

**T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ EKOLOJİK AYAK İZİ FARKINDALIK
DÜZEYLERİ VE ÇEVRESEL TUTUMLARI (AMASYA ÖRNEKLEMİ)**

Yüksek Lisans Tezi

BÜŞRA CABA

**AMASYA
Temmuz-2021**

**T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ EKOLOJİK AYAK İZİ FARKINDALIK
DÜZEYLERİ VE ÇEVRESEL TUTUMLARI (AMASYA ÖRNEKLEMİ)**

**Hazırlayan
Büşra CABA**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Arzu CANSARAN**

AMASYA-2021

ETİK BEYAN

Tezimin içerdiki yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi Amasya Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksinin ortaya çıkması durumunda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.12/07/2021

Büşra CABA

ÖZET

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ EKOLOJİK AYAK İZİ FARKINDALIK DÜZEYLERİ VE ÇEVRESEL TUTUMLARI (AMASYA ÖRNEKLEMİ)

Büşra CABA

Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans, Temmuz/2021

Danışman: Prof. Dr. Arzu CANSARAN

Bu araştırmanın amacı sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin ve çevresel tutumlarının çeşitli sosyodemografik değişkenler açısından (cinsiyet, çevre dersi alma durumu, yaşanan ev tipi, aylık ortalama harcama miktarı, en uzun süre yaşanan yerleşim yeri, anne eğitim düzeyi ve baba eğitim düzeyi) incelenmesidir. Betimsel araştırma desenine sahip bu çalışmada, araştırmanın örneklemini Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan 110 sınıf öğretmeni adayı (51'i 1. Sınıf ve 59'u 4. Sınıf) oluşturmuştur. Araştırmanın verileri "Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği" ve "Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde Mann-Whitney U testi, Bağımsız Örneklem İçin *t*-testi ve Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; sınıf öğretmeni adaylarının ulaşım-barınma ve gıda ayak izi farkındalıklarının orta düzeyde olduğu belirlenirken su tüketimi, enerji, atık ve genel ekolojik ayak izi farkındalıklarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Adayların, çevresel tutumlarının ise olumlu ve yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte; çalışmada yaşanan ev tipi, aylık ortalama harcama miktarı ve anne eğitim düzeyi değişkeninin adayların ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı tespit edilirken cinsiyet, çevre dersi alma durumu, en uzun süre yaşanan yerleşim yeri ve baba eğitim düzeyi değişkeninin adayların ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet değişkeninin adayların atık, gıda ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık oluşturduğu bulunmuştur. Çevre dersi alma durumunun adayların gıda, ulaşım-barınma, enerji, su tüketimi ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık teşkil ettiği belirlenmiştir. En uzun süre yaşanan yerleşim yerinin adayların enerji ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir

farklılık ortaya çıkardığı tespit edilmiştir. Baba eğitim düzeyinin adayların atık ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık meydana getirdiği bulunmuştur. Ayrıca; araştırmada cinsiyet, çevre dersi alma durumu, yaşanan ev tipi, aylık ortalama harcama miktarı, en uzun süre yaşanan yerleşim yeri, anne eğitim düzeyi ve baba eğitim düzeyi değişkeninin adayların çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. Üniversitelerde, çevreyle ilgili dersler yürütülürken teorik konuların yanında sınıf öğretmeni adaylarına doğayı gözlemlemeye yönelik etkinliklerin yapılması önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Ekolojik Ayak İzi Farkındalığı, Çevreye Yönelik Tutum, Sınıf Öğretmeni Adayları

ABSTRACT

ECOLOGICAL FOOTPRINT AWARENESS LEVELS AND ENVIRONMENTAL ATTITUDES OF CLASSROOM TEACHER CANDIDATES (AMASYA SAMPLE)

Büşra CABA

Amasya University, Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Mathematics and Science Education, Master Thesis, July/2021

Supervisor: Prof. Dr. Arzu CANSARAN

The aim of this study is to examine ecological footprint awareness levels and environmental attitudes of the classroom teacher candidates with respect to various sociodemographic variables (gender, taking an environmental lesson status, household type, average monthly expenditure, place of residence who lived most, mother education level and father education level). Using a descriptive research design, the sample of this study consisted of 110 classroom teacher candidates (51 first grade and 59 fourth grade) continuing their education at the Faculty of Education of Amasya University. The data of this study collected using “Ecological Footprint Awareness Scale” and “New Environmental Paradigm Scale”. Data were analyzed using independent samples *t*-test, Mann-Whitney U test, and Kruskal-Wallis H test. Results of this study suggested that while the transportation-shelter and food footprint awareness of the classroom teacher candidates were at a moderate level, it was determined that the awareness of water consumption, energy, waste and general ecological footprint was high. Moreover, attitudes towards environment of the classroom teacher candidates were found to be positive and at a high level. Results of this study also suggested that the variable of household type, monthly average expenditure and mother education level did not make a significant difference in the ecological footprint awareness levels of the classroom teacher candidates. However, the variables of gender, taking an environmental lesson status, place of residence who lived most, father education level were found to be make a significant difference in the ecological footprint awareness levels of the classroom teacher candidates. It was found that the gender variable makes a significant difference in the awareness levels of the waste, food and general ecological footprint among the teacher

candidates. It was also determined that taking an environmental lesson status made a significant difference in the food, transportation-shelter, energy, water consumption and general ecological footprint awareness levels of the classroom teacher candidates. It was also found that place of residence who lived most makes a significant difference in energy and general ecological footprint awareness levels of the classroom candidates. It was found that father education level makes a significant difference in the waste footprint awareness levels of the classroom teacher candidates. Additionally, results of this study suggested that the variables of gender, taking an environmental lesson status, household type, average monthly expenditure, place of residence who lived most, mother education level and father education level did not make a significant difference in the attitudes towards environment of the classroom teacher candidates. While conducting environmental courses in universities, it can be suggested to classroom teacher candidates to carry out activities to observe nature in addition to theoretical subjects.

Keywords: Ecological Footprint Awareness, Attitudes Towards Environment, Classroom Teacher Candidates

ÖNSÖZ

Çevre sorunlarının çözümü ve gelecek kuşakların daha yaşanabilir bir ortamda yaşamlarını sürdürebilmelerinde eğitim çok önemli bir yere sahiptir. Çevreyle ilgili kaliteli bir eğitimin başrolünde ise öğretmenler yer almaktadır. Özellikle de sınıf öğretmenleri çevreye, okula ve öğrenmeye daha hevesli olan küçük yaş gruplarına eğitim vermektedirler. Bundan dolayı, küçük yaş gruplarına verilen çevre eğitiminin daha kalıcı olduğu düşünülmektedir. Öğrenciler üzerinde kalıcı etkisi olan sınıf öğretmenlerinin henüz öğretmen adayı iken ekolojik ayak izi farkındalıklarının ve çevresel tutumlarının olumlu ve yüksek düzeyde olması gerekmektedir. Sınıf öğretmeni adayları, çevresel açıdan yüksek bir farkındalığa ve olumlu bir tutuma sahip olurlarsa günümüz çocuklarının da çevreye yönelik bakış açılarının olumlu yönde değişip gelişmesi beklenmektedir. Çevreye yönelik olumlu bir bakış açısı geliştiren çocuklar hem geleceğine hem de gelecek kuşakların geleceğine sahip çıkacaktır. Bundan yola çıkarak, araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin ve çevresel tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yüksek lisans öğrenimim ve tez çalışmam süresi boyunca desteğini benden esirgemeyen, tecrübe ve bilgileri ile yol gösteren değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Arzu CANSARAN'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Teze yönelik verilerin toplanması sırasında yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarım Sayın Öğr. Gör. Mehmet YAPICI ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Gülbin ZEREN NALINCI'ye teşekkürü borç bilirim. Ayrıca, yüksek lisans öğrenimim süresi boyunca derslerime giren ve değerli bilgileri ile bilgilendiren hocalarıma teşekkür ederim.

Maddi ve manevi destekçim olan ve her türlü zorluğun üstesinden gelmemi sağlayan annem Hacer CABA'ya, babam Selahattin CABA'ya, ablam Şüheda CABA'ya ve kardeşim Muhammet Talha CABA'ya teşekkürlerimi sunarım.

Büşra CABA

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN

TEZ ONAY SAYFASI

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
KISALTMALAR DİZİNİ	xi

I. BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Problem Cümlesi	5
1.2.1 Alt Problemler	5
1.3 Araştırmanın Amacı	6
1.4 Araştırmanın Önemi	6
1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları	8
1.6 Araştırmanın Varsayımları	8
1.7 Tanımlar	8

II. BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	10
2.1 Kuramsal Çerçeve	10
2.1.1 Çevre ve Çevre Sorunları	10
2.1.1.1 Çevre Kirliliği	11
2.1.1.1.1 Su Kirliliği	12
2.1.1.1.1.1 Red-Tide (Kızıl Akın) Olayı	12
2.1.1.1.1.2 Ötrofikasyon	12
2.1.1.1.2 Toprak Kirliliği	13
2.1.1.1.2.1 Kuraklık ve Çölleşme	13
2.1.1.1.3 Hava Kirliliği	15

2.1.1.1.3.1	Sera Etkisi, Küresel İklim Değişikliği ve Küresel Isınma	15
2.1.1.1.3.2	Sıcaklık Terselmesi (İnversiyon)	17
2.1.1.1.3.3	Ozon Tabakasının İncelmesi.....	17
2.1.1.1.3.4	Asit Yağmurları	18
2.1.1.1.4	Radyoaktif Kirlilik	19
2.1.1.1.5	Gürültü Kirliliği (Ses Kirliliği).....	20
2.1.1.1.6	Görüntü kirliliği (Görsel Kirlilik).....	20
2.1.1.1.7	Işık Kirliliği	21
2.1.1.2	Nüfus Artışı Sorunları	22
2.1.1.3	Atık Çeşitleri ve Atık Sorunları	22
2.1.2	Yenilenebilir Enerjiler (Sürdürülebilir/Alternatif Enerjiler)	23
2.1.2.1	Güneş Enerjisi	23
2.1.2.2	Rüzgâr Enerjisi	24
2.1.2.3	Hidroelektrik Enerji	24
2.1.2.4	Jeotermal Enerji.....	25
2.1.2.5	Dalga Enerjisi	25
2.1.2.6	Biyokütle Enerjisi	26
2.1.2.7	Hidrojen Enerjisi	26
2.1.3	Çevresel Tutum ve Önemi	27
2.1.4	Ekolojik Ayak İzi Kavramı ve Önemi	28
2.1.5	Ekolojik Ayak İzi Bileşenleri	29
2.1.5.1	Karbon Ayak İzi	29
2.1.5.2	Otlak Ayak İzi.....	30
2.1.5.3	Orman Ayak İzi	30
2.1.5.4	Balıkçılık Sahası Ayak İzi.....	30
2.1.5.5	Tarım Arazisi Ayak İzi	31
2.1.5.6	Yapılaşmış Alan Ayak İzi	31
2.1.6	Ekolojik Ayak İzi ve Biyolojik Kapasite	31
2.1.7	Ekolojik Ayak İzi Hesabı	32
2.1.8	Türkiye'de Ekolojik Ayak İzi	32
2.1.9	Ekolojik Ayak İzini Küçültmek İçin Ne Yapabiliriz?	34
2.2	İlgili Araştırmalar	36
2.2.1	Yurt Dışı Araştırmaları	36
2.2.2	Yurt İçi Araştırmaları	39

III. BÖLÜM

3. YÖNTEM	47
3.1 Araştırma Modeli	47
3.2 Evren ve Örneklem	47
3.3 Veri Toplama Araçları	48
3.3.1 Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	49
3.3.2 Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği	50
3.4 Verilerin Toplanması	50
3.5 Verilerin Analizi	50

IV. BÖLÜM

4. BULGULAR	52
4.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	52
4.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	53
4.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	55
4.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	56
4.5 Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	58
4.6 Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular	60
4.7 Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	62
4.8 Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	64

V. BÖLÜM

5. TARTIŞMA	67
-------------------	----

VI. BÖLÜM

6. SONUÇ VE ÖNERİLER	78
6.1 Sonuçlar	78
6.2 Öneriler	80
6.2.1 Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler	80
6.2.2 İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler	81
KAYNAKÇA	82
EKLER	94
Ek 1. Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	95
Ek 2. Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği	98
Ek 3. Etik Kurul Değerlendirme Formu	99
ÖZGEÇMİŞ	100

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Demografik Bilgilerine Ait Frekans ve Yüzde Dağılımları	48
Tablo 2. Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği Cronbach-Alpha Katsayısı.....	49
Tablo 3. Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği Alt Boyutları ve Toplam Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler	52
Tablo 4. Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği'ne İlişkin Betimsel İstatistikler	53
Tablo 5. Cinsiyete Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Düzeyleri Mann-Whitney U Testi Sonuçları	53
Tablo 6. Cinsiyete Göre Çevresel Tutum Mann-Whitney U Testi Sonucu.....	54
Tablo 7.Çevre Dersi Alma Durumuna Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği Bağımsız Örneklemeler İçin t-testi Sonuçları	55
Tablo 8. Çevre Dersi Alma Durumuna Göre Çevresel Tutum Bağımsız Örneklemeler İçin t-testi Sonucu.....	56
Tablo 9. Yaşanılan Ev Tipine Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği Bağımsız Örneklemeler İçin t-testi Sonuçları	57
Tablo 10.Yaşanılan Ev Tipine Göre Çevresel Tutum Bağımsız Örneklemeler İçin t-testi Sonucu	58
Tablo 11. Aylık Ortalama Harcama Miktarına Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları.....	58
Tablo 12. Aylık Ortalama Harcama Miktarına Göre Çevresel Tutum Kruskal-Wallis H Testi Sonucu	60
Tablo 13. En Uzun Süre Yaşanılan Yerleşim Yerine Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Bağımsız Örneklemeler İçin t-testi Sonuçları	60
Tablo 14. En Uzun Süre Yaşanılan Yerleşim Yerine Göre Çevresel Tutum Bağımsız Örneklemeler İçin t-testi Sonucu	61
Tablo 15. Anne Eğitim Düzeyine Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	62
Tablo 16. Anne Eğitim Düzeyine Göre Çevresel Tutum Kruskal-Wallis H Testi Sonucu...	64
Tablo 17. Baba Eğitim Düzeyine Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	64
Tablo 18. Baba Eğitim Düzeyine Göre Çevresel Tutum Kruskal-Wallis H Testi Sonucu...	66

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Ekolojik Ayak İzi Bileşenleri (Yaşayan Gezegen Raporu, 2010)	29
Şekil 2. Ekolojik Ayak İzi Bileşenleri (Küresel Ayak İzi Ağı, 2014'ten aktaran: Yaşayan Gezegen Raporu, 2014).....	30
Şekil 3. Türkiye'nin Toplam Ekolojik Ayak İzi ve Biyolojik Kapasitesi 1961-2007 (Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu, 2012)	33



KISALTMALAR DİZİNİ

COVID-19: Yeni Koronavirüs Hastalığı

EVD: Ebola Virüsü Hastalığı

KKKA: Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi

MERS: Orta Doğu Solunum Sendromu

SARS-CoV: Şiddetli Akut Solunum Sendromu

I. BÖLÜM

1. GİRİŞ

Bu bölümde; araştırmanın problem durumuna, problem cümlesine, alt problemlerine, amacına, önemine, sınırlılıklarına, varsayımlarına ve tanımlarına yer verilmiştir.

1.1 Problem Durumu

Geçmiş dönemlerde, insanların çevre üzerinde yapmış oldukları faaliyetler ve yenilikler tehlike oluşturmamaktaydı. Fakat zamanın ilerlemesiyle birlikte insanlar kendilerini hem değiştirmişler hem de geliştirmişlerdir. Ayrıca, insanların yaşam tarzlarında da değişimler meydana gelmiştir. Bu gelişim ve değişim süreci, insanların doğaya karşı bakış açısını değiştirmiştir. Sanayi devriminin öne çıkmasıyla da birlikte çevre gereğinden fazla kullanılmıştır. Çevrenin gereğinden fazla kullanılması da çevrede tahribatlara neden olmuştur (Özbuğutu, Karahan ve Tan, 2014).

Savaşlar ve sanayi devrimi, çevresel anlamda duyarlılığın ve kıtlık kaygısının artmasını beraberinde getirmiştir. İkinci dünya savaşı bittiğinde bir bilim insanı olan Rachel Carson 1962 yılında "Sessiz Bahar" isimli kitabını yayınlamıştır. Rachel Carson, bu kitapta DDT'nin sık kullanımı sebebiyle kuşların yaşamının olumsuz olarak etkilenmesini kapsamlı bir şekilde anlatmıştır. "Sessiz Bahar", insanların eylemlerinin ve kontrollü bir şekilde kullanılmayan teknolojinin çevrede yol açtığı yıkımı gözler önüne sererek çevrecilik konusunda ilgiyi üzerine çekmiştir (Tuazon ve diğerleri, 2013'ten aktaran: Gedik, 2020).

1970 yılına kadar çevreye gerektiği değeri vermeyen insanların, çevresel problemlerin zamanla artış göstermesiyle ve 1970'li yılların başlamasıyla bu problemleri farkına varmaya başladıkları gözlenmiştir. Bu süreçte, uluslararası boyutta yapılan toplantılar ve yayınlanan kitaplar ile mevcut ekonomik durum analiz edilmiş ve ekolojik durumun düzenini olumsuz bir şekilde etkilemeyen yeni bir ekonomik durum ortaya atılması gerektiği belirtilmiştir. Örneğin, 1972'de İsveç'in başkenti Stockholm'de BM Çevre ve Kalkınma Konferansı yapılmıştır. Bu konferansta "tek bir dünyamız var" düşüncesi kabul edilmiştir. 1987 yılına gelindiğinde ise Brundtland Raporunda sürdürülebilir kalkınma kavramı açıklanmıştır (Karalar ve Kiracı, 2011).

Stockholm Konferansı'ndan 1992'de Rio Konferansı'nın yapıldığı güne kadar geçen 20 yıllık zaman aralığında birtakım önemli çevresel felaketlere maruz kalınmıştır. Bununla birlikte, uluslararası düzeyde çeşitli çevre anlaşmaları da imzalanmıştır. Böylelikle, çevre problemleri zamanla evrensel gündemin içinde yer almaya başlamıştır. 1986'da maruz kalınan Çernobil Nükleer Santrali felaketi, Antarktika'da bulunan ozon deliği, 1989 yılında Alaska'da gündeme gelen Exxon Valdez petrol tankerinin kayalıklara vurması ile ortaya çıkan sızıntı gibi durumlar devletlerin ve evrensel kamuoyunun ilgisini çevre problemlerinin üzerine toplamıştır. 1992 yılına gelindiğinde Rio Yeryüzü Zirvesi yapılmıştır. Rio Yeryüzü Zirvesi, evrensel kamuoyunun ve ülkelerin çevreye yönelik duyarlılıklarının gitgide artış göstermeye başladığı, önemli özellikteki çözüm araçların üretim aşamasına geçtiği ve uluslararası düzeyde rejimlerin ortaya çıkmaya başladığı koşullar içerisinde yapılmıştır. Bu konferansta çevreyi koruma, toplumsal ve ekonomik yönden kalkınma ile sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişki kapsamlı olarak tartışılmıştır (Mazlum, 2014'ten aktaran: Kaya, 2020). Rio zirvesinde, Gündem 21 isimli bir belge de kabul edilmiştir. Bu belgede, sürdürülebilir kalkınma kavramı ile birlikte kırsal anlamda kalkınma ve sürdürülebilir özellikte tarımın teşvik edilmesi, insanların yerleşimi, sürdürülebilir orman gelişimi ve benzeri durumların ve kavramların hakkında oldukça kapsamlı bir şekilde bahsedilmiştir (Bozlağan, 2005).

Evrensel olarak gündemde olan iklim değişikliğine çare bulunabilmesi için de 1992'de Rio Konferansı'nın sonunda BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi yapılarak iklim değişikliği konusunda bir başlangıç yapılmıştır (Pınarcıoğlu, 2018).

BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin hedeflerinin gerçekleştirilememesinden dolayı iklim değişikliğine çare bulunabilmesi için Japonya'nın bir kenti olan Kyoto'da 1997'nin Aralık ayında bir toplantı gerçekleştirilmiştir. Bu toplantıya, 160 ülke temsilcisi gelmiştir. Toplantıda, sanayileşmiş devletlerin sera gazı emisyonlarını düşürmelerini konu alan bir protokol devletlere imzalanmak üzere sunulmuştur. Kyoto Protokolü olarak isimlendirilen bu belge, sanayileşmiş devletlerin 2008 ve 2012 yılları arasında küresel ısınma konusunda sorun teşkil eden özellikle CO₂ olmak üzere gaz emisyonlarını 1990'daki düzeyin %5,2 altına düşürmelerini planlamaktadır (Yıldız, Sipahioğlu ve Yılmaz, 2013).

Rio Konferansı yapıldıktan 10 sene sonra 2002 yılına gelindiğinde, Güney Afrika'da yer alan Johannesburg'da Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Zirvesi yapılmıştır. Bu zirvede, sürdürülebilir kalkınmanın uygulanması ve fakirliğin azaltılması konusu üzerinde konuşulmuştur. Zirvenin sonunda, sürdürülebilir kalkınmanın üç ana bileşeninin (sosyal

gelişme, çevrenin korunması ve ekonomik gelişme) dile getirildiği bir bildirge ortaya koyulmuştur (Teksöz, 2014).

1987’de Brundtland Raporu’nun kabul edilmesinden bu zamana kadar Birleşmiş Milletler için gündemdeki yerini koruyan sürdürülebilir kalkınma kavramı, 2015’in Eylül ayında yapılan “BM Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi”nde 193 devletin kabul ettiği 17 “Küresel Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi” ile evrensel bir gündem olarak kabul görmüştür. Bu küresel hedefler, 2030’a kadar dünyada çevreyle ilgili sorunların ve eşitsizliğin yok edilerek sürdürülebilir bir geleceğin olması için ortaya koyulmuştur. Dolayısıyla, evrensel bir rehber niteliğindedir (Ar ve Çelik Uğuz, 2017). Özetle, geçmişte çevre hakkında pek çok anlaşmalar yapılmış ve imzalar atılmıştır. Günümüzde ve gelecekte anlaşmalar yapılmaya devam edecektir. Çünkü, son yıllarda çevre ile ilgili sorunlar daha da dikkat çekmeye başlamış olup küresel olan sorunların çözümü de küresel olmak durumundadır.

Çevre sorunları; çevreyi meydana getiren hava, toprak ve su gibi öğelerin kirlenerek zamanla değerini ve özelliğini yitirmesi şeklinde tanımlanabilmektedir. Nüfusun hızlı bir şekilde artış göstermesi, belli bir düzen ile yapılmayan kentleşme ve sanayileşme faaliyetleri, tarımda uygulanan kimyasal özellikteki gübreler, atmosfere salınımı gerçekleşen çeşitli gazlar vb. birçok faktör çevresel kirlenmelere yol açmaktadır. Bu durum da çevre ile ilgili sorunları meydana getirmektedir. Doğanın kendini yenileme özelliği olduğu için çevre sorunları önceden anlaşılmamaktadır. Ancak, çevre kirliliğine çeşitli kirlilik türleri eklendikçe ve bu kirlilik türlerinin oranları arttıkça doğa kendini yenileyemez hâle gelmektedir. Buradan, çevre sorunlarının bir anda ortaya çıkmadığı ve kirlenmeyi canlılar anlamadan önce kirlenmenin belli bir birikim aşamasından geçtiği anlaşılmaktadır (Yaman ve Gül, 2018). Belli bir birikim aşamasından geçmiş çevre kirliliğine 2021 yılında Türkiye’de artış gösteren deniz salyası (müsilaj) örnek olarak verilebilir.

Müsilaj, ilk başta Çanakkale kıyılarında görülmüştür. Daha sonra Avşa Adası’nda, Erdek Sahilleri’nde ve Marmara’da ortaya çıkmıştır. Denizin yüzeyinde katılaşma durumuna gelen müsilaj, denizin iç kesimlerine güneş ışığının girmesini engellemektedir. Ayrıca, müsilaj kötü görünmektedir ve koku açığa çıkarmaktadır (URL-1, 2021).

Müsilaj, kimyasal ve biyolojik pek çok koşulun sağlanmasıyla ortaya çıkan fitoplankton şeklinde isimlendirilen bitkisel özellikteki canlıların çok fazla artması, denizin sıcaklığının artması ve bütün bunlarla ilişkili olarak bakteriyel aktivitelerin fazlalaşmasıyla meydana gelen yapışkan niteliğe sahip bir yapıdır (URL-2, 2021).

Denizlerin durgun duruma gelmesi ve sıcaklıklarının artması müsilaja yol açmaktadır. Bunun yanında; çevresel kirliliğin denizlerde etkili olması ve denizlerde

atıkların artması müsilajın ortaya çıkmasına sebep olan fitoplanktonların hızlı bir şekilde çoğalmasına sebebiyet vermektedir (URL-3, 2021).

Müsilaj veya deniz salyası problemi yalnızca son yıllarda görülen doğa olayı değildir. Fakat atıklar ve iklim değişikliği gibi çevre sorunları ile daha çok gözlenmeye başlamıştır. İtalya'daki deniz bilim insanlarının 2009'da yayınladığı deniz salyası ile ilgili bir makaleye göre Adriyatik Denizi'nde 200 yıldır maruz kalınan deniz salyası son 30 yılda daha fazla artış göstermiştir. Dünyadaki en büyük özellikteki müsilaj problemi 1972'de Adriyatik Denizi'nde görülmüştür. 2010 yılında ise Meksika Körfezi'nde yer alan Deep Horizons petrol arama platformunda bir sızıntı ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu sızıntı, müsilaja yol açmıştır (URL-4, 2021).

Sıcaklıkta meydana gelen yükselmenin insanların sağlığı üzerinde de olumsuz etkilerinin olduğu görülmüştür ve görülecektir. Bazı alanlarda kurak zamanların yaşanmasından sonra düşen fazla yağış, virüs mutasyonlarının ortaya çıkışının hızlanmasına neden olmuştur. Bundan dolayı, kuzey enlemlerde az görülen bazı hastalıklar daha çok görülmeye başlamıştır. Bununla birlikte; EVD (Ebola Virüsü Hastalığı), SARS-CoV (Şiddetli Akut Solunum Sendromu), KKKA (Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi), MERS (Orta Doğu Solunum Sendromu), COVID-19 (Yeni Koronavirüs Hastalığı) gibi geçmiş dönemlerde duyulmayan yeni hastalıklar da gündeme gelmiştir. Bunun yanında, böcek yumurtalarının ölmesine sebebiyet veren kış ve gece soğuklarının düşüş göstermesi de önemli bir sorun olarak insanların karşısına çıkmaktadır. Bazı böcek popülasyonlarında oluşacak olan fazla artış, dünyanın bazı alanlarında böcek istilalarına yol açacaktır (Cansaran, 2020).

İnsanlar doğaya muhtaç ve borçlu durumdadır. Fakat, doğa kendine yetebilecek durumdadır ve insanlara gereksinim duymamaktadır. Doğanın insanlığa uyum sağlama gibi bir zorunluluğu da bulunmamaktadır. Ancak, insanlık doğaya uyum sağlama mecburiyetine sahiptir. Covid 19 salgının yaşanması ve karantina aşamalarından geçilmesi insanlığın hızlı bir şekilde tahrip ettiği doğanın nasıl normal hâline dönebildiğini gözler önüne sermiştir. Ekosistemin dengesinin koruma altına alınması, atmosferin normal koşullarına dönmesi, zarar gören besin zincirinin eski hâline gelmesi, doğanın sağlığına kavuşması ve evrensel iklim krizinin sona ermesi için biyoçeşitliliğin sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekli olduğu bir kez daha açıklığa kavuşmuştur (Cansaran, 2021).

Böcek istilaları, kuraklık, müsilaj, sıcaklıkların artışı, kirlilik gibi pek çok çevresel sorun ve çevresel sorunların yol açtığı hastalıklar çevreye olumlu bir farkındalıkla ve tutumla yaklaşılmasının gerekli olduğunu göstermektedir. Çünkü gezegene yapılan baskı ve olumsuz tutum arttıkça kuraklık ve böcek istilaları daha da artacaktır. Müsilajın

yoğunluğu ve yayılımı daha da artacaktır ve sularda yaşayan pek çok tür yaşamını yitirecektir. Bu şekilde de ekosistemin ve besin zincirinin dengesi bozulacaktır. Bütün bunlardan anlaşıldığı üzere 2021 yılında ve geçmiş yıllardaki çevresel sorunlar böyleyse gelecekte maruz kalınacak sorunlar daha ürkütücü gözükmetedir. İnsanlar, gelecek kuşaklara daha temiz ve yaşanabilir bir ortam bırakmak istiyorsa ekolojik ayak izlerini azaltma eğilimi göstermelidir. Yani, ekolojik ayak izi farkındalıklarını ve olumlu çevresel tutumlarını da yükseltmelidirler.

Toplumun, ekolojik ayak izi farkındalığının ve çevresel tutumunun yükseltilmesinde öğretmen adaylarının önemi büyüktür. Öğretmen adaylarının arasından da sınıf öğretmeni adaylarının bu konuda daha fazla etkili olduğu düşünülmektedir. Sınıf öğretmeni adayları, öğretmenliğe başladıklarında küçük yaş gruplarına eğitim verecekleri için bu adayların öğrencilerine kazandıracakları yüksek ekolojik ayak izi farkındalığının ve olumlu tutumun daha etkili ve kalıcı olacağı aşikârdır. Sınıf öğretmeni adaylarının, öğrencileri üzerinde olumlu etkilerinin olacağı düşünüldüğünden öncelikle bu adayların ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin ve çevresel tutumlarının ne düzeyde olduğunun bilinmesi büyük önem arz etmektedir.

1.2 Problem Cümlesi

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları ne düzeydedir ve çeşitli sosyodemografik değişkenlere göre farklılık göstermekte midir?

1.2.1 Alt Problemler

Bu araştırmanın, problem cümlesi doğrultusunda hazırlanan alt problemleri aşağıdaki gibidir:

1. Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları ne düzeydedir?
2. Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları çevre dersi alma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları yaşanan ev tipine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

5. Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları aylık ortalama harcama miktarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
6. Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları en uzun süre yaşanan yerleşim yerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
7. Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları anne eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
8. Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları baba eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

1.3 Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini ve çevresel tutumlarını çeşitli sosyodemografik değişkenlere göre belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

1.4 Araştırmanın Önemi

21. yüzyılda çevre kirliliği, istilacı türlerde meydana gelen artış, kuraklık ve iklim değişikliği gibi pek çok çevre sorunu evrensel boyutta daha da gündeme gelmektedir. Çevre sorunlarının kökenine bakıldığında, bu sorunların oluşumunda çoğunlukla insanların rol aldığı görülmektedir. Çevreye yönelik yıkıcı insan faaliyetlerinin geçmişten günümüze katlanarak artmasıyla bu yıkıcılığın çevre üzerindeki izleri daha çok belirginleşmeye başlamıştır. Kuraklıkta meydana gelen artış ile içme suyuna erişimin zorlaşması ve çevrede artış gösteren kirlilik ile canlıların yaşamının tehlike altında kalması gibi sonuçlar bu belirginleşmenin örneklerinden birkaçı olarak sayılabilmektedir. Bu tarz çevre sorunlarının gündemde yerini korumasıyla günümüzde çevre sorunlarının ortadan kaldırılması veya en az düzeye düşürülmesi için çeşitli kuruluşlar tarafından çareler aranmaktadır.

