresel değerleri öğrenmeleri ve farkındalık kazanmaları oldukça önemli görülmektedir.

## 5.2. Öneriler

Bu bölümde, araştırmanın nicel ve nitel verilerinden elde edilen sonuçlar ve araştırmacının uygulama sürecindeki deneyimlerinden yola çıkılarak bazı önerilere yer verilmektedir.

Araştırmacılara öneriler:

- Araştırma üniversite öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Farklı eğitim kademelerinde ve farklı sınıf seviyelerinde aynı uygulamalar tekrarlanabilir.
- Çalışmada esnek soruşturma temelli öğretim etkinliklerinin çevresel etik ve çevresel değerler üzerine etkililiği incelenmiştir. Esnek soruşturma temelli öğretime dayalı tasarlanan etkinliklerin farklı değişkenler üzerine etkisi araştırılabilir.
- Bu araştırma, çalışma grubunun tek gruptan oluşması ve seçkisizlik ilkesine göre belirlenememesinden kaynaklı zayıf deneysel desen olarak tasarlanmıştır. Birden fazla grupta esnek soruşturma temelli öğretim modeli ile tasarlanan çevre eğitiminin çevre etik farkındalıklarına ve çevresel değerler tutum düzeylerine etkisinin araştırıldığı deneysel çalışmalar yapılabilir.

- Araştırmada, öğretmen adaylarına çevre etiği farkındalığı kazandırmak ve çevresel değerlerin öğretilmesi amacıyla esnek soruşturma temelli öğretim modeli ile tasarlanan etkinlikler kullanılmıştır. Çevre etiği farkındalığı kazandırmak ve çevresel değerlerin öğretimin de başka etkinlikler, yöntem ve teknikler de kullanılabilir. Kullanılan yöntem ve tekniklerin katılımcıların çevre etiği farkındalığı ve çevresel değerlere ilişkin tutum ve davranışlarına olan etkisi incelenebilir.
- Konuyla ilgili alanyazın incelendiğinde özellikle ülkemizde esnek soruşturma temelli öğretim ile ilgili yapılan çalışma sayısının son derece sınırlı olduğu görülmüştür. Konuyla ilgili farklı sınıf düzeylerinde, farklı konu ve ünitelerde, farklı derslerde yeni araştırmalar yürütülebilir.

#### Eğitimcilere öneriler:

- Öğrenenlere çevre etiği farkındalığı ve çevresel değerler tutumu kazandırılmasında bu tez çalışmasında tasarlanan etkinlikler kullanılabilir.
- Gelecek nesillerin yetiştiricisi olan öğretmen adayları ile kamu ve özel sektörde çalışan öğretmenlerin çevre etiği farkındalık ve çevresel değerler tutum düzeylerini geliştirmek amacıyla farklı kurum ve kuruluşlar tarafından eğitimler düzenlenebilir, hizmet içi eğitimlere katılımları desteklenebilir.

## KAYNAKÇA

- Akalın, M. (2022). *Çevre etiği: çevreye felsefi yönelimler*. Ankara: İksad Yayınları.
- Akbaba Altun, S. (2003). Eğitim yönetimi ve değerler. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1(1), 7-18.
- Akgün, A. & Gönen, S. (2004). Çözünme ve fiziksel değişim ilişkisi konusundaki kavram yanılgılarının belirlenmesi ve giderilmesinde çalışma yapraklarının önemi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(10), 22-37.
- Akıllı, M. & Yurtcan, M. T. (2009). İlköğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi (Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi örneği). *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 119-131.
- Akın, M. & Akın, G. (2007). Suyun önemi, Türkiye’de su potansiyeli, su havzaları ve su kirliliği. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 47(2), 105-118.
- Akkoyunlu Ertan, K. (1998). Çevre etiği. *Amme İdaresi Dergisi*, 1(31).
- Akkoyunlu Ertan, K. (2016). Leopoldcü düşünce ve yeryüzü (toprak) etiği. *Memleket Siyaset Yönetim*, 10(23), 1-20.
- Aksoy, M. (2023). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalıklarının ve çevresel davranış durumlarının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aktepe, S. & Girgin, S. (2009). İlköğretimde eko-okullar ve klasik okulların çevre eğitimi açısından karşılaştırılması. *İlköğretim Online*, 8(2), 401-414.
- Aktepe, V. & Temur, M. (2018). Öğretim programlarında çevre eğitimi. R. Sever ve E. Yalçınkaya (Ed.) *Çevre eğitimi*. Ankara: Pegem.

- Akyol, H. B. (2023). *Sosyal bilgiler öğretmenliği yüksek lisans öğrencilerinin çevre etiği yaklaşımlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akyüz, E. (2020). *Çevre biliminin abc'si: Yeni başlayanlar için çevre sorunları ve politikaları*. Ankara: Seçkin.
- Alabas, R. (2019). Environmental topics and ethics in primary school humanities and social sciences education during the late Ottoman period (1913-1918). *International Electronic Journal of Environmental Education*, 9(2), 120–141.
- Altıkat, A., Turan, T., Torun, F. E., & Bingöl, Z. (2009). Türkiye’de pestisit kullanımı ve çevreye olan etkileri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40(2), 87-92.
- Altın, M. & Akanca, N. (2023). Öğrencilerin çevre eğitimine dair öz-yeterlikleri ve çevre etiği farkındalık algılarıyla ekolojik vatandaşlıklarının ilişkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 179-197.
- Amenbauer, M. (1998). *Erste schritte in der philosophie. einheit 6: Angwandte Ethik*.
- Ansarı, B. K. (2013). *Işık kirliliği (karanlık kirliliği) ve çevreye olan etkileri*. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 28(1), 11-22.
- 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.
- Atasoy, E. & Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-122.
- Atasoy, E. (2005). *Çevre içi eğitim: ilköğretimin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir çalışma*. Doktora Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Bacaksız, H. L. (2023). *Belgesellerle çevre eğitiminin öğrencilerin çevre okuryazarlıklarına ve çevre etiği farkındalıklarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Başal, H. A. (2003). Okul öncesi eğitiminde uygulamalı çevre eğitimi. Sevinç, M. (Ed.) *Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar*. İstanbul: Morpa.

