



**LİSE ÖĞRENCİLERİNİN EKOLOJİK AYAK İZİ KAVRAMINA
İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ: AMASYA ÖRNEĞİ**

Semiha Dizkırıcı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

NİSAN, 2022

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 2 yıl (24 ay) sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Semiha
Soyadı : DİZKIRICI
Bölümü : Coğrafya Eğitimi
İmza :
Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı: Coğrafya Eğitiminin Ekolojik Ayak İzinin Azaltılmasına Etkisinin İncelenmesi: Amasya İli Örneği
İngilizce Adı: Investigation Of The Effect Of Geography Education On Reducing Ecological Footprint: The Case Of Amasya Province

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

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

Yazarın Adı Soyadı: Semiha DİZKIRICI

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Semiha DİZKIRICI tarafından hazırlanan “Lise Öğrencilerinin Ekolojik Ayak İzi Kavramına İlişkin Görüşleri: Amasya Örneği” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı Coğrafya Eğitimi Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI

(Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Başkan: Prof. Dr. Nejla TÜRKOĞLU

(Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Abdullah TÜRKER

(Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Tez Savunma Tarihi: 04/04/2022

Bu tezin Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı Coğrafya Eğitimi Bilim Dalı’nda Yüksek lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Yücel GELİŞLİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Çalışma sürecinin her aşamasında bilgisi, sabrı ve önerileri ile desteklerini esirgemeyen saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI'ya sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca bu süreçte bana yol gösterip destek olan bilhassa Doç. Dr. Abdullah TÜRKER hocam başta olmak üzere emeği geçen tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Benim bugünlere gelmeme vesile olan fedakâr annem ve görebilseydi en çok sevinip gurur duyacak olan rahmetli babama, yer yer ihmal etmek zorunda kaldığım, annelerinden bekledikleri ilgi ve zamandan feragat eden anlayışlı ve sabırlı kızlarım Fatma Berra ve Ayşe Berin'e, her daim en büyük destekçim olan sevgili eşime şükranlarımı sunarım.

Semiha DİZKIRICI

Nisan, 2022

COĞRAFYA EĞİTİMİNİN EKOLOJİK AYAK İZİNİN AZALTILMASINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ: AMASYA İLİ ÖRNEĞİ

(Yüksek Lisans Tezi)

**Semiha Dizkırıcı
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Nisan 2022

ÖZ

Yapılan bu araştırmada ortaöğretim öğrencilerinde coğrafya eğitiminin ekolojik ayak izinin azaltılmasına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 2021-2022 eğitim ve öğretim yılı içerisinde Amasya il merkezinde bulunan ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören 29 öğrenci katılmıştır. Araştırmada nitel çalışma modelinden yararlanılmıştır. Araştırmanın veri toplama sürecinde araştırmacı tarafından uzman görüşü alınarak hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Bunun yanında ekolojik ayak izi (EAİ) ölçüm aracı da “<http://www.footprintcalculator.org/home/en>” sayfasından doldurularak katılımcıların ekolojik ayak izi ölçümleri de yapılmıştır. Araştırmanın sonunda öğrencilerden ses kayıtları ile elde edilen veriler ilk olarak Word programına aktarılmıştır. Sonrasında öğrencilerin sorulara ve soruların alt maddelerine verdikleri yanıtlar kategorilere göre değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonunda öğrencilerin ekolojik ayak izi konusundaki farkındalık düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık öğrencilerin ekolojik ayak izini azaltmaya yönelik bazı davranışları günlük hayatlarında sıklıkla sergiledikleri belirlenmiştir. Aynı zamanda öğrencilerin ekolojik ayak izi puanlarının ekolojik ayak izine bakış açılarını etkileyen bir unsur olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, ortaöğretim öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıklarının düşük düzeyde olduğu, bu kapsamda ekolojik ayak izi farkındalığının artırılması için bazı önlemler alınması gerektiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler : Ortaöğretim, Coğrafya Eğitimi, Ekolojik Ayak İzi

Sayfa Adedi : 118

Danışman : Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI

OPINIONS OF HIGH SCHOOL STUDENTS ON THE CONCEPT OF ECOLOGICAL FOOTPRINT: AMASYA EXAMPLE

(Master Thesis)

Semiha Dizkırıcı

GAZİ ÜNİVERSİTY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

April 2022

ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine the effect of geography education on reducing the ecological footprint of secondary school students. 29 students studying in secondary education institutions in Amasya province participated in the research in the 2021-2022 academic year. The qualitative study model was used in the research. In the data collection process of the research, a semi-structured interview form prepared by the researcher by taking expert opinion was used. In addition, ecological footprint measurements of the participants were also made by filling out the ecological footprint measurement tool on the “<http://www.footprintcalculator.org/home/en>” page. At the end of the research, the data obtained from the students with audio recordings were first transferred to the Word program. Afterwards, the answers given by the students to the questions and the sub-items of the questions were evaluated according to the categories. At the end of the study, it was determined that the awareness levels of the students about the ecological footprint were low. On the other hand, it has been determined that students frequently exhibit some behaviors in their daily lives to reduce their ecological footprint. At the same time, it has been determined that the ecological footprint scores of the students are a factor that affects their perspective on the ecological footprint. As a result, it can be said that the ecological footprint awareness of secondary school students is low, and in this context, some measures should be taken to increase ecological footprint awareness.

Key Words : Secondary Education, Geography Education, Ecological Footprint

Page Number : 118

Supervisor : Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZ	v
ABSTRACT	vi
TABLolar LİSTESİ.....	x
BÖLÜM 1.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	3
1.2. Problem Cümlesi	4
1.2.1. Alt Problemler.....	4
1.3. Araştırmanın Amacı	5
1.4. Araştırmanın Önemi.....	5
1.5. Araştırmada Geçen Tanımlar	5
BÖLÜM 2.....	7
KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1. Araştırmada Kullanılan Kavramlar.....	7
2.1.1. Coğrafya Bilimi ve Çevre Eğitimi	7
2.1.2. Ortaöğretim Kurumlarında Çevre Eğitimi.....	9
2.1.2.1. Ortaöğretim Kurumlarında Coğrafya Dersinde Yer Alan Çevre Konuları.....	11
2.1.3. Çevre Sorunları	12
2.1.3.1. İklim Değişimi ve Küresel Isınma	12
2.1.3.2. Ozon Tabakasının İncelmesi.....	15

2.1.3.3 Tropik Ormanların Tahribi ve Biyolojik Çeşitliliğin Azalması	16
2.1.3.4. Radyoaktif Kirlenme	17
2.1.3.5. Hızlı Nüfus Artışı ve Doğal Kaynakların Kirlenmesi.....	18
2.1.3.6. Erozyon ve Çölleşme.....	20
2.1.4. Ekolojik Ayak İzi.....	21
2.1.4.1. Ekolojik Ayak İzinin Önemi ve Kullanım Alanları.....	22
2.1.4.2. Ekolojik Ayak İzi Hesabı.....	22
2.1.4.3. Dünyada ve Türkiye’de Ekolojik Ayak İzi.....	23
2.1.4.4. Ekolojik Ayak İzi ve Çevre Eğitimi.....	25
2.2. İlgili Araştırmalar	25
BÖLÜM 3.....	31
YÖNTEM.....	31
3.1. Araştırmanın Modeli.....	31
3.2. Katılımcılar	31
3.3. Veri Toplama Aracı	32
3.4. Verilerin Analizi	33
BÖLÜM 4.....	35
BULGULAR VE YORUM	35
BÖLÜM 5.....	77
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	77
5.1. Sonuçlar.....	77
5.2. Öneriler	82
KAYNAKLAR.....	85
EKLER	93
EK-1: Araştırma İzin Yazısı ve Ekleri	94
EK-2: Etik Kurul İzin Belgesi Talebi	117

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Araştırma Grubunun Demografik Bilgilerine İlişkin Frekans ve Yüzdelik Dağılımlar	32
Tablo 2. Katılımcıların EAI Kavramına İlişkin Bilgi Durumları	35
Tablo 3. Katılımcıların Gıda Ayak İzi Kavramına İlişkin Bilgi Durumları.....	38
Tablo 4. Katılımcıların Ulaşım Ayak İzi Kavramına İlişkin Bilgi Durumları	43
Tablo 5. Katılımcıların Barınma Ayak İzi Kavramına İlişkin Bilgi Durumları.....	47
Tablo 6. Katılımcıların Su Ayak İzi Kavramına İlişkin Bilgi Durumları.....	50
Tablo 7. Katılımcıların Atık Ayak İzi Kavramına İlişkin Bilgi Durumları	55
Tablo 8. Katılımcıların Enerji Ayak İzi Kavramına İlişkin Bilgi Durumları.....	59
Tablo 9. Katılımcıların Kendi EAI Test Sonuçlarına İlişkin Puanlar	63
Tablo 10. Katılımcıların Kendi EAI Test Sonuçlarına İlişkin Görüşlerinin Dağılımlar	64
Tablo 11. Katılımcıların Alternatif Enerji Kaynaklarına İlişkin Önerileri	64
Tablo 12. Katılımcıların EAI Azaltılması İçin Yapılabilecekler Hakkındaki Görüşleri	67
Tablo 13. Katılımcıların EAI Büyüklüğünü Azaltmak İçin En Etkili Unsurların Sıralamasına İlişkin Görüşleri	72
Tablo 14. Katılımcıların EAI'nin Azaltılmasında Coğrafya Eğitiminin Yeterliliğine İlişkin Görüşleri	72
Tablo 15. Katılımcıların EAI Eğitiminde Hangi Derslerin Katkı Sağlayabileceğine İlişkin Görüşleri	74
Tablo 16. Katılımcıların EAI Kavramının Coğrafya Müfredatında Yer Almasına İlişkin Görüşleri	75

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Günümüzde küreselleşme süreci birçok olumlu durumu beraberinde getirmekle beraber, bazı olumsuz durumlara da zemin hazırlamaktadır (Kaypak, 2013a, s. 18). Söz konusu olumsuz durumların başında çevre sorunlarının olduğu görülmektedir. Çevre problemlerinin doğal sonucu olarak bozulan ekolojik denge, doğada yaşayan bütün canlı türlerinin yaşamlarını olumsuz etkilemektedir. İnsanların doğayı hesapsız bir şekilde doğanın yapısını dikkate almadan, iç dinamiğini zorlayarak kullanması, giderek daha fazla ve dengesiz tüketmesi, çevrenin zarar görmesi anlamına gelmektedir. Sanayileşme süreci de aşırı tüketime bağlı olarak insanların çevreyi kirletici davranışlarının artmasına zemin hazırlamaktadır. Ekonomi ile çevre arasında dengesizliğin yaşanması söz konusudur. Artan Dünya nüfusu ile birlikte üretim çalışmalarındaki hızlı yükseliş, dünyanın ve insanın geleceğini tehdit etmeye başlamakta, bunların sonucunda da doğal kaynakların giderek azalmasına neden olduğu görülmektedir. Zengin ve Esedov (2010, s. 149) tarafından bu konuda yapılan bir çalışmada doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesinin ciddi çevre sorunlarını beraberinde getirdiği vurgulanmış, bu kapsamda günümüzde çevre sorunlarının ortaya çıkmasında en büyük payın insanlara ait olduğu ifade edilmiştir.

Çubuk (2019, s. 12)'a göre, göre insanların yaşadıkları çevrede olumsuz değişimlerin meydana gelmesinin temelinde insanların bilinçsiz davranışları yatmaktadır. İnsanlar, sergiledikleri olumsuz davranışlar ile başta sadece yaşadıkları çevreyi olumsuz yönde etkiliyor gibi görülse de, zaman içerisinde dünyayı olumsuz yönde etkilemektedirler. İnsanların yaşadıkları çevreye zarar vermeleri, bazen bilinçsiz bir şekilde olurken, bazen de bilgi eksikliği nedeniyle gerçekleşmektedir.

Yukarıda da ifade edildiği gibi geçmişte bitmeyecekmiş gibi kullanılan ve sonu olmadığı düşünülen doğal kaynaklar, yıllar içerisinde azalmaları ve alternatiflerinin çoğunlukla bulunamaması ile beraber sınırlı kaynaklar olarak görülmeye başlanmıştır. Artan nüfus,

sanayileşme ve gelişen teknolojinin gezegene yüklediği baskı, bireylerin ve toplumların gelecek kaygısı duymasına ve ekolojik sorunlara daha ciddi eğilmelerine yol açmıştır. Doğal kaynakların sınırlılığının anlaşılması, bu kaynakların kullanımında dikkatli adımlar atılması ve sürdürülebilir kullanımın bir seçenek değil zorunluluk olduğunu gözler önüne sermiştir. Ekolojik ayak izi çalışmaları da bu kaygıların bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır (Akyüz Atış, Çukadar ve Salalı, 2016, s. 1428). Kavramsal açıdan ele alındığı zaman ekolojik ayak izi “bir insanın tüketim alışkanlıkları doğrultusunda kaç metrekaare su ve kara parçası büyüklüğüne ihtiyaç duyduğunu gösteren bir ölçü birimi” olarak tanımlanmaktadır (Kaypak, 2013b, s. 158).

İnsanların ekolojik ayak izi konusuna ilişkin bilinç ve farkındalık düzeylerinin gelişmesi çevre eğitimi ile mümkündür. Bilindiği gibi günümüzde ekosistemlerde meydana gelen bozulmalar ve çevresel olaylar ile ilgili bilgilerin gelişiminin yanı sıra çevre eğitimine gösterilen önemin de arttığı görülmektedir (Pekel, Kaya ve Demir, 2007, s. 169).

Bilindiği gibi günümüzde ekosistemlerde meydana gelen bozulmalar ve çevresel olaylar ile ilgili bilgilerin gelişiminin yanı sıra çevre eğitimine gösterilen önemin de arttığı görülmektedir. Çevre eğitimi özellikle ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde verilmekte olup, çevre eğitiminin verildiği derslerin başında coğrafya dersi gelmektedir (Gökçek, Bozdağ ve Demirbağ, 2019, s. 721).

Son yıllarda ortaöğretimde işlenen coğrafya dersi müfredatının güncellendiği görülmekte olup, müfredata ekolojik ayak izi konusunun eklendiği görülmektedir. Ancak mevcut ders içeriklerinin öğrencilerin çevre sorunları ile yakından ilişkili olan ekolojik ayak izini azaltmadaki etkinliğinin ele alındığı çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir (Gökçek vd. 2019, s. 721).

Bilindiği gibi eğitim sistemlerinin gelişmesi için mevcut ders içeriklerinin iyi analiz edilmesi ve gelecek yıllarda ders içeriklerinde meydana gelebilecek değişiklikler için öngörülerde bulunulması oldukça önemlidir. Bu kapsamda yapılan bu çalışmada ortaöğretim öğrencilerinde coğrafya eğitiminin ekolojik ayak izinin azaltılmasına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Günümüzde hızla artan nüfusa bağlı tüketim alışkanlıklarının oranı artmakta ve çevreye zarar vermektedir. Bundan dolayı bireylerin, gelecek için güvenli ve sürdürülebilir bir çevre oluşturmalarına katkıda bulunabilmek adına, bireysel tüketimini gözden geçirerek düzenlemesi gerekmektedir. Karbon Ayak izi hesaplamaları, çevre bilincini kazandırmak için ekolojik zararlarının farklı boyutlarını vurgulamak adına yapılmaktadır (Gökçek

vd.2019, s. 721). Gökkür (2020, s. 1) çalışmasında “Tarım, gıda tüketiminin güvencesi, gıda güvenliğinin anahtarıdır.” şeklinde ifade etmiştir. Hızla artan dünya nüfusuna rağmen, sürdürülebilir bir gelecek düşündüğümüzde, var olan kaynakların korunması ile beraber tarım alanlarının artırılmasının çözümleriyle ilgili, yeni stratejik yönetim modelleri geliştirilerek uygulanması gerekmektedir.

Bu noktada tarım arazisi ayak izi önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Tarım arazisi ayak izi; birey tüketimi için ihtiyaç olan lif, gıda ve hayvan yemi, kauçuk üretimi, yağ bitkileri için kullanılan alanların hesaplanmasını tanımlamaktadır (İnci, 2019, s. 11; WWF, 2012, s. 9). Karakayacı (2010, s. 335)’ya göre, önemli doğal varlıklardan biri de tarım arazileri olarak öne çıkmakta olup, bu arazilerin bilinçli olarak kullanılması sürdürülebilirlik bakımından önem taşımaktadır. Hızlı artan nüfus ve artan nüfusa bağlı olarak genişleyen plansız kentleşme ve sanayileşme tarım alanlarının marjinal kullanım sınırlarının azalmasına sebep olmaktadır.

Verimli tarım arazilerinin iskâna açılması sorunu daha çok kentsel alanlarda meydana gelmektedir. Fakat bu sorunun başka bir çeşidi ise kırsal kesimlerde, çiftçilerin konut gereksinimleri için kendi arazilerinde konut yapmasıyla oluşmaktadır. Tarım arazisi ayak izinin azaltılması için son yıllarda kırsal bölgelerin yanında kentlerde de tarım alanlarının açılmasına ağırlık verilmeye başlanmıştır (Akci, 2016, a. 372). Bu konuda yapılan bir çalışmada hızla gelişen kentsel büyüme ile beraber ortaya çıkan ekonomik ve sosyal gereksinimlerin sağlıklı şekilde giderilmesinin, kentsel kalkınma planları ve yerel yönetimler ölçeğinde yaşama geçirilecek planlamalarla mümkün olabileceği belirtilmiştir (Yenigül, 2016, s. 291).

Hızla gelişen kentsel büyüme ile beraber ortaya çıkan ekonomik ve sosyal gereksinimlerin sağlıklı şekilde giderilmesi, kentsel kalkınma planları ve yerel yönetimler ölçeğinde yaşama geçirilecek planlamalarla mümkün olabileceği düşüncesi ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede, kentsel gıda güvencesi, yoksulluk düzeyinin düşürülmesi, sürdürülebilir kentsel gelişmeye ve yerel ekonomik büyümeye katkısı sebebiyle dünyada pek çok ülkede sürdürülebilir kentsel gelişme politikası açısından önemli bir strateji olarak düşünülmektedir.

1.1. Problem Durumu

Çevre; doğal, ekonomik ve kültürel değerler bütünü olarak ele alınmaktadır. Bireyle beraber tüm canlı varlıklar ve cansız varlıklar, canlı varlıkların her tür fiil ve davranışlarını etkileyen kimyasal, fiziksel, biyolojik ve toplumsal özellikteki unsurların bütünü çevre olarak

açıklanmaktadır (Cansaran ve Yıldırım, 2021, s. 1). Günümüzde küresel çevre sorunlarının önemli birer toplumsal problem haline geldiği, çevre sorunlarının bir sonraki nesilleri de etkisi altına alarak birtakım zararlara neden olacağı belirtilmektedir. Bu nedenle çevre sorunlarının çözümünün de uluslararası duyarlılık ile mümkün olacağı vurgulanmaktadır. Her ülke kendisi dışında başka bir ülke ve yetkiliye sorumluluklarını yükleme gayreti göstermektedir. Çünkü çevreye verilmiş olan zararın önüne geçilmesi için yapılacakların maliyetleri oldukça yüksek miktarda olduğu belirtilmektedir. Çevre problemlerinin izlerini gidermek ve çevreyi eski yapısına getirmeye çalışmak oldukça büyük düzeyde masrafları da beraberinde getirmektedir (Kaypak, 2013a, s. 18). Bu noktada insanların çevre sorunları konusunda bilinçlendirilmeleri çevrenin korunması noktasında hem en güvenli hem de en az maliyetli yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun bilincinde olan bazı gelişmiş ülkelerde insanların yaşam standartlarının da artmasına paralel olarak çevre sorunlarına yönelik bilinçlerinin geliştiği görülmektedir (Karabıçak ve Armağan, 2004, s. 205).

İnsanların çevre sorunlarına yönelik bilinç düzeylerinin gelişmesi ekolojik ayak izinin azaltılmasında, dolayısıyla çevre sorunlarının en aza indirilmesinde önemli bir yere sahiptir. Eğitim sistemi içerisinde öğrencilerin çevre konusundaki bilgi, bilinç ve tutum düzeylerini arttırmayı amaçlayan derslerin başında coğrafya dersi gelmektedir. Yapılan çalışmalarda coğrafya ders kitaplarının içerik yönünden incelendiği ve farklı kazanımları öğrencilere aktarma düzeylerinin ele alındığı görülmekle beraber, ekolojik ayak izinin azalmasında coğrafya dersinin etkinliğinin ele alındığı çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu noktada "Ekolojik ayak izinin azaltılmasında coğrafya dersinin etkisi nedir?" sorusunun yanıtlanması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

1.2. Problem Cümlesi

Çalışmanın problem cümlesi aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

"Ekolojik ayak izinin azaltılmasına coğrafya eğitiminin etkisi var mıdır?"

1.2.1. Alt Problemler

Problem cümlesine bağlı olarak oluşturulan alt problem soruları ise şunlardır:

1. Öğrenciler EAİ kavramını biliyorlar mı?
2. Öğrenciler EAİ kavramını nasıl tanımlamaktadırlar?

3. Öğrenciler EAI kavranın alt boyutları olan gıda, su, barınma, enerji, atık, ulaşım ayak izi kavramlarını biliyorlar mı?
4. Öğrenciler EAI kavranın alt boyutları olan gıda, su, barınma, enerji, atık, ulaşım ayak izi kavramlarını nasıl tanımlamaktadırlar?
5. Öğrencilere göre EAI değerini görmek çevreye duyarlı davranış geliştirmede etkili midir?
6. Öğrencilerin alternatif enerji kaynaklarına ilişkin önerileri var mıdır?
7. Öğrencilerin EAI azaltmak için yapılabilecekler hakkında görüşleri var mıdır?
8. Öğrenciler EAI'ni azaltmak adına etkili rol oynayan faktörleri nasıl derecelendirmektedir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, coğrafya eğitiminin ekolojik ayak izinin azaltılmasına etkisinin incelenmesidir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Son yıllarda özellikle teknolojik gelişmeler, hızlı kentleşme ve küreselleşme süreçlerine paralel olarak çevre sorunlarının arttığı görülmektedir. Çevre sorunlarının artmasında genellikle insanların yaptıkları eylem ve davranışlar etkili olduğu için insanların çevre sorunları konusunda bilinçlendirilmesinin çevre sorunlarını azaltmada etkili olacağı düşünülmektedir. Çevre sorunlarının en aza indirilmesi de ekolojik ayak izinin azaltılmasına katkı sağlayacaktır. Bu noktada ortaöğretim kurumları ders müfredatında yer alan coğrafya dersleri öğrencilerin çevre bilinçlerini geliştiren, çevre sorunlarını azaltmaya yönelik tutumlarını arttıran bir ders olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak coğrafya derslerinde işlenen konuların ekolojik ayak izinin azaltılması üzerindeki etkilerinin ele alındığı çalışmaların sınırlı olduğu göze çarpmaktadır. Bu kapsamda yapılan bu araştırmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.5. Araştırmada Geçen Tanımlar

Ekolojik ayak izi: Ülkelerin ekolojik bilançolarını ortaya çıkaran ve çevresel sürdürülebilirliği ölçen hesaplamalara “ekolojik ayak izi” denmektedir (WWF, 2012, s. 4).

Su ayak izi: Tüketilen mal ve hizmetlerin üretimi adına tedarik zinciri süresince gereksinim duyulan toplam su miktarını ölçen temel bir göstergedir (Avanoz, 2020, s. 1).

Gıda ayak izi: Tüketicinin hayat tarzının ve tüketim alışkanlıklarının çevre ile ilgili ilişkisini ifade etmektedir (Güven ve Aysel, 2016, s. 411).

Ulaşım ayak izi: Toplu taşıma araçlarının kullanımı, özel araç kullanımı, kullanılan özel aracın toplam tükettiği yakıt tutarını, haftada ortalama gittiği mesafe ve yıllık hava kullanımı ile belirlenen ölçüdür (Akıllı, Kemahlı, Okudan ve Polat, 2008, 17).

Enerji ayak izi: akaryakıt, elektrik ve doğal gaz tüketimini ve bu değerlerin biyolojik üretken alandaki karşılığını hektar olarak ifade etmektedir (Janis, 2007, s. 1; akt. Ertekin, 2012, s. 26).

Barınma ayak izi: Barınma gereksinimlerinin karşılandığı yer olarak tanımlanmaktadır (Çetin, 2015, s. 17).

BÖLÜM 2

KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Araştırmada Kullanılan Kavramlar

Çalışmanın bu bölümünde araştırma konusu ile ilişkili olan kavramlar ilgili literatür ışığında başlıklar halinde açıklanmıştır.

2.1.1. Coğrafya Bilimi ve Çevre Eğitimi

Coğrafya terimi yaklaşık olarak 2200 yıldır kullanılan ve zaman içerisinde anlamı değişen bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. İlk ortaya çıktığı dönemlerde tasviri yöntemler ile büyüyen coğrafya bilimi günümüzde bilgisayar teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte sayısal ve teknik modellemelerde yararlanılarak büyüyen bir alan haline gelmiştir (Üçışık ve Demirci, 2002, s. 117).

Modern şekli ile coğrafya bilimi insanların tüm aktivitelerinde üst düzeyde faydalandığı disiplinler arası bir kavram olarak nitelendirilmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerde coğrafya bilimi fiziksel ve beşerî ortam arasındaki etkileşimi sağlayan, buna paralel olarak insanların doğadan en üst düzeyde yararlanmalarını sağlayan bir bilim dalı olarak değerlendirilmektedir (Üçışık ve Demirci, 2002, s. 117). Kavramsal açıdan ele alındığı zaman coğrafya “yeryüzünde yaşayan tüm canlılar ile cansız nesneler arasındaki ilişkileri insan merkezli olarak inceleyen ve insanların içinde bulundukları mekândan en üst seviyede yararlanmalarına katkı sağlayan bilim dalı” olarak tanımlanmaktadır (Kaya, 2013, s. 10). Kelimenin kökeni incelendiği zaman coğrafyanın “Gegraphe” (dünyanın tasviri) terimine dayandığı ve eski Yunan kökenli bir kelime olduğu görülmektedir (Elmas, 2006, s. 25).

Günümüzde mekân tasviri anlamının oldukça ötesinde bir kavram olan coğrafya, insan ve mekân etkileşimine ilişkin durum ve eylemleri yansıtan bir kavramdır. Tarihsel süreçte insan ve mekân arasındaki etkileşimi ele alan paradigmlar sayesinde coğrafya bilimi

günümüzdeki gelişmiş halini almıştır. Coğrafya biliminin gelişmesinde özellikle Rönesans ve reform hareketleri ile coğrafi keşiflerin başlaması önemli bir rol oynamıştır (Özgen, 2010, s. 2). Ancak coğrafya biliminin gelişmesine katkı sağlayan ilk çalışmalar diğer birçok bilim dalında olduğu gibi eski Yunan medeniyetinde yürütülmüştür. Bu kapsamda coğrafya biliminin oldukça eski bir kökene sahip olduğu görülmektedir (Topyılmaz ve Özçağlar, 2016, s. 499).

Günümüz dünyasında insanların hem içinde bulundukları dünyayı anlamaları hem de yaşadıkları ülkeleri tanımaları coğrafya bilgisi ile mümkündür (Dorga, 2020, s. 1). Elmas (2006)'a göre bu durum tarihsel süreçte gelişigüzel bir şekilde ilerleme sağlayan coğrafya biliminin giderek daha fazla anlaşılmasına, buna paralel olarak coğrafya eğitime verilen önemin artmasına zemin hazırlamıştır. Böylece insanoğlu coğrafya eğitimi ile edindiği bilgileri gelecek kuşaklara aktarmaya başlamıştır. Zaman içerisinde coğrafya bilimi alanında aktarılabilecek olan bilginin artmasına paralel olarak coğrafya eğitimi devlet kontrolünde örgün eğitim kurumlarında verilmeye başlanan bir ders halini almıştır.

Coğrafya biliminin gelişimine paralel olarak ortaya çıkan coğrafya derslerinde aktarılan konuların başında çevre eğitimi gelmektedir. Kavramsal açıdan ele alındığı zaman çevre “belirli bir zaman dilimi içerisinde insanları dolaylı ya da dolaysız olarak etkileyen, bireyin maddi ve manevi açıdan gelişimini, bunun yanında yaşam koşullarını belirleyen toplumsal, coğrafi ve biyolojik etkenlerin tamamı” şeklinde tanımlanmaktadır (Cansaran ve Yıldırım, 2021, s. 1).

Günümüz dünyasında çevre olduğu coğrafi bir terim olmanın yanında ekonomik, kültürel ve doğal kaynakların birleşiminden meydana gelen bir bütün olarak değerlendirilmektedir (Cansaran ve Yıldırım, 2021, s. 1). Yapılan tanımda da görüldüğü gibi çevrenin temel olarak iki alt boyutu bulunmaktadır. Bunlar; sosyal çevre ve fiziksel çevre olarak nitelendirilmektedir. Sosyal çevre içerisinde insanlar ekonomik, siyasal ve toplumsal etkileşim içinde yaşarken, fiziksel çevre insanların yaşadıkları ve niteliklerini algılayabildikleri ortam olarak ifade edilmektedir (Çabuk, 2019, s. 30).

Çevre eğitimi de insanların yaşadıkları çevreye ilişkin tutum, algı ve görüşlerinin şekillenmesine katkı sağlamaktadır. Günümüzde çevre eğitimi ile insanlara kazandırılması amaçlanan beceriler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır;

- Çevre farkındalığının kazandırılması,
- Çevre bilgisinin geliştirilmesi

- Çevre ile ilgili temel becerilerin artırılması,
- Çevreye yönelik tutumun geliştirilmesi,
- Çevreye yönelik bilincin artırılması için çevre katılımının sağlanması (Çabuk, 2019, s. 30).

Son yıllarda dünyanın birçok ülkesinde çevre eğitime verilen önemin giderek arttığı görülmektedir. Bunun temel nedenlerinin başında dünyada çevre algısının sürekli değişmesi ve gelişmesi, çevre olgusunun uluslararası boyutta önem kazanması ve çevre ile ilgili amaçların gerçekleşmesi için toplumsal algının artırılması gerekliliği gibi nedenlerin geldiği görülmektedir (Yurdakul-Erol, 2012, s. 185).

Bunun yanında küresel düzeyde çevre sorunlarının en aza indirilmesi için de çevre eğitiminin gerekli olduğu düşüncesi çevre eğitime verilen önemi arttırmıştır. Çevre eğitime verilen önemin giderek artması çevre eğitiminin mevcut eğitim sistemleri içinde önemli bir eğitim politikası haline gelmesine zemin hazırlamıştır (Yurdakul-Erol, 2012, s. 185; İncekara ve Tuna, 2010, s. 168). Çevre eğitimi ile insanların hem yaşadıkları çevreye sahip çıkmaları hem de çevreyi daha verimli kullanmalarına yönelik bilinç düzeyinin yükseltilmesi amaçlanmaktadır. Çevreyi en fazla kullanan canlının insan olduğu düşünüldüğü zaman, çevre eğitiminin insanların çevreyi yok etmeden yaşama becerilerini geliştireceği öngörülmektedir (Özbuğutu, Karahan ve Tan, 2014, s. 396).

Erten (2006, s. 3)'e göre, çevre sorunlarının giderek artması dünyanın sonunu getirebilecek durumların ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Bu noktada çevre eğitimi ile çevre sorunlarının en aza indirilmesi noktasında insanların bilinçlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çevre eğitimi ile insanların bilinçlendirilmesinin de mümkün olduğu düşünülmektedir. Çünkü çevre eğitimi sayesinde insanların hem ekolojik konulardaki bilgi düzeyleri arttırılmakta hem de çevreye ilişkin tutumları gelişmektedir. Akengin (2008, s. 1)'e göre ise çevre eğitimi sayesinde insanların hem yaşadıkları çevreyi tanımları hem de doğal zenginlikleri koruma ve çevre sorunlarına ilişkin duyarlılık düzeyleri gelişmektedir.

2.1.2. Ortaöğretim Kurumlarında Çevre Eğitimi

İnsanların doğduğu, büyüdüğü, kendini geliştirdiği ve diğer insanlar ile etkileşime girdiği bir ortam olan çevre, aynı zamanda insanın toplumla bütünleştiği bir ortam olarak değerlendirilmektedir. İnsanlar içinde yaşadıkları çevreyi atalarından miras aldıkları gibi

çevreyi korumaları ve gelecek nesillere sağlıklı bir çevre bırakmaları da temel sorumlulukları arasında yer almaktadır (İnce, 2015, s. 331).

Bu noktada çevre mirasını korumak için öncelikli olarak çevre konusunda eğitim almak ve bilgi düzeyini geliştirmek önemli konular olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum, eğitim kurumlarında ilköğretim kademesinden itibaren çevre eğitiminin verilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (İnce, 2015, s. 331). Günümüzde ilköğretim kademesinden itibaren verilen çevre eğitimi ortaöğretim kurumlarında çevre ve toplum öğrenme alanı altında yürütülmektedir (Bilgi, 2010, s. 273). Çevre ve toplum öğrenme alanına ilişkin ünitelerde öğrencilerin aşağıdaki özelliklerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır;

- Öğrencilerin doğal çevreyi kullanma becerilerinin geliştirilmesi,
- Doğal yaşam alanlarında insan etkisi ile meydana gelen değişim ve sorunların öğrenilmesi,
- Doğal afetlerin oluşum nedenlerinin öğrenilmesi ve doğal afetlerden korunma yöntemlerinin bilinmesi,
- Çevre sorunlarının oluşum nedenlerinin öğrenilmesi,
- Yenilenemeyen kaynaklar ile alternatif kaynakların öğrenilmesi,
- Farklı gelişmişlik düzeyine sahip olan ülkelerde doğal kaynakların çevresel etkilerinin öğrenilmesi,
- Enerji kaynakları ile madenlerin doğal çevre üzerindeki etkilerini açıklayabilme becerisinin geliştirilmesi,
- Arazi kullanımına ilişkin farklı uygulama ve tekniklerin çevre üzerindeki etkilerinin öğrenilmesi,
- Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sağlanmasında geri dönüşümün öneminin öğrenilmesi,
- Doğal mirasa yönelik tehditlerin algılanması (MEB, 2018, s. 25; Sozen, 2018, s. 207).

2.1.2.1. Ortaöğretim Kurumlarında Coğrafya Dersinde Yer Alan Çevre Konuları

Coğrafya dersi ortaöğretim kurumlarında yer alan temel derslerin başında gelmektedir. Ortaöğretim coğrafya dersi öğretim programı ilk kez 1924 yılından itibaren uygulanmaya başlanmış ve tarihsel süreçte birçok kez değişime uğramıştır. Öğretim programındaki en köklü değişikliğin 2005 yılında uygulanmaya başlanan coğrafya dersi öğretim programı ile gerçekleştiği görülmektedir (Şahin, 2019, s. 81).

2005 yılından itibaren sırasıyla 2010, 2011 ve 2014 yıllarında da öğretim programından değişikliğe gidilmiş olmakla beraber, söz konusu değişikliklerin küçük ölçekli olduğu göze çarpmaktadır. 2016 yılından itibaren yeni düzenlenen öğretim programının ise daha geniş kapsamlı bir içeriğe sahip olduğu görülmektedir (Sözen, 2018, s. 199).

Mevcut öğretim programında yer alan ve çevre ile ilişkili konular incelendiği zaman, ortaöğretim 9’uncu sınıf öğretim programında çevre konularının “çevre ve toplum” ünitesinde yer aldığı görülmektedir. Bu ünite de çevre ile ilgili yer alan konular; insanların doğal çevreden yararlanma biçimleri, insanların doğal ortam ile etkileşime girmesi sonunda ortaya çıkan çevresel değişimler ve çevresel değişimlerin ortaya çıkardığı sonuçlar şeklinde sıralanmaktadır (Soyatlar vd. 2019, s. 193). Baranaydın, Aydın ve Tekbaş (2019, s. 9)’a göre, ortaöğretim kurumlarında 10’uncu sınıf coğrafya öğretim programında yer alan çevre konuları Türkiye ve dünyada doğal afetler ile doğal afetlerden korunmada alınacak tedbirlerden meydana geldiği görülmektedir. Çevre ve toplum ünitesi altında yer alan konularda doğal afetlerden volkanizma, deprem, heyelan, tsunami, erozyon, su baskınları, çığ, yıldırım, kuraklık, fırtına, kasırga ve orman yangınlarına değinildiği göze çarpmaktadır. 11’inci sınıf coğrafya öğretim programında yer alan çevre konularının genel olarak çevre sorunlarının sınıflandırılması, maden ve enerji kaynaklarının kullanımı, tükenen doğal kaynaklar ile alternatif kaynakların incelenmesi, doğal kaynakların farklı biçimlerde kullanımı, arazi kullanım biçimlerinin çevreye olan etkileri, doğal kaynakların kullanımı ve geri dönüşüm, küresel çevre sorunlarının ortaya çıkması ve yayılması konularından meydana geldiği görülmektedir (Baranaydın vd. 2019: 7).