Evrensel boyuttaki çevre sorunlarına çare bulunması, yalnızca bazı toplulukların faaliyet göstermesi ile mümkün olmamaktadır. Çevreyle ilgili sorunların nasıl oluştuğu incelendiğinde yeryüzünde hayatını sürdüren her türlü insanın bir şekilde çevreye etkisinin olduğu gözlenmektedir. Buradan anlaşıldığı üzere insanların tek başına gayret göstermesi yeterli değildir. Büyük insan topluluklarına ulaşabilecek tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu tedbirlerin büyük insan topluluklarına ulaşması için de toplumun bilinçli duruma getirilmesi lazımdır (Altın ve Oruç, 2008). Bununla birlikte, toplumun ekolojik ayak izi

farkındalıklarının ve çevresel tutumlarının da olumlu olarak değişmesi sağlanmalıdır. İnsanların, çevresel tutumlarının ve ekolojik ayak izi farkındalıklarının olumlu olarak değişmemesi hâlinde çevre sorunlarında iyileşme olmayacak hatta daha da kötü duruma gelecektir. İnsanların, çevresel tutumları ve ekolojik ayak izi farkındalıkları olumlu olarak değiştiğinde ise çevreye yönelik olumlu bir tutum ve farkındalık ile faaliyet gösteren insanlar çevrenin zarar görmemesi için elinden geleni yapacaktır. Ayrıca, bu insanlar biyotik ve abiyotik çevrede süreklilik gösteren ekolojik dengenin de bilincinde olacaktır. Bu durum da doğanın dengeli işlemesine ve ekosistemin onarılmasına yardımcı olacaktır. İnsanların ekolojik ayak izi farkındalıklarının ve çevresel tutumlarının olumlu yönde değişmesi için de çevre ile ilgili bir eğitim gereklidir.

Gelecek kuşakların çevre eğitimi ile bilgilendirilmesini sağlayacak olan öğretmen adaylarının eğitilmesi, çevre ile ilgili bir eğitimin esas hedefini gerçekleştirmesinde hayati öneme sahip aşamalardan biri olarak sayılmaktadır (Güven, 2013). Özellikle de sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi hakkında farkındalık sahibi olmaları, ekolojik ayak izlerini azaltmak için girişimde bulunmaları ve öğrencilerini de aynı şekilde yetiştirmeleri bakımından büyük önem taşımaktadır (Çelik Coşkun ve Sarıkaya, 2014). Sınıf öğretmeni adaylarının olumlu bir çevresel tutuma sahip olmaları da çok önemlidir. Çünkü, bu adaylar çevreye yönelik merak ve ilginin yüksek olduğu yaş gruplarına eğitim vereceklerdir. Ayrıca, sınıf öğretmeni adayları mesleklerini icra ederken öğrencilerine olumlu bir çevre tutumunu ve farkındalığını okul eğitiminin en erken aşamalarında kazandırma şansına sahiptirler. Bundan dolayı, öncelikle sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin ve çevresel tutumlarının araştırılması çok önemlidir.

Literatürde ekolojik ayak izi farkındalığı ile ilgili yapılmış araştırmalara bakıldığında, Seçme'nin (2019) Mimarlık Fakültesi öğrencileri ile çalıştığı gözlenmiştir. Çelenk'in (2019) çeşitli öğretmenlik alanlarında eğitim alan öğretmen adayları ile araştırma yaptığı tespit edilmiştir. Akyüz'ün (2019) biyoloji ve fen bilgisi öğretmen adayları ile araştırma yürüttüğü görülmüştür. Sivrikaya'nın (2018) Fen Bilgisi ve Türkçe Öğretmenliği alanında öğrenim gören öğretmen adayları ile araştırma yaptığı tespit edilmiştir. Çelik Coşkun'un (2013) ise Sınıf Öğretmenliği programında eğitim alan öğretmen adayları ile araştırma gerçekleştirdiği belirlenmiştir.

Literatürde çevresel tutum ile ilgili yapılmış çalışmalar incelendiğinde, Bayrak'ın (2019) Biyoloji ve Fen Bilgisi Öğretmenliği alanında öğrenim gören öğretmen adayları ile araştırma yürüttüğü tespit edilmiştir. Yavuz'un (2019) ortaokul düzeyinde öğrenim gören öğrenciler ile araştırma yaptığı belirlenmiştir. Gedik'in (2015) Meslek Lisesinde eğitim alan öğrenciler ile çalıştığı tespit edilmiştir. Büyükkaynak'ın (2018) ise Kimya, İlköğretim

Matematik, Fizik, Fen Bilgisi ve Biyoloji Öğretmenliği alanında öğrenim gören öğretmen adayları ile araştırma yaptığı görülmüştür.

Literatürde hem ekolojik ayak izi farkındalığının hem de çevresel tutumun birlikte araştırıldığı araştırmalara bakıldığında, Aydın'ın (2017) Sınıf Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile araştırma gerçekleştirdiği gözlenmiştir. Demirtaş (2016) ise sekizinci sınıf öğrencileri ile yaptığı araştırmada, öğrencilerin ekolojik ayak izlerini araştırmıştır. Bunun yanında, bu öğrencilerin sürdürülebilir çevre tutumlarını da araştırmıştır. Literatürde, ekolojik ayak izi farkındalığının ve çevresel tutumun birlikte incelendiği araştırmalara çok fazla rastlanmamıştır. Bütün bunlara dayanarak, araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri ve çevresel tutumları araştırılmak istenmiştir.

1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırmadan elde edilen veriler, 2019-2020 eğitim ve öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenimine devam eden 110 sınıf öğretmeni adayı ile çalışılması araştırmanın sınırlılıkları arasındadır.

1.6 Araştırmanın Varsayımları

2019-2020 eğitim ve öğretim yılında araştırmanın yürütüldüğü Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenimine devam eden sınıf öğretmeni adaylarının, kişisel bilgi formunu ve ölçeklerdeki maddeleri samimi ve tarafsız olarak yanıtladıkları varsayılmaktadır.

1.7 Tanımlar

Çevre Eğitimi: Çevrenin korunması amacıyla becerilerin, değer yargıların, tutumların ve bilgilerin arttırılması ile çevreye faydası olacak davranışlarda bulunulması ve bütün bu yapılanların nasıl sonuçlandığının gözlenmesi sürecine çevre eğitimi denilmektedir (Erten, 2004).

Çevresel Tutum: Öğrencilerin çevre hakkındaki davranışlarını, fikirlerini ve hislerini meydana getiren eğilimlerinin ve tepkilerinin hepsi çevresel tutum olarak nitelendirilmektedir (Sucuoğlu, 2017).

Ekolojik Ayak İzi: Çevre bağlamında sürdürülebilirliğin ölçülebilirliğine imkân tanıyan ekolojik ayak izi, insan ve doğanın arasındaki etkileşimi yeni bir görüşle incelemekte ve doğal kaynaklara yapılan baskının niceliksel değerini ve bu baskıya neden olan faktörlerin neler olduğunu gözler önüne sermektedir (Tosunoğlu, 2014).



II. BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, araştırmanın konusuna yönelik kuramsal bilgilerden ve ilgili araştırmalardan bahsedilmiştir.

2.1 Kuramsal Çerçeve

2.1.1 Çevre ve Çevre Sorunları

Günümüzde; kültürel, ekonomik ve doğal değerlerin tümüne çevre denilmektedir. Ayrıca; tüm canlı ve cansız varlıklar ile insanı kapsayan, canlıların her türlü davranış biçimine ve faaliyetlerine etki eden toplumsal, kimyasal, biyolojik ve fiziksel özellikteki faktörlerin tümü çevre olarak nitelendirilmektedir (Cansaran ve Yıldırım, 2017a). Çevre, genel anlamda yapay çevre ve doğal çevre şeklinde iki gruba ayrılarak ele alınabilir (Yıldız ve diğerleri, 2013):

Yapay çevre: Ortaya çıkışından itibaren şu anki zamana kadar geçen zaman diliminde, büyük oranda doğal çevrenin de katkısıyla insanlar aracılığıyla var edilen bütün varlıklar ve değerlerdir (Yıldız ve diğerleri, 2013).

Doğal çevre: Doğal faktörlerden ve doğal olarak ilerleyen süreçten etkilenip ortaya çıkan, şimdilik canlıların müdahalede bulunup farklılaştıramadığı bütün doğal nitelikteki varlıklara denir (Yıldız ve diğerleri, 2013).

Bütün canlı varlıklar için önemli nitelikte olan çevre, sanayideki ilerlemelerin neticesinde kaynakların tüketiminin hızlanması, üretim sonucu oluşan atıkların sonu gelmeyecek bir şekilde çoğalması ve insanların düşünmeden doğa üzerinde olumsuz etki bırakmaları ile doğa üzerinde kirlilik ve yıkım artmaktadır. Özetle, doğanın bütün güzellikleri yitirilme sorunuyla karşı karşıya gelmektedir (Seçgin, Yalvaç ve Çetin, 2010). Bununla birlikte, çevre sorunlarının ekonomi, sağlık, nüfus gibi pek çok faktörle bağlantısı da bulunmaktadır.

Çevre sorunları üretim açısından ele alındığında, çevre sorunlarının artması üretimin daha da maliyetli olmasına neden olmaktadır. Bu duruma karşı tedbir alınmadığı takdirde, yalnızca üretimin maliyeti yükselmeyecek; üretim son bulma noktasına kadar

gelecektir. Böylece, insanların yaşamlarını devam ettirmesi için gerekli olan temel ihtiyaçların sağlanması imkânsız hâle gelecektir (Bilir ve Hamdemir, 2011). Bir örnek verilecek olunursa, buğday gibi canlı yaşamında önemli bir yere sahip olan besinler kuraklık veya çevre kirlenmesi gibi nedenlerden dolayı artık yetiştirilemez duruma geldiğinde ekonomik olarak da bu besinlere erişim güçleşecektir. Böylece, canlılar kendilerini belirsiz ve zorlu süreçler içerisinde bulacaktır. Çünkü; insanların, hayvanların ve diğer canlıların yaşamlarının sorunsuz bir şekilde devamlılığı için beslenmeye ihtiyaçları vardır. Ayrıca, beslenme yalnızca şimdiki canlılar için değil gelecek kuşaklar için de kesinlikle karşılanması gereken temel ihtiyaçlardandır.

Çevrenin, canlıların sağlığı üzerinde de etkisi bulunmaktadır. Çevredeki tüm canlı varlıklar ve cansız varlıklar arasındaki denge bozulduğunda, çevresel kirlilik arttığında ve çevre tahrip edilmiş yapısını onaramaz duruma geldiğinde tüm canlıların sağlığında telafisi zor olan bozulmalar meydana gelecektir.

Çevre ile ilgili kirlilik, sağlık sorunlarına sebebiyet vererek sağlık açısından harcamaların daha fazla yapılmasına neden olmaktadır. Bu durum da devletlerin ekonomik anlamda zorlanması ile sonuçlanmaktadır. Çevresel açıdan tahribat artarak sağlık sorunu yaşayan birey sayısını arttırdığında, devletler daha çok mali kaynağa gereksinim hissetmektedirler (Dumrul, 2019).

Görüldüğü üzere, çevrenin pek çok faktörle bağlantısı bulunmaktadır. Bu faktörlerin örnekleri daha da arttırılabilmektedir. İnsanların, çevrenin pek çok faktörle bağlantılı ve çok kapsamlı olduğunu fark etmesi gerekmektedir.

Çevrenin çok kapsamlı yapısının farkına varılması, insanların çevre sorunları hakkındaki düşünce tarzlarında kayda değer değişimlerin olmasına etki edecektir (Yalçinkaya, 2012). Bu değişimlerin de çevre yararına olması beklenmektedir.

2.1.1.1 Çevre Kirliliği

Bulunduğumuz yüzyıl içerisinde teknolojik yeniliklerin, kentleşme faaliyetlerinin, sanayileşme çalışmalarının ve nüfusta oluşan hızlı yükselmelerin doğanın önemli fiziksel unsurları olan toprak, su ve hava üzerinde yıkıcı etkilere neden olduğu ve bu durumun canlıları olumsuz olarak etkisi altına aldığı fark edilmektedir. Bu olumsuz olarak etkisi altına alma durumu nedeniyle meydana gelen çevresel sorunlara çevre kirliliği denir (Bayazıt Hayta, 2006). Çevre kirliliğine; su kirliliği, ışık kirliliği, toprak kirliliği, hava kirliliği, radyoaktif kirlilik, gürültü kirliliği ve görüntü kirliliği örnek olarak verilebilir.

2.1.1.1.1 Su Kirliliği

Dünyada nüfusun %40'ını oluşturan 80 ülke, suya erişim konusunda sorun yaşamaktadır. Nüfus, hızlı bir şekilde yükselmektedir. Bir yandan da su kaynaklarının, miktarının hep aynı seviyede kalmamasından dolayı suya olan ihtiyaç zaman geçtikçe daha çok hissedilmektedir (Cansaran ve Yıldırım, 2017b). Su, yalnızca insanlar için hayati öneme sahip değildir. Hayvanların ve bitkilerin verimliliklerinin ve sağlıklarının devamlılığı için de hayati öneme sahiptir (M. Akın ve G. Akın, 2007). Tüm canlılar için büyük öneme sahip olan suyun içerisinde zamanla birtakım kirlenmeler ortaya çıkmaktadır.

Su kirliliği; insanların ekonomik ve sosyal yönden etkinliklerde bulunması sonucunda içilebilecek düzeyde olan suların yapısındaki unsurların konsantrasyonlarının normal değerini aşması ile su kaynaklarının doğal olan yapısının niteliğini yitirmesi veya geçmiş zamanlarda suyun içerisinde belirlenmeyen unsurların zaman içerisinde ortaya çıkmasıdır (Uzun, Keleş ve Bal, 2014).

2.1.1.1.1.1 Red-Tide (Kızıl Akın) Olayı

Denizlerde, bir ya da birkaç fitoplankton türünün birdenbire gelişen yoğunluk artışı (popülasyon patlaması) nedeniyle denizlerin sularının kahverengi ya da kırmızı bir renge benzemesi olayı red-tide (kızıl akın) olarak isimlendirilmektedir. Bu olay, genellikle mevsimsel ve yöresel olduğu ve çoğunlukla az bir derinliğe sahip olan sahil sularında ya da nehir ağzının yakın bölgelerinde olduğu tespit edilmiştir. Red-tide olayı oluştuğunda, ortamda tipik ekolojik şartlar meydana geldiğinden dolayı ortamda bulunan hayvan ve bitki topluluklarının olumsuz olarak etkilendikleri gözlenmiştir. Bu nedenle, canlılar kırmızı renge sahip olan bu suları çoğunlukla terk ederek normal kuşaklara doğru gitmektedirler. Bazen de canlılar normal kuşaklara doğru gidemez ve kitlesel ölümler meydana gelir. Ara sıra sahillerde gözlenen balık kırılması adı verilen olay, bu duruma özgü bir örnek niteliğindedir (Cansaran, 2020).

2.1.1.1.1.2 Ötrofikasyon

Ötrofikasyon olayı nitratlı, fosforlu, azotlu tuzların göl sularının içerisinde fazlalaşarak çeşitli canlı organizmaların aşırı derecede artışına sebebiyet vermesidir. Bu olay, suyun içindeki çözünmüş oksijen gereksinimini düşürerek balık gibi canlıların sayıca eksilmesine ve yok olmasına neden olmaktadır (Cansaran ve Yıldırım, 2017b).

Kurak bir iklimin yaşanması, buharlaşmanın fazla olması, göl sularının bir kanal ile sulama için yararlanılması ve dipten boşalarak suyunu yitirmesi ötrofikasyonun hızlı bir şekilde gerçekleşmesine neden olan faktörler arasındadır (Yıldız ve diğerleri, 2013).

2.1.1.1.2 Toprak Kirliliği

Toprak, iç kısmında ve üstünde yaşamını sürdüren biyotik özellikteki insanların, bitkilerin, mikroorganizmaların ve hayvanların besin ve su ihtiyacını ne kadar etkili karşılayabiliyorsa canlılar açısından o kadar verimli bir özelliğe sahip olmaktadır. Bu sebeple toprak; insanlar, bitkiler, mikroorganizmalar ve hayvanlar için değerli bir ekosistem meydana getirmektedir. Bundan dolayı da toprağın kirlenip kirlenmemesi canlıların yaşamı için çok önemlidir (Kızıloğlu Algan ve Bilen, 2005).

Toprak kirliliği, endüstrilerden ve evlerden ortaya çıkan gaz, sıvı ve katı atıklarla; tarımda daha verimli bir toprak elde etmeye yönelik toprağa uygulanan kimyasal nitelikteki çeşitli ilaç, gübre ve hormonlar ile toprağın yapısının zarar görerek farklılaşmasıdır (Cansaran ve Yıldırım, 2017b).

Günümüzde, toprağa uygun olmayan uygulamaların daha da fazla yapılması toprağın doğal döngüsünün tahrip edilmesine neden olmaktadır. Bununla birlikte, doğada gerçekleşen her türlü hadise birbirini etkileyeceği için de toprağın doğal olan döngüsünün tahrip olması bitkilerin büyümesinde ve niteliğinde olumsuzluklara neden olacaktır. Ayrıca, toprağın verimliliğini de olumsuz etkileyecektir. Özetle, toprağa uygun olmayan uygulamalar diğer kaynakların da devamlılığını tehlike altında bırakacaktır (Menteşe, 2017).

2.1.1.1.2.1 Kuraklık ve Çölleşme

Uzun zaman içerisinde devam eden nem veya yağış azlığına kuraklık denilmektedir. Kuraklık, pek çok sorunu meydana getirdiği için son zamanlarda dünyanın maruz kaldığı önemli afetlerden biri olarak sayılabilmektedir. Kuraklık; doğal özellikteki ekosistemleri, toplumu, tarımı ve ekonomiyi etkisi altına alan ve kapsamlı sonuçları olan çevresel bir problemdir (Çelik, 2020).

Kuraklığın etkisini göstermesi biraz zaman almaktadır. Kuraklık; tarım alanlarındaki üretimin düşüşüne, besin maddelerinin bulunmasının zorlaşmasına, besin yetersizliğinden kaynaklanan ölümlere yol açtığı için epeyce önemli sayılabilecek ekonomik ve sosyal problemlere maruz kalınmasına neden olmaktadır (Güner Bacanlı, Baran ve Dikbaş,

2017). Kuraklık, özellikle 21. yüzyılda daha da dikkat çeker hâle gelmektedir. Tüm insanlık, günümüzde denizlerin ve göllerin suyunun çekildiğini ve bu alanlarda yaşayan canlıların toplu olarak öldüğünü görmektedir. Yalnızca, denizlerde ve göllerde değil tüm biyomlarda kuraklığa bağlı olarak ortaya çıkan ölümler ekosistemin işleyişinde aksaklıklara yol açmaktadır. Bununla birlikte, bazı bitkilerin ekilmesi veya büyümesi için gerekli olan yağmurun toprağa düşmemesinden dolayı tarımsal üretimde de duraksamalar yaşanmaktadır.

Hâlihazırda bulunan su kaynaklarının yeterli gelmemesi ve küresel ısınma kaynaklı yağmur ve özellikle de yer altında bulunan suların beslenmesine katkı sağlayan kar yağışındaki düşüş nedeniyle bu su kaynaklarının miktarının eski zamanlara göre hızlı bir şekilde azalacağı tahmin edilmektedir. Bu nedenle, tarımla ilgili kuraklığın çevreye olan etkilerini küçültmek için en yakın sürede tedbirlerin alınması şart olmuştur (Öztürk, 2015). Bununla birlikte, tüm işkollarında kuraklıkla ilgili ortaya çıkabilecek tehlikelere yönelik önlemler tasarlanıp gerçekleştirilmelidir. Ayrıca, toplumun kuraklık ile ilgili konuları fark etmesi ve bu önlemlere katılması sağlandığında istenilen sonuç elde edilecektir. İnsanların, maruz kalabileceği ve uzun zaman alabilecek su kesintilerine karşı önlemler kesinlikle baştan tasarlanmalıdır ve sorumlu kişilerce ortaya konulan tasarımlar da önemsenmelidir (Dinçer ve Özyer, 2020).

Düşük yağış alan ve kurak bölgelerde, doğal faktörler ve insanların eylemleri ile ortaya çıkan toprak bozulmasına ise çölleşme denilmektedir. Çölleşme; enerji açısından dengesizlik, yüksek nüfus baskıları, ekolojik yönden kirlilik, göçler, doğal kaynakların hatalı ve telafisi olmayacak şekilde kullanılması, fakirlik gibi karmaşık problemlerle de yakından bağlantılıdır (Cansaran ve Yıldırım, 2017b).

Kuraklık kavramı ile çölleşme kavramının çoğunlukla ayrımının yapılamadığı görülmektedir. Kuraklık, küçük bir zaman dilimine ait bir problem şeklinde ifade edilmektedir. Çölleşme ise daha kronik bir yapıya sahiptir ve büyük bir zaman dilimini içermektedir. Fakat, kuraklık uzun bir zaman devam etmiyorsa direkt olarak çölleşmenin tek sebebi olarak görülmemektedir. Zira, kuraklığın görüldüğü süreden sonra yeterli ölçüde yağışlar gözlenmeye başladıkça kuraklık ortadan kalkmaktadır ve biyoçeşitlilik önceki zamanlardaki hâline dönüşebilmektedir (Yıldız ve diğerleri, 2013). Kuraklığı ve çölleşmeyi önlemek için yapılması gereken türlü seçenekler bulunmaktadır.

Türkiye’de bulunan arazi ve su kaynakları daha akılcı bir bakış açısıyla, etkili ve ekonomik yönetilmeye çalışılmalı; ormanların zarar görmemesi için gayret gösterilmeli, canlı çeşitliliği ile bitki örtüsündeki farklılaşmalar ve benzeri çölleşmenin önemli işaretleri

gözlenmelidir ve kuraklık hakkında öngörü sistemleri meydana getirilmelidir (Cansaran, 2020).

2.1.1.1.3 Hava Kirliliği

Hava kirliliği; havanın doğal faktörler ve beşerî faktörlerin faaliyetleri ile doğal olan niteliğini yitirmesi sebebiyle insan ve insanın haricindeki canlıların hayatlarının zarar görebilecek hâle gelmesi olarak tanımlanabilmektedir (Güçlü, 2017).

Geçmiş zamanlarda endüstriyel anlamda ilerlemiş ve belirli bir büyüklüğe sahip şehirlerin problemi gibi algılanan havada artış gösteren kirlilik, şimdiki zamanlarda küçük özellikte olan şehirlerin de problemi olma noktasına ulaşmıştır. Bununla birlikte, fosil yakıt kullanımı bırakılmaya başlanmış ve doğalgaz kullanımı arttırılmıştır. Doğalgaz kullanımı da partikül maddeler ve kükürt dioksit gibi kirliliğe sebep olan unsurların seviyelerinde düşüşün gözlenmesinde etkili olmuştur. Ancak, bu durum kimi kirliliğe neden olan unsurların düzeylerini düşürürken azot oksit gibi kimi unsurların ise havadaki düzeylerinin yükselmesine yol açmıştır. Sonuç olarak, hayat için gerekli olan ve gelecek kuşaklar için de hayati öneme sahip olan hava ve havada oluşan kirlenmenin engellenmesi gerekmektedir (Menteşe, 2017).

2.1.1.1.3.1 Sera Etkisi, Küresel İklim Değişikliği ve Küresel Isınma

Gazlardan meydana gelen ve atmosfer olarak isimlendirilen dünyanın gaz katmanının yardımıyla gelen güneş ışınlarının ortaya çıkardığı ısı, dünyanın atmosferinde yer alan gazların bir nevi izolasyonu ile dünyanın ısınmasını sağlamaktadır. Böyle bir durum yaşanmıyor olsaydı ve yaşanabilecek tarzda bir atmosfer bulunmasaydı gündüz ve gece arasında yer alan sıcaklık farkının hayal edilmesi dahi mümkün olmazdı. Sera etkisi olarak isimlendirilen bu durum yardımıyla dünyaya gelen güneş ışınları tekrardan yansyabilmektedir. Bununla birlikte, bir bölümü de soğurulmaktadır. Soğurulan bu güneş ışınları, enerjilerini ısı enerjisine çevirebilmektedirler. Meydana gelen ısı da atmosferdeki gazların ortaya çıkardığı tabaka yardımıyla kalabilmektedir. Bunun yanında, yansıyan ışınların bir bölümü de yeniden atmosferde bulunan gaz tabakasına çarparak geri yansımaktadır ve ısıya çevrilmektedir (Türkmen, 2017). Buradan anlaşıldığı üzere doğal sera etkisi, dünyanın sıcaklık dengesini koruduğundan dolayı canlıların yaşamı için olmazsa olmaz bir unsurdur (Aksan ve Çelikler, 2013).

Sera etkisi, her şeyden önce atmosferik sudan dolayı ortaya çıkmaktadır. Bütün sera etkisinin %12'si atmosferik sudan meydana gelirken %85'i su buharından oluşmaktadır. Suyun neden olduğu sera etkisinin beraberinde insanlardan kaynaklanan gazlar da sera etkisine sebebiyet vermektedir. Azot oksitler, kloroflorokarbon, karbondioksit, metan ve ozon gazı sera gazları olarak isimlendirilmektedirler (Aksay ve diğerleri, 2005'ten aktaran: Cansaran, 2021).

Sanayi devrimi ile özellikle de fosil yakıtların kullanılması, tarımsal faaliyetler, sanayi çalışmaları ve ormansızlaşma durumu gibi insanların eylemleri ile atmosfere yayılan sera gazlarının hızlı bir şekilde birikmesi ve kentleşme faaliyetlerinin başlamasıyla doğal sera etkisinin kuvvetli bir hâl alması sonucunda atmosferin alt katmanında (orta ve alt troposferde) ve yeryüzünde sıcaklık artışı meydana gelmektedir. Bu olaya küresel ısınma denilmektedir (Öztürk, 2009).

Küresel sera gazı salınımlarının fazlalaşması ile sıcaklıklar artmakta, mevsimler daha erken başlamakta ve canlıların göç edecekleri zamanlar farklılaşmaktadır (Demirbaş ve Aydın, 2020). Bununla birlikte; küresel ısınmadan kaynaklı olarak sularda oluşan ısınma ile pek çok sucul canlının yüzyıllarca yaşamını sürdürdüğü alanları bırakması ve yeni bölgeler keşfetmeye çalışması beklenilmektedir (Kayhan ve diğerleri, 2015). Küresel ısınmanın neden olduğu başlıca sonuç küresel iklim değişikliğidir (Satır Reyhan ve Reyhan, 2016).

Son yıllarda, hava ile ilgili ekstrem olaylarının sıkça yaşanması küresel iklim değişikliğinin en dikkat çekici işaretlerindendir. Küçük bir zaman diliminde en küçük ve en yüksek buharlaşma, yağış ve sıcaklık gibi hava olaylarına yönelik değerlerin ölçme işleminden geçirilebilmesi küresel iklim değişikliğinin kayda değer işaretlerinden biri olarak sayılmaktadır. Dağların ve kutupların en üst noktalarındaki kalıcı buzulların ve tundralarda yer alan donmuş özellikteki toprakların erimesi, rüzgâr ve sellerden kaynaklı yıkımların daha fazla görülmesi, mercanlarda oluşan beyazlaşmanın artması gibi doğal alanlarda gözlemlenen bu farklılaşmalar küresel iklim değişikliğinin diğer işaretleridir (Deniz, İnel ve Sezer, 2021). Küresel ısınma ve küresel iklim değişikliği, yalnızca canlıların yaşam alanlarını bırakıp gitmeleri ile sonuçlanmamaktadır. Bazı türlerin yok olmasına da neden olmaktadır.

Avusturalya'nın Torres Boğazı'ndaki 5 hektarlık alandan oluşan bir Mercan Adası'nda yaşamını sürdüren Mozaik Kuyruklu Sıçan, detaylı olarak aranılrsa da izi bulunamamıştır. 2016 yılında ise bu hayvanın neslinin tükendiği duyurulmuştur. Bu hayvan, direkt olarak iklim değişikliği sebebiyle nesli tükenen ilk memeli tür olarak görülmektedir (Waller, Gynther, Freeman, Lavery ve Leung, 2017'den aktaran: Yaşayan

Gezegen Raporu, 2020). 2019'da gündeme gelen Covid-19 salgının da iklim değışikliğı ile ilişkili olup olmadığı hakkında çeşitli görüşler bulunmaktadır.

İklim değışikliğı ile Covid-19 arasında doğrudan bir ilişki görülmemesine karşın salgın hastalıklar ile iklim değışikliğı arasında kayda değer bir ilişki bulunmaktadır. Özellikle, ormanların ortadan kaldırılması yabani özellikteki hayvanların insanların bulunduğu bölgelerin yakınlarına daha fazla gelmelerine sebebiyet vermektedir. Hayvanların insanların yakınlarına gelmeleri de hayvanlardan insanlara geçiş yapabilen (zoonotik) virüslerin, türler arasında geçiş yapma olasılıklarını arttırmaktadır (Koundouri, 2020'den aktaran: Cansaran, 2021). Bununla birlikte, buzulların erimesinin sonucunda milyonlarca yıldır havanın içinde bulunmayan hastalıkların kendini göstereceğı beklenmektedir. Nature'da yayınlanan bir diğer çalışmaya göre zarar görmüş yaşam adresleri, insanları enfekte edebilecek tarzdaki virüslerin birçoğuna sahiptir. Bunun sebebi, biyolojik çeşitlilikteki azalmanın diğer türlerdeki viral enfeksiyonları fazlalaştırması olabilir (Akyıldız, Özmen ve Evci Kiraz, 2020).

2.1.1.1.3.2 Sıcaklık Terselmesi (İnversiyon)

Normal koşullarda ısınan bir hava yükselme hareketi yapar. Demek oluyor ki hava yükselme hareketi yaptığı sırada içinde barındırdığı kirletici özelliğe sahip unsurları da yükseğe doğru götürür. Belirtilen dikey tarzdaki hareket, havanın temizlenmesini sağlar. Hava kütleğinde, aşağı bölgelerden yukarı bölgelere gittikçe sıcaklığın devamlı bir şekilde azalması beklenirken belli bir yerde artış gösterir ve ardından sıcaklık azalış gösterirse bu duruma sıcaklık terselmesi (inversiyon) denilmektedir. Kısacası, sıcak hava üst bölgede, soğuk hava alt bölgede yere yakın alanlarda olacağından dolayı dikey hava hareketinin oluşması da epeyce zordur. Bu tarz havalarda, yeryüzünün yakınlarında bulunan kirleticiler bulunduğu yerde kalır ve yükselemez. Özetle, bacalardan yayılan dumanlar yukarı doğru yükselememektedir. Bu durum da epeyce zarara yol açabilecek bir kirlenme biçimidir (Toros, 2000'den aktaran: Çiftci, Dursun, Levend ve Kunt, 2013). Sıcaklık terselmesi, durgun rüzgâr koşullarında ve basıncın yüksek olduğu zaman dilimlerinde ortaya çıkmaktadır (Cansaran, 2020).

2.1.1.1.3.3 Ozon Tabakasının İncelmesi

Üç tane oksijen atomundan meydana gelen ve atmosferin içerisinde çok az oranda mevcut olan ozonun (O_3) büyük bir bölümü, atmosferin 19 ile 45. kilometrelerinin bulunduğu aralıkta toplanmıştır. Atmosferin stratosfer katı içerisinde ve bu aralıkta

ozonosfer katı mevcuttur. Ozonosferde, ozonun %90'ı toplanmıştır (Yıldız ve diğerleri, 2013).