- Bayram, S. A. (2012). On the role of intrinsic value in terms of environmental education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47, 1087-1091
- Bayram, Z. (2020). *Esnek soruşturma temelli öğretim modeli*. Ankara: Pegem.
- Bilgi, M. G. (2008). *Ortaöğretim kurumlarında coğrafya dersi kapsamındaki çevre konularının öğretiminde aktif öğretim yöntemlerinin rolü*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bilir, U. & Özkan, M. (2018). Fen bilimleri öğretiminde araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 223-256.
- Blessinger, P. & Carfora, J. M. (2015). Innovative approaches in teaching and learning: An introduction to inquiry-based learning for multidisciplinary programs. In *Inquiry-based learning for multidisciplinary programs: A conceptual and practical resource for educators*. Emerald Group Publishing Limited.
- Budak Ballı, S. (2020). *Biyoloji öğretmenlerinin çevre etiği yaklaşımlarının ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Bulut, M. (2015). *Ortaöğretim öğrencilerinin çevresel risk algısı, tutum ve bilgi düzeylerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma*. Yüksek Lisans Tezi. Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Bülbül, S. (2013). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği algıları üzerine bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Büyükgüngör, H. (2006). Çevre kirliliği ve çevre yönetimi. *Toprak İşveren Dergisi*, 27, 9-17
- Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Ceyhan, B. & Sahin, N. (2018). Teachers' sensitivity toward technology and environmental ethics. *Education Sciences*, 8(3), 121.

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Coşkun, Y. (2021). Öğretmen görüşleri bağlamında okullarda gürültü kirliliği sorunsalı, teknolojik ve eğitsel çözüm önerileri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 207-230.
- Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2018). *Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi*. Y. Dede & S.B. Demir (Çev.). Ankara: Anı.
- Creswell, J. W. (2019). *Karma yöntem araştırmalarına giriş*. Ankara: Pegem.
- Çalım, Ö. B. & Bayram, Z. (2020). Esnek soruşturma temelli fen öğretimine ilişkin örnek bir uygulama: maddenin ısı ile etkileşimi. *I. Ulusal Disiplinlerarası Fen Eğitimi Öğretmenler Konferansı*. Ankara, Türkiye.
- Çalış, P. (2021). *Çevre etiği bağlamında çevre sorunlarına bakmak: halk ve üniversite öğrencileri ne düşünüyor?* Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul
- Çalışkan, H. & Yıldırım, Y. (2022). *Okul dışı ortamlarda değerler eğitimi*. Ankara: Pegem.
- Çelik, A. Y., K., Çoban, Ö., Koçak, E., & Akkuş, H. (2023). Çevre eğitimi dersinin üniversite öğrencilerinin çevre etik görüşlerindeki değişime etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43(2), 1283-1313.
- Çepel, N. (2003). *Ekolojik sorunlar ve çözümleri*. Ankara: Tübitak.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler.
- Çetin, O. (2005). Ekofeminizm: kadın-doğa ilişkisi ve ataerkillik. *Sosyoekonomi*, 1(1), 61-76.
- Çetin, S. (2010). *Çevre kirliliği ve çevre vergilerinin çifte yarar sağlama potansiyeli*. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2008). *Çevresel etki değerlendirme yönetmeliği*. Resmi Gazete 26939, 17 Temmuz, 2008, s. 25.
- Çiller, N. (2023). *Öğretmen adaylarının çevre etiği bilişsel yapılarının ve alternatif kavramlarının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- 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.
- Çolakoğlu, E. (2010). Haklar söyleminde çevre eğitiminin yeri ve Türkiye’de çevre eğitiminin anayasal dayanakları. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, 88, 151–171.
- Demir, E. & Yalçın, H. (2014). Türkiye’de çevre eğitimi. *Turkish Journal of Scientific Reviews*, 7(2), 7-18.
- Demirbaş, İ. S. (2024). *Esnek soruşturma uygulanan sınıfta bilim konuşmak: bir söylem analizi*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demircioğlu, N. & Yılmaz, H. (2005). Işık kirliliği, ortaya çıkardığı sorunlar ve çözüm önerileri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 36(1), 117-123.
- Desjardins, J. R. (2013). *Environmental ethics: An introduction to environmental philosophy*. Belmont: Wadsworth Publishing.
- Dikicigil, Ö. & Gülersoy, A. E. (2020). Social studies pre-service teachers' awareness of environmental ethics. *Ilkogretim Online*, 19(3), 1579-1591.
- Doğanay, A. (2007). Değerler eğitimi. Öztürk, C. (Ed.) *Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler öğretimi yapılandırmacı bir yaklaşım*. Ankara: PegemA.
- Durgeç, P. & Demirel, S. D. (2023). Çevresel farkındalık yaratma bağlamında çevre sorunlarının dijital gazetelerde sunumu üzerine bir araştırma. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 11(1), 500-529.
- Dursun, E. (2023). *Kalkınma eğitim ilişkileri çerçevesinde çevre etiği yaklaşımlarının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ercan, E. (2019). *Araştırma sorgulamaya dayalı laboratuvarın öğrencilerin özyeterlik, yaratıcılık algısı ve bilimsel süreç becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erden, B. (1990). *Çağımız ve çevre kirliliği*. İstanbul: Kadioğlu.