12’inci sınıf coğrafya dersi öğretim programında yer alan çevre konularının ise doğal çevrenin sınırlılığı, doğal kaynakların bilinçsizce kullanımına bağlı olarak ortaya çıkan çevre sorunları, uygulanan çevre politikaları, farklı ülkelerin çevre sorunlarına yönelik yaklaşımları, çevre sorunlarının önlenmesinde insanlara düşen görevler, çevre anlaşmaları ve etkileri ile ortak doğal ve kültürel mirasa yönelik tehditler şeklinde sıralandığı görülmektedir (Erdebil vd. 2019, s. 9).

2.1.3. Çevre Sorunları

Birey dünyada var olduğundan itibaren yaşamını sürdürdüğü yerdeki canlılar ve doğa şartları ile mücadele etmek zorunda kalmıştır. Yaklaşık olarak 2.5 milyon yıl önce Afrika'nın Rift Vadisi'nde başlayan var olma mücadelesi, bireyin sahip olduğu kültür seviyesi ve materyal teknolojisine bağlı olarak devam ettiği bilinmektedir (Akın, 2007, s. 43).

Sanayi Devrimi'nin ortaya çıktığı 18. Yüzyılın son çeyreğinden bu yana hızlı bir şekilde gelişen teknolojiyle yaşam mücadelesi giderek daha kola bir hal aldığı söylenmektedir. Sanayileşmenin giderek yaygınlaşması ve hızla artan nüfus gibi bazı unsurlara bağlı olarak 1950 yıllarında dünya nüfusunun 2.5 milyara erişmesiyle birey etkeni sonucu çevre kirliliği oluşmaya başlamıştır (Akın, 2007, s. 43).

1970 yıllarında meydana gelen bu çevre kirliliğinin küresel bir alanda sorun olduğu kabul edilmiş, ardından 1980 yıllarında da hava, toprak ve su kirliliği gibi çevre problemlerinin birey yapısı ve yaşamına yaptığı zararlı etkilerinin neler olduğunun belirlenmesine ilişkin çalışmalar ortaya konmuştur (Akın, 2007, s. 43). Çevre sorunlarının beraberinde getirdiği olumsuzluklar da insan yaşamını etkilemekte olup, son yıllarda özellikle öldürücü yaz sıcakları, şiddetli rüzgarlar, aşırı kuraklık ve sel baskınları gibi problemlerin insan yaşamını olumsuz yönde etkilediği görülmektedir (Erten, 2006, s. 1).

Bugün çevre sorunlarının olduğu ve etkilerinin artık bütün dünya çapında kabul gördüğü bilinmektedir. Çevre problemleri küreselleşme ve doğal sürecin işlemesi ile bölgesel olmaktan ileri giderek küresel bir soruna dönüşmüş ve sorunsal haline gelmiştir. Küresel çevre problemleri, tüm dünya ülkelerini ilgilendiren ve etkisi altına alan, bugün de kalmayarak geleceğe yansıyacak olan zararlarının olduğu öngörülmektedir (Kaypak, 2013a, s. 20). Çevre sorunları ortaya çıkma ve insan yaşamını etkileme düzeyine göre birçok çeşide ayrılmaktadır. Günümüzde yağın olarak karşılaşılan çevre sorunları aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

2.1.3.1. İklim Değişimi ve Küresel Isınma

İklim, yeryüzünün bir bölgesinde uzun yıllarca yaşayan veya gözlemlenen bütün hava şartlarının ortalama durumu olarak ifade edilmektedir. İklim sistematik açıdan incelenirken mekân ve zaman ölçeğindeki farklılıklar, gözlemlenen uç değerler ve değişkenlik unsurları dikkate alınmaktadır (Gündoğan, Baş ve Sayman, 2015, s. 3).

Geniş çerçevede incelendiğinde iklim kavramı, planlı bir süre kapsamında belirli bir alandaki hava şartlarının ve atmosfer bileşenlerine yönelik gözlemlenen sayısal değerlerin analiz edilerek ortaya konulmaktadır. Bu durum analiz edilirken genellikle 30 yıllık gözlem değerleri dahil edilmektedir (Gündoğan, Baş ve Sayman, 2015, s. 3).

Geçen yüzyıl ile kıyaslandığı zaman içinde bulunduğumuz dönemde hava sıcaklığının 0.5 derece arttığı, deniz seviyesinin geçen yüzyıla kıyasla 20 cm yükseldiği, orta enlemde yağış miktarı artarken, subtropik enlemlerdeki yağış miktarının azaldığı gözlemlenmektedir. 2100 yılına kadar sıcaklığın 3 derece kadar daha artması, deniz seviyesinin 70 cm (bazı bölgelerde 110 cm kadar) yükselmesi, orta ve yüksek enlemlerde yer alan ormanların büyük oranda yok olması beklenmektedir (Aksay, Ketenoğlu ve Kurt, 2005, s. 29). Söz konusu gelişmelerin temelinde yatan nedenlerin başında iklim değişikliği gelmektedir. İklim değişikliği diğer çevre sorunlarında olduğu gibi dünyanın geleceğini tehdit eden en önemli çevre sorunları arasında yer almaktadır (Doğan ve Tüzer, 2011, s. 21; Erdoğan-Sağlam, Düzgüneş ve Balık, 2008, s. 89). Diğer çevre sorunlarında olduğu gibi iklim değişikliğine zemin hazırlayan unsurların da temelinde insanoğlu yatmakta olup, özellikle 19. Yüzyıldan itibaren iklim değişikliğine neden olan gelişmelerin büyük bir bölümü insan kaynaklı nedenlere dayanmaktadır (Öztürk, 2002, s. 48).

Kavramsal açıdan incelendiğinde iklim değişikliği, iklimin ortalama durumunda ve/veya değişkenliklerinde onlarca yıl ya da daha uzun süren yaşanan istatistiksel olarak anlamlı değişimler olarak tanımlanabilir. Belirli bir bölgede sık sık meydana gelen hava olaylarının şiddet düzeyi ve sayısındaki uzun zaman dilimi süresince yaşanan belirgin artış, iklim değişikliği etkilerine vurgu yapmaktadır (Gündoğan vd. 2015, s. 3). Küresel iklim değişikliğinin diğer belirtileri ise aşağıdaki gibi sıralanmaktadır;

- Buharlaşma ile yıl boyu yağın yağmur miktarının artması,
- Yağış alan bölgelerde yağmurun genellikle sağanak şeklinde yağması,
- Kuzey kutbunda yer alan tundraların erimeye başlaması,
- Mercanların beyaz bir görünüme dönüşmesi,
- Her geçen yıl buzullardaki erimenin artması,
- Denizlerde yer alan buzulların erimesine paralel olarak denizi suyu seviyelerinin yükselmesi,
- Orman yangınlarında artış meydana gelmesi,

- Sel ve fırtına gibi doğa olaylarının artması (Özmen, 2009, s. 44).

Temel sera gazlarının bireylerin eylemleri sonucu üretilmesi, bugün yapılan küresel iklim değişikliği sorunlarının odak noktasını oluşturduğu düşünülmektedir. Enerji, sanayi, tarım ve ulaşım alanlarında hızla artış gösteren insan eylemleri, atmosferdeki sera gazı emisyonlarını arttırmakta ve sera etkisini güçlendirdiği savunulmaktadır. Söz konusu durumun sonucunda, dünya sıcaklık seviyesinde artış meydana gelmektedir. Dünya sıcaklığında yaşanan bu artış, dünya iklim yapısını da olumsuz olarak etkilemektedir (Doğan ve Tüzer, 2011, s. 23; Erdoğan, 2020, s. 290; Özmen, 2009, s. 43).

Küresel ısınmaya büyük oranda neden olan sera gazlarının minimum düzeyde tutulması hususunda sorumluların küresel sorunlarla mücadelede sektörlerin ve insanların bireysel olanakları kapsamında üzerlerine düşen görevleri yerine getirmesi zorunluluğu oluşmuştur (Kozak, Keser, Büken ve Zaimoğlu, 2019, s. 920).

Bundan dolayı atmosferdeki sera gazı birikmesinin, iklim yapısı üzerindeki insan ve sektörel kaynaklı etkisini azaltmayı hedefleyen ve bu hedefe ilişkin bazı amaçlar planlayarak amaçlarına uygun stratejilerini belirlemek ve farklı yaklaşımların geliştirilmesine imkân sağlamak gerekmektedir (Kozak vd. 2019, s. 920). Atmosfere salınan sera gazlarının yanında küresel iklim değişikliğine neden olan diğer faktörler arazi kullanım değişiklikleri, ormansızlaşma ve fosil yakıt tüketiminin yüksek düzeyde olması şeklinde sıralanmaktadır (Türkeş, Sümer ve Çetiner, 2000, s. 7).

İklim değişikliğine neden olan unsurlar arasında küresel ısınmanın önemli bir role sahip olduğu bilinmektedir. Küresel ısınma “Atmosferde dünyaya yakın olan yüzeyde sıcaklığın insan etkisi ile artması” olarak tanımlanmaktadır (Ketenoglu ve Kurt, 2012, s. 47). Küresel ısınmanın dünya üzerindeki potansiyel etkileri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır;

- Sanayi devriminin ardından atmosferde CO₂'nin iki katına yükselmesi 2030 yılına kadar muhtemel iklimsel değişimlerin yaşanacağına işaret etmektedir. Meydana gelen bu değişimlerde göze çarpan ilk bozulmalar sıcaklık üzerinde olacağı düşünülmektedir. Küresel ısınma düzeyinin fırtınaların şiddetini ve sıklık düzeyinde değiştireceği söylenmektedir. Bunlara paralel olarak ısınan okyanus sularının üzerlerindeki hava kütleleri ısıtılmaları şeklinde gerçekleşecektir.

- Yaşanması muhtemel olan bu olayların ardından yağış rejimleri, tarımsal üretimi ve toprak nemini ilgilendiren diğer iklim unsurlarının da değişime uğrayacağına vurgu yapılmaktadır.
- Farklı şekillerle önümüzdeki birkaç yüzyılda deniz seviyesinde 20-40 cm arasında yükseliş gözlemleneceği söylenmektedir. Bu durum iki biçimde gerçekleşmektedir;
 - a) Yükselen sıcaklık nedeniyle okyanus sularında meydana gelen termal genleşme
 - b) Buzulların sıcaklığın artması ile erimesi (Aksay vd. 2005, s. 37).

Yukarıda yer alan olası etkilerinin yanında küresel ısınmanın tarımsal kuraklığın giderek artmasına zemin hazırlayacağı öngörülmektedir (Partigöç ve Soğancı, 2019, s. 287; Çakmak ve Gökalp, 2013, s. 1). Uluslararası çölleşme ile mücadele sözleşmesinde yer alan kuraklık, yağışların gözlemlenen normal seviyelerinin büyük ölçüde altına düşmesi sonucu arazilerin ve kaynak üretim sistemlerini negatif düzeyde etkileyen ve ciddi düzeyde hidrolojik dengesizliklere neden olan doğal bir olay olarak açıklanmaktadır (Öner ve Sıvacıoğlu, 2010, s. 1).

Afetlerin şiddet düzeyi, oluşum süresi, yaşana afet sonucu toplam kayıp, sosyal etkileri ve kalıcılığı dikkate alınarak yapılan incelemelerde, kuraklık olayı önem sırasına göre dünya çapında etkili olan 31 tür doğal afet içerisinde ilk sırada yer aldığı bilinmektedir (Öner ve Sıvacıoğlu, 2010, s. 1). Kuraklık olgusu, öncelikli olarak tarımsal üretimin azalmasına, ekonomik kayıpların artmasına, ekolojik dengesin bozulmasına ve sosyal hayatın olumsuz etkilenmesine zemin hazırlayacak bir konu olarak dikkate alınmaktadır (Hekimoğlu ve Altindeğer, 2008, s. 1).

Tarımsal üretimde özellikle yıllık yağış miktarına göre üretim yapıldığı göz önünde bulundurulduğu zaman küresel ısınmaya paralel olarak ortaya çıkacak kuraklığın tarımsal üretimi olumsuz yönde etkilemesi beklenen bir sonuç olarak değerlendirilmektedir (Kapluhan, 2013, s. 487).

2.1.3.2. Ozon Tabakasının İncelmesi

Son yıllarda Avrupa ve Amerika'nın yanı sıra Türkiye'de de küresel çevre problemleri ile alakalı bazı duyarlılıklar konusunda artış olduğu ve bunların en önemli olanlarından biri de ozon tabakası ve bunun incelmesi konusu olarak söylenmektedir (Pekel vd. 2007, s. 169).

Ozon tabakasının incelmesinin önemli bir çevre sorunu olduğu bilinmektedir. Bunun temel nedenlerinin başında ozon tabakasındaki incelmenin ekolojik sistemi olumsuz yönde etkilemesi yatmaktadır (Umdu-Topsakal ve Kara, 2009, s. 13). Karabıçak ve Armağan (2004, s. 205)'a göre, özellikle küresel ısınma ile birlikte ozon tabakasındaki incelmenin giderek arttığı belirtilmektedir. Küresel ısınmanın birçok küresel felakete zemin hazırlayacağı düşünülmekle beraber, 2023 yılında bazı gelişmiş ülkelerde ozon tabakasındaki incelmeye paralel olarak büyük felaketler yaşanacağına dair öngörülerde bulunmaktadır.

2.1.3.3 Tropik Ormanların Tahribi ve Biyolojik Çeşitliliğin Azalması

Ormanlar, dünyanın bir parçası olarak değerli toprak, su, enerji, biyolojik çeşitlilik ve maden gibi kaynaklarını içerisinde bulunduran kompleks alanları olarak kabul edilmiştir. Yer kürenin karmaşık ve iç içe olan ekolojisini ifade etmektedir (Korkmaz, 2002, s. 99).

Küresel ekosistemlerin korunmasında oldukça büyük bir önem arz etmektedir. Orman ekosistem çerçevesinde ağaçların ve bitkilerin genetik yapıları, doğal şartlar altında yaşamlarını sürdürebilecekleri için olması gereken bütün enformasyonu kapsayacak biçimde gelişmiştir (Korkmaz, 2002, s. 99). Buna paralel olarak son yıllarda orman yangınları başta olmak üzere çok fazla olumsuz unsurun ormanların yapısını bozarak yok olmasına da zemin oluşturduğu görülmektedir (Ertuğrul, 2005, s. 43). Durum tropik ormanlar açısından ele alındığı zaman son yıllarda tropik ormanların ekolojik yapılarının ciddi düzeyde bozulduğu görülmektedir. Tropik ormanların ekolojik yapılarını olumsuz yönde etkileyen unsurların başında taşıt kullanımı için ormanların tahrip edilmesi, atmosferik değişiklikler, iklim değişikliği, avcılık ve odun çıkarma faaliyetlerinin artması gibi faktörler gelmektedir (Wright, 2010, s. 1). Son yıllarda tropikal bölgelerde tahribatın artmasına paralel olarak tropik ormanları koruma çalışmaları üzerinde sıklıkla durulan konular arasında yer almaktadır (Fearnside, 2001, s. 167). Clark (2004, a. 73)'a göre, tropik ormanların karbon emisyonuna katkı sağlayarak ekolojik dengenin korunmasına destek olması da, tropik ormanları koruma çalışmalarını önemli bir hale getirmektedir.

Ormanların yapısının bozulması ve yok olmasının yanı sıra çevresel sorunlarında ekosistemlerin hem düzenini hem de yapısını bozarak, doğal biyolojik düzenin yok olması ile karşı karşıya kalmaktadır. Ekosistemlerin ve biyolojik farklılıkların olumsuz etkilenmesi neticesinde bazı canlı türlerinin yok olmasına ve habitat değiştirmesine ya da yaşamlarını

devam ettirmeleri için uygun bölgelere göç etmelerine sebebiyet verirken, bazı türlerde ise popülasyon artışına sebep olabilmektedir (Demir, 2009, s. 44).

Yukarıda bahsedilen bilgiler kapsamında yaşanan iklim değişikliği doğal biyolojik çeşitliliğin farklılaşması, organizmaların birbiriyle ve çevresi ile olan etkileşiminin değişime uğraması, ekolojik besin halkasında yaşanması muhtemel kopmalar gibi henüz sonuçları tam olarak ortaya koyulamayan bazı ekolojik felaketler ile insanlığı zor bir durumun içerisine sürüklemektedir (Demir, 2009, s. 44).

Biyolojik çeşitliliğin azalmasına neden olan çevre sorunlarının başında küresel ısınma gelmektedir (Bellard vd. 2012, s. 365). Yapılan çalışmalar küresel ısınmaya paralel olarak bazı canlı nesillerinin azaldığını göstermektedir (D'Amen ve Bombi, 2009, s. 3060). Küresel ısınma sonucunda, canlıların renkleri, boyutları, üreme kapasiteleri, beslenme şekilleri, çiftleşme davranışları ve yayılışları üzerine olumsuz düzeyde etkilerinin olduğu bilinmektedir (Doğan vd. 2010, s. 63).

Küresel ısınma, bir canlının yaşamını sürdürdüğü bölgeyi terk etmelerine sebep olabileceği gibi o bölgeye ait olmayan canlılarında söz konusu bölgeyi istila etmelerine imkân sunmaktadır. Küresel ısınmanın bugün en göze çarpan etkilerinden birisi de bazı canlı türlerinin neslinin tükenmesidir (Doğan vd. 2010, s. 63).

2.1.3.4. Radyoaktif Kirlenme

İnsanoğlu ve diğer canlı varlıklar, yüzlerce yıldan bu yana evrenden gelen kozmik ışınlar ve yerkürede yer alan radyoaktif maddelerden yayılan radyasyonla ışınlanarak, devamlı olarak radyasyona maruz kalmaktadır. İnsan vücudumuza sindirim ve solunum yolu ile su, hava, hayvansal ve tüm bitkisel besinlerde bir miktar da olsa bulunan radyoaktif maddeler alınmaktadır (Kırkpınar, 2010, s. 1).

Vücuda giren bu radyoaktif maddeler zamanla bazı organlarda birikmektedir. Kozmik ışınlardan ve yerkürede yer alan doğal ve yapay radyoaktif maddelerden etkilendiğimiz için birey vücuduna hem iç hem de dış radyasyon ışınlamasına mecburen maruz kalmaktadır (Kırkpınar, 2010, s. 1). Yapay yollarda radyasyona maruz kalınması radyoaktif kirliliği de beraberinde getirmektedir. Sezginler'e (1989) göre, yeryüzünde yapay olarak üretilen ve radyasyon kirliliğine neden olan üretim araçlarının başında nükleer reaktörler, atom bombası denemeleri ve röntgen tedavileri gelmektedir.

Yapay yolla ortaya çıkan ve radyoaktif kirliliğe neden olan maddeler ise nükleer denemelerden sonra ortaya çıkan atıklar, okyanuslara bilinçli olarak bırakılan nükleer atıklar

ve nükleer santrallerde ortaya çıkan kazalar sonucunda çevreye yayılan radyasyon şeklinde sıralanmaktadır (Akt. Demir, 2011, s. 36).

Radyoaktif kirlenme özellikle birey, bitki ve hayvan sağlığını olumsuz etkileyerek ekolojik ve çevresel dengeyi bozmaktadır. Bunun yanında radyasyon, canlılarda genetik değişimlere de neden olmaktadır. Radyasyonun etkisi, yaş, cins ve organlara göre değişim meydana getirmektedir. Özellikle de göz bundan en fazla etkilenen organ olup, katarakt, görme zayıflığı ve göz uyumunun yavaşlamasına yol açmaktadır (Kobra, 2013, s. 11).

Deri ise, radyasyondan gelen ışınlarla karşı daha dayanıklı yapıya sahiptir. Radyasyonun bilinen zararları genellikle ileri zamanlarda meydana çıkan bir etkiye sahip olup, ani etki sadece atom bombalarının yol açtığı kayıplar ve yüksek düzeydeki radyasyondaki yanmalar biçiminde kendisine göstermektedir (Kobra, 2013, s. 11). Yüksek orandaki radyasyona maruz kalmanın sonucunda kişiler kansere yakalanmaktadır (Douple vd. 2011, s. 122).

2.1.3.5. Hızlı Nüfus Artışı ve Doğal Kaynakların Kirlenmesi

Çevre sorunlarına neden olan unsurlar arasında hızlı nüfus artışı ve nüfus artışına paralel olarak doğal kaynakların hızlı bir biçimde tüketilmesi ve kirlenmesi gelmektedir (Karabıçak ve Armağan, 2004, s. 205; Akın, 2007, s. 46). Hızlı nüfus artışına paralel olarak doğal kaynaklar arasında yer alan yeraltı sularının ve denizlerin ciddi düzeyde kirlendiği bilinmektedir. Türkiye’de bu konuda yapılan bir çalışmada 15 farklı yerleşim yerine ait 67 bölgede yeraltı suyunun kalitesinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda yer altındaki suların numunesi alınarak yerlerin %69’unun iyi kalitede olduğu, %31’inin ise düşük kalitede olduğu tespit edilmiştir. Yeraltı sularının kirlenme nedenleri olarak gübreler, ziraat ilaçlarının neden olduğu belirtilmiş, ardından evsel atık sular ve hayvan yetiştiriciliği takip etmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018, s. 2). Bilindiği üzere insan atıklarının ve sanayi kuruluşlarının atıklarının arındırılmasında ya da uzaklaştırılmasında sudan yararlanılmaktadır. Bu atıklar insanların yaşadıkları bölgelerden uzaklaştırılarak vereceği zararların önüne geçilmek istenmektedir (Güler ve Çobanoğlu, 1994, s. 11).

Şehirlere yerel yönetimler kanalizasyon sistemi ile bunu gerçekleştirirken, kırsal kesimlerde bu sulu veya kuru çukurlar açılarak gerçekleştirmektedir. Fakat bazı kesimlerde bu atıkların doğrudan denizlere, akarsulara hatta göllere bırakıldığı görülmektedir. Bu şekildeki gibi elverişsiz olan alt yapılara sahip kesimlerde yüzeysel ve yer surları çok çabuk kirlenmektedir (Güler ve Çobanoğlu, 1994, s. 11). Su kirliliği insanların yaşamları süresince baş etmeleri gereken bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Hızla gelişen teknoloji ve yeniliklere

rağmen suların kirlilik düzeyinin gün geçtikçe daha fazla artması ve sanayi gelişimi ile bu düzey daha da yükselmektedir. Bu etken eğitim bilimleri açısından incelendiğinde özellikle su kirliliği bilincinin kazandırılması ve gelişmesi, eğitimle bu sürecin desteklenmesi büyük önem taşımaktadır (Yılmaz ve Yanarateş, 2020, s. 1500).

Yeraltı sularının yanında insanların tatil amaçlı gittikleri plajlardaki yüzme sularının da son yıllarda ciddi düzeyde kirlendiği bilinmektedir. Yüzme sularının en fazla vurgulanan olası kirlenme sebebi evsel atık suları olarak açıklanmaktadır. Zira ilaç-gübre kullanımları ve göl/deniz ulaşımı bunu takip eden diğer unsurlar arasında bulunmaktadır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018, s. 2). Gerek yüzme amaçlı gerekse de içme amacıyla kullanılan tatlı suların kirlenmesinin yanında aşırı düzeyde tüketilmesi de söz konusudur. Bu da tatlı suların havzalarının küçülmesine enden olmaktadır. Önemli bir çevre sorunu olan bu durumun önüne geçilmesi için hassas su alanlarının belirlenmesi ve sulak bölgelerin korunmasına yönelik önlemler alınması gerektiği belirtilmektedir (Adalı, 2014, s. 2).

Hızlı nüfus artışına paralel olarak ortaya çıkan sorunlar arasında hava kirliliğinin ciddi bir çevre sorunu haline geldiği bilinmektedir (Zencirci ve Işıklı, 2017, s. 25).

Bireyin sağlığını ya da çevresel düzeni bozacak biçimde bileşiminin değişime uğraması kirlетici maddelerin havada var olması hava kirliliği olarak ifade edilmektedir. Hem atmosfer kirliliği hem de kapalı olan ortamların hava kirliliğine maruz kalmanın oluşturduğu sağlığa ilişkin riskler, dünya genelinde ilk sırada gelen ölümcül sağlık sorunları arasında, metabolik tehlikeler, sigara kullanımı, dengesiz beslenme ve beslenme bozukluklarının ardından dördüncü sırada yeri almaktadır (Zencirci ve Işıklı, 2017, s. 25).

Hava kirliliğine neden olan unsurlar yerleşim yerlerinin sahip olduğu demografik özelliklere göre bazı farklılıklar göstermektedir. Ülkemizde bu konuda gerçekleştirilen çalışma bulguları kapsamında hava kirliliğinin birincil kaynağının imalat sanayi olduğu illerin, Akdeniz'in doğusunda (Hatay, Mersin, Gaziantep) ve Marmara Bölgesinde (Kocaeli, İstanbul, Bursa, Bilecik) yoğunlaşması olduğu bilinmektedir. Batı Karadeniz illerinden Karabük ve Düzce'de ise diğer sanayi sektörleri daha ön plana çıkmaktadır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018, s. 3).

Kütahya ve Çanakkale'de termik santral sistemleri, Burdur'da ise maden işletmeleri havanın kirlenmesi en etken unsurlar olarak sıralanmaktadır. Karayolu trafiği, Eskişehir, Sakarya, Malatya, Kayseri ve Şanlıurfa şehirlerinde hava kirliliğinin birinci öncelikli nedeni olmaktadır. Harman sonrası anız yangınları, lastiklerin yakılması, kış aylarında hayvan

dışkılarının yakacak madde olarak kullanımı özellikle Batman’da ilk sırada gelen hava kirliliğinin nedenleri olarak belirtilmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018, s. 3). Atık sorunu da son yıllarda hızlı nüfus artışına paralel olarak ortaya çıkan çevre sorunları arasında yer almaktadır. Atık sorunlarının nedeni, evsel atıkların depolanmasına ilişkin yerel yönetimlerin planlamalarının yetersiz olması bunun sonucu olarak da düzensiz bir depolamanın var olması söylenebilir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018, s. 4).

Bazı yerleşim kesimlerinde depolama planlamalarının olması ile beraber uzaklık, aktarma istasyonlarının yetersizliği gibi nedenlerle atık konusunda dengeli bir depolama gerçekleştirilememektedir. Bunun yanı sıra bazı kesimlerde hayvancılığa bağlı nedenlerle oluşan atıklar, mermer ocaklarının atıkları ve hafriyat atıklarının var olması da sorun teşkil etmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018, s. 4). Atık sorunu nedeniyle çevre kirliliğinin ortaya çıkmasında özellikle sanayi devrimi sonrasında sanayi kuruluşlarının yaygınlaşmasının yattığı belirtilmektedir (Akın, 2007: 45).

Son yıllarda çevreye kontrolsüzce atılan katı atıklardan oluşan kirlilik, çevre ve insan sağlığı için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Akanyeti ve Kazımoğlu (2019, s. 129)’na göre, bu alanda yapılan araştırmalar, katı atıkların çevreye atılmaması ve çevre temizliğinin korunmasının, toplumda yaşayan insanların katı atık kirliliği ve yönetimi konusundaki algı, bilgi, farkındalık, tutum ve davranışları ile doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

2.1.3.6. Erozyon ve Çölleşme

Çölleşme ve erozyon özellikle kurak bölgelerin en temel sorunlarının başında gelmektedir (Çarkacı, Palta ve Karadavut, 2013, s. 1). Yarı kurak veya kural bölgelerde çölleşme, hayat için gerekli birçok unsuru yok etmektedir. İlk başta çölleşme, yer üstü ve yer altı kaynaklarının düzeyinin düşmesi, doğal bitki örtüsünün ortadan kalkması, toprağın tuzluluk oranının artması ve bunların neticesinde erozyonun hızlanması ile kendini meydana getirmektedir. Başka bir ifade ile kurak ve yarı kural alanlarda aşırı otlatma, orman tahribi, hatalı arazi kullanımı çölleşmenin ilerlemesini hızlandırmaktadır (Öner ve Sivacıoğlu, 2010, s. 2). Özdemir ve Bahadır (2009, s. 1)’a göre, sulak alanlarda buharlaşmanın fazla olması, aşırı sıcak hava dalgası ve yağış alma oranının azalması da çölleşmeye neden olmaktadır. Erozyon ve çölleşmenin Türkiye açısından da önemli bir ekolojik sorun olduğu bilinmektedir. Türkiye’de her geçen yıl tarım bölgelerinden 500 milyon ton, bütün ülke yüzeyinden 1.4 milyar ton verimli üst toprak erozyon ile yok olurken, ülkenin erozyonla yok

olan bu toprakları, 25 santimetre kalınlığında, yaklaşık olarak 400 bin hektar büyüklüğünde bir araziye eşdeğer olarak tutulmaktadır.

Bitki örtüsü ve ormanların tahribata uğraması sonucu, toprak erozyonu ile her yıl 1 milyar 400 milyon tın toprak göllere ve denizlere aktararak veya barajları doldurarak kaybedilmektedir. Türkiye'nin topraklarının sadece %15'inin yüksek düzeyde verimli bir toprağa sahip oluşu ve bu değerli topraklarında giderek kaybedildiği söylenmektedir (Hekimoğlu ve Altindeğer, 2008, s. 11)

2.1.4. Ekolojik Ayak İzi

Bugün insanoğlu giderek artan gereksinimlerini karşılamak için geçmişte olduğu gibi doğaya güvenmekte ve doğanın sunduğu imkânları kullanmaktadır. Fakat insanların doğal imkânları şuuruzca kullanması ve sürdürülebilirlikten çok uzak olmasıyla dünyayı telafisi olmayan bir noktaya yakınlaştırmaktadır (Akyüz vd. 2016, s. 1427).

Bu aşamada özellikle son zamanlarda vurgulanmakta olan ekolojik ayak izi kavramı ve bu kavramın en doğru şekilde incelenmesi insanlığın, doğal kaynakları gelecek yıllarda da kullanabilmesi için önem taşımaktadır. Ekolojik ayak izi kavramı, var olan durumun ve eğilimin sürekliliğinin olması durumunda hayatın devamı için kaç tane dünyaya gereksinim duyulduğunu ortaya koyan bir kavramdır (Akyüz vd. 2016, s. 1427). Ekolojik ayak izi kavramı, kaynak kullanımının sürdürülebilir şekilde gerçekleştirilmesi adına kullanılan sayısal bir model olarak bilinmektedir (Mızık ve Yiğit-Avdan, 2020, s. 451).

Bu model ekolojik imkanların, ekonomik değerlerinin olduğunu vurgulayan ekolojik ekonomi ve sürdürülebilirlik kavramlarının bir bileşenini ifade etmektedir. Ekolojik ayak izi kavramı, tüketilen ekolojik verimli olanakların düzeyini ve bu olanakların alan bazında tespitini sağlayarak ekolojik kaynak tüketimini sayısal bir tablo olarak sunmaktadır (Mızık ve Yiğit-Avdan, 2020, s. 451).

Başka bir söylemle, ekolojik ayak izi, var olan teknoloji ve kaynak yönetimi ile kişinin topluluğun veya çalışmaların tükettiği doğal kaynakları üretmek ve yarattığı atığı yok etmek için gereken biyolojik açıdan verimli su ve toprak alanı olarak ifade edilmektedir. Ekolojik Ayak İzi “Küresel Hektar” (KHA) şeklinde tanımlanmaktadır. Buna altyapı ile atık karbondioksitin (CO₂) emilimini gerçekleştirecek bitki örtüsü için gerekli kesimlerde dâhil edilmektedir (WWF, 2012, s. 6; Aslan, 2020, s. 15). Ekolojik ayak izinin biyolojik kapasite sınırını aşması durumunda ekolojik açık sorununun ortaya çıktığı görülmektedir (Erdem-Özsoy ve Dinç, 2016, s. 35).

2.1.4.1. Ekolojik Ayak İzinin Önemi ve Kullanım Alanları

Çevresel sürdürülebilirliği ölçülebilir düzeyde tutmayı sağlayan ekolojik ayak izi terimi, insan ile doğa arasında yer alan ilişkiyi yeni bir bakış açısı ile incelemektedir (WWF, 2012, s. 4). Bu çerçevede ekolojik ayak izi kavramı, ekolojik açıklığın tespitini sağlamaktadır. Toplam doğal kaynak düzeyini talep edilen miktar arasındaki açığın tespitinde dünyanın geleceği ve devamlılığının sağlanması bakımından oldukça büyük bir öneme sahip olmaktadır (Tosunoğlu, 2014, s. 141).

Ne düzeyde bir kaynağa sahip olduğumuzu, bunun ölçüde kullandığımızı ve bu olanakların hangi hızla tüketildiğinin bilincinde olmak, ekolojik açığımızı kapatma adına başlangıç noktası kabul edilmektedir. Dünya üzerinde var olan kaynakların miktarının ve verimlilik düzeyinin ölçülmesi ve hesaplanmasını sağlayan ekolojik ayak izi sürdürülebilir kalkınmanın çevresel boyutlarının anlaşılmasını sağlamaktadır (Tosunoğlu, 2014, s. 141).

Ekolojik Ayak İzi hesaplamalarını uygulayan ülkeleri ekolojik kaynaklarının değerini tespit edebilmekte, gözlemlemekte ve yönetebilmektedir. Ekolojik ayak izlerini bütün parçalarıyla, sebeplerini ve neticelerini tanımlayan ülkeler, ekolojik açığın ardından gelecek olan risklerin belirleyerek bu risklerin önüne geçebilmek adına çözüm üretebilmektedir (WWF, 2012, s. 4).

Ekolojik sınırları dikkate alan politikalar, doğal kaynakların korunmasına öncelik vererek çalışmalar yürütmektedir. Bu aşamada, sürdürülebilir ekonomilerle ekolojik açığı kapatan geleceğin refah toplumlarına doğru ve hızlı adımlarla ilerlediği görülmektedir (WWF, 2012, s. 4).

2.1.4.2. Ekolojik Ayak İzi Hesabı

Ekolojik ayak izi hesaplama sistemi, birey nüfusunun kullandığı kara ve su alanını hesaplamaya çalışmaktadır. Bu metodun, ekosistemin sürdürülebilirliği adına üretim aşamasındaki doğal varlıkların kullanımını, konutlar ve yollar için gereken yer gereksinimlerini ve meydana gelen atıkların yok edilmesi kapasitesini ölçmektedir (Tosunoğlu, 2014, s. 132).

Ekolojik Ayak İzi, doğal kaynakların sürdürülebilmesi adına ihtiyaç duyulan biyolojik üretken alanın hesaplanması anlamına gelmektedir. Ekolojik ayak izi hesaplamaları ekolojik bilinci yükseltmek adına ekolojik zararın çeşitli boyutlarına vurgu yapmaktadır (Tosunoğlu,

2014, s. 132). Aslan'a (2020, s. 15) göre, ekolojik ayak izi aşağıda yer alan basit formül ile hesaplanmaktadır;

Ekolojik ayak izi = Tüketim x Gereken üretim alanı

2.1.4.3. Dünyada ve Türkiye’de Ekolojik Ayak İzi

Ekolojik ayak izinin ortaya konmasına ilişkin geçmiş ve günümüzde farklı çalışmaların gerçekleştirildiği görülmektedir. Söz gelimi, WWF (2015) tarafından insan etkileri ile yükselen küresel sıcaklık üzerine yapılan çalışmalarda insan etkileri ile küresel sıcaklığın 1880-2012 yılları arasında ortalama olarak 0, 85°C düzeyde arttığı öngörülmektedir. Söz konusu bu artışın, yağış rejiminin farklılaşmasına deniz ve karaların sıcaklığının yükselmesine, kar örtüsünün veya buzulların yapılarının bozularak yok olmaya başlamasına, deniz oranlarının yükselmesine neden olarak ortaya konmaktadır (WWF, 2014, s. 1; Aslan, 2020, s. 17).

Yapılan başka bir araştırmada ise, küresel biyolojik farklılığın meydana getiren bir gösterge olan yaşayan gezen endeksine göre 1970-2014 yılları arasında deniz, kara ve tatlı su ait mensup omurgalı canlıların popülasyonunda toplam %60’lık bir düşüşün yaşandığı görülmektedir (WWF, 2014, s. 1; Aslan, 2020, s. 17). Ekolojik ayak izi en büyük ülkelerin başında ABD ve Birleşik Arap Emirlikleri gelmektedir. Dünya üzerindeki herkesin ABD’de veya Birleşik Arap Emirlikleri’ndeki bir bireyin tüketim davranışlarına sahip olsaydı, gereksinimleri gidermek adına 4,5 gezegene ihtiyaç duyulacağı belirtilmektedir (WWF, 2010, s. 2).

Herkes ortalama bir Hint vatandaşı olarak yaşamış olsaydı, dünyanın yarısından az bile gereksinimlerini karşılamaya yetecek düzeyde olduğu söylenmektedir. İnsan başına düşen ekolojik ayak izi en fazla olan ülkeler; Katar, Birleşik Arap Emirlikleri, Danimarka, Amerika, Belçika, Kanada, Estonya, İrlanda ve Kuveyt olarak belirtilmektedir (WWF, 2010, s. 2).

WWF (2012, s. 7) raporuna göre, biyolojik kapasite ile ekolojik ayak izi arasındaki fark Türkiye’nin de içerisinde yer aldığı Akdeniz Havzasında giderek artmaktadır. Bölgedeki toplam tüketimin ekolojik ayak izi 1961’den 2007 yılına kadar %36’lık bir yükselişle insan başına 2,4 kha’dan 3,3 kha’ya çıktığı görülmüştür. Bu zaman dilimi içerisinde kişi başına biyolojik kapasite 2.1kha’dan 1,3 kha’ya düşmüş ve söz konusu bölgedeki sınırını aşması yaklaşık 50 yılda 8 kat artarak 0,2 kha’dan 1,9 kha’ya yükseldiği gözlemlenmiştir. Meydana

gelen bu durum dünya ortalamalarının oldukça üzerinde seyrettiği bir ekolojik açık ile sonuca ulaşmaktadır.

Türkiye’de tüketim alanındaki ekolojik ayak izi, insan başına küresel biyolojik kapasitenin yarısının üzerinde tespit edilmiştir. Yaşanan bu durum, dünya çapında meydana geldiği gibi Türkiye’de de ekolojik ayak izi, sürdürülebilir olmayan bir hayat tarzını yansıtmaktadır. Türkiye’de insan başına 1,3 kha olan ulusal biyolojik kapasite, dünya genellemesine bakıldığında %50’nin altında olduğu için, ulusal ekolojik açığın küresel açıktan daha yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Ekolojik limit aşımı olarak isimlendirilen açık, biyolojik kapasite gereksiniminin çok az bir kısmını, Türkiye’nin dışından tedarik ettiğini göstermektedir (WWF, 2012, s. 7).

Erden-Özsoy (2015, s. 198)’a göre, ekolojik ayak izi maddeleri arasında bulunan karbon ayak izi, küresel ölçekte toplam ekolojik ayak izinin en büyük parçası olduğu gibi, Türkiye’nin ayak izinde de önemli bir parçasını yansıtmaktadır. Türkiye hidrolik, rüzgâr, enerji, biyokültürel, jeotermal yenilenebilir enerji varlıkları açısından oldukça fazla bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Fakat mevcut potansiyelin yalnızca çok az bir kısmı kullanabilmektedir. Üretimde kullanılan enerji türlerinin büyük bir bölümünü fosil yakıtlar oluşturmaktadır. Söz konusu bu fosil yakıtlar ülke içinde yeterli oranda üretilmediği için dışardan temin edilmektedir.

Türkiye’nin otlak bölgelerinin biyolojik kapasitesi, otlak ayak izinin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. 1961 yılından 2007 yılına kadar ülkemizin otlak ayak izinde azalma meydana geldiği görülmektedir. Bunun temel nedeni hayvanların meralarda otlamasının yerini tarım arazilerinde yetiştirilmeye çalışılan ürünlerin alması söylenmektedir. 1961 ile 2007 yılları arasında Türkiye’de yapılandırılmış ayak izi birey başına %10 arttığı rapor edilmiştir (Aslan, 2020, s. 20).

Türkiye’de kentleşme düzeyi 1961 yılına yalnızca %30 oranındayken 2012 yılında bu oran %77 düzeyinde arttığı görülmüştür. Söz konusu artışın Türkiye’nin yapılandırılmış alan ayak izinde önemli düzeyde yükselişlere neden olduğu belirtilmektedir (Aslan, 2020, s. 20). Ekinci ve Sayılı (2010, s. 12)’ya göre, tarım alanı ayak izinin de son yıllarda Türkiye’de büyüdüğü görülmektedir. Türkiye’de tarım işletmecisi olarak sayısının çok fazla olması, işletme büyüklüğü düşük ve araziler parça parça olmaktadır. Bu bölünmelerin sebebi; alanların sanayi ve turizm tesisleri, yol, baraj, bina yapımı gibi amaç dışı şekilde kullanılması ile beraber ortakçılık ya da kiracılık biçiminde yönetilmesi gibi unsurlar olarak

söylenmektedir. Tarım bölgelerinin bölünmesi sonucunda önemli ekonomik zararlar oluşmaktadır.

2.1.4.4. Ekolojik Ayak İzi ve Çevre Eğitimi

Çevre dersi ve çevre eğitimi ile alakalı konular ilköğretimde üniversitelerin özellikle de biyoloji bölümü öğretmenliği, biyoloji bölümü, fen ve teknolojileri bölümü, coğrafya öğretmenliği, coğrafya bölümlerinde çeşitli biçimlerde ve isimlerle işlenmektedir. Çevre dersinin vurgu yaptığı kesimin çok büyük olması nedeniyle çevre eğitimi önemli bir değer arz etmektedir (Özbuğutu ve Karahan, 2014, s. 393). Buna paralel olarak çevre eğitimi de dünyanın olumsuzluklarla dolu sonunu getirebilecek düzeyde sorunları ortadan kaldırma adına vazgeçilmez bir araç olarak düşünülmektedir. Söz konusu bu eğitim bilincine sahip olan bireyleri yetiştirmek hedeflenmektedir (Erten, 2004, s. 3).

Bu nitelikleri açısından çevre bilimi, çevre eğitimi ya da diğer ekolojik kapsamlı eğitimlerden farklılık göstermektedir. Çevre eğitimi, bir yandan ekolojik bilgileri sunarken bir yandan da kişilerde çevreye ilişkin davranış tutumlarının olumlu düzeyde gelişmesini sağlamaktadır (Erten, 2004, s. 3). Bu özellikleri ile çevre eğitimi çağdaş çevre politikası araçları arasında yer almaktadır (Yurdakul-Erol, 2012, s. 185).

Ekolojik ayak izine ilişkin tutum, algı ve bilgi düzeyinin gelişmesinde de çevre eğitiminin önemli bir role sahip olduğu bilinmektedir. Literatürde bu konuda yapılan araştırma bulguları da (Nasıroğlu, 2019, s. 6; Güngör, 2019, s. 7) farklı öğretim yöntemlerinden yararlanılarak verilen çevre eğitiminin hem çevre sorunlarına ilişkin bilgi düzeyini hem de ekolojik ayak izine ilişkin tutumu geliştirdiğini ortaya koymaktadır.

2.2. İlgili Araştırmalar

Kurtuldu (2019, s. 1), bu konuda yürüttüğü bir çalışmada ekoloji temelli eğitimlerin ortaokul öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalığına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya Antalya ilinde özel bir okulda öğrenim gören 67 öğrenci dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda ekolojik temelli eğitimlere ilişkin yapılan ön ve son test sonuçlarına bakıldığında anlamlı bir farklılık bulunduğu, ön ve son test sonuçlarına göre ulaşım, gıda, su tüketimi ve barınmanın alt boyutlarında yüksek seviyede istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu, atıkların alt boyutlarında aynı şekilde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık görülürken enerji alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadığı, buna

paralel olarak ön ve son testlerin sonucunda cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farkın bulunmadığı, sınıf değişkenleri incelendiğinde 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin arasında 8. sınıfların lehine istatistiksel bakımdan anlamlı bir farklılığın bulunduğu, ancak son test puan ortalamalarının sınıf düzeyine göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığın mevcut olmadığı, ekoloji temelli öğretimlerin ortaokul öğrencileri çevresel açıdan bilinçlendirdiği ve eğitimlerin hedeflenen amaca uygun olduğu tespit edilmiştir.

Nasıroğlu (2019, s. 1), geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olarak yürütülen eğitimlerin ekolojik ayak izi algısı üzerindeki etkilerini değerlendirmiş, bu kapsamda popüler çevre sorunlarının belirlenmesinde argümantasyon tabanlı bilim öğrenmenin etkisini incelemiştir. Araştırmaya Gazi Üniversitesi'nde eğitim gören 50 öğrenci dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin ekolojik ayak izleri incelendiğinde ön ve son testlerine bakıldığında anlamlı bir farklılığın olmadığı, öğrencilerin argümantasyon düzeylerine bakıldığında istatistiksel anlamda farklılık olduğu, ekolojik ayak izi konusunun öğretilmesinde argümantasyon temelli eğitim yaklaşımının etkisinin oldukça büyük olduğu rapor edilmiştir. Altuntaş (2019, s. 1), ortaöğretim öğrencileri üzerinde yürüttüğü çalışmada örnek olay öğretim yönteminin coğrafya dersi çevre ve toplum ünitesindeki kalıcılık ve akademik başarıya yönelik etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 101 10. sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrenciler dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda akademik başarı bakımından, kontrol ve deney gruplarının ön test puanlarının bir farklılık oluşturmadığı, son test puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlandığı, kontrol ve deney gruplarının kalıcılık ölçümleri arasında deney grubu lehine anlamlı farklılığın bulunduğu, katılımcıların örnek olay öğretim yöntemlerine yönelik genel anlamda benzer görüşleri ortaya koyduğu, öğrencilerinin örnek öğretim yöntemine ilişkin görüşlerinin olumlu olduğu, örnek öğretim yönteminin öğrencilerinin kalıcılık ve akademik başarı düzeyine olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Güngör (2019, s. 1) tarafından yürütülen çalışmada okul öncesi eğitim hizmeti veren bir kurumun ekolojik ayak izi uygulamaları ile sürdürülebilir yaşam olanaklarının geliştirilmesinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya Denizli ilinde yaşayan personel, öğretmen ve idareciler olarak 19 birey ve 18 çocuğun ebeveynleri dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonunda personellerin, sürdürülebilir yaşama ilişkin farkındalığı, davranış ve tutumlarının olumlu düzeyde anlamlı yönde değişimin gözlemlendiği, ekolojik ayak izi uygulamalarının, okulun, süreç ve tasarımlarını bütün personelin tutum, davranışları ve

farkındalıklarının çocukların ekolojik ayak izi farkındalık oranlarını olumlu düzeyde değiştirdiği sonucuna varılmıştır.

Günel, Işıldar ve Atik (2018, s. 34) üniversite öğrencileri üzerinde yürüttükleri çalışmada öğrencilerde ekolojik ayak izi azaltılmasına ilişkin eğilimlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya biyoloji ve mühendislik bölümü öğrencileri dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda mühendislik ve biyoloji bölümü öğrencilerinin ekolojik ayak izi azaltma eğilimlerine bakıldığında gruplar arasında anlamlı farklılıkların olduğu, mühendislik bölümü öğrencilerinin biyoloji bölümü öğrencilerine kıyasla ekolojik ayak izi azaltma eğilim düzeylerinin yüksek olduğu rapor edilmiştir.

Şahin ve Karayılan (2018, s. 21), ilkokul öğrencileri üzerinde yürüttükleri çalışmada ekolojik ayak izi oyunlarının çevre okuryazarlığına etkisini incelenmeyi amaçlamışlardır. Araştırmaya Rize ilinde öğrenim gören 4. ve 5. sınıf öğrencileri olarak toplam 24 birey dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda ekolojik ayak izi oyunlarının öğrencilerin çevre okuryazarlığını pozitif düzeyde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldız (2018, s. 1), öğretmen adayları üzerinde yürüttüğü araştırmada okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının ekolojik ayak izlerinin ve çevre eğitimleri puanlarını incelenmeyi amaçlamıştır. Araştırmaya Kırşehir ilinde bulunan Ahi Evran Üniversitesi'nde öğrenim gören 124 öğrenci dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda Türkiye'nin ekolojik ayak izi raporunda ortaya koyulan ekolojik ayak izi düzeyinin öğretmen adaylarının ekolojik ayak izinden daha düşük düzeyde olduğu, öğretmenler en çok hizmet ve malların en az ise seyahatin ekolojik ayak izine katkı sağladığı, öğretmen adaylarına ilişkin verilen çevre eğitiminin yeterli düzeyde etkili olmadığı, bu kapsamdan dolayı çevre eğitimi dersinin ve işlenme şeklinin yeniden düzenlenmesi gerektiği rapor edilmiştir.

Çetin, Güven-Yıldırım ve Aydoğdu (2017, s. 31), bu konuda yürüttükleri bir araştırmada sürdürülebilir yaşama ilişkin ekolojik ayak izi eğitiminin çevre sorunlarına ilişkin davranış ve tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırmaya Ankara ili Kazan ilçesinde öğrenim gören 8. sınıf öğrencileri dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda sürdürülebilir yaşama ilişkin verilen ekolojik ayak izi eğitiminin öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin davranış ve tutumlarının değiştirilmesi hususunda etkili olduğu rapor edilmiştir.

Turkis ve Çil (2017, s. 174) öğretmen adayları üzerinde yürüttükleri çalışmada çevre eğitimi dersinin öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi düzeyine etkisini incelenmeyi amaçlamıştır. Araştırmaya 87 öğretmen adayı dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda katılımcıların arasında ekolojik ayak izi puanları, dersi almayan ve alan öğrenciler arasında ve cinsiyet

değişkenine göre önemli bir farklılık göstermediği, çevre eğitimi ders içeriklerinin sürdürülebilir ekolojik sistemlerin sürekliliğini sağlayan hususlar eklenmesi, ekolojik izini azaltmaya ilişkin kavram ve aktiviteleri kapsayan müfredat düzenlemesi önerilmesi rapor edilmiştir.

Çelikbaş (2016, s. 1) tarafından yürütülen çalışmada sürdürülebilirliği temel alan çevre eğitimlerinin ortaokul düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin çevresel davranışlarına ve sürdürülebilir çevre tutumlarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya mersin ilinde öğrenim gören 8 kadın ve 14 erkek olmak üzere toplam 22 öğrenci dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda katılımcıların son ve ön testleri incelendiğinde iki grup arasındaki puanların normal dağılım gösterdiği, son ve ön test sonuçlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği, ortaokul 1. Sınıf öğrencilerin su ayak izlerinde anlamlı düzeyde azalma görüldüğü, öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarında, çevre tutumlarında, çevresel davranışlarında ve ekolojik ayak izlerinde anlamlı bir farkın bulunmadığı, kadın ve erkek öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarının, çevre tutumlarının, çevresel davranışlarının, sürdürülebilir çevre tutumlarının, ekolojik ayak izleri ve su ayak izlerinin birbirine yakın olduğu, STAÇE sonrası kadın öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farkındalıklarının anlamlı ve yüksek düzeyde olduğu, erkek öğrencilerin çevre tutumları tutumlarının anlam ve yüksek düzeyde bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Demirtaş (2016, s. 1), ortaokul öğrencileri üzerinde yürüttüğü bir çalışmada sekizinci sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir çevre tutumları ile ekolojik ayak izleriyle farklı değişkenler açısından değerlendirilmeyi amaçlamıştır. Araştırmaya Adıyaman ilinde öğrenim gören 537 8. sınıf öğrencisi dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin sürdürülebilir çevreye ilişkin tutumlarının yüksek düzeyde olduğu, şehir ve köylerde yaşamlarını sürdüren öğrencilerin arasında şehir merkezinde yaşayan öğrencilerin lehine anlamlı bir farkın yer aldığı, öğrencilerin sürdürülebilir çevresel tutumları arasında katılımcıların cinsiyet değişkenleri bakımından kadın öğrencilerin lehine anlamlı bir farkın bulunduğu, ekolojik ayak izlerinin genel olarak yüksek düzeyde olduğu, yerleşim yerlerine ve cinsiyet değişkenlerine göre gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı, 8. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin sürdürülebilir çevreye ilişkin tutumlarının iyi ve yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Yıldız ve Selvi (2015, s. 457), öğretmen adayları üzerinde yürüttükleri araştırmada fen bilimleri öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi azaltma yöntemleri ve ekolojik aya izi konusundaki görüşlerini incelenmeyi amaçlanmıştır. Araştırmaya 48 öğretmen adayı dikkate

alınarak uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi ortalama puanlarının Türkiye ekolojik ayak izi ortalaması ile kıyaslandığında, Türkiye'ye ait olan rapordaki ekolojik ayak izi düzeyinden öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi puanlarının daha yüksek düzeyde olduğu, öğretmenlerin yaşam tarzlarında ve tüketim tercihlerinde değişiklik yapılması gerektiğine yönelik öneriler sunulduğu rapor edilmiştir.

Keleş (2011, s. 1143) tarafından yürütülen çalışmada öğrenme halkası modelinin öğrencilerin ekolojik ayak izi azaltılmasına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 124 ilkokul ve ortaokul öğrencisi dâhil edilmiştir. Araştırmada deneysel yöntem kullanılarak istatistiği yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda ilkokul öğrencilerinin ekolojik ayak izlerinin azaldığı, ilköğretim öğrencilerinin ekolojik ayak izi ortalamalarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Keleş ve Aydoğdu (2010, s. 171), fen bilgisi öğretmen adayları üzerinde yürüttükleri çalışmada öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi azaltma yöntemlerine ilişkin görüşlerini incelenmeyi amaçlamıştır. Araştırmaya Gazi Üniversitesi'nde öğrenim gören 49 öğretmen adayı dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltma yöntemleri hususunda yaşam tarzlarında değişimler gerektiren ve tüketim tercihlerine ilişkin yeni düzenlemeler yapmaları gerektiği görüşünü savundukları rapor edilmiştir.

BÖLÜM 3

YÖNTEM

Bu bölümde sırasıyla araştırma modeline, katılımcılara, veri toplama aracına ve verilerin analiz sürecine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Yapılan bu araştırmada eğitim bilimleri alanında yaygın olarak kullanılan nitel çalışma modelinden yararlanılmıştır. Baltacı (2019, s. 369)'ya göre, nicel araştırma modellerinden farklı olarak, nitel araştırmalarda insana özgü bireysel özelliklerin farklı ve derin doğasına odaklanılmaktadır. Bundan dolayı nicel araştırmalardaki gibi genellemelere gitmekten ziyade, bilginin derinliği ve özgünlüğünün önemli olduğu iddiasını savunan nitel araştırma, büyük örneklem grupları yerine daha az sayıdaki katılımcıdan elde edilen derin ve özellikli verilere odaklanan bir çalışma modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Söz konusu özellikleri ile nitel araştırma, nicel araştırmanın insanı genellemeler içinde göz ardı edebilen doğasına yönelik eleştirileri de sıralayabilmektedir. Eğitim bilimleri literatüründe son yıllarda hem nitel hem de nicel modeller bir arada kullanılsa da son dönemlerde tek bir araştırma mantığına dayalı yaklaşımın terk edilmeye başlandığı, insana dair olguları açıklamada nitel ve hatta karma (nitel ve nicel desenin bir arada kullanılması) yöntemlerin yaygınlık kazanmaya başladığı görülmektedir.

3.2. Katılımcılar

Yapılan bu araştırmaya Amasya merkez ilçede bulunan ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören toplam 29 öğrenci gönüllü olarak dâhil edilmiştir. Araştırmaya katılan bireyler il merkezinde yer alan Fen Lisesi, Anadolu Lisesi, Meslek Liseleri, Sosyal Bilimler Lisesi ve Özel Lise öğrencileri arasında tesadüfî yöntem ile belirlenerek araştırmaya katılmıştır.

Öğrenciler söz konusu liselerde 9-12'inci sınıflarda öğrenim gören öğrenciler arasından seçilerek çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırma grubuna ait demografik bilgilerin dağılımı Tablo 1’de detaylı olarak yer almaktadır.

Tablo 1.

Araştırma Grubunun Demografik Bilgilerine İlişkin Frekans ve Yüzdelik Dağılımlar

Değişken	Alt değişken	f	%
Okul türü	Devlet	24	82,8
	Özel	5	17,2
Okul eğitim türü	Anadolu Lisesi	6	20,7
	Fen Lisesi	6	20,7
	Meslek Lisesi	6	20,7
	Özel Lise	5	17,2
	Sosyal Bilimler Lisesi	6	20,7
Cinsiyet	Erkek	9	31,0
	Kadın	20	69,0
Anne eğitim durumu	Okur Yazar Değil	1	3,4
	İlkokul	7	24,1
	Ortaokul	5	17,2
	Lise	11	37,9
	Üniversite	4	13,8
	Yüksek Lisans	1	3,4
Baba eğitim durumu	İlkokul	5	17,2
	Ortaokul	3	10,3
	Lise	12	41,4
	Üniversite	7	24,1
	Yüksek Lisans	2	6,9
Yaşadığı yerleşim yeri	İl Merkez	15	51,7
	İlçe	6	20,7
	Kasaba	2	6,9
	Köy	6	20,7
Aile ekonomik durumu	2.000 Den Az	2	6,9
	2.000 - 3.000	1	3,4
	2.000-3.000	7	24,1
	3.000-4.000	2	6,9
	4.000-5.000	6	20,7
	5.000 Den Fazla	11	37,9
Yaşadığı bina türü	Apartman	19	65,5
	Müstakil	10	34,5

3.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmanın veri toplama sürecinde araştırmacı tarafından hazırlanan ve devamında uzman görüşü alınarak son şekli verilen yarı yapılandırılmış görüşme formunun kullanılması için

Etik Kurulundan 20.12.2021- E.235506 tarih ve sayılı izin alınmış olup, ilgili belge Ek-2 olarak ekler kısmında da verilmiştir. İzni alınan görüşme formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Bunun yanında uluslararası düzeyde kabul gören ekolojik ayak izi ölçüm aracı da “<http://www.footprintcalculator.org/home/en>” sayfasından doldurularak katılımcıların ekolojik ayak izi ölçümleri de yapılmıştır. Araştırma kapsamında hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan soruların her biri öğrenciler ile yüz yüze görüşme tekniğinden yararlanılarak doldurulmuştur. Bunun yanında görüşme sürecinde öğrencilere yöneltilen tüm sorular ve yanıtları öğrencilerin onayı alınarak ses kayıtları da alınmıştır.

3.4. Verilerin Analizi

Nitel araştırmada verilerin çözümlenmesindeki amaç ortaya niteleyici veriler koymaktır. Verilerin çözümlenmesinde sayısallaştırma yapılmasıyla veriler daha anlaşılır hale gelmektedir.

Yapılan bu araştırmada öğrencilerden ses kayıtları ile elde edilen veriler ilk olarak Word programına aktarılmıştır. Sonrasında öğrencilerin sorulara ve soruların alt maddelerine verdikleri yanıtlar kategorilere göre değerlendirilmiştir. Her kategori için kaç öğrencinin yanıt verdiği sayılmıştır. Sonrasında öğrencilerin kategorilere ilişkin yanıtlarından örnek alıntılar yapılarak öğrenci görüşlerine yer verilmiştir. Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar tümü ile ele alındığından dolayı katılımcı sayısından fazla cevap sayısı ortaya çıkmıştır.

BÖLÜM 4

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırma kapsamında toplanan verilerin analizleri sonucunda elde edilen bulgular tablolar, yorumlar ve öğrenci yanıtlarından örnek alıntılar yapılarak değerlendirilmiştir.

Tablo 2’de araştırmanın birinci alt problemi olan “Öğrenciler EAI kavramını biliyorlar mı?” ve ikinci alt problemi olan “Öğrenciler EAI kavramını nasıl tanımlamaktadırlar?” değerlendirilmiştir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlara ilişkin sayılar belirtilmiş ve sonrasında öğrencilerin ifadelerinden örnek alıntılar yapılmıştır.

Tablo 2.

Katılımcıların EAI Kavramına İlişkin Bilgi Durumları

<i>EAI kavramını duydun mu?</i>	<i>n</i>
Evet	11
Çağrışım yapmıyor	1
İnsanların çevreye bıraktığı atık / madde	6
Çevre ile ilgili bir konu	2
Tüketim fazlalığı ile ilgili bir konu	2
Hayır	18
Çağrışım yapmıyor	6
İnsanların çevreye bıraktığı atık / madde	5
Geçmişten gelen şeyler	4
Çevre ile ilgili bir konu	3

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 11’inin EAI kavramını duyduğu, 18’inin duymadığı görülmektedir. EAI kavramını duyanların 1’i kavramın kendisinde bir çağrışım yapmadığını, 6’sı insanların çevreye bıraktığı atık / madde çağrışım yaptığını, 2’si çevre ile ilgili bir konu çağrışımı yaptığını, 2’si tüketim fazlalığını çağrışımı yaptığını belirtmektedir. EIA kavramını daha önceden duymadığını belirtenler ise kavramı duyduklarında kendine yaptığı çağrışımın ne olduğunu belirtmiştir. 6 öğrenci çağrışım yapmadığını belirtirken, 5 öğrenci insanların çevreye bıraktığı atık / madde çağrışımı

yaptığını, 4'ü geçmişten gelen şeyler çağrışımı yaptığını, 3'ü çevre ile ilgili bir konu çağrışımı yaptığını belirtmektedir.

EAİ kavramını duyduğunu ve kendisinde “insanların çevreye bıraktığı atık” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö9 “Bu bizim karbon ayak izi tarzı bir şeyse eğer, karbondioksitle alaka yani, doğaya bıraktığımız iz daha çok”, Ö14 “Sanırım kişi başına düşen karbon miktarı mı? Karbondioksit mi? Sanırım o” ve Ö29 “İnsanların çevreye verdiği zarar üzerine değil ekolojik ayak izinin büyük olmasına daha fazla zarar vermesi miydi” ifadeleriyle EAİ kavramının insanların çevreye bıraktığı atık / madde ve bunun zararlarını çağrıştırdığını belirtmektedir.

EAİ kavramını duyduğunu ve kendisinde “çevre ile ilgili bir konu” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö18 “Ekoloji. Yani ekonomik etmenlerin sebepleri yanlış hatırlamıyorsam ekolojinin anlamı buydu. İşte sebep ettiği sonuçlar, nedenler gibi şeklinde”, Ö22 “Yani şöyle söyleyeyim. Net bir bilğim yok ama ekolojinin bana çağrıştırdığı kadarıyla. Hani sonuçta ekoloji canlı cansız tüm şeyleri kapsayan bir sistem olarak adlandırıyoruz biz. Ve ekolojik ayak izi de hani bu kapsanan şeyi alanı veya alını ifade ediyor benim için” ifadeleriyle EAİ kavramının kendilerine ekolojiyi ve çevre ile ilgili konuları çağrıştırdığını ifade etmektedir.

EAİ kavramını duyduğunu ve kendisinde “tüketim fazlalığı” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö2 “Duydum. İsrafa yönelik bir şeydi sanırım. Ne kadar ettiğinizin ne kadar çok israf edersek ekolojik ayak izimiz o kadar büyük oluyordu”, Ö3 “Ya insanların tükettiği şeye kadar ayak izi oluşuyor. Ne kadar çabuk tüketiyorsan ayak izinde o kadar fazla oluyor” ifadesiyle EAİ kavramının kendilerinde tüketim fazlalığının çağrıştırdığını ifade etmektedir.

EAİ kavramını duymadığını ve kendisinde “insanların çevreye bıraktığı atık / madde” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö8 “İnsanların çevreye bıraktıkları şeyler olabilir. Yani ya iyi ya da kötü daha çok kötü oluyor ama bunlar olabilir”, Ö24 “Ya ekoloji zaten hani çevreyle ilgili bir kavram. Hani canlı ve cansız varlıklarla ilgili bir kavram. Yani bu varlıkların doğaya vermiş olduğu, çevreye vermiş olduğu ne kadar nasıl bir iz bırakıyor çevrede? Yani bence o. Hani çağrışıyor bende”, Ö28 “Bu sanırım çok emin değilim. Karbon yani karbonların kaç yıl önce olduğuyla alakalı bir şey sanırım. Çok emin değilim” ifadeleriyle EAİ kavramının kendilerinde insanların çevreye bıraktığı atıklar / maddeleri çağrıştırdığını ifade etmektedir.

EAI kavramını duymadığını ve kendisinde “geçmişten gelen şeyler” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö10 “Geçmişten gelen ayak izi”, Ö16 “Coğrafi bir terim olarak, bilmem ayak izi. Geçmiş şeylerden bahsediyor olabilir”, Ö27 “Eskiye dayalı ayak izleri olabilir” ifadeleriyle EAI kavramının kendilerinde geçmişten gelen şeyler ve geçmişten gelen ayak izini çağrıştırdığını belirtmektedir.

EAI kavramını duymadığını ve kendisinde “çevre ile ilgili bir konu” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö1 “Canlı ve cansız varlıkların birbiri için de iletişim kurması. Yani canlı cansız bütün olduğunu biliyorum. Ayak izi de bütün canlıların ayak izi olabilir diye düşünüyorum. Oradan bir şeyler kurdum”, Ö15 “Dünya ile ilgili bir şey olması gerek” ifadeleriyle EAI kavramının kendilerinde çevre ile ilgili konuları çağrıştırdığını belirtmektedir.

Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7 ve Tablo 8’de araştırmanın üçüncü alt problemi olan “Öğrenciler EAI kavranın alt boyutları olan gıda, su, barınma, enerji, atık, ulaşım ayak izi kavramlarını biliyorlar mı?” ve dördüncü alt problemi olan “Öğrenciler EAI kavranın alt boyutları olan gıda, su, barınma, enerji, atık, ulaşım ayak izi kavramlarını nasıl tanımlamaktadırlar?” değerlendirilmiştir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlara ilişkin sayılar belirtilmiş ve sonrasında öğrencilerin ifadelerinden örnek alıntılar yapılmıştır.

Tablo 3.

Katılımcıların Gıda Ayak İzi Kavramına İlişkin Bilgi Durumları

<i>Gıda ayak izi kavramını duydun mu?</i>	n
Evet	5
Tükettiğimiz besinlerin oluşturduğu ayak izi	4
Fazla yemek tüketme / israf etme	1
Hayır	24
Çağrışım yapmıyor	2
Gıdayla / beslenmeyle ilgili bir konu	18
Beslenirken çevreye verdiğimiz zarar	2
<i>Beslenme biçimi olarak kendini tanımlar mısın?</i>	-
Çeşitli türden beslenme	11
Hayvansal gıda	7
Paketlenmiş ürün	6
Yöresel ürün	5
Vejetaryen	2
<i>Gıda ayak izini azaltmak için ne yapılmalı?</i>	-
Bir şey yapabileceğimizi düşünmüyorum	3
Tüketebileceğimiz kadar yemeliyiz	15
Paketlenmiş gıda azaltılmalı	7
İnsanları bilgilendirebiliriz / bilinçlendirebiliriz	6
Çevremizi temiz tutmalıyız	1
Üretim yapmalıyız	1
Her türden besin tüketmeliyiz	1
Geri dönüşüm	1
<i>EAI'ni azaltmak amacıyla gıda tüketimine dikkat ediyor musun?</i>	-
Dikkat etmiyorum	6
Tüketebileceğim kadar yiyorum	11
Paketlemiş gıda kullanımını azaltıyorum	8

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 5'inin gıda ayak izi kavramını duyduğu, 24'ünün duymadığı görülmektedir. Gıda ayak izi kavramını duyanların 4'ü kavramın kendisinde tükettiğimiz besinlerin ayak izini çağrışım yaptığını, 1'i fazla yemek tüketme / israf etme çağrışımı yaptığını belirtmektedir. Gıda ayak izi kavramını daha önceden duymadığını belirtenler ise kavramı duyduklarında kendine yaptığı çağrışımın ne olduğunu belirtmiştir. 2 öğrenci çağrışım yapmadığını belirtirken, 18'i gıdayla / beslenmeyle ilgili bir konu çağrışımı yaptığını, 2'si beslenirken çevreye verdiğimiz zarar çağrışımı yaptığını belirtmektedir. Araştırmaya katılan öğrenciler beslenme biçimlerini tanımlamıştır. 11 öğrenci çeşitli türden beslendiğini, 7'si hayvansal gıda, 6'sı paketlenmiş gıda, 5'i yöresel ürün, 2'si ise vejetaryen beslenme biçimine sahip olduğunu belirtmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 3'ü gıda ayak izini azaltmak için bir şey yapılamayacağını belirtirken, 15'i

tüketebileceğimiz kadar yiyerek, 7'si paketlenmiş gıdaları azaltarak, 6'sı insanları bilgilendirerek / bilinçlendirerek, 1'i çevremizi temiz tutarak, 1'i üretim yaparak, 1'i her türden besin tüketerek, 1'i geri dönüşüm yaparak gıda ayak izini azaltabileceğimizi belirtmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 6'sı gıda ayak izini azaltmak için dikkat etmediğini belirtirken, 11'i tüketebileceği kadar besin tüketerek, 8'i paketlenmiş gıda kullanımını azaltarak EAI'ini azaltmak amacıyla paketlenmiş gıda kullanımını azalttığını belirtmektedir.

Gıda ayak izi kavramını duyduğunu ve kendisinde “tükettiğimiz besinlerin ayak izi” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö3 “Tükettiği besinlerden oluşan bir ayak izi”, Ö18 “Gıda ayak izi insanların ve diğer canlı. İnsandan gidelim, toplumların daha çok kendi vücut faaliyetlerini devam ettirebilmesi için yediği yemeklerin, gıdaların çevremize ettiği etki diye düşünüyorum” ifadeleriyle gıda ayak izinin tükettiğimiz besinlerin oluşturduğu ayak izi olduğunu belirtmektedir.

Gıda ayak izi kavramını duyduğunu ve kendisinde “fazla yemek tüketme / israf etme” çağrışım yaptığını belirten tek öğrenci;

Ö2 “Duymuştum. Fazla yemek israf etme, ekmek bu tarz” ifadesiyle gıda ayak izinin kendisinde fazla yemek tüketme / israf etmeyi çağrıştırdığını belirtmektedir.

Gıda ayak izi kavramını duymadığını ve kendisinde “gıdayla / beslenmeyle ilgili bir konu” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö6 “Tükettiğimiz yiyecekler”, Ö15 “Gıda ayak izi bence şeydir hani gıda ayak izi daha demin söylediğimiz gibi Dünyayla ilgili bir şeyse tükettiğimiz bir şeydir o zaman gıda ayak izi”, Ö19 “Gıda ayak izi gıdalara yaptığımız etkidir yani”, Ö27 “Gıda ile ilgili bir şey olabilir” ifadeleriyle gıda ayak izinin gıdayla / beslenmeyle ilgili bir konu çağrıştırdığını ifade etmektedir.

Gıda ayak izi kavramını duymadığını ve kendisinde “beslenirken çevreye verdiğimiz zarar” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö24 “Hani insanların tüketmiş olduğu maddeler hani çevreden mesela ne kadar çevreye zarar vererek o maddeyi tüketiyoruz ya da hani çevreye ne kadar faydamız olarak hani o maddeleri kullanıyoruz. Örneğin mesela hani Bitkisel hani üründen tükettiğimizde çevreye daha az zarar veririz ama mesela hani böyle nasıl diyeyim? Paketli gıdalar falan insanlara daha zarar veriyor ve bir sürü hani onun ambalajıdır, onun içine konulan malzeme, sonra hani bir sürü farklı gıdalar katıyorlar. İnsana da zarar veriyor. Besin zincirine de zarar veriyor bu. Öyle düşünüyorum” ve Ö29 “Gıdaların üretim sürecinde verdiği zarar falan

olabilir mi acaba” ifadeleriyle gıda ayak izinin kendilerinde beslenirken veya gıda üretirken çevreye verdiğimiz zararı çağrıştırdığını belirtmektedir.

Gıda ayak izini azaltmak için ne yapılması gerektiği konusunda “tüketebileceğimiz kadar yemeliyiz” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö8 “Bu bir temel ihtiyaç azar azar yemek daha doğru değil mi? Mantıken? Hani hep aynı şeyi yemekten tamami az daha hepsinden yiyelim ama az bir şekilde yiyelim. Ya az yiyin değil de yeteri kadar yiyin yani. Evet. Ya bir insana gitti hani şimdi süttten örnek verdik. Hani gidip de inek aldı süt iç diyemem yani. İllaki paketlenmiş ürün hani. Ben biz de alıyoruz evimize. O yüzden bilmiyorum”, Ö22 “Ya tam net söyleyemeyeceğim ama yani çok yemekten ve israf ederek yemekten ziyade ihtiyacımız olan kadarını aldığımızda bizim için ve hem bizim için hem doğamız için hem de geleceğimiz için daha makul olur”, Ö23 “Gıda ayak izlerini azaltmak için ne bileyim hani her şeyden yeteri kadar olabilir. Yani mesela çok fazla hayvan kesiliyor ama çoğu alınmadığı için boşa gideni oluyor, şey oluyor. Her şeyin bir kararının olması gerekiyor. Ben öyle düşünüyorum. Hiçbir şey boşa gitmemeli. Şu an yaşadığımız Dünya’da” ifadeleriyle gıda ayak izini azaltmak için tüketebileceğimiz kadar besin tüketmemiz gerektiğini belirtmektedir.

Gıda ayak izini azaltmak için ne yapılması gerektiği konusunda “paketlenmiş gıda kullanımı azaltılmalı” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö1 “Paketlenmiş daha kötü etkiler. Çünkü bir sürü kimyasal oluyor. Vejeteryan en sağlıklısı. Paketlenmiş ürünler bir kere paketi doğaya çok fazla zarar veriyor. Hiçbir şey olmazsa en çok paketi de zarar veriyor. O yüzden en zararlısı, doğaya en çok zarar veren paketlenmiştir”, Ö27 “Paketli ürünleri kullanmayabilirler”, Ö29 “Sanırım ihtiyacımdan fazlasını tüketmemek ya da paketlenmiş ürünlerden ziyade elin ulaşabildiği sürece daha böyle minimal şeylere yöneltsele daha az zarar veririz çevreye diye düşünüyorum” ifadeleriyle gıda ayak izinin azaltılması için paketlenmiş gıda kullanımının azaltılması gerektiğini belirtmektedir.

Gıda ayak izini azaltmak için ne yapılması gerektiği konusunda “paketlenmiş gıda kullanımı azaltılmalı” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö21 “Gıda yak izini azaltmak için, şey, medyadan yararlanabilirler. Şu an hani günümüz internet sosyal medya çağı. Hani onun için sosyal medyayı kullanabilirler, interneti kullanabilirler çok sıklıkla”, Ö24 “Onun için neler yapılabilir? Ya insanlar biraz daha bilinçlendirebilir aslında. Aslında biliyorlar ama hani yapmak istemiyorlar. Hani Nasıl diyeyim, işte bunu bile bile, mesela Şu an bile pansiyonda hani arkadaşlarımız,

öğretmenlerimiz hani rica etmesine rağmen ortamda hani koku verici böyle, hani maddeler kullanıyorlar. Nasıl diyeyim? Aynen. Parfüm falan da o çevreye zarar veriyor. Yiyecek olarak mesela Nadil diye bir makarna çeşidi var. Mesela ben onu hiç tercih etmiyorum. Hem bulunduğumuz ortam için de uygun değil. Kapalı bir ortam ve o maddenin içindeki hani bağımlılık yapıyor. Sonuçta maddelerden bir farkı olmuyor. Sigara, alkol gibi maddelerden bir farkı olmuyor bence” ifadeleriyle gıda ayak izini azaltmak için insanların bilinçlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Gıda ayak izini azaltmak için ne yapılması gerektiği konusunda az sayıda öğrenci tarafından veriler diğer yanıtlara ilişkin;

Ö5 “Çöplerini çöp kutusuna atabilirler. Yedikleri şeyleri dışarı atmaktansa”, Ö7 “Bu da aldığımız yine tükettiğimiz gıdayı geri tekrardan üretemememizden dolayı olabilir belki”, Ö15 “Yani yediğimiz besinlere dikkat edebiliriz. Mesela hani hayvanları çok tüketirsek eğer bu sefer hayvanlar azalır. O zaman hani bitkileri de hayvanları da ikisini de eşit tüketmeliyiz o zaman. İkisine de baskı uygularsak bu sefer biri biter, biri kalır. Biri ya ikisini de eşit olması lazım”, Ö16 “Geri dönüşümü arttırabiliriz, ambalajlı ürünlerin kullanımı azaltılmalı bunun hakkında diyebileceğim bir şey pek yok sanırım ama. Çünkü önüne geçilecek bir şey değil ambalajların. Doğal şeylerin kullanılması artarsa kalıntı kalacağını pek düşünmüyorum ama onun dışında böyle yani” ifadeleriyle çevremizin temiz tutulması, çeşitli türden beslenilmesi, üretim yapma geri dönüşüm yapma gibi davranışlar ile gıda ayak izinin azaltılabileceğini belirtmektedir.

Gıda ayak izini azaltmak için ne yapılması gerektiği konusunda “bir şey yapabileceğimizi düşünmüyorum” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö11 “Ayak izini azaltmak için herhangi bir şey yapamayız. Çünkü almamız gereken besinlerin hepsini doğadan karşılıyoruz zaten dediğiniz gibi et, hayvansal ürünler, gıda gıdaları tüketmek için hayvanları kesmemiz gerekiyor. Bitkisel gıda tüketmek için illaki bitkiler yani almamız gerekiyor, diğer şeyler için de fabrikalar olacak yemekler üretilecek yani o yüzden bir şey yapabileceğini düşündüm düşünmüyorum”, Ö26 “Ben azaltılabileceğini düşünmüyorum” ifadeleriyle gıda ayak izinin azaltılabileceğini düşünmediklerini belirtmektedir.

Gıda ayak izini azaltmak için “dikkat etmediğini” belirten öğrencilerden;

Ö14 “Dikkat etmedim. Yani çünkü genelde çok fazla paketlenmiş ürün tüketiliyor. Yani herkes tüketiyor”, Ö20 “Şartlar mümkün değil. Şartlar el verse tamam”, Ö25 “Ben yani o yemeği yerken onu düşünmem ki. Nereden gelmiş ne olmuş ne bitmiş ben ağzımın tadına

bakarım”, Ö28 “Pek sanmıyorum. Yemek yemeyi çok seviyorum ben” ifadeleriyle bulundukları şartlar nedeniyle veya yemek yemeyi sevdiklerinden dolayı gıda ayak izini azaltmaya dikkat etmediklerini belirtmektedir.

Gıda ayak izini azaltmak için “tüketebileceğim kadar yiyorum” yanıtı veren öğrencilerden; Ö3 “Yani mesela çok fazla yiyecek almam. Kendime yettiği kadar alırım o şekilde”, Ö10 “Yiyebileceğim kadarını tabağıma alıyorum, israf etmiyorum”, Ö23 “Yani böyle çok fazla şey ne bileyim paketlenmiş gıdaları falan hani alırken daha fazla dikkat ederim. İşte söylemiştim böyle ihtiyacım olmadıkça bir şeyleri alıp Har vurup harman savurmam”, Ö24 “Günlük hayatımdan mesela hani tabağıma yiyebileceğim kadar ürün alıyorum ve mesela hani Çok fazla böyle nasıl diyeyim? Doğaya Zarar verecek şekilde de mesela hayvansal gıdaları tüketiyorum ama hani çok aşırıya da kaçmıyorum mesela. Sonuçta hani evet bizim dinimiz gereğince de hani hayvan kesilmesi gerekiyor. Allah hani ona adıyoruz, şey yapıyoruz ama mesela hani ona da dikkat edilmesi gerekiyor bence” ifadeleriyle gıda ayak izini azaltmak için tüketebileceği kadar yiyecek tükettiğini belirtmektedir.

Gıda ayak izini azaltmak için “paketlenmiş gıda kullanımını azaltıyorum” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö18 “Mesela babamla veya kendi ailemle bir sebzedir, işte ettir küçük esnaf değilim. Hani kasaptır, manavdır. O bölgede kendi şeyini ürün yetiştirip sattığı bildiği yerlerden alıyorum onun dışında çok zaruri olmayan yani nasıl desem. Çok bulunmayan gerçekten o işin şeyi, üreteni, kalmamış şeyleri mecburen gidip marketten alıyorum”, Ö27 “Çoğunlukla zaten paketli ürün yemiyorum. Evdeki yöresel yemeği yiyorum”, Ö29 “Ambalajları doğaya direkt atmamaya çalıştım ya da kullanmayacağım şeyi anlamamaya çalışırım” ifadeleriyle gıda ayak izini azaltmak için paketlenmiş ürün kullanımını azalttığını belirtmektedir.

Tablo 4.

Katılımcıların Ulaşım Ayak İzi Kavramına İlişkin Bilgi Durumları

<i>Ulaşım ayak izi kavramını duydun mu?</i>	n
Evet	6
İnsanların ulaşımının doğaya oluşturduğu baskı	5
Ulaşım ile ilgili şeyler	1
Hayır	23
Çağrışım yapmıyor	4
İnsanların ulaşımının doğaya oluşturduğu baskı	11
Ulaşım ile ilgili şeyler	8
<i>Ulaşım ayak izini azaltmak için ne yapılmalı?</i>	-
Bir şey yapabileceğimizi düşünmüyorum / bilmiyorum	2
Toplu taşıma kullanımını artırılmalı	20
Ulaşım için yürümeyi tercih edebiliriz	9
Fosil yakıt tüketimi azaltılmalı	5
Bisiklet kullanılabilir	4
<i>Ulaşım araçlarını tercih ederken EAI'ne dikkat ediyor musun?</i>	-
Dikkat etmiyorum	6
Ulaşım için yürümeyi tercih ediyorum	14
Toplu taşıma kullanıyorum	13
Bisiklet kullanıyorum	1

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 6'sının ulaşım ayak izi kavramını duyduğu, 23'ünün duymadığı görülmektedir. Ulaşım ayak izi kavramını duyanların 5'i kavramın kendisinde insanların ulaşımının doğaya oluşturduğu baskıyı çağrışım yaptığını, 1'i ulaşım ile ilgili şeyleri çağrışımı yaptığını belirtmektedir. Ulaşım ayak izi kavramını daha önceden duymadığını belirtenler ise kavramı duyduklarında kendine yaptığı çağrışımın ne olduğunu belirtmiştir. 4 öğrenci çağrışım yapmadığını belirtirken, 11'i insanların ulaşımının doğaya oluşturduğu baskıyı çağrışımı yaptığını, 8'i ulaşım ile ilgili şeyleri çağrışımı yaptığını belirtmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 2'si ulaşım ayak izini azaltmak için bir şey yapılamayacağını belirtirken, 20'si toplu taşıma kullanımını artırarak, 9'u ulaşım için yürümeyi tercih ederek, 5'i fosil yakıt tüketimini azaltarak, 4'ü bisiklet kullanarak ulaşım ayak izini azaltabileceğimizi belirtmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 6'sı ulaşım araçlarını tercih ederken EAI'ne dikkat etmediğini belirtirken, 14'ü ulaşım için yürümeyi tercih ettiğini, 13'ü toplu taşımayı kullandığını, 1'i bisiklet kullandığını belirtmektedir.

Ulaşım ayak izi kavramını duyduğunu ve kendisinde “insanların ulaşımının doğaya oluşturduğu baskıyı” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö2 “Mesela uçakla seyahat etmek daha şey. Bir otobüsle seyahat etmeye göre daha ekonomik oluyor. Doğaya daha az zarar veriyor. Duyduğum şeyler bununla ilgiliydi”, Ö3 “Neler çağrıştırıyor? Ulaşım araçlarında mesela toplu taşıma araçları daha önemli. Neden?”

Çünkü mesela bir ara araca iki kişi gidip binebilirken toplu taşıma aracına yüz kişi falan binebiliyor. Yani daha az yakıt harcamış oluyoruz. O kadar kişiye nazaran ve ekolojik ayak izimiz daha küçülüyor o yönden iyi”, Ö8 “Toplu taşıma araçları olsun birçok aracı kullanıyoruz hani gerek şöyle bir ailenin iki tane arabası var. Bence bu bana yanlış geliyor. Bu manada düşünüyorum” ifadeleriyle ulaşım ayak izinin ulaşımın çevreye verdiği zararı ve baskıyı çağrıştırdığını belirtmektedir.

Ulaşım ayak izi kavramını duyduğunu ve kendisinde “ulaşımla ilgili şeyleri” çağrışım yaptığını belirten tek öğrenci;

Ö6 “Ulaşım. Ulaşımla ilgilidir herhalde” ifadesiyle ulaşım ayak izinin kendisinde ulaşımı çağrıştırdığını belirtmektedir.

Ulaşım ayak izi kavramını duymadığını ve kendisinde “insanların ulaşımının doğaya oluşturduğu baskıyı” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö11 “Ulaşım dediğimiz zaman trafikle yani araçlardan çıkan egzoz gazları. İşte bunlar bunları çağrıştırıyor”, Ö18 “Nasıl açıklarım? Zaten öncesinde de söylemiştim herhangi bir sadece gıda bakımından değil herhangi bir ürünün belli bir yerden belli bir yere getirilmesinde birçok yakıt kullanılıyor. Benzin olur, şey araba olur büyük vasıtalar olur, uçaklar olur. Ne bileyim trenler, şunlar bunlar. Hepsi bedavaya çalışmıyor. Hepsinin yani bir kaynak kullanıyor. Kullandığı kaynağa göre de bu değişir. Fosil yakıt olur. Ne bileyim? Güneş enerjili şeylerden olur. Çevreye zararı olmayan şeylerden olur hepsinin bir etkisi oluyor. Çoğunluğa göre hani aldığımız, verdiğimiz ürünlerin şeyine göre, bunların kullanımı da artıyor. Yani her ne kadar uzak bir yerden bir ürün A noktasından, B noktasına gelirken arasındaki uzaklık artıyorsa doğal olarak bunu çevreye verdiği ulaşım ekolojisinin sebep oldu. Ayak izi miktarı da artmış oluyor”, Ö21 “Bu da şey gibi hani ulaşım araçlarından çok fazla tüketimimizi kullanılması olur. Yani çok sık araba kullanmak, arabayla bir yere gitmek ya da ne bileyim tren ulaşım araçlarını daha sık kullanılması”, Ö24 “Ulaşım dediğimizde hani insanların kullanmış olduğu araçlar çevreye ne kadar zarar veriyor ve hani çevreyi ne kadar etkiliyor” ifadeleriyle ulaşım ayak izinin kendilerinde ulaşımın doğaya oluşturduğu baskıyı çağrıştırdığını belirtmektedir.

Ulaşım ayak izi kavramını duymadığını ve kendisinde “ulaşımla ilgili şeyleri” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö7 “Bu da bilmiyorum sanki toplu taşıma araçlarını kullanmaya yönelik bir şeymiş gibi geldi kulağıma. Hiç bilmiyorum gerçekten aklıma hani o kavramlar geliyor onun için”, Ö10 “Günlük hayatta kullandığımız ulaşım araçları”, Ö26 “Yani taşıtlar olabilir, insanlar

olabilir” ifadeleriyle ulaşım ayak izinin kendilerinde ulaşım ile ilgili şeyleri çağrıştırdığını belirtmektedir.

Ulaşım ayak izini azaltmak için “toplu taşıma kullanımı artırılmalı” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö5 “*Toplu taşıma kullanabilirler. Yürümeyi tercih edebilirler araba kullanmak yerine yakın yerlere*”, Ö9 “*Toplu taşıma araçlarını kullanabilirler*”, Ö22 “*Dediğim gibi örneklendirdiğimde gerekli olmadıkça kendi otomobillerini kullanmak yerine toplu taşımayı tercih etmek daha makul olacaktır bence*”, Ö29 “*Bireysel ulaşım araçları yani atıyorum arabayla gitmek yerine daha toplu şeyleri tercih etmek işte otobüs, tren, uçak gibi ürünleri şey araçları kullanmak daha mantıklı*” ifadeleriyle toplu taşıma kullanımının ulaşım ayak izini azaltacağını belirtmektedir.

Ulaşım ayak izini azaltmak için “ulaşım için yürümeyi tercih edebiliriz” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö3 “*Çok sık mesela yürümeyi tercih edebilirler araba yerine. Hem daha sağlıklı olur*”, Ö11 “*Eğer kısa bir mesafe ye gideceksek yürümeyi tercih etmeliyiz veya bisikletle gitmeyi tercih edebiliriz. Bunlar zaten doğaya zarar vermiyor illa uzun bir mesafe gideceksek de herkese ayrı ayrı arabalarla değil de toplu taşıma araçları ile gidersek en azından daha az kirletmiş oluruz ki bu çevremizi*”, Ö21 “*Toplu taşımayı kullanabilirler bence. Ya da hani eğer mesafe çok yakınsa yürüyebilirler. Hem onlar için sağlıklı bir şey olmuş olur. Hem de doğamız için ayak izi azalmış olur yani*” ifadeleriyle araç kullanmak yerine özellikle yakın mesafelerde yürümenin tercih edilmesinin ulaşım ayak izini azaltacağını belirtmektedir.

Ulaşım ayak izini azaltmak için “fosil yakıt kullanımı azaltılmalı” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö1 “*Fosil yakıt tüketmeyi azaltmalıyız. Mesela bu petrolden çoğu şey plastik petrolden yapılıyor. Poşet. Onun yerine yeni uygulamayla da geçirilen poşet tüketilmez*”, Ö17 “*Öncelikle toplu taşımayı kullanabilirler. Araçlar yerine. Sonrasında toplu taşıma araçlarını da fosil yakıtlarla değil de güneş enerjisiyle ya da elektrik enerjisiyle çalıştırabilirler. Ya da bio yakıtlar üretebilirler. Yosundan ya da buğday çiminden*”, Ö26 “*Yani nasıl diyeyim? Mesela benzin yerine daha yeni icatlar çıkartabilirler*” ifadeleriyle ulaşım ayak izini azaltmak için fosil yakıt kullanımının azaltılması veya kaldırılması gerektiğini belirtmektedir.

Ulaşım ayak izini azaltmak için “bisiklet kullanılabilir” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö6 “Kendi araçları yerine. Yürüyerek gidebilirler yakın yerlere. Böyle. Bisikletle falan gidebilirler”, Ö8 “Dediğim gibi yani gençler için bisiklet vesaire, hani yürümek bile en önemlisi ama toplu taşıma araçlarını kullanmak” ifadeleriyle ulaşım ayak izinin azaltılmasında bisiklet kullanılabileceğini belirtmektedir.

Ulaşım araçlarını tercih ederken EAI’ne dikkat ettiğini ve “ulaşım için yürümeyi tercih ediyorum” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö8 “Genelde okula sabahları yürüyemiyorum ama hep okul çıkışlarında yürüyerek gidiyoruz”, Ö10 “Yürüyerek gidilecek mesafede arabayı değil yürümeyi tercih ederim”, Ö12 “Evet yakıt ve trafikten dolayı arabayı tercih etmem, yürümeyi tercih ederim”, Ö26 “Hocam ya gideceğim yerler çok uzak. O yüzden de mesela yakın mesafede olduğum yerlere zaten yürüyerek gidiyorum. Ama uzak olduğu zaman da mecbur binmek zorundayım yani” ifadeleriyle yürüyebilecekleri mesafelere yürüyerek gitmeyi tercih ettiklerini belirtmektedir.

Ulaşım araçlarını tercih ederken EAI’ne dikkat ettiğini ve “toplu taşıma tercih ediyorum” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö2 “Şimdi biz şehir içinde kendi arabamızı kullanmak yerine otobüsleri, toplu taşıma araçlarını kullanmak daha iyi oluyor”, Ö6 “Yani genellikle otobüs, yürüyerek giderim”, Ö22 “Tabii bir yerden bir yere giderken önceliğim toplu taşıma araçları”, Ö24 “Evimiz merkezde olduğu için okula gidip gelirken hani otobüsü kullanmayı tercih ediyorum ama mesela yakın bir yere giderken yürümeyi tercih ediyorum” ifadeleriyle araç kullanmaları gerektiğinde öncelikle toplu taşıma araçlarını kullanmayı tercih ettiklerini belirtmektedir.

Ulaşım araçlarını tercih ederken EAI’ne dikkat ettiğini ve “bisiklet kullanıyorum” yanıtı veren tek öğrenci;

Ö11 “Yani kısa mesafelerde yürüyorum veya bisiklete biniyorum ama toplu taşıma araçlarını çok kullanmıyorum” ifadesiyle ulaşım için birden fazla tercih olduğunu ve bunların bir tanesinin de bisiklet olduğunu belirtmektedir.

Ulaşım araçlarını tercih ederken EAI’ne dikkat etmediğini belirten öğrencilerden;

Ö15 “Bilmem genelde hani ailemin arabası olduğu için hani kişisel arabamız olduğu için çok toplu taşımayı tercih etmiyoruz. Ben de bu konuda hiç sorgulama yapmadım daha önce”, Ö25 “Hani insanlar hepsi birleşirse daha çok az araba, ulaşım da sen hani rahatsız olacağını kendi arabamla giderim. Daha iyi diye düşünüyorum”, Ö29 “Sanırım biraz daha kişisel sebeplerden dolayı yani herkesin kullandığı şeyleri kullanmak çok tercih edeceğim bir şey değil diyeyim. Yani mesela şey diye değil aşağılama olarak değil yani titizlik açısından dedim. Yani çok takıntılı değilim bu konuda ama mesela işte aşırı kullanılan bir

yerde bulunmayı çok sevmem” ifadeleriyle ailelerin araçlarıyla seyahat etmelerinden dolayı dikkat etmediklerini, ileride büyüüp araç kullanımını kendileri tercih edecekleri zaman da toplu taşıma kullanmak istemeyeceklerini belirtmektedir.

Tablo 5.

Katılımcıların Barınma Ayak İzi Kavramına İlişkin Bilgi Durumları

<i>Barınma ayak izi kavramını duydun mu?</i>	<i>n</i>
Evet	1
İnsanların, barınmasının doğaya oluşturduğu baskı	1
Hayır	28
Çağrışım yapmıyor	3
İnsanların barınmasının doğaya oluşturduğu baskı	16
Barınmayla ilgili şeyler	9
<i>Barınma ayak izini azaltmak için ne yapılmalı?</i>	-
Bilmiyorum	3
Büyük / çok fazla binalar yapılmamalı	12
Toplu konutlarda / apartmanlarda barınmak gerekir	6
Çarpık kentleşme önlenmeli	6
Doğal yapıda / doğaya az zarar veren binalar yapılmalı	3
Ahşap bina yerine betonarme bina yapılmalı	2
<i>Barınma ayak izini azaltmak için neler yapıyorsun?</i>	-
Bir şey yapmıyorum	29

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 1’inin barınma ayak izi kavramını duyduğu, 28’inin duymadığı görülmektedir. Barınma ayak izi kavramını duyan tek öğrenci kavramın kendisinde insanların barınmasının doğaya oluşturduğu baskıyı çağrışım yaptığını belirtmektedir. Barınma ayak izi kavramını daha önceden duymadığını belirtenler ise kavramı duyduklarında kendine yaptığı çağrışımın ne olduğunu belirtmiştir. 3 öğrenci çağrışım yapmadığını belirtirken, 16’sı insanların barınmasının doğaya oluşturduğu baskıyı çağrışımı yaptığını, 9’u barınma ilgili şeyleri çağrışımı yaptığını belirtmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 3’ü barınma ayak izini azaltmak için bir şey yapılamayacağını belirtirken, 12’si büyük / çok fazla bina yapılmaması, 6’sı toplu konutlarda / apartmanlarda barınmayı, 6’sı çarpık kentleşmenin önlenmesi, 3’ü doğal yapıda / doğaya az zarar veren binalar yapılması, 2’si ahşap bina yerine betonarme bina yapılması, 2’si binalarda yeşil enerji kullanılması, 1’i mobilya kullanımı / değişimi sıklığının azaltılmasının barınma ayak izini azaltabileceğimizi belirtmektedir. Araştırmaya katılan 29 öğrencinin 29’u da barınma ayak izini azaltmak için bir şey yapmadığını belirtmektedir.

Barınma ayak izi kavramını duyduğunu ve kendisinde “insanların barınmasının doğaya oluşturduğu baskıyı” çağrışım yaptığını belirten tek öğrenci;

Ö18 “Barınma ayak izi. İnsan olduğumuz için hani insan haklarında da olduğu için barınma, eğitim Kendi şeyini karşılamada olduğu gibi barınmada bir ihtiyacımız. Temel ihtiyaçlarımızdan. Bunu da çeşitli yollarla gidermek zorundayız. Üstümüzde bir çatı sıcak bir ortam. Yani isteriz. Bunun hani kullanılan malzemelerin ne kadar şey olduğunu bilmiyorum. Hani doğaya her şeye ne kadar zarar verdiği hakkında hani zarar biliyorum ama hani bir kilo işte ne kadar şey karışınca, şu kadar etkili oluyor. Konu hakkında bir şeyim yok ama olduğu hakkında bilgim var” ifadesiyle barınma ayak izinin kendisinde insanların barınmasının doğaya oluşturduğunu baskıyı çağrıştırdığını belirtmektedir.

Barınma ayak izi kavramını duymadığını ve kendisinde “insanların barınmasının doğaya oluşturduğu baskıyı” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö1 “Barınma ayak izi de her insan, hayvanlar, canlılar barınıyorlar evlerin falan oluşturduğu baskı olabilir”, Ö5 “Yaşadığımız yer. Yani daha çok apartmanlarda yaşıyor bazıları. Bazıları tek başına başka bir evde yaşıyor o büyük bir yer kaplıyor”, Ö13 “Yani son zamanlarda çarpık kentleşme ile doldurulması olabilir. Çünkü her yerde artık baktığımızda apartmanlar yaşayacaklara daracak yerler var. Öyle yani”, Ö19 “Barınma için verdiğimiz zarardır Dünya ’ya yani kendimizin işte öyle yani”, Ö27 “Şehirler hani büyüyor. Bunun için de hani ormanlık araziler de kullanılıyor” ifadeleriyle barınma ayak izinin insanların barınma amacıyla yaptıkları binaların ve şehirleşmenin doğaya verdiği zararları / baskıyı çağrışım yaptığını belirtmektedir.

Barınma ayak izi kavramını duymadığını ve kendisinde “insanların barınmasının doğaya oluşturduğu baskıyı” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö6 “Barınmayla ilgili olabilir. Nerede yaşadığımızla ilgili olabilir”, Ö10 “Yaşam alanlarımız, ev yaptığımız malzemeler”, Ö26 “Barınma ayak izi, kendi yaşadığımız yani kendimize ait bir ev”, Ö28 “Yapılan binalarla ilgili olduğunu tahmin ediyorum” ifadeleriyle barınma ayak izinin kendilerinde barınma ile ilgili şeyler çağrışım yaptığını belirtmektedir. Barınma ayak izini azaltmak için “büyük / çok fazla bina yapılmamalı” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö2 “Şöyle de olabilir. Doğal alanları kötü etkilemeden yerleşim alanlarını ona göre ayarlamak. Ya da fazla büyük evler gereksiz. Kendi yaşayabileceğimiz büyüklükte olması daha uygun”, Ö7 “Barınma ayak izine azaltmak adına zaten çevremizde çok fazla bina var hani. Üstüne boş kalan binalar da oluyor. Hani ve bu binaları yapmak için bir sürü ağaç kesiyoruz mesela. Yani onların hani olan binalarla hani yetinmeye çalışabiliriz gibi düşünüyorum”, Ö21 “Çok katlı apartmanlardan ziyade daha çok müstakil evlere

yönelebilirler bence. Hani onlar için daha iyi olur”, Ö23 “Daha küçük evler vardı. Karşılaşmıştın. Dünya’da bir yerde yapmışlardı bunu. Hatırlıyorum sanki de tam net değil. Ama yani hep öyle olabilir bence. Daha mantıklı” ifadeleriyle büyük binaların yapılmasından ziyade daha küçük binaların yapılmasının barınma ayak izinin azaltılmasına katkı sağlayacağını belirtmektedir.

Barınma ayak izini azaltmak için “toplu konutlarda / apartmanlarda barınmak gerekir” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö5 “Apartmanlarda oturabilirler tek tek yerine. Başka? Daha çok çarpık değil de bir iç içe olmaları gerekiyor bence”, Ö10 “Müstakil evler yerine çok katlı küçük evler yapmalı” ifadeleriyle müstakil evler yerine apartman gibi toplu konutlarda oturmanın barınma ayak izinin azaltılmasına katkı sağlayacağını belirtmektedir.

Barınma ayak izini azaltmak için “çarpık kentleşme önlenmesi” yanıtı veren öğrencilerden; Ö8 “Yani şimdi gereksiz kentleşme düşünüyorum”, Ö18 “Lüzumsuz kullanımlara ne demeli ama? Hani nasıl desem başka bir yerde mimari düzenleme ile daha çok kişi kalabilecekken neden dağınık veya gereksiz daha çok binalar yapılıyor? Hani bunlar sadece bir gram akılla üstesinden gelinebilecek sorunlar. Hem aşırı malzeme tüketmenin faturası gene bize çıkacak”, Ö20 “Zaten bir sürü insan farklı, farklı yerlerde yaşıyor, ne bileyim şehirlerde daha yüksek binalar var. Bazı şehirlerde daha az katlı binalar var. Ne bileyim şehir dışı gibi yerlerde, müstakil villa tipi evler fazla” ifadeleriyle çarpık kentleşmenin olduğunun ve bunun önlenmesinin barınma ayak izinin azaltılmasına katkı sağlayacağını belirtmektedir.

Barınma ayak izini azaltmak için “doğal yapıda / doğaya az zarar veren binalar yapılmalı” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö1 “Daha aslında bazı evler gereksiz büyük. Onun yerine küçük evlere geçebilirler. Bence apartman kültürü de güzel. Böyle yüksek yüksek binalar olacak. Daha güzel olur. Şeyler de güzel aslında ama oda buna giriyor mu bilmiyorum. Bazı evler doğada tahtadan oluşuyor. Ahşap evler. O yüzden böyle evlere de geçiş yapabiliriz aslında”, Ö9 “Araştırma yapılarak daha az zarar verecek şekilde elbet bulunabilir yani. Biraz az zarar verecek türleri var çünkü”, Ö12 “Dünyaya daha az zarar verecek şekilde yapılar yapmalıyız” ifadeleriyle doğal yapıda olan veya doğaya az zarar verecek türden binalar yapılmasının barınma ayak izinin azaltılmasına katkı sağlayacağını belirtmektedir.

Barınma ayak izini azaltmak için “doğal yapıda / doğaya az zarar veren binalar yapılmalı” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö4 “Ahşaptan yıkılanlar, tahtadan yıkılanlar var. Onlar yerine çimento falan ama onlar da kullanabilirler çünkü ağaçların kesilmesi, oksijenimizi azaltıyor”, Ö15 “Yaptıkları evlerin sağlam olması gerekiyor. Bence beton olmalı ama beton da toprağa karıştığı zaman çok iyi bir şey olacağını düşünmüyorum. Ya metal de kullanılmalı ama hani hepsinin orantılı kullanılmalı bence. Beton olmalı bence evler” ifadeleriyle ahşap bina yapmak yerine beton yapıdaki binaların yapılmasının barınma ayak izinin azaltılmasına katkı sağlayacağını belirtmektedir.

Tablo 6.

Katılımcıların Su Ayak İzi Kavramına İlişkin Bilgi Durumları

<i>Su tüketimi ayak izi kavramını duydun mu?</i>	<i>n</i>
Evet	8
Çağrışım yapmıyor	1
Suyun fazla tüketilmesi	5
İnsanların su tüketiminin doğaya oluşturduğu baskı	2
Hayır	21
Suyun fazla tüketilmesi	17
İnsanların su tüketiminin doğaya oluşturduğu baskı	4
<i>Su tüketimi ayak izini azaltmak için ne yapılmalı?</i>	-
Bilmiyorum	1
Evde / günlük hayatta su tüketimi azaltılmalı	21
Tarımsal sulama azaltılmalı	6
Suyun kirletilmesi önlenmeli	4
<i>Su tüketimi ayak izini azaltmak için neler yapıyorsun?</i>	-
Bir şey yapmıyorum	5
Duş sırasında az su kullanımı	14
Diş fırçalarken az su kullanımı	14
Günlük su tüketimime dikkat ediyorum	10
Sularımızı kirletmiyorum	4
Tarımsal sulamayı damlama veya yağmur suyuyla yapıyoruz	2

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 8’inin su tüketimi ayak izi kavramını duyduğu, 21’inin duymadığı görülmektedir. Su tüketimi ayak izi kavramını duyan öğrencilerden 1’i kavramın kendisinde çağrışım yapmadığını belirtirken, 5’i kavramın kendisinde suyun fazla tüketilmesini çağrışım yaptığını, 2’si insanların su tüketiminin doğaya oluşturduğu baskıyı çağrışım yaptığını belirtmektedir. Su tüketimi ayak izi kavramını daha önceden duymadığını belirtenler ise kavramı duyduklarında kendine yaptığı çağrışımın ne olduğunu belirtmiştir. 17 öğrenci suyun fazla tüketilmesini çağrışımı yaptığını, 4’ü insanların su tüketiminin doğaya oluşturduğu baskıyı çağrışımı yaptığını belirtmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 1’i su tüketimi ayak izini azaltmak için ne yapılacağını

bilmediğini belirtirken, 21'i evde / günlük hayatta su tüketiminin azaltılması, 6'sı tarımsal sulamanın azaltılması, 4'ü suyun kirletilmesinin önlenmesiyle su tüketimi ayak izini azaltabileceğimizi belirtmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 5'i su tüketimi ayak izini azaltmak için bir şey yapmadığını belirtirken, 14'ü duş sırasında az su kullandığını, 14'ü diş fırçalarken az su kullandığını, 10'u günlük su tüketimine dikkat ettiğini, 4'ü suları kirletmediğini, 2'si tarımsal sulamayı damlama sulama veya yağmur suyuyla yaptığını belirtmektedir.

Su tüketimi ayak izi kavramını duyduğunu ve kendisinde “suyun fazla tüketilmesini” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö3 “*Su tüketme şeyleri oranları. Yani çok fazla su tüketen de var. Çok az tüketen de var. Mesela Afrika'daki insanların susuz kalması. Bizler çok su harcıyoruz. Yani mesela bulaşıkları elde yıkıyoruz ama aslında makineye koyup yıkayabiliriz. Daha az su harcıyoruz ama onların da hakkına girmiş oluyoruz*”, Ö18 “*Su tüketimi. Evet. Vücudumuzun yüzde yetmişini oluşturan temel yaşam kaynağımız. Evet. Su tüketimi hakkında çok hor kullanıyoruz. Tek diyebileceğim bu*”, Ö26 “*Yani insanların ihtiyaç yani suyu tüketmek aklıma bu geldi yani*” ifadeleriyle su tüketimi ayak izinin kendilerinde suyun fazla tüketilmesini çağrışım yaptığını belirtmektedir.

Su tüketimi ayak izi kavramını duyduğunu ve kendisinde “insanların su tüketiminin doğaya oluşturduğu baskıyı” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö15 “*Yanlış hatırlamıyorsam su kullanımıyla ilgiliydi. Suyun hani kirletmemiz ya da çevrede çok su tüketmemizle alakalı olabilirdi. Öyle hatırlıyorum*”, Ö29 “*Suyun kirletme açısından da yani tüketim açısından da mesela atıyorum fabrikaların suya kendi atıklarını bırakması ya da insanların gereksiz düzeyde su kullanması ki dünyaya zarar verir diye düşünüyorum*” ifadeleriyle su tüketimi ayak izinin kendilerinde suyun fazla tüketilmesi ve kirletilmesini çağrıştırdığını belirtmektedir.

Su tüketimi ayak izi kavramını duymadığını ve kendisinde “suyun fazla tüketilmesini” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö7 “*Yani suyu gerçekten hani gereksiz yere çok fazla kullanıyoruz. Hani yani sonuçta suyu üretemiyoruz. Ben bilmiyorum o yani o çağrışıma geliyor hani tasarrufla ilgili bir şeydi. Büyük ihtimalle diye düşünüyorum*”, Ö11 “*Yani ilkokuldan beri zaten suyu boşa harcamayın diye birçok şey duyuyoruz, oradan biraz çağrıştırıyor bana ve suları boşa akıtmamak veya boş yere işte kullanmamak ve saire öyle şeyler çağrıştırıyor*”, Ö16 “*Su tüketimi. Suyun fazla kullanılması gereksiz kullanılmasını çağrıştırıyor*”, Ö25 “*Su tüketimi insanlar durduğu*

yerde mesela her zaman televizyonları falan görüyoruz. Dişlerini fırçalarken olsun. Duş alırken olsun suyu açık bırakıyorlar” ifadeleriyle su tüketimi ayak izinin kendilerinde suyun fazla tüketilmesini çağrışım yaptığını belirtmektedir.

Su tüketimi ayak izi kavramını duymadığını ve kendisinde “insanların su tüketiminin doğaya oluşturduğu baskıyı” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö8 “Su tüketimi. Gereksiz yere fazla su tüketmek mi? Bunu ya da işte kullandığımız, içtiğimiz suların doğaya bıraktı yine tükettiğimizdeki izi” ifadeleriyle su tüketimi ayak izinin kendilerinde suyun fazla tüketilmesi ve kirletilmesini çağrıştırdığını belirtmektedir, Ö17 “Yani insanların su kaynaklarına hem kullanarak hem de diğer çeşitlerle verdikleri zararlar olabilir ya da etkiler olabilir. Su kaynaklarının kirletilmesi”, Ö19 “Bu da suyu tükettiği bir şeydir yani. Ne kadar tüketirsek ne kadar zarar verirsek aslında, suyu mesela tarlalarda özellikle çok fazla israf ediliyor. Yani onların yerine mesela şu an borularla sulama şekline geçildi daha çok ve mesela bir tarlayı bir kere sularken üç kere sulayabiliyoruz artık” ifadeleriyle su tüketimi ayak izinin kendilerinde suyun fazla tüketilmesi ve kirletilmesini çağrıştırdığını belirtmektedir.

Su tüketimi ayak izini azaltmak için “evde / günlük hayatta su tüketilmesi azaltılmalı” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö4 “Diş fırçalarken hani boştan yere akıtmamaları lazım. Banyo yaparken de mesela kısıtlı yapabilirler. Evet. Kendileri kısıtlayabilirler bence”, Ö5 “Bulaşıkları bulaşık makinesine atabilirler. Tek tek elden geçirmek yerine başka dişlerimizi fırçalarken veya başka bir şeyler yıkarken daha az suyu açabilirler. Sonuna kadar açmaktansa. Banyoya girdiğimizde gerekli olan suyu kullanabiliriz daha fazla yerine”, Ö13 “Öncelikle bulaşıkları hani bulaşık makinesine atmadan önce musluktan geçirmemelerini düşünüyorum çünkü. Bir yıkayıpta elli litre ortalama su boşa gidiyor. Onu bulaşık makinesi de aynı şeyi yapıyor. Sonuçta yıkıyor burada. Etkili olabilir ya da mesela banyo duşa girecekken suyu ısınması için bekliyoruz. O su boşa akıyor. Onun yerine bu konserlerde falan vardı sanırım bazı otellerde. O su gitmeyip mesela klozet suyunda falan kullanılırsa en azından boşa gitmemiş olur. Su ısınırken, akan soğuk su. Sonra daha birazcık daha idareli kullanmamız lazım”, Ö20 “Yani işi insanlarda biliyor sonuçta hani herkes nasıl diyeyim banyo yaparken iki saat banyoda kalmak yerine yarım saat kalmak gibi. Sonuçta bu bireylerin üzerini alması gerektiği bir sorumluluk bence hani. Yani şey diyemezsin bugün az su harcayayım su içmeyeyim diyemezsin. Daha çok ihtiyaçlarımızı daha az şey yaparak, harcama yaparak önüne geçmemiz gerekiyor bence”

ifadeleriyle günlük hayatta su kullanımını gerektiren işlemlerde daha dikkat kullanım yaparak su tüketimi ayak izinin azaltılabileceğini belirtmektedir.

Su tüketimi ayak izini azaltmak için “tarımsal sulama azaltılmalı” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö10 “Daha az süre banyo yapmak vahşi sulama yapma, damlama ve yağmurlama sulama yapmak”, Ö12 “Boştan yere su harcamamak damlama sulama yapmak”, Ö18 “Tarımsal sulamada ben şey, köy ve mahalle vali bir yerden şey çocukluğumu orada geçirdim. Oradan da çevreyi gözlemleme şansım oldu. Oradan yola çıkarak şunu diyebilirim. Hani bu konu hakkında şey Nasıl diyeyim? Sulamanın şeyi hakkında yanlışlığı hakkında bilgi verilebilir olması mı? Hani bilgi nereye kadar uygulamaya geçilmesi gerekiyor? O hakkında hani belli bir şeye kadar insanlara bu çiftçilerimize gösterilebilir mesela insanların şey bir konuda varması için hani daha karlı olduğunu kafasından hesaplayıp ona varırsa onu kullanır. Mesela normal sulanmış bir ürünün şu metrekaleden şu kadar ürünü gösterip su ayak izini azaltacak ürün tekniğiyle hani daha az su kullanırdım. Daha az su kullanılarak yapılmış bir tarım ürünü arasındaki farkları işte bunda bu kadar enerji harcandı. Bunda bu kadar enerji harcandı. Su aynı şekilde harcanıp gösterilirse hem çiftçi açısından da şey olur, adam yüz bin ton suyla sulayıp cebinden o kadar para çıkacağına on bin ton su harcıyıp hem cebinden daha az para çıkar hem de ürününün kalitesin artırmış” ifadeleriyle tarımsal sulamanın azaltılmasının su tüketimi ayak izini azaltacağını belirtmektedir.

Su tüketimi ayak izini azaltmak için “suyun kirletilmesi önlenmeli” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö9 “Ne yapabilirler? Diyelim ki; lavaboya yağ dökmeyebilir. Deterjan değil de sabun kullanabilirler. Çıkartmayabilir ama sabunun zararı yok çünkü deterjanın zararı var. Başka da aklıma bir şey gelmiyor”, Ö25 “Bunu azaltmak için ne yapabilirler? Suları tasarruflu harcanması gerekiyor. Suları kirletilmeyecek”, Ö28 “Yani suyu olabildiğince temiz bırakmalıyız. Sonuçta su en temel ihtiyacımız ve hani şu an kolay elde edilen bir şey olsa bile hani her zaman böyle kalmayacak yani. Sonuçta belli bir su kütlesi var sonuçta Dünya’da. Ve onu olabildiğince temiz bırakmalıyız ama hani bu pek kişisel olarak yapılacak bir şey olduğunu düşünmüyorum. Hani sonuçta fabrikaları biz yönetmiyoruz ya da biz bir yerleri sulamıyoruz sonuçta. Hani biraz o içinde bulunan insanların dikkat etmesi gereken bir şey sanırım. Yani tabii bizde hani bir saat banyoda kalmayalım ama hani yine de” ifadeleriyle suyun kirletilmesinin önlenmesinin su tüketimi ayak izinin azaltılmasına katkı sağlayacağını belirtmektedir.

Su tüketimi ayak izini azaltmak için “duş sırasında az su kullandığını” belirten öğrencilerden;

Ö3 “Çok su harcamamaya özen gösteriyorum. Banyoda, duшта falan. Mesela bir kova yetecekse, iki kova harcamamaya çalışıyorum bu şekil de”, Ö13 “Yani şöyle suyu ısıtırken bazen kovaya koyuyoruz hani belki ihtiyaç olur diye kovaya akıyor su sonra onu alıyorum. Su ısınınca geri giriyorum. Bir yerde su duruyor. Sonra belki biz işte ağaçları falan sunuyoruz onlarla babamla”, Ö22 “Dediğim gibi günlük yaşamda kullandığımızda ihtiyacım kadar olanını kullanıyorum. Yani nasıl duş alırken ellerimi yıkarken, dişlerimi fırçalarken su açık kalmaz. İhtiyacım olduğunda açarım”, Ö29 “Ben olabildiğince duşlarımı azaltmaya çalışıyorum. Yani azaltmaya demeyeyim de kısa süreli yapmaya çalışıyorum. Suyu boşa kullanmamaya çalışıyorum” ifadeleriyle su tüketimi ayak izini azaltmak için duş alırken su kullanımlarını azalttıklarını belirtmektedir.

Su tüketimi ayak izini azaltmak için “diş fırçalarken az su kullandığını” belirten öğrencilerden;

Ö1 “Düşünüyordum çünkü günde üç dört defa diş fırçalıyorum evde yapabilirim ben bu tasarrufu sadece. Öyle yapıyorum”, Ö7 “Biraz dikkat ediyorum derken mesela hani çok basit bir cevap olacak ama hani gereksiz yere dişimi fırçalarken ve hani o an hani ihtiyacım yoksa. Suyu kapatmaya çalışıyorum. Açık bırakmıyorum”, Ö17 “Ben buna özellikle dikkat ediyorum. İşte dişimi fırçalarken kapatmaktır”, Ö21 “Suları açık bırakmamaya özen gösteririm. Dişimi fırçalayacağım zaman kapatırım suyu” ifadeleriyle su tüketimi ayak izini azaltmak için diş fırçalarken su kullanımlarını azalttıklarını belirtmektedir.

Su tüketimi ayak izini azaltmak için “günlük su tüketimini dikkat ettiğini” belirten öğrencilerden;

Ö8 “İşte bundan örnek verebilirim. Ya ben aslında günlük su tüketimi çok hani tüketeceğim. İçmem gereken su tüketiyorum. İçmem gerekeni tüketiyorum”, Ö15 “Mesela hani temizlik yapılırken çok fazla su kullanmalarına gerek yok. Hani belirli bir miktarın üstünde kullandıkları zaman bu sefer su israf etmiş oluyorlar. Daha az kullanarak temizlik yapabilirler bence. Ama yani gerektiği kadar kullanmalılar”, Ö23 “Yani olabildiğince dikkat etmeye çalışıyorum. Ya boşa asla su akıtmıyorum Ya da hani böyle akıyorsa onu öylece bırakıp çıkmıyorum. Hani dikkat etmeye çalışıyorum kendim çapımda” ifadeleriyle su tüketimi ayak izini azaltmak için günlük faaliyetlerindeki su kullanımlarını azalttıklarını belirtmektedir.

Su tüketimi ayak izini azaltmak için “suları kirletmediğini” belirten öğrencilerden;

Ö2 “Ya banyoda çok fazla kalmıyorum. Gereksiz su israfı yapmıyorum. Denize falan çöp atmıyorum ırmağa”, Ö9 “Yani o yağı filan dökmem genelde. Bir şeyin içine koyar çöpe atarız”, Ö24 “Ya elimden geldiğince dikkat ediyorum. Mesela hani diyelim ki bulaşık makinesini atmadık bulaşıkları. Orada yıkıyoruz ama köpüklü suyu mesela direk lavabodan aşağı hani boşaltıyoruz. E bu da hani zarar veriyor, çevreye zarar veriyor. Sonuçta bir su döngüsü var ve buharlaşma tekrardan o yeryüzüne tekrar iniyor ve hani zarar veriyor bence. Ona dikkat ediyorum hani biraz daha az deterjan falan hani kullanmaya dikkat ediyorum” ifadeleriyle su tüketimi ayak izini azaltmak için suları kirletmediğini belirtmektedir.

Su tüketimi ayak izini azaltmak için “tarımsal sulamayı damlama sulama veya yağmur suyuyla yaptığını” belirten öğrencilerden;

Ö10 “Tarlalarımızda damlama ve yağmurlama sulama yapıyoruz”, Ö16 “Yağmur suyunu falan biriktiriyoruz mesela. Bahçede, bahçeyi sulamak için” ifadeleriyle su tüketimi ayak izini azaltmak için tarımsal sulamayı damlama sulama veya yağmur suyuyla yaptığını belirtmektedir

Tablo 7.

Katılımcıların Atık Ayak İzi Kavramına İlişkin Bilgi Durumları

<i>Atık ayak izi kavramını duydun mu?</i>	<i>n</i>
Evet	4
İnsanların kullandığı şeylerin atıklarının doğaya oluşturduğu baskı	4
Hayır	25
Çağrışım yapmıyor	4
İnsanların kullandığı şeylerin atıkları	14
İnsanların kullandığı şeylerin atıklarının doğaya oluşturduğu baskı	7
<i>Atık ayak izini azaltmak için ne yapılmalı?</i>	-
Bilmiyorum	3
Geri dönüşüm	17
Daha az atık üretmeliyiz	8
Çöpler çöp kutusuna atılmalı	4
<i>Atık ayak izini azaltmak için neler yapıyorsun?</i>	-
Bir şey yapmıyorum	3
Geri dönüşüm	16
Çöpleri çöp kutusuna atıyorum	7
Daha az atık üretiyorum	5
<i>Atıkları ayrıştırıyor musun?</i>	-
Evet	22
Hayır	7

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 4’ünün atık ayak izi kavramını duyduğu, 25’inin duymadığı görülmektedir. Atık ayak izi kavramını duyan öğrencilerin

tamamı kavramın kendisinde insanların kullandığı şeylerin atıklarının doğaya oluşturduğu baskıyı çağrışım yaptığını belirtmektedir. Atık ayak izi kavramını daha önceden duymadığını belirtenler ise kavramı duyduklarında kendine yaptığı çağrışımın ne olduğunu belirtmiştir. 4 öğrenci atık ayak izi kavramının kendisinde çağrışım yapmadığını belirtirken, 14 öğrenci insanların kullandığı şeylerin atıklarını çağrışımı yaptığını, 7'si insanların kullandığı şeylerin atıklarının doğaya oluşturduğu baskıyı çağrışımı yaptığını belirtmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 3'ü atık ayak izini azaltmak için ne yapılacağını bilmediğini belirtirken, 17'si geri dönüşüm, 8'i daha at atık üretme, 4'ü çöpleri çöp kutusuna atma ile atık ayak izini azaltabileceğimizi belirtmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 3'ü atık ayak izini azaltmak için bir şey yapmadığını belirtirken, 16'sı geri dönüşüm, 7'si çöpleri çöp kutusuna atma, 5'i daha az atık üretme ile atık ayak izini azalttığını belirtmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 22'si atıklarını ayrıştırdığını, 7'si ayrıştırmadığını belirtmektedir.

Atık ayak izi kavramını duyduğunu ve kendisinde “insanların kullandığı şeylerin atıklarının doğaya oluşturduğu baskıyı” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö18 “Atık ayak izi. Kullandığımız gerek besin olsun gerek su olsun veya başka yapım ve yıkım işlerinden sonra çıkan ve parantez içinde söylüyorum. İşimize ilk bakışta yaramayabilecek şeylerin çevremize bıraktığı etki olarak düşünüyorum”, Ö26 “Doğada zarar hocam. Mesela hocam plastik olsun. Onları sürekli atıp kullanabilecekse tekrar kullanılmalı bence”, Ö29 “Atık ayak izi şimdi kuzenim Atık'ta çalışıyor. Ondan dolayı birkaç kez cümle içerisinde geçerken duymuştum. Ama atık ayak izi nedir diye açıkça söyledim. Yani herhalde doğaya attığımız maddelerin, ambalajların verdiği zarardır diye düşünüyorum” ifadeleriyle atık ayak izi kavramının kendilerinde insanların kullandığı atıkların çevreye verdiği zarar / baskıyı çağrıştırdığını belirtmektedir.

Atık ayak izi kavramını duymadığını ve kendisinde “insanların kullandığı şeylerin atıklarını” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö3 “Şey olabilir yani, insanlığın ürettiği atık miktarına göre bulabilir. Yani ne kadar çöp üretiyoruz”, Ö9 “Doğaya attıklarımız filan olabilir yani, çöp kullanmayıp rastgele attığımız doğaya karışan, toprağa karışan şeyler”, Ö17 “Her türlü atık işte kimyasal atık, biyolojik atıktır. Çevreye etkileridir yine öyle tahmin ediyorum”, Ö19 “Hayır duymadım. Bu da dünyaya yani ister istemez atıklar veriyoruz. İşte dünyaya verdiği bir baskıdır yani” ifadeleriyle atık ayak izi kavramının kendilerinde insanların kullandığı atıkları çağrıştırdığını belirtmektedir.

Atık ayak izi kavramını duymadığını ve kendisinde “insanların kullandığı şeylerin atıklarının doğaya oluşturduğu baskıyı” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö5 “Atıkların Dünya'yı kirletmesi, denizleri falan yani bu şekilde olabilir”, Ö22 “Atık ayak izi yani bizim kullandığımız şeyde doğayı ne kadar kirletiyoruz? Mesela burnunuzu sildiğiniz peçete doğada veya bunu attığınız çöp sonuçta bu toplanıp belli bir yerde biriktiriliyor. Yani bunun ne kadarı bana ait olduğunu kişi başına”, Ö23 “Eskiden şey vardı. Bizim köyde mesela çöp kovaları falan yoktu. Onları hep dışarıya atılırdı. Orada çok fazla koku falan olurdu mesela. Bunları atıklar çok fazla doğaya zarar veriyor zaten. O ambalajların mesela yok olması uzun bir süreci kapsıyor. O sürede toprak da zarar görüyor bundan. Dışarıya verilen şeylerde rahatsız ediyor. Atılan çöpler zaten koku olarak aşırı çok rahatsız ediyor. Atık ayak izi de herhalde işte bu atıkların hani en az seviyede geri dönüş yenilenebilir olarak dönüşümü olabilir belki. Hani yenilenebilir olarak kullanmak” ifadeleriyle atık ayak izi kavramının kendilerinde insanların kullandığı atıkların çevreye verdiği zarar / baskıyı çağrıştırdığını belirtmektedir.

Atık ayak izini azaltmak için “geri dönüşüm yapılmalı” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö5 “Mesela her şeyi çöpe tamam çöpe atmamız gerekiyor ama bazıları geri dönüşüme de atabiliriz. Onları azaltmak için poşetleri mesela ondan sonra su şişelerini. Evet, onları daha çok ya da gerektiğinde de kullanabiliriz. Yani sürekli bir şey yiyip paketini çöpe atmayabiliriz”, Ö7 “Nasıl azaltabilirler? Bunu dönüştürebilirler atıkları. Onun dışında zaten hani geri dönüştürülmeyecek şeyler hani illaki bir atık çıkacak ama hani geri dönüştürülebilen, hani geri dönüştürülebilir”, Ö21 “Şu plastik, cam pil o şeyleri bence önce bir insanımız ayırması gerekiyor. Doğaya zarar verilecek biçimde kullanılması ya da öyle bir biçimde hani bir şey imha edilmesi olabilir bence”, Ö26 “Mesela hocam plastik olsun. Onları sürekli atıp kullanabilecekse tekrar kullanılmalı bence” ifadeleriyle atık ayak izini azaltmak için geri dönüşümün yapılması gerektiğini belirtmektedir.

Atık ayak izini azaltmak için “daha az atık üretmeliyiz” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö3 “Daha az çöp tüketmeye gayret gösterebilirler. Yani mesela üç, dört torbada çok fazla olur çöp miktarı. Yani onu iki torbaya falan düşürmeye çalışabilirler. Yine israftan kaçınmalılar. Yani çok fazla eşya almamalılar. Yine israfa giriyor. Çok fazla paket ürünler yine almamalılar. Bu da yine israfa giriyorlar.”, Ö12 “İşe yarayacak bir şeyi atmamak gereksiz eşya almamak, çok eskimeden atmama”, Ö22 “Atıklarını nasıl paketli ürünleri daha az tüketerek yapabilirler. Çünkü baktığımız da yöresel ürünleri kullandığımızda çok fazla bir şey yok. Atık bir madde yok ama biz ne kadar çok paketli gıda tüketirsek o kadar çok atık

oluşur çevrede” ifadeleriyle daha az atık üreterek atık ayak izini azaltabileceğimizi belirtmektedir.

Atık ayak izini azaltmak için “çöpler çöp kutusuna atılmalı” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö4 “Daha dikkatli olabilirler. Mesela yedikleri, içtikleri çöpleri, çöp kutusuna atabilirler. Yerler yerine”, Ö25 “Çöpler yere atılmayacak işte atıklar. Her yerde çöp kutusu olacak”, Ö29 “Çöplerini geri dönüşüme verebilirler. Bu çok güzel bir şey olur yapsalar. Okulun en iyi öğrencisini mi gönderdin? Yok ya öyle değildir ama bu konuda biraz araştırma yaptığım için düşünüyorum. Ya da ne bileyim atıkları direkt doğaya atmak yerine hani işte çöpler var çok güzel en bir çikolata yiyoruz en basitinden. Direkt sokağa bırakıyoruz. Sigara içiyorlar, hizmetlerini bırakıyorlar. Çok sinir olduğum bir durumdur. Yani ben elimden geldiğince toplamaya falan çalışıyorum. Çok da severim” ifadeleriyle çöpleri yerlere değil çöp kutusuna atarak atık ayak izini azaltabileceğimizi belirtmektedir.

Atık ayak izini azaltmak için “geri dönüşüm yapıyorum” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö1 “Kâğıt geri dönüşüm alanında gösteriyorum. Çünkü yani ülkemizde zaten şeyde yok. Gıdaları geri dönüştürebileceğimiz bir şey yok. Olsaydı onu da yapardık ama kâğıt var. Kâğıtları ayrı yere atabiliriz. Piller pilleri çöpe atmam pilleri farklı bir yere atabiliriz. Her şeyin kutusu var. Oraya koyabiliriz. Metaller, camlar. Hepsini aynı şekilde koyabiliriz”, Ö14 “Mesela plastikleri ayrı bir şeye koyuyoruz. Kâğıtlarımızı babam okula geri dönüşümle götürüyor kendi okuluna”, Ö20 “Geri dönüşüme veriyoruz işte onları çok fazla atık olduğu zaman”, Ö21 “Ben dikkatli olduğumu düşünüyorum. Yani kâğıt atıkları için gerekirse evet dikkatli olduğumu düşünüyorum”, Ö21 “Cam plastikten ziyade daha çok hani pil, kâğıt, yağ onlara dikkat ediyoruz” ifadeleriyle atık ayak izini azaltmak için geri dönüşüm yaptıklarını belirtmektedir.

Atık ayak izini azaltmak için “çöpleri çöp kutusuna atıyorum” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö9 “Yere çöp filan atmam da, hani yapmayı da uyarmam çok abartma seviyem yoktur”, Ö11 “Evet, gösteriyorum yani sokakta yürürken yanında bir çöp varsa onu yere atmak yerine çöp kutusuna atıyorum, çöp kutusu yoksa cebimi alıp eve geldiğinde çöpe atıyorum”, Ö23 “Mesela elimde bulunan bir çöpü hani yanında çöp kutusu yok. Onu cebimde taşıyım. Uygun bir çöp kutusuna atarım” ifadeleriyle atık ayak izini azaltmak için çöpleri çöp kutusuna attıklarını belirtmektedir.

Atık ayak izini azaltmak için “daha az atık ürettiyorum” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö3 “Yani birazcık gösteriyorum. Çok atık üretmemeye çalışıyorum. O şekilde.”, Ö10 “Deodorant, parfüm az kullanırım”, Ö12 “Aldığım eşyaları uzun süre kullanıyorum” ifadeleriyle atık ayak izini azaltmak için daha az atık tükettiklerini belirtmektedir.

Tablo 8.

Katılımcıların Enerji Ayak İzi Kavramına İlişkin Bilgi Durumları

<i>Enerji ayak izi kavramını duydun mu?</i>	N
Evet	1
İnsanların enerji tüketiminin doğaya oluşturduğu baskı	1
Hayır	28
Kullandığımız enerji kaynakları	19
Enerjinin fazla kullanımı	5
İnsanların enerji tüketiminin doğaya oluşturduğu baskı	3
<i>Enerji ayak izini azaltmak için ne yapılmalı?</i>	-
İhtiyaç dışı enerji kullanımı azaltılmalı	19
Yeşil enerji kullanılmalı	10
Tasarruflu ampul kullanılabilir	4
Binalara ısı yalıtımı yapılmalı	3
<i>Enerji ayak izini azaltmak için neler yapıyorsun?</i>	-
Bir şey yapmıyorum	6
İhtiyaç fazlası enerji kullanımını azaltıyorum	21
Binanın ısını korumaya çalışıyorum	4

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 1’inin enerji ayak izi kavramını duyduğu, 28’inin duymadığı görülmektedir. Enerji ayak izi kavramını duyan öğrenci kavramın kendisinde insanların enerji tüketiminin doğaya oluşturduğu baskıyı çağrışım yaptığını belirtmektedir. Enerji ayak izi kavramını daha önceden duymadığını belirtenler ise kavramı duyduklarında kendine yaptığı çağrışımın ne olduğunu belirtmiştir. 19 öğrenci kullandığımız enerji kaynaklarını çağrışımı yaptığını, 5’i enerjinin fazla kullanımını çağrışımı yaptığını, 3’ü insanların enerji tüketiminin doğaya oluşturduğu baskıyı çağrışım yaptığını belirtmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 19’u ihtiyaç dışı enerji kullanımını azaltarak, 10’u yeşil enerji kullanarak, 4’ü tasarruflu ampul kullanarak, 3’ü binalara ısı yalıtımı yaparak enerji ayak izini azaltabileceğimizi belirtmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 6’sı enerji ayak izini azaltmak için bir şey yapmadığını belirtirken, 21’i ihtiyaç fazlası enerji kullanımını azaltarak, 4’ü binanın ısını korumaya çalışarak enerji ayak izini azalttığını belirtmektedir.

Enerji ayak izi kavramını duyduğunu ve kendisinde “insanların enerji tüketiminin doğaya oluşturduğu baskıyı” çağrışım yaptığını belirten tek öğrenci;

Ö18 “Şöyle açıklayayım. Kullandığımız her türlü şeyde. Bu ışık olur, ısıtma olur. Ne bileyim ulaşım olur da işleri yürütmek için belli bir malzemeler kullanıyoruz. Belli bir mekanizmalar

kullanıyoruz ve bunun sonucunda bir enerjiyi bunlara transfer edip, işlerimizi yürütüyoruz. Bu işlem sırasında kimi yöntemler fazlasıyla işimizi görüp, doğaya çok az zarar verirken kimisi de işimizi hani ne kadar görüyor? Değişken oluyor. Çevreye zararı da değişken oluyor. Evet. Bunun şeyi farklı şeylerde var. Evet, çeşitleri var” ifadesiyle enerji ayak izinin insanların kullandığı enerjinin doğaya yaptığı baskı olduğunu belirtmektedir.

Enerji ayak izi kavramını duymadığını ve kendisinde “kullandığımız enerji kaynaklarını” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö5 “Kullandığımız güneş enerjisi falan onlar olabilir mi? Rüzgâr, dalga, hidrolik. Bunlar yani daha çok her şey hazır bulma değil de doğamızın kaynaklarını şey yapma, kullanma”,

Ö8 “Aklıma direkt harcadığımız enerji geliyor”, Ö17 “Bunu da bilmiyorum duymadım. Ama bu da işte yine insanların kullandığı enerjiler. Yakıtlar zararları falandır etkileridir”, Ö28 “O da kullandığımız, yani tükettiğimiz enerjidir” ifadeleriyle enerji ayak izi kavramının kendilerinde kullandığımız enerji kaynaklarını çağrıştırdığını belirtmektedir.

Enerji ayak izi kavramını duymadığını ve kendisinde “enerjinin fazla kullanımını” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö2 “Fazla enerji tüketimi. Mesela ışıkların gereksiz yere yanması olabilir”, Ö15 “Enerji kullanımını ya da enerjiyi israf etmemiz olabilir. Enerji mesela israf ediyoruz yani”, Ö21 “Bu da enerjinin fazla kullanımı, enerji kaynaklarının çok fazla kullanılması ya da gereksiz kullanılması olabilir bence” ifadeleriyle enerji ayak izi kavramının kendilerinde enerjinin fazla kullanımını çağrıştırdığını belirtmektedir.

Enerji ayak izi kavramını duymadığını ve kendisinde “enerjinin fazla kullanımını” çağrışım yaptığını belirten öğrencilerden;

Ö3 “Ya enerji zaten mesela güneş enerjisi var, Rüzgâr enerjisi var. Yenilenebilir enerji kullanmak daha doğru geliyor. Yenilenemez enerji kaynaklarımıza nazaran. Çünkü yenilenebilir, tekrar tekrar kullanabiliyorsun. Yenilenemezler hem çevreye daha çok zarar veriyor o şekilde. Yenilenebilir daha iyi o konuda”, Ö22 “Lambalar, lambalar onun dışında okulda kullandığımız akıllı tahtalar sonuçta bunlar da bunları telefonlarımız en basitinden bunlar gün içinde kullandığımız şeyler. Yani mesela ben bu ışığı gereksiz yeri açık bıraktım. Mesela şu an yaktığımız taraf sadece bizim tarafı aydınlatıyor ama ben iler ki tarafın ışığını da yaksaydım eğer, bu yaptığım benim enerji ayak izimi artırır”, Ö24 “Enerji dediğimizde zaten ilk aklıma gelen güneş oldu. Çünkü, dünyanın ısı ve ışık kaynağı, güneş ve hani bence en önemli enerji kaynaklarından da biri. Ve insanların bence en fazla yönelebileceği enerjilerden de biri güneş enerjisi bence. Hani enerji kaynağı dediğimiz zaman da ayak izi

de hani şey böyle, nasıl diyeyim? İnsanın çevreye ne kadar enerji bırakıyor ve çevreden ne kadar enerji alıyor? Hani o enerjiyle çevreye ne kadar zarar veriyor? Bence ayak izi hani budur” ifadeleriyle enerji ayak izi kavramının kendilerinde kullandığımız enerji kaynaklarından dolayı doğaya verdiğimiz zararı / baskıyı çağrıştırdığını belirtmektedir.

Enerji ayak izini azaltmak için “ihtiyaç dışı enerji kullanımı azaltılmalı” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö2 “Gereksiz yere ışıkları kullanmamalı en başta. Sonrasında aklıma çok bir şey gelmiyor”,

Ö4 “Enerji etkisini azaltmak için dikkatli olmak lazım. Telefon falan geliyor. Şarj aletini takıyoruz. Oradan elektrik geliyor. Evet, onları mesela telefonların elektrik hani şarjdayken oynamamaları lazım bence. Daha fazla enerji, elektrik gidiyor”, Ö13 “Enerji azaltmak için boş duran, lüzumsuz olan, çalışan eşyaları durdurabiliriz boşuna enerji harcamasın. Ya da telefon olsa, gece takıyoruz, sabah alıyoruz. Genelde artık onlar şarj olunca duruyor ama eski telefonlarda durmayanlar var. Onlar boşuna tekrar enerji salgılıyor”, Ö26 “Ne yapabilirler? Yine tasarruf yapabilirler hocam. Yani boşa yanan ışığı kapatabilirler. Ondan sonra aklıma bir şey gelmiyor yine” ifadeleriyle enerji ayak izini azaltmak için gereksiz elektrik tüketiminin azaltılması gerektiğini belirtmektedir.

Enerji ayak izini azaltmak için “yeşil enerji kullanılmalı” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö9 “Daha çok karbon salınımı az olan şeyler kullanırsak yani elektrik özellikle. Elektrik kullanırsak azaltabileceğimizi düşünüyorum. Fosil yakıtlardan çok, Doğalgaz aslında doğalgazın da çok zararı yok kullanılabilir”, Ö11 “Yani bence yenilenemez enerji kaynakları yerine yenilenebilir enerji kaynaklarını tercih etmeliyiz bu kadar aklıma geliyor”, Ö28 “Enerji kaynakları sanırım önemli olur. Yani mesela işte güneş enerjisi vesaire gibi şeylerin hani nasıl desem” ifadeleriyle enerji ayak izini azaltmak için yeşil enerjinin kullanılması gerektiğini belirtmektedir.

Enerji ayak izini azaltmak için “tasarruflu ampul kullanılabilir” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö8 “Tasarruflu ampuller kullanabiliyoruz. Başka. Onun dışında mesela biz telefonlarımızı şarj ediyoruz ya, o şarjı hani bittikten sonra çıkarabilirler o prizden. Başka ne? Gereksiz yere ışık yakmayabilirler. Bundan çok azar yiyorum”, Ö23 “Enerji ayak izlerini azaltmak için daha fazla yenilenebilir enerji kaynakları kullanılabilir ya da çok fazla böyle aydınlatan şeylere gerek de yok. Çok fazla enerji olan lambaların kullanımını azaltabilirler”, Ö24 “Ya şu an yine sadece hani evimizde şey var. Babam almıştı ampuller, hani biraz da enerji tasarruflu. Mesela ne kadar yakarsak yakalım en az verimsiz bir ampulün yaktığı kadar

yakmıyor hani” ifadeleriyle enerji ayak izini azaltmak için tasarruflu ampul kullanılması gerektiğini belirtmektedir.

Enerji ayak izini azaltmak için “binalara ısı yalıtımı yapılmalı” yanıtı veren öğrencilerden;
Ö1 “Ne yapabilirler? Dediğimiz gibi çift camlar var mesela. Yalıtım. Yalıtım enerjiyi birazcık daha kullanmanızı azaltır. Çünkü yalıtım olmayan evlerde çok fazla doğal gaz falan yakmamız gerekiyor yalıtım olan evler de daha az kullanabiliriz”, Ö17 “Fosil yakıtlardan vazgeçebilirler. Sonrasında daha az enerji tüketimi yapabilirler. Yalıtım yaparak yine enerji tüketimini azaltabilirler” ifadeleriyle ısı yalıtımı yapılmasının enerji ayak izinin azaltılmasına katkı sağlayacağını belirtmektedir.

Enerji ayak izini azaltmak için “ihtiyaç fazlası enerji kullanımını azaltıyorum” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö2 “Evde ışıkları çok fazla açmam bunu demiştim zaten. Sonrasında televizyonun fişini falan çekeriz yatarken bazı. Çünkü televizyon fişi açık kaldığında yine enerji tüketir. Bu kadar aklıma çok fazla şey gelmiyor”, Ö13 “Ben telefonumu şarja takınca alarm kuruyorum ne kadar alarm ve ne kadar dakikada doluyorsa, gece yatsam bile çıkartıyorum fişi çekiyorum. Boşuna hani sonuçta hani bir enerji geliyor. Elektrik geliyor. Ders çalışırken ışıkla çalışıyorum bazen kapatıyorum gece lambası kullanmıyorum”, Ö19 “İşte elektriğe dikkat ederiz yani olabildiğince az harcamaya çalışırız. Yani bu ışıkları kapatırız tasarruf yaparız ne bileyim”, Ö22 “Dediğim gibi mesela zaten günümüzün çoğu okulda geçiyor bizi. Ve okulda da sürekli böyle bir teknolojiyle iç içeyiz. Yani ders gereği ders envanteri olarak kullanıyoruz biz bunları. Mesela tahtadan işlediğimiz kadarıyla işliyoruz. Tahtayla işimiz bittikten sonra tahtayı çektiğimizde kapatıp çekiyoruz veya sınıf karanlık olmadığı sürece ışığı açmıyoruz, bizi rahatsız etmediği sürece karanlık” ifadeleriyle ihtiyaç fazlası enerji kullanımını azaltarak enerji ayak izini azaltmaya katkı sağladıklarını belirtmektedir.

Enerji ayak izini azaltmak için “ihtiyaç fazlası enerji kullanımını azaltıyorum” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö1 “Evet. Okul da gereksiz şeyleri söndürmeye çalışırım ve bazen okuldan giderken bazıları akıllı tahtayı açık bırakıyorlar. Onu kapatmaya özen gösteririm açıksa. Bir de okulun sınıflarının havalandırılması lazım ama bazen çok fazla açıyorlar. Çünkü boşu boşuna yanıyor o şey. O yüzden ısı kaybı oluyor ona dikkat ederim”, Ö5 “Daha çok akşamları çok fazla ışığı açıyorum ama gündüzleri ışığı açmamayı tercih ederim. Ortamlarda çok fazla sıcak olmasını şey yapmam. Mesela ılık ortam benim için daha iyi. Daha az daha üşümeyeceğim ve yanmayacağım bir şekilde açarım” ifadeleriyle binanın ısını koruyarak

enerji tasarrufu sağladıklarını ve bu sayede enerji ayak izinin azaltılmasına katkı sağladıklarını belirtmektedir.

Tablo 9 ve Tablo 10’da araştırmanın beşinci alt problemi olan “Öğrencilere göre EAI değerini görmek çevreye duyarlı davranış geliştirmede etkili midir?” değerlendirilmiştir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlara ilişkin sayılar belirtilmiş ve sonrasında öğrencilerin ifadelerinden örnek alıntılar yapılmıştır.

Tablo 9.

Katılımcıların Kendi EAI Test Sonuçlarına İlişkin Puanlar

Öğrenci numarası	Öğrenci okul türü	Öğrenci puanı
1	Devlet	2,2
2	Devlet	1,7
3	Devlet	1,5
4	Devlet	3,0
5	Devlet	6,0
6	Devlet	2,5
7	Devlet	2,5
8	Devlet	2,3
9	Devlet	3,9
10	Devlet	3,4
11	Devlet	2,4
12	Devlet	9,5
13	Devlet	2,4
14	Devlet	2,5
15	Devlet	2,7
16	Devlet	2,7
17	Devlet	2,4
18	Devlet	3,0
19	Devlet	2,4
20	Devlet	2,1
21	Devlet	2,5
22	Devlet	2,6
23	Devlet	2,2
24	Devlet	2,3
25	Özel	2,5
26	Özel	3,3
27	Özel	1,5
28	Özel	2,7
29	Özel	2,4
Ortalama	Genel (devlet + özel)	2,9
	Devlet	2,64
	Özel	4,18

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğun EAI değerinin 2 ile 3 arasında yer aldığı, öğrencilerin tamamının ortalama EAI değerinin ise 2,9 olduğu görülmektedir. Özel okulda eğitim gören öğrencilerin EAI değeri 4,18 ile devlet okulunda eğitim görenlerin ortalaması 2,64’ten daha yüksektir.

Tablo 10.

Katılımcıların Kendi EAI Test Sonuçlarına İlişkin Görüşlerinin Dağılımlar

<i>Test sonucunuz nasıl?</i>	<i>n</i>
Ayak izi değerim yüksek çıktı	27
Ayak izi değerim diğer insanlara göre düşük	2
<i>Kendi EAI’ni öğrenmenin davranış geliştirmeye etkisi var mı?</i>	-
Etkilidir	28
Etkili değildir	1

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 2’si test sonucunda EAI sonucunun diğerlerine göre düşün çıktığını düşünürken, 27’si test sonucunun yüksek çıktığını düşünmektedir. Test sonucunu gördükten sonra öğrencilerin 28’i test sonucunun çevreye duyarlı davranış geliştirmelerinde etkili olacağını belirtirken, 1’i çevreye duyarlı davranış geliştirmesini etkilemeyeceğini belirtmektedir.

Tablo 11’de araştırmanın altıncı alt problemi olan “Öğrencilerin alternatif enerji kaynaklarına ilişkin önerileri var mıdır?” değerlendirilmiştir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlara ilişkin sayılar belirtilmiş ve sonrasında öğrencilerin ifadelerinden örnek alıntılar yapılmıştır.

Tablo 11.

Katılımcıların Alternatif Enerji Kaynaklarına İlişkin Önerileri

<i>Alternatif enerji kaynağı önerileri</i>	<i>n</i>
Önerim yok	16
Güneş	10
Rüzgâr	6
Enerji üreten cihaz geliştirme	2
Deniz dalgalarından enerji üretimi	1
<i>EAI tehlikesi endişelendiriyor mu?</i>	-
Evet	24
Hayır	5
<i>EAI tehlikesi devam ederse nasıl bir gelecek öngörüyorsunuz?</i>	-
Dünyamız / geleceğimiz yok olacak	15
Gelecek nesillere kötü / kaynakları tükenmiş bir dünya kalır	14

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 16'sı tükenbilir enerji kaynakları tükenirse alternatif bir enerji kaynağı önerilerinin olmadığı, 10'unun güneş enerjisi, 6'sının rüzgar enerjisi, 2'sinin enerji üreten cihaz geliştirme, 12'nin deniz dalgalarından enerji üretimi önerisi olduğu görülmektedir. Öğrencilerin 24'ü EAI tehlikesinin kendilerini endişelendirdiğini belirtirken, 5'i kendilerini endişelendirmediğini belirtmektedir. Buna karşın araştırmaya katılan öğrencilerin 15'i EAI tehlikesi devam ederse dünyamızın / geleceğimizin yok olacağını düşündüğü, 14'ünün ise gelecek nesillere kötü / kaynakları tükenmiş bir dünya kalacağını düşündüğü görülmektedir.

Tükenbilir enerji kaynaklarının tükenmesi durumunda alternatif enerji kaynağı olarak “güneş enerjisini” ve/veya “rüzgâr enerjisini” öneren öğrencilerden;

Ö5 “Güneş enerjisi olabilir”, Ö9 “Öncelikle rüzgâr ve güneş enerjisini öneririm. Başka önermem ikisi sadece, kullanım maliyeti biraz daha düşük. Yani kurulum, baraj elektriği hidro-elektrikten daha az”, Ö19 “Onlar bitince mesela güneş kaynaklarını daha çok yönelebiliriz, tükenmeyen enerji kaynaklarına yöneliriz böylece. Şu an aslında geçilmeye başlandı biraz daha. Güneş olsun, yüzde enerjisi olsun, bilinçlendirme biraz daha olmaya başladı yani çevremde öyle gözüküyor”, Ö22 “Ben kaynaktan ziyade şöyle söyleyebilirim mesela şey yaparken sohbet ederken soru yönelttiğinizde şey söylemiştim. Toplu taşımayı kullanmadığımızda hava daha fazla kirleniyor. Yani bize temiz hava üreten şeyler ağaçlar mesela. Daha fazla ağaçlandırma projeleri yapılabilir veya güneşten enerji, doğrudan enerji alabilecek paneller kurulabilir. Onun dışında tüketimde biraz daha dikkatli oluna bilinir”, Ö23 “Yani sonuçta güneşi kullanabiliriz. En fazla enerji hani bitmeyen olarak düşündüğümde onun hiç dışında yapay kendimizin yapabileceği şeyler”, Ö27 “Rüzgârın enerjisi iyi olamaz mı? Rüzgâr enerjisiyle elektrik üretilebilir. Aynı şekilde güneş enerjisiyle” ifadeleriyle alternatif enerji kaynağı olarak güneş enerjisinin ve/veya rüzgâr enerjisinin kullanılabileceğini belirtmektedir.

Tükenbilir enerji kaynaklarının tükenmesi durumunda alternatif enerji kaynağı olarak “enerji üreten cihaz geliştirme” öneren öğrencilerden;

Ö1 “Bunun için sanki makine belki icat edebilirsek makine yapabiliriz. Bu var”, Ö18 “Nasıl diyebilirim? Yerine hani ona en yakın olan şeyi icat etmeyi deneyebilir. Toprağın şeyini ne diyebilirim? Belki kumdan bir şeyler şey yapabilir. Hani tam bir şey diyemem şimdide ona yönelik bir teknolojik bir çalışmayla bir şeyler elbette yapılabilir” ifadeleriyle alternatif enerji üretimi için cihaz geliştirilebileceğini / icat edilebileceğini belirtmektedir.

Tükenebilir enerji kaynaklarının tükenmesi durumunda alternatif enerji kaynağı olarak “deniz dalgalarından enerji üretimini” öneren öğrencilerden;

Ö21 “O da tükeniyor, doğru. Güneş enerjisi olabilir. Yani bir sistem kurup, evi ısıtmak için güneş enerjisi kullanılabilir. Elektrik zaten rüzgâr enerjileri yani bir amaç var. Elektriği rüzgârdan üretmek için. Bilmiyorum. Deniz kıyısında yaşayanlar için dalga enerjisi çok alternatif bir seçenek” ifadesiyle dalga kullanarak alternatif enerji üretilebileceğini belirtmektedir.

EAI tehlikesinin azalmaması ve bu şekilde devam etmesi durumunda “dünyamızın / geleceğimizin yok olacağını” düşünen öğrencilerden;

Ö1 “Ben göremiyorum gelecek. Çünkü böyle davranırsak her şey tükeniyor. Mars'a Gidebiliriz herhalde. Mars'ta da hava yok. Dediğim gibi bir gelecek olmaz. Bir şeyleri düzeltmezsek bir geleceğimiz olmaz”, Ö4 “Gelecek görmüyorum. Böyle olursa gerçekten yok olur gibi bir şey”, Ö11 “Bir kere su olmayınca zaten kuraklık için çoğu insan susuzluktan ölür, ormanlar tahrip olunca oksijensiz kalacağız, bu sefer sürekli gaz maskeleri ile yaşamak zorunda kalacağız. Dünyada kim izlediğim bir filmde de aynen böyledir yani insanlar yani artık her yara bir olacak, hiçbir şey hiçbir canlının yaşamı kalmayacak, böyle olunca da zaten dünya hayatı diye bir şeyde bitiyor yani hiçbir amacı kalmayacak burada olmamızın kim kendin için ne halin için ya da senden sonra gelecek nesiller için herkesi daha çok risk altında, benden sonra. Gelecek nesiller için daha çok risk”, Ö16 “İnsanlar rahatlık içinde, özellikle teknolojik gitti çok daha fazla kullanılıyor. Hiç kimse kullandığı şeylerin sonu geleceğini düşünmeden çekinmeden kullanıyor. Bu yani eninde sonunda tükenecek bazı şeyler ve sonumuz gelebilir. Yani dikkat edilmeli. Bunların azaltılmalı kullanımı geriye de bırakılmalı”, Ö24 “Bence hani dünyanın sonu olur diyebiliriz. Yani şu an bizim için değil ama ileriki hayatta hani bizlerin torunları ya da onların da çocukları için bence dünya bir felaket olur. Yani o yüzden çok dikkatli olmalıyız. Sonuçta bu dünya bize bir emanet ve hani o emaneti çok iyi sahip çıkmalıyız. Bize değil hani. Bir sürü nesil geçti. Bize de emanet verildi. Biz de emanet vereceğiz. En iyi şekilde korumamız gerekir” ifadeleriyle dünyanın sonunun geleceğin düşündükleri belirtmektedir.

EAI tehlikesinin azalmaması ve bu şekilde devam etmesi durumunda “gelecek nesillere kötü / kaynakları tükenmiş bir dünya kalacağını” düşünen öğrencilerden;

Ö2 “Bizden sonraki nesillere kötü bir dünya bırakırız. Ama onlar da bu durumun farkına varır. Eğer biz bunun farkında olursak bizden sonraki nesiller de bunun farkında olur. Dünyayı daha iyi bir hale getirmeye çalışıyoruz. Daha yaşam olabilir”, Ö9 “Yani bundan

elli altmış yıl sonra çok büyük sıkıntı yaşayacağını düşünüyorum”, Ö14 “Kötü olur bir kere. Yani insanlar içmeye su bulamaz. Sonra kirlilik çok fazla olur çevre kirliliği”, Ö19 “Güzel bir gelecek ön görmüyorum, savaş olurdu bence öncelikle. Su savaşları bile çıkacak deniliyor yani. Çünkü artık mesela biz akarsularımızın önünü kesersek hani bizde, devamını kullanmazlar mesela. Yani iki ülke arasında yine sorun çıkıyor. Yani ülkeler arasında bir sorun çıkarır bence” ifadeleriyle gelecek nesiller için kaynakları tükenmiş ve sorunlu bir dünya kalacağını düşündüklerini belirtmektedir.

Tablo 12’de araştırmanın yedinci alt problemi olan “Öğrencilerin EAI azaltmak için yapılabilecekler hakkında görüşleri var mıdır?” değerlendirilmiştir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlara ilişkin sayılar belirtilmiş ve sonrasında öğrencilerin ifadelerinden örnek alıntılar yapılmıştır.

Tablo 12.

Katılımcıların EAI Azaltılması İçin Yapılabilecekler Hakkındaki Görüşleri

<i>Devletler veya toplumlar neler yapabilir?</i>	<i>n</i>
Bilmiyorum	1
İnsanların bilinçlendirilmesi için çalışmalar yapılmalı	14
Geri dönüşüm yaygınlaştırılmalı	5
Kurallar / kanunlar koyulabilir	5
Fabrikaların çevreye verdiği zararlar önlenmeli	5
Toplu taşıma artırılmalı	4
Yeşil enerjiye önem verilmeli	3
İçme suyu olarak deniz suyu arıtılabilir	2
Deodorant gibi ürünleri kullanmayı yasaklamalılar	1
Su tasarrufu artırılmalı	1
Yeşil alanlar artırılmalı	1
Toplumsal örgütlenme yapılabilir çözümler için	1
Doğal kaynakların korunması için çalışmalılar	1
Çiftçilik desteklenmeli	1
<i>Ülkemizin durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz?</i>	-
Bilgim yok	3
EAI konusunda yeterli çalışma yapılmıyor	9
Ülkemizde insanlar bilinçsiz / dikkatsiz	4
İnsanların bilinçlendirilmesi için çalışmalar yapılmalı	1
Geri dönüşüm artırılması	1
Yeşil enerji kullanımı artırılmalı	1
Ormanlık alanlar korunmalı	1

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 1’i EAI büyüklüğünü azaltmak için devletler veya toplumların ne yapacağı konusunda bilgisinin olmadığını belirtirken, 14’ü insanların bilinçlendirilmesi için çalışmaların yapılması gerektiğini, 5’i geri dönüşümün

yaygınlaştırılması gerektiğini, 3'ü kurallar / kanunlar koyulabileceğini, 5'i fabrikaların çevreye verdiği zararların önlenmesi gerektiğini, 4'ü toplu taşımanın artırılması gerektiğini, 3'ü yeşil enerjiye önem verilmesi gerektiğini, 2'si içme suyu olarak deniz suyunun artırılabilceğini belirtmektedir. Devletler veya toplumlar tarafından deodorant gibi ürünleri kullanmayı yasaklamalılar, su tasarrufu artırılmalı, yeşil alanlar artırılmalı, toplumsal örgütlenme yapılabilir çözümler için, doğal kaynakların korunması için çalışmalılar, çiftçilik desteklenmeli gibi öneriler sadece 1'er öğrenci tarafından verilen yanıtlardır. Öğrenciler tarafından ülkemizdeki durum değerlendirildiğinde, 3 öğrenci ülkemizdeki durum hakkında bilgisi olmadığını belirtirken, 9 öğrenci EAİ konusunda yeterli çalışmaların yapılmadığını, 4 öğrenci ise ülkemizde insanların bilinçsiz / dikkatsiz olduğunu belirtmektedir. Ülkemizde insanların bilinçlendirilmesi için çalışmalar yapılmalı, geri dönüşüm artırılması, yeşil enerji kullanımı artırılmalı, ormanlık alanlar korunmalı yanıtları ise sadece 1'er öğrenci tarafından verilen yanıtlardır

EAİ büyüklüğünün azaltılması konusunda devletler veya toplumlar tarafından "insanların bilinçlendirilmesi için çalışmalar yapılması" gerektiğini belirten öğrencilerden;

Ö7 "Yani insanlar birbirlerini destekleyebilir bu konuda? Hani ülkede yani insanlar arasında bir destek olmadığını düşünüyorum. Hani önüne gelen mesela yere çöpüne atıyor ya da böyle şeyler umursamadığı için ama hani önemli biri bu işi yaparsa insanlar ona hani bir şekilde özenip yani destek olacağını düşünüyorum. Bir insan destek olsun onlara hani herkes birbirine destek olsa. Öyle düşünüyorum", Ö8 "Hani birtakım etkinlikler düzenlenebilir bu çevreyle ilgili? Ya da çevreyi mesela en küçük hani böyle ilkokul düzeyindeki çocuklar illaki yapıyordur da bunların sayısını arttırmayı ben söylüyorum. Hani böyle çevremizi korumakla ilgili hani böyle ne bileyim tiyatrolar yapılıyor ya. Onların belki sayısı arttırılabilir", Ö19 "Devletler ne yapılabilir? Bilinçlendirme, öncelikle kendi adına bilinçlendirme yapılabilir. Kongreler falan düzenleniyor yılda belli zamanlarda diye biliyorum. Hani bunu kongreler ülkeleri arasında olduğu için halk bilinçlenmiyor. Yani halkın haberi olmuyor böyle bir şeylerden olduğunu. Halka yönelik biraz daha. Çünkü halk kullanıyor bunu. Devletlerde kullanıyor ama. Hani asıl biz bu elektriği hak kullanıyor yani halkı bilinçlendirmemiz lazım öncelikle azaltmak için", Ö22 "Mesela bir kişinin söylediği şey çok etki etmiyor ama toplumun çıkardığı ses çok fazla etkili oluyor. Yani bunda da mesela ben bunu çöpe atıyorsam, evet benim yaptığım benim kendi bireysel karbon ayak izimi şey ekolojik ayak izimi azaltıyor. Yani kullandığım, doğadan azalttığım şey ama devlet bize bunu hani eğitimini verirse konferanslar düzenlenirse ve bu her alanda yapılacak. Yani herkese

yapılacak bir şey anket olursa. Daha fazla insan bilgilenebilir ve bir şeylerin farkında daha fazla insan varabilir diye düşünüyorum. Ve özellikle bu konuda programlar hazırlanabilir. Hani çok fazla duyulmaz ama ne bileyim anket yapılmasını bu anketlerin yayınlanması, kitle iletişim araçlarında çok fazla şey yapacağını düşünüyorum. İlgi çekip insanların olumlu yaklaşacağını düşünüyorum” ifadeleriyle EAİ büyüklüğünün azaltılması için devletlerin, toplumların veya bireylerin birbirlerini bilinçlendirmesi gerektiğini belirtmektedir.

EAİ büyüklüğünün azaltılması konusunda devletler veya toplumlar tarafından “geri dönüşüm yapılması” gerektiğini belirten öğrencilerden;

Ö9 “En basitinden ufak gruplar halinde böyle ödüllü falan çöp toplama yarışması falan yapılabilir. En ağır şeyi getiren yani ne bilim. Geri dönüştürdüğü kadarıyla vergisinden falan düşürebilir yani. Sonuçta onun bir giderini azaltmış olur”, Ö13 “Devletler birazcık daha böyle duyarlı olsa yani çok basit böyle hani çöp tesisleri oluyor ya mesela onları geri Dönüşüm testini birazcık daha fazlalaştırıp hat safhaya getirebilirler geri dönüşüm tesislerini. Sonra her belediye yani devlet belediyede, devlet yine sonuçta. Evet. Belediyelerde böyle hani geri dönüşüm koyacakları çöp, kovalarında böyle koyabilirler bir yerlere. Sadece çöp kutusu olarak değil de geri dönüşebilir kovalar olarak”, Ö20 “Mesela bildiğim kadarıyla Almanya’da geri dönüşüm cihazları çok yaygın. Pet şişeyi verdiğim zaman karşılığında size para olarak veriyor. Yani mesela bu olabildiğince fazla olmasını isterdim. Bir yani mesela bir yönetici olsaydım, bunları daha yaymaya çalışırdım” ifadeleriyle EAİ büyüklüğünün azaltılması için devletlerin, toplumların geri dönüşümü yaygınlaştırması gerektiğini belirtmektedir.

EAİ büyüklüğünün azaltılması konusunda devletler veya toplumlar tarafından “kurallar / kanunlar” gerektiğini belirten öğrencilerden;

Ö4 “Devletlerde onlar da hep kurallar koyabilirler”, Ö23 “Kyoto Protokolü bu yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasını arttırmak falan hani söyleniyordu. Protokolün içerisinde sözleşmenin içerisinde vardı bildiğim kadarıyla. Bunu daha fazla yapabilir milletler mesela bataklık alanlarıyla ilgili sözleşmeleri vardı. Ramsar Sözleşmesiydi o da galiba. Bu bunlarla alakalı daha çok şey yapılabilir. Ne bileyim işte bir tane daha mı vardı? Hatırlamıyorum. Tam hayvanların olduğu bir belgeyle alakalıydı. Aynen çok fazla sözleşme var”, Ö24 “Devletler hani elinden geldiğince birbirleriyle antlaşma yapılabilir ve hani bu antlaşmalarda devletler her zaman tarihte de görüyoruz. Hep birbirlerinin çıkarları için, kendi çıkarları için şey yapıyorlar. Ama bu dünya hepimizin olduğu için hepsi birlik olmalı

bence” ifadeleriyle öğrenciler devletlerin kanunlar veya anlaşmalarla EAI büyüklüğünün azaltılmasına önlem alabileceklerini belirtmektedir.

EAI büyüklüğünün azaltılması konusunda devletler veya toplumlar tarafından “fabrikaların çevreye verdiği zararlar önlenmesi” gerektiğini belirten öğrencilerden;

Ö11 “Yani öyle sürekli her fabrikaya izin verilmemeli. Bence her fabrikanın kurulmasına. Çünkü sürekli fabrikalara götürüyoruz. Yani sadece bu fabrikalardan çıkan gazlar zaten havaya zarar veriyor, ayrıyeten fabrikaların kurulması için ormanlar tahrip ediliyor, oksijenimiz zarar görüyor, bir defa her devletin bütün dünyanın ve kendi devletlerinin fabrikaları kontrol etmeleri gerekiyor işte atık sular artık şeylere sulara atıyorlar mesela farikaları su kenarlarına korkuyorlar, neden böyle olduğunu herkes biliyor fabrikaların bacalarına filtre takılması zorunlu hale getirmeli”, Ö28 “Sanırım işte bu tarz fabrika gibi doğayı çok fazla kirleten şeyler için önlem alınabilir. Fabrikalara vesaireye kanun çıkartabiliriz” ifadeleriyle öğrenciler fabrikaların çevreye verdiği zararların azaltılmasına yönelik çalışmaların devletler tarafından yapılmasının EAI büyüklüğünün azaltılmasına katkı sağlayacağını belirtmektedir.

EAI büyüklüğünün azaltılması konusunda devletler veya toplumlar tarafından yapılabilecek diğer çalışmalara ilişkin yanıtlar veren öğrencilerden;

Ö1 “Hani şeylerin içinde olan klor flora karbon gazları falan oluyor. İnsanlar deodorantı falan kullanıyor ama daha şey deodorantlar kullanabilirler. Bunların üretimi yasaklanmalı. Bazı soğutucu gazlarda da var bu. Onlar yasaklanmalı. Klimalar, klimalar çok zararlı aslında doğaya da. Onlar daha iyi olabilir. Devletlerin yapabileceği Türkiye’de yok. Bazı ülkelerde de var zaten. Her şeyi dönüştürüyorlar. Türkiye’de her şeyi dönüştürebilir. Dönüşüm tesisleri ve hocamız geçen sefer şey demişti. Ters ozon diye. Ters ozon Türkiye’de yokmuş bu. Deniz suyundan su üretimi yapıyorlar ters ozonla. Böyle bir tesiste kurabilirler. Çünkü Türkiye’nin suyu da azalıyor. Deniz suyunu ters ozon, pardon ters ozmosla bizim kullanabileceğimiz su haline getirebiliriz. Ters ozmos tesisleri Türkiye’de yok bunu yapabiliriz”, Ö2 “Devletsel alanda toplumsal alanda bir kere geri dönüşüm kutuları arttırılmalı. Sonrasında toplu taşıma araçları, yaygınlaştırılmalı. Yeşil alan arttırılmalı bir kere en başta. Suyun tasarrufu için su arıtılmalı. Aklıma bunlar geliyor”, Ö10 “Devletler elektrikli araba üretebilir”, Ö15 “Hani şey olabilir belki hani örgüt olarak toplanabilir. Hani büyük devlet başkanları birlikte toplanıp belki hani bir şeyler yapabilirler. Yeraltı kaynaklarını korumak için önemli şeyler yapabilirler. Sonuç olarak biz hani birkaç insan toplanıp yeraltı kaynaklarını koruyamayız. Büyük devlet başkanları koruyabilir. Belki o

yönde ileride bir şey yapabilir”, Ö17 “Araç kullanımını azaltabilirler. Yani böyle çeşitli yerlerde zaten çeşitli uygulamalar var. Ama bizde de olabilir. Dünya genelinde de olabilir bence”, Ö25 “Ulaşımı arabaların üretimi azalması gerekiyor. Taşımalar olması gerekiyor” ifadeleriyle öğrenciler devletlerin ve toplumların EAI büyümesini azaltmak için farklı türlerden çalışmalar yapabileceklerini belirtmektedir.

EAI büyüklüğünün azaltılması konusunda ülkemizde “EAI konusunda yeterli çalışma yapılmıyor” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö3 “Çok çalışma yapıldığını düşünmüyorum”, Ö5 “Ülkemiz bence bu çalışmalar anlamında bir şey yapmıyor”, Ö15 “Bence az yani. Çok bir şey yaptıklarını düşünmüyorum. Ormanları filan hani daha çok korumalıdır bence. Çünkü yangınlar çıktığı zaman bir anda bir sürü yer kaplıyor. Suları insanlar çok fazla kullanıyor. Bence onunla ilgili çok bir şey yapmıyorlar. Daha fazla şey yapılabilir bence bununla ilgili”, Ö29 “Ülkemize on üzerinden puan vermem gerekirse iki puan veririm herhalde” ifadeleriyle EAI konusunda ülkemizde yapılan çalışmaların yetersiz olduğunu düşündüklerini belirtmektedir.

EAI büyüklüğünün azaltılması konusunda ülkemizde “EAI konusunda yeterli çalışma yapılmıyor” yanıtı veren öğrencilerden;

Ö2 “Türkiye bu bağlamda kötü derecede. Çünkü insanlar çok dikkat etmiyor. Ne olabilir ki diyorlar en fazla. Ne olabilir? Yani çevreye çöplerini atıyorlar. Ya ellerinde taşısalar o çikolatanın kaplarını çöpe at çöp gelince yere atmak yerine ellerinde taşıyıp çöp görünce atmak ne kadar zor olabilir ki?”, Ö13 “Yani benim gördüğüm kadarıyla yani insanlar böyle hiç utanmadan çöplerini yerlere atabiliyor. Ortaokulda ilkokulda da gördüm. Bu hani çevremizde birazcık daha böyle seminerler falan verilse hani. Ne kadar verilse de insanlar pek değişmiyor”, Ö16 “Yani ben kendimden örnek verirsem şu an, şu an yeni anlıyorum mesela şey olduğumu, ekolojik ayak izinin fazla olduğunu. Ya insanların bunun farkında olduğuna emin değilim. Benim gibi şu an fark etmiş. Yani bunu araştırdığında fark edecekler diye düşünüyorum. Türkiye’de fazla diye düşünüyorum şu an. Farkında değiller bence de. Diğer ülkelere bakarak” ifadeleriyle ülkemizde insanların EAI konusunda bilinçsiz / dikkatsiz olduğunu belirtmektedir.

EAI büyüklüğünün azaltılması konusunda ülkemizde nelerin yapılabileceği konusunda görüş bildiren öğrencilerden;

Ö9 “Biraz daha bilinçlenebiliriz toplum olarak. Yani biraz daha bunun üstüne düşebilirler yani. Geri dönüşüm çok da yüksek değil yani. Diğer ülkelere kıyasla değil”, Ö23 “Ülkemizi bu konuda, ülkemiz aslında bu kullanırken daha çok hani artık çok fazla ne bileyim şey falan

kullanılmıyor ama soba gibi şeyler kullanımı azaltıldı ama yine de hala var. Bunları en aza indirmeye çalışılabilir. Ya da ne bileyim daha toplu alanlar yapılabilir onun dışındaki alanlar, ormanlar arttırılabilir, yok etmek yerine” ifadeleriyle EAI azaltılması konusunda ülkemizde insanların bilinçlendirilmesi, geri dönüşümün artırılması, yeşil enerji kullanımının artırılması ve ormanlık alanların korunması gibi çalışmalar yapılabileceğini belirtmektedir.

Tablo 13’te araştırmanın sekizinci alt problemi olan “Öğrenciler EAI’ni azaltmak adına etkili rol oynayan faktörleri nasıl derecelendirmektedir?” değerlendirilmiştir.

Tablo 13.

Katılımcıların EAI Büyüklüğünü Azaltmak İçin En Etkili Unsurların Sıralamasına İlişkin Görüşleri

En etkili unsurlar	1.sıra	2.sıra	3.sıra	4.sıra	5.sıra
Aile	11	1	2	9	6
Okul	-	6	8	9	6
Kitle iletişim araçları – medya	-	14	9	2	4
Sivil toplum kuruluşları	1	5	8	4	11
Hükümet politikaları – kanunlar	17	3	2	5	2

Tablo incelendiğinde, hükümet politikaları – kanunlar 17 öğrenci tarafından 1’inci sırada gösterilirken, aile 11 öğrenci tarafından 1’inci sırada gösterilmektedir. Bu bağlamda hükümet politikaları – kanunlar ile aile kurumu EAI azaltılması konusunda öğrenciler tarafından en etkili unsurlar olarak görülmektedir. Okul ile kitle iletişim araçları – medya ise hiçbir öğrenci tarafından 1’inci unsur olarak belirtilmemiş, sivil toplum kuruluşları ise sadece 1 öğrenci tarafından 1’inci unsur olarak belirtilmiştir. 2’inci sırada etkili unsur olarak kitle iletişim araçları – medya 14 öğrenci tarafından hükümet politikaları – kanunlar ile aileden sonra gelen en etkili unsur olarak görülmektedir. Okul ise kitle iletişim araçları – medyadan sonra en etkisi unsur, sivil toplum kuruluşları ise en az etkili unsur olarak görülmektedir. Bir bütün olarak değerlendirildiğinde, öğrencilerin görüşler kapsamında EAI’nin azaltılması konusunda en etkili unsurlar sırasıyla hükümet politikaları – kanunlar, aile, kitle iletişim araçları – medya, okul ve sivil toplum kuruluşları şeklinde sıralanmaktadır.

Tablo 14.

Katılımcıların EAI’nin Azaltılmasında Coğrafya Eğitiminin Yeterliliğine İlişkin Görüşleri

<i>EAI’ni azaltmak adına gerekli eğitim coğrafya derslerinde veriliyor mu?</i>	<i>n</i>
Evet	3
Hayır	26

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerden 26'sı EAİ büyüklüğünü azaltmak için gerekli eğitimin coğrafya dersinde verilmediği görüşünde olduklarını belirtmişlerdir. Aynı soruya 3 öğrenci evet cevabı vererek EAİ'ni azaltmak adına gerekli eğitimin coğrafya dersinde verildiği görüşünde oldukları görülmüştür.

EAİ büyüklüğünün azaltılması konusunda gerekli eğitimin coğrafya derslerinde verildiğini belirten öğrencilerden;

Ö8 “Bence yani verildiğine inanıyorum çünkü bizim ilk konumuz da zaten bununla alakalı bir konuydu. Şimdi şöyle çevre coğrafyanın tanımını zaten. Coğrafya ve çevreye etkisi hani çevreyle başladık konulara, bu yani ekolojik ayak izi tabii ki onu girmiş girmediler hoca ama Hani biz dünyamızı korumak için birçok şeye dikkat etmemiz gerektiğini güzel bir şekilde anlattığı için ben verildiğine inanıyorum. Ve bizim hocamız anlattı” diyerek EAİ kavramını coğrafya dersinde öğrendiğini, çevre ile ilgili konularda EAİ'ni azaltmak adına yeterli bilginin verildiği görüşünü belirtmektedir. Ö19 “TMC olarak yani eşit ağırlık öğrencisi olarak verildiğine inanıyorum yani. Bizim coğrafya dersinde biz işledik ama bu tam olarak derinlemesine olmadı yani, söylenip geçildi. Bu kavram olarak hani sınavda çıkar diye öğretildi bize yani. Bu verildiğini düşünmüyorum. Yani aslında veriliyor ama öğretmen verse de öğrenci almıyor bunu sadece sınav odaklı olduğu için şu anki eğitim sistemi. Sınavda çıktığı için ezberliyor. Mesela ben bunu biyoloji dersinde ezberlediğimi hatırlıyorum. Tanımını ezberlediğimi hatırlıyorum. Ama hani davranıştan ziyade unutmuşum yani. Siz deyince hatırladım aaa böyle bir şey diye. Yani davranışa dönüşmüyor bilgi düzeyinde kalıyor” ifadesiyle derste yeterli eğitimin verildiğini ama öğrencilerin unuttuğunu veya anlamadığını belirtmiştir.

Ö1 “Aslında beşinci sınıfta sanırsam böyle konular vardı diye hatırlıyorum. Beşinci sınıfta bence iyi veriliyor. Verilmeye çalışılıyor. Lisede verilmiyor. Coğrafya derslerinde ekolojik ayak izini küçültmek adına Bence çok fazla yapmıyor. Çünkü biz kayaç falan görüyorduk yani. Kayaç falan görüyoruz. Yok diyorum bu konuda çalışması”, Ö13 “Yani şu an ben dokuzuncu sınıf müfredatına göre ve sadece coğrafyayla alakalı şeyler mesela işte izohips falan gördüm ama böyle çevre için, ekolojik ayak izi falan hiç duymadım şu anki derslerde. Yeni öğrendim yani müfredatın biraz daha değiştirilmesi iyi olabilir. Çünkü bunu şimdi, on altı yaşındayım, yeni öğrendim ekolojik ayak izini, olması lazım”, Ö16 “Öğrencilere de genellikle tavsiye falan veriliyor bunlarla ilgili, şunu yapmalısınız, bunu yapmamalısınız, dikkat etmelisiniz ama gerekli eğitimin verildiğine inanmıyorum”, Ö21 “Ya verilmesi gerekiyor ama verildiğine inanmıyorum açıkçası”, Ö18 “Şöyle diyeyim dürüst olmam

gerekir ise kendi okulum adına hani gruptur, şudur, budur. Hani nasıl desem? Sivil toplum kulübüdür, şudur, budur, şey olarak var. Çevreyi koruma, sağlık var ama her öğretmenin bu konu hakkında konuştuğu, hani sadece ders konusu gelirse. Her okulda değil. Bunu düşünüyorum. Hani elbette verilenler var ama bunun aslında etkisini şöyle iyi görebiliriz. Bu soruya şimdi cevap vermemiz uygun olmaz. Neden? Bizler yetiştikten beş sene sonra çevre hala böyle ise o zaman verilmiyor demektir. Ama çevre düzelmişse o zaman eğitimde sıkıntı yok demektir bu konu hakkında” ifadeleriyle öğrenciler coğrafya dersinin yetersiz olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir.

Tablo 15.

Katılımcıların EAİ Eğitiminde Hangi Derslerin Katkı Sağlayabileceğine İlişkin Görüşleri

<i>EAİ eğitiminin verilmesinde hangi dersler katkı sağlayabilir?</i>	<i>n</i>
Coğrafya	18
Biyoloji	20
Kimya	4
Fizik	2
Rehberlik	1
Yeni bir ders	1

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 18’i EAİ eğitiminin coğrafya dersinde verilmesi gerektiğini, 20’si biyoloji dersinde, 4’ü kimya dersinde, 2’si fizik dersinde verilmesinin uygun olacağı görüşünü belirtmekte, 1 öğrenci ise rehberlik dersinin de katkı sağlayabileceği görüşünde olduğu görülmektedir. Coğrafya dersinin yanı sıra, 1 öğrenci mevcut derslerin dışında EAİ konusunun öğretilmesi için müfredata ayrıca yeni bir ders konulmasını belirtmektedir.

EAİ büyüklüğünün azaltılması için coğrafya dersinin katkı sağlayabileceğini belirten öğrencilerden;

Ö6 “Coğrafya. Başka yok sanırım işlediğim kadarıyla”, Ö9 “Biyoloji. Kimya. Aslında coğrafyada da birinci hani daha çok, ondan sonra biyoloji”, Ö21 “Ay kesinlikle coğrafyanın hani biraz daha konu eklense biraz daha önem gösterirse bu konuya coğrafya kesinlikle çok büyük bir etken. Bunun yanında biyoloji de olabilir. Hani kimya da olabilir. Belki gerektiği zaman. Ya da ne bileyim ayrı bir müfredat dersi de konulabilir”, Ö1 “Sadece coğrafya sağlayabilir yani başka çünkü başka bir konuyla çok fazla ilgisi yok. Ama ben mesela şu yenilenebilir şeyleri de fizik dersinden öğrendim.. Bu yenilebilir enerjileri falan. Coğrafyada değil de fizik dersinde öğrendim. Coğrafyada aslında coğrafyada dediğim gibi biz ilk önce şeyden başladık. Saat hesaplama. Dünya saatinden falan başladığımız için bu konular

yok. Bir de şu var ekolojiyi de ben biyolojiden öğrendim mesela. sürdürülebilir yaşam, çevre sorunları ekolojik denge bunların hepsini biyolojide öğrendim. Evet biyolojide ekoloji diye bir konu var. Bunları birazcık görüyoruz. Ama çok fazla biyolojik olarak değil tabii. Ekolojinin tanımını veriyorlar. Sonra hayvanlara, habitata falan etkisini inceliyoruz.

Coğrafya Çok fazla yeterli değil. Sadece kavram olarak biliyorum. Mesela bunları bazı şeyleri yeni öğrendim. Sadece biyolojide ekolojinin tanımlarını gördüm. Bunları öğrenmemiştim yani”, Ö5 “Coğrafyanın dışında başka yani bilmiyorum. Coğrafyanın dışında bir dersin katkı sağlayacağını”, Ö17 “Vermesi gereken dersler var coğrafya. Ama onda da verildi mi? Şu an hatırlamıyorum yani en son coğrafya dersini onda gördük. Bizim okul öyle olduğu için. Yani coğrafyadır. Belki biyolojidir diye tahmin ediyorum”, Ö15 “Coğrafya ve biyolojiden gördüm. Ekolojik denge, biyolojide önemli bir konudur. Çevre nüfus canlı nüfusu, piramidi olur, şeyidir. Yani bu kavramlar biyolojide geçti. Coğrafyada da çevreyle ilgili konularda geçtiğini hatırlıyorum” ifadeleriyle coğrafya dersinin katkı sağlayacağını belirtmektedir.

EAI eğitiminin verilmesinde biyoloji, kimya fizik derslerinin katkı sağlayacağını belirten öğrencilerden;

Ö7 “Ben yine hani bilmiyorum biyoloji olabilir. Yani insan bilimi sonuçta hani canlı bilimi ama yine de o da etkili olabilir. Sonrasında coğrafya zaten ve hani kimya diyeyim”, Ö13 “Biyoloji belki insan sağlığı açısından”, Ö2 “Biz geçen sene fen dersinde bu ekolojik ayak izi ile ilgili derslerimizi işleyip, bilinçlendirildik. Ama bu seneki coğrafya müfredatımızda daha çok böyle şeylere yer verilmemiş. Çevreyle ilgili veriliyor ama her sene değil. Biyoloji devamı olabilir”, Ö16 “Fizik, kimya, biyoloji işte”, Ö19 “Coğrafya, biyoloji, kimyada olabilir, kimyada da görmüştük çünkü”, Ö5 “İşte biyoloji, coğrafya değil mi? Yeterli pek değil coğrafya. Sonuçta onlar hani sadece ders olarak hani varlığını bildirmek amaçlı, çok geniş kapsamlı bir bilgi vermiyorlar bence ders kitapları” ifadeleriyle coğrafya dışında biyoloji dersi başta olmak üzere kimya, fizik ve rehberlik derslerinin katkı sağlayabileceğini belirtmektedir

Tablo 16.

Katılımcıların EAI Kavramının Coğrafya Müfredatında Yer Almasına İlişkin Görüşleri

<i>EAI kavramı coğrafya müfredatında yer almalı mıdır?</i>	<i>n</i>
Evet	28
Hayır	1

Tablo incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerden 28'inin ekolojik ayak izi kavramının ortaöğretim coğrafya müfredatında yer alması gerektiğini, 1 öğrencinin ise gerek olmadığı görüşünü belirtmektedir.

EAI kavramının coğrafya müfredatında yer alması görüşünü belirten öğrencilerden;

Ö1 “Bence yer almalı. Genel kültür açısından da, Dünyamızı tanımalıyız. Yaşadığımız Dünyayı tanımazsak böyle kötü sonuçlar çıkıyor. Yer almalı. İlk konu olarak bu öğretilmeli çünkü biz bu Dünya'da yaşıyorsak önce Dünya'yı öğrenmemiz lazım. Saate ne gerek var.

Dokuzuncu sınıfta ilk konu olarak gösterilmeli. Dünya saatini öğrenmenin bir faydası yok. Telefonlarımızda da var. Bence böyle. Yani dediğim gibi derslere alınsın. İlk konu olarak alınsın. En önemli konumuz aslında bu. O kayaçlardan falan da daha önemli olduğunu düşünüyorum. Çünkü Dünya yok oluyor. Başka bir Dünya da yok. Bu yüzden ilk konu olmalı”, Ö7 “Bence yani hani şu an öğrendiğime bakılırsa yer alması gereken bir konu olduğunu düşünüyorum. Hani çünkü gerçekten önemli hayatımda ilk defa duyuyorum. hani önemli olduğunu düşündüysem hani çoğu kişinin ilgisini çekebilecek insanların bakış açısını bile değiştirebilecek bir konu olduğunu düşündüğüm için yer alması gerektiğini düşünüyorum şu an”, ifadeleriyle EAI kavramının coğrafya müfredatında yer alması gerektiğini belirtmektedir.

EAI kavramının coğrafya müfredatında yer almaması görüşünü belirten tek öğrenci;

Ö2 “Yani bana sorarsanız bu eğitim okulda değil de aile içinde verilmeli. Çok bir yararı olmuyor. Çünkü insanlar sadece not almak için geliyor okula. Not almak için bakıyor böyle şeylere. Derste yer almasını gerekli bulmuyorum” ifadesiyle okulda verilen eğitimin not almak için öğrenilip davranışa dönüşmediğini belirtmektedir.

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Yapılan bu araştırmaya katılan öğrencilerin ekolojik ayak izi kavramına ilişkin görüşleri incelendiği zaman araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bir bölümünün insanların çevreye bıraktıkları atık maddelerin ekonomik ayak izi olduğunu belirttikleri tespit edilmiştir. Bunun yanında bazı öğrencilerin ekolojik ayak izi kavramını çevre ile ilişkili bir konu ve tüketim fazlalığı ile ilgili bir konu olarak tanımladıkları görülmüştür. Bunun yanında bazı öğrencilerin ekolojik ayak izi kavramının herhangi bir çağrışım yapmadığını belirttiği de görülmüştür. Elde edilen bu sonuçlar değerlendirildiği zaman öğrencilerin ekolojik ayak izi kavramını tam anlamıyla tanımlayamadıkları ve kavram hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirlenmiştir. Ekolojik ayak izi kavramını hiç duymayan öğrencilerin görüşleri incelendiği zaman ise kavramın herhangi bir çağrışım yapmadığını ifade eden öğrenci sayısının oldukça fazla olduğu görülmüştür.

Öğrencilerin ekolojik ayak izi kavramına ilişkin bilgi düzeylerinin düşük seviyede olmasının ve öğrencilerin önemli bir bölümünün ekolojik ayak izi kavramını daha önce duymamış olmalarının temel nedenlerinin başında Türkiye’de tüm eğitim kademelerinde ekolojik ayak izine yönelik aktarılan bilgilerin yetersiz olmasının yattığı düşünülebilir. Türkiye’de yükseköğretim düzeyinde öğrenim gören öğrenciler üzerinde yapılan araştırmalarda bile öğrencilerin ekolojik ayak izi konusundaki bilgi düzeylerinin düşük olduğu Nasıroğlu (2019, s. 1) göz önünde bulundurulduğu zaman, ekolojik ayak izine yönelik olarak öğrenci bilgi düzeyinin artırılmasında eğitime daha fazla önem verilmesi gerektiği söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin gıda ayak izine ilişkin görüşleri incelendiği zaman sadece 5 öğrencinin gıda ayak izi kavramını daha önce duyduğu, 24 öğrencinin ise gıda ayak izi kavramını daha önce hiç duymadıkları tespit edilmiştir. Söz konusu kavramı daha önce

duyduğunu belirten öğrencilerin görüşlerine göre gıda ayak izi tüketilen besin maddelerinin oluşturduğu, bazen de aşırı tüketim ve israf ile ilişkilendirilen ayak izini ifade etmektedir. Gıda ayak izi kavramını daha önce duymadığını belirten öğrencilerin büyük bir bölümünün ise gıda ayak izini gıda ve beslenme ile ilişkili bir konu olarak belirttikleri bulunmuştur. Bu kapsamda gıda ayak izi kavramını daha önce duyduğunu belirten öğrenciler ile duymadığını belirten öğrencilerin çoğunlukla gıda ayak izini beslenme ve gıda ile ilişkilendirdikleri söylenebilir. Araştırmaya katılan öğrencilerin görüşlerine göre gıda ayak izinin en aza indirilmesi için insanların her şeyden önce tüketebilecekleri kadar besin satın almaları gerektiği tespit edilmiştir. Bunun yanında öğrencilerin büyük bir bölümünün paketlenmiş gıdaların tüketim oranının azaltılmasının gıda ayak izinin azaltılmasına katkı sağlayacağını belirttikleri bulunmuştur. Öğrencilerin gıda ayak izini azaltmak için kendi yaptıkları eylemlerin ve davranış biçimlerinin başında ise tüketebilecekleri kadar gıda alma ve paketlenmiş gıdalardan uzak durma gibi davranışların geldiği tespit edilmiştir.

Gıda ayak izine ilişkin bulgular incelendiği zaman öğrencilerin gıda ayak izini azaltmaya yönelik sergiledikleri davranışların olumlu birer davranış olduğu görülmektedir. Buna karşılık öğrencilerin büyük bir bölümünün gıda ayak izi kavramını daha önce duymamış olmaları bu konuda daha bilinçli eylemler yapmalarına engel olarak değerlendirilebilir. Bu noktada literatürde yer alan çalışmalarda Kurtuldu (2019, s. 1)’a göre küçük yaşlardan itibaren öğrencilerin gıda ayak izine ilişkin tutum ve bilgi düzeylerinin artırılmasında eğitimin önemli bir yere sahip olduğu belirtilmektedir. Bu çalışmada öğrencilerin gıda ayak izi kavramını daha önce duymamış olmalarının temelinde de bu alanda aldıkları eğitimin yetersiz olmasının yattığı düşünülebilir. Bunun yanında literatürde yer alan çalışmalarda (Günel ve diğerleri, 2018, s. 38) insanların gıda ayak izini azaltmak için yaptıkları eylemlerin başında gıda alışverişlerinde ihtiyacın fazlası gıda maddesi almamanın geldiği belirtilmektedir.

Yapılan bu araştırmaya katılan öğrencilerin ulaşım ayak izi kavramına ilişkin görüşleri incelendiği zaman öğrencilerin büyük bir bölümünün geçmiş yaşamlarında ulaşım ayak izi kavramını duymadıkları tespit edilmiştir. Ulaşım ayak izini daha önce duyduğunu belirten öğrencilerin ulaşım ayak izini “insanların ulaşım süreçlerinin doğaya yaptığı baskı” şeklinde tanımladıkları, ulaşım ayak izini daha önce duymadığını ifade eden öğrencilerin ise ulaşım ile ilişkili her konunun ulaşım ayak izini oluşturduğu görüşünde birleştikleri görülmüştür. Ulaşım ayak izinin en aza indirilmesi için neler yapılması gerektiğine dair öğrenci görüşleri incelendiği zaman toplu taşıma kullanımının artırılmasının ulaşım ayak izini azaltmada

oldukça etkili olacağı belirtilmiştir. Bunun yanında bazı öğrencilerin ulaşımında araç kullanmak yerine mümkün olduğu kadar yürüyüşün tercih edilmesinin de ulaşım ayak izini azaltacağı düşüncesine sahip oldukları tespit edilmiştir. Bunun yanında öğrencilerin büyük bir bölümünün ulaşım ayak izini azaltmak için toplu taşımayı ve ulaşım sürecinde yürümeyi tercih ettikleri, bu kapsamda bilinçli bir şekilde ulaşım ayak izini azaltmaya çalıştıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Üniversite öğrencileri üzerinde bu konuda yapılan bir çalışmada öğrencilerin görüşlerine göre ulaşım araçlarının yüksek hızda gitmelerinin ve yakıt tüketimlerinin ulaşım ayak izini arttırdığı tespit edilmiştir. Aynı çalışmada öğrencilerin ulaşım ayak izini azaltmak için araç kullanırken hız sabitleyici kullanma eğiliminde oldukları rapor edilmiştir (Günel ve diğerleri, 2018, s. 38). Bilindiği gibi ulaşım ayak izinin artmasında özellikle motorlu araçların çevreye yaydığı zararlı gazların etkili olduğu bilinmektedir. Ulaşım ayak izinin azaltılması için toplu taşımaya önem verilmesi önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun sağlanabilmesi için de öncelikli olarak eğitim sistemi içerisinde öğrencilere ulaşım ayak izi konusunda bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır. Bu konuda yapılan bir çalışmada öğrencilere ekolojik ayak izi konusunda eğitim verilmesinin ulaşım ayak izini önlemeye yönelik davranışları kazandırmaya katkı sağladığı rapor edilmiştir (Keleş, 2014, s. 46).

Araştırmaya katılan öğrencilerin barınma ayak izi kavramına ilişkin görüşleri incelendiği zaman sadece bir öğrencinin daha önce barınma ayak izi kavramını duyduğu, buna karşılık diğer öğrencilerin geçmiş yaşamlarında barınma ayak izi kavramını duymadıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin görüşlerine göre barınma ayak izinin barınma ile ilgili her şeyi ve barınma sürecinde insanların doğa üzerinde oluşturduğu baskıyı ifade ettiği belirlenmiştir. Barınma ayak izinin önlenmesi için neler yapılması gerektiğine ilişkin öğrenci görüşleri incelediği zaman, öğrencilerin “Büyük / çok fazla binalar yapılmamalı”, “Toplu konutlarda / apartmanlarda barınmak gerekir”, “Çarpık kentleşme önlenmeli” ve “Doğal yapıda / doğaya az zarar veren binalar yapılmalı” görüşlerinde birleştikleri tespit edilmiştir. Bu kapsamda öğrencilerin genel olarak barınma sürecinde doğaya zarar veren eylemlerden uzak durulmasının barınma ayak izini azaltmaya katkı sağlayacağını düşündükleri belirlenmiştir. Bunun yanında öğrencilerin tamamının barınma ayak izini önlemek için herhangi bir davranışta bulunmadıkları görülmüştür.

Günel vd. (2018, s. 38) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde bu konuda yapılan bir çalışmada öğrencilerin barınma ayak izine ilişkin bilgi düzeylerinin yüksek olduğu tespit

edilmiştir. Aynı araştırmada öğrenci görüşlerine göre barınma ayak izinin azaltılması için insanların kullanabilecekleri boyutlardaki evlerde barınmalarının gerektiği, bunun yanında ev dekorasyonunun çevreye zarar veren malzemelerden yapılmaması gerektiği belirlenmiştir.

Yapılan bu araştırmaya katılan öğrencilerin su tüketimi ayak izine ilişkin görüşleri incelendiği zaman öğrencilerin büyük bir bölümünün daha önce su tüketimi ayak izi kavramını duymadıkları tespit edilmiştir. Bunun yanında su tüketimi ayak izini daha önce duyduğunu ya da duymadığını belirten öğrencilerin genel olarak su tüketimi ayak izini “suyun fazla tüketilmesi” şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin görüşlerine göre su tüketimi ayak izinin en aza indirilmesi için öncelikli olarak evde günlük su tüketiminin azaltılması gerektiği, bunun yanında tarımsal sulamanın azaltılması ve su kirliliğinin önlenmesi gerektiği tespiti yapılmıştır. Öğrencilerin su tüketimi ayak izini önlemek için kendi yaptıkları eylemler incelendiği zaman, duş sırasında su kullanımını azaltma, diş fırçalarken az su kullanma ve günlük su tüketimine dikkat etme davranışlarını sergiledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde bu konuda yapılan benzer çalışma sonuçları da insanların tüketim alışkanlıklarını değiştirmelerinin ve tüketim alışkanlıklarına dikkat etmelerinin ekolojik ayak izini azaltmada oldukça etkili bir yöntem olduğu belirtilmektedir (Yıldız ve Selvi, 2015, s. 454). Günel vd. (2018: 39) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde bu konuda yapılan benzer bir çalışmada öğrencilerin su ayak izini azaltmak için gereksiz su tüketiminden kaçınmaya yönelik davranışlar sergiledikleri tespit edilmiştir.

Yapılan bu araştırmaya katılan öğrencilerin atık ayak izi kavramına ilişkin görüşleri incelendiği zaman öğrencilerin 25’inin daha önce atık ayak izi kavramını duymadıkları tespit edilmiş, atık ayak izinin genel olarak insanların tükettiği her şeyin atığı olarak ifade edildiği tespit edilmiştir. Bunun yanında öğrencilerin büyük bir bölümünün atık ayak izini “İnsanların kullandığı şeylerin atıklarının doğaya oluşturduğu baskı” olarak ifade ettikleri bulunmuştur. Atık ayak izinin en aza indirilmesi için neler yapılması gerektiğine ilişkin öğrenci görüşleri incelendiği zaman, öğrencilerin atık ayak izini önlemek için geri dönüşüme önem verilmesi gerektiği görüşünde birleştikleri tespit edilmiştir. Buna paralel olarak öğrencilerin de atık ayak izi önlemede geri dönüşüme önem verdikleri, buna karşılık atıkları ayrıştırma eğilimlerinin düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde bu konuda yapılan benzer çalışmalarda da öğrencilerin atık ayak izine ilişkin bilgi düzeylerinin düşük olduğu, bun karşılık öğrencilere ekolojik ayak izi konusunda eğitim verilmesinin atık ayak izine ilişkin bilgi düzeyini yükseltmeye katkı sağlayacağı belirtilmektedir (Kurtuldu, 2019,

s. 42). Günal vd. (2018, s. 39) tarafından bu konuda yapılan bir çalışmada insanların atık ayak izi ile mücadele etmek için geri dönüşüm uygulamalarına önem verdikleri tespit edilmiştir.

Yapılan bu araştırmaya katılan öğrencilerin enerji ayak izi kavramına ilişkin görüşleri incelendiği zaman, öğrencilerin tamamına yakınının daha önce enerji ayak izi kavramını duymadıkları tespit edilmiştir. Enerji ayak izini duymadığını ifade eden öğrencilerin enerji ayak izini “Kullanılan enerji kaynaklar ve enerji kaynaklarının fazla kullanılması” olarak tanımladıkları görülmüştür. Öğrencilerin görüşlerine göre enerji ayak izinin en aza indirilmesi için yeşil enerji kullanımının artırılması ve ihtiyaç dışı enerji tüketiminin azaltılması gerekmektedir. Öğrencilerin enerji ayak izini önlemek adına kendi yaptıkları eylemler incelendiği zaman, ihtiyaç fazlası enerji kullanımını azaltma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir. Literatürde farklı eğitim kademelerinde yer alan öğrencilerin enerji ayak izi konusundaki görüşlerinin ele alındığı çalışmalar sınırlı olduğu görülmüştür, Kılınç (2021, s. 527) tarafından bu konuda yapılan bazı çalışmalarda enerji ayak izinin azaltılması için öncelikli olarak çevre dostu ve inovatif enerji kaynaklarından yararlanılması gerektiği belirtilmiştir.

Yapılan bu araştırmaya katılan öğrencilerin ekolojik ayak izi test sonuçlarının yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında öğrenci görüşlerine göre ekolojik ayak izi kavramının iyi bir şekilde öğrenilmesinin ekolojik ayak izini önlemeye yönelik davranışlar geliştirilmesinde etkili olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin görüşlerine göre ekolojik ayak izinin sürekli büyümesinin dünyayı yaşanmaz bir hale getireceği ve gelecek nesillere doğal kaynakları tükenmiş bir dünya bırakılmasına neden olacağı tespit edilmiştir. Buna paralel olarak ekolojik ayak izinin öğrencileri endişelendirdiği ve ekolojik ayak izinin önlenmesi için güneş ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına ağırlık verilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında öğrencilerin büyük bir bölümünün “İnsanların bilinçlendirilmesi için çalışmalar yapılması ekolojik ayak izini önlemeye katkı sağlayacaktır” görüşünde birleştikleri belirlenmiştir. Buna karşılık yine öğrenci görüşlerine göre Türkiye’de ekolojik ayak izinin önlenmesi adına yapılan bilinçlendirme çalışmalarının yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Altıparmak ve Avcı (2011, s. 35) tarafından bu konuda yapılan bir çalışmada Türkiye’de ekolojik ayak izinin giderek büyüdüğü, buna paralel olarak ekosistem üzerindeki baskının arttığı belirtilmiştir.

Yapılan bu araştırmaya katılan öğrencilerin görüşlerine göre ekolojik ayak izinin azaltılması için öncelikli olarak ailelere ve okullara önemli görevler düşmektedir. Bunun yanında kitle iletişim araçları ve sivil toplum kuruluşlarının da ekolojik ayak izini önlemede etkili olabileceği belirtilmektedir. Öğrencilerin önemli bir bölümünün ise hükümet politikalarının ekolojik ayak izini önlemede etkili olabileceği görüşünü savundukları tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiği zaman öğrencilerin görüşlerine göre özellikle küçük yaşlardan itibaren aile ortamında bilinçlendirilmenin ve okullarda ekolojik ayak izini önlemeye yönelik eğitim alınmasının ekolojik ayak izi ile mücadelede oldukça etkili olduğu söylenebilir. Literatürde bu konuda yapılan çalışmalarda da özellikle eğitimin ve eğitim sürecinde kullanılan modern öğretim tekniklerinin çevre bilincinin kazanılmasına, bunun yanında öğrencilerin ekolojik ayak izi konusundaki bilgi düzeylerini arttırmaya katkı sağladığı belirtilmektedir (Ertekin, 2012, s. 1; Kurtuldu, 2019, s. 2; Nasıroğlu, 2019, s. 6).

Yapılan bu araştırmaya katılan öğrencilerin görüşlerine göre ekolojik ayak izinin azaltılması için gerekli eğitimin coğrafya dersinde yeteri kadar verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşılık yine öğrenci görüşlerine göre ekolojik ayak izinin azaltılması için coğrafya dersi haricinde, biyoloji, fizik, kimya ve rehberlik derslerinin de katkı sağlayabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin önemli bir bölümünün biyoloji dersinin söz konusu eğitimin verilmesinde daha etkili olabileceği görüşünü savundukları tespit edilmiştir. Yapılan bu araştırmaya katılan öğrencilerin ekolojik ayak izi kavramının coğrafya müfredatında yer almasına ilişkin görüşleri incelendiği zaman, öğrencilerin tamamına yakınının yer alması gerektiği görüşünde birleştikleri tespit edilmiştir.

5.2. Öneriler

Ekolojik ayak izinin azaltılması hem günümüzde insanların daha sağlıklı bir ortamda yaşamalarına katkı sağlamakta hem de gelecek nesillerin sağlıklı bir çevrede yaşamalarına katkı sağlayacaktır. Bu noktada toplumun ekolojik ayak izi konusunda bilinçlendirilmesi önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsan tutum ve davranışları üzerinde eğitimin önemli bir etkiye sahip olduğu göz önünde bulundurulduğu zaman toplumda ekolojik ayak izine yönelik bilincin geliştirilmesi için eğitim sistemi içerisinde ekolojik ayak izi kavramına daha fazla değinilmesi gerektiği söylenebilir.

Ekolojik ayak izinin önlenmesinde çevre eğitimi önemli bir yere sahiptir. Bu durum çevre eğitiminin daha etkin bir biçimde yapılmasını zorunlu hale getirmektedir. Çevre eğitiminin daha etkin bir hale getirilmesi için de öncelikli olarak çevre eğitiminde karşılaşılan mevcut

sorunların belirlenmesine ve çözüm önerilerinin ortaya çıkarılmasına yönelik çalışmalar yapılabilir.

Ekolojik ayak izine ilişkin tutum, görüş ve davranışların farklı demografik değişkenlere (yaş, cinsiyet, eğitim kademesi, yaşanan yerleşim yeri, çevre eğitimi alma durumu vb.) göre incelendiği çalışmalar yapılabilir. Benzer şekilde toplum genelinde ekolojik ayak izi farkındalığına ilişkin daha geniş kapsamlı bulgulara ulaşabilmek için daha büyük örneklem grupları ile benzer çalışmalar yürütülebilir.

Bilindiği gibi her eğitim kademesinde öğrencilere genellikle geleneksel öğretim yöntemine göre coğrafya eğitimi verilmektedir. Buna karşılık öğrencilerin algılama ve öğrenme biçimleri birbirinden farklıdır. Bu noktada geleneksel öğretim yöntemlerinin yanında farklı öğretim tekniklerinin de coğrafya eğitiminde kullanılmasının ekolojik ayak izi bilincini kazandırmaya katkı sağlayacağı söylenebilir.

Çalışmaya katılan öğrencilerden büyük bir kısmı, EAI kavramı ile ilgili bilgileri daha çok biyoloji dersi başta olmak üzere coğrafya haricindeki başka dersler ile ilişkilendirmişlerdir. Coğrafya derslerinde bu konular üzerinde yeteri kadar durulmaması, gerekli önemin verilmemesi bu sonucu doğurmuştur. İçerik bakımından çevre eğitiminin verilmesi ve çevre bilincini oluşturulması adına coğrafya dersinin yeri düşünüldüğünde, ortaöğretim coğrafya müfredatında EAI kavramına daha fazla yer verilmesi, zaman ayrılması ve üzerinde durulması gerektiği söylenebilir.

EAI kavramı 12. sınıf, çevre ve toplum ünitesinde yer almaktadır. Farklı liselerde 12. sınıfta coğrafya dersi zorunlu olmayıp seçmeli ders olarak okutulmaktadır. Üniversite sınavına farklı alanlarda hazırlanan öğrencilerin bir kısmı coğrafya dersini sadece 9. ve 10. sınıflarda işledikleri, 11. ve 12. sınıflarda görmedikleri düşünüldüğünde EAI kavramını öğrenemedikleri görülmüştür. Bu nedenle daha erken dönemlerde müfredatta yer alması faydalı olacaktır.

Ekolojik ayak izine ilişkin verileri etkileyen unsurların başında insan davranışları ilk sırada yer almakla beraber, ekolojik ayak izi göstergelerinin en aza indirilmesinde sadece insanların bireysel mücadeleleri yetersiz kalmaktadır. Bu kapsamda özellikle yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları gibi örgütlerin ekolojik ayak izini önlemeye yönelik çalışmalara ağırlık vermeleri gerektiği söylenebilir.

Ekolojik ayak izinin önlenmesinde insanların doğa dostu ürünlere yönelmeleri ve yeşil tüketimin arttırılması önemli bir yere sahiptir. Bu noktada insanların yeşil tüketim alışkanlıklarını geliştirmeye yönelik uygulamalar yürütülebilir.

KAYNAKLAR

- Adalı, N. (2014). *Su kirliliği açısından hassas alanların ve su kalitesi hedeflerinin belirlenmesi ile hassas alanların yönetimine ilişkin esaslar*. Uzmanlık Tezi, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ankara.
- Akanyeti, İ., & Kazımoğlu, Ç. (2019). Üniversite öğrencilerinin katı atık kirliliği ve yönetimi konusundaki farkındalıkları ve davranışlarına eğitimin etkileri. *Folklor/Edebiyat*, 25(97), 128-145.
- Akci, A., Demirel, M. K., & Şen, H. (2016). Tarım arazilerindeki yapılaşma baskısının azaltılmasında köy gelişme alanı ve imar uygulamaları: İç Anadolu Bölgesi örneği. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5, 372-384.
- Akengin, H. (2008). Coğrafya öğretmenlerinin yenilenen lise coğrafya öğretim programı hakkındaki görüşleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 18, 1-20.
- Akıllı, H., Kemahlı, F., Okudan, K., & Polat, F. (2008). Ekolojik ayak izinin kavramsal içeriği ve Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde bireysel ekolojik ayak izi hesaplaması. *Akdeniz IIBF Dergisi*, 8(15), 1-25.
- Akın, G. (2007). Küresel çevre sorunları. *Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31(1), 43-54.
- Aksay, C. S., Ketenoglu, O., & Kurt, L. (2005). Küresel ısınma ve iklim değişikliği. *Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi*, 1(25), 29-42.
- Akyüz, Y., Atış, E., Çukadar, M., & Salalı, E. (2016). *Akademisyenlerin ekolojik etkilerinin incelenmesi: EÜ Ziraat Fakültesi örneği*. XII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi Bildiriler Kitabı, 1427-1436.
- Altundaş, M. (2019). *Örnek olay öğretim yönteminin 10. sınıf coğrafya dersi çevre ve toplum ünitesindeki akademik başarı ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Aslan, İ. (2020). *Sınıf öğretmenlerinin ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi ve sınıf içi uygulamalarının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.

- Avanoz, Z. (2020). *Türkiye’de tarımsal üretimin su ayak izinin hesaplanması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Batman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Batman.
- Baranaydın, M., Aydın, Y., & Tekbaş, G. (2018). *Ortaöğretim coğrafya ders kitabı 10*. Ankara: Gün Yayınları.
- Bellard, C., Bertelsmeier, C., Leadley, P., Thuiller, W., & Courchamp, F. (2012). Impacts of climate change on the future of biodiversity. *Ecology Letters*, 15(4), 365-377.
- Bilgi, G. (2010). Ortaöğretim kurumlarında coğrafya dersi kapsamındaki çevre konularının öğretiminde aktif öğretim yöntemlerinin rolü. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1, 271-290.
- Cansaran, A., & Yıldırım, C. (2021). Çevre bilimi ile ilgili başlıca terimler ve kavramlar. Orçun Bozkurt (ed.). Çevre eğitimi içinde (ss. 1-16). Ankara: Pegem Akademi.
- Clark, D. A. (2004). Tropical forests and global warming: slowing it down or speeding it up? *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2(2), 73-80.
- Çabuk, B. (2019). Çevre eğitimi. Deniz Kahrıman Pamuk (ed.). Erken çocukluk döneminde çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik içinde (ss. 1-49). Ankara: Pegem Akademi.
- Çakmak, B., & Gökalp, Z. (2013). Kuraklık ve tarımsal su yönetimi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 4, 1-11.
- Çarkacı, D. A., Palta, Ç., & Karadavut, U. (2013). Ulusal çölleşme ve erozyon araştırma merkezi. Ulusal Kop Bölgesel Kalkınma Sempozyumu, 14-16.
- Çelikbaş, A. (2016). *Sürdürülebilirliği temel alan çevre eğitiminin ortaokul öğrencilerinin çevresel davranışlarına ve sürdürülebilir çevre tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Çetin, F. A. (2015). *Ekolojik ayak izi eğitiminin 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik tutum, farkındalık ve davranış düzeyine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çetin, F. A., Güven-Yıldırım, E., & Aydoğdu, M. (2017). Sürdürülebilir yaşama yönelik ekolojik ayak izi eğitiminin çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranış düzeyine etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 10(1), 31-48.
- D’Amen, M., & Bombi, P. (2009). Global warming and biodiversity: Evidence of climate-linked amphibian declines in Italy. *Biological Conservation*, 142(12), 3060-3067.
- Demir, A. (2009). Küresel iklim değişikliğinin biyolojik çeşitlilik ve ekosistem kaynakları üzerine etkisi. *Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi*, 1(2), 37-54.

- Demir, H. (2011). *Çevreyi kirletenin hukuki sorumluluğu*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Demirtaş, F. (2016). *8. Sınıf öğrencilerinin ekolojik ayak izleriyle sürdürülebilir çevre tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- Doğan, S., Özçelik, S., Dolu, Ö., & Erman, O. (2010). Küresel ısınma ve biyolojik çeşitlilik. *İklim Değişikliği ve Çevre*, 3, 63-88.
- Doğan, S., & Tüzer, M. (2011). Küresel iklim değişikliği ve potansiyel etkileri. *CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(1), 21-34.
- Dorga, G. (2020). öğretmen adaylarının coğrafya derslerinde bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumları. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Douple, E. B., Mabuchi, K., Cullings, H. M., Preston, D. L., Kodama, K., Shimizu, Y., ... & Shore, R. E. (2011). Long-term radiation-related health effects in a unique human population: lessons learned from the atomic bomb survivors of Hiroshima and Nagasaki. *Disaster Medicine And Public Health Preparedness*, 5(1), 122-133.
- Ekinci, K., & Sayılı, M. (2010). Tarım arazilerinin parçalanmasını önlemeye yönelik mevzuat üzerine bir inceleme. *GOÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 27(2), 121-129.
- Elmas, B. (2006). Ortaöğretim coğrafya eğitiminin temel sorunları (Kartal ilçesi örneği). Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erdebil, C., Düzgün, R., Bıçaklı, R., Güzel, Z., & Bozbıyık, E. (2019). *Ortaöğretim coğrafya 12 ders kitabı*. Ankara: Devlet Kitapları.
- Erden-Özsoy, C. (2015). Düşük karbon ekonomisi ve Türkiye'nin karbon ayak izi. *Emek ve Toplum*, 4(9), 198-215.
- Erden-Özsoy, C., & Dinç, A. (2016). Sürdürülebilir kalkınma ve ekolojik ayak izi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 53(619), 35-55.
- Erdoğan, S. (2020). Enerji, çevre ve sera gazları. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 277-303.
- Erdoğan-Sağlam, N., Düzgüneş, E., & Balık, İ. (2008). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği. *Su Ürünleri Dergisi*, 25(1), 89-94.

- Ertekin, P. (2012). *Sürdürülebilir Kaynak Kullanımına Yönelik Çevre Eğitimi Uygulamalarının İlköğretim Öğrencilerinin Karbon Ayak İzi Konusunda Bilinçlenmeleri Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Erten, S. (2006). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır? Çevre ve İnsan Dergisi, 65(25), 1-13.
- Ertuğrul, M. (2005). Orman yangınlarının dünyadaki ve Türkiye'deki durumu. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 7(7), 43-50.
- Fearnside, P. M. (2001). Saving tropical forests as a global warming countermeasure: an issue that divides the environmental movement. *Ecological Economics*, 39(2), 167-184.
- Gökçek, B., Bozdağ, A., & Demirbağ, H. (2019). Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi örneğinde karbon ayak izinin belirlenmesi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 8(2), 721-730.
- Gökkür, S. (2020). Tarım arazilerinin korunması. *Apelasyon*, 79, 1-9.
- Güler, Ç., & Çobanoğlu, Z. (1994). *Su kirliliği*. Ankara: Aydoğdu Ofset.
- Günel, N., Işıldar, G. Y., & Atık, A. D. (2018). Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi azaltılması konusundaki eğilimlerinin incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 11(4), 34-46.
- Gündoğan, A.C., Baş, D., & Sayman, R.Ü. (2015). *A'dan z'ye iklim değişikliği başucu rehberi*. Ankara: Bölgesel Çevre Merkezi.
- Güngör, H. (2019). Bir okul öncesi eğitim kurumunda ekolojik ayak izi uygulamaları ile sürdürülebilir yaşam fırsatlarının geliştirilmesi. Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Güven, G., & Aysel, İ. (2016). Gündelik hayatta gıda ayak izi: hazır gıda tüketimine yönelik görüşler. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(2), 403-426.
- Haksevenler, B. H. G., Onat, G. N. Ç., Akpınar, B., & Bedel, T. (2020). Yerel yönetimler için karbon ayak izinin belirlenmesi: Ümraniye Belediyesi örneği. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 6(2), 319-333.
- Hekimoğlu, B., & Altındağ, M. (2008). *Küresel ısınma ve iklim değişikliği*. Samsun: Samsun İl Tarım Müdürlüğü Çiftçi Eğitimi ve Yayın Şubesi Yayınları.
- İnce, Z. (2015). Ortaöğretim coğrafya dersi 10. sınıf müfredatının yaşadığımız çevreyi tanımaya katkısının incelenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 31, 330-344.

- İncekara, S., & Tuna, F. A. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin çevresel konularla ilgili bilgi düzeylerinin ölçülmesi: Çankırı ili örneği. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 22, 168-182.
- İnci, E.İ. (2019). *Antalya il merkezinin ekolojik ayak izinin ve halkın çevresel farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Kapluhan, E. (2013). Türkiye’de kuraklık ve kuraklığın tarıma etkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 487-510.
- Karabıçak, M., & Armağan, R. (2004). Çevre sorunlarının ortaya çıkış süreci, çevre yönetiminin temelleri ve ekonomik. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 203-228.
- Karakayacı, Z. (2010). Tarım arazilerinin dışı kullanımının sürdürülebilir kalkınma açısından değerlendirilmesi. *Ziraat Mühendisliği*, 355, 48-53.
- Kaya, H. (2013). *Neden coğrafya? Neden coğrafya eğitimi?* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kaypak, Ş. (2013a). Çevre sorunlarının çözümünde küresel çevre politikaları. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31, 17-34.
- Kaypak, Ş. (2013b). Ekolojik ayak izinden çevre barışına bakmak. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6(1), 154-159.
- Keleş, Ö. (2011). Öğrenme halkası modelinin öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltmasına etkisi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 10(3), 1143-1160.
- Keleş, Ö., & Aydoğdu, M. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının ekolojik ayak izlerini azaltma yolları konusundaki görüşleri. *Journal of Turkish Science Education*, 7(3), 171-187.
- Ketenoglu, O., & Kurt, L. (2012). Küresel ısınma-iklim değişikliği ve Türkiye’nin biyolojik çeşitliliği üzerine etkileri. *Asomedy Ankara Sanayi Odası Yayın Organı*, Eylül-Ekim, Büyütec, 47-52.
- Kırkpınar, A. (2010). *İzmir ve Ankara ili çevrelerindeki termal su ve içme sularının radyoaktivite açısından incelenerek, bölgelerin kendi içerisinde ve bölgeler arasında termal su ve içme sularının radyoaktivite açısından karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kobra, E.Ç. (2013). *Muğla bölgesi termik santrallerinin karşılaştırmalı radyolojik risk analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

- Korkmaz, M. (2002). Ormanlık alanlar ve orman ekolojisi üzerine bir değerlendirme. *Journal of Science and Technology of Dumlupınar University*, 3, 99-106.
- Kozak, M., Keser, D., Büken, M. E., & Zaimoğlu, Z. (2019). *İklim değişikliği ile mücadelede soframızdaki yiyeceklerin karbon ayak izi*. In International Symposium on Advanced Engineering Technologies.
- Kurtuldu, A. (2019). Ekoloji temelli eğitimlerin ortaokul öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalığına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- MEB. (2018). *Ortaöğretim coğrafya dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.
- Mızık, E. T., & Avdan, Z. Y. (2020). Sürdürülebilirliğin temel taşı: Ekolojik ayak izi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 6(2), 451-467.
- Nasıroğlu, A. (2019). Popüler çevre konularının öğrenilmesinde argümantasyon tabanlı bilim öğrenmenin etkisi: ekolojik ayak izi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öner, N., & Sıvacioğlu, A. (2010). *Yarıkurak bölge ağaçlandırmaları ve çölleşme (Çankırı ve Tosya örneği)*. Çölleşme İle Mücadele Sempozyumu, 16-17 Haziran 2010, Çorum.
- Özbuğutu, E., Karahan, S., & Tan, Ç. (2014). Çevre Eğitimi ve Alternatif Yöntemler– Literatür Taraması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(25), 393-408.
- Özdemir, M., & Bahadır, M. (2009). Çölleşme sürecinde Acıgöl (1970-2008). *Coğrafya Dergisi*, 18, 1-20.
- Özgen, N. (2010). Bilim olarak coğrafya ve evrimsel paradigmaları. *Ege Coğrafya Dergisi*, 19(2), 1-26.
- Özmen, M. T. (2009). Sera gazı-küresel ısınma ve Kyoto protokolü. *İMO Dergisi*, 453(1), 42-46.
- Öztürk, K. (2002). Küresel iklim değişikliği ve Türkiye'ye olası etkileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 47-65.
- Partigöç, N. S., & Soğancı, S. (2019). Küresel iklim değişikliğinin kaçınılmaz sonucu: Kuraklık. *Resilience*, 3(2), 287-299.
- Pekel, F. O., Kaya, E., & Demir, Y. (2007). Farklı lise öğrencilerinin ozon tabakasına ilişkin düşüncelerinin karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 169-174.
- Sezginer, N. (1989). *Radyoaktif maddelerin çevre kirliliği üzerinde etkileri ve rolü*. İstanbul.

- Soyatlar, A., Akça, B., Coşar, H., Solak, İ., & Karagöz, M. (2019). *Ortaöğretim coğrafya 9 ders kitabı*. Ankara: Devler Kitapları.
- Sözen, E. (2018). 2005 ve 2018 Coğrafya dersi öğretim programlarında (CDÖP) yapılan değişikliklerin karşılaştırılması. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(26), 199-216.
- Şahin, B. (2019). 2005 ve 2018 Coğrafya dersi öğretim programlarına yönelik karşılaştırmalı bir değerlendirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17(1), 81-102.
- Şahin, F., & Karayılılan F. (2018). Ekolojik ayak izi oyunlarının ilköğretim dört ve beşinci sınıf öğrencilerinin çevre okuryazarlığına etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(15), 21-45.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2018). *Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri değerlendirme raporu*. Ankara: T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Yılmaz, S. T., & Özçağlar, A. (2016). Beşerî coğrafyanın öncüsü Carl Ritter'in coğrafya bilimine getirdiği yenilikler ve bugüne yansımaları. TÜCAUM Uluslararası Coğrafya Sempozyumu International Geography Symposium 13-14 Ekim 2016 /13-14 October 2016, Ankara.
- Tosunoğlu, B. (2014). Sürdürülebilir küresel refah göstergesi olarak ekolojik ayak izi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 3(5), 132-149.
- Turkis, S., & Çil, E. (2017). Çevre eğitimi dersinin öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi boyutuna etkisi. *Kesit Akademi Dergisi*, 12, 174-179.
- Topsakal, U. Ü., & Kara, S. (2009). İlköğretim öğretmen adaylarının ozon tabakası ile ilgili algılamaları. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(37), 13-32.
- Türkeş, M., Sümer, U. M. ve Çetiner, G. 2000. *Küresel iklim değişikliği ve olası etkileri*, Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları (13 Nisan 2000, İstanbul Sanayi Odası), 7-24, ÇKÖK Gn. Md., Ankara.
- Üçışık, S., & Demirci, A. (2002). 21. Yüzyılda çağdaş coğrafya bilimi ve temel unsurları. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 5, 117-133.
- Wright, S. J. (2010). The future of tropical forests. *Annals of the New York Academy of Sciences. Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1-27.
- WWF. (2010). Yaşayan gezegen raporu. Ankara: WWF.
- WWF. (2012). Türkiye'nin ekolojik ayak iz raporu. Ankara: WWF.
- WWF, (2014). *Türkiye'nin su ayak izi raporu. Su, üretim ve uluslararası ticaret ilişkisi*. ISBN: 978-605-86596-7-4

- WWF, (2015). *Türkiye için düşük karbonlu kalkınma yolları ve öncelikleri*. ISBN: 978-605-9903-05-9
- Yenigül, S. B. (2016). Büyükşehirlerde tarımsal alanların korunmasında kentsel tarım ve yerel yönetimlerin rolü. *Megaron*, 11(2), 291-299.
- Yıldız, F.A. (2018). *Okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının ekolojik ayak izlerinin ve çevre eğitim puanlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Yıldız, E., & Selvi, M. (2015). Fen bilimleri öğretmen adaylarının ekolojik ayak izleri ve ekolojik ayak izini azaltma yolları konusundaki görüşleri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(3), 457-487.
- Yılmaz, A., & Yanarates, E. (2020). Öğretmen adaylarının “su kirliliği” kavramına yönelik metaforik algılarının veri çeşitlemesi yoluyla belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(3), 1500-1528.
- Erol, S. Y. (2012). Çevre politikası aracı olarak eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları ve Akdeniz bölgesi için işlevsel önemi. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 185-192.
- Zencirci, S.A., Işıklı, B. (2017). Hava Kirliliği. *Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi*, 2(2),24-36.
- Zengin, E., & Esedov, A. (2011, February). Çevre sorunlarının yerel özellikleri ve Üsküdar örneği. In *Journal of Social Policy Conferences*, 59, 149-178.

EKLER

EK-1: Araştırma İzin Yazısı ve Ekleri

Evrak Tarih ve Sayısı: 23.12.2021-E.245274



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**

Sayı : E-17311665-044-245274
Konu : Anketler (Semiha DİZKIRICI)

23.12.2021

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : a) 10.12.2021 tarihli ve 80287700-302.08.01- 235532 sayılı yazı.
b) 21.12.2021 tarihli ve E-47613789-605.01-39488003 sayılı yazı.

Enstitünüz Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı, Coğrafya Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Semiha DİZKIRICI'nın, Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI danışmanlığında yürüttüğü "Coğrafya Eğitiminin Ekolojik Ayak İzinin Azaltılmasına Etkisi: Amasya İli Örneği" konulu tez çalışması kapsamında Amasya ilinde bulunan ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören öğrencilere uygulama yapmasına izin verilmesine ilişkin ilgi (a) yazınız Amasya Valiliğine iletilmiş olup, alınan ilgi (b) cevabı yazı ve ekleri ilişikte gönderilmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Bekir BULUÇ
Rektör Yardımcısı

Ek:İlgi (b) yazı ve ekleri (takım)

Belge Doğrulama Kodu :BS9CH0MK4Z

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi : <https://belgedogrulama.gazi.edu.tr/belgedogrulama.aspx>



Gazi Üniversitesi Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı Rektörlük Kampüsü Emniyet
Mah. Bandırma Cad. No: 6/6 06500 Yenimahalle/ ANKARA
Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 202 28 08
e-Posta :ogris@gazi.edu.tr İnternet Adresi :www.ogris.gazi.edu.tr
Kep Adresi: gaziuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için :Talip Gümüş
Bilgisayar İşletmeni
Telefon No:312 202 28 06



Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak Tarih ve Sayısı: 23.12.2021-E.245274

Evrak Tarih ve Sayısı: 21.12.2021-E.244815



T.C.
AMASYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-47613789-605.01-39488003
Konu : Tez Çalışması Kapsamında
Araştırma İzni Hk.

21.12.2021

DAĞITIM YERLERİNE

- İlgi : a) Gazi Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 14/12/2021 tarih ve E-17311665-044-236442 sayılı yazısı.
b) Valilik Makamının 20.12.2021 tarih ve E-47613789-605.01-39406343 sayılı Onayı.

İlgi yazı (a) ile; Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı Coğrafya Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Semiha DİZKIRICI tarafından uygulanması planlanan "*Coğrafya Eğitiminin Ekolojik Ayak İzinin Azaltılmasına Etkisi: Amasya İli Örneği*" konulu tez çalışması kapsamında, Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI'nın danışmanlığında Müdürlüğümüze bağlı İlimiz genelinde bulunan resmi/özel ortaöğretim kurumlarındaki öğrencilere, belirtilen anketi uygulayabilmek için talep edilen iznin verildiğine dair ilgi (b) Onay ekte gönderilmiş olup, Müdürlüğünüzde öğrenim gören öğrencilere duyurulması hususunda;
Bilgilerinizi ve gereğini arz/rica ederim.

Ömer COŞKUN
İl Millî Eğitim Müdür V.

Ek: Onay ve Ekleri (55 Sayfa)

Dağıtım:

- Gazi Üniversitesine
- (Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)
- İlçe Kaymakamlıklarına
- (İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)
- (Ortaöğretim Kurumlarına)
- Merkez İlçe Ortaöğretim Kurumlarına

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Hızırpaşa Mah. İstasyon Cad. No: 72 Merkez/AMASYA

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : (0358) 212 29 3/2041

E-Posta : arge05@meb.gov.tr

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bilgi için: Ahmet D.DURMUŞ

Unvan : Memur

İnternet Adresi: Faks: (0358) 218 50 31

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 285a-eb5b-353f-9de2-e5e0 kodu ile teyit edilebilir.

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek-1

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, "Coğrafya Eğitiminin Ekolojik Ayak İzinin Azaltılmasına Etkisinin İncelenmesi:Amasya İli Örneği." adıyla, 15/12/2021 – 29/12/2021 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Yapılan araştırmada coğrafya eğitiminin ekolojik ayak izinin azaltılmasına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır

Araştırma Uygulaması: Anket / Görüşme / Gözlem şeklindedir.

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz.Saygılarımızla,

Araştırmacı : SEMİHA DİZKIRICI

İletişim bilgileri : AMASYA SERDAR ZEREN ORTA OKULU

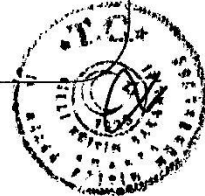
*Velisi bulunduğum sınıfı numaralı öğrencisi
.....'in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.
(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz*).*

.../.../.....

İsim-Soyisim İmza:

Veli Adı-Soyadı :

Telefon Numarası :

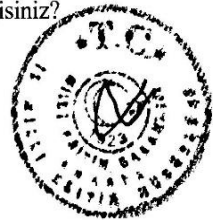


ÖĞRENCİ GÖRÜŞME FORMU

Ek-7

GÖRÜŞME SORULARI:

1. Ekolojik ayak izi kavramını daha önce duydunuz mu ?
 - a. Duyduysanız bu kavramın size ne ifade ettiğini açıklayınız?
 - b. Bu kavramı daha önce duymadıysanız size neler çağrıştırdığını açıklamaya çalışır mısınız?
2. Ekolojik ayak izi alt boyutlara ayrılarak ele alınmış. Bunlardan bir tanesi olan gıda ayak izi kavramı ile daha önce karşılaştınız mı?
 - a. Daha önce duyduysanız önceki bilgilerinize de dayanarak nasıl tanımlarsınız?
 - b. Bu kavramı daha önce duymadıysanız size neler çağrıştırdığını açıklar mısınız?
 - c. Beslenme biçimi olarak kendinizi nasıl tanımlarsınız? (vejetaryen, hayvansal gıda, paketlenmiş ürün, yöresel ürün vb.)
 - d. Beslenme biçimleri, doğal kaynakların tüketilme hızını ne ölçüde etkilemektedir?
 - e. İnsanlar gıda ayak izini azaltmak için neler yapabilirler?
 - f. Ekolojik ayak izinizi azaltmak amacıyla gıda tüketiminize dikkat eder misiniz?



- g. Cevabınız evet ise nelere dikkat edersiniz? Günlük hayatınızdan örnekler verebilir misiniz?
- h. Cevabınız hayırsa nedenini açıklarmısınız?
3. Ekolojik ayak izi alt boyutlarından olan ulaşım ayak izi kavramını daha önce duymuşsanız size ne ifade ettiğini açıklar mısınız?



4. Barınma ayak izi kavramını daha önce duymuş muydunuz.

5. Su tüketimi ayak izi kavramı ile daha önce karşılaştınız mı?

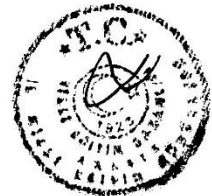
- a. Cevabınız evet ise size ne ifade etmektedir?
- b. Bu kavramı daha önce duymadıysanız size neler çağrıştırdığını açıklar mısınız?
- c. Su tüketimi ayak izini azaltmak için neler yapılabilir?
- d. Siz günlük hayatta, tasarruflu su tüketimi adına dikkatli olduğunuzu düşünüyor musunuz?



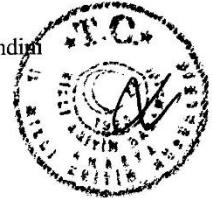
- e. Günlük hayatta su tasarrufu adına yaptıklarınızdan örnekler verebilir misiniz?
- f. Günlük hayatta su tasarrufu ile ilgili çaba gstermiyorsanız nedenini açıklar mısınız?

6. Atık ayak izi kavramını daha önce duydunuz mu?

- a. Duyduysanız size ne ifade etmektedir?
- b. Bu kavramla ilk kez karşılaşıyorsanız size neler çağrıştırdığını açıklar mısınız?
- c. Ekolojik ayak izini küçültmek adına atıkları azaltmak için neler yapılabilir
- d. Siz atıklarınızı azaltmak adına çaba gösterir misiniz? Cevabınız evetse neler yaparsınız? Günlük hayatınızdan örnekler verebilir misiniz?
- e. plerinizi plastik, cam , kağıt, atık yağlar, piller gibi dnştrlebilenlerden hangilerini tasnifler ilgili çöp kovalarına atarsınız ?
- f. Atıklarınızın geri dönüşümü konusunda herhangi bir şey yapmıyorsanız nedenini açıklar mısınız?



7. Enerji ayak izi kavramını daha önce duydunuz mu?
- a. Duyduysanız size ne ifade ettiğini açıklar mısınız?
- b. Bu kavramı ilk kez duyuyorsanız zihninizde neler çağrıştırdığını açıklar mısınız ?
- c. Enerji ayak izini azaltmak için neler yapılabilir?
- d. Enerji ayak izini azaltmak adına çaba gösterir misiniz. Cevabınız evetse nelere dikkat edersiniz?
- e. Cevabınız hayırsa nedenini açıklar mısınız?
8. Aşağıdaki adreste yer alan Ekolojik ayak izi hesaplama testini uygulayınız. Ayak izi değerlerinizi yazarak ayak izi büyüklüğünüzü değerlendiriniz.
(<https://www.footprintcalculator.org/>)
9. Ekolojik ayak izi büyüklüğünü görmemiz çevreye duyarlı davranış geliştirmede etkili midir?
- a. Cevabınız hayırsa insanın çevreye olan baskısını azaltmak adına farklı önerileriniz var mı?
10. Doğal kaynaklarımız nelerdir.Tükenebilen , tükenmeyen ve belirli koşullarda kendini yenileyebilen kaynaklara birer örnek verebilir misiniz?



(toprak, su , orman, yeraltı kaynakları, dalga, güneş ,rüzgar, hava, madenler)

a.) Yenilenemeyen kaynaklarımız (kömür, petrol , madenler gibi) tükendiğinde veya bazı kaynaklarımız kendini yenileyemediğinde (orman hava toprak gibi) bunların yerine, biz insanların ihtiyaçlarımızı karşılayabilmemiz adına alternatif hangi kaynakları önerirsiniz. Çözüm önerileriniz nelerdir?

b.) Ekolojik ayak izi büyüklüğü ile ölçülmeye çalışan tehlikenin sizin için endişe verici boyuta ulaştığını düşünüyor musunuz?

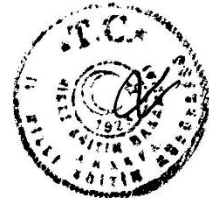
c.) Ekolojik ayak izi büyüklüğünde insanlar ve ülkeler bazında bir azaltılmaya gidilmez ve bu şekilde devam ederse nasıl bir gelecek öngörmektesiniz?
(Kendiniz , aileniz, sizden sonra gelecek nesiller)

11. Ekolojik ayak izini azaltmak için devletler bazında ya da toplumsal alanda neler yapılabilir? Bu bağlam da ülkemizi nasıl değerlendirirsiniz?

12. Ekolojik ayak izi büyüklüğünü azaltmak için en etkili unsurları 1' den 6'ya puanlayarak sıralayabilir misiniz?
(Aile , okul, kitle iletişim araçları – medya, Sivil Toplum Kuruluşları, Hükümet Politikaları- Kanunlar, Diğer)

13. Ekolojik ayak izini küçültmek adına gerekli eğitimin Ortaöğretim Coğrafya derslerinde verildiğine inanıyor musunuz?

a.) Bu eğitimin verilmesinde başka hangi dersler katkı sağlayabilir?



- b.) Ekolojik ayak izi, sürdürülebilir yaşam, çevre sorunları, ekolojik denge gibi kavramlara yer veren ders ya da dersler var mıdır? Varsa hangi dersler olduğunu ve etkinliğini değerlendirir misiniz
- c.) Ortaöğretim Coğrafya müfredatında ekolojik ayak izi kavramının yer alması ile ilgili düşünceleriniz nelerdir ?
- d.) Ekolojik ayak izi kavramının Ortaöğretim Coğrafya müfredatında yer alması gerektiğine inanıyorsanız sizce hangi sınıf düzeyinde ya da hangi konu başlıkları altında verilmesi gerekir?

14. Görüşmemiz burada sona ermiştir. Sizin konu ile ilgili eklemek istediğiniz her hangi bir şey var mıdır?



Global Footprint Network

GIDA

Hayvansal bazlı ürünleri ne sıklıkla yiyorsunuz?

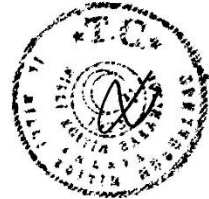
[sığır eti, domuz eti, tavuk, balık, yumurta, süt ürünleri]

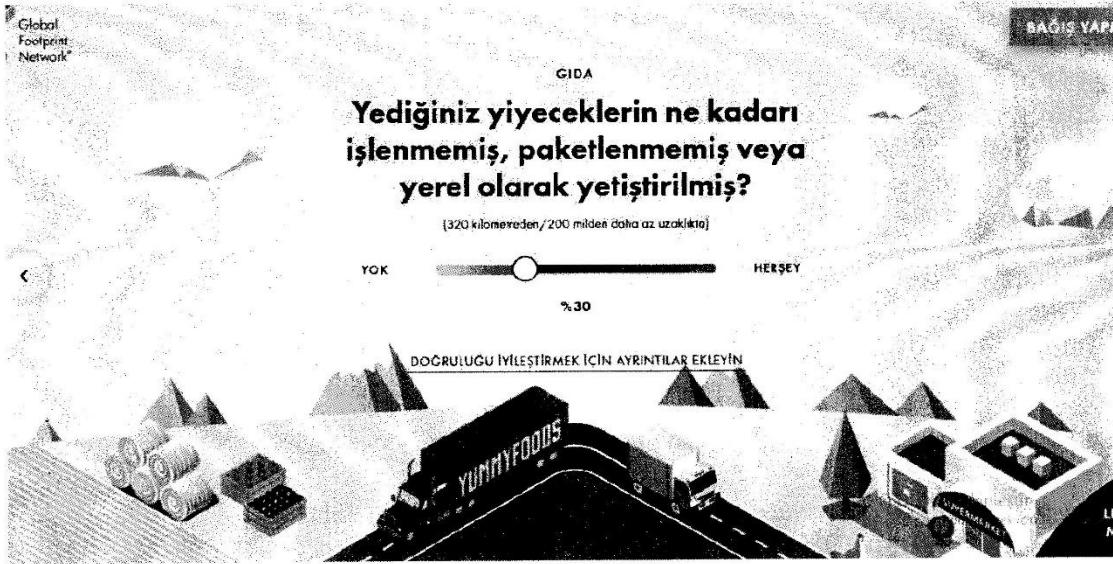
ASLA ☐ ☒ ☐ ÇOK SIK

Hicbir zaman
(vegan)

DOĞRULUĞU İYİLEŞTİRMEK İÇİN AYRINTILAR EKLEYİN

BAĞIŞ YAPMA





Global Footprint Network

BAGIŞ YAPMA

KONUT

Hangi konut tipi evinizi en iyi tanımlar?

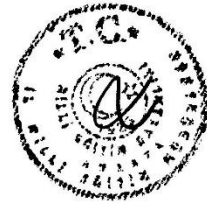
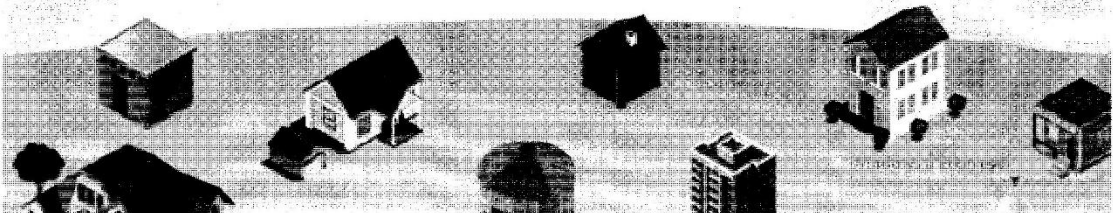
☐ Bağlantı, okan su yok

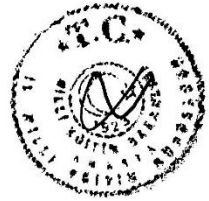
☐ Bağlantı, okan su

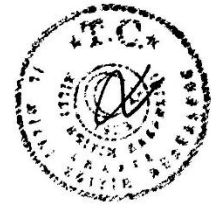
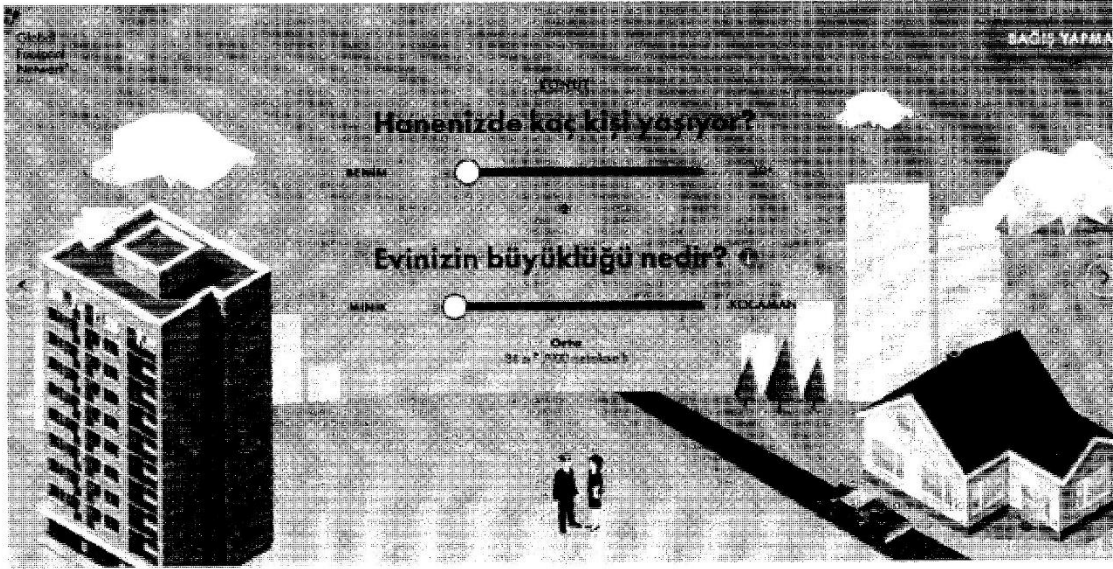
☐ Çok katlı daire

☒ Dupleks, sıra ev veya 2-4 katlı bina

☐ İki kat mülkiyet







Global
Footprint
Network

BAGIS YAPMA

KONUT

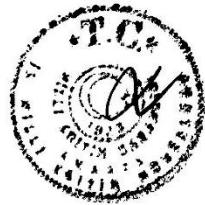
Evinizde elektrik var mı?

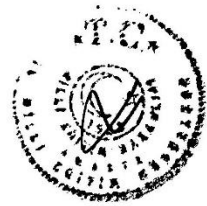
NUMARA ☒ EVET

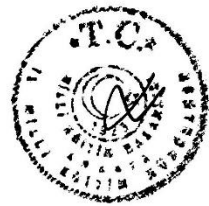
Eviniz ne kadar enerji verimli? ①

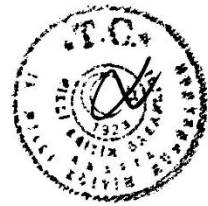
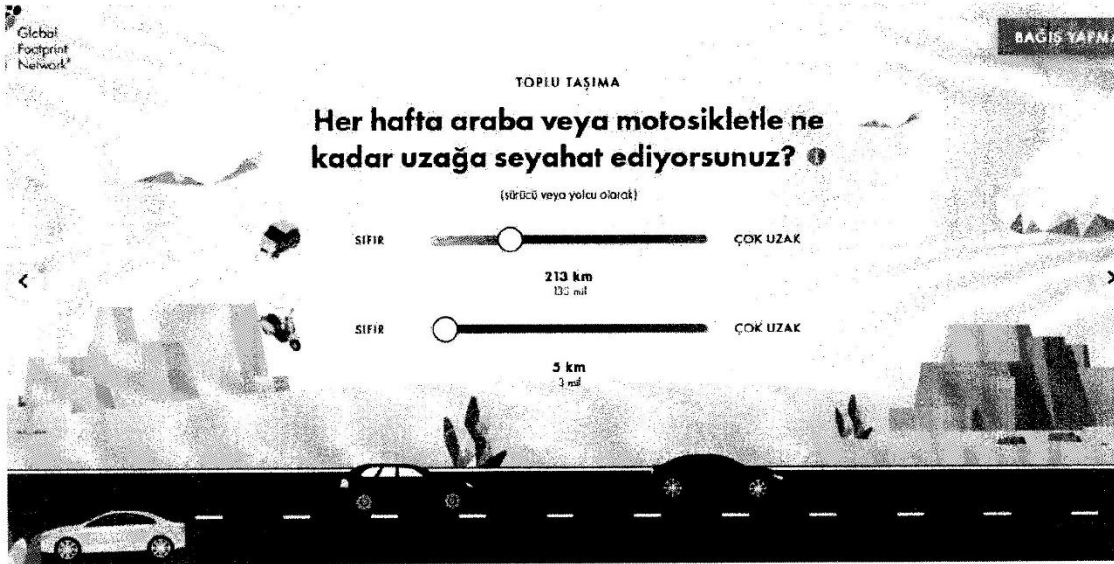
ZORLÜKLA ÇOK

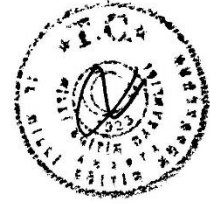
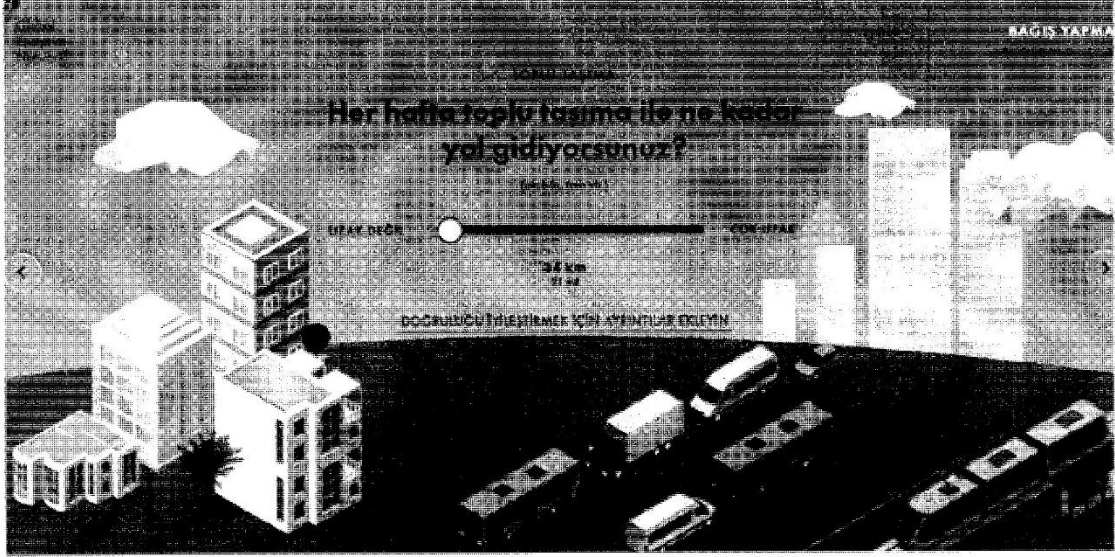
Ortalama
(modern cihazlar, iklim kontroleri)



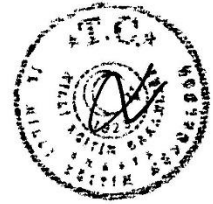
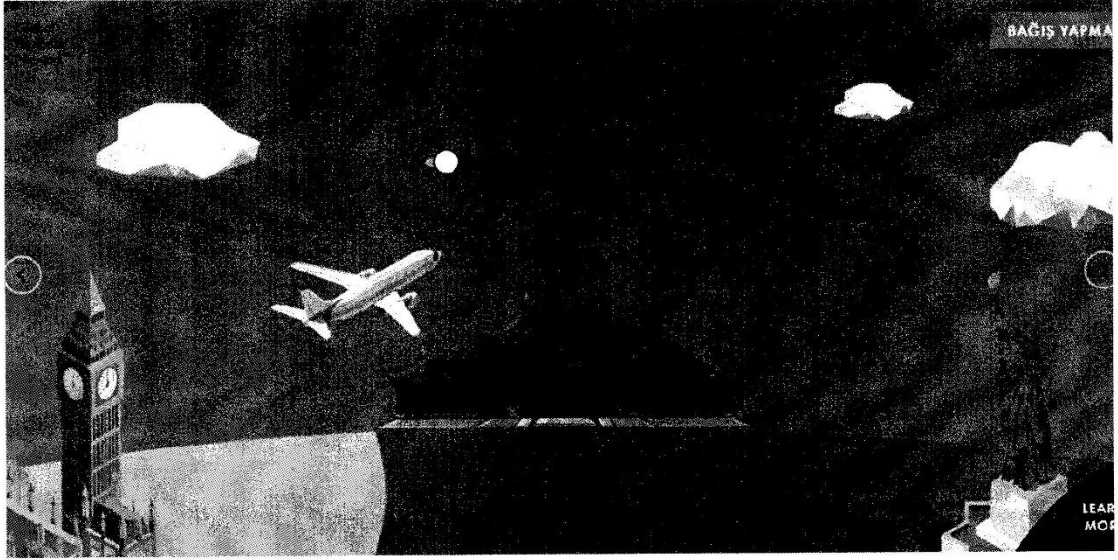


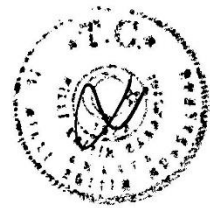
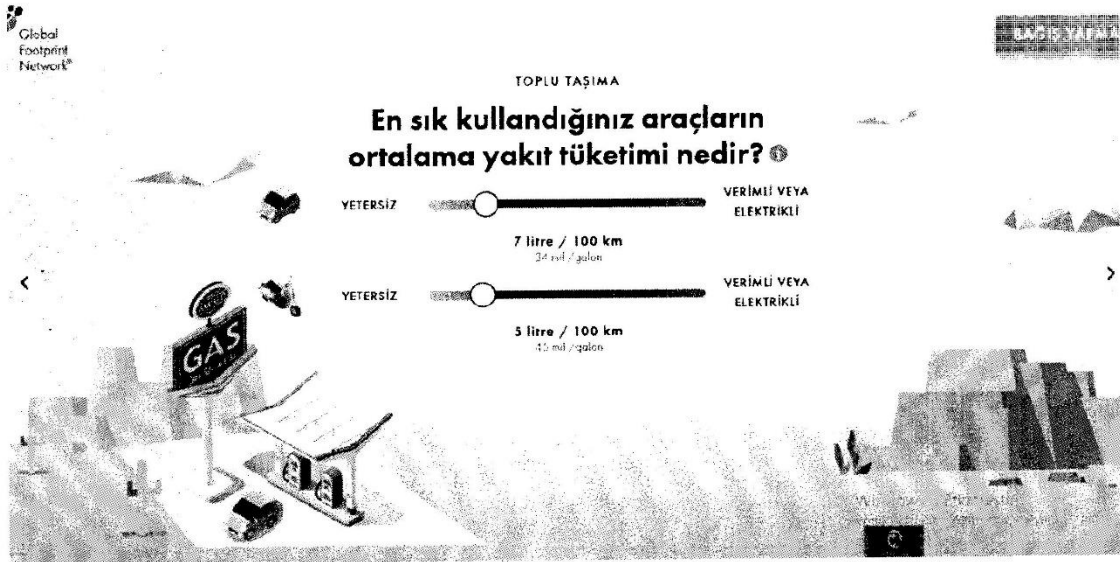


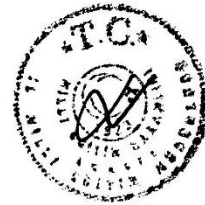




Yatak Tarihi ve Sayısı: 10.12.2021-E.255554







EK-2: Etik Kurul İzin Belgesi Talebi

Evrak Tarih ve Sayısı: **16.11.2021-E.235306**



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Etik Komisyonu

Ek-6

Sayı : E-77082166-302.08.01-223306
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

26.11.2021

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Türkçe ve Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı **Yüksek Lisans Öğrencisi Semiha DİZKIRICI'nın, Prof.Dr.Ülkü ESER ÜNALDI'nın** danışmanlığında yürüttüğü **"Coğrafya Eğitiminin Ekolojik Ayak İzinin Azaltılmasına Etkisi: Amasya İli Örneği"** adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun **19.10.2021** tarih ve **16** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

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

Bilgilerinizi rica ederim.

Araştırma Kod No: 2021 - 1050

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Komisyon Başkanı

Ek:1 Liste

DAĞITIM

Gereği:

Sayın Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI

Bilgi:

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Belge Doğrulama Kodu :BSNCZUFSRZ

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi : <https://belgedogrulama.gazi.edu.tr/belgedogrulama.aspx>



Emniyet Mahallesi Bandırma Caddesi No :6/1 06560 Yenimahalle/ANKARA
Tel:0 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:0 (312) 202 38 76
İnternet Adresi :<http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/>
Kep Adresi: gaziuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için :Ayfer Çekmez
Genel Evrak Sorumlusu
Telefon No:202 38 81



Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..