Doğal süreçler ile ortaya çıkan ozon, iyi huylu ozon şeklinde isimlendirilmektedir. İnsan faaliyetleri ile ortaya çıkan ozon ise kötü huylu ozon şeklinde isimlendirilmektedir. Kötü huylu ozon, atmosferin ortalama 10 km'sine kadar gözlenebilmekte ve ozonun toplamının %10'unu meydana getirmektedir. Kötü huylu ozon; egzoz gazı, azot oksit türevleri ve endüstrilerden oluşan atıkların güneş radyasyonu ile tepkime gerçekleştirmesi ile oluştuğu için canlıları olumsuz olarak etkileyebilmektedir (Yıldız ve diğerleri, 2013).

Birtakım hava kirleticileri ve kimyasal bileşenler stratosferik ozon tabakasını inceltmektedir. Metan (CH_4), karbondioksit (CO_2), diazot monoksit (N_2O), kloroflorokarbon (CFC) gibi gazların atmosfere çok fazla dâhil olması ozon tabakasının incelmesinin başlıca nedenlerindendir (Cansaran, 2020).

Ozon tabakasının, dünyadaki yaşam için çok önemli olduğu insanlar tarafından anlaşılmaktadır. Zira, ozon dünyadaki yaşam için tehdit oluşturan çok kısa dalga boyuna sahip güneş ışınları (ultraviole-mor ötesi) için bir süzgeç işlevindedir ve bu çok kısa dalga boyuna sahip güneş ışınlarının büyük bir bölümünü tutmaktadır. Ozon tabakası incelendiğinde yeryüzüne olması gerekenden daha fazla ultraviole ışın gelerek kötü sonuçlara neden olmaktadır. Bu kötü sonuçlar kısaca şu şekildedir (Yıldız ve diğerleri, 2013):

- Canlıların hücrelerinde mevcut olan kalıtım maddelerinin (DNA) zarar görmesine sebebiyet verir.
- Deri kanseri, daha çok görülmeye başlar.
- Bütün canlıların bağışıklık sisteminin etkilenmesine yol açar.
- Birtakım göz ile ilgili hastalıkların görülme sıklığı fazlalaşır.
- Hayvan ve bitkilerde problemler oluşur, karasal özelliğe sahip ekosistemler ve biyoçeşitlilik zarar görür.
- Evrensel anlamda yeryüzündeki sıcaklıklar fazlalaşır.

2.1.1.1.3.4 Asit Yağmurları

Fosil yakıtlardan ortaya çıkan azot ve kükürt yayılımı, başka kirlilik oluşturan ögelerle beraber havanın niteliğini farklılaştırarak hava kirliliğine sebebiyet vermektedir. Yayılan bu kirlilik, kirliliğin ortaya çıktığı ilk yerde etkisini göstermektedir. Ama, hâkim rüzgârların etkisiyle ve 1960 yılı itibari ile uzun yapıdaki bacaların yapılması ile havadaki

kirlilik daha da uzak bölgeleri etki altına alma eğilimi göstermektedir. Bunun yanında, bu kirliliğe neden olan faktörler havada bulunan nem ile bir araya gelerek yeryüzüne yağış şeklinde indiğinde çevrenin yapısına ve canlılara zarar vermektedir. Bahsedilen bu olaya asit yağmurları denir. Asit yağmurları, asıl olarak kükürt ve azotun yayılarak su buharı ile tepkime gerçekleştirmesiyle meydana gelmektedir. Bu yağmurlar, canlıların yaşadığı ortama ve insanların sağlığına zarar vermektedir (Orhan, 2012).

Fosil yakıtların yakılmasıyla ortaya çıkan azot oksit ve kükürt dioksit gazları, volkanlar, genellikle bataklık alanlarında ve denizlerde oluşan oksijensiz çürümeler ve kontrollü yapılmayan tarımsal faaliyetlerin sonucunda ortaya çıkan amonyak asit yağmurlarının temel sebepleridir (Cansaran, 2020).

2.1.1.1.4 Radyoaktif Kirlilik

Elektronların etrafa dağılarak bitkilere, su ekosistemine, havaya ve toprağa aktarılması; bu aktarıldığı yerden de besin zinciri aracılığı ile hayvanlara ve insanlara aktarılabilmesi ve kirliliğe sebep olan maddelerin uzun bir süre ortadan kaybolmaması radyoaktif kirliliğin en önemli özelliğidir (Yıldız ve diğerleri, 2013).

Radyoaktif kirliliğe, 1986 yılında gündeme gelen Çernobil Nükleer Enerji Santralindeki kaza örnek verilebilir. Bu kaza, radyoaktivitenin çevre üzerinde oluşturduğu kötü sonuçlara sahip önemli bir örnektir. Kazada 30'u aşkın kişi ölmüştür, pek çok kişi yaralı duruma gelmiştir, sakat olmuştur ve sağlığı bozulmuştur (Yıldız ve diğerleri, 2013). Bir başka örnek ise 1979'da ABD'deki Three Mile Island Santralindeki kazadır. Bu kaza, dünyadaki nükleer kazalar düşünüldüğünde en büyük kazalardan biri olarak görülmektedir. Kazada reaktörün kalbinin bir kısmında erime meydana gelmiştir ve ortama radyasyon dağılmıştır. 150,000 litre radyasyonlu su, o alanda bulunan akarsuyun içine dâhil olmuştur. Bu olayın ardından o alanda kanserle ilgili hastalıklarda artış gözlenmiştir. Three Mile Island Santralindeki kaza, Çernobil'deki kazadan sonra evrensel boyuttaki en büyük nükleer kaza olarak hiç unutulmayacak bir şekilde gündemde yerini almıştır (Worldwatch Institute'den aktaran: Teksöz, 2014).

Radyoaktif kirliliğin zararlı etkilerini önlemek için ilk olarak bu kirlilik türünün hangi sebepten kaynaklandığının ve kapsamının bilinmesi gerekmektedir. Bundan başka; nükleer maddelerle ilgili konularda kaçakçılık faaliyetlerinin durdurulmasına yönelik büyük bir çaba gösterilmesi, nükleer denemelerin yapılmasının engellenmesi ve nükleer özellikteki silahların belli bir plan çerçevesinde tamamen yok edilmesi önem arz etmektedir. Bununla birlikte; nükleer enerji santrallerini inşa etmeden önce santralin

nereye kurulacağı, hangi tür teknolojik araçların kullanılacağı, ortaya çıkan atıkların nasıl yok edileceği gibi konular analiz edilmelidir (Güçlü, 2017).

2.1.1.1.5 Gürültü Kirliliği (Ses Kirliliği)

Gürültü kirliliği; canlılarda fizyolojik açıdan problemler yaratan, insanların psikolojik açıdan uyumlarına zarar veren, canlıların bir işi yürütebilme potansiyelini düşüren ve tercih edilmeyen seslerdir (Yıldız ve diğerleri, 2013). Araçlar, insanlar, inşaat çalışmalarının sürdüğü ortamlar ve sanayi ile ilgili çalışmaların yapıldığı alanlar gibi faktörler gürültüye yol açmaktadır. Gürültü, şehirlerde anlaşılmaz ve yorucu seslerin yoğunluğunun artmasına neden olmaktadır (Yerli ve Demir, 2015).

Gürültü; insanların işitme gücüne zarar vermekte, psikolojisinde hasarlar bırakabilmekte ve sağlığını olumsuz olarak etkilemektedir. Bunun yanında, insanların iş yapabilme yeteneğini de sınırlandırmaktadır (Yıldız ve diğerleri, 2013).

Gürültü kirliliğinin bütün olarak yok edilmesi imkânsızdır. Fakat; teknoloji, bilim ve çevre hakkında bilince ulaşmış insanlar ile bu problem azaltılabilir. Bu problemi azaltmak için aşağıda belirtilen uygulamaların hayata geçirilmesi gerekmektedir (Yıldız ve diğerleri, 2013):

- Büyük özellikteki şehirlerde toplu taşımacılığın önemsenmesi
- Plansız gerçekleştirilen ve belli bir düzen dâhilinde yapılmayan yerleşmelerin engellenmesi
- Trenlerin bulundukları alanların, hava alanlarının ve otobüslerin yer aldığı terminallerin kentlerin dışına kurulması
- Sanayi kuruluşlarının, yerleşim alanı sayılan alanların dışında faaliyet göstermesinin sağlanması
- Motorlu taşıtların ve bu taşıtları kullananların sürekli olarak denetimden geçirilmesi
- İş makinelerinin, belirli bir zaman aralığında faaliyet göstermesinin sağlanması
- Halkın ve insanın çevre hakkında bilince ulaşması için olması gereken gayretin gösterilmesi

2.1.1.1.6 Görüntü kirliliği (Görsel Kirlilik)

Göze hoş görünmeyen her çeşit görüntüye görüntü kirliliği denilmektedir (Kaypak, 2019). Hoş görünmeyen görüntü insanlarda tedirginlik, göz yorgunluğu, dikkati toplayamama, yorgun hissetme, hiçbir şeyi yapmayı istememe, baş dönmesi, verimli

olamama, aşırı sinirli olma durumu gibi psikolojik ve fiziksel açıdan sağlık problemlerine yol açabilmektedir (Şenol, 2018).

Plansız ve düzensiz kentleşme, yeşil bölgelerin olmaması, dış cephelerin renklerinin ve kaplamalarının ortaya çıkardığı kirlilikler ile dış cephesi sıvanma işleminden geçirilmemiş konutlar şehirlerde görüntü kirliliğine neden olan unsurların başında yer almaktadır. Bununla birlikte; afişler, yeterli ve düzenli olmayan yaya bölgeleri, ilan tahtaları, düzenli olmayan tabela ve ilanlar, çeşitli yıkıntı alanları ile aydınlatma ve ışık kirliliği de görüntü kirliliğinin kapsamı içerisinde yer almaktadır (Yaman, 2020).

Görüntü kirliliğinin engellenmesinde yönetimde yer alan kişilerce yapılması gerekli olan görevler ve halktan her insanın çevre ile ilgili sorumluluğu olduğundan dolayı halk tarafından yapılması gerekli olan faaliyetler bulunmaktadır. Görüntü kirliliği, bir kişiye rahatsızlık veriyorsa öncelikle o kişi gayret göstererek çare bulmaya çalışmalıdır. Bu şekilde olumlu bir netice ile karşılaşılabilir. Ayrıca; şehirlerin doğallığını bozacak yapılanma biçimleri engellenmeli ve çevre ile ilgili düzenlemeler önemsenmelidir (Kaypak, 2019).

2.1.1.1.7 Işık Kirliliği

Işık; rahatlıkla çalışabilmek, daha emniyette hissedebilmek ve bulunulan yeri daha rahat görebilmek için yararlanılan bir araçtır. Fakat, zamanla artış gösteren hatalı aydınlatmalar ışık kirliliğinin güncelliğini korumasına neden olmuştur (Demircioğlu Yıldız ve Yılmaz, 2011).

Işık kirliliği; hatalı bir alanda, hatalı bir yönde, hatalı bir zaman diliminde ve hatalı bir oranda ışıktan yararlanılmasıdır. Bundan dolayı, günümüzde büyük özelliğe sahip kentlerde geceleri yıldızları görebilmek güçleşmiştir (Karımı Ansarı, 2013).

Hatalı ve yapay aydınlatma sebebiyle büyük kentlerden uzaya geçiş yapan ışık, atmosferde dağılarak kentlerin üst kısmında aydınlık bir gök kubbesi meydana getirir. Gidecekleri yönü ay, güneş ve yıldız ışıklarını inceleyerek bulan göçmen kuşlar, uzak alandaki kentlerin bu durumu sebebiyle nereye gideceğini bilemezler ve gitmeleri gereken doğal noktalara hiçbir şekilde varamazlar. Dünyada ve Türkiye’de görülen parlak özelliğe sahip ışıklar, deniz kaplumbağaları için kaygı verici bir problem olmuştur. Kıyılardaki yüksek seviyeli parlak ışıklar, kaplumbağa yavrularının gidecekleri yönü karıştırmalarına yol açmakta ve denize varıncaya kadar ölmelerine sebep olmaktadır (Gökçek, Gümüş, Bozdağ, Özlü ve Savaş, 2018). Işık kirliliğini engellemek için çeşitli önlemler alınabilir.

Sıkışık bir biçimde yapılaşmanın olduğu bölgelerde, çatıların ve konutların yüzey kısımlarının elverişli plantasyon teknikleri ile bitkilendirme yapılarak yansıyan ışık engellenmelidir. Bununla birlikte; caddeler ve kaldırımlar yeşillendirilmeli ve ışığı yansıtabilen özelliğe sahip parlak ve sert yapı yüzeyleri fazlaca tercih edilmemelidir (Demircioğlu Yıldız ve Yılmaz, 2011).

2.1.1.2 Nüfus Artışı Sorunları

Dünyada nüfus, artış göstermektedir. Öte yandan nüfus için gerekli olan doğal kaynaklar eşit büyüklükte artış göstermemektedir ve kısıtlı olmaktadır. Üstelik varlığı sona ermektedir (Erkal, Şafak ve Yertutan, 2011).

Nüfusun artış göstermesi, yalnızca kentlerin kalabalıklaşmasıyla etkisini göstermemektedir. Artış gösteren nüfusa, yiyecek temin etmek ve yaşanabilecek bölgeler bulmak pek çok devlet için sorun teşkil etmektedir. Kentleşen dünyamızla birlikte ve nüfusun artışı ile kentlere kullanmaya ve içmeye uygun su bulmak da gittikçe güçleşmektedir. Ayrıca, ortaya çıkan sıvı ve katı atıklar için alan keşfetmek ve depolayabilmek belediyelerin güçlük çektikleri bir problem durumuna gelmiştir. Artış gösteren nüfusla birlikte insanların kaynakları tüketme biçimleri de geçmişe oranla oldukça farklılaşmıştır. Bu durum da farkında olunmadan pek çok çevresel sorunların ortaya çıkmasına yol açmaktadır (Türkmen, 2017).

2.1.1.3 Atık Çeşitleri ve Atık Sorunları

Atık, çevresel ve ekonomik bağlamda değerlendirilen bir durumdur. Özel atık, tehlikeli atık, katı atık, ambalaj atıkları ve tıpta kullanılıp atılan atıklar gibi pek çok türü mevcuttur (Gündüzalp ve Güven, 2016).

- **Evsel özellikteki katı atıklar**

Belediyeler tarafından toplanarak nakledilen, çöp depolama alanlarında ortadan kaldırılabilen, geri dönüşümü yapılabilen, kompost yapılabilme özelliğine sahip olan ya da yakılma işleminden geçirilebilen endüstrilerden ve evlerden ortaya çıkan atıklardır (Sayar, 2012).

- **Endüstriyel atıklar**

Endüstri çalışmalarından ortaya çıkan atıklardır (Sayar, 2012).

- **Tarımsal atıklar**

Tarımsal faaliyetlerde kullanılan ve tarımda üretilen atıklar ile bahçelerden ortaya çıkan bitki atıklarıdır (Sayar, 2012).

- **İnşaat atıkları**

İnşaat sürecinde ortaya çıkan veya inşaatların yıkılması ile oluşan atıklardır (Sayar, 2012).

- **Tıbbi atıklar**

Sağlık kuruluşlarından ortaya çıkan atıklardır. Ayrıca; evsel özelliğe sahip katı atıkların haricinde su, hava ve toprakta kalıcı olan ve ekolojik dengeyi olumsuz olarak etkileyen atıklardır (Güvez, Dege ve Eren, 2012).

Tüketilen ve kullanılan ürünlerden ortaya çıkan atıkların nakledilmesi, toplanması ve ortadan kaldırılması çok önemlidir. Her şeyden önce katı atıkların yönetiminde çok dikkatli olunması gerekmektedir. Fazlaca atık türüne sahip katı atıklar çevreyi, ekonomik durumu ve sağlık durumunu etkisi altına almaktadır (Gündüzalp ve Güven, 2016).

2.1.2 Yenilenebilir Enerjiler (Sürdürülebilir/Alternatif Enerjiler)

Yenilenebilir enerji kaynağı, doğanın kendi düzeni içinde bir diğer gün yeniden var olabilen enerji kaynağıdır. Yenilenebilir enerji kaynağı, fosil enerji kaynaklarına bir alternatiftir. Bu enerji kaynakları, uzun süreli olarak verimlidirler ve doğaya sera gazı salınımı yapmazlar. Temel yenilenebilir enerji kaynakları; dalga, güneş, hidrojen, rüzgâr, jeotermal ve hidroelektrik enerjisidir (Yılmaz ve Can Öziç, 2018). Bununla birlikte, biyokütle enerjisi de bu kapsamda değerlendirilmektedir.

2.1.2.1 Güneş Enerjisi

Dünyanın en fazla öneme sahip enerji kaynağı güneştir (Varınca ve Gönüllü, 2006). Güneş enerjisi hem yenilenebilir enerji kaynağıdır hem de yeni bir özelliğe sahiptir. Güneş enerjisi insanlar için önemli bir problem olan ve çevresel kirliliğe sebep olan atıklara neden olmamaktadır. Bununla birlikte, güneş enerjisinde anlaşılması güç teknolojilere ihtiyaç duyulmamaktadır ve yerel olarak uygulanabilmektedir. Güneş enerjisinin bütün bu üstünlüklerinden dolayı, son senelerde üzerinde sık sık çalışmalar yürütülmektedir. Bitkilerin kurutulmasında, konutların soğutulmasında ve ısıtılmasında,

endüstriyel çalışmalarda ve elektrik üretiminde sürekli olarak güneş enerjisinden yararlanılmaktadır (Şeker, 2016).

Güneş enerjisinin avantajlarının haricinde dezavantajları da bulunmaktadır. Dezavantajları şu şekilde belirtilebilir (MEB, 2012'den aktaran: Şeker, 2016):

- Güneş pillerinin verimlilik düzeyi azdır (%15 kadar)
- Fotovoltaik pillerin üretimi ve tüketimi için yüksek bir maliyete ihtiyaç duyulmaktadır. Fakat, teknolojik ilerlemeler ile güneş enerjisi zamanla daha da yaygın hâle gelmektedir ve maliyet de azalmaktadır.

2.1.2.2 Rüzgâr Enerjisi

Rüzgâr enerjisi, kirlilik ortaya çıkarmamaktadır ve doğaya neredeyse hiç zarar vermemektedir. Kurulum aşaması da kısa sürmektedir. Bununla birlikte; yatırım maliyeti diğer enerji kaynaklarına oranla azdır ve hızlı çevrilebilme özelliğine sahiptir. Bunlardan dolayı, dünyada tercih edilmektedir. Rüzgârın sürekli bir şekilde estiği yüksek bölgelerde konumlandırılan rüzgâr türbinleri ise rüzgârın kinetik enerjisini başta mekanik enerjiye daha sonra elektrik enerjisine çevirmektedir. Yani, rüzgâr türbinleri sürdürülebilir enerji üretiminde büyük öneme sahiptir (Yılmaz ve Can Öziç, 2018).

TÜBİTAK'ın raporlarına göre rüzgâr türbinleri, kuşların ölmesine de sebebiyet vermektedir. Bunun yanında; televizyon ve radyo alıcılarında parazitlere neden olmakta ve gürültü kirliliğine yol açmaktadır (Şeker, 2016).

2.1.2.3 Hidroelektrik Enerji

Hidroelektrik enerji, teknolojik gelişmeler bağlamında sürdürülebilir enerji kaynakları arasında en ileri seviyede olan bir enerji kaynağıdır. Suyun potansiyel enerjisinin kinetik enerjiye çevrilmesiyle üretilen bir enerji çeşididir. Türkiye'de sürdürülebilir enerji kaynakları arasından hidroelektrik enerji, sürdürülebilir enerji üretme anlamında en büyük paya sahiptir. Yakıt maliyetinin bulunmaması, bakım harcamalarının diğer enerji kaynaklarına oranla çok az olması, uzun ömürlü bir yapıya sahip olması ve iş olanağı sağlaması hidroelektrik enerjinin avantajlarından (Yılmaz ve Can Öziç, 2018).

Dezavantajları ise şu şekilde belirtilebilir (MEB, 2012'den aktaran: Şeker, 2016):

- Kurulması için gerekli olan maliyet fazladır ve inşaatın tamamlanması uzun zaman almaktadır.

- Barajlar, arazi kullanımı üzerinde farklılıklar oluşturabilmekte ve insanların topraklarını bırakıp gitmeleri ile sonuçlanabilmektedir. Hayvan ve bitki topluluklarını etkileme özelliğine de sahiptir. Bunun yanında, dibe çökerek baraj bölgesini doldurabilmekte ve su tüketim kalitesini etkileyebilmektedir. Büyük özelliğe sahip su birikintilerinin meydana gelmesinden dolayı oluşan toprak kaybı ile jeolojik ve doğal dengenin zarar görme ihtimali de bulunmaktadır. Bu su birikintilerinden meydana gelen bataklıklar, metan gazı ortaya çıkarabilmektedir.
- Üretim gerçekleştiren bir HES, çevreyi etkisi altına almamaktadır. Su toplanan bölüm (baraj) çevreyi etkisi altına almaktadır. Bahsedilen bu durum büyük bir baraja sahip HES'ler için geçerlidir.
- Hidrolik rejimde farklılıklar meydana getirebilmekte ve mecburi bir şekilde göç edilmesine yol açabilmektedir.

2.1.2.4 Jeotermal Enerji

Sıcak su kaynaklarının yakınlarında kurulumu gerçekleştirilen ve faaliyet gösteren jeotermal enerjiden, 20. yüzyılın başına kadar yiyecekleri pişirmek için ve sağlık için yararlanılmıştır. Teknolojideki ilerlemeler ile günümüzde çok sık yararlanılmaya başlanmış ve türleri artmıştır. Jeotermal enerjiden; ısıtmak ile ısınmak ve elektrik üretmek için yararlanılmaktadır. Bunun yanında; fizik tedavide ve turizmde de yararlanılmaktadır. Yani, jeotermal enerji turizmi geliştirici bir özelliğe de sahiptir (Yılmaz ve Can Öziç, 2018).

Dezavantajları ise şu şekilde belirtilebilir (MEB, 2012'den aktaran: Şeker, 2016):

- Jeotermal enerji, bulunduğu alanda üretilebilen bir enerjidir. Uzak yerlere taşınması kısıtlı olmaktadır. (En fazla 100 km kadar)
- Jeotermal enerji, doğa dostu bir enerji türü olarak bilinmektedir. Ancak; akışkan çürümeye, paslanmaya ve kireçlenmeye sebebiyet verebilmektedir. Bununla birlikte; içerisinde bor, karbondioksit ve hidrojen sülfür mevcuttur. İçerisinde bor olduğu için suları kirli duruma getirebilmektedir. Bütün bunlardan dolayı, birtakım teknolojik tedbirlerin alınması gereklidir.

2.1.2.5 Dalga Enerjisi

Dalga enerjisi, denizde mevcut olan dalgalardan ortaya çıkan bir enerjidir. Dalga enerjisinin ortaya çıkmasında rüzgâr etkilidir (Akkurt, 2016).

Dalga enerjisinin avantajları vardır. Bu enerji tükenmemektedir ve bol bulunmaktadır. Bunun yanında; fosil yakıtlara olan ihtiyacı azaltmakta, küresel ısınmayı azaltmakta, kirlilikleri azaltmakta, asit yağmurlarını azaltmakta, iş olanaklarını arttırmakta, elektriğin olmadığı alanlarda elektriğin tedarik edilmesini sağlamakta, denizde yürütülen diğer çalışmalara teknolojik imkânlar tanımakta, tuzlu suyun tatlı suya dönüştürülmesini sağlayarak suya ihtiyacı olan alanlara gönderilmesini sağlamakta, denizin dip kısmındakilerin yüzey kısmına pompalanmasına imkân tanımakta ve kıyıların koruma altına alınmasına yardımcı olmaktadır (Sağlam ve Uyar, 2005).

2.1.2.6 Biyokütle Enerjisi

Biyokütle enerjisi, hayvanlardan ve bitkilerden ortaya çıkan atıklar üzerinde belirli kimyasal ve fiziksel işlemlerin yapılması ile ortaya çıkan bir enerjidir. Hayvanlardan ve bitkilerden ortaya çıkan atıkların tükenmemesi sebebiyle biyokütle enerjisi, sürdürülebilir enerji kapsamı içerisinde yer almaktadır. Bununla birlikte, maliyeti düşük olduğu için sıklıkla tercih edilmektedir (Edenhofer ve diğerleri, 2011'den aktaran: Ayvaci, Küçük ve Bebek, 2021).

2.1.2.7 Hidrojen Enerjisi

Hidrojen, pek çok hammaddeden (sürdürülebilir enerji, fosil yakıt, nükleer enerji ve benzeri) kolay bir biçimde sağlanabildiği için büyük önem arz etmektedir. Bununla birlikte, hidrojen sera gazı yayılımına neden olmamaktadır. Tankerler ve borular yardımıyla emniyetli ve kolay bir şekilde nakledilebilmektedir. Dolayısıyla, hidrojen sürdürülebilir veya yeşil enerji kaynakları ile ilgili ekonominin başlamasında büyük bir öneme sahiptir (Aslan ve Özcan, 2008).

Kısacası, yenilenebilir enerji kaynaklarının dezavantajları bulunsa da avantajları daha ön plandadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının ortak noktası, doğaya olumsuz bir etkilerinin olmamasıdır. Dolayısıyla; bu kaynaklar gelecek kuşaklara refah, sağlıklı ve temiz bir çevre bırakılmasında büyük bir paya sahiptirler. Bununla birlikte, bu kaynaklar mevcut çevre sorunlarının en az düzeye düşürülmesinde, ekolojik ayak izinin küçültülmesinde ve ortaya çıkabilecek yeni çevre sorunlarına erkenden önlem alınmasında çok etkilidirler. Bu nedenle, evrensel bağlamda yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla önem verilmesi ve bu kaynakların kullanım alanlarının çeşitlendirilmesi gerekmektedir.

2.1.3 Çevresel Tutum ve Önemi

Çevre ile insanın etkileşiminde, insanın çevre üzerinde baskın olma çabası arttıkça pek çok çevresel problem meydana gelmeye başlamıştır. İnsanlar tarafından meydana gelen bu çevresel problemler, insanların yaşamında da sorun teşkil edecek düzeylere kadar yükselmiştir. Bunun yanında, çevresel problemler yaygın duruma gelmiş ve çözümü güçleşmiştir (Yaşaroğlu ve Akdağ, 2013).

Çevre ile ilgili problemlerin devam etmesini ve çevrenin zarara uğramasını önlemek için başlıca yapılması gereken; insanları çevre ve çevreyle ilgili problemlere hassas yaklaşan, çevrenin sahip olduğu öğelerin ve çevrede doğal ilerleyen dengenin nasıl yürütüldüğünün farkında olan, bilinç sahibi kişiler hâline getirmektir. Ayrıca, insanların çevre hakkında pozitif bir tutum sergilemelerini sağlamaktır. Çevrenin korunması amacıyla kanunlar koymak ya da çevre problemlerini çözüme kavuşturacak teknolojik yenilikler ortaya koymak yerine öncelikle insanların bu konuda eğitilmesine önem verilmelidir. Çünkü, çevre problemleri üzerinde en çok etkili olan insanlardır. İnsanlar, çevre hakkında yeterince eğitilmediği sürece çevreye yönelik pozitif bir tutum sergilemeyen kişilerin çevre problemlerine duyarlı yaklaşmayacağı üstelik çevre üzerinde problem oluşturmayı sürdüreceği olasıdır (Yaşatürk Midilli ve Atıcı, 2019). Kısacası, çevre problemlerinin çözümünde pozitif bir çevresel tutuma sahip olmanın önemi büyüktür.

Çevresel tutum; çevresel problemler nedeniyle ortaya çıkan kızgınlıklar, değer yargıları, korkular, tedirginlikler ve çevre problemlerinin çözümlenmesine hazırbulunuşluk gibi insanların çevreyle ilgili faydalı davranışlara yönelik ortaya koydukları olumsuz ya da olumlu özellikteki düşüncelerin ve tavırların tümüdür (Erten, 2004).

Pozitif bir çevresel tutumun insanlara etkili bir şekilde kazandırılmasında öncelikle ailenin yaklaşımı çok önemlidir. Ebeveynler, çocuklarına çevrenin ve tüm canlıların arasında bulunan dengeden bahsetmelidir. Bununla birlikte, ebeveynler kendilerinin çevreye karşı düşüncelerinin ve bulundukları her girişimin çocukları tarafından örnek alınacağını da göz önünde bulundurmalıdır. Okulda yürütülen eğitim düşünüldüğünde ise öğrencilerin pozitif bir çevresel tutum kazanmaları için okul öncesi kademesinden itibaren bütün kademelerde çevre eğitime önem verilmelidir. Ayrıca; çevre kirliliği, kuraklık ve küresel iklim değişikliği gibi çevresel problemlerin insanlar ve canlılar üzerinde ne gibi problemlere yol açabileceği çocukların gelişimsel özelliklerine uygun olarak açıklanmaya çalışılmalıdır. Dolayısıyla genç kuşakların öğretmen, ressam, mühendis, yazar, doktor gibi çeşitli meslek dallarında mesleklerine devam edecekleri düşünüldüğünde bu genç kuşakların yeryüzünün iyileştirilmesinde ve gelecek kuşakların sağlıklı bir ortamda yaşamasında büyük etkilerinin olacağı göz ardı edilmemelidir.

2.1.4 Ekolojik Ayak İzi Kavramı ve Önemi

İnsan, dünyada var olmaya başladığı süre itibarı ile doğayla bir bütün olarak yaşamış ve doğanın kendisine sunduğu imkânlardan etkin bir şekilde yararlanmıştır. Eski zamanlarda doğanın insanlara sunduğu imkânlar yeterli gelmiştir. Tarımda ve sanayide meydana gelen yenilikler ile teknoloji alanındaki ilerlemeler, insanların doğayı daha da tahrip edici kullanmasına neden olmuştur. Doğanın düzeninde, telafisi olmayan bozulmalar meydana gelmiştir (Öztürk, 2010). Eski zamanlarda, tükenmeyecek gibi düşünüldüğü hızlı bir şekilde tüketilen kaynakların zamanla tükenmeye yüz tutması ve azalan kaynakların yerine yenilerinin bulunamaması gibi sorunlar insanları düşündürmüştür. Artış gösteren nüfusun, sanayideki ve teknolojideki yeniliklerin oluşturduğu dünya üzerindeki baskı, insanların geleceğe karşı korku duymalarına neden olmuştur. Geleceğe karşı duyulan korku, insanların çevreye ilişkin sorunlara karşı daha da önem vermelerini sağlamıştır. Kaynakların tükenecek düzeyde olmasının bilincine varılmasıyla, kaynakların daha özverili ve sürdürülebilir bir anlayışla tüketilmesi ve sürdürülebilir tüketimin seçenek olarak değil de mecburi bir yaşam tarzı olması gerektiği anlayışı ortaya çıkmıştır. Geleceğe ve gelecek nesillerin doğayla olan uyumuna duyulan korku ve insanların çevre tahribatına çözüm aramaları ekolojik ayak izi alanındaki çalışmaların ortaya çıkışına ortam hazırlamıştır (Akyüz, Atış, Çukadar ve Salalı, 2016).