- Ergün, T. & Çobanoğlu, N. (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre etiği. *Ankyra: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 97-123.
- Erol, G. H. & Gezer, K. (2006). Sınıf öğretmenliği adaylarının çevre ve çevre sorunsalına yönelik tutumları. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(1), 65-77.
- Erol, G. H. (2005). *Sınıf öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumları*. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Ertan, B. (2004). 2000’li yıllarda çevre etiği yaklaşımları ve Türkiye. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 93-108
- Erten, S. (2006). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır. *Çevre ve İnsan Dergisi*, 65/66, 1-13.
- Ertürk, H. (2012). *Çevre bilimleri*. Bursa: Ekin.
- Fırat, A. S. (2003). Çevre etiği kavramı üzerine yeniden düşünmek. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 58(3), 105-144.
- Frankena, W. (2007). *Etik*. A. Aydın (Çev.). Ankara: İmge.
- Garrard, G. (2016). *Ekoeleştiri-ekoloji ve çevre üzerine kültürel tartışmalar*. Genç, E. (Çev.) İstanbul: Kolektif Kitap.
- Gola, B. (2017). Is formal environmental education friendly to nature? Environmental ethics in science textbooks for primary school pupils in Poland. *Ethics and Education*, 12(3), 320-336.
- Görmez, K. (2007). *Çevre sorunları*. Ankara: Nobel.
- Gücüm, B. (1998). Fen bilimlerinin oluşumu, gelişimi ve fen bilgisi. Ş. Yaşar (Ed.), *Fen bilgisi öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi.
- Güler, Ç. & Çobanoğlu, Z. (1994). *Su kirliliği*. Ankara: Aydoğdu Ofset Matbaacılık.
- Güler, T. (2009). Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitimine karşı görüşlerine etkileri, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 34/151, s.30-43.
- Gülersoy, A. E. (2022). Altıncı yok oluş eşiğinde çevresel bilincin (farkındalığın) dört düzeyine genel bir bakış. 4. *Coğrafya Eğitimi Kongresi, UCEK*.

- Gülersoy, A. E., Dülger, İ., Dursun, E., Ay, D., & Duyal, D. (2020). Nasıl bir çevre eğitimi? Çağdaş yaklaşımlar çerçevesinde bazı öneriler. *Turkish Studies*, 15(5), 2357-2398.
- Gültekin, M., Bayır, Ö., & Yaşar, E. (2020). Karma araştırma yöntemleri. B. Oral, A. Çoban (Ed.), *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Gündüz, M., Aktepe, V., Büyükkarcı, A., Taş, M., & Elbir, B. Ç. (2017). Sınıf öğretmenlerinin doğa ve çevreye yüklediği değerlerin tespit edilmesi. *Route Educational and Social Science Journal*, 4(5), 116-126.
- Güneş, Y. & Coşkun, A. A. (2004). *Çevre hukuku*. İstanbul: Kazancı Hukuk Yayınları.
- Güriçin, C. (2019). *Öğretmen adaylarının çevre etiğine yönelik farkındalık durumlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce.
- Gürpınar, E. (1995). *Çevre sorunları*. İstanbul: Der Yayınları.
- Güven, E. (2011). *Çevre eğitiminde tahmin-gözlem-açıklama destekli proje tabanlı öğrenme yönteminin farklı değişkenler üzerine etkisi ve yönteme ilişkin öğrenci görüşleri*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Helvacı, S. C. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının geliştirdikleri çevre hikâyelerindeki çevre etiği ve çevre sorunu çözümüne yönelik yaklaşımlarının incelenmesi. *EJER Congress*, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Herdem, K. (2016). *Yedinci sınıf fen bilimleri dersi konularıyla bütünleştirilmiş değerler eğitimi etkinliklerinin öğrencilerin değer gelişimine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Adıyaman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- İbiş, S. (2009). *Biyoloji öğretmen adaylarının küresel ve ulusal çevre sorunları hakkındaki görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- İlhan, D. (2013). *Türkiye'de benimsenen çevre etiği yaklaşımları: Gönüllü çevre kuruluşları örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Junges, J. R. (2016). What is the future of ethics teaching in the environmental sciences? *International Journal of Ethics Education*, 1, 127–135.

- Karaca, A. & Turgay, O. (2012). Toprak kirliliği. *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi*, 1(1), 13-19.
- 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.
- Karakoç, A. G. (2004). *Çevre sorunlarına etik yaklaşım*. Marin, M. C. & Yıldırım, U. (Ed.), Çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar. İstanbul: Beta Yayınları.
- Karakuş, G. & Çimen, O. (2020). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik etik yaklaşımlarının incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(2), 411-435.
- Karamustafaoğlu, S. & Havuz, A. C. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme algılarının incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 233-247.
- Karatekin, K. & Sönmez, Ö. F. (2019). Çevresel değerler ve eğitimi. R. Turan & K. Ulusoy. (Ed.). *Farklı yönleriyle değerler eğitimi içinde* (s.115-140). Ankara: Pegem
- Kardeşoğlu, E., Yalçın, M., & Işlak, Z. (2011). Hava kirliliği ve kardiyovasküler sistem. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 10(1), 97-106.
- Kaya, G. (2020). *Elektrostatik konusunda sorgulama temelli öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının fikirlerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kaya, N., Çobanoğlu, M., & Artvinli, E. (2011). Sürdürülebilir kalkınma için Türkiye’de ve dünyada çevre eğitimi çalışmaları. 6. *Ulusal Coğrafya Sempozyumu*, 3(5), 407-417.
- Kayaer, M. (2013). Çevre ve etik yaklaşımlar. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 63-76.
- Keleş, R. & Ertan, B. (2002). *Çevre hukukuna giriş*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Keleş, R. & Hamamcı, C. (2005). *Çevre politikası*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Kellert, S. R. & Wilson, E. O. (1993). *The biophilia hypothesis*. Washington DC: Island Press.

- Kılıç, Ç. & Girgin, S. (2019). 2-ÇDM tutum ölçeğinin üniversite öğrencilerine uyarlanması ve çevreye yönelik tutumun çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(3), 1203-1233.
- Kılıç, Ç. (2018). 2-MEV (iki faktörlü çevresel değerler modeli) tutum ölçeğinin Türkçe'ye adaptasyonu. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kılıç, S. (2008). *Çevre etiği ortaya çıkışı, gelişimi ve sonuçları*. Ankara: Orion Kitabevi,
- Kibbe, A., Bogner, F. X., & Kaiser, F. G. (2014). Exploitative vs. appreciative use of nature – Two interpretations of utilization and their relevance for environmental education. *Studies In Educational Evaluation*, 41, 106-112.
- Koutsoukos, M., Fragoulis, I., & Valkanos, E. (2015). Connection of environmental education with application of experiential teaching methods: a case study from Greece. *International Education Studies*, 8(4), 23-28.
- Kunduroğlu, T. (2010). 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programıyla bütünleştirilmiş “değerler eğitimi” programının etkililiğinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Mafaldo Gómez, D. A. & Reyes Meza, O. B. (2022). Training in values in environmental education in high school students: Case study: Education, environment, and society. *International Journal of Life Sciences*, 6(2), 65-71.
- Mahmutoğlu, A. (2010). Türkiye’de kırsal çevre etiği konusunda mülki idare amirlerinin görüşleri. *Türk İdare Dergisi*, 468, 103-130
- MEB- Milli Eğitim Bakanlığı, (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB- Milli Eğitim Bakanlığı, (2017d). *Ortaöğretim 12. sınıf Coğrafya ders kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB- Milli Eğitim Bakanlığı, (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokullar 3, 4, 5, 6, 7 ve 8)*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB- Milli Eğitim Bakanlığı, (2024). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokullar 3, 4, 5, 6, 7 ve 8)*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

- Menteşe, S. (2017). Çevresel sürdürülebilirlik açısından toprak, su ve hava kirliliği: teorik bir inceleme. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(53), 381-389.
- Merchant, C. (1992). *Radical ecology: The search for a livable world*. New York: Routledge.
- Mert, M. (2006). *Lise öğrencilerinin çevre eğitimi ve katı atıklar konusundaki bilinç düzeylerinin saptanması*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Meyers, R. B. (2002). *A heuristic for environmental values and ethics, and a psychometric instrument to measure adult environmental ethics and willingness to protect the environment*. The Degree of Doctor of Philosophy, Ohio University, ABD.
- Miser, R. (2019). *Çevre eğitimi*. Ankara: Nobel.
- Moorthy, R. & Akwen, G. T. (2020). Environment Ethics through Value-Based Education. *Bangladesh Journal of Bioethics*, 11(2), 1-9
- Morgil, İ. Oskay, Ö., & Göktaş, A. (2005). Global çevre bilinci ölçeğinin cümlelerinin tartışılması. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Denizli.
- Morse, J. M. & Niehaus, L. (2009). *Mixed method design: Principles and procedures*. Walnut Creek, CA: Left Coast Press.
- Muşlu Kaygısız, G., Benzer, E., & Dilek Eren, C. (2019). Aktif öğrenmeye dayalı etkinliklerin okul öncesi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalığı, çevre davranışı ve çevre eğitimine ilişkin özyeterliklerine etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 50, 125-141.
- Nacaroğlu O. & Bozdağ T. (2020). Özel yetenekli öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik algılarının kelime ilişkilendirme testi kullanılarak incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(2), 385-409.
- Namlı, B. Z. & Sever, R. (2018). Çevre eğitiminde etik ve değerler. Sever, R. & Yalçınkaya, E. (Ed.). *Çevre eğitimi*. Ankara: Pegem.
- Olawumi, K. B. & Mavuso, M. P. (2023). Integration of environmental ethics education in the classroom: a review of literature. *International Journal Of Environmental Sustainability and Social Science*, 4(4), 1239-1252

- Omay, N. M. (2019). Çevre etiği ve asıl değer. *1st Istanbul International Geography Congress*. İstanbul.
- Onwuegbuzie, A. J. & Leech, M. L. (2004). Enhancing the interpretation of “significant” findings: the role of mixed methods research. *The Qualitative Report*, 9(4), 770-792.
- Oweini, A. & Hour, A. (2006). Factor affecting environmental knowledge and attitudes among Lebanese college students. *Applied Environmental Education and Communication*, 5, 95-105.
- Özay Köse, E. (2010). Lise öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarına etki eden faktörler. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 198-211.
- Özbebek Tunç, A., Akdemir Ömür, G., & Düren, A. Z. (2012). Çevresel farkındalık. *İÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 47, 227-246.
- Özbuğutu, E., Karahan, S., & Tan, Ç. (2014). Çevre eğitimi ve alternatif yöntemler – literatür taraması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(25), 393-408.
- Özdemir, O. (2007). Yeni bir çevre eğitimi perspektifi “sürdürülebilir gelişme amaçlı eğitim”. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 145, 23-39.
- Özdemir, O. (2012). Üniversite öğrencilerinin çevreciliği: çevreye yönelik etik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 373-385.
- Özdemir, O. (2016). *Ekolojik okuryazarlık ve çevre eğitimi*. Ankara: Pegem.
- Özdemir, O. (2022). *Sürdürülebilir okuryazarlık ve çevre eğitimi*. Ankara: Pegem.
- Özden, C. C. (2023). *Liselere Geçiş Sistemi (LGS) sorularının soruşturma temelli öğretim çerçevesinde incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özden, M. (2008). Environmental awareness and attitudes of student teachers: an empirical research. *International Research In Geographical And Environmental Education*, 17(1), 40 – 55.
- Özer, N. & Keleş, Ö. (2016). Çevre etiği farkındalık ölçeği geliştirme çalışması. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 4(1), 47-64.