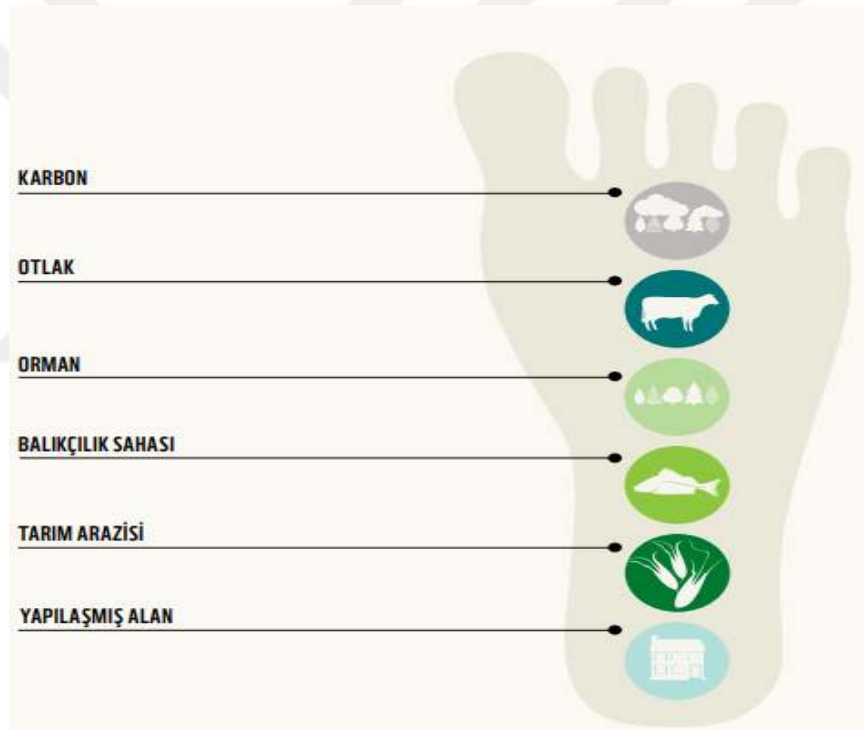
Ekolojik ayak izi, tahribatın kapsamının insanlar tarafından fark edilmesi için ekolojik anlamda verilen bilinç kazandırma uğraşlarının bir ürünü olarak nitelendirilmektedir. Ekolojik ayak izi kavramını ilk başta Prof. William Rees, Dr. Mathis Wackernagel ve arkadaşları kullanmışlardır. Bilim alanında çalışmalar yapan bu kişiler; zarar görmemiş doğal kaynakların ölçüsünün ve üretken olma durumlarının ölçümünün yapılabilmesi, doğanın devamlı olarak kullanılıp harcanmasına ve yıkıma uğratılmasına engel olacak çarelerin ortaya konulabilmesi için bir hesaplama tekniği ve yöntemi geliştirmişlerdir. Böylelikle, insanın doğa üzerinde ortaya çıkardığı atıkların tamamen ortadan kaldırılmasını da içermekle birlikte bütün ihtiyaçlarını sağlamak amacıyla yararlandığı biyolojik açıdan üretken alanın hesabını yapan bir araç geliştirmişlerdir. Bu araç, ekolojik ayak izi olarak adlandırılmıştır (Özer, 2002'den aktaran: Akıllı, Kemahlı, Okudan ve Polat, 2008).

Ekolojik ayak izi, insanların tüketim amacıyla sürekli olarak yaptıkları seçimler ile bulundukları ortamdaki ne ölçüde yararlandıklarını ve seçimlerini devam ettirirken gereksinimleri olacak düzeydeki ortamı temsil etmektedir. Böylece, ekolojik ayak izi insanların süregelen seçimlerini çevre yararı için değiştirmesine imkân tanıyacak bilgileri göstermektedir (Üçüncü ve Yılmaz, 2019). Ayrıca, ekolojik ayak izi ile ilgili hesaplamalar

da yapılarak devletlerin ekolojik anlamda mevcut durumları ortaya konulmaktadır. Bu hesaplamalar, var olan kaynakların yönetiminin sağlanmasına yönelik ihtiyaç duyulan bilgileri elde ederek canlıların geleceğinin korunmasını sağlayabilmektedir (Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu, 2012).

2.1.5 Ekolojik Ayak İzi Bileşenleri

Ekolojik ayak izinin bileşenleri şunlardır: otlak ayak izi, balıkçılık sahası ayak izi, karbon ayak izi, yapılaşmış alan ayak izi, tarım arazisi ayak izi ve orman ayak izidir (Yaşayan Gezegen Raporu, 2010).

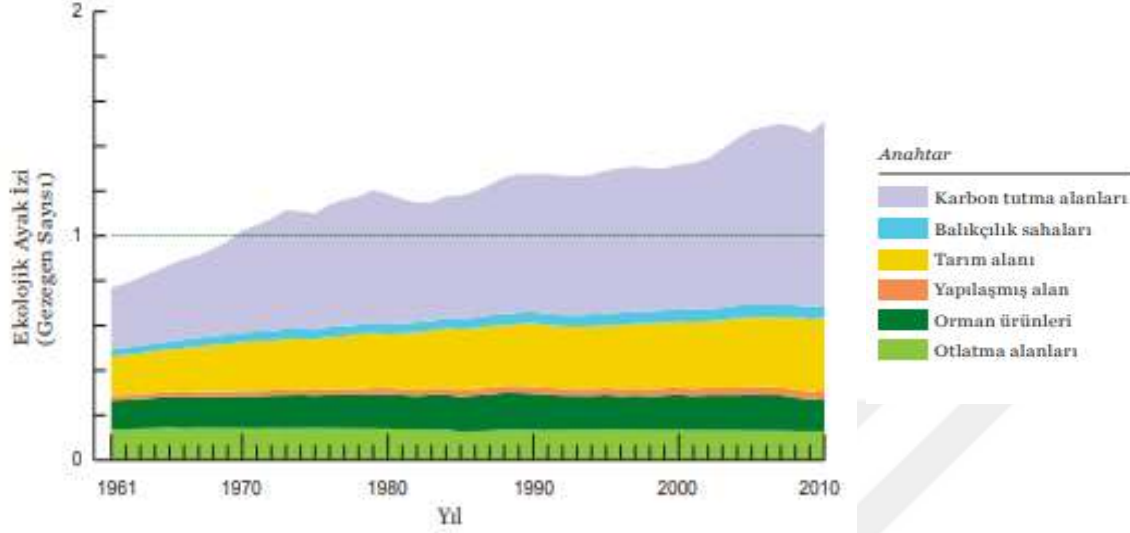


Şekil 1. Ekolojik Ayak İzi Bileşenleri (Yaşayan Gezegen Raporu, 2010)

2.1.5.1 Karbon Ayak İzi

Birim karbondioksit (CO_2) cinsinden ölçümü yapılan ve sera gazı oranı bakımından doğaya yapılan tahribatın ölçüsü karbon ayak izi olarak adlandırılmaktadır (Kaypak, 2013). Fosil yakıtların yanması ile meydana gelen karbon, 50 yıldan çok süreden beri ekolojik ayak izinin en büyük bileşeni konumundadır ve zaman geçtikçe daha da artmaktadır. 1961 yılında karbon, toplam ayak izinin %36'sını oluşturmaktadır. 2010

yılında bu değer %53'e yükselmiştir (Küresel Ayak İzi Ağı, 2014'ten aktaran: Yaşayan Gezegen Raporu, 2014).



Şekil 2. Ekolojik Ayak İzi Bileşenleri (Küresel Ayak İzi Ağı, 2014'ten aktaran: Yaşayan Gezegen Raporu, 2014)

2.1.5.2 Otlak Ayak İzi

Hayvanlardan deri, et, yün ve süt üretimini sağlamak amacıyla hayvan yetiştiriciliğiyle uğraşmakta olan yerin yüzölçümü ile ilgili hesaplamaların yapılp ortaya konulmasıdır (Yaşayan Gezegen Raporu, 2010).

2.1.5.3 Orman Ayak İzi

Ülkenin her sene kullandığı kereste ile ilgili ürünlerin, tomruğun, kâğıt hamurunun ve yakılmak üzere elde edilen odunun miktar açısından ne kadar olduğunun hesabının yapılmasıdır (Yaşayan Gezegen Raporu, 2010).

2.1.5.4 Balıkçılık Sahası Ayak İzi

1.439 denizde yer alan değişik canlı türlerinin ve 268'den fazla tatlı suda yer alan canlı türlerinin avlanmasından elde edilen bilgilerden yola çıkarak, ele geçirilen balık ve denizden elde edilen ürünlerle belirlenen ve tahmin edilerek hesaplanan birincil üretilimdir (Yaşayan Gezegen Raporu, 2010).

2.1.5.5 Tarım Arazisi Ayak İzi

İnsanların tüketmesi için gerekli olan lif ve gıda üretimi, hayvan yemi üretimi, kauçuk üretimi ve yağ bitkileri üretimi için kullanılan ortamın yüzölçümünün hesabının yapılmasıdır (Yaşayan Gezegen Raporu, 2010).

2.1.5.6 Yapılaşmış Alan Ayak İzi

Endüstriyel yapılar, binalar, hidro güç santralleri ve ulaşım gibi insanların inşa etmiş olduğu yerlerin yüzölçümünün hesabının yapılmasıdır (Yaşayan Gezegen Raporu, 2010).

2.1.6 Ekolojik Ayak İzi ve Biyolojik Kapasite

Bir alanın, sürdürülebilir doğal kaynak oluşturma kapasitesine biyolojik kapasite denilmektedir (Pata, 2020). Tüketimi yansıtan ekolojik ayak izi ile üretimi yansıtan biyolojik kapasite ölçüsü arasındaki fark ise ekolojik açıklık olarak adlandırılmaktadır (Mızık ve Yiğit Avdan, 2020). Ekolojik açığa sahip olan devletler; dünyanın diğer kesimlerinin tarımsal alanlarına, ormanlık alanlarına ve tatlı su kaynaklarına ihtiyaç duyar hâlde yaşamlarını sürdürmektedirler (Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu, 2012). Buradan anlaşılıyor ki devletlerin ekolojik açığa sahip olması iyi bir şey değildir.

Türkiye mevcut doğal kaynaklarını, kaynakların eski hâline dönme hızından daha çok kullanıp harcadığı için ekolojik anlamda borçlu devletlerden biri olarak sayılmaktadır. Türkiye'nin, yüksek olan biyolojik kapasitesinin düşük hâle geçmesinin en önemli sebebi nüfusta meydana gelen yükselmelerdir (Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu, 2012). Dünyanın nüfusu da her geçen gün yükselmektedir.

2050 yılına gelindiğinde, dünyanın nüfusunun 9,6 milyar olması beklenmektedir. 2100 yılına gelindiğinde ise dünyanın nüfusunun 11 milyar olacağı tahmin edilmektedir. Belirtilen nüfus artışları ile kişi başına olan biyolojik kapasitenin ölçüsünün daha da düşeceği düşünülmektedir. Bununla birlikte; tatlı su kaynaklarına erişimin zorlaşması, toprağın yapısının bozulması ve enerji açısından maliyetlerin artması gerçekleştiğinde biyolojik kapasitenin artışının devamlılığını sağlamak giderek güçleşecektir (Küresel Ayak İzi Ağı, 2014'ten aktaran: Yaşayan Gezegen Raporu, 2014).

Canlıların geleceğinin sürdürülebilir bir özellikte olması için ekolojik açığın düşürülmesi gerekmektedir. Bu demek oluyor ki ekolojik ayak izinin ölçüsünün düşürülmesi ya da biyolojik kapasitenin ölçüsünün yükseltilmesi gereklidir (Mızık ve Yiğit Avdan, 2020).

2.1.7 Ekolojik Ayak İzi Hesabı

Canlı ve cansız çevreden oluşan sistemin geri dönüşüm ve sürdürülebilirlik sınırlarını ölçmek için ya da yerkürenin olanaklarının insanlara yeterli gelip gelmediğini hesaplamak için ekolojik ayak izinden faydalanılmaktadır. Ekolojik ayak izi, bireylerin doğada var olan kaynakları sarf etme hızıyla ilgili canlı ve cansız çevrenin bütün olarak işleyişinin dengeli bir şekilde devam etme ya da etmeme düzeyi arasındaki bağlantıyı incelemekte ve sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesinde çevre boyutunun önemini işaret etmektedir (Tosunoğlu, 2014).

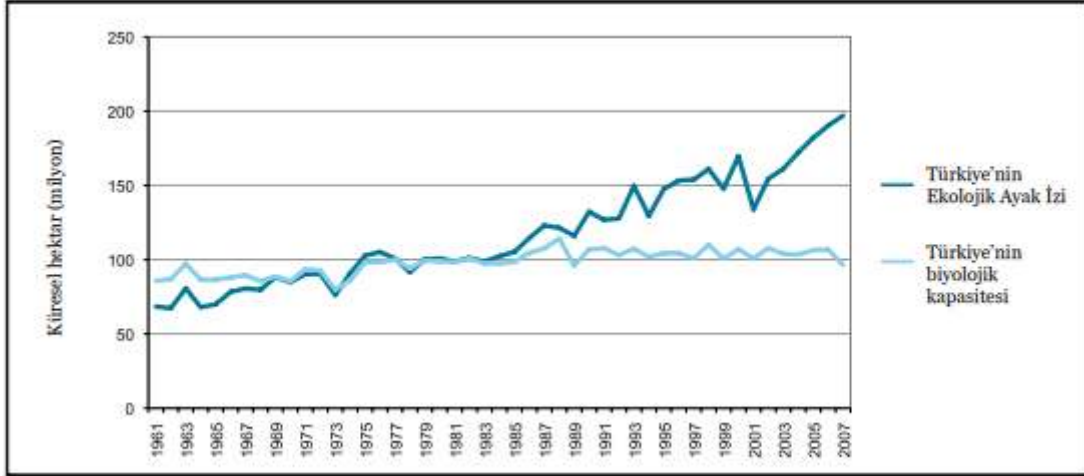
Ekolojik ayak iziyle ilgili hesaplamalar, ülkelerin mevcut ekolojik durumunun belirlenmesi ve bütün nesillerin geleceğinin sürdürülebilir olması için üzerinde durulması gereken ilk adımdır (Kaypak, 2013). Bu hesaplamalar aracılığıyla varılmaya çalışılan nokta, tüketim faaliyetleri ile biyokapasite arasındaki ilişkiyi dengeli duruma getirmek ve ülkelerin ekolojik açıklarını sayısal veriler ile destekleyerek insanlara göstermektir. Ülkelerin ekolojik açıklarının sayısal verilerle desteklenerek insanlara gösterilmesi ile insanlarda çevresel anlamda bilinç meydana getirilmesi ile doğanın çeşitliliğinin ve devamlılığının sağlanması amaçlanmaktadır (Akıllı ve diğerleri, 2008). Bununla birlikte, bu hesaplamalar ekonomik yönden kalkınma gerçekleştirilirken doğaya faydası olan politikaların ortaya atılmasında önemli bir yere sahiptir (Erden Özsoy ve Dinç, 2016).

Ekolojik ayak izi ölçümü, ulusal olarak şu formül ile gösterilmektedir (Kaypak, 2013): Ekolojik Ayak izi (ha) = Tüketim x Üretim Alanı x Nüfus

2.1.8 Türkiye'de Ekolojik Ayak İzi

Uygarlığın ilk yerleşim yerlerinden biri olarak görülen Anadolu'da yüzyıllar içerisinde insanların sürekli olarak çevreye bırakmış oldukları iz, ekosistemlerin kayda değer bir şekilde başkalaşmasına yol açmıştır. 1950 yılından beri, insanların çevre üzerindeki etkisi hızlı bir şekilde artış göstermiştir ve 2000 yılı itibarıyla de en üst noktalara kadar ulaşmıştır (Yaşayan Gezegen Raporu, 2018).

2007'de Türkiye'de kişi başına tüketim bağlamında ekolojik ayak izi 2,7 küresel hektardı. Bu değerin, küresel ayak izi ortalamasına eşit olduğu görülmüştür. Ekolojik ayak izinin dünya ortalamasına eşit olduğu görülmesine rağmen, Türkiye'de kişi başına olan biyolojik kapasitenin 1,3 küresel hektar olduğu görülmüştür. Bu sonuç, Türkiye'de yaşamını sürdürmekte olan bireylerin ulusal düzeydeki ekolojik borcunun dünya ortalamasından fazla olduğunu belirtmektedir. Şekil 3'e bakıldığında Türkiye'de üretim bağlamındaki toplam ekolojik ayak izi, ilk olarak 1972'de ulusal düzeydeki biyolojik kapasiteyi geçmiştir. 2007'de ise biyolojik kapasitenin yaklaşık olarak 1,6 katına yükselmiştir (2,1 küresel hektar). Tüketime ekolojik ayak izine bakıldığında ise 1974 yılında ulusal düzeydeki biyolojik kapasiteyi geçmiş, 2007'de bu noktanın iki katı kadar yükselmiştir (Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu, 2012).



Şekil 3. Türkiye'nin Toplam Ekolojik Ayak İzi ve Biyolojik Kapasitesi 1961-2007
(Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu, 2012)

Türkiye'de mevcut durumun aynı şekilde devam etmesiyle gelecekte beklenen senaryo (BAU), Türkiye'nin ekolojik ayak izinin giderek daha da büyümesi ve biyolojik kapasitenin hızlı bir şekilde düşüş göstermesidir. BAU senaryosuna göre 2007-2050 seneleri aralığında tüketime ekolojik ayak izi %63 oranında, üretimin ekolojik ayak izi ise %51 oranında yükseleceği öngörülmektedir. Hâkim olan vaziyet devam ederse Türkiye'nin ekonomisi açısından büyük bir risk meydana gelebilir. BAU senaryosuna göre süregelen gidişat devam ederse ekolojik ayak izi daha da fazlalaşacaktır. Böylece; canlıların daha bolluk ve rahatlık içinde yaşaması, ekolojik krizlerin önlenmesi ve ekosistemlerin insanlığa sağlamış olduğu hizmetlerin sürdürülmesi güçleşecektir. En iyi şartlar senaryosu ele alındığında ise biyolojik kapasiteye ve verimlilik düzeyi olan teknolojilere yatırımlar

gerçekleştirilirse Türkiye ekolojik borçlu olma hâlinde çıkacaktır (Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu, 2012).

2.1.9 Ekolojik Ayak İzini Küçültmek İçin Ne Yapabiliriz?

Çevre problemleri, 21. yüzyılda etkisini daha da hissettirmeye başlamıştır. Sıcaklıklar mevsim normallerinin üzerine çıkmakta ve kuraklık hızla artmaktadır. Bununla birlikte; biyolojik çeşitlilikte azalma meydana gelmekte ve tarımsal açıdan verim de düşmektedir. Bu çevre problemlerinin, sayıları daha da arttırılabilmektedir.

Çevreyle ilgili bu tarz problemleri durdurabilmek amacıyla gerçekleştirilmesi gerekli olan, her durumda ve her düzeyde bireyin ekolojik ayak izinin küçülmesini sağlayarak ve yaşayan gezegen endeksinin düşmesini engelleyerek artışını sağlamak; bu demek oluyor ki dünyanın öteki canlılar için de yaşamaya uygun ortam hâline getirilmesidir. Bunu gerçekleştirmek üzere şu anki sahip olduğumuz şartlar göz önüne alınırsa seçilebilecek türlü seçenekler bulunmaktadır (Yaşayan Gezegen Raporu, 2018):

- Biyoçeşitlilik ve muhafaza edilen ortamlarla alakalı milli ve milletlerarası düzeydeki üstlenilen sorumlulukların gereğini yapmak; kuralların uygulanması amacıyla kontrolleri gerçekleştirmek,
- Biyoçeşitliliğin zarara uğramasını önlemek amacıyla ve sürdürülebilirliğin gerçekleştirilmesi hususunda yerinde karar verebilmek üzere türlerin davranışları, popülasyonları ve coğrafya üzerinde dağılışıyla ilgili sağlıklı, aktüel bilgi edinmek ve o zamandaki bilimsel anlamda bilgi yetersizliğinin önüne geçmek ve yönetimi bu duruma göre ayarlamak,
- İnsanların haricindeki canlıların temel ihtiyaçlarından olan barınma, beslenme ve üreme faaliyetlerinin elverişli şartlar dâhilinde gerçekleştirilmesi için muhafaza edilen ortamlar meydana getirmek (deniz koruma alanı, milli park ve benzeri); bu ortamlarda korumanın en uygun olarak gerçekleştirilmesini sağlamak,
- Biyoçeşitliliğin koruma altına alınmasını, sanayi, ormancılık, inşaat, balıkçılık, tarım, turizm, denizcilik, madencilik gibi alanlardaki faaliyetlere birleştirerek insan haricindeki canlıları da koruma altına almak; bu canlılara yönelik kötülüğü dokunabilecek faaliyetlerden kaçınarak insanlarla bir arada yaşamalarına vesile olacak faaliyetleri tercih etmek;

- Şehirlerde insanların yabani özellikte olan hayvan ve bitki çeşitleriyle uyum içerisinde yaşayabilecekleri doğal nitelikteki mekânlar, parklar ve küçük ormanlar ve benzeri alanlar ortaya çıkarmak,
- Kanunlara aykırı bir şekilde yapılan avcılık, kirliliğe neden olacak faaliyetler gerçekleştirmek, plan yapılmadan yürütülen balıkçılık veya bitkilerle ilgili ürün hasat etmek gibi çoğunlukla bir türe yönelik yapılan, belirlenen yaşam adresinde sorun teşkil eden ve gelecek kuşakları önemsemeyen faaliyetleri terk etmek,
- Üretim aşamasında, her şeyden önce yok olma problemiyle karşı karşıya olan hayvan ve bitki çeşitlerine, o canlıların hayatlarını sürdürdükleri doğal ortamlara, üreme tutumlarına ve popülasyonlarına kötü bir etki bırakan görev ve ürünlere karışmamak; üretilen ürünleri kullanırken seçimlerimizde doğaya daha az etki bırakan ürünlere yönelmek,
- Üretim sırasında kaynakların verimli olma durumlarını güçlendirerek, bir ürünü üretirken kullanılan hammadde ve harcanan para gibi durumların en aza indirgenmesiyle ve doğal olan kaynakların tüketimiyle çevreyle barışık olan ürün üretmenin yöntemlerine ulaşmak; israf yapmaktan uzak durmak; doğanın insanlığa vermiş olduğu ekosistem hizmetlerini maliyet hesaplarıyla birlikte düşünmek,
- Uzun sürede, insanlar ve insanların dışındaki canlıların birbirleriyle uyum içinde kalmalarını sağlamak için gelecek nesillerin eğitime önem vermek (Yaşayan Gezegen Raporu, 2018).

Hayatımızı sürdürürken yaptığımız tercihlerimizle ve doğada bulunan kaynakların önceki zamanlara göre sürdürülebilir ve uygun bir şekilde tüketimi ile ekolojik ayak izlerimizde küçülme gözlenebilir. Yani; yürümeyi tercih etmek, bisiklet kullanmak, bireysel araç kullanımından çok toplu ulaşım araçlarını tercih etmek ya da alışveriş yapacağımız yerleri seçerken çevre yararını gözetmek, doğal yöntemlerle üretilen ürünlere yönelmek ve benzeri davranışlar ekolojik ayak izindeki küçülmeye yardımcı olabilir (Keleş ve Aydoğdu, 2010). Sürdürülebilir enerji kaynaklarını tercih etmek de ekolojik ayak izini küçültebilir.

Türkiye sürdürülebilir özellikteki güneş, rüzgâr, jeotermal ve benzeri kaynakları topraklarında barındırdığından dolayı kaynakların varlığı bakımından diğer ülkelere göre iyi düzeyde olduğu aşikârdır. Yani, Türkiye çevreyle ilgili olumsuz durumları olumluya

çevirecek gücü zaten üzerinde taşımaktadır (Erden Özsoy, 2015). Bu nedenle, sürdürülebilir enerji kaynaklarının kullanımının her alanda arttırılması gerekmektedir. Özellikle, son yıllarda binalarda da sürdürülebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı görülmektedir. Bu binaların da yeşil binalar olarak isimlendirildiği görülmektedir.

Yeşil binalar; enerjinin etkin tüketimini, doğaya atık maddelerin bırakılmasının sonlandırılmasını ya da en az düzeye düşürülmesini, doğal kaynakların sistemli ve etkin tüketimini, insanların rahat ve sağlıklı konutlarda ve alanlarda hayatlarını sürdürmelerini amaçlamaktadır. Kısacası, bu binalar ile gelecek kuşaklara kirletilmemiş bir doğa bırakılması amaç edinilmektedir (Kılıç ve Erikli, 2021). Ekolojik ayak izinin küçültülmesi için kurum, kuruluşlar ve evler bu binaların özellikleriyle de donatılabilir.

Ekolojik ayak izi, yeryüzündeki doğal kaynaklarımızı hızlı bir şekilde ne ölçüde kullandığımızı gözler önüne sermektedir. Fakat, ekolojik ayak izindeki artışa müdahale etmenin çoğu çalışma alanlarında ekonomide durağanlık meydana getireceği düşüncesi hâkim olduğundan dolayı ülkeler bu konuya ağırlık vermemektedir (Tosunoğlu, 2014).

Ekolojik ayak izinin küçültülmesi için çevreye ilişkin yapılması gereken yükümlülükler evrensel bir bilinçle önemsenmelidir. Ayrıca, bütün doğanın ve canlıların istikbali için çevreyle ilgili problemlerin sulh hâlinde çözülmesi gerekmektedir. Çevreye yönelik yapılan mücadelenin kazanan bir tarafı bulunmamaktadır ve hiçbir dönemde de kazanan tarafının olması mümkün değildir. İnsanlar, sadece doğanın uyumuna ve düzenine zarar verdiğini düşünmektedir. Gerçekte zarar gören şey doğaya karşı kendi uyumumuz ve düzenimizdir (Kaypak, 2013). Dolayısıyla, insanlar doğaya karşı girişimde bulunmadan önce yapacağı her doğa karşıtı faaliyetin kendisine zararının dokunacağını göz önünde bulundurmalıdır. Ayrıca, gelecek kuşakların da bu zarardan etkileneceği unutulmamalıdır.

2.2 İlgili Araştırmalar

2.2.1 Yurt Dışı Araştırmaları

van Vuuren ve Smeets (2000) 1994, 1987 ve 1980 yıllarında Hollanda, Kosta Rika, Bhutan ve Benin'de araştırma yürütmüşlerdir. Araştırmada, karbondioksit açısından ekolojik ayak izinin Hollanda, Kosta Rika, Bhutan ve Benin'de artış gösterdiği bulunmuştur.

Dawe, Vetter ve Martin (2004) tarafından gerçekleştirilen araştırmada Holme Lacy Fakültesinde inceleme yapmışlardır. Araştırmada, Holme Lacy Fakültesinin ekolojik ayak izinin 296 küresel hektar olduğu saptanmıştır. Ayrıca, bu ekolojik ayak izi miktarının da senede 866 ton karbondioksit salınımını içerdiği vurgulanmıştır. Araştırmada, bu fakültenin sürdürülebilir olmayan pek çok özelliği içinde barındırdığından bahsedilmiştir.

Ryu ve Brody (2006) araştırmalarında sürdürülebilir kalkınma hakkında ekolojik ayak izinden yararlanılarak yürütülen lisansüstü seviyesinde pek çok disiplini kapsayan bir eğitimin araştırmaya katılanların davranışlarında, algılarında, öğrenmelerinde ne gibi değişimlere katkı sağladığını gözler önüne sermeyi hedeflemişlerdir. Son test, kontrol grubu ve ön test ile gerçekleştirilen bu araştırmada, sürdürülebilir kalkınma hakkında belli bir eğitimden geçen bireylerin algılarında ve davranışlarında değişimler olduğu tespit edilmiştir.

Fernández-Manzanal, Rodríguez-Barreiro ve Carrasquer (2007) yaptıkları çalışmalarında üniversite öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumlarını araştırmışlardır. Bu araştırmada, üniversite öğrencilerinin çevre problemleri konusunda korkulu hissettikleri bulunmuştur. Bununla birlikte, erkek ve kadın öğrencilerin çevreye ilişkin tutumlarının birbirlerinden farklı olduğu saptanmıştır. Son sınıfta öğrenim gören öğrencilerle birinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin çevreye ilişkin tutumlarının da birbirlerinden farklı olduğu saptanmıştır.

Grigoryeva (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, ekoloji ile ilgili bir eğitimde ekolojik ayak izinden yararlanılmıştır. Çalışmada, ekolojik ayak izi aracının kişilerin çevre üzerinde ortaya çıkardığı sonuçları yorumlamada ve kişilerin davranışlarını tasarlamada önemli bir yöntem olduğu dile getirilmiştir.

Wada, Izumi, Mashiba ve Wang (2010) gerçekleştirdikleri çalışmalarında, Japonya'da yaşamını sürdüren insanların ekolojik ayak izlerini küçültmeleri hakkında bilinç oluşturmayı hedeflemişlerdir. Çalışmada, bireysel ekolojik ayak izi belirleme aracı ortaya koyulmuştur. Ekolojik açıdan sürdürülebilirliğin oluşturulmasında, ekolojik ayak izinin önemli bir eğitim aracı olduğu bulunmuştur.

Sarkar (2011) tarafından yapılan araştırmada, Bangladeş'te öğrenim gören öğrencilerin çevresel tutumlarının araştırılması hedeflenmiştir. Araştırmada, 400 öğrenci ile çalışılmıştır. Genel anlamda, şehirdeki okullardan gelen öğrenciler ile kırsal kesimdeki okullardan gelen öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarının pozitif olduğu saptanmıştır. Kızların çevreye yönelik tutumlarının erkek öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarına

nazaran daha pozitif olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, kırsal kesimden gelen kız öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarının daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Zhiying ve Cuiyan (2011) tarafından Çin’de yürütölen çalışmada, kişi başına düşen ortalama ekolojik ayak izi incelenmiştir. Çalışmada, kişi başına düşen ekolojik ayak izinin, 2002’den 2007’ye gelinceye kadar fazlalaştığı tespit edilmiştir. Bundan dolayı, çalışmada Çin’de yaşamını sürdüren insanların vakit kaybetmeden çevreye faydası olan tüketim biçimine geçmeleri gerekli olduğunun üzerinde durulmuştur.

Birand’ın (2016) Okul Öncesi Öğretmenliği programında öğrenim gören öğrenciler ile gerçekleştirdiğı çalışmasında, öğrencilerin çevre dostu davranışlarının ve ekolojik ayak izi farkındalık seviyelerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bunun yanında, öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık seviyeleri ile çevre dostu davranışları arasındaki ilişkinin de belirlenmesi hedeflenmiştir. Çalışmada, çevre dostu davranışlar ve ekolojik ayak izi farkındalık seviyeleri arasında yüksek ve pozitif yönde olan anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca; çalışmada anne eğitim durumu, gelir durumu, ailede çevre konularından bahsedilmesi, baba eğitim durumu, en uzun süre yaşanan yerleşim yeri, üniversite eğitimi sırasında çevre ile ilgili bir eğitim alma durumu, yaşanan bölge ve çevre konusuna ilişkin ilgi durumu değişkeninin öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir farklılık belirtmediğı görölmüştür. Sınıf seviyesi, üniversite eğitimi öncesi çevre ile ilgili bir eğitim alma durumu ve aile tipi değişkeninin ise öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir farklılık belirttiğı görölmüştür. Bununla birlikte; çalışmada aile tipi, çevre konusuna ilişkin ilgi durumu, sınıf seviyesi, ailede çevre konularından bahsedilmesi ve üniversite eğitimi öncesi çevre ile ilgili bir eğitim alma durumu değişkeninin öğrencilerin çevre dostu davranışlarında anlamlı bir farklılık meydana getirdiğı gözlenmiştir. Baba eğitim durumu, yaşanan bölge, anne eğitim durumu, üniversite eğitimi sırasında çevre ile ilgili bir eğitim alma durumu, gelir durumu ve en uzun süre yaşadığı yerleşim yeri değişkeninin öğrencilerin çevre dostu davranışlarında anlamlı bir farklılık meydana getirmediğı gözlenmiştir.