- Özer, N. (2015). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiğine yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Özkan, K. E. (2017). *Sürdürülebilir kalkınma bağlamında çevre sorunlarının önemi: Türkiye ve AB karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilecik.
- Özsoy, C. E. & Dinç, A. (2016). Sürdürülebilir kalkınma ve ekolojik ayak izi. *Finans, Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(619), 35-55.
- Öztürk Aynal, Ş. (2013). Haydi çocuklar doğaya ve bahçelere açılıyor: mekân dışı eğitim İsveç'ten örnekler. *International Journal of Social Science*, 6(1), 371-384.
- Öztürk, E. & Erten, S. (2020). Uluslararası bir çevre eğitimi programı olan yeşil kutu projesinin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumu, çevre bilgisi ve çevre dostu davranışlarına etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 5(2), 145-166.
- Öztürk, F. E. & Bayram, Z. (2020). Esnek soruşturma temelli fen öğretimi (ESTFÖ): Elektrik modülüne ilişkin etkinlik tasarımı ve uygulamaları. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 10(1), 45-60.
- Öztürk, F. E. (2022). *Soruşturma temelli mesleki gelişim programına katılan fen bilimleri öğretmenlerinin soruşturma anlayışlarındaki gelişimin incelenmesi*. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öztürk, F. E., Dolu, Y., & Bayram, Z. (2020, Kasım). Esnek soruşturma temelli fen öğretim modeli kullanılan bir uygulama: madde ve ısı örneği. *II. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi*, Bursa, Türkiye.
- Öztürk, Z., Öztürk, F. E., & Bayram, Z. (2020). Pandemi sürecinde derslerde kullanılan esnek soruşturma temelli fen öğretim modeli. *II. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi*, Bursa, Türkiye.
- Özyonar, F. & Peker, İ. (2008). Sivas kent merkezindeki çevresel gürültü kirliliğinin araştırılması. *Ekoloji*, 18(69), 75-80.

- Paakkari, L. & George, S. (2018). Ethical underpinnings for the development of health literacy in schools: ethical premises ('why'), orientations ('what'), and tone ('how'). *BMC Public Health*, 18(1), 1-10.
- Polat, S. & Buluş Kırıkkaya, E. (2007). İlk ve ortaöğretim okullarındaki ses düzeyleri. *İzolasyon Dergisi*, 66, 78- 82.
- Saka M. (2016). Öğretmen adaylarının çevre etiği yaklaşımlarının yordayıcısı olarak eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 6(3), 100-115.
- Saka, M., Sürmeli, H., & Öztuna, A. (2009). Which attitudes preservice teachers' have towards environmental ethics. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, (1), 2475–2479.
- Sever, R. & Yalçinkaya, E. (2018). *Çevre eğitimi*. Ankara: Pegem.
- Shapiro, S. S. & Wilk, M. B. (1965) An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52, 591-611.
- Sim, E. R. & Wright, G. (2002). The difficulties of learning object-oriented analysis and design: An exploratory study. *Journal of Computer Information Systems*, 42(2), 95-100.
- Sönmez, D. (2017). Eğitim ve Öğretim alanındaki çevre etiği tez çalışmalarının incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 55-66.
- Sönmez, D. (2018). Üniversite öğrencileri için çevre etiğinin gerekliliği: Türkiye’de konuyla ilgili yapılan çalışmaların değerlendirilmesi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4(1), 18-27.
- Sönmez, D. (2019). Fen bilimleri ve sınıf öğretmeni adaylarının çevre etiği farkındalıklarının değişkenlerce incelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(04), 239-248.
- Stansfeld, S. A. & Clark, C. (2011). Mental health effects of noise. 683
- Sungur, S. A. (2019). Lisans öğrencilerinin çevreye yönelik etik tutumları. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(41), 469-479.

- Sülün, Y. (2002). Çevre kirliliğini önlemede eğitimin rolü. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8, 1-9.
- Sürmeli, H. & Saka, M. (2013). Preservice teachers' anthropocentric, biocentric, and ecocentric environmental ethics approaches. *International Journal of Academic Research. Part B* 5(5), 159-163.
- Şahin, S. (2023). *Ortaokul öğrencilerinde çevre sorunlarına karşı farkındalık oluşturmaya yönelik bir eylem araştırması*. Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Şimşek, C. L. (2004). Fen bilgisi öğretim programı ve ders kitaplarına göre çevre eğitiminde etik ve estetik değerler. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 2(7-8), 127-146.
- Şimşekli, Y. (2004). Çevre bilinci geliştirilmesine yönelik çevre eğitimi etkinliklerine ilköğretim okullarının duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 83-92.
- Tahiroğlu, M., Yıldırım, T., & Çetin, T. (2010). Değer eğitimi yöntemlerine uygun geliştirilen çevre eğitimi etkinliğinin, ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumlarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 231-248.
- Tekiroğlu, A. (2021). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin çevre etiği farkındalıkları ve sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Torkar, G. & Bogner, F. (2019). Environmental values and environmental concern. *Environmental Education Research*, 25, 1570 - 1581.
- Tozdan, N. & Keleş, Ö. (2022). Investigation of 7th and 8th grade middle school students' environmental ethics attitude levels about different variables. *Science Insights Education Frontiers*, 13(1), 1763-1775.
- Tozdan, N. (2022). *Ortaokul öğrencilerinin çevre etiği duyuşsal düzeylerinin belirlenmesi*. Doktora Tezi. Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.