Medina ve Toledo-Bruno (2016) Central Mindanao Üniversitesinde eğitim alan 324 öğrenci ile çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmada, öğrencilerin ekolojik ayak izleri ulusal boyutta ele alınmıştır. Öğrencilerin, ekolojik ayak izlerinin ulusal boyuttaki ortalamadan daha az olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin, ekolojik ayak izlerinin büyük bir kısmını karbon ayak izlerinin meydana getirdiğı belirlenmiştir. Bunun yanında, erkek öğrencilerin ekolojik ayak izlerinin kadın öğrencilerin ekolojik ayak izlerine oranla daha büyük olduğu tespit edilmiştir.

2.2.2 Yurt İçi Araştırmaları

Deniş ve Genç (2007) çevre hakkında ders alan öğretmen adayları ile çevre hakkında ders almayan öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumlarını ve bilgilerini kıyaslamak için araştırma yürütmüşlerdir. Yüz on tane birinci sınıf ve yüz on tane üçüncü sınıf öğretmen adayı ile yapılan araştırmada, çevre hakkında bir ders alma durumunun adayların çevreye karşı tutumlarında anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmadığı saptanmıştır. Bununla birlikte, araştırmada çevre hakkında bir ders alan adayların çevreye karşı bilgilerinin çevre hakkında bir ders almayan adaylara oranla daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Gökçe, Kaya, Aktay ve Özden (2007) yaptıkları çalışmalarında, ilköğretim kademesinde öğrenim gören öğrencilerin çevreye ilişkin tutumlarını incelemeyi hedeflemişlerdir. Çalışmada; akademik başarı düzeyinin ve cinsiyetin öğrencilerin çevreye ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık belirttiği tespit edilmiştir. Bunun yanında; anne eğitim durumunun, ailenin gelir düzeyinin ve baba eğitim durumunun öğrencilerin çevreye ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık belirtmediği tespit edilmiştir.

Kahyaoğlu, Daban ve Yangın (2008) tarafından yürütülen araştırmada, çeşitli bölümlerde eğitim alan öğretmen adaylarının çevresel tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini, 290 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmada, çevre konusunda bir ders alma durumu değişkeni baz alındığında, adayların çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır. Buna ek olarak; mezun olunan lise türünün, cinsiyetin ve bölümün adayların çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık belirtmediği görülmüştür.

Uluçınar Sağır, Aslan ve Cansaran (2008) ilköğretim seviyesindeki öğrencilerin çevre konusunda tutumlarını ve bilgi seviyelerini çeşitli değişkenler açısından belirlemek üzere araştırma yapmışlardır. Sekizinci sınıf düzeyinde 245 öğrenci ve yedinci sınıf düzeyinde 280 öğrenci araştırmanın örneklemi kapsamında yer almıştır. Cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkeni baz alınarak öğrencilerin çevre konusunda tutumları araştırıldığında, anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Öğrencilerin çevre bilgilerini araştırmak üzere cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkeni baz alınarak inceleme yapıldığında, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark tespit edilmezken sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Öğrencilerin çevre konusunda tutum ve bilgilerinin okullara göre değişip değişmediğine bakıldığında ise anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Anne ve baba eğitim durumu değişkeni baz alındığında, öğrencilerin çevre konusunda tutum ve bilgi seviyelerinde anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır.

Akıllı ve Yurtcan (2009) tarafından yapılan araştırmada, Fen Bilgisi Öğretmenliği alanında öğrenim gören öğrencilerin çevresel tutumlarının belirlenmesi amaç edinilmiştir. Araştırmanın örneklemini, 355 öğrenci oluşturmuştur. "Çevresel Tutum Ölçeği" kullanılan araştırmada sınıf seviyesinin ve cinsiyetin öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık teşkil ettiği gözlenmiştir.

Ek, Kılıç, Öğdüm, Düzgün ve Şeker (2009) tarafından farklı bölümlerde öğrenim gören 554 öğrenci ile araştırma yürütülmüştür. Öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin tutumlarının incelendiği bu araştırmada, "Çevresel Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmada; yaşı, sınıf seviyesinin, yerleşim yerinin, cinsiyetin, baba mesleğinin ve okulun öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık meydana getirdiği bulunmuştur. Baba eğitim düzeyinin ise öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık meydana getirmediği bulunmuştur.

Kaya, Akıllı ve Sezek (2009) yaptıkları çalışmalarında, lise kademesinde yer alan öğrencilerin çevresel tutumlarını cinsiyete göre belirlemeyi hedeflemişlerdir. Çeşitli liselerdeki öğrencilerden oluşan toplam 450 öğrenci, çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. "Çevresel Tutum Ölçeği" kullanılan çalışmada, cinsiyet değişkeninin öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık meydana getirdiği saptanmıştır. Kız öğrencilerin çevresel tutumlarının erkek öğrencilerin çevresel tutumlarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Aydın ve Çepni (2012) tarafından yapılan araştırmada, ilköğretimin ikinci kademesinde yer alan öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi hedeflenmiştir. "Çevre Tutum Ölçeği" kullanılan araştırmada, 790 öğrenci ile çalışılmıştır. Araştırmada, öğrencilerin tutumlarının pozitif olduğu görülmüştür. Bunun yanında; ailenin gelir düzeyi, baba eğitim durumu, cinsiyet, baba mesleği ve sınıf seviyesi değişkeninin öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılık belirttiği saptanmıştır. Anne mesleği ve anne eğitim durumu değişkeninin ise öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılık belirtmediği saptanmıştır.

Değirmenci'nin (2012) ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin çevreye ilişkin tutumlarını araştırmayı amaç edindiği çalışmada, veriler "Çevresel Tutum Ölçeği" ile elde edilmiştir. Çalışma, 114 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada; çevre ile ilgili bir ders alma durumu, cinsiyet, anne eğitim durumu ve sınıf seviyesi değişkeninin öğrencilerin çevreye ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmüştür.

Gürbüz ve Çakmak (2012) Biyoloji Öğretmenliği alanında öğrenim gören 119 öğretmen adayı ile çalışma yapmışlardır. Çalışmada; yaşanan yerin ve cinsiyetin

adayların çevreye ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık belirtmediği saptanmıştır. Sınıf değişkeni açısından adayların çevreye ilişkin tutumlarına bakıldığında, çevresel düşünce alt ölçeğinde anlamlı bir farklılık görülmüştür. Çevresel davranış alt ölçeğinde ise anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Aydın ve Ünaldı (2013) Coğrafya Öğretmenliği alanında öğrenim gören öğrenciler ile bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmada, öğrencilerin çevresel tutumlarının incelenmesi hedeflenmiştir. Yüz otuz dokuz öğrenci ile yapılan çalışmada, öğrencilerin çevresel tutumlarının yüksek ve olumlu olduğu görülmüştür. Bunun yanında; sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkeninin öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık belirttiği saptanmıştır.

Çelik Coşkun (2013) Sınıf Öğretmenliği alanında öğrenim gören öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini incelemiştir. Çalışmada; ebeveynlerin eğitim düzeyine ve sınıf düzeyine göre öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. En uzun süre yaşanan yerleşim yeri değişkenine göre adayların ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine bakıldığında enerji, gıda, ulaşım barınma ve su tüketimi alt boyutlarında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Atık alt boyutunda ise anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Ayrıca, çalışmada cinsiyet değişkeni de ele alınmıştır. Cinsiyet değişkeni açısından adayların enerji, su tüketimi ve atık ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir farklılık tespit edilirken ulaşım-barınma ve gıda ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

M. Genç ve T. Genç (2013) sınıf öğretmeni adaylarının çevreye karşı tutumlarını tespit etmeyi hedeflemişlerdir. Araştırmanın verileri, 45 öğretmen adayından "Çevresel Tutum Ölçeği" ile elde edilmiştir. Araştırmada; baba eğitim durumu, yerleşim yeri, cinsiyet, sigara içme durumu, aile ekonomik durumu ve anne eğitim durumunun adayların çevreye karşı tutumlarında anlamlı bir farklılık meydana getirmediği tespit edilmiştir. Ayrıca; araştırmada eğitimlerini sürdürürken ailesi ile aynı evde kalan öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumları, yurtda kalan öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumlarına nazaran anlamlı bir şekilde daha düşük bulunmuştur.

S. Timur, Yılmaz ve B. Timur'un (2013) ilköğretim alanında çeşitli bölümlerde eğitim alan öğretmen adaylarının çevreye ilişkin tutumlarını incelemeyi hedefledikleri çalışmalarında 542 öğretmen adayı ile çalışılmıştır. Çalışmada, çevre dersi alma durumunun ve anabilim dalının adayların çevreye ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık belirtmediği sonucuna ulaşılmıştır. Cinsiyet değişkeni dikkate alınarak adayların çevreye ilişkin tutumlarına bakıldığında ise anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte; boş vakitlerinde doğal olan ortamlarda daha fazla bulunan öğretmen adaylarının

çevreye ilişkin tutumlarının, doğal olan ortamlarda daha az bulunan adayların çevreye ilişkin tutumlarına nazaran daha olumlu olduğu belirlenmiştir.

Kanbak'ın (2015) yürüttüğü çalışmada, üniversitede öğrenim gören öğrencilerin çevresel açıdan davranışlarının ve tutumlarının belirlenmesi amaç edinilmiştir. Yedi yüz kırk sekiz öğrenci ile yapılan çalışmada, "Çevresel Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Çalışmada; çevreyle ilgili bir ders alma durumunun, anne eğitim düzeyinin, anne mesleğinin, yerleşim biriminin ve cinsiyetin öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık meydana getirmediği bulunmuştur. Baba eğitim düzeyinin, sınıf düzeyinin, baba mesleğinin ve yaşın ise öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık meydana getirdiği bulunmuştur.

Aydın'ın (2017) çalışmasında, sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık seviyeleri ve çevresel tutumları araştırılmıştır. Bu çalışmada; adayların çevresel tutumlarının ve ekolojik ayak izi farkındalıklarının orta seviyede olduğu saptanmıştır. Çalışmada; baba ve anne eğitim durumuna göre adayların çevresel tutumlarında ve ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. En uzun süre yaşanan yerleşim yeri değişkenine göre de adayların çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Buna ek olarak; adayların gıda, su tüketimi, atık ve ulaşım-barınma ayak izi farkındalıklarının orta seviyede olduğu bulunmuştur. Adayların enerji ayak izi farkındalıklarının ise yüksek seviyede olduğu bulunmuştur.

Günel, Yücel Işıldar ve Atik (2018) tarafından üniversitede öğrenim gören Biyoloji ve Mühendislik alanı öğrencileri ile bir çalışma yürütülmüştür. Çalışmada, Biyoloji ve Mühendislik alanı öğrencilerinin ekolojik ayak izi küçültülmesi hakkında eğilimlerinin belirlenmesi amaç edinilmiştir. Bu öğrencilerin, ekolojik ayak izi küçültülmesine ilişkin eğilimlerinin ortalamanın üzerinde olduğu bulunmuştur. Çalışmada, en fazla eğilimin enerji alt boyutunda olduğu gözlenmiştir. En düşük eğilimin ise gıda alt boyutunda olduğu gözlenmiştir. Buna ek olarak; kız öğrencilerin ekolojik ayak izi küçültülmesine ilişkin eğilimleri, erkek öğrencilerin eğilimlerine nazaran anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur. Aylık gider değişkenine göre öğrencilerin ekolojik ayak izi küçültülmesine ilişkin eğilimlerine bakıldığında ise anlamlı bir değişiklik belirlenmemiştir. Bunun yanında, çalışmada Biyoloji alanı öğrencilerinin lehine olan anlamlı bir farklılık gözlenmiştir.

Sivrikaya (2018) öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini belirlemek için Türkçe ve fen bilgisi öğretmen adayları ile araştırma yürütmüştür. İki yüz on yedi öğretmen adayı ile çalışılan araştırmada, öğretmen adaylarının hepsi dikkate alındığında en uzun süre yaşanan yerleşim yeri, cinsiyet, baba eğitim durumu, sınıf

seviyesi ve anne eğitim durumu değişkeninin adayların ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık belirtmediği tespit edilmiştir. Ek olarak, araştırmada öğretmen adaylarının hepsi dikkate alındığında aylık gelir değişkeninin adayların ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmüştür.

Taş Divrik, Karakaş ve Divrik (2018) tarafından Meslek Yüksekokulunda öğrenim gören öğrencilerin geri dönüşüm ve plastik atık kavramının çevreye etkisi ile ilgili tutumlarının değerlendirilmesi için 1035 öğrenci ile araştırma yürütülmüştür. Araştırmada, sınıf seviyesi değişkeni ele alındığında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Cinsiyet değişkeni ele alındığında ise anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Erkek öğrencilerin tutumlarının, kadın öğrencilerin tutumlarına oranla daha yüksek olduğu görülmüştür. Araştırmada, aylık harcama değişkeni de dikkate alınmıştır. Aylık harcama düzeyi fazla olan öğrencilerin tutumlarının, aylık harcama düzeyi az ve orta olan öğrencilerin tutumlarından daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Ulaş Kadioğlu ve Uncu (2018) üniversitede öğrenim gören öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin tutumlarını araştırmışlardır. Bir üniversitenin Sağlık Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören 240 öğrenci üzerinde araştırma yürütülmüştür. Araştırmada; bölüm, kalınan yer, cinsiyet ve anne eğitim düzeyi değişkeninin öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık ortaya çıkardığı tespit edilmiştir. Baba eğitim düzeyi, yaş, sınıf seviyesi, aile yapısı ve ekonomik durum değişkeninin ise öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmadığı tespit edilmiştir.

Ağtaş, Bektaş ve Güneri (2019) yaptıkları çalışmalarında ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin çevre hakkında tutumlarını belirlemeyi hedeflemişlerdir. Üç yüz kırk bir öğrenci ile yürütülen çalışmada, "Çevreye Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Çalışmada; okul türünün, baba eğitim düzeyinin, sınıf düzeyinin, gelir düzeyinin, anne eğitim düzeyinin ve yaşın öğrencilerin çevre hakkında tutumlarında anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur. Bununla birlikte, cinsiyetin öğrencilerin çevre hakkında tutumlarında anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur.

Akyüz (2019) Biyoloji ve Fen Bilgisi Öğretmenliği alanında öğrenim gören öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık seviyelerini incelemek için 37 biyoloji öğretmen adayı ve 34 fen bilgisi öğretmen adayı ile çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada; baba eğitim durumu, cinsiyet, anne eğitim durumu, bölüm ve aylık gelir değişkeninin adayların ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık meydana getirmediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en uzun süre yaşanan yerleşim yeri

değişkeninin adayların ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkardığı saptanmıştır.

Ceyhanlı (2019) tarafından Turizm İşletmeciliği alanında öğrenim gören öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık seviyelerinin tespit edilmesi için araştırma yapılmıştır. Üç yüz doksan dört öğrenci ile yürütülen çalışmada, veriler "Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği" ile elde edilmiştir. Bu çalışmada, öğrencilerin düşük bir ekolojik ayak izi farkındalığına sahip oldukları gözlenmiştir. Cinsiyete göre öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık seviyelerine bakıldığında anlamlı bir farklılığın olduğu saptanmıştır. En uzun yaşanan yerleşim yeri değişkeni ele alınarak öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalıklarına bakıldığında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalıklarına baba eğitim durumu değişkeni ele alınarak bakıldığında, baba eğitim durumu ilkököl olan öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalıkları baba eğitim durumu lise olan öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalıklarından daha yüksek bulunmuştur. Alt boyutlara bakıldığında ise baba eğitim durumuna göre öğrencilerin gıda, enerji, ulaşım-barınma ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Ayrıca, çalışmada baba eğitim durumu ilkököl olan öğrencilerin atık ayak izi farkındalıklarının baba eğitim durumu lise olan öğrencilerin ve ortaokul olan öğrencilerin atık ayak izi farkındalıklarından daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin su tüketimi ayak izi farkındalıklarına bakıldığında ise baba eğitim durumu ilkököl olan öğrencilerin su tüketimi ayak izi farkındalıkları baba eğitim durumu lise olan öğrencilerin su tüketimi ayak izi farkındalıklarından yüksek bulunmuştur.

Çelebi'nin (2019) sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrenciler ile gerçekleştirdiği çalışmada, öğrencilerin çevresel tutumları incelenmiştir. Çalışma, 825 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Bu çalışmada; akademik başarı, okulların yer aldığı sosyo-ekonomik çevre, harçlık biriktirme durumu ve televizyon izleme süresi değişkeninin öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte; cinsiyetin, sosyal medya kullanma durumunun, anne eğitim düzeyinin, düzenli harçlık alma durumunun ve baba eğitim düzeyinin öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı gözlenmiştir.

Çelenk'in (2019) öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıklarını çeşitli değişkenler açısından incelemek amacıyla Sosyal Bilgiler, Müzik, Fen Bilgisi, Sınıf, Fransızca, Resim, İngilizce ve Almanca Öğretmenliği bölümünde öğrenimine devam eden öğretmen adayları ile araştırma gerçekleştirmiştir. Dört yüz on öğretmen adayı ile yapılan çalışmada baba eğitim düzeyi, cinsiyet ve yerleşim yerinin adayların ekolojik ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir farklılık belirtmediği görülmüştür. Bunun yanında, anne

eğitim düzeyi değişkenine bakıldığında yalnızca su alt boyutunda anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır.

Çıkrık ve Yel (2019) tarafından Biyoloji alanında öğrenim gören öğretmen adayları ile yapılan çalışmada, adayların ekolojik ayak izi farkındalıkları araştırılmıştır. Bu çalışma, 66 öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada; sınıf ve cinsiyet değişkenine göre öğretmen adaylarının genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Alt boyutlarda da sınıf ve cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Ayrıca, çalışmada en yüksek farkındalığın enerji alt boyutunda olduğu görülürken en düşük farkındalığın gıda alt boyutunda olduğu görülmüştür.

Soğukpınar ve Karışan (2019) tarafından yapılan araştırmada, ortaokul öğrencilerinin çevresel tutumlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıfta eğitim alan 295 öğrenci, araştırmanın kapsamında yer almıştır. Araştırmada; baba eğitim durumunun, sınıf düzeyinin ve anne eğitim durumunun öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmüştür. Cinsiyet değişkeni ele alındığında ise anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Yiğitkaya (2019) tarafından çeşitli bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin incelenmesi için 4.Sınıfta öğrenim gören 424 öğretmen adayı üzerinde çalışma yapılmıştır. Bu öğretmen adaylarına, "Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği" uygulanmıştır. Öğrenim görülen lisans bölümü değişkenine göre adayların enerji, gıda, atık, su tüketimi ve ulaşım-barınma ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir değişikliğin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. En uzun süre yaşanan yerleşim birimi değişkenine bakıldığında ise adayların atık, su tüketimi, enerji ve gıda ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir değişiklik tespit edilirken ulaşım-barınma ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir. Ayrıca, çalışmada adayların cinsiyet değişkenine göre atık ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir değişiklik görülmüştür. Adayların; ulaşım-barınma, enerji, su tüketimi ve gıda ayak izi farkındalıklarında ise cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir değişiklik görülmemiştir.

Şahin (2020) tarafından 431 ortaokul öğrencisi üzerinde gerçekleştirilen araştırmada, ortaokul öğrencilerinin çevre okuryazarlık seviyelerinin tespit edilmesi hedeflenmiştir. Araştırmada; yaşanan ev tipi ve yaşanan yer değişkeninin öğrencilerin çevre okuryazarlık seviyelerinde anlamlı bir farklılık belirtmediği görülmüştür. Ek olarak; baba eğitim durumu, sınıf seviyesi ve anne eğitim durumu değişkeninin öğrencilerin çevre okuryazarlık seviyelerinde anlamlı bir farklılık belirttiği görülmüştür.

Şimşek'in (2020) yürüttüğü çalışmada, lise düzeyindeki öğrencilerin çevre dostu davranışları ve ekolojik ayak izi küçültülmesi ile ilgili eğilimleri çeşitli değişkenler ile araştırılmıştır. İki yüz bir öğrenci ile gerçekleştirilen bu çalışmada, "Çevre Dostu Davranışlar Ölçeği" ve "Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği" ile veriler toplanmıştır. Öğrencilerin, çevre dostu davranışlarla ilgili puanlarının ortalamasının üzerinde olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin, ekolojik ayak izi küçültülmesi ile ilgili eğilim puanlarının da ortalamasının üzerinde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, çalışmada öğrencilerin çevre dostu davranışlarda eğilim seviyelerinin en fazla olduğu alt boyutun ekonomik davranışlar olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin, çevre dostu davranışlarda eğilim seviyelerinin en az olduğu alt boyutun ise çevre eğitimi olduğu tespit edilmiştir. Ekolojik ayak izi kısmına bakıldığında, su tüketimi ve enerji alt boyutlarında öğrencilerin ekolojik ayak izi küçültülmesi ile ilgili eğilimlerinin en yüksek olduğu tespit edilmiştir. Gıda alt boyutunda ise öğrencilerin ekolojik ayak izi küçültülmesi ile ilgili eğilimlerinin en düşük olduğu tespit edilmiştir.

Yoloğlu ve Halisdemir (2020) tarafından yapılan çalışmada, yükseköğretim düzeyindeki öğrencilerin çevreye ilişkin tutumları araştırılmıştır. Altı yüz yirmi altı öğrenci üzerinde gerçekleştirilen çalışmada çevre ile ilgili bir ders alma durumunun, ailenin aylık gelirinin, kalınan yerin, okunulan alanın tercih edilme sırasının, yaşın, okunulan alanın tercih edilme biçiminin, annenin eğitim durumunun, cinsiyetin ve aylık ortalama harcama düzeyinin öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık belirttiği saptanmıştır.

Taşkın Ekici, Ekici ve Katırcıoğlu (2021) tarafından yapılan çalışmada, 7. Sınıfta yer alan ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm ve çevresel tutumlarının davranış, bilgi ve duygu boyutlarının çeşitli değişkenlere göre farklılık belirtip belirtmemesi hakkında araştırma yapılması amaçlanmıştır. Araştırmada; aile gelir düzeyi, baba mezuniyet durumu, cinsiyet, evin ısıtma sistemi, anne mezuniyet durumu, baba mesleği, ailedeki kişi sayısı ve anne mesleği değişkeninin öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı saptanmıştır. Yaşanılan ev türüne göre öğrencilerin çevresel tutumları incelendiğinde, duygu ve bilgi boyutlarında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Davranış boyutunda ise anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Müstakil evde yaşamını sürdüren öğrencilerin davranış boyutu açısından çevresel tutumlarının apartmanda yaşamını sürdüren öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

III. BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, araştırmanın evren ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve değerlendirilmesine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1 Araştırma Modeli

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin ve çevresel tutumlarının sosyodemografik değişkenler ile ilişkisinin incelendiği betimsel bir araştırmadır. Betimsel araştırmalar belirli bir zaman dilimi içerisinde, belirli bir örneklemdaki benzerliklerin ya da farklılıkların herhangi bir müdahalede bulunulmadan incelendiği araştırma yaklaşımlarından biridir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2020). Bu araştırmada benzer şekilde sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri ve çevresel tutumlarıyla ilişkili sosyodemografik değişkenler herhangi bir müdahalede bulunulmadan betimlenmeye çalışılmıştır.

3.2 Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2019-2020 eğitim ve öğretim yılında Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan tüm öğretmen adayları oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise uygun örnekleme yöntemiyle seçilen 110 sınıf öğretmeni adayı (51'i 1. Sınıf ve 59'u 4. Sınıf) oluşturmuştur. Uygun örnekleme yöntemi eğitim araştırmalarında sıklıkla kullanılan örnekleme tekniklerinden biri olup araştırmacıların maliyet, zaman, ulaşılmak istenilen evrene kolay erişilebilirlik gibi faktörleri dikkate alarak araştırma örneklemini belirlediği olasılığa dayalı olmayan örnekleme türlerinden biridir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020).

Örneklem grubunu oluşturan öğretmen adaylarının sosyodemografik özelliklerine ilişkin bilgileri içeren frekans ve yüzde değerleri Tablo 1'de görülmektedir. Tablo 1'de görüldüğü gibi araştırma örnekleminin %79.1 ($n=87$)'i kadındır. Öğretmen adaylarının %53.6 ($n=59$)'sı çevre dersini almış olup, %67.3 ($n=74$)'ü apartmanda yaşamaktadır. Ayrıca, öğretmen adaylarının %38.2 ($n=42$)'sinin aylık ortalama harcaması 501-1000 TL arasında olup, %50.0 ($n=55$)'si yaşamının büyük bir kısmını ilde geçirmiştir. Son olarak, öğretmen adaylarının %49.1 ($n=54$)'inin annesi ilköğretim ve altı eğitim düzeyine sahip olup, %30.0 ($n=33$)'ünün babası ilköğretim ve altı eğitim düzeyine sahiptir.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Demografik Bilgilerine Ait Frekans ve Yüzde Dağılımları

	<i>n</i>	%
Cinsiyet		
Kadın	87	79.1
Erkek	23	20.9
Çevre Dersi		
Almayan (1. Sınıf)	51	46.4
Alan (4. Sınıf)	59	53.6
Yaşanılan Ev Tipi		
Apartman	74	67.3
Müstakil Ev	36	32.7
Aylık Ortalama Harcama Miktarı		
0-500 TL arası	40	36.4
501-1000 TL arası	42	38.2
1001 TL ve üstü	28	25.5
En Uzun Süre Yaşanılan Yerleşim Yeri		
İlçe ve altı	55	50.0
İl	55	50.0
Anne Eğitim Düzeyi		
İlkokul ve altı	54	49.1
Ortaokul	28	25.5
Lise	19	17.3
Üniversite	9	8.2
Baba Eğitim Düzeyi		
İlkokul ve altı	33	30.0
Ortaokul	19	17.3
Lise	28	25.5
Üniversite	30	27.3

Not: N=110.

3.3 Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada iki farklı veri toplama aracından yararlanılmıştır. Birinci veri toplama aracı Çelik Coşkun ve Sarıkaya (2014) tarafından geliştirilen "Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği"dir. İkinci veri toplama aracı ise Dunlap, Van Liere, Mertig ve Jones (2000) tarafından geliştirilen "Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği"dir. Aşağıda bu ölçeklerin tanıtımı yer almaktadır.

3.3.1 Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini değerlendirmek amacıyla Çelik Coşkun ve Sarıkaya (2014) tarafından geliştirilen "Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği" kullanılmıştır (Ek 1). Çelik Coşkun ve Sarıkaya (2014) tarafından geliştirilen bu ölçek, 5 alt boyutu ve 40 maddeyi içermektedir. Bu 5 alt boyut gıda, ulaşım-barınma, enerji, atık ve su tüketimi şeklinde sıralanmaktadır (Karakaş, Doğan ve Sarıkaya, 2016).

Ölçeğin Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı ve alt boyutlarıyla ilgili güvenirlik katsayıları Günel (2018) tarafından hesaplanmıştır. Aşağıda ölçeğin Günel (2018) tarafından hesaplanan alt boyutlarına ilişkin güvenirlik değerleri yer almaktadır.

Tablo 2. Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği Cronbach-Alpha Katsayısı

Boyut	Madde sayısı	Cronbach-alpha Katsayısı	Güvenirlik
Gıda	8	.88	Yüksek derecede güvenilir
Ulaşım-barınma	7	.86	Yüksek derecede güvenilir
Enerji	12	.83	Yüksek derecede güvenilir
Atık	8	.85	Yüksek derecede güvenilir
Su Tüketimi	5	.84	Yüksek derecede güvenilir
Ölçeğin Tamamı	40	.80	Güvenilir

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği'nin geneli için Cronbach-alpha iç tutarlılık katsayısı .80 olarak belirlenmiştir. Enerji alt boyutunun Cronbach-alpha iç tutarlılık katsayısı .83 ve gıda alt boyutunun Cronbach-alpha iç tutarlılık katsayısı .88 olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, ulaşım-barınma alt boyutu Cronbach-alpha iç tutarlılık katsayısı .86, su tüketimi alt boyutu Cronbach-alpha iç tutarlılık katsayısı .84 ve atık alt boyutu

Cronbach-alpha iç tutarlılık katsayısı .85 olarak bulunmuştur (Günel, 2018). Katılımcılar her bir ölçek ifadesini, Kesinlikle Katılmıyorum (1) ile Kesinlikle Katılıyorum (5) arasında değişen cevaplama seçeneklerinden birini işaretleyerek değerlendirmektedir. Ölçek alt boyutlarından alınan yüksek puanlar bireylerin sırasıyla enerji, su tüketimi, gıda, atık ve ulaşım-barınma ekolojik ayak izi farkındalıklarının yüksek olduğu anlamına gelmektedir.

3.3.2 Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği

Sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumlarını değerlendirmek amacıyla Dunlap ve diğerleri (2000) tarafından geliştirilen "Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçeğin, Türk kültürüne uyarlama, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları farklı araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, Atalay (2016) tarafından uyarlama çalışması gerçekleştirilen form kullanılmıştır (Ek 2). Katılımcılar her bir ölçek ifadesini, Kesinlikle Katılmıyorum (1) ile Kesinlikle Katılıyorum (5) arasında değişen cevaplama seçeneklerinden birini işaretleyerek değerlendirmektedir. Ölçekten alınan yüksek puanlar bireylerin çevreye yönelik tutumlarının olumlu olduğuna işaret etmektedir.

3.4 Verilerin Toplanması

Araştırma, 2019-2020 eğitim ve öğretim yılında yürütülmüştür. Ölçekler, araştırmacı tarafından Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde 1. ve 4. Sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarına uygulanmıştır. Ölçekler uygulanmadan önce sınıf öğretmeni adaylarına veri toplama araçlarını cevaplamanın gönüllülüğe dayalı olduğu söylenmiştir. Araştırmanın başlangıcında, ortasında ya da sonunda istemeleri hâlinde sınıf öğretmeni adaylarına araştırmacı tarafından bilgi verilmiştir. 1. ve 4. Sınıfta öğrenim görmekte olan sınıf öğretmeni adayları, araştırmaya gönüllü olarak katılmıştır. Uygulamalar yaklaşık olarak 10 dakika sürmüştür.

3.5 Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin istatistiksel analizleri sosyal bilimler araştırmalarında sıklıkla kullanılan istatistiksel programlardan biri olan SPSS 23 programında gerçekleştirilmiştir. Analizler gerçekleştirilmeden önce verilerin doğruluğu, kayıp ve aykırı değerler, kullanılan istatistiksel analizlerin varsayımları ölçme ve değerlendirme uzmanlarının önerileri doğrultusunda incelenmiştir (Hair, Babin, Anderson ve Black, 2018; Tabachnick ve Fidell, 2012). Verilerin doğruluğunu incelemek amacıyla

minimum ve maksimum değerler, frekans dağılımları incelenmiş ve tüm değişkenlerin sahip olduğu değerlerin beklenen değer aralıklarında olduğu görülmüştür. Ancak istatistiksel analizleri gerçekleştirebilmek amacıyla en uzun süre yaşanan yerleşim yeri, anne eğitim düzeyi ve baba eğitim düzeyi değişkenleri yeniden kategorize edilmiştir. Gerçekleştirilen Little's MCAR testi sonucunda kayıp değerlerin tamamen tesadüfi dağıldığı görüldüğünden veri setindeki sınırlı sayıdaki kayıp değere beklenti-maksimizasyon algoritması kullanılarak kayıp değer atama işlemi gerçekleştirilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2012). Verilerde herhangi bir tek değişkenli ya da çok değişkenli aykırı değere rastlanmamıştır. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri, çevresel tutumları ve ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri hakkında bilgi vermek amacıyla betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. Uygun olan analizlerde normallik ve varyansların homojenliği varsayımları incelenmiş (Hair ve diğerleri, 2018; Ho, 2013; Tabachnick ve Fidell, 2012) ve varsayımların karşılanma ya da karşılanmama durumuna uygun parametrik ve parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Cinsiyet değişkenine göre katılımcıların ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları Mann-Whitney U testi; çevre dersi alma durumu, yaşanan ev tipi ve en uzun süre yaşanan yerleşim yeri değişkenine göre katılımcıların ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları bağımsız örneklem için *t*-testi; aylık ortalama harcama miktarı, anne eğitim düzeyi ve baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre katılımcıların ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları ise Kruskal-Wallis H testi ile incelenmiştir. Kruskal-Wallis H testi sonuçlarının anlamlı olması durumunda, puan farklılıklarının kaynağını belirleyebilmek amacıyla işlem sonrası Mann-Whitney U testi gerçekleştirilmiştir. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak kabul edilmiştir.

IV. BÖLÜM

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın alt problemlerine yönelik istatistiksel analizleri içeren bulgulara yer verilmiştir.

4.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Birinci alt problem "Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları ne düzeydedir?" şeklinde belirtilmiştir.

Tablo 3'te araştırmanın katılımcılarının Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği alt boyutları ve tamamına ilişkin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler görülmektedir.

Tablo 3. Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği Alt Boyutları ve Toplam Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>S</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>
Gıda	110	23.10	4.89	13	35
Ulaşım-barınma	110	19.51	3.90	8	30
Enerji	110	51.79	8.58	13	65
Atık	110	29.60	5.94	8	40
Su tüketimi	110	19.25	3.74	5	25
Toplam	110	143.26	21.52	54	192

Tablo 3'te görüldüğü gibi çalışma grubunu oluşturan sınıf öğretmeni adaylarının gıda alt boyutu ortalaması 23.10, ulaşım-barınma alt boyutu ortalaması 19.51, enerji alt boyutu ortalaması 51.79, atık alt boyutu ortalaması 29.60, su tüketimi alt boyutu ortalaması 19.25, Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği toplam puan ortalaması ise 143.26'dır. Sınıf öğretmeni adaylarının gıda ve ulaşım-barınma ayak izi farkındalıkları orta düzeydeyken enerji, atık, su tüketimi ve genel ekolojik ayak izi farkındalıkları yüksek düzeydedir.

Tablo 4'te araştırmanın katılımcılarının Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği'ne verdikleri cevapların ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri görülmektedir.

Tablo 4. Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği'ne İlişkin Betimsel İstatistikler

	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>S</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>
Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği	110	45.61	5.46	16	57

Tablo 4'te görüldüğü gibi çalışma grubunu oluşturan sınıf öğretmeni adaylarının Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği'ne verdikleri cevapların ortalaması 45.61 iken en düşük değer 16, en yüksek değer 57'dir. Sınıf öğretmeni adayları, çevreye yönelik yüksek düzeyde olumlu tutumlara sahiptir.

4.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

İkinci alt problem "Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" şeklinde belirtilmiştir.

Cinsiyete göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği alt boyutlarında ve toplam puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla gerçekleştirilen Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 5'te görülmektedir.

Tablo 5. Cinsiyete Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Düzeyleri Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	Cinsiyet	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
Gıda	Kadın	59.84	5206.00	623.00	.005**
	Erkek	39.09	899.00		
Ulaşım-barınma	Kadın	57.19	4975.50	853.50	.278
	Erkek	49.11	1129.50		

Not: $p < .01^{**}$.

Tablo 5'in devamı

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	Cinsiyet	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Enerji	Kadın	58.27	5069.50	759.50	.076
	Erkek	45.02	1035.50		
Atık	Kadın	60.24	5241.00	588.00	.002**
	Erkek	37.57	864.00		
Su tüketimi	Kadın	57.45	4998.50	830.50	.209
	Erkek	48.11	1106.50		
Toplam	Kadın	59.70	5194.00	635.00	.007**
	Erkek	39.61	911.00		

Not: $p < .01^{**}$.

Tablo 5'te görüldüğü gibi gerçekleştirilen Mann-Whitney U testi sonucunda sınıf öğretmenleri adaylarının Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği toplam puanlarında ($U=635.00$, $p= .007$) cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bunun yanında, Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği'nin gıda alt boyutunda ($U= 623.00$, $p= .005$) ve atık alt boyutunda ($U= 588.00$, $p= .002$) cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Başka bir ifadeyle; kadın öğretmen adaylarının gıda, atık ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri erkek öğretmen adaylarından anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Ancak; ulaşım-barınma, enerji ve su tüketimi alt boyutlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Cinsiyete göre Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla gerçekleştirilen Mann-Whitney U testi sonucu Tablo 6'da görülmektedir.

Tablo 6. Cinsiyete Göre Çevresel Tutum Mann-Whitney U Testi Sonucu

Cinsiyet	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kadın	54.09	4705.50	877.50	.365
Erkek	60.85	1399.50		

Tablo 6'da görüldüğü gibi gerçekleştirilen Mann-Whitney U testi sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutum puan ortalamalarında ($U= 877.50$, $p= .365$) cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Başka bir ifadeyle, kadın ve erkek öğretmen adaylarının çevresel tutumları benzerdir.

4.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Üçüncü alt problem "Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları çevre dersi alma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" şeklinde belirtilmiştir.

Çevre dersi alma durumuna göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği alt boyutlarında ve toplam puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklem için t -testi sonuçları Tablo 7'de görülmektedir.

Tablo 7.Çevre Dersi Alma Durumuna Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği Bağımsız Örneklem için t -testi Sonuçları

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	Çevre Dersi	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Gıda	Almayan	24.63	4.33	108	3.16	.002**
	Alan	21.79	5.00			
Ulaşım-barınma	Almayan	20.56	4.02	108	2.72	.008**
	Alan	18.60	3.57			
Enerji	Almayan	53.62	8.51	108	2.12	.036*
	Alan	50.20	8.40			
Atık	Almayan	30.63	5.97	108	1.70	.093
	Alan	28.71	5.82			
Su tüketimi	Almayan	20.22	3.57	108	2.57	.012*
	Alan	18.42	3.71			
Toplam	Almayan	149.66	21.14	108	3.01	.003**
	Alan	137.72	20.44			

Not: $p < .05^*$, $p < .01^{**}$.

Tablo 7'de görüldüğü gibi gerçekleştirilen bağımsız örneklemeler için *t*-testi sonucunda sınıf öğretmenleri adaylarının Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği toplam puan ortalamalarında ($t(108) = 3.01, p < .01$) çevre dersi alma durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bunun yanında; Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği'nin gıda ($t(108) = 3.16, p < .01$), ulaşım-barınma ($t(108) = 2.72, p < .01$), enerji ($t(108) = 2.12, p < .05$) ve su tüketimi alt boyutlarında ($t(108) = 2.57, p < .05$) çevre dersi alma durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Başka bir ifadeyle; çevre dersi almayan adayların (1. Sınıf) gıda, ulaşım-barınma, enerji, su tüketimi ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri çevre dersi alan (4. Sınıf) adaylardan anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Bununla birlikte, Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği'nin atık alt boyutunda çevre dersi alma durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Çevre dersi alma durumuna göre Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklemeler için *t*-testi sonucu Tablo 8'de görülmektedir.

Tablo 8. Çevre Dersi Alma Durumuna Göre Çevresel Tutum Bağımsız Örneklemeler İçin *t*-testi Sonucu

Çevre Dersi	$\bar{x}$	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Almayan	46.25	4.74	108	1.14	.256
Alan	45.06	6.01			

Tablo 8'de görüldüğü gibi gerçekleştirilen bağımsız örneklemeler için *t*-testi sonucunda sınıf öğretmenleri adaylarının çevresel tutum puan ortalamalarında ($t(108) = 1.14, p > .05$) çevre dersi alma durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık yoktur. Başka bir ifadeyle, çevre dersini alan ve almayan sınıf öğretmenleri adaylarının çevresel tutumları benzerdir.

4.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Dördüncü alt problem "Sınıf öğretmenleri adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları yaşanılan ev tipine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" şeklinde belirtilmiştir.

Yaşanılan ev tipine göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği alt boyutlarında ve toplam puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklemeler için *t*-testi sonuçları Tablo 9'da görülmektedir.

Tablo 9. Yaşanılan Ev Tipine Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği Bağımsız Örneklemeler İçin *t*-testi Sonuçları

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	Ev Tipi	$\bar{x}$	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Gıda	Apartman	22.90	4.57	108	-.64	.527
	Müstakil	23.53	5.54			
Ulaşım-barınma	Apartman	19.50	4.28	108	-.05	.964
	Müstakil	19.53	3.02			
Enerji	Apartman	51.45	8.48	108	-.59	.560
	Müstakil	52.48	8.87			
Atık	Apartman	29.82	5.81	108	.55	.587
	Müstakil	29.16	6.27			
Su tüketimi	Apartman	19.20	3.81	108	-.21	.836
	Müstakil	19.36	3.63			
Toplam	Apartman	142.87	21.14	108	-.27	.787
	Müstakil	144.06	22.56			

Tablo 9'da görüldüğü gibi gerçekleştirilen bağımsız örneklemeler için *t*-testi sonucunda öğretmen adaylarının Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği toplam puan ortalamalarında ($t(108) = -.27, p > .05$) yaşanılan ev tipi değişkenine göre anlamlı bir farklılık yoktur. Ayrıca; Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği'nin gıda ($t(108) = -.64, p > .05$), ulaşım-barınma ($t(108) = -.05, p > .05$), enerji ($t(108) = -.59, p > .05$), atık ($t(108) = .55, p > .05$) ve su tüketimi ($t(108) = -.21, p > .05$) alt boyutlarında yaşanılan ev tipi değişkenine göre anlamlı bir farklılık yoktur. Başka bir ifadeyle, müstakil bir evde yaşamını sürdüren sınıf öğretmeni adaylarıyla apartmanda yaşamını sürdüren sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri benzerdir.

Yaşanılan ev tipi değişkenine göre Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklemeler için *t*-testi sonucu Tablo 10'da görülmektedir.

Tablo 10.Yaşanılan Ev Tipine Göre Çevresel Tutum Bağımsız Örneklemeler İçin t-testi Sonucu

Ev Tipi	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Apartman	45.91	4.62	108	.83	.409*
Müstakil	44.99	6.92			

Not: $p > .05^*$.

Tablo 10'da görüldüğü gibi gerçekleştirilen bağımsız örneklemeler için t -testi sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutum puan ortalamalarında ($t(108) = .83$, $p > .05$) yaşanılan ev tipi değişkenine göre anlamlı bir farklılık yoktur. Başka bir ifadeyle, müstakil bir evde yaşamını sürdüren sınıf öğretmeni adaylarıyla apartmanda yaşamını sürdüren sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumları benzerdir.

4.5 Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Beşinci alt problem "Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları aylık ortalama harcama miktarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" şeklinde belirtilmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının aylık ortalama harcama miktarlarına göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği alt boyutlarında ve toplam puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla gerçekleştirilen Kruskal-Wallis H testi sonuçları Tablo 11'de görülmektedir.

Tablo 11. Aylık Ortalama Harcama Miktarına Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	Aylık Ortalama Harcama Miktarı	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p
Gıda	1. 0-500 TL arası	62.44	2	3.16	.206
	2. 501-1000 TL arası	52.83			
	3. 1001 TL ve üstü	49.59			
Ulaşım-barınma	1. 0-500 TL arası	59.54	2	3.60	.165
	2. 501-1000 TL arası	58.18			
	3. 1001 TL ve üstü	45.71			

Tablo 11'in devamı

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	Aylık Ortalama Harcama Miktarı	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p
Enerji	1. 0-500 TL arası	63.79	2	4.27	.119
	2. 501-1000 TL arası	51.11			
	3. 1001 TL ve üstü	50.25			
Atık	1. 0-500 TL arası	62.66	2	3.22	.200
	2. 501-1000 TL arası	50.81			
	3. 1001 TL ve üstü	52.30			
Su tüketimi	1. 0-500 TL arası	63.64	2	4.73	.094
	2. 501-1000 TL arası	53.25			
	3. 1001 TL ve üstü	47.25			
Toplam	1. 0-500 TL arası	64.61	2	5.17	.075
	2. 501-1000 TL arası	50.88			
	3. 1001 TL ve üstü	49.41			

Tablo 11'de görüldüğü gibi gerçekleştirilen Kruskal-Wallis H testi sonucunda sınıf öğretmenleri adaylarının Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği toplam puan ortalamalarında ($\chi^2(2)= 5.17$, $p= .075$) aylık ortalama harcama miktarı değişkenine göre anlamlı bir farklılık yoktur. Bunun yanında; Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği'nin gıda ($\chi^2(2)= 3.16$, $p= .206$), ulaşım-barınma ($\chi^2(2)= 3.60$, $p= .165$), enerji ($\chi^2(2)= 4.27$, $p= .119$), atık ($\chi^2(2)= 3.22$, $p= .200$) ve su tüketimi alt boyutlarında ($\chi^2(2)= 4.73$, $p= .094$) aylık ortalama harcama miktarı değişkenine göre anlamlı bir farklılık yoktur. Başka bir ifadeyle; aylık ortalama harcama miktarı 0-500 TL arası olan, 501-1000 TL arası olan ve 1001 TL ve üstü olan sınıf öğretmenleri adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri benzerdir.

Aylık ortalama harcama miktarı değişkenine göre Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla gerçekleştirilen Kruskal-Wallis H testi sonuçları Tablo 12'de görülmektedir.

Tablo 12. Aylık Ortalama Harcama Miktarına Göre Çevresel Tutum Kruskal-Wallis H Testi Sonucu

Aylık Ortalama Harcama Miktarı	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p
1. 0-500 TL arası	59.04	2	1.04	.594
2. 501-1000 TL arası	55.07			
3. 1001 TL ve üstü	51.09			

Tablo 12’de görüldüğü gibi gerçekleştirilen Kruskal-Wallis H testi sonucunda sınıf öğretmenleri adaylarının çevresel tutum puan ortalamalarında ($\chi^2(2)= 1.04$, $p= .594$) aylık ortalama harcama miktarı değişkenine göre anlamlı bir farklılık yoktur. Başka bir ifadeyle; aylık ortalama harcama miktarı 0-500 TL arası olan, 501-1000 TL arası olan ve 1001 TL ve üstü olan sınıf öğretmenleri adaylarının çevresel tutumları benzerdir.

4.6 Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Altıncı alt problem "Sınıf öğretmenleri adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları en uzun süre yaşanılan yerleşim yerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" şeklinde belirtilmiştir.

Sınıf öğretmenleri adaylarının en uzun süre yaşadığı yerleşim yerine göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği alt boyutlarında ve toplam puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklem için *t*-testi sonuçları Tablo 13’te görülmektedir.

Tablo 13. En Uzun Süre Yaşanılan Yerleşim Yerine Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Bağımsız Örneklem için t-testi Sonuçları

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	En Uzun Süre Yaşanılan Yerleşim Yeri	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Gıda	İlçe ve altı	23.97	4.79	108	1.88	.063
	İl	22.24	4.88			
Ulaşım-barınma	İlçe ve altı	19.74	3.43	108	.63	.530
	İl	19.27	4.33			

Tablo 13'ün devamı

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	En Uzun Süre Yaşanılan Yerleşim Yeri	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Enerji	İlçe ve altı	53.57	6.99	108	2.21	.029*
	İl	50.01	9.66			
Atık	İlçe ve altı	30.65	5.08	108	1.88	.063
	İl	28.55	6.57			
Su tüketimi	İlçe ve altı	19.78	3.18	108	1.49	.140
	İl	18.73	4.19			
Toplam	İlçe ve altı	147.71	17.44	108	2.21	.029*
	İl	138.80	24.29			

Not: $p < .05^*$.

Tablo 13'te görüldüğü gibi gerçekleştirilen bağımsız örneklemeler için t -testi sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği toplam puan ortalamalarında ($t(108) = 2.21, p < .05$) en uzun süre yaşanılan yerleşim yeri değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bunun yanında, Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği'nin enerji alt boyutunda ($t(108) = 2.21, p < .05$) en uzun süre yaşanılan yerleşim yeri değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka bir ifadeyle, yaşamının büyük bir kısmını ilçe ve altı yerleşim yerlerinde geçiren sınıf öğretmeni adaylarının genel ekolojik ve enerji ayak izi farkındalık düzeyleri yaşamının büyük bir kısmını il merkezinde geçiren öğretmen adaylarından yüksektir. Ayrıca; Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği'nin gıda, ulaşım-barınma, atık ve su tüketimi alt boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının en uzun süre yaşadıkları yerleşim yerine göre Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği toplam puan ortalamalarındaki farklılıkları incelemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklemeler için t -testi sonucu Tablo 14'te görülmektedir.

Tablo 14. En Uzun Süre Yaşanılan Yerleşim Yerine Göre Çevresel Tutum Bağımsız Örneklemeler İçin t -testi Sonucu

En Uzun Süre Yaşanılan Yerleşim Yeri	$\bar{x}$	S	sd	t	p
İlçe ve altı	45.59	4.65	108	-.04	.965
İl	45.64	6.22			

Tablo 14'te görüldüğü gibi gerçekleştirilen bağımsız örneklemeler için *t*-testi sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutum toplam puan ortalamalarında ($t(108) = -.04, p > .05$) en uzun süre yaşanan yerleşim yeri değişkenine göre anlamlı bir farklılık yoktur. Başka bir ifadeyle, yaşamının uzun bir süresini ilçe ve altı yerleşim alanında sürdüren sınıf öğretmeni adaylarıyla yaşamının uzun bir süresini ilde sürdüren sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumları benzerdir.

4.7 Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Yedinci alt problem "Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları anne eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" şeklinde belirtilmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının annelerinin eğitim düzeylerine göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği alt boyutlarında ve toplam puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla gerçekleştirilen Kruskal-Wallis H testi sonuçları Tablo 15'te görülmektedir.

Tablo 15. Anne Eğitim Düzeyine Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	Anne Eğitim Düzeyi	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p
Gıda	1. İlkokul ve altı	56.36	3	1.47	.689
	2. Ortaokul	58.46			
	3. Lise	54.08			
	4. Üniversite	44.11			
Ulaşım-barınma	1. İlkokul ve altı	59.89	3	7.54	.057
	2. Ortaokul	59.88			
	3. Lise	47.55			
	4. Üniversite	32.33			
Enerji	1. İlkokul ve altı	54.97	3	2.951	.399
	2. Ortaokul	61.93			
	3. Lise	54.21			
	4. Üniversite	41.39			

Tablo 15'in devamı

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	Anne Eğitim Düzeyi	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p
Atık	1. İlkokul ve altı	52.89	3	5.08	.166
	2. Ortaokul	63.43			
	3. Lise	59.47			
	4. Üniversite	38.11			
Su tüketimi	1. İlkokul ve altı	56.64	3	.99	.803
	2. Ortaokul	57.09			
	3. Lise	54.50			
	4. Üniversite	45.83			
Toplam	1. İlkokul ve altı	55.35	3	4.59	.205
	2. Ortaokul	63.11			
	3. Lise	53.29			
	4. Üniversite	37.39			

Tablo 15'te görüldüğü gibi gerçekleştirilen Kruskal-Wallis H testi sonucunda sınıf öğretmenleri adaylarının Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği toplam puan ortalamalarında ($\chi^2(3)= 4.59, p= .205$) anne eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık yoktur. Bunun yanında; Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği'nin gıda ($\chi^2(3)= 1.47, p= .689$), ulaşım-barınma ($\chi^2(3)= 7.54, p = .057$), enerji ($\chi^2(3) = 2.951, p = .399$), atık ($\chi^2(3) = 5.08, p = .166$) ve su tüketimi ($\chi^2(3) = .99, p= .803$) alt boyutlarında anne eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Başka bir ifadeyle; annelerinin eğitim düzeyi ilkököl ve altı olan, ortaokul olan, lise olan ve üniversite olan sınıf öğretmenleri adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri benzerdir.

Sınıf öğretmenleri adaylarının annelerinin eğitim düzeylerine göre Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği toplam puan ortalamalarındaki farklılıkları incelemek amacıyla gerçekleştirilen Kruskal-Wallis H testi sonucu Tablo 16'da görülmektedir.

Tablo 16. Anne Eğitim Düzeyine Göre Çevresel Tutum Kruskal-Wallis H Testi Sonucu

Anne Eğitim Düzeyi	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p
1.İlkokul ve altı	57.92	3	1.55	.672
2.Ortaokul	56.11			
3. Lise	53.03			
4. Üniversite	44.33			

Tablo 16'da görüldüğü gibi gerçekleştirilen Kruskal-Wallis H testi sonucunda sınıf öğretmenleri adaylarının çevresel tutum toplam puan ortalamalarında ($\chi^2(3)= 1.55$, $p= .672$) anne eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık yoktur. Başka bir ifadeyle; annelerinin eğitim düzeyi ilkokul ve altı olan, ortaokul olan, lise olan ve üniversite olan sınıf öğretmenleri adaylarının çevresel tutumları benzerdir.

4.8 Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Sekizinci alt problem "Sınıf öğretmenleri adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevresel tutumları baba eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" şeklinde belirtilmiştir.

Sınıf öğretmenleri adaylarının babalarının eğitim düzeylerine göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği alt boyutlarında ve toplam puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemek amacıyla gerçekleştirilen Kruskal-Wallis H testi sonuçları Tablo 17'de görülmektedir.

Tablo 17. Baba Eğitim Düzeyine Göre Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	Baba Eğitim Düzeyi	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p
Gıda	1. İlkokul ve altı	48.08	3	2.91	.406
	2. Ortaokul	56.16			
	3. Lise	61.36			
	4. Üniversite	57.78			

Tablo 17'nin devamı

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	Baba Eğitim Düzeyi	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p	İşlem Sonrası
Ulaşım-barınma	1. İlkokul ve altı	52.48	3	2.32	.509	
	2. Ortaokul	64.55				
	3. Lise	56.95				
	4. Üniversite	51.73				
Enerji	1. İlkokul ve altı	48.02	3	4.79	.188	
	2. Ortaokul	60.84				
	3. Lise	64.25				
	4. Üniversite	52.18				
Atık	1. İlkokul ve altı	43.55	3	9.99	.019*	1-3 2-3
	2. Ortaokul	54.55				
	3. Lise	69.36				
	4. Üniversite	56.32				
Su tüketimi	1. İlkokul ve altı	43.50	3	6.85	.077	
	2. Ortaokul	61.16				
	3. Lise	61.84				
	4. Üniversite	59.20				
Toplam	1. İlkokul ve altı	44.08	3	7.73	.052	
	2. Ortaokul	59.50				
	3. Lise	66.27				
	4. Üniversite	55.48				

Not: $p < .05^*$.

Tablo 17'de görüldüğü gibi gerçekleştirilen Kruskal-Wallis H testi sonucunda sınıf öğretmenleri adaylarının Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği toplam puan ortalamalarında ($\chi^2(3) = 7.73$, $p = .052$), gıda ($\chi^2(3) = 2.91$, $p = .406$), ulaşım-barınma ($\chi^2(3) = 2.32$, $p = .509$), enerji ($\chi^2(3) = 4.79$, $p = .188$) ve su tüketimi ($\chi^2(3) = 6.85$, $p = .077$) alt boyutlarında baba eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bunun yanında, Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği'nin atık alt boyutunda ($\chi^2(3) = 9.99$, $p < .05$) baba eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen Mann-Whitney U testleri sonucunda, babası lise mezunu olan

öğretmen adaylarının atık ayak izi farkındalıklarının babası ilkokul ve altı öğrenim düzeyine sahip olan adaylardan anlamlı bir şekilde daha düşük olduğu bulunmuştur ($z = -3.04$, $p < .01$). Ayrıca, babası lise mezunu olan öğretmen adaylarının atık ayak izi farkındalıkları babası ortaokul mezunu olan öğretmen adaylarından anlamlı bir şekilde daha yüksektir ($z = -2.10$, $p < .05$). Diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

Sınıf öğretmeni adaylarının babalarının eğitim düzeylerine göre Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği toplam puan ortalamalarındaki farklılıkları incelemek amacıyla gerçekleştirilen Kruskal-Wallis H testi sonucu Tablo 18'de görülmektedir.

Tablo 18. Baba Eğitim Düzeyine Göre Çevresel Tutum Kruskal-Wallis H Testi Sonucu

Baba Eğitim Düzeyi	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p
İlkokul ve altı	57.92	3	4.48	.214
Ortaokul	56.11			
Lise	53.03			
Üniversite	44.33			

Tablo 18'de görüldüğü gibi gerçekleştirilen Kruskal-Wallis H testi sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutum toplam puan ortalamalarında ($\chi^2(3) = 4.48$, $p = .214$) baba eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık yoktur. Başka bir ifadeyle; babalarının eğitim düzeyi ilkokul ve altı olan, ortaokul olan, lise olan ve üniversite olan sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumları benzerdir.

V. BÖLÜM

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumları ve ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri çeşitli sosyodemografik değişkenler (cinsiyet, çevre dersi alma durumu, yaşanılan ev tipi, aylık ortalama harcama miktarı, en uzun süre yaşanılan yerleşim yeri, anne eğitim düzeyi ve baba eğitim düzeyi) açısından araştırılmıştır. Araştırmada, bazı değişkenlerin sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde ve çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturduğu tespit edilirken bazı değişkenlerin ise anlamlı bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. Bu bölümde, öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri ve çevresel tutumları belirtilen değişkenlere göre incelenmiş ve konu ile ilgili tartışmaya yer verilmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri genel olarak ve alt boyutlara göre incelendiğinde, adayların ulaşım-barınma ve gıda ayak izi farkındalıklarının orta düzeyde olduğu bulunmuştur. Öğretmen adaylarının, gıda ayak izi farkındalıklarının orta düzeyde bulunması üniversitede öğrenim görürken çoğunlukla öğrenci evi ya da yurtlarda yaşamlarını sürdürmelerinden ve hazırlanması daha pratik olan gıdaları tercih etmelerinden kaynaklanıyor olabilir. Ulaşım-barınma alt boyutu değerlendirildiğinde ise adaylar, gidecekleri yere daha hızlı yetişmek için yaya olarak ya da bisiklet kullanarak gitmek yerine daha çok toplu ulaşım araçlarını ya da bireysel araç kullanımını tercih ediyor olabilirler. Bundan dolayı, öğretmen adaylarının ulaşım-barınma ayak izi farkındalıkları orta düzeyde bulunmuş olabilir. Bu araştırmada; adayların atık, su tüketimi, enerji ve genel ekolojik ayak izi farkındalıklarının ise yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Son zamanlarda, atıkların geri dönüşümüyle ilgili konular medyada daha fazla bahsedilmektedir. Bu durum, adayların atık ayak izi farkındalık düzeylerinin yüksek olmasını sağlamış olabilir. Adayların, su tüketimi ve enerji ayak izi farkındalıklarının yüksek olduğunun tespit edilmesi de ekonomik anlamda sınırlı bir gelire sahip olmalarından kaynaklanabilir. Öğretmen adayları, öğrenci konumunda oldukları için üniversitede öğrenim gördükleri süre boyunca ekonomik olarak zorlanmamak için su tüketimi ve enerji konusunda hassas düşünüyor olabilirler. Bu da adayların, su tüketimi ve enerji ayak izlerine yönelik farkındalıklarının yüksek olmasına etki etmiş olabilir. Bir başka açıdan bakılırsa; öğretmen adayları enerji ve su tüketimi konusunda olumlu bilince de sahip olabilirler. Adayların çevreye yönelik olumlu bilinç hâlinde olmaları, bu alt boyutlarda yüksek bir farkındalık geliştirmelerini sağlamış olabilir. Aydın'ın (2017) sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumlarını ve ekolojik ayak izi farkındalık seviyelerini incelediği

araştırmada adayların gıda, atık, ulaşım-barınma ve su tüketimi ayak izi farkındalıklarının orta seviyede olduğu tespit edilirken enerji ayak izi farkındalıklarının ise yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmada, adayların gıda ve ulaşım-barınma ayak izi farkındalıklarının orta seviyede olduğunun tespit edilmesi ile enerji ayak izi farkındalıklarının yüksek seviyede olduğunun belirlenmesi elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermektedir. Fakat, araştırmada adayların atık ve su tüketimi ayak izi farkındalıklarının orta seviyede olduğunun bulunması elde edilen sonuçlardan farklılık göstermektedir. Çıkrık ve Yel (2019) tarafından Biyoloji Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalıklarının ne durumda olduğunun bulunması için 66 öğrenci ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, öğrencilerin genel olarak yüksek ekolojik ayak izi farkındalığına sahip oldukları gözlenmiştir. Ek olarak; öğrencilerin ulaşım-barınma, atık, enerji ve su tüketimi ayak izi farkındalıklarının yüksek seviyede olduğu tespit edilirken gıda ayak izi farkındalıklarının orta seviyede olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmada; öğrencilerin atık, enerji, su tüketimi ve genel ekolojik ayak izi farkındalıklarının yüksek seviyede olduğunun gözlenmesi ile gıda ayak izi farkındalıklarının orta seviyede olduğunun bulunması elde edilen sonuçlar ile örtüşmektedir. Fakat, araştırmada öğrencilerin yüksek ulaşım-barınma ayak izi farkındalığına sahip olması elde edilen sonuçlar ile örtüşmemektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumları incelendiğinde, adayların çevre açısından yüksek düzeyde olumlu bir tutuma sahip oldukları tespit edilmiştir. Gökçe ve diğerleri (2007) İlköğretim düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin çevresel tutumlarını araştırmak üzere 8. Sınıfta yer alan 789 öğrenci ile araştırma yapmışlardır. Araştırmada, öğrencilerin çevresel tutumlarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Aydın ve Ünalı'nın (2013) Coğrafya Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrenciler ile gerçekleştirdiği araştırmada, öğrencilerin çevresel tutumlarının incelenmesi araştırma konusu olmuştur. Bu araştırmada, öğrencilerin yüksek ve olumlu bir çevre tutumuna sahip oldukları gözlenmiştir. Gökçe ve diğerleri (2007) ve Aydın ve Ünalı (2013) tarafından ortaya çıkan bu sonuçlar, elde edilen sonuçları destekler niteliktedir.