- Turan, S. (2009). *Eleştirel düşünme becerilerini temel alan biyoloji dersinin ortaöğretim öğrencilerinin ekolojik etik yaklaşımlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Turan, S. (2009). *Eleştirel düşünme becerilerini temel alan biyoloji dersinin ortaöğretim öğrencilerinin ekolojik etik yaklaşımlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Türk Dil Kurumu (TDK), (2024a). Çevre. 20.09.2023 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.
- Türk Dil Kurumu (TDK), (2024b). Gürültü kirliliği. 23.09.2023 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.
- Türküm, A. S. (2006). Çağdaş toplumda çevre sorunları ve çevre bilinci. G. Can (Ed.) *Çağdaş yaşam çağdaş insan*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- URL, Sürdürülebilir kalkınma için küresel amaçlar. 10.07.2023 tarihinde <https://www.kureselamaclar.org/> adresinden erişilmiştir.
- Uzun N. & Sağlam N. (2005). Çevre bilincinin değerlendirilmesinde sosyo-ekonomik durumun etkisi. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Ünal, Z. (2014). *Ortaokul 6. sınıf fen ve teknoloji dersi madde ve ısı ünitesinin öğretilmesinde model kullanımının başarıya ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Ünver, İ. (1995). *Toprağın oluşumu ve başlıca özellikleri*. Kırsal Çevre ve Ormancılık Araştırma Derneği Yayını.
- Üstün Kurt, Y. (2013). *Lise öğrencilerinin çevre sorunları konusundaki bilişsel yapılarının ve alternatif kavramlarının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen (1999). *Welt im Wandel – Strategien zur Bewältigung globaler Umweltrisiken*. Berlin: Springer.
- Wilkinson, D. (2002). *Environment and law*. New York: Routledge.

- Yağanak, E. & Önkol, G. (2005). *Çevre Etiği*. İçinde Felsefe Ansiklopedisi. Ankara: Ebabil Yayınları.
- Yalçın, C. (2017). Işık kirliliği üzerine sosyolojik bir değerlendirme. *Mavi Atlas*, 5(2), 337-354.
- Yamaphat, S., Jamjuree, D., Patphol, M., & Chinokul, C. (2021). A learning model of environmental education to enhance environmental ethics behavior for undergraduate students in a university. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(8), 2538-2543.
- Yaşar, Ş. & Duban, N. (2009). Sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımına yönelik öğrenci hizmetleri. *İlköğretim Çevrimiçi*, 8(2), 457-475.
- Yavuz, C. (2004). *Şehir aydınlatmacılığı, ışık kirliliği ve aydınlatmada enerji verimliliği*. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Yazıcıoğlu, Ş., Benzer, E., & Yıldırım, M. (2023). Web 2.0 destekli sosyobilimsel konuların ortaokul öğrencilerinin çevre etiği algılarına etkisinin incelenmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 14, 327-350.
- Yeşiltaş, İ. (2022). *Fen bilimleri dersini yürüten öğretmenlerin fen bilimleri dersi değer eğitimi ölçeği puanlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Giresun Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Giresun.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, A. E. & Çobanoğlu, N. (2009). Biyoetik bir miras: Geleneksel yerleşim biçimlerinde biyoetik değerler, Ankyra. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 97-126.
- Yıldırım, M. (2020). Fen öğrenme ve öğretim yaklaşımları. Ayvaci, Ş. H. (Ed.). *Fen öğrenme ve öğretim yaklaşımları*. Ankara: Pegem.
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş., & Yılmaz, M. (2009). *Çevre bilimi ve eğitimi*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Yılmaz, C. N. (2023). *İlkokul (3. ve 4. sınıf) ortaokul (5., 6., 7. ve 8. sınıf) ders kitaplarının soruşturma (araştırma-sorgulama) temelli öğretim açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Yılmaz, S., Bolat, E. Y., & Gölcük, İ. (2020). Erken çocukluk döneminde uygulanan çevre eğitim programının çocukların çevreye karşı tutumları üzerindeki etkisi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 557-578.
- Yurdusev, N. (2016). *Öncü bir ekoeleştirmen olarak Gene Stratton-Porter'in eserlerindeki çevre etiğinin incelenmesi ve A Girl of The Limberlost ve Freckles romanlarının ekoeleştiri kuramı ışığında analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Erzurum.
- Zainuri, N., Abd-Rahman, N., Halim, L., Chan, M., & Bazari, N. (2022). Measuring pro-environmental behavior triggered by environmental values. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19.
- Zeytin, M. & Kırlioğlu, H. (2014). Çevre yönetim sistemleri ve yerel yönetimler. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(5), 238-254.



**EKLER**

**Ek 1.** Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği Kullanım İzni

**Ek 2.** Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği Kullanım İzni

**Ek 3.** Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği

**Ek 4.** Çevresel Değerler Modeli Tutum Ölçeği

**Ek 5.** Kelime İlişkilendirme Testi 1

**Ek 6.** Kelime İlişkilendirme Testi 2

**Ek 7.** Görüşme Formu

**Ek 8.** Afiş Değerlendirme Formu

**Ek 9.** Etik Kurul İzin Formu

## Ek 1. Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği Kullanım İzni

ÖLÇEK KULLANIM İZNİ 

**Tülay Can Tanrıverdi**  17 Haziran Cum 23:41   

Alıcı: 

Hocam merhabalar,  
İsmim Tülay, Gazi Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi dalında yüksek lisans öğrencisiyim. Tezimde kullanmak üzere Çevre Etiği Farkındalık Ölçeğini kullanım izni talep ediyorum. Teşekkür ederim.