Görüldüğü üzere, bizim çalışmamızda sınıf öğretmeni adaylarının genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Adayların, çevresel tutumlarının ise olumlu ve yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, sınıf öğretmeni adayları ve onların yetiştirecekleri öğrenciler açısından olumlu ve umut verici bir durumdur. Böyle olumlu ve umut verici bir sonuç bulunması ile araştırmaya dâhil olan öğretmen adaylarının öğretmenlik görevine başladıklarında ve bu görevi sürdürürken

öğrencilerine örnek olmaları ve çevreye yönelik olumlu tutum ve farkındalık kazandırmaları beklenmektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları cinsiyet değişkeni açısından incelendiğinde, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Kadın öğretmen adaylarının atık, gıda ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri erkek öğretmen adaylarının atık, gıda ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine göre anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur. Fakat; su tüketimi, enerji ve ulaşım-barınma alt boyutlarında cinsiyet değişkeni bakımından anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Gıda ayak izi farkındalık düzeyinin kadın öğretmen adaylarının lehine yüksek çıkmasının nedeni, sağlıklı beslenme ve kilo kontrolü gibi kavramları daha çok önemsemeleri ve hazır gıdalardan uzak durmaları olabilir. Atık ayak izi farkındalık düzeyinin kadın öğretmen adaylarının lehine yüksek çıkması ise gündelik olarak sürdürülen ev işlerinde daha ön planda olmalarından ve çöplerin ayrılmasına daha çok dikkat etmelerinden kaynaklanıyor olabilir. Çelik Coşkun'un (2013) sınıf öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıklarını incelemek amacıyla ortaya koyduğu araştırmada, öğretmen adaylarının atık ayak izi farkındalıkları kadın adayların lehine yüksek bulunmuştur. Araştırmada, atık ayak izi farkındalığı açısından ortaya çıkan bu sonuç ile elde edilen sonuç benzerlik göstermektedir. Ek olarak; araştırmada su tüketimi ve enerji ayak izi farkındalığının da kadın adayların lehine yüksek olduğu tespit edilmiştir. Adayların, su tüketimi ve enerji ayak izi farkındalıklarının kadın adayların lehine yüksek bulunması elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermemektedir. Adayların, ulaşım-barınma ve gıda ayak izi farkındalıklarına cinsiyet değişkeni açısından bakıldığında ise anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır. Çelik Coşkun'un (2013) ulaşım-barınma ayak izi farkındalığı için ortaya koyduğu sonuçlar ile elde edilen sonuçlar anlamlı bir farklılık bulunmaması bakımından benzerlik göstermektedir. Gıda ayak izi farkındalığı için ortaya koyduğu sonuçlar ise elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermemektedir. Yiğitkaya (2019) tarafından çeşitli öğretmenlik dallarında eğitim alan öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık seviyeleri hakkında bilgi alınmasına yönelik araştırma yapılmıştır. Cinsiyet değişkeni açısından öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık seviyeleri incelendiğinde su tüketimi, enerji, ulaşım-barınma ve gıda alt boyutlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmezken atıklar alt boyutunda anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Araştırmada, kadın öğrencilerin atık ayak izi farkındalıklarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu araştırmada; öğrencilerin su tüketimi, enerji ve ulaşım-barınma ayak izi farkındalıklarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık belirtmemesi elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermektedir. Ayrıca, araştırmada kadın öğrencilerin atık ayak izi farkındalıklarının daha yüksek olduğunun gözlenmesi de elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Öğrencilerin cinsiyet değişkeni açısından gıda ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemesi ise elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermemektedir. Günal ve diğerleri (2018) tarafından Biyoloji ve Mühendislik alanında eğitim alan öğrenciler ile yapılan çalışmada, cinsiyet değişkeni ele alınarak öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine bakılmıştır. Çalışmada, öğrencilerin su tüketimi ve ulaşım-barınma ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılığa rastlanılmazken enerji, gıda ve atık ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılığa rastlanılmıştır. Kadın öğrencilerin enerji, gıda ve atık ayak izi farkındalık düzeyleri erkek öğrencilere oranla daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada, öğrencilerin su tüketimi ve ulaşım-barınma ayak izi farkındalık düzeylerinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılığa rastlanılmaması elde edilen sonuçlar ile örtüşmektedir. Öğrencilerin gıda ve atık ayak izi farkındalık düzeylerinin kadınlar lehine anlamlı bir farklılık belirtmesi de elde edilen sonuçlarla örtüşmektedir. Ancak, cinsiyet değişkeninin öğrencilerin enerji ayak izi farkındalık düzeylerinde kadınlar lehine anlamlı bir farklılık belirtmesi elde edilen sonuçlardan farklılık göstermektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumları, cinsiyet açısından değerlendirildiğinde anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Soğukpınar ve Karışan (2019) öğrencilerin çevresel tutumlarını tespit etmek üzere bir ilçede bulunan 5 ayrı okulu belirleyerek 5, 6, 7 ve 8. Sınıfta eğitim alan 295 öğrenci ile bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmada, cinsiyet değişkeni baz alındığında kız ve erkek öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir değişikliğe rastlanılmamıştır. Uluçınar Sağır ve diğerleri (2008) bir ilde belirlenen ilköğretim düzeyindeki okulların sekizinci ve yedinci sınıfında öğrenim gören öğrencilerin çevre konusundaki tutumlarını ve bilgi seviyelerini tespit etmek üzere araştırma yapmışlardır. Cinsiyet değişkeni dikkate alınarak öğrencilerin çevre konusundaki tutumları araştırıldığında, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Soğukpınar ve Karışan (2019) ve Uluçınar Sağır ve diğerleri (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışmalardan ortaya çıkan bu sonuçlar ile elde edilen sonuçlar paralellik göstermektedir. Bu çalışmalardan farklı olarak Ağtaş ve diğerleri (2019) tarafından ortaokul kademesinde yer alan öğrencilerin çevre hakkındaki tutumlarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada, kız öğrencilerin tutumlarının erkek öğrencilerin tutumlarına nazaran daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kaya ve diğerleri (2009) tarafından lise kademesinde öğrenim gören öğrencilerin çevresel tutumlarının araştırılması için cinsiyet değişkeni ele alınarak yürütülen çalışmada, kız öğrencilerin daha yüksek bir tutuma sahip olduğu belirlenmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevre dersi alma durumları ele alınarak ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine bakıldığında, adayların ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde

anlamalı bir farklılığın olduğu gözlenmiştir. Çevre dersi almayan (1. Sınıf) öğretmen adaylarının genel ekolojik, ulaşım-barınma, gıda, su tüketimi ve enerji ayak izi farkındalık düzeyleri çevre dersi alan adayların (4. Sınıf) genel ekolojik, ulaşım-barınma, gıda, su tüketimi ve enerji ayak izi farkındalık düzeylerine göre daha yüksek bulunmuştur. Bu durumun, çevre dersi alan (4. Sınıf) adayların üniversite son sınıfta olmalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çevre dersini alan (4. Sınıf) sınıf öğretmeni adayları, mezuniyete yaklaşmış olmanın da rahatlığı ile ölçekleri yanıtlarken dikkatlerini verememiş olabilirler. Bundan dolayı, böyle bir sonuç bulunmuş olabilir. Ek olarak, araştırmada çevre dersi alma durumuna göre adayların atık ayak izi farkındalıklarında anlamalı bir farklılık saptanmamıştır. Literatür incelendiğinde, ortaya çıkan sonuçlara paralel olan bir veri ile karşılaşılmamıştır. Birand (2016) tarafından Okul Öncesi Öğretmenliği programında öğrenim gören öğrenciler ile yürütülen çalışmada, üniversite eğitimi sırasında çevre eğitimi alma durumunun öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde etkili olmadığı tespit edilmiştir. Şimşek (2020) tarafından yapılan çalışmada, lisede öğrenim gören öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalıklarına çevre eğitimi alma durumu açısından bakıldığında anlamalı bir farklılığın olduğu gözlenmiştir. Çevre eğitimi almış öğrencilerin, bütün alt boyutlardaki farkındalıklarının çevre eğitimi almayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevre dersi alma durumuna göre çevresel tutumları incelendiğinde, anlamalı bir farklılık gözlenmemiştir. Kanbak (2015) tarafından üniversitede öğrenim gören öğrencilerin çevresel açıdan davranışlarının ve tutumlarının tespit edilmesi amacıyla yapılan çalışmada, çevreyle ilgili belirli bir ders gören öğrencilerle çevreyle ilgili belirli bir ders görmeyen öğrencilerin tutumları arasında anlamalı bir fark olmadığı gözlenmiştir. Deniz ve Genç (2007) tarafından sınıf öğretmeni adayları üzerinde gerçekleştirilen araştırmada, çevre hakkında bir ders alan adaylar ile çevre hakkında bir ders almayan adayların çevreye karşı tutumları kıyaslanmıştır. Araştırmada, çevre hakkında bir ders alma durumuna göre adayların çevreye karşı tutumlarında anlamalı bir farklılık gözlenmemiştir. Kahyaoğlu ve diğerleri (2008) tarafından öğretmen adayları ile yapılan araştırmada, çevre konusunda bir ders alma durumunun adayların çevresel tutumlarında anlamalı bir farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir. S. Timur ve diğerleri (2013) tarafından ilköğretim alanında çeşitli bölümlerde eğitim alan öğretmen adayları ile yapılan çalışmada, çevre dersi alma durumu değişkeni ele alınarak adayların çevreye ilişkin tutumları araştırılmıştır. Çalışmada, çevre dersi alma durumunun adayların çevreye ilişkin tutumlarında anlamalı bir farklılık teşkil etmediği bulunmuştur. Kanbak (2015), Deniz ve Genç (2007), Kahyaoğlu ve diğerleri (2008) ve S. Timur ve diğerleri (2013) tarafından yapılan çalışmalardan ortaya çıkan bu sonuçlar ile elde edilen sonuçlar örtüşmektedir. Bu

çalışmaların tersine Yoloğlu ve Halisdemir (2020) tarafından yükseköğretim düzeyindeki öğrencilerin çevreye ilişkin tutumlarının ve davranışlarının araştırıldığı çalışmada, öğrencilerin çevreye ilişkin tutumlarında çevre hakkında eğitim alan öğrencilerin lehine olan bir farklılık tespit edilmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının yaşadıkları ev tipi değişkeni açısından ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine bakıldığında, yaşadıkları ev tipinin adayların genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı bulunmuştur. Bununla birlikte, tüm alt boyutlarda da anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Literatür incelendiğinde, yaşadıkları ev tipi değişkeninin veya yaşadıkları ev tipi değişkenine benzer bir değişkenin öğrencilerin veya öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmaması hakkında yapılan herhangi bir araştırmaya rastlanılmamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının yaşadıkları ev tipi değişkeni açısından çevresel tutumlarına bakıldığında, yaşadıkları ev tipinin adayların çevresel tutumlarında etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bizim çalışmamıza benzer olarak Şahin'in (2020) ortaokul öğrencileri ile yürüttüğü çalışmada, yaşadıkları ev tipinin öğrencilerin çevreye ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı bulunmuştur. Bizim çalışmamızdan farklı olarak Taşkın Ekici ve diğerleri (2021) tarafından yapılan araştırmada, yaşadıkları ev türüne göre öğrencilerin çevresel tutumlarına bakıldığında duyu ve bilgi boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Davranış boyutunda ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Müstakil evde yaşamını sürdüren öğrencilerin davranış boyutu açısından çevresel tutumları, apartmanda yaşamını sürdüren öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur.

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri, aylık ortalama harcama miktarları göz önüne alınarak incelendiğinde genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bununla birlikte, tüm alt boyutlarda da anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bizim araştırmamıza benzer olarak Günel ve diğerleri (2018) tarafından Biyoloji ve Mühendislik alanında eğitim alan öğrenciler ile yapılan çalışmada, öğrencilerin aylık gider düzeylerinin ekolojik ayak izi farkındalıklarında bir farklılık oluşturup oluşturmadığına bakılmıştır. Çalışmada, anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumlarına aylık ortalama harcama miktarı değişkeni açısından bakıldığında, anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Ulaş Kadioğlu ve Uncu (2018) tarafından bir üniversitenin Sağlık Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören öğrenciler ile yürütülen çalışmada, öğrencilerin ekonomik durumunun çevreye karşı tutumlarında etkili olmadığı gözlenmiştir. Bu çalışmadan ortaya çıkan sonuçlar ile elde

edilen sonuçlar benzerlik göstermektedir. Taş Divrik ve diğerleri (2018) tarafından Meslek Yüksekokulunda öğrenim gören öğrencilerin geri dönüşüm ve plastik atık kavramının çevreye etkisi ile ilgili tutumlarının değerlendirilmesi için araştırma yapılmıştır. Öğrencilerin çevresel tutumlarına aylık harcama değişkeni açısından bakıldığında, anlamlı bir farkın mevcut olduğu tespit edilmiştir. Aylık harcama düzeyi fazla olan öğrencilerin tutumlarının, aylık harcama düzeyi az ve orta olan öğrencilerin tutumlarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yoloğlu ve Halisdemir (2020) tarafından yürütülen çalışmada, aylık ortalama harcama değişkeni baz alındığında üniversite öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Öğrencilerden aylık ortalama harcaması 1.000 TL ve altı olanların çevreye ilişkin tutumları, aylık ortalama harcaması 1.000 TL ve üstü olanların çevreye ilişkin tutumlarından daha yüksek bulunmuştur. Taş Divrik ve diğerleri (2018) ve Yoloğlu ve Halisdemir (2020) tarafından yapılan çalışmalardan ortaya çıkan sonuçlar ile elde edilen sonuçlar benzerlik göstermemektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine en uzun süre yaşanan yerleşim yeri değişkeni açısından bakıldığında, en uzun süre yaşanan yerleşim yerinin adayların enerji ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık meydana getirdiği belirlenmiştir. Öğretmen adaylarından yaşamının uzun bir süresini ilçe ve altı yerleşim alanında sürdürmüş bireylerin genel ekolojik ve enerji ayak izi farkındalık düzeyleri, il merkezinde yaşamını sürdürmüş bireylerin genel ekolojik ve enerji ayak izi farkındalık düzeylerinden daha yüksek bulunmuştur. Bunun yanında; sınıf öğretmeni adaylarının su tüketimi, atık, ulaşım-barınma ve gıda ayak izi farkındalıklarında en uzun süre yaşanan yerleşim yeri değişkenine göre anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Enerji ve genel ekolojik ayak izi farkındalığı açısından ilçe ve altı yerleşim alanında uzun süreli olarak bulunan adayların lehine olan bir farklılığın oluşmasının nedeni, ekonomik açıdan ve fırsatlara erişim açısından daha kısıtlı bir hayat sürdürmeleri olabilir. İlçe ve altı yerleşim alanında uzun süreli olarak bulunan adaylar, bütçeleri zarar görmemesi için enerji konusunda ve maddi durumlarını etkileyecek konularda daha dikkatli davranıyor olabilir. Ayrıca, ilçe ve altı yerleşim alanında uzun süreli olarak bulunan adaylar teknolojik imkânlardan yeterince yararlanamamış da olabilir. Adayların, teknolojik imkânlardan yeterince yararlanamamış olmaları enerjiye olan bağımlılıklarını azaltmış olabilir. Bununla birlikte, ilçe ve altı yerleşim alanında uzun süreli olarak bulunan adayların il merkezinde uzun süreli olarak bulunan adaya oranla doğanın çeşitliliğinden yararlanma fırsatına daha fazla sahip oldukları düşünülmektedir. Bu sebepten dolayı uzun süreli olarak bu kesimlerde bulunmuş öğretmen adayları, il merkezinde uzun süreli olarak bulunmuş adaya göre doğaya karşı daha olumlu bir enerji ve genel ekolojik ayak izi farkındalığı geliştirmiş olabilirler. Bizim çalışmamıza benzer olarak Çelik Coşkun'un (2013) sınıf

öğretmeni adayları üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada, en uzun süre yaşanan yerleşim yerinin adayların su tüketimi ve atık ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı gözlenmiştir. Yiğitkaya'nın (2019) öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada, en uzun süre yaşanan yerleşim yerinin adayların ulaşım-barınma ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir farklılık teşkil etmediği bulunmuştur. Bu çalışmalardan farklı olarak Akyüz'ün (2019) Biyoloji ve Fen Bilgisi Öğretmenliği alanında eğitim alan öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık seviyelerini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, en uzun süre yaşanan yerleşim birimi değişkeninin öğrencilerin genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir. Çalışmada, yaşamının uzun bir süresini ilde sürdüren öğrencilerin lehine olan bir farklılık gözlenmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının en uzun süre yaşanan yerleşim yeri değişkeni açısından çevresel tutumlarına bakıldığında, anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. M. Genç ve T. Genç'in (2013) sınıf öğretmeni adayları üzerinde yürüttükleri ve adayların çevreye karşı tutumlarını araştırdıkları çalışmalarında, uzun süre yaşanan yer değişkenine göre adayların çevreye karşı tutumlarında anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir. Gürbüz ve Çakmak (2012) aracılığı ile bir üniversitede öğrenim gören biyoloji öğretmen adayları ile gerçekleştirilen çalışmada, öğretmen adaylarının çevreye ilişkin tutumlarının belirlenmesi çalışma konusu olmuştur. Bu çalışmada, en uzun süre yaşanan yerleşim yerinin öğretmen adaylarının çevreye ilişkin tutumlarında etkili olmadığı tespit edilmiştir. M. Genç ve T. Genç (2013) ve Gürbüz ve Çakmak (2012) tarafından yapılan çalışmalardan ortaya çıkan sonuçlar ile elde edilen sonuçlar paralellik göstermektedir. Bu çalışmalardan farklı olarak Akıllı ve Yurtcan'ın (2009) Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerle yaptıkları çalışmada, öğrencilerin çevresel tutumları en uzun süre yaşanan yerleşim yeri değişkenine göre araştırıldığında anlamlı bir farka rastlanılmıştır. Çalışmada, uzun bir süre kent merkezinde yaşamını sürdürmüş öğrencilerin lehine olan bir farklılık tespit edilmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının anne eğitim düzeyi değişkeni bağlamında ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri incelendiğinde, anne eğitim düzeyi değişkeninin adayların tüm alt boyutlarına ait ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık teşkil etmediği görülmüştür. Sivrikaya'nın (2018) öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini belirlemek için Türkçe ve fen bilgisi öğretmen adayları ile gerçekleştirdiği çalışmada, anne eğitim durumuna göre adayların ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çelik Coşkun'un (2013) sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini

belirlemek için anne eğitim durumu değişkenini ele alarak yürüttüğü çalışmada, adayların anne eğitim durumu değişkeni açısından ekolojik ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sivrikaya (2018) ve Çelik Coşkun (2013) tarafından yapılan çalışmalardan ortaya çıkan sonuçlar ile elde edilen sonuçlar örtüşmektedir. Çelenk'in (2019) öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıklarını çeşitli değişkenler açısından incelemek için Sosyal Bilgiler, Müzik, Fen Bilgisi, Sınıf, Fransızca, Resim, İngilizce ve Almanca Öğretmenliği bölümünde öğrenimine devam eden öğretmen adayları ile gerçekleştirdiği araştırmada anne eğitim durumu bağlamında adayların genel ekolojik, ulaşım-barınma, enerji, atık ve gıda ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir. Çelenk'in (2019) ortaya çıkardığı bu sonuçlar ile elde edilen sonuçlar örtüşmektedir. Ayrıca, araştırmada öğrencilerin su tüketimi ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir değişikliğin olduğu belirlenmiştir. Su tüketimi ayak izi farkındalığı için ortaya çıkan bu sonuç ile elde edilen sonuç örtüşmemektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının anne eğitim düzeyi değişkeni bağlamında çevresel tutumlarına bakıldığında, adayların çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Aydın ve Çepni (2012) tarafından bir ilde ilköğretim seviyesinin ikinci kademesinde yer alan öğrencilerin çevresel tutumlarının belirlenmeye çalışıldığı araştırmada, anne eğitim durumunun öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir fark belirtmediği sonucuna ulaşılmıştır. Kanbak'ın (2015) üniversite öğrenim gören öğrencilerle gerçekleştirdiği çalışmada, anne eğitim durumu değişkeni dikkate alındığında öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Ağtaş ve diğerleri (2019) tarafından ortaokul kademesinde yer alan öğrencilerle yürütülen araştırmada, anne eğitim durumu değişkeni ele alındığında anne eğitim durumunun öğrencilerin çevre hakkındaki tutumlarında etkili olmadığı gözlenmiştir. Aydın ve Çepni (2012), Kanbak (2015) ve Ağtaş ve diğerleri (2019) tarafından yürütülen çalışmalardan ortaya çıkan bu sonuçlar elde edilen sonuçları destekler niteliktedir. Bu çalışmaların aksine Değirmenci'nin (2012) ilköğretim kademesinde yer alan öğrencilerin çevreye ilişkin tutumlarını tespit etmeye yönelik gerçekleştirdiği çalışmada, anne eğitim durumuna göre öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir farkın mevcut olduğu bulunmuştur. İlköğretim kademesinde yer alan öğrencilerden anne eğitim durumu yükseköğretim olanların çevreye ilişkin tutumları, anne eğitim durumu lise ve ilköğretim olanların tutumlarına nazaran daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Sınıf öğretmeni adaylarının baba eğitim düzeyi değişkenine göre ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine bakıldığında, adayların atık ayak izi farkındalık düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık görülmüştür. Adayların genel ekolojik, gıda, ulaşım-barınma, su

tüketimi ve enerji ayak izi farkındalık düzeylerinde ise anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının atık ayak izi farkındalık düzeyleri incelendiğinde, öğretmen adaylarından baba eğitim düzeyi lise olan adayların atık ayak izi farkındalık düzeylerinin baba eğitim düzeyi ilkökul ve altı olan adayların atık ayak izi farkındalık düzeylerinden daha düşük olduğu gözlenmiştir. Bu durumun, baba eğitim düzeyi lise olan adayların gelirlerinin harcama yapmaya daha müsait olmasından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir. Harcamaya bağlı olarak tüketimin artması ile baba eğitim düzeyi lise olan adayların doğaya atık bırakma eğilimleri artmış olabilir. Baba eğitim düzeyi ilkökul ve altı olan adayların atık ayak izi farkındalıklarının baba eğitim düzeyi lise olan adayların atık ayak izi farkındalıklarına göre daha yüksek olması da gelirlerinin daha kısıtlı olması sebebiyle doğa ile iç içe bir hayat sürdürmelerinden kaynaklanabilir. Doğa ile iç içe bir hayat sürdürdüğü düşünülen bu öğretmen adayları, aileleriyle birlikte tüketilecekleri sebze ve meyveleri kendileri yetiştirerek ambalajlı ürünlerden uzak duruyor olabilir. Buna ek olarak araştırmada, baba eğitim durumu lise olan öğretmen adaylarının atık ayak izi farkındalık düzeyleri baba eğitim durumu ortaokul olan öğretmen adaylarının atık ayak izi farkındalık düzeylerinden anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur. Ceyhanlı (2019) tarafından Turizm İşletmeciliği bölümünde öğrenim gören öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmada, öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin tespit edilmesi çalışma konusu olmuştur. Çalışmada, baba eğitim durumu değişkeninin öğrencilerin gıda, enerji ve ulaşım-barınma ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür. Ceyhanlı'nın (2019) ortaya çıkardığı bu sonuçlar ile elde edilen sonuçlar örtüşmektedir. Ayrıca, çalışmada baba eğitim durumu değişkeni açısından öğrencilerin atık ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğrencilerden baba eğitim durumu ilkökul olan öğrencilerin atık ayak izi farkındalık düzeylerinin, baba eğitim durumu lise olan öğrencilerin ve ortaokul olan öğrencilerin atık ayak izi farkındalık düzeylerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada, baba eğitim durumu ilkökul olan öğrencilerin atık ayak izi farkındalık düzeylerinin baba eğitim durumu lise olan öğrencilerin atık ayak izi farkındalık düzeylerinden yüksek olduğunun bulunması elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte, çalışmada baba eğitim durumu ilkökul olan öğrencilerin su tüketimi ayak izi farkındalık düzeylerinin baba eğitim durumu lise olan öğrencilerin su tüketimi ayak izi farkındalık düzeylerinden anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç ise elde edilen sonuç ile paralellik göstermemektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumlarına baba eğitim düzeyi değişkeni açısından bakıldığında, baba eğitim düzeyinin adayların çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık belirtmediği görülmüştür. Uluçınar Sağır ve diğerleri (2008) tarafından

gerçekleştirilen çalışmada, baba eğitim durumuna göre öğrencilerin çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Yoloğlu ve Halisdemir'in (2020) üniversitede öğrenim görmekte olan öğrenciler ile yürüttüğü çalışmada, baba eğitim durumu değişkeninin öğrencilerin çevreye yönelik davranışlarında ve tutumlarında anlamlı bir fark belirtmediği sonucuna ulaşılmıştır. Ek ve diğerleri (2009) tarafından bir üniversitenin farklı bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin duyarlılıklarının ve tutumlarının araştırıldığı çalışmada, baba eğitim durumunun üniversite öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık meydana getirmediği bulunmuştur. Çelebi'nin (2019) sekizinci sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada, baba eğitim durumu değişkeninin öğrencilerin çevreye karşı tutumlarını etkilemediği gözlenmiştir. Uluçınar Sağır ve diğerleri (2008), Yoloğlu ve Halisdemir (2020), Ek ve diğerleri (2009) ve Çelebi (2019) tarafından yapılan çalışmalardan ortaya çıkan bu sonuçlar ile elde edilen sonuçlar benzerlik göstermektedir. Bu araştırmaların tersine Kanbak'ın (2015) üniversitede öğrenim gören öğrenciler ile gerçekleştirdiği çalışmada, öğrencilerin baba eğitim durumuna göre çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır. Çalışmada, çevre tutumu açısından en yüksek ortalama babası ilköğretim mezunu olan öğrencilerde rastlanılmıştır. Çevre tutumu açısından en düşük ortalama ise babası üniversite mezunu olan öğrencilerde rastlanılmıştır.



VI. BÖLÜM

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine ve çevresel tutumlarına ilişkin elde edilen sonuçlardan ve çeşitli önerilerden bahsedilmiştir.

6.1 Sonuçlar

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine bakıldığında atık, su tüketimi, enerji ve genel ekolojik ayak izi farkındalıklarının yüksek düzeyde olduğu tespit edilirken ulaşım-barınma ve gıda ayak izi farkındalıklarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumlarına bakıldığında, çevreye ilişkin yüksek düzeyde ve olumlu bir tutuma sahip oldukları bulunmuştur.

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini incelemek amacıyla cinsiyet değişkeni ele alındığında, kadın öğretmen adaylarının lehine olan anlamlı bir farkın mevcut olduğu gözlenmiştir. Kadın öğretmen adaylarının atık, gıda ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin erkek öğretmen adaylarının atık, gıda ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinden daha yüksek olduğu bulunmuştur. Su tüketimi, ulaşım-barınma ve enerji alt boyutlarında ise cinsiyet değişkeni bakımından anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumları, cinsiyet değişkeni baz alınarak incelendiğinde cinsiyet değişkeninin öğretmen adaylarının çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık belirtmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri, çevre dersi alma durumu değişkenine göre incelendiğinde çevre dersi alma durumunun adayların su tüketimi, ulaşım-barınma, gıda, enerji ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık belirttiği tespit edilmiştir. Araştırmada çevre dersi almayan adayların (1. Sınıf) su tüketimi, ulaşım-barınma, gıda, enerji ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri çevre dersi alan adaylara (4. Sınıf) göre daha yüksek bulunmuştur. Ek olarak, araştırmada çevre dersi alma durumu değişkeni açısından adayların atık ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumlarına çevre dersi alma durumu değişkeni açısından bakıldığında, anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine yaşanılan ev tipi değişkeni açısından bakıldığında, genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Ek olarak, tüm alt boyutlarda da anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumları, yaşanılan ev tipi değişkeni baz alınarak araştırıldığında yaşanılan ev tipinin adayların çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri, aylık ortalama harcama miktarları dikkate alınarak incelendiğinde genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, tüm alt boyutlarda da anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumları, aylık ortalama harcama miktarı değişkeni ele alınarak incelendiğinde aylık ortalama harcama miktarlarının çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmadığı gözlenmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının en uzun süre yaşanılan yerleşim yeri değişkenine göre ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri araştırıldığında, enerji ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farkın mevcut olduğu tespit edilmiştir. Uzun bir süre ilçe ve altı yerleşim alanında yaşamını sürdüren adayların enerji ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin, uzun bir süre il merkezinde yaşamını sürdüren adayların enerji ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, araştırmada adayların ulaşım-barınma, su tüketimi, atık ve gıda ayak izi farkındalıklarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumları, en uzun süre yaşanılan yerleşim yeri değişkeni ele alınarak incelendiğinde en uzun süre yaşanılan yerleşim yeri değişkeninin adayların çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık belirtmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine anne eğitim düzeyi değişkeni açısından bakıldığında, genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bunun yanında, tüm alt boyutlarda da anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumlarına anne eğitim düzeyi değişkeni açısından bakıldığında, anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri, baba eğitim düzeyi değişkeni dikkate alınarak incelendiğinde baba eğitim düzeyinin adayların atık ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık meydana getirdiği gözlenmiştir. Baba eğitim düzeyi lise olan adayların atık ayak izi farkındalıklarının, baba eğitim düzeyi ilkokul ve altı olan adayların atık ayak izi farkındalıklarından anlamlı bir şekilde daha düşük olduğu bulunmuştur. Ek olarak, baba eğitim düzeyi lise olan öğretmen adaylarının atık ayak izi farkındalıklarının baba eğitim düzeyi ortaokul olan öğretmen adaylarının atık ayak izi farkındalıklarından anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır. Ayrıca; araştırmada adayların ulaşım-barınma, gıda, enerji, su tüketimi ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının çevresel tutumları, baba eğitim düzeyi değişkeni dikkate alınarak incelendiğinde baba eğitim düzeyinin adayların çevresel tutumlarında anlamlı bir farklılık teşkil etmediği sonucuna ulaşılmıştır.

6.2 Öneriler

6.2.1 Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

Araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının gıda ve ulaşım-barınma ayak izi farkındalıklarının orta seviyede olduğu bulunmuştur. Öğretmen adaylarının gıda ve ulaşım-barınma ayak izi farkındalıklarını daha da arttırmak için üniversiteler, çevre konuları hakkında etkinlikler gerçekleştirebilir. Bu tür etkinliklerin gerçekleştirilmesi ile öğretmen adaylarının gıda ve ulaşım-barınma ayak izi farkındalıklarının daha da artacağı düşünülmektedir.

Araştırmada kadın öğretmen adaylarının atık, gıda ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri erkek öğretmen adaylarının atık, gıda ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinden daha yüksek bulunmuştur. Erkek öğretmen adaylarının atık, gıda ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini arttırmak için onların ilgisini çekebilecek çevre eğitimi materyalleri tasarlanabilir. Bununla birlikte; erkek öğretmen adaylarının gıda, atık ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini arttırmaya yönelik adaylara çeşitli farkındalık eğitimleri verilebilir.

6.2.2 İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

Araştırmada kadın öğretmen adaylarının gıda, atık ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri erkek öğretmen adaylarına oranla daha yüksek bulunmuştur. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, erkek öğretmen adaylarının gıda, atık ve genel ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini arttırmaya yönelik çeşitli materyaller, teknikler ve yöntemler kullanılabilir. Ayrıca bu materyallerin, tekniklerin ve yöntemlerin erkek öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri üzerinde etkililiği araştırılabilir.



KAYNAKÇA

- Ağtaş, B., Bektaş, O. ve Güneri, E. (2019). Ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik tutum düzeylerinin belirlenmesi. *Online Fen Eğitimi Dergisi*, 4(1), 66-85.
- Akıllı, H., Kemahlı, F., Okudan, K. ve Polat, F. (2008). Ekolojik ayak izinin kavramsal içeriği ve Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde bireysel ekolojik ayak izi hesaplaması. *Akdeniz İİBF Dergisi*, (15), 1-25.
- Akıllı, M. ve Yurtcan, M. T. (2009). İlköğretim fen bilgisi öğretmeni adaylarının çevreye karşı tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi (Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi örneği). *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 119-131.
- Akın, M. ve 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.
- Akkurt, Ş. (2016). Yenilenebilir enerji kaynakları, çevresel etkileri ve Kayseri örneği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Aksan, Z. ve Çelikler, D. (2013). İlköğretim öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki görüşleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 49-67.
- Akyıldız Ç. A., Özmen, A. ve Evci Kiraz, E. D. (2020). Covid-19'un iklim değişikliği ve cinsiyet perspektifinden değerlendirilmesi. *Şehir Sağlığı Dergisi*, 1(1), 6-11.
- Akyüz, C. A. (2019). Fen bilgisi ve biyoloji öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akyüz, Y., Atış, E., Çukadar, M. ve Salalı, E. (2016). Akademisyenlerin ekolojik etkilerinin incelenmesi: EÜ Ziraat Fakültesi örneği. B. Karlı, T. Bal, D. Sarıca ve Ş. Özger (Ed.), XII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi içinde (s.1427-1436). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Altın, B. N. ve Oruç, S. (2008). Çocukluk döneminde doğa sporlarının çevre eğitiminde kullanımı. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(35), 10-18.
- Ar, H. ve Çelik Uğuz, S. (2017). Küresel sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde turizmin rolü: Türkiye örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(49), 521-530.