Tülay Tanrıverdi

**nilgun ozer**  20 Haziran Pzt 07:27   

Alıcı: ben 

Merhaba Tülay Hocam,  
Çalışmanızda Çevre etiği farkındalık ölçeğimi kullanabilirsiniz. Kolaylıklar dilerim.

## Ek 2. 2- ÇDM Tutum Ölçeği Kullanım İzni



### Ek 3. Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği

| Çevre Etiği Farkındalık Ölçeği                                                                                             | Kesinlikle Katılmıyorum | Katılmıyorum | Kararsızım | Katılıyorum | Kesinlikle Katılıyorum |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|------------------------|
| 1. Dünyamızı gelecek kuşaklarla paylaşmak zorundayız.                                                                      |                         |              |            |             |                        |
| 2. Çevrede yer alan her şey değerlidir, ahlaki olarak dikkate alınmayı hak eder.                                           |                         |              |            |             |                        |
| 3. İnsan refahının sağlanması için çevreyi korumak şarttır.                                                                |                         |              |            |             |                        |
| 4. Mutlu bir hayat için çevreyi korumalıyız.                                                                               |                         |              |            |             |                        |
| 5. İnsanlar sadece birbirleriyle değil; doğal çevresiyle de sürekli ilişki içindedir.                                      |                         |              |            |             |                        |
| 6. Bugünkü kuşaklara fayda sağlıyor olsa bile, gelecek kuşakların refahına olumsuz etkileyecek bir davranış hoş görülmez.  |                         |              |            |             |                        |
| 7. Çevremizde bulunan canlı – cansız varlıkların saygı anlayışı eğitimi geçmektedir.                                       |                         |              |            |             |                        |
| 8. İnsan teknolojisiz bir hayata kalsa; hem diğer canlıların hem de cansız varlıkların değeri daha iyi anlaşılacaktır.     |                         |              |            |             |                        |
| 9. İnsan refahının sağlanması için insanların çevreye karşı olumsuz davranışlarının sınırlandırılması gereklidir.          |                         |              |            |             |                        |
| 10. Belirli hukuk kuralları koyulmadığından çevre sorunları giderek artmaktadır.                                           |                         |              |            |             |                        |
| 11. Her türlü doğal kaynak adalet ve hukuk çerçevesinde tüketilmelidir.                                                    |                         |              |            |             |                        |
| 12. Çevreyi korumak ahlaki bir kuraldır; bu yüzden bu kurala uyulmalıdır.                                                  |                         |              |            |             |                        |
| 13. Günümüzde oluşturulan çevre sorunları gelecek kuşaklar için tehdit oluşturmaktadır.                                    |                         |              |            |             |                        |
| 14. Her yapılan düzenlemelerde insanlar dışında canlı ve cansız varlıklar da dikkate alınmalıdır.                          |                         |              |            |             |                        |
| 15. Hükümetlerin çevreye yönelik yasaklamaları ve tedbirleri olmalıdır.                                                    |                         |              |            |             |                        |
| 16. Ekoloji sorunlarının ortadan kaldırılması için eğitimin yapılması gerekmektedir.                                       |                         |              |            |             |                        |
| 17. Tüm insanlar ahlaki duyarlılığa sahip olurlarsa çevre sorunları ortadan kalkar.                                        |                         |              |            |             |                        |
| 18. Doğal kaynakları koruyarak kalkınmak mümkündür.                                                                        |                         |              |            |             |                        |
| 19. İnsanların refah ve mutluluğunu ön planda tutan doğa anlayışı sürdürülürse; doğa geri dönülemez bir yıkıma gidecektir. |                         |              |            |             |                        |
| 20. Gelecek kuşaklar için sınırsız sömürüden vazgeçmeliyiz.                                                                |                         |              |            |             |                        |
| 21. Doğal dengenin bozulması tüm canlıları etkiler.                                                                        |                         |              |            |             |                        |
| 22. İnsan çevrede bulunan canlı varlıklara karşı sorumludur.                                                               |                         |              |            |             |                        |
| 23. İnsanın doğaya karşı ahlaki sorumluluğu vardır.                                                                        |                         |              |            |             |                        |

**Ek 4. İki Faktörlü Çevresel Değerler Modeli (2-ÇDM) Tutum Ölçeği**

|                                                                                                   | Hiç katılmıyorum | Katılmıyorum | Az katılıyorum | Katılıyorum | Çok katılıyorum |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|----------------|-------------|-----------------|
| 1. Kırsal bölgelerin inşaat alanlarıyla kaplandığını görmek beni üzüyor.                          |                  |              |                |             |                 |
| 2. Uzun bir banyo yapmak yerine duş alarak su tasarrufu yaparım.                                  |                  |              |                |             |                 |
| 3. Nesli tükenme tehlikesi altındaki canlıları korumak için özel alanlar ayırmak zorunda değiliz. |                  |              |                |             |                 |
| 4. Doğa ile uyum içinde yaşamazsak insanlık yavaş yavaş yok olup gidecektir.                      |                  |              |                |             |                 |
| 5. İhtiyacım olmadığında ışığı daima kapatırım.                                                   |                  |              |                |             |                 |
| 6. Toplum en büyük çevre sorunlarını bile çözmeye devam edecektir.                                |                  |              |                |             |                 |
| 7. Fabrika bacalarından çıkan kirli duman beni kızdırır.                                          |                  |              |                |             |                 |
| 8. Sessiz doğal dış mekanlar beni tedirgin eder.                                                  |                  |              |                |             |                 |
| 9. Göllerde ve nehirlerde ne çeşit canlılar yaşadığını bilmek ilgi çekicidir.                     |                  |              |                |             |                 |
| 10. Bir gölün kenarında oturup yusufçukları uçarken izlemek sıkıcıdır.                            |                  |              |                |             |                 |
| 11. Yabani otlar güzel çiçekler kadar önemlidir.                                                  |                  |              |                |             |                 |
| 12. Gezegenimiz sınırsız kaynaklara sahiptir.                                                     |                  |              |                |             |                 |
| 13. Çevre için endişelenmek ülkenin kalkınma planlarını engellemez.                               |                  |              |                |             |                 |
| 14. Doğa kendini her zaman yenileyebilir.                                                         |                  |              |                |             |                 |
| 15. İnsanlar doğayı kendilerine uygun gördükleri şekilde değiştirmemelidir.                       |                  |              |                |             |                 |
| 16. Tarla açmak için ormanları yok edebiliriz.                                                    |                  |              |                |             |                 |
| 17. İnsanların şehir dışına yolculuk yapabilmesi için daha fazla yol yapmalıyız.                  |                  |              |                |             |                 |
| 18. Diğer canlılar da insanlar kadar önemlidir.                                                   |                  |              |                |             |                 |
| 19. İnsanlar çevre kirliliği konusunda aşırı endişeleniyor.                                       |                  |              |                |             |                 |
| 20. Korunması gerekenler sadece ekonomik değeri olan bitki ve hayvanlar değildir.                 |                  |              |                |             |                 |

### Ek 5. Kelime İlişkilendirme Testi - 1

Sevgili öğretmen adayları yüksek lisans tez çalışmasında kullanılmak üzere sizin “Çevre Etiği” konusunda düşüncelerinizi öğrenmek istiyorum. Kavram ile ilgili düşüncelerinizi yazmak için 60 saniye süreniz vardır. Verilen kavram ile ilgili aklınıza gelen ilk 5 kelimeyi aşağıda verilen boşluğa yazmanızı rica ediyorum. Verdiğiniz cevaplar için teşekkür ederim.

#### Kelime İlişkilendirme Testi (KİT)

Çevre etiği:.....

Çevre etiği:.....

Çevre etiği:.....

Çevre etiği:.....

Çevre etiği:.....

## Ek 6. Kelime İlişkilendirme Testi - 2

Sevgili öğretmen adayları yüksek lisans tez çalışmasında kullanılmak üzere sizin “Çevresel Değerler” konusunda düşüncelerinizi öğrenmek istiyorum. Kavram ile ilgili düşüncelerinizi yazmak için 60 saniye süreniz vardır. Verilen kavram ile ilgili aklınıza gelen ilk 5 kelimeyi aşağıda verilen boşluğa yazmanızı rica ediyorum. Verdiğiniz cevaplar için teşekkür ederim.

### Kelime İlişkilendirme Testi (KİT)

Çevresel değerler:.....

Çevresel değerler:.....

Çevresel değerler:.....

Çevresel değerler:.....

Çevresel değerler:.....

## Ek 7. Görüşme Formu

Aşağıda verilen açık uçlu soruları cevaplayınız.

1. Uygulama sürecinin tamamını düşündüğünüzde genel olarak bu sürecin katkıları için ne söyleyebilirsiniz?

2. Uygulama sürecinde yapılan aktiviteleri nasıl değerlendiriyorsunuz?

3. Siz öğretmen olduğunuzda bu konuların öğretiminde benzer bir uygulama süreci tercih eder miydiniz? Neden?

**Ek 8. Afiş Değerlendirme Formu**

| <b>Ölçütler</b>                                             | <b>Katılıyorum</b> | <b>Kararsızım</b> | <b>Katılmıyorum</b> |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| Afiş tasarımının içerik kapsamı yeterlidir.                 |                    |                   |                     |
| Afiş tasarımında kullanılan bilgiler tutarlıdır.            |                    |                   |                     |
| Afiş tasarımında konuya uygun slogan seçilmiştir.           |                    |                   |                     |
| Afiş tasarımında sunulan bilgiler doğrudur.                 |                    |                   |                     |
| Afiş tasarımında kullanılan yazılar okunaklıdır.            |                    |                   |                     |
| Afiş tasarımında kullanılan görseller konuya uygundur.      |                    |                   |                     |
| Afiş tasarımında noktalama ve yazım kurallarına uyulmuştur. |                    |                   |                     |
| Afiş tasarımında kullanılan slogan akılda kalıcıdır.        |                    |                   |                     |
| Afişte kullanılan görsel ve yazılar arasında uyum vardır.   |                    |                   |                     |
| Afiş tasarımında görsel düzenleme başarılıdır.              |                    |                   |                     |
| Afiş tasarımı verilen süre içerisinde tamamlanmıştır.       |                    |                   |                     |
| Afiş tasarımı yaratıcı ve özgündür.                         |                    |                   |                     |

## Ek 9. Etik Kurul İzin Formu

Evrak Tarih ve Sayısı: 28.09.2022-E.466330



T.C.  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Etik Komisyonu

Sayı : E-77082166-302.08.01-466330  
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

28.09.2022

**Dağıtım Yerlerine**

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Tülay Can TANRIVERDİ'nin, Doç.Dr.Ezgi GÜVEN YILDIRIM'ın, danışmanlığında yürüttüğü "*Esnek Soruşturma Temelli Öğretime Dayalı Tasarlanan Özgün Etkinliklerin Çevre Etiği ve Çevresel Değerler Üzerine Etkisi*" adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun 13.09.2022 tarih ve 15 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 rica ederim.

Araştırma Kod No: 2022 - 1051



*GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...*