- Aslan, Ö. ve Özcan, B. (2008). Sürdürülebilir kalkınma ve hidrojen enerjisi. *Humanities Sciences*, 3(2), 152-160.
- Atalay, C. (2016). Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği ile organik gıda tüketicilerinin çevreye yönelik tutumlarının değerlendirilmesi: Ankara ili örneği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydın, F. ve Çepni, O. (2012). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi (Karabük ili örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (18), 189-207.
- Aydın, F. ve Ünalı, Ü. E. (2013). Coğrafya öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 3(1), 11-42.
- Aydın, R. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri ve çevresel tutumları. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Ayvacı, H. Ş., Küçük, M. ve Bebek, G. (2021). Özel yetenekli öğrencilerin yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik zihinsel modellerinin belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-25.
- Bayazıt Hayta, A. (2006). Çevre kirliliğinin önlenmesinde ailenin yeri ve önemi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 359-376.
- Bayrak, B. (2019). Fen bilgisi ve biyoloji öğretmen adaylarının çevresel tutum ve davranışlarının belirlenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bilir, F. ve Hamdemir, B. (2011, October). Çevre hakkı ve uygulaması. International Conference on Eurasian Economies, Bishkek-Kyrgyzstan.
- Birand, A. (2016). Okul öncesi öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevre dostu davranışları. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Lefkoşa.
- Bozlağan, R. (2005). Sürdürülebilir gelişme düşüncesinin tarihsel arka planı. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, (50), 1011-1028.
- Büyükkaynak, E. (2018). Matematik ve fen bilimleri eğitimi öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının belirlenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (28. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cansaran, A. (2020). Ekolojik olayların insan yaşamına etkisi. A. Cansaran (Ed.), *Çevre ve İnsan* (1. Baskı) içinde (s.49-75). Ankara: Eğiten Kitap.
- Cansaran, A. (2021). Covid 19 salgını ekseninde iklim değişikliği ve Türkiye. M. Yüksel ve O. Karaman (Ed.), *Fen Bilimleri ve Matematikte Araştırma ve Değerlendirmeler Cilt 1* (1.Baskı) içinde (s.115-138). Ankara: Gece Kitaplığı.
- Cansaran, A. ve Yıldırım, C. (2017a). Çevre bilimi ile ilgili başlıca terimler ve kavramlar. O. Bozkurt (Ed.), *Çevre eğitimi* içinde (s. 1-19). Ankara: Pegem Akademi.
- Cansaran, A. ve Yıldırım, C. (2017b). Su ve toprak kaynakları. O. Bozkurt (Ed.), *Çevre eğitimi* içinde (s. 125-152). Ankara: Pegem Akademi.
- Ceyhanlı, K. (2019). Turizm lisans öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıkları. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Çelebi, F. (2019). 8. Sınıf öğrencilerinin bilinçli tüketicilik düzeyleri ile çevreye yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi: Denizli ili örneği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Çelenk, B. (2019). Öğretmen adaylarının ekolojik ayak izinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Çelik, M. A. (2020). Kuraklık araştırmalarında yeni eğilimler, kullanılan teknikler ve kavramlar üzerine bibliyometrik ağ analizi. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, (42), 602-630.
- Çelik Coşkun, I. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çelik Coşkun, I. ve Sarıkaya, R. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Turkish Studies*, 9(5), 1761-1787.
- Çıkrık, S. ve Yel, M. (2019). Biyoloji öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Social Sciences*, 14(6), 2999-3008.

- Çiftci, Ç., Dursun, Ş., Levend, S. ve Kunt, F. (2013). Topoğrafik yapı, iklim şartları ve kentleşmenin Konya'da hava kirliliğine etkisi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 1(1), 19-24.
- Dawe, G. F. M., Vetter, A. ve Martin, S. (2004). An overview of ecological footprinting and other tools and their application to the development of sustainability process: Audit and methodology at Holme Lacy College UK. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 5(4), 340-371.
- Değirmenci, M. (2012). İlköğretim öğrencilerinin çevreye karşı tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi (Kayseri ili örneği). *Journal of European Education*, 2(2), 47-53.
- Demirbaş, M. ve Aydın, R. (2020). 21. yüzyılın en büyük tehdidi: Küresel iklim değişikliği. *Ecological Life Sciences*, 15(4), 163-179.
- Demircioğlu Yıldız, N. ve Yılmaz, H. (2011). Işık kirliliği, ortaya çıkardığı sorunlar ve çözüm önerileri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 36(1), 117-123.
- Demirtaş, F. (2016). 8. Sınıf öğrencilerinin ekolojik ayak izleriyle sürdürülebilir çevre tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- Deniş, H. ve Genç, H. (2007). Çevre bilimi dersi alan ve almayan sınıf öğretmenliği öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumları ve çevre bilimi dersindeki başarılarının karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 20-26.
- Deniz, M., İnel, Y. ve Sezer, A. (2021). Üniversite öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeği. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, (43), 252-264.
- Dinçer, S. ve Özyer, Y. (2020). Dünyayı tehdit eden kuraklık tehlikesi ve su krizinin sağlık üzerine etkisi: Cape Town örneği. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (7), 144-153.
- Dumrul, Y. (2019). Sağlık harcamaları ve çevre kirliliği: ASEAN-5 ülkeleri üzerine bir panel veri analizi [Özel sayı]. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 396-407.
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G. ve Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP Scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442.
- Ek, H. N., Kılıç, N., Ögdüm, P., Düzgün, G. ve Şeker, S. (2009). Adnan Menderes Üniversitesinin farklı akademik alanlarında öğrenim gören ilk ve son sınıf

- öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik tutumları ve duyarlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 125-136.
- Erden Özsoy, C. (2015). Düşük karbon ekonomisi ve Türkiye'nin karbon ayak izi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 4(9), 198-215.
- Erden Özsoy, C. ve Dinç, A. (2016). Sürdürülebilir kalkınma ve ekolojik ayak izi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 53(619), 35-55.
- Erkal, S., Şafak, Ş. ve Yertutan, C. (2011). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre bilincinin oluşturulmasında ailenin rolü. *Sosyoekonomi*, 14(14), 146-157.
- Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır? *Çevre ve İnsan Dergisi*, 65/66, 1-13.
- Fernández-Manzanal, R., Rodríguez-Barreiro, L. ve Carrasquer, J. (2007). Evaluation of environmental attitudes: Analysis and results of a scale applied to university students. *Science Education*, 91(6), 988-1009.
- Gedik, K. (2015). Meslek Lisesi öğrencilerinin çevresel tutumlarının incelenmesi (Kartal ilçesi örneği). Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gedik, Y. (2020). Sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma. *International Journal of Economics, Politics, Humanities ve Social Sciences*, 3(3), 196-215.
- Genç, M. ve Genç, T. (2013). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Asya Öğretim Dergisi*, 1(1), 9-19.
- Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S. ve Özden, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online*, 6(3), 452-468.
- Gökçek, Ö. B., Gümüş, M. G., Bozdağ, A., Özlü, S. ve Savaş, C. (2018). Niğde ili kent merkezinde aydınlatmadan kaynaklanan ışık kirliliğinin incelenmesi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 7(2), 514-521.
- Grigoryeva, V. V. (2010). Research of parameters of a personal ecological footprint as an effective tool of education for sustainable development. S. Bastianoni (Ed.), *The State of the Art in Ecological Footprint Theory and Applications Footprint Forum 2010 Academic Conference Short Communications* (s. 51-52).
- Güçlü, Y. (2017). Ekolojik etki. O. Bozkurt (Ed.), *Çevre eğitimi içinde* (s.65-124). Ankara: Pegem Akademi.

- Günel, N. (2018). Üniversite öğrencilerinin "ekolojik ayak izi" azaltılması ile ilgili eğilimlerinin değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Günel, N., Yücel Işıldar, G. ve Atik, A. D. (2018). Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi azaltılması konusundaki eğilimlerinin incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 11(4), 34-46.
- Gündüzalp, A. A. ve Güven, S. (2016). Atık, çeşitleri, atık yönetimi, geri dönüşüm ve tüketici: Çankaya belediyesi ve semt tüketicileri örneği. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*, 9.
- Güner Bacanlı, Ü., Baran, T. ve Dikbaş, F. (2017). Paylaştırılmış entropi kavramının kuraklık ölçütü olarak kullanılabilirliği. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 23(3), 232-237.
- Gürbüz, H. ve Çakmak, M. (2012). Biyoloji eğitimi bölümü öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 162-173.
- Güven, E. (2013). Çevre sorunlarına yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi ve öğretmen adaylarının tutumlarının belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 411-430.
- Güvez, H., Dege, M. ve Eren, T. (2012). Kırıkkale'de araç rotalama problemi ile tıbbi atıkların toplanması. *International Journal of Engineering Research and Development*, 4(1), 41-45.
- Hair, J. F., Babin, B. J., Anderson, R. E. ve Black, W. C. (2018). *Multivariate data analysis* (8. bs.). Harlow: Cengage Learning.
- Ho, R. (2013). *Handbook of Univariate and Multivariate Data Analysis with IBM SPSS*, Second Edition (2 edition.). Boca Raton; New York: Chapman and Hall/CRC.
- Kahyaoğlu, M., Daban, Ş. ve Yangın, S. (2008). İlköğretim öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (11), 42-52.
- Kanbak, A. (2015). Üniversite öğrencilerinin çevresel tutum ve davranışları: Farklı değişkenler açısından Kocaeli Üniversitesi örneği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (30), 77-90.

- Karakaş, H., Doğan, A. ve Sarıkaya, R. (2016). Etkinlik temelli eğitimin üstün yetenekli öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalığına etkisi. *Turkish Studies*, 11(3), 1365-1386.
- Karalar, R. ve Kiracı, H. (2011). Çevresel sorunlara karşı bir çözüm önerisi olarak sürdürülebilir tüketim düşüncesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (30), 63-76.
- Karımı Ansarı, B. (2013). Işık kirliliği (karanlık kirliliği) ve çevreye olan etkileri. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(1), 11-22.
- Kaya, E., Akıllı, M. ve Sezek, F. (2009). Lise öğrencilerinin çevreye karşı tutumlarının cinsiyet açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (18), 43-54.
- Kaya, H. E. (2020). Kyoto'dan Paris'e küresel iklim politikaları. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 4(10), 165-191.
- Kayhan, F. E., Kaymak, G., Tartar, Ş., Akbulut, C., Esmer, H. E. ve Ertuğ Yön, N. D. (2015). Küresel ısınmanın balıklar ve deniz ekosistemleri üzerine etkileri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 31(3), 128-134.
- Kaypak, Ş. (2013). Ekolojik ayak izinden çevre barışına bakmak. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6(1), 154-159.
- Kaypak, Ş. (2019, Mart). Kentin yüzünü kirleten görsel kirlilik; Antakya örneğinde. 3. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi, Adana.
- Keleş, Ö. ve Aydoğdu, M. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının ekolojik ayak izlerini azaltma yolları konusundaki görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 171-187.
- Kılıç, M. ve Erikli, M. (2021). Yeşil bina kullanımının önemi ve Türkiye'de yeşil bina kullanımı. *Online Journal of Art and Design*, 9(3), 260-269.
- Kızıloğlu Algan, F. T. ve Bilen, S. (2005). Toprak kirlenmesi ve biyolojik çevre. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 36(1), 83-88.
- Medina, M. A. P. ve Toledo-Bruno, A. G. (2016). Ecological footprint of university students: Does gender matter? *Global Journal of Environmental Science and Management*, 2(4), 339-344.
- Menteşe, S. (2017). Çevresel sürdürülebilirlik açısından toprak, su ve hava kirliliği: Teorik bir inceleme. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(53), 381-389.

- Mızık, E. T. ve Yiğit Avdan, Z. (2020). Sürdürülebilirliğin temel taşı: Ekolojik ayak izi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 6(2), 451-467.
- Orhan, G. (2012). Hava kirliliği ve asit yağmurları: Uzun menzilli sınırlar ötesi hava kirliliği sözleşmesi ve protokolleri karşısında Türkiye'nin konumu. *Marmara Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 20(1), 123-150.
- Özbuğutu, E., Karahan, S. ve Tan, Ç. (2014). Çevre eğitimi ve alternatif yöntemler–literatür taraması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(25), 393-408.
- Öztürk, G. (2010). İlköğretim 7. Sınıflarda çevre eğitimi için ekolojik ayak izi kavramının kullanılması ve değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öztürk, M. (2009). Eğitim düzeyleri farklı bireylerin küresel ısınma konusundaki bilgileri ve aile yaşamındaki uygulamaları. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öztürk, N. Z. (2015). Bitkilerin kuraklık stresine tepkilerinde bilinenler ve yeni yaklaşımlar. *Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3(5), 307-315.
- Pata, U. K. (2020). N11 ülkelerinde kişi başına düşen ekolojik ayak izi yakınsıyor mu? Panel veri analizi. M. Atan, F. Emirmahmutoğlu, K. Coşar, S. Gayaker ve İ. G. Meral (Ed.), 20. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumu içinde (s. 52-59). Ankara: Hacı Bayram Veli Üniversitesi.
- Pınarcıoğlu, N. Ş. (2018). İklim değişikliği müzakerelerinde gelinen nokta: Paris Anlaşması ve sonrası. *Turkish Studies*, 13(23), 211-224.
- Ryu, H. C. ve Brody, S. D. (2006). Examining the impacts of a graduate course on sustainable development using ecological footprint analysis. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 7(2), 158-175.
- Sağlam, M. ve Uyar, T. S. (2005, Ekim). Dalga enerjisi ve Türkiye'nin dalga enerjisi teknik potansiyeli. YEKSEM III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu, Mersin.
- Sarkar, M. (2011). Secondary students' environmental attitudes: The case of environmental education in Bangladesh. *Internatinoal Journal of Academic Resarch in Business and Social Sciences*, 1, 106-116.
- Satır Reyhan, A. ve Reyhan, H. (2016). Küresel ısınmanın nedenleri, sonuçları, çözümleri üzerine yeni değerlendirmeler. *Memleket Siyaset Yönetim*, 11(26), 1-24.

- Sayar, Ş. (2012). Sakarya ili entegre atık yönetimi ve ambalaj atıklarının geri dönüşümü. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Seçgin, F., Yalvaç, G. ve Çetin, T. (2010, November). İlköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin karikatürler aracılığıyla çevre sorunlarına ilişkin algıları. International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya.
- Seçme, D. (2019). Ekolojik ayak izi farkındalığı: SDÜ Mimarlık Fakültesi öğrencileri örneği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Sivrikaya, Ş. (2018). Fen bilgisi ve Türkçe öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Soğukpınar, R. ve Karışan, D. (2019). Ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (53), 583-606.
- Sucuoğlu, H. (2017). Yapılandırmacılık temelli öğretimin çevresel vatandaşlık düzeylerine etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi, Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Lefkoşa.
- Şahin, N. (2020). Ortaokul öğrencilerinin çevre okuryazarlığının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şeker, A. (2016). Yenilenebilir enerji, Türkiye’de yenilenebilir enerji potansiyeli ve yeşil pazarlama ve yenilenebilir enerjinin pazarlanması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(46), 809-828.
- Şenol, E. (2018). Boraboy Gölü (Amasya) ve çevresinin, rekreasyon amaçlı kullanımdan kaynaklanan başlıca sorunları. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 23(39), 95-112.
- Şimşek, T. (2020). Bazı demografik özelliklere göre liseli gençlerin ekolojik ayak izi farkındalıkları ve çevre dostu davranışları. *Sosyal Bilimler Akademisi Dergisi*, 3(2), 139-169.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics* (6. bs.). Boston: Pearson.

- Taş Divrik, M., Karakaş, H. ve Divrik, B. (2018). Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin plastik atıklar ve geri dönüşüme yönelik tutumları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 21(2), 448-470.
- Taşkın Ekici, F., Ekici, E. ve Katırcıoğlu, G. (2021). Ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(76), 515-525.
- Teksöz, G. (2014). Geçmişten ders almak: Sürdürülebilir kalkınma için eğitim. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 31(2), 73-97.
- Timur, S., Yılmaz, Ş. ve Timur, B. (2013). İlköğretim öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının belirlenmesi ve farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 191-203.
- Tosunoğlu, B. T. (2014). Sürdürülebilir küresel refah göstergesi olarak ekolojik ayak izi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 3(5), 132-149.
- Türkmen, L. (2017). Ekolojik konu ve sorunlar. O. Bozkurt (Ed.), *Çevre eğitimi* içinde (s.153-178). Ankara: Pegem Akademi.
- Ulaş Kadioğlu, B. ve Uncu, F. (2018). Sağlık Bilimleri öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik tutumları. *Journal of Current Researches on Health Sector*, 8(2), 285-296.
- Uluçınar Sağır, Ş., Aslan, O. ve Cansaran, A. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevre bilgisi ve çevre tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *İlköğretim Online*, 7(2), 496-511.
- Uzun, A., Keleş, R. ve Bal, İ. (2014). Sapanca Gölü içme suyu havzasında otoyol ve demiryolundan kaynaklanan kirliliğin yağmur suyu sulak alan metoduyla giderilmesi. *Akademik Platform Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 2(1), 9-15.
- Üçüncü, G. ve Yılmaz, M. (2019). Ekolojik ayak izi kavramının kullanılmasının 7. Sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları ve tüketim tercihleri üzerine etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 81-94.
- van Vuuren, D. P. ve Smeets, E. M. W. (2000). Ecological footprint of Benin, Bhutan, Costa Rica and the Netherlands. *Ecological Economics*, 34, 115–130.
- Varınca, K. B. ve Gönüllü, M. T. (2006, Haziran). Türkiye’de güneş enerjisi potansiyeli ve bu potansiyelin kullanım derecesi, yöntemi ve yaygınlığı üzerine bir araştırma. 1. Ulusal Güneş ve Hidrojen Enerjisi Kongresi, ESOGÜ, Eskişehir.

- Yalçinkaya, E. (2012). İlköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin çevre sorunları farkındalık düzeyleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (25), 137-151.
- Yaman, K. (2020). Kentlerde görüntü kirliliği sorunu. *Uygulamalı Sosyal Bilimler ve Güzel Sanatlar Dergisi*, 2(3), 139-150.
- Yaman, K. ve Gül, M. (2018). Kuruluşundan günümüze Avrupa Birliği'nin çevre politikası. *Ekonomi İşletme ve Yönetim Dergisi*, 2(2), 198-217.
- Yaşaroğlu, C. ve Akdağ, M. (2013). İlköğretim birinci kademe için çevreye yönelik tutum ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (13), 253-275.
- Yaşatürk Midilli, Ü. ve Atıcı, T. (2019). Uluslararası bakalorya diploma programı ve ulusal programda öğrenim gören öğrencilerin çevreye yönelik tutum ve çevre farkındalık düzeyleri. *Journal of Human Sciences*, 16(3), 846-856.
- Yavuz, E. (2019). Ortaokul öğrencilerinin çevresel tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yerli, Ö. ve Demir, Z. (2015). Düzce kenti yerleşim bölgelerindeki gürültü farklılıklarının incelenmesi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 31(1), 416-426.
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş. ve Yılmaz, M. (2013). *Çevre bilimi ve eğitimi*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Yılmaz, E. A. ve Can Öziç, H. (2018). Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyeli ve gelecek hedefleri. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 525-535.
- Yiğitkaya, B. (2019). Öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.
- Yoloğlu, A. C. ve Halisdemir, B. (2020). Üniversite öğrencilerinin çevre bilinci ve çevresel tutumları üzerine ampirik bir çalışma: Mersin Üniversitesi örneği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (103), 91-107.
- Zhiying, G. ve Cuiyan, L. (2011). Empirical analysis on ecological footprint of household consumption in China. *Energy Procedia*, 5, 2387-2391.
- Wada, Y., Izumi, K., Mashiba, T. ve Wang, X. (2010). Development of a web-based personal Ecological Footprint calculator for Japanese consumers: Facilitating a

sustainable lifestyle in accordance with" One Planet Living". *Keizaigaku-Ronso (The Doshisha University Economic Review)*, 62(1), 81-103.

WWF (2010). Yaşayan Gezegen Raporu. 8 Ağustos 2020 tarihinde <https://wwftr.awsassets.panda.org/downloads/yasayangezegenraporu2010.pdf?1405> adresinden edinilmiştir.

WWF (2012). Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu. 14 Ocak 2021 tarihinde http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/turkiyenin_ekolojik_ayak_izi_raporu.pdf adresinden edinilmiştir.

WWF (2014). Yaşayan Gezegen Raporu Özeti. 1 Eylül 2020 tarihinde http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/ygr_2014_ozet.pdf adresinden edinilmiştir.

WWF (2018). Yaşayan Gezegen Raporu Özeti. 7 Kasım 2020 tarihinde https://wwftr.awsassets.panda.org/downloads/ygo_ozet_2018.pdf adresinden edinilmiştir.

WWF (2020). Yaşayan Gezegen Raporu Özeti. 3 Nisan 2021 tarihinde https://wwftr.awsassets.panda.org/downloads/2020_yaayan_gezegen_raporu_ozet_10_09_2020.pdf?10241/Yasayan-Gezegen-Raporu-2020 adresinden edinilmiştir.

URL-1, <https://www.trthaber.com/haber/turkiye/asil-tehlike-denizin-altinda-salyalar-su-alti-yasamini-olduruyor-584890.html> adresinden 5 Haziran 2021 tarihinde edinilmiştir.

URL-2, <https://www.ntv.com.tr/galeri/turkiye/deniz-salyasi-musilaj-nedir-neden-olusur-iste-musilajin-nedenleri,WrRBHxLfmUeL6RlnWFi8qw/-m9JVME6hWWn3e-SK1w> adresinden 10 Haziran 2021 tarihinde edinilmiştir.

URL-3, <https://www.haberturk.com/musilaj-deniz-salyasi-nedir-musilaj-nasil-olusur-nasil-temizlenir-3096941> adresinden 10 Haziran 2021 tarihinde edinilmiştir.

URL-4, <https://www.trthaber.com/haber/dunya/musilaj-yeni-bir-doga-olayi-degil-588064.html> adresinden 13 Haziran 2021 tarihinde edinilmiştir.



EKLER

Ek 1. Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği

Kişisel Bilgiler

Cinsiyetiniz: ☐ Kadın ☐ Erkek

Çevre dersi alma durumu: ☐ Aldım ☐ Almadım

Yaşadığınız ev tipi: ☐ Apartman ☐ Müstakil Ev

Aylık ortalama harcamanız: ☐ 0-500 TL ☐ 501-1000 TL ☐ 1001 TL ve Üstü

En uzun süre yaşadığınız yerleşim birimi: ☐ Köy ☐ Kasaba ☐ İlçe ☐ İl

Annenizin eğitim düzeyi: ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversite

☐ Diğer:

Babanızın eğitim düzeyi: ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversite

☐ Diğer:

İfadeler		Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1	Mevsimi dışında üretilmiş gıdalar tüketmem.					
2	Hayvansal gıdalardan çok meyve ve sebze ağırlıklı beslenirim.					
3	Fastfood ya da hazır gıdalarla beslenirim.					
4	Gıda alışverişinde ihtiyacımdan fazla besin almam.					
5	Yaşadığım yerde veya yaşadığım yere yakın yerlerde üretilmiş ürünleri kullanırım.					
6	Gıda alışverişi yaparken yurt dışından getirilmiş ürünleri tercih etmem.					
7	İşlenmiş gıdalarda plastik poşet ve kaplarda olanları satın almam.					
8	Organik tarım ürünleriyle beslenirim.					
9	Ulaşım araçlarında aşırı hız yapmak, yakıt tüketimini arttıracığından çevre için zararlıdır.					

İfadeler		Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
10	Araç kullanırken sabit hızda frene az basarak kullanırım.					
11	Kullanım alanı büyük olan evler daha fazla alan kaplayacağından çevre için zararlıdır.					
12	Ev dekorasyonunda çevreye en az zarar verecek olan malzemeleri tercih ederim.					
13	Yaşadığımız mekanları bireysel kullanım alanlarının az, ortak kullanım alanlarının fazla olmasına göre dizayn ederim.					
14	Müstakil evlerde oturma, kullanım alanı fazlalığı oluşturmamasından dolayı çevreye zararlı olduğunu düşünürüm.					
15	Isınmada çevreye en az zarar veren/temiz enerji kaynaklarını kullanırım.					
16	Klima çalışırken pencereleri kapatırım.					
17	Kışın kombi açıkken, pencereleri uzun süre açık bırakmam.					
18	Buzdolabının kapağını uzun süre açık bırakmam.					
19	Evlerde daha az elektrik tüketen makineler, buzdolapları, ısıtıcılar ve ampuller kullanırım.					
20	Binalarda ısı yalıtımı açısından çift camlı pencereler kullanmayı tercih ederim.					
21	Evimi aydınlatmak için geleneksel ampul yerine, kompakt floresan ampul (CFL) kullanmayı tercih ederim.					
22	Televizyon ve bilgisayar gibi teknolojik araçları gereksiz yere açık bırakmam.					
23	Bulaşık ve çamaşır makinesi gibi aletleri tam dolmadan çalıştırmam.					
24	Evde uzun süre bulunmadığım zamanlarda kombi vb. ısıtıcıları kapatırım.					
25	Telefon ve bilgisayar gibi elektrikli aletleri uzun süre şarjda bırakmam.					

İfadeler		Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
26	Kamu binalarını ve evleri güneş enerjisinden (ışığından ve ısısından) yararlanan yerlere yapmak çevre için faydalıdır.					
27	Bilgisayar, televizyon, müzik çalar gibi elektrik enerjisi ile çalışan aletleri kullanılmadığında ışığında uyku modunda tutmam tamamen kapatırım.					
28	Eski/hurda elektronik cihazlar (elektronik atıklar), pil, akü vb. malzemeler mümkünse geri dönüşüme kazandırırım.					
29	Faturalarımı internet üzerinden ödemeyi kâğıt tasarrufu sağlayacağından tercih ederim.					
30	Geri dönüşebilir evsel atıkları çöplerden ayırarak mümkünse geri dönüşüme kazandırırım.					
31	Artan yemekleri çöpe atmam.					
32	Alışverişte bir kere kullanılıp atılan plastik poşetler yerine çok kullanımlık bez çanta, file ya da sepet tercih ederim.					
33	Alışverişlerde plastik kaplı, süslenmiş eşyaların ambalajını atmayarak onları farklı şekillerde değerlendirmenin çevre için daha yararlı olduğunu düşünürüm.					
34	Pil alırken yeniden şarj edilebilir olanları tercih ederim.					
35	Ambalaj atıkları (cam, teneke, plastik, kâğıt) ayrı toplamanın ve geri dönüşüme kazandırmaya çalışırım.					
36	Ev temizliğinde çok gerekmiyorsa yıkama yerine silme tercih ederim.					
37	Temizlik malzemelerini gereğinden fazla kullanmam.					
38	Su tasarrufu açısından küçük abdest-büyük abdest ayırımına göre ikili yapısı olan tuvalet sifonlarını kullanılması gerektiğini düşünürüm.					
39	Su israfının önlenmesi için bulaşık ve çamaşır makinesini dolmadan çalıştırmam.					
40	Duş süresini sınırlandırma, diş fırçalarırken, tıraş olurken suyu kapatma, arabayı hortumla yıkamama, evlerde halı yıkanmasını azaltma gibi yöntemlerle su tasarrufu sağlar.					

Ek 2. Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği

İfadeler		Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	Dünyada yaşayabilecek insan sayısının sınırına yaklaşmaktayız.					
2	İnsanlar, ihtiyaçları için doğal çevrede değişiklik yapma hakkına sahiptir.					
3	İnsanların doğaya müdahalesi, genelde felaketle sonuçlanmaktadır.					
4	İnsanın yaratıcılığı dünyanın yaşanmaz bir hal almayacağını garanti eder/ almasını engelleyecektir.					
5	İnsanlar, çevreye çok fazla zarar vermektedir.					
6	Eğer biz nasıl geliştireceğimizi öğrenebilirsek dünyamız çok fazla doğal kaynağa sahiptir.					
7	Bitki ve hayvanların da en az insanlar kadar var olma hakkı vardır.					
8	Doğanın dengesi, sanayileşmenin olumsuz etkileriyle mücadele edecek kadar güçlüdür.					
9	Özel yeteneklerine rağmen insanoğlu hala doğanın kurallarına bağımlıdır.					
10	İnsanoğlunun karşı karşıya kaldığı " ekolojik kriz " çok abartılmaktadır.					
11	Dünya, sınırlı yer ve kaynaklara sahiptir.					
12	İnsanlar doğanın kalan kısmına da hükmetmeyi istemişlerdir.					
13	Doğanın dengesi, çok hassastır ve kolayca bozulabilir.					
14	İnsanlar eninde sonunda doğayı nasıl kontrol edebileceklerini öğreneceklerdir.					
15	Şu an içinde bulunduğumuz durum aynen devam ederse yakında büyük bir çevre felaketi yaşayacağız.					

Ek 3. Etik Kurul Değerlendirme Formu

	AMASYA ÜNİVERSİTESİ
	SOSYAL BİLİMLER ETİK KURUL DEĞERLENDİRME FORMU

Araştırmanın Başlığı: Sınıf Öğretmeni Adaylarının Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Düzeyleri ve Çevresel Tutumları (Amasya Örneklemi)	
Başvuru Formunun Etik Kurula geldiği tarih	30.06.2020
Başvuru Formunun Etik Kurulda incelendiği tarih	02.07.2020
Karar tarihi	02.07.2020

SONUÇ

1.	☒ Kabul
2.	☐ Düzeltme gereklidir: Etik sorun olabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmaktadır. Açıklama:
3.	☐ Red Gerekçe, Görüş, Tavsiye ve Açıklamalar:

Başvuru dosyasının incelenmesinde hazır bulunan ve araştırmayla doğrudan veya dolaylı olarak ilişkisi bulunmayan Etik Kurul başkan ve üyelerinin ad,soyad ve imzaları.

(Başkan)
Prof.Dr. Halil APAYDIN
İMZA

(Üye, Bşk. Yrd.)
Dr. Öğr. Üyesi Burcu KARAŞAR
İMZA

(Üye)
Doç.Dr. Songül KEÇECİ KURT
İMZA

(Üye)
Doç.Dr. Kemal BAYTEMİR
İMZA

(Üye)
Dr. Öğr. Üyesi Kürşat EFE
İMZA

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Büşra CABA

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi: Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Yüksek Lisans Öğrenimi: Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

a) Bildiriler:

Caba, B. ve Cansaran, A. (2020). Dünyada yükselen yeni ekolojik yaklaşımlar. M. Emek ve E. İ. Şahin (Ed.), MAS 11. Uluslararası Matematik, Mühendislik, Fen ve Sağlık Bilimleri Kongresi içinde (s. 200). Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi.