

KKTC
YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ÇEVRE EĞİTİMİ VE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAMA YÖNELİK ÇEVRE
EĞİTİMİ ARACI OLARAK EKOLOJİK AYAK İZİNİN
UYGULANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

DOKTORA TEZİ

Övsün AKKOR

Lefkoşa
Ocak, 2018

KKTC
YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ÇEVRE EĞİTİMİ VE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAMA YÖNELİK ÇEVRE
EĞİTİMİ ARACI OLARAK EKOLOJİK AYAK İZİNİN
UYGULANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

DOKTORA TEZİ

Övsün AKKOR

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Şerife GÜNDÜZ

Lefkoşa
Ocak, 2018

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Bu tezin içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi; tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu; çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Övsün AKKOR

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın belirlenmesi, şekillenmesi ve tamamlanması aşamalarında bilgi ve tecrübeleriyle beni yönlendiren, destekleyen ve doktora tezimin her aşamasında yanlışı ve doğrularımı açık bir şekilde göstererek, yardımlarını hiçbir şekilde esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. Şerife GÜNDÜZ'e bana olan sabrı ve inancı için en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Sadece tez çalışmamda değil, hayatımın her anında yanımda olarak benden manevi desteğini ve ilgisini esirgemeyen, görüşlerinden ve eleştirilerinden yararlandığım ve tezimi hazırlamamda en az benim kadar emeği geçen bütün değerli arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunuyorum.

Varoluşumu sağlayan ve bana her zaman güvenen aileme sevgi ve şükranlarımı sunuyor, teşekkür ediyorum.

Övsün AKKOR,

Ocak, 2018,

Lefkoşa

ÖZET

SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAMA YÖNELİK ÇEVRE EĞİTİMİ ARACI OLARAK EKOLOJİK AYAK İZİNİN UYGULANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Övsün AKKOR

Doktora, Çevre Eğitimi ve Yönetimi A.B.D.

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Şerife GÜNDÜZ

Ocak 2018, 145 sayfa

Günümüzde artan insan nüfusu, sanayileşme ile birlikte kaynaklarımızın bilinçsiz tüketimi, bireylerin doğaya yaptığı baskı, doğal dengenin bozulması sonucunda oluşan çevre sorunları, insanların yaşam tarzlarını ve tüketim alışkanlıklarını yeniden ele almasını ve çevreye yönelik kontrol edici düzenlemeler yapılmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda ekolojik ayak izi, bireylerin doğaya yaptığı baskının boyutunu göstererek bireylere sürdürülebilir tüketici kimliği kazandırmak için oldukça etkili bir çevre eğitim aracıdır. Buradan yola çıkarak araştırmanın amacı, Kuzey Kıbrıs'taki okullarda ders veren öğretmenlerin ve üniversitede eğitim gören öğrencilerin sürdürülebilir yaşama yönelik ekolojik ayak izi eğitiminin, çevre sorunlarına yönelik tutum, farkındalık ve davranış düzeyine etkisini araştırmak, ekolojik ayak izini bir çevre eğitim aracı olarak kullanmak ve ekolojik ayak izi kavramı çerçevesinde yapılan öğretimin etkililiğini incelemektir.

Bu çalışmanın evrenini, Kıbrıs'ın Kuzeyindeki öğretmenler (anaokul, ilkokul, ortaokul ve lise) ve üniversite öğrencileri, örneklemini ise, 2016-2017 yılında okullarda (anaokul, ilkokul, ortaokul ve lise) ders veren 200 öğretmen ve üniversitelerde eğitim gören 100 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları şunlardır: 1.Kişisel Bilgi Formu; 2.Çevre Eğitimi Anketi; 3.Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi; 4.Görüşme.

Araştırmanın verileri, 2016-2017 yılı 10 Aralık - 30 Mart tarihleri arasında hem öğretmenlerin, hem de öğrencilerin uygun oldukları saatlerde hem anket uygulaması, hem de görüşmeler yoluyla elde edilmiştir. Veriler SPSS-20 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Nicel sonuçlar doğrultusunda, çevre eğitiminde eğitsel bir araç olarak kullanılan ekolojik ayak izinin katılımcıların, sürdürülebilir yaşama yönelik davranışlarını geliştirmede etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca katılımcıların ekolojik ayak izleri azaltma yolları konusunda kritik düşünme becerileri geliştirdiği ve ayak izlerini azaltmak amacıyla yapmaları gerekenler konusunda davranışlarının olumlu yönde geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Nitel sonuçlar doğrultusunda ise, çevre eğitiminde eğitsel bir araç olarak kullanılan ekolojik ayak izinin öğretmenlerin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarını geliştirmede etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin ekolojik ayak izleri azaltma yolları konusunda kritik düşünme becerileri geliştirdiği ve ayak izlerini azaltmak amacıyla yapmaları gerekenler konusunda farkındalıklarının, tutum ve davranışlarının olumlu yönde geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevre, Çevre eğitimi, Çevre bilinci, Sürdürebilir yaşam, Ekolojik ayak izi.

ABSTRACT

THE APPLICATION AND THE EVALUATION OF ECOLOGICAL FOOTPRINT AS AN ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR A SUSTAINABLE LIVING IN NORTHERN CYPRUS

Övsün AKKOR

PhD, Major Fields of Environmental Studies and Management

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Şerife GÜNDÜZ;

January 2018, 145 pages

As a result of increasing population and industrialization in our modern culture, brings issues such as unconscious consumption of our resources, individuals' pressure on our nature through this process, environmental problems due to an unbalanced nature, requires individuals to reconsider their lifestyles and their usual habits in consumption for them to bring regulation to the nature around them.

Ecological footprint in this regard, is an educational source of environmental awareness which shows the amount of pressure done by the individuals' to the nature aiming to make them a sustainable consumer.

Based on this, the research's aim is to examine and research the efficiency of the environmental footprint education for a sustainable living, the attitude towards environmental process, awareness and behavior towards environmental issues, to use ecological footprint as an environmental education source and to study the efficiency of the education towards ecological footprint being given.

Creation of this study involved the teachers (primary, middle and high school) in North Cyprus and university students. Sampling involves the 200 teachers (primary, middle and high school) and the 100 university students who took place in the education years of 2016-2017.

Data collecting tools which have been used in the process follows as:

1. Personal information sheet,
2. Enviromental education survey,
3. Ecological footprint calculation survey,
4. Interviewing.

Data of this research has been recorded between 10th of December and 30th of the March of the education year 2015-2016 which took place within the appropriate hours of the teachers and the students who took place in the research of this study. Data has been recorded with survey programs and interviews. Statistical Package for the Social Sciences - SPSS-20 package program was used to record and analyze the recorded data.

After quantitative results, it has been seen that the use of ecological footprint as a source for environmental education proved to be effective on the participants towards an improvement for their view for a sustainable living. Furthermore, it has been noted that the participants showed a significant improvement on their thinking and evaluation towards reducing their ecological footprint and an overall improvement on positive behavior towards improving their ecological footprint for a more sustainable living.

After qualitative results, it has been seen that the use of ecological footprint as a source for environmental education proved to be effective on the teachers towards an improvement for their view for a sustainable living. Furthermore, it has been noted that the teachers showed a significant improvement on their thinking and evaluation towards reducing their ecological footprint and an overall improvement on positive behavior towards improving their ecological footprint for a more sustainable living.

Keywords: Environment, Environmental education, Environmental awareness, Sustainable living, Ecological footprint.

İÇİNDEKİLER

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
KISALTMALAR ÇİZELGESİ.....	xiii

BÖLÜM I

PROBLEM, AMACI VE ÖNEM

1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Problem Cümlesi.....	4
1.3. Çalışmanın Amacı.....	5
1.4. Araştırmanın Önemi.....	6
1.5. Sayıtlılar.....	11
1.6. Sınırlılıklar.....	12
1.7. Tanımlar.....	12

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Çevre.....	14
2.2. Çevre Sorunları.....	14
2.3. Çevre Eğitimi.....	15
2.4. Çevre Eğitiminin Hedefleri ve Amaçları.....	16
4.1. Çevresel Tutum	17
2.4.2. Çevresel Bilgi.....	18
2.4.3. Çevresel Beceri.....	18
2.4.4. Çevresel Davranış.....	19
2.5. Ekolojik Ayak İzi.....	19

2.6. Ekolojik Ayak İzinin Önemi.....	21
2.7. Ekolojik Ayak İzinin Temel Bileşenleri.....	22
2.8. Ekolojik Ayak İzinin Hesaplanması.....	24
2.9. Ekolojik Ayak İzi ve Biyokapasite İlişkisi.....	25
2.10. Dünya Ülkelerinin Ekolojik Ayak İzi Durumu.....	27
2.11. Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu.....	28
2.12. Ekolojik Ayak İzi Kavramını Destekleyen Diğer Kavramlar.....	29
2.13. Yurtiçi ve Yurtdışında Konuyla İlgili Literatür Çalışmaları.....	30

BÖLÜM III

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

3.1. Araştırmanın Modeli.....	37
3.2. Evren ve Örneklem.....	37
3.3. Çalışma Grubu.....	38
3.3. Veri Toplama Aracı.....	38
3.4. Veri Toplama Süreci.....	43
3.5. Geçerlilik ve Güvenirlilik Hesaplaması.....	44
3.7. Verilerin Analizi.....	44
3.7.1. Nicel Verilerin Analizi.....	44
3.7.2. Nitel Verilerin Analizi.....	45

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. Öğretmenlerin Demografik Özellikleri.....	47
4.2. Öğrencilerin Demografik Özellikleri	52
4.3. Alt Problemlere İlişkin Bulgular ve Yorumlar.....	55
4.3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	55
4.3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	58
4.3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	59
4.3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	61
4.3.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	64
4.3.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	65

4.4.Ekolojik Ayak İzi ve Sürdürülebilir Yaşam İle İlgili Öntest ve Sontest Sonuçları.....	66
4.5. Nitel Verilere İlişkin Bulgular ve Yorumlar.....	69
4.5.1. Öğretmen Görüşlerine Göre Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular..	69
Boyut 1. Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Gıda Tüketimi Alanında Neler Yapılıyor Konusundaki Düşünceler.....	69
Boyut 2. Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Enerji Kullanımı Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler.....	72
Boyut 3. Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Ulaşım Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler	75
Boyut 4. Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Su Tüketimi Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler.....	77
Boyut 5. Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Daha Az Atık Kullanımı Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler.....	80
Boyut 6. Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Toplumsal Boyutta Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler.....	83

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Nicel Araştırma Sonuçları.....	88
5.2. Nitel Araştırma Sonuçları.....	92
5.3. Öneriler.....	94
Kaynakça.....	96
Ekler.....	108

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Katılımcı Durumu.....	38
Tablo 2. Ekolojik Ayak İzi ve Sürdürülebilir Yaşam İle İlgili Ön test ve Son test Uygulaması.....	41
Tablo 3. Araştırmada Kullanılan Test Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenirliliği.....	44
Tablo 4. Öğretmenlerin Yaşa Göre Dağılımı.....	47
Tablo 5. Öğretmenlerin Fakültelere Göre Dağılımı.....	48
Tablo 6. Öğretmenlerin Eğitim Aldıkları Bölümlere Göre Dağılımı.....	48
Tablo 7. Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	49
Tablo 8. Öğretmenlerin Yaşadıkları Yere Göre Dağılımı.....	50
Tablo 9. Öğretmenlerin Babalarının Öğrenim Durumu Göre Dağılımı.....	50
Tablo 10. Öğretmenlerin Annelerinin Öğrenim Durumu Göre Dağılımı.....	51
Tablo 11. Öğretmenlerin Aylık Gelir Düzeylerine Göre Dağılımı.....	51
Tablo 12. Öğrencilerin Yaşa Göre Dağılımı.....	52
Tablo 13. Öğrencilerin Bölümlere Göre Dağılımı.....	52
Tablo 14. Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	53
Tablo 15. Öğrencilerin Yaşadığı Yere Göre Dağılımı.....	53
Tablo 16. Öğrencilerin Babaların Öğrenim Durumuna Göre Dağılımı.....	54
Tablo 17. Öğrencilerin Annelerin Öğrenim Durumuna Göre Dağılımı.....	54
Tablo 18. Öğrencilerin Ailelerinin Aylık Gelirlerine Göre Dağılımı.....	55
Tablo 19. Öğrencilerin Cinsiyete Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları T-Test.....	56
Tablo 20. Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları T-Testi.....	57
Tablo 21. Öğrencilerin Yaşadıkları Yere Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları T-Testi.....	58
Tablo 22. Öğretmenlerin Yaşadıkları Yere Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları T-Testi.....	59
Tablo 23. Öğrencilerin Ailelerinin Gelirlerine Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları ANOVA Testi.....	60
Tablo 24. Öğretmenlerin Gelirlerine Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları ANOVA Testi.....	61

Tablo 25.Öğrencilerin Babalarının Eğitim Düzeyine Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları ANOVA Testi.....	62
Tablo 26.Öğrencilerin Annelerinin Eğitim Düzeyine Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları ANOVA Testi.....	63
Tablo 27.Öğrencilerin Eğitim Gördükleri Bölüme Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları ANOVA Testi.....	64
Tablo 28.Öğrencilerin ve Öğretmenlerin Farkındalık, Tutum ve Davranışları Ortalamaları.....	65
Tablo 29. Sürdürülebilir Yaşam İle İlgili Ön test ve Son test Uygulaması Sonucu.....	66
Tablo 30. Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi ile İlgili Ön test ve Son test Uygulaması Sonucu.....	68
Tablo 31.Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Gıda Tüketimi Alanında Neler Yapılıyor Konusundaki Düşünceler.....	69
Tablo 32. Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Enerji Kullanımı Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler.....	72
Tablo 33. Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Ulaşım Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler.....	75
Tablo 34. Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Su Tüketimi Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler.....	78
Tablo 35. Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Daha Az Atık Kullanımı Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler.....	81
Tablo36. Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Toplumsal Boyutta Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler.....	84

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Ekolojik ayak izi bileşenleri.....	23
Şekil 2.2. Türkiye’de Ekolojik Ayak İzi Bileşenlerinin Durumu.....	29

KISALTMALAR ÇİZELGESİ

KKTC: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti.

UNDP: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı

BM: Birleşmiş Milletler

UNCED: Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı

UICN: Uluslararası Önemli Olan Sulak Bölgeler Sözleşmesi Uygulamalı İmar Planı.

UNESCO: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü

WWF: Dünya Doğayı Koruma Vakfı

ÇOB: Çevre ve Orman Bakanlığı

FAO: Dünya Gıda ve Tarım Örgütü

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi, sınırlılıkları, sayılıları ve araştırma ile ilgili tanımlar tartışılmaktadır.

1.1.Problem Durumu

Dünyanın farklı bölgelerinde yaşayan toplumların en büyük sorunlarından biri çevre ve çevre kirliliğidir. Bu sorun ülkemizde de gün geçtikçe istenmedik boyutlara ulaşmaktadır. Yaşamımızı sürdürdüğümüz çevre tamamen bugün yaşadığımız gezegenle sınırlandırılmıştır. Dünya oldukça büyük olmasına rağmen, bugün kullanılabilecek bütün bölümleri kullanılmıştır. Hızlı bir endüstrileşme ve sanayi ülkelerinde görülen tüketim artışı, şehirlerin ölçsüz bir şekilde gelişimi, seyahat etme isteğinin çok artması, dünyadaki açlık ve susuzluk problemleri, nüfus artışı, doğum kontrolü ve uygun bir toplumun gerçekleştirilmesi dolayısıyla kaliteli bir yaşamın sağlanması, insan neslinin biyolojik geleceği, dünya barışı, okyanusların kirlenmesi ve balık neslinin tükenmesi vb. problemler en önemli çevre sorunlarını oluşturmaktadır (Akman, 2000).

Son birkaç yüzyılda artan nüfus ve hızla gelişen teknolojiyle birlikte insanoğlunun hayat standardı değişmiş ve gezegenimizdeki kaynakların savurganca tüketimi artmıştır. Giderek yükselen şehirleşme oranı, tarımsal arazilerin, verimli toprak alanlarının ve ormanların gün geçtikçe yok olmasına, yaşam alanlarını kaybeden canlı türlerinin neslinin tükenmesine, artan insan popülasyonu ve beraberinde gelen ölçsüz tüketim doğada sanayi ve evsel atıkların birikmesine neden olmuştur. Endüstrileşme sonucu açığa çıkan kimyasal maddeler ve zehirli gazlar sadece hava, su ve toprak kirliliğiyle sınırlı kalmayıp, atmosferdeki iklim değişikliklerine, Dünya'mızı koruyan ozon tabakasının incelmeye, deniz ve okyanusların kirlenmesine yol açmıştır. Tüm bunların sonucu olarak da kaynaklarının büyük bölümü tükenen Dünya artık insanoğlunun sonu gelmeyen ihtiyaçlarına cevap vermede zorlanır hale gelmiş olup, bu durum insanları çevre konusunda yapılması gerekenleri düşünmeye sevk ederek, gelecek nesiller için daha yaşanabilir bir gezegen yaratma amacıyla çevre eğitimi çalışmalarını ön plana çıkarmıştır.

Ülkemizde özellikle örgün eğitim kurumlarında verilen çevre eğitimi ne yazık ki yeterli düzeyde değildir. Çünkü örgün eğitim kurumlarında gerçekleştirilen çevre eğitimi genellikle, çevre kavramı ile ilgili bazı tanım ve açıklamaları içermektedir. Öğrencilere çevre eğitimi olarak doğal ve toplumsal çevre ile yapay ve doğal ekosistemlerin özellikleri gibi benzer bilgiler kavrılmakta, daha sonra bu bilgilerin öğrenciler tarafından kullanılarak geliştirilmesi istenmekte ve öğrenilenler ancak yüzeysel, kuru, ezberci, kalıplaşmış bilgi ve tanımlardan öteye gidememektedir. Çevreye yönelik ders programlarında yer alan hedef ve davranışlar daha çok bilgi ve kültürleşmeye yönelik olup, farkındalık, bilinçlenme ve özellikle çevreye karşı geliştirilecek olumlu tutum ve davranışlara yönelik hedef ve davranışlar oldukça yetersizdir. Bu şekilde gerçekleştirilen çevre eğitiminin de, mevcut çevre sorunlarını sorgulamadığı ve insan-çevre ilişkilerine yeni bir bakış açısı getiremediği için çevre sorunlarının çözümüne bir katkıda bulunmadığı son derece açıktır (Güven, 2011). Oysa okulda verilen çevre eğitimi ile çevre sorunlarının farkında olma, bu sorunlara ilgi duyma, duyarlı olma ve sorunları gidermeye yönelik davranışlarda bulunma arasında anlamlı ilişkiler bulunmaktadır (Şimşekli, Ergül & Şanlı, 2001). Bu açıdan çevre eğitiminin bireylerde çevreye yönelik farkındalık, tutum ve davranış geliştirecek şekilde, kalıcı, soyuttan somuta ve günlük hayatla bağlantılı bir şekilde gerçekleştirilmesi ve bu şekilde bir eğitimi sağlayacak strateji, yöntem ve tekniklerle verilmesi gerekmektedir. Sürekli ve dengeli kalkınma ya da sürdürülebilir kalkınma kavramı 1970’li yıllardan bu yana ekonomi, toplum ve çevre arasında kurulmak istenen dengeyi ifade etmek için kullanılmıştır. Bu terimin ilk kez Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUNC) tarafından hazırlanan “Dünya Koruma Stratejisi” adlı raporda kullanıldığı görülmektedir. Kavramın tüm dünyada yaygın olarak kullanılmaya başlanması BM Çevre ve Kalkınma Komisyonunca hazırlanan ve 1987 yılında yayımlanan “Ortak Geleceğimiz” adlı raporda gerçekleşmiştir (Keleş & Hamamcı, 2005).

Brundtland Raporu’nun, II. Bölümünde “Sürdürülebilir kalkınma, günümüzün ihtiyaçlarının gerektirdiği kalkınmanın, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama kabiliyetlerini ortadan kaldırmayacak şekilde gerçekleşmesidir.” şeklinde tanımlanmıştır (Görmez, 2003).

Sürdürülebilirlik çevre biliminin, insanın gelişiminin ve kaynakları kullanımının merkezi temasıdır. Sürdürülebilirlik fikri birçok yöne sahip olsa da,

merkezi fikir bizim kaynaklarımızı kullanmamız gerektiğidir. Kaynaklar ve doğal hayatı kolaylaştıran şeyler (yabani hayat, doğal güzellik ve açık alanı içeren) korunmalıdır; böylece gelecek kuşaklar en azından bizim kadar sağlıklı ya da mutlu yaşayabileceklerdir (Jardins, 2006).

Günümüzde artan ve değişen çevresel sorunların geldiği nokta, eğitimcilere topluma sürdürülebilir yaşam tarzını benimsemiş bireyler yetiştirmesi konusunda gitgide artan sorumluluklar yüklemektedir. Bu çerçevede sürdürülebilir kalkınma için eğitim konusunun eğitim stratejileri ile ilgili tartışmalarda yer almaya başlaması kaçınılmazdır (Tuncer & Erdoğan, 2006).

Günümüzde toplumların sürdürülebilirliğinin nicel olarak hesaplanmasında birçok yöntem ele alınmaktadır. Bireylerin doğal ekosistemler üzerine olan etkisini ve sürdürülebilirlik düzeylerini ölçme amacıyla geliştirilen **“ekolojik ayak izi”** bu gösterge araçlarından biridir (Lei, Hu, Wang, Yu & Zhao, 2009., Jia, Zhao, Deng & Duan, 2010). Bu kavram, ilk kez 90’lı yıllarda Dr. Mathis Wackernagel ve meslektaşı Prof. Dr. William Rees tarafından sürdürülebilirliğin analizi şeklinde bilim dünyasına sunulmuştur (Venetoulis & Talberth, 2008). Bu bilim insanları, bozulmamış olan doğal kaynakların miktarının ve verimliliğinin ölçülebilmesi ve sınırsız kaynak tüketimi anlayışının önlenmesini sağlayan ve mevcut duruma çözümler getiren yeni bir hesaplama yöntemi ve tekniği geliştirmişlerdir (Akıllı, Kemahlı, Okudan & Polat, 2008).

"Ekolojik ayak izi hesabı" kaynakları nasıl kullanmamız gerektiği konusunda bize yol göstermektedir. Belirli bir nüfusun "doğadaki ayak izi", şu anki tüketim miktarımızı hesaplıyor ve "tüm ihtiyaçlarımız için doğada ne kadar alan kullanıyoruz?", "günümüz koşullarında her bir bireye ne kadar alan düşüyor?" gibi soruların cevaplarını vermektedir. Bu da insanların doğal kaynakları kullanırken aldığı önemli kararları sorgulamasına yardımcı olmaktadır (Aydemir & Arık, 2002).

Keleş (2007), ekolojik ayak izinin dünya üzerinde bıraktığımız olumsuz etkileri sayısal olarak ifade ettiği için çevreye yönelik tutum ve davranışlarımızı olumlu yönde değiştirebilmemizde didaktik olarak sahip olduğumuz bilgilerden daha etkili bir eğitim aracı olduğunu belirtmiştir.

Meyer (2004), ekolojik ayak izinin öğrenenlerin çevreye yönelik davranış ve tutumlarını değiştirmede doğrudan etkili olmadığı fakat dolaylı olarak bilgilerini değiştirdiğini, bilgi değişiminin de belirli bir zaman sonra tutum ve davranışları değiştirebileceğini belirtmiştir. Sürdürülebilir yaşama yönelik öğrenilen bilgilerin artırılması, tutum ve davranışların geliştirilmesinde ekolojik ayak izinin eğitim aracı olarak kullanılabileceğini dile getirmiştir.

Çevreci yaşam tarzı oluşturmada kullanılan yöntemlerden biri olan ekolojik ayak izi ölçümleri dünya üzerindeki kaynakların sınırlılığını ve bu kaynakları gelecek kuşaklar için nasıl dikkatli kullanmamız gerektiğini anlatan ve farkındalık yaratan bir göstergedir. Sürdürülebilir yaşamın göstergesi olan ekolojik ayak izi kavramı ve bu kavram konusunda eğitim alanlarının, sürdürülebilir yaşam ilkeleri çerçevesinde çevreye yönelik olumlu tutumlar kazanmaları, çevreye yönelik olumsuz davranışlarını değiştirmeleri ve çevre konularında farkındalık düzeylerini yükselteceği düşünülmektedir. Bu sebeple de, bu çalışmada okullarda, üniversitelerde uygulanacak olan ekolojik ayak izi kavramı ile ilgili eğitimlerin, hem öğretmenlere, hem de üniversite öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarının değiştirilmesinde etkili olup olmadığı araştırılmıştır.

1.2. Problem Cümlesi

Çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izinin uygulanması Kıbrıs'ın Kuzeyindeki öğretmenlerin ve üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarını değiştirmede etkili midir? Bu problem cümlesi temel alınarak aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır:

- Öğretmenlerin ve üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?
- Öğretmenlerin ve üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları uzun süre yaşamış oldukları yerleşim yerlerine göre farklılık göstermekte midir?

- Öğretmenlerin ve üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları aylık gelir düzeylerine göre farklılık göstermekte midir?
- Öğretmenlerin ve üniversite öğrencilerinin çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izi uygulaması öncesi ve sonrasında, sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranış puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark var mıdır?
- Öğretmenlerin ve üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranış puanları arasında çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izi uygulamasından önce anlamlı düzeyde bir ilişki var mıdır?
- Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları anne ve babanın eğitim durumuna göre farklılık göstermekte midir?
- Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları fakülte ve bölümlere göre farklılık göstermekte midir?
- Öğretmenlerin ve üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izlerinin dağılımı nasıldır? Ayak izine etkiyi en çok hangi tüketim durumu yapmaktadır?

1.3. Çalışmanın Amacı

Son yıllarda artan çevre sorunlarının çözülmesi, sürdürülebilir kalkınma çalışmalarını başlatmış ve bu çalışmalar içerisinde sürdürülebilir kalkınmaya yönelik çevre eğitiminin önemi hızla artmıştır. Ancak; okullarda çevre eğitiminin ne düzeyde verildiği, öğrencilerin bu eğitim ile çevreye yönelik tutumlarının, değer yargılarının nasıl değiştiği konusunda çok araştırma yapılmamaktadır. Bu araştırmanın amacı; okullarda ders veren öğretmenlerin ve üniversitede eğitim gören öğrencilerin sürdürülebilir yaşama yönelik ekolojik ayak izi eğitiminin, çevre sorunlarına yönelik tutum, farkındalık ve davranış düzeyine etkisini araştırmak, ekolojik ayak izini bir çevre eğitim aracı olarak kullanmak ve ekolojik ayak izi kavramı çerçevesinde yapılan öğretimin etkililiğini incelemektir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Çevre eğitimi en kısa tarifiyle “doğanın dilinin öğrenilmesi” şeklinde tanımlanabilir. Bu eğitimin sonucunda kısa dahi olsa katılımcıların dünya görüşünde köklü değişiklikler meydana gelir. Aynı süreli hiçbir eğitim kişinin yaşama ve olaylara bakış açısında ekolojinin merkezde olduğu bir çevre eğitiminde olduğu kadar köklü değişimler yapamaz (Ozaner, 2004).

Çevre eğitiminin değişen dünyada popülaritesi hızla artmakta ve giderek öğretimde üzerinde daha fazla durulan bir konu haline gelmektedir. Ancak, gelinen noktanın yeterli olduğundan söz etmek mümkün değildir (Alım, 2006). Çevre problemlerine doğrudan ya da dolaylı olarak endüstriler tarafından üretilen ürünler, tüketim ürünleri ve tüketicilerin davranışları neden olmaktadır. Küçük yaşlardan başlayarak çevreyi korumak ve bozulmasını önlemek için tutum ve değerler, katılım ve becerilerin yönlendirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle eğitimciler bireylerin bu özelliklerini geliştirmede önemli role sahiptirler. Öğretmenlerin bilgi seviyesi, çevreye olan ilgileri ve çevre duyarlılıkları, tüketici olarak nasıl davrandıkları, ve çevreyle ilgili faaliyetlere katılımlarının boyutlarının belirlenmesi gerekmektedir (Said vd., 2003).

Son 60 yılda, çevre eğitimi doğa çalışmaları olarak gelişmiştir ve toplumların uygulamalarını çevreye daha az zararlar gerçekleştirmelerini desteklemiştir. Çevre yönetimi konusundaki çalışmalar ise çevre ve kalkınma arasında karşılıklı bağımlılık ve doğal kaynakların akılcı kullanımı düşüncelerini gündeme getirerek çevre sorunlarının ortaya çıkmadan önlenmesi, çevre kirliliği ile uygun araçlarla mücadele edilmesi ve yaşam kalitesinin artırılmasını hedeflemektedir (Palabıyık, 2004).

Çevrenin sürdürülebilirlik bağlamında taşıdığı önem beraberinde sürdürülebilir kalkınma için eğitim kavramının anahtar mesajlarının netleştirilmesini, bütün ülkelerde sürdürülebilir tüketim ve üretim motiflerinin yükseltilmesi için eğitimi ve bu konuda toplumsal bilincin yükseltilmesine ilişkin hedefleri ortaya çıkarmıştır (UNESCO, 2002).

Sürdürülebilir kalkınma için eğitim az da olsa kritik düşünme becerilerini ortaya çıkarmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmayla ilişkili konuların listesini asmak yerine, sürdürülebilir kalkınma için eğitime, sürdürülebilir yaşamı sağlayan yeni ve mantıklı hikâyelere ihtiyaç duymaktadır. Buradan hareketle öğrencilere iyi birer

vatandaş olmanın özelliklerini hissetmeleri özellikle fosil yakıtlar tükendikten sonraki devirde ve oraya nasıl varıldığına ilişkin bilgiler edinmeleri konusunda yardımcı olunmalıdır. Sürdürülebilir kalkınma için eğitimin en iyi taslağı, doğal ekosistemlerin kalbinde bulunabilir. Bu ekolojik dünya bakış açısıdır fakat değerlerin, tutumların ve uzman toplumun eski hikâyesinden yararlanmak anlamına gelmemektedir. Doğadan hareketle doğal sistemin işleyişi, üretimin zehirli olmaması ve üretilen maddelerin yaşam döngüsünü tamamlayıcı şekilde tasarlanması, atık=besin anlayışından hareketle her maddenin kompostlanabilmesi ve her maddenin imalatçıya değerli “teknik besin” olarak geri dönmesi şeklinde deneysel çalışmalar iş yerleri tarafından gerçekleştirilebilir (Webster, 2007).

Sürdürülebilirlik için eğitim çevre eğitiminin alt kümesi değildir ve çevre eğitimi de sürdürülebilir kalkınma için eğitimin alt kümesi değildir. Sürdürülebilirlik için eğitimin anahtar öğrenme çıktıları bu eğitimin belirli sürdürülebilirlik okur yazarlık becerilerini içermesi gerektiğini önermektedir; sürdürülebilirlik okur yazarlığı insanların faaliyetlerinin toplumların ekolojik ve ekonomik geleceklerini uzun sürede nasıl etkilediklerini öğretme hakkındadır. Bu kaynakları tükenmiş dünya üzerinde yaşamayı ve çalışmayı nasıl öğreneceğimizle ilgilidir (Dawe, 2005).

Sürdürülebilir kalkınma için eğitim, öğrencilerin çevresel problemlerin çözümüne katılımını artıracak için çevre eğitimi programlarındaki boşluğu dolduracaktır. Sürdürülebilir kalkınma için eğitim sürdürülebilir yaşam için tek yolun gelecek kuşakları kendi çevrelerinde sürdürülebilir bir şekilde yaşamak için eğitilmesi gerektiğini ileri sürmektedir (Qablan, 2005).

Birleşmiş Milletler Bildirgesinde, bütün canlı türlerinin ve doğal kaynakların sürdürülebilir kalkınmanın kurallarına uygun olarak yönetilmesinde dikkatli davranılması gerektiği ancak bu şekilde doğanın bize sağladığı paha biçilmez zenginlikleri koruyabileceğimiz ve sonraki nesillere devredilebileceğimiz ifade edilmiştir. Bizim ve bizden sonrakilerin refahı için şimdiki sürdürülemez üretim ve tüketim kalıplarının değişmesi gerektiği şeklindeki ifadelerle sürdürülebilirliğin önemine dikkat çekilmiştir (UNDP, 2004).

Çevreye saygı, 21. yüzyılda uluslararası ilişkiler için en gerekli temel değerlerden biri olarak belirlenmiştir. Bu husus, Birleşmiş Milletler Binyıl Bildirgesi’nde de belirtilmiştir. Binyıl Bildirgesi, paylaşılan değerleri eyleme

geçirebilmek için özel önem taşıyan ana hedefleri şöyle belirlemiştir: “Tüm insanlığı, özellikle çocuklarımızı ve torunlarımızı, insan eliyle geri dönülmez biçimde bozulmuş ve kaynakları artık ihtiyaçları karşılamaya yetmeyecek ölçüde azalmış bir dünyada yaşama tehdidinden kurtarmak için hiçbir çabayı esirgeyemeyiz.” Binyıl Bildirgesi, BM’nin Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda (UNCED) kararlaştırılan sürdürülebilir kalkınma ilkelerini, Gündem 21’de belirlenenler dahil olmak üzere, desteklemeyi teyit etmektedir. Çevreyi ilgilendiren tüm faaliyetlerde yeni bir koruma etiğini ve yönetimini benimseme konusundaki ilke kararını belirtmektedir (Birleşmiş Milletler Binyıl Bildirgesi, 2000).

Uluslararası çevre eğitimi hareketiyle devam eden müzakerelerle, gündem 21’de sürdürülebilir kalkınmayı başarmak için eğitimin öneminin farkına varılmıştır. Sürdürülebilir bireylerin eğitim süreci içerisinde hazırlanabileceğinin altı çizilmiştir. İnsan gereksinimlerini karşılayacak üretim ve tüketim kalıplarını teşvik etmek, tüketimin rolünü ve daha sürdürülebilir tüketim kalıplarının nasıl oluşturulacağı çevre sorunlarının önlenmesinde temel amaçlar olarak belirlenmiştir (Yıldırım ve Göktürk, 2004).

Çevre eğitimi bilim ve çevre eğitimi gündemleri ışığında tekrar gözden geçirilmelidir. Bu doğrultuda ulusal ve uluslararası gündemlerde sürdürülebilir yaşam ilk sıralarda yer almaktadır. Sürdürülebilir yaşam terimi çevre eğitimi içerisinde sadece önerilen bir terimdir. Bu sebeple, sürdürülebilir yaşam konusu anahtar çevre konularının anlaşılmasında eğitimsel öğeler içerirse çevre eğitimi sürdürülebilir yaşamın tamamlayıcısı olabilir. Bununla birlikte çevre eğitimi konusunda verilen eğitim yeterli değildir ve daha kusursuz eylemler için yeni adımlar atılmak zorundadır (Hudson, 2006).

Eğitim programlarının sürdürülebilir tüketime ilişkin konuları birleştirmeleri, gençlerin tüketicilik hakları ve vatandaşlık görevleri arasındaki dengeyi bulması sağlanmalıdır. Bu şekilde geliştirilen programlar sadece çevreye yönelik tutum ve değer yargılarını değiştirmekle kalmayacak aynı zamanda eylem becerisini de geliştirecektir (UNESCO, 2002).

Sürdürülebilir yaşam için fen bilgisi öğretimi bu konudaki öğretim metotlarının araştırılmasını gerektiren yeni bir konudur. Enerjinin etkin kullanımının sağlanması, geri dönüşüm, biyolojik çeşitliliğin korunması gibi konular sürdürülebilir yaşam için

eğitim sürecinin geliştirilmesinde birçok fen kavramının anlaşılmasını gerektirmektedir. Okulların müfredatları içerisinde sürdürülebilir yaşam öğrencilerin güncel çevre konularını ve konularla ilgili anahtar fen kavramlarının anlaşılmasını gerektirmektedir. Bu kavramları anlayarak, gelecekte sürdürülebilir yaşama yönelik konuların araştırılması ve bunlara yönelik çözüm önerileri geliştirilmesine destek olacaktır. Sürdürülebilir yaşam, insanları sırasıyla çevre problemlerini bilimsel kanıtlarla potansiyel çözüm yollarının açıklanmasına yönelik eğiten, yaşamın devamlılığının sağlanması hakkındadır (Hudson, 2006).

Üniversite seviyesindeki eğitimin kalkınmaya doğru sürdürülebilir yaklaşımların önemli bir bileşeni olarak tanımlanması gittikçe artmaktaysa da, sürdürülebilirlik eğitiminin öğrenci davranışına olan etkisi hakkında çok az deneysel araştırma yapılmıştır (Ryu & Brody, 2006).

Yaşayan Gezegen Raporu, yapılan araştırmalar ve incelemeler yeryüzünün son durumunu iki ayrı göstergeyle belirtmektedir: Yaşayan Gezegen İndeksi ve Ekolojik Ayak İzleri. Yaşayan Gezegen İndeksi, 1300 farklı omurgalı canlı türünden alınan 3600'ün üzerinde populasyon örneğine dayanarak yeryüzündeki biyolojik çeşitliliği ölçmektedir. Yapılan ölçüm ve incelemeler, karasal canlı türlerinde %31, tatlı su canlılarında %28 ve denizlerdeki canlı türlerinde %27 oranında bir azalma olduğunu ortaya koymaktadır. İkinci gösterge olan ekolojik ayak izleri ise insanlığın doğal kaynaklara yönelik taleplerini belirtmektedir. Bu göstergeye göre; 1961 ve 2003 yılları arasında insanların doğadaki ayak izleri üç katına çıkmıştır. Fosil yakıt kullanımından kaynaklanan karbondioksit izi, son kırk yılda dokuz kat artarak küresel ayak izinin en büyük unsuru haline gelmiştir (Özer, 2002).

WWF'nin (Dünya Doğayı Koruma Vakfı) yayınladığı "2006 Yaşayan Gezegen Raporu", gezegenimizdeki doğal kaynakları tarih boyunca görülmemiş bir hızla tükettiğimizi ve doğal ekosistemleri yok ettiğimizin altını çizmektedir. Raporda, doğal kaynak tüketiminin yanı sıra, biyolojik çeşitlilikteki azalmanın da devam ettiği belirtilmektedir. 1970-2003 yılları arasında Dünya üzerindeki omurgalı canlı türlerinin üçte birinin soyunun tükendiğine değinilmektedir. Aynı zamanda, insanların doğadaki ayak izlerinin, Dünya'nın kendini yenileyemeyeceği bir hızda arttığı vurgulanmaktadır (Behar, 2006).

Bilim adamlarının raporlarına göre; dünya kaynaklarından %40'ından daha fazlası bize ayrılmıştır. Okyanus sığlarındaki verimliliğin %35'ini ve tatlı suyun %60'ını kullandığımız görülmektedir. İnsanın ayak izi yeryüzündeki insan etkisinin küresel haritasıdır. Biz sevsek te sevmesek te bu küresel haritada insan doğanın hostesi gibidir. İnsan etkisi tartışmasız dünyadaki tüm yaşamı etkileyen en önemli faktördür. Herhangi bir ülkede çevresindeki doğal kaynak ve değerlerin yaşamları boyunca azaldığını görmeyen bir yetişkin bulmak oldukça zordur. Çok sayıdaki ormanlar tarımsal alanlara, tarımsal alanlar, şehirlerdeki alanlara çevrilmektedir. Bu bölgesel değişimlerin yayılma etkisi insanın doğa üzerindeki etkisinin ne kadar dramatik durumda olduğunu göstermektedir (Sanderson vd., 2002).

Sürdürülebilirliği göz önüne alınmadan tüketilen doğa ile yüzleşme ancak 20. yy'ın sonlarında gerçekleşmiş ve insanoğlu üretim-tüketim etkinliklerinin doğaüstündeki etkilerini fark etmeye başlamıştır. Bu ölçüm ile yeryüzüne etkimizin hesaplanması, alışkanlıklarımızı ne kadar sürdürebileceğimizin sorgulanması ve ortaya konan değerlerin yıllara göre kıyaslanması mümkün olmuştur. Hepsinden önemlisi, ekolojik ayak izi analizlerinin çıktıları sayesinde sürdürülebilir bir yaşam biçiminin sayısal verileri oluşturularak, tüketimin sınırlandırılabilmesi için yapılabilecekler tespit edilebilmektedir (Feriver & Dinçel, 2007).

Üniversiteler müfredatlarına sürdürülebilirlik konusunda yapılacak işleri gündemlerine getirmelidirler. Bu tartışma sürdürülebilirlik gündemine üniversitelerin en önemli katkısıdır fakat aynı zamanda en az geliştirilen konudur. Bu düşünün birçok sebebi vardır. Sürdürülebilir kalkınma eğitimi, sürdürülebilir kalkınmaya doğru bütüncül yaklaşımla birbirini tutan bir süreç olarak gelişmektedir. Bu eğitimin kökleri çevre eğitimi, eğitimin geliştirilmesi ve vatandaşlık eğitimi gibi disiplinler arası konulara kadar uzanmaktadır (Sterling, 2001).

Ekolojik ayak izi sürdürülebilirliği ölçen dünyanın en popüler analizidir fakat ekolojik ayak izi uygulamalarını çevre eğitimini destekleyici şekilde kullanmak amacıyla yapılan çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Ekolojik ayak izi bilimsel olarak gözden geçirildiğinde problem çözme ve kritik düşünme becerileriyle öğrencilerin çevresel etkilerini kümülatif olarak anlamalarına yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin sınıfta öğrendikleri bilgilerini toplumsal konular ve bireysel tercihleriyle birleştirmede etkili bir eğitsel araçtır. Öğretmenlerin öğretim

becerilerini ve bilgilerini sınıf içi eğitimlerine katmada, insanların yenilenebilir kaynakları kullanımının hem sosyal hem bilimsel yönlerini, ekolojik ayak izi kavramını kullanarak geliştirmelerine öğretmenler için ekolojik ayak izi konusunda düzenlenen workshoplarla yardımcı olmak gerekmektedir (Abellera, 2005).

Ekolojik ayak izini tanımlamak ve bireylerin, okulların ya da toplumların daha sürdürülebilir yaşam şekilleri ve yönetim stratejileri bulmalarında bir araç olarak nasıl kullanılacağını belirlemek, dünyanın kaynaklarının nasıl tüketildiğini, doğal kaynakların kullanımı ve paylaşımında küresel eşitsizlikler ve adaletsizlikler olduğunu, insanların istek ve ihtiyaçlarının sanayileşmiş ülkelerde sürdürülebilir oranlarda olmamasını, kişisel değer, davranış ve tutumlar arasındaki bağlantıyı, ekonomi, toplum ve çevrenin tümünü kapsayacak şekilde birbirlerini etkiledikleri ve birbirlerinden ayrıldıklarını öğrenerek ve öğreterek ekolojik ayak izinin düzenlenen projelerle çevre eğitimini desteklemesi hedeflenmektedir (Borradaile, 2004).

Ülkemizde ekolojik ayak izi ve çevre eğitimini etkili hale getirmek amacıyla ekolojik ayak izinin eğitim sürecine dahil edilmesi konusunda öğretmen adaylarına yönelik yapılmış kapsamlı bir araştırma bulunmamaktadır. Bu araştırma çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izinin kullanılması konusunda ülkemizde yapılan nadir çalışmalar arasındadır.

1.5. Sayıtlar

1. Öğrencilerin kendilerine verilen ölçme araçlarını içtenlikle ve yansız bir şekilde cevaplandıracakları varsayılmıştır.
2. Araştırma için seçilen çalışma grubunun niteliklerinin uygun olduğu kabul edilmektedir.
3. Araştırma için seçilen grubun belirlenen sınırlar içinde alındıkları evreni temsil edecekleri kabul edilmiştir.
4. Araştırmada kullanılan testlerin geçerliliğini belirlemede görüşlerine başvurulmuş uzmanların kanıları yeterlidir.
5. İlgili literatür taraması sonucu elde edilen bilgilerin yeterli olduğu düşünülmektedir.

6. Araştırmada öğrencilere ekolojik ayak izi eğitiminin etkili olup olmadığını tespit etmek için çevre sorunlarına yönelik tutum, farkındalık ve davranış ölçekleri ve ekolojik ayak izi hesaplama anketi kullanılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Her araştırma belli sınırlılıkları içerir. Bu araştırmanın sınırlılıkları;

- Araştırma, 2016-2017 yılı ile sınırlıdır.
- Araştırma, Kıbrıs'ın Kuzeyindeki hem öğretmenler, hem de eğitim ve öğrenim görmekte olan üniversite öğrencileri ile sınırlıdır.
- Araştırma kapsamı içinde elde edilen veriler; kullanılan anketler ve araştırma kapsamında kullanılan tekniklerle sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Bu araştırmada tanımlanan kavramlar aşağıda tanımlandıkları anlamlarda kullanılmışlardır.

Çevre: Bütün canlıların yaşamları boyunca sürekli etkileşim halinde bulundukları, canlı ve cansız varlıklardan oluşan bir ortamdır. Çevrenin canlı unsurlarının bir kısmını; hayvanlar, bitkiler ve mikroorganizmalar oluştururken, cansız unsurlarını ise hava, su, toprak gibi doğal ve köprü, bina gibi insanlar tarafından yapılan varlıklar oluşturmaktadır (Başal, 2003).

Çevre Eğitimi: Bireylerin çevresi ile ilgili değerleri, tutumları, kavramları tanımasını sağlayan, çevrelerine yönelik duyarlılık ve farkındalık geliştirmelerine olanak vererek gelecek kuşaklara sağlıklı ve temiz bir çevre bırakmak için çevresel sorunları çözmeye yönelik bilgi, beceri, değer ve deneyim kazandıran disiplinler arası ve sürekli bir öğrenme sürecidir (Vaughan, Gack, Solorazano, ve Ray, 2003).

Tutum: Bireyin sahip olduğu değerler dizgisine bağlı olarak bir simgeyi, bir nesneyi, bir kişiyi veya dünyayı iyi ya da kötü, yararlı ya da zararlı yönleriyle algıladığı bir ön düşünce biçimidir (Tavşancıl, 2005).

Davranış: Organizmanın doğrudan ya da dolaylı olarak gözlenebilen her türlü hareketidir. Davranış gözlenebilir bir harekettir ya da bir veya birçok hareketin sonucu olarak ortaya çıkan gözlenebilir bir üründür (Tekin, 1991).

Sürdürülebilir Yaşam: İnsanın refahı ve mutluluğunu daha çok tüketerek ve daha fazlasına sahip olarak sağlamak mümkün değildir. Bu sebeple insanların, tüketim seviyesini ancak bugün yaşayanlara ve gelecekte yaşayacaklara pay ayıracak düzeyde tutmaları ve bu tutumlarıyla mutlu ve huzurlu olmayı öğrenmeleri gereklidir. Bütün canlıların gelecekte yaşamlarını sürdürmelerinin tek yolu bu yaşam anlayışı ve hedefinden yola çıkarak yeni bir paylaşma ve yaşama düzeni aramaktır. Bunu sağlamak için hedef sürdürülebilir yaşam olmalıdır. Biyosfer üzerindeki tüm canlıların varlığını ve sağlığını korumak sürdürülebilir yaşam koşuludur. İnsan ile doğa arasında denge kurarak doğal kaynakları tüketmeden, gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanmasına ve kalkınmasına olanak sağlamaktır (Harris, 2000).

Ekolojik Ayak İzi: Ekolojik ayak izi belirli bir yaşam kalitesi ve tüketim alışkanlıklarına sahip insanın ya da ekolojik topluluğun gereksinim duyduğu kaynakların üretildiği ve bu kaynakların kullanımı sonucu ortaya çıkan atıkların da zararsız hâle dönüştürüldüğü, sınırları belli ekolojik yönden üretken bir alan (sulanabilir arazi, ormanlık, otlak, deniz ve karbondioksitin emildiği alan) şeklinde tanımlanabilir (Marin, 2004).

BÖLÜM II

2. KURAMSAL TEMELLER ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Çevre

Çevre, canlıların içinde bulunduğu ve tüm hayatsal faaliyetlerini sürdürdüğü ortamdır. Canlılar bu faaliyetleri gerçekleştirirken doğa ile sürekli etkileşim halindedir. Bu sürekli etkileşime rağmen çevre uzun yıllar boyunca sorun olmamıştır. Fakat zamanla, dünya nüfustaki hızlı artış, sağlıksız kentleşme ve sanayileşme, bunlara bağlı olarak azalan ya da yok olan doğal kaynaklar önemli çevre sorunlarını oluşturmuştur. Çevre sorunlarıyla birlikte artan bu sorunlara çözüm bulma çabaları da, zamanla sorunların esas sorumlusu olan insana yönelerek çevre eğitimi kavramını ortaya çıkarmıştır (Çevre ve Orman Bakanlığı [ÇOB], 2007., Çolakoğlu, 2010).

Çevreye dair tanımların en önemli ortak noktası insan ile çevre ilişkisi olmaktadır. Ancak bu ilişkide varlıklar tarafından yapılan müdahaleler sonucu zamanla ekolojik dengede değişimler meydana gelmekte, bu değişimler çoğu zaman düzeltilemeyecek şekilde çevreyi etkilemektedir (Yüksek, 2010).

Çevre, belli bir yaşam ortamında canlıların yaşamı üzerinde etkili olan fiziksel, kimyasal ve biyotik faktörlerin bütünlüğüdür. Daha kısa bir tanımla organizmaların yaşamı üzerinde etkili olan bütün faktörler onun çevresidir” (Yücel, 2006). Çevre, tüm canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdüğü dış ortamdır (Başal, 2005).

2.2. Çevre Sorunları

İnsanoğlu var olduğu günden bu yana hem çevresinden etkilenmiş hem de çeşitli faaliyetleriyle çevresini etkilemiş, tahrip etmiştir. Son 200 yılda endüstri, tarım ve tıp alanlarında gerçekleştirilen devrimler insanın doğadaki rolünü bir anda ön plana çıkartmış ve bu da beraberinde büyük nüfus artışını ve buna paralel olarak çeşitli çevre problemlerini getirmiştir.

Kirlenme, çevresel bozulma ve kaynakların azalmasının nedenleri, yoksul ülkelerdeki aşırı nüfus artışı ve sanayileşmiş ülkelerdeki aşırı tüketimin bir kombinasyonu olarak görülmektedir; çevreye en çok zarar veren popülasyonlar da,

yüksek kaynak tüketimi ve yüksek atık üretimi oranlarına sahip sanayileşmiş ülkelerde yaşamaktadır (Erdem, 2000).

21. yüzyılda çevre sorunları oldukça önemli boyutlarda ortaya çıkmaya ve hızla çoğalmaya devam etmektedir. Çevre ile ilgili olarak ortaya çıkan her yeni sorun insanları ve toplumları biraz daha fazla etkilemektedir. Sanayileşmenin hızlanması, ilerlemesi, dünya nüfusunun artması, beslenme sorununun ortaya çıkmasına neden olmuş, artan üretim doğanın çok hızlı bir biçimde tüketilmesine yol açmıştır. Bununla beraber ekolojik denge, insanlar tarafından artık bu işleri göremeyecek şekilde bozulmaya yüz tutmuştur. Bu nedenle insanların çevre ve çevre sorunları hakkında bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi gerekmektedir. Hızlı nüfus artışı ve denetimsiz kentleşme, şehirlerdeki hava kirliliği, akarsulardaki kirlenme, tatlı su kaynaklarının dağılım ve tüketimindeki etkinsizlik, küresel ısınma, doğal yaşamın kaybolmaya yüz tutması, karbondioksit gazının artışı nedeniyle meydana gelen iklim değişikliği, ozon tabakasının incelip delinmesi, atmosfere yayılan gazların yol açtığı sera etkisi, asit yağmurları, kıyıları kaplayan kimyasal atıklardaki artışlar, milyonlarca bitki ve hayvan türünün yok olmaya yüz tutması, nükleer kirlenmeler, toksik atıklar, civa kirlenmeleri ve yeşil alanların azalıp çölleşmenin artması günümüzde söz konusu olan başlıca çevre sorunlarıdır (Brown, 2000).

2.3. Çevre Eğitimi

Çevre eğitimi, her düzeyde insanın çevreyi anlamak, onun içinde kendi yer ve rolünü fark etmesini sağlamak, çevreyi etkileyen tüm faktörlerden elden geldiğince haberdar ve bu bağlamda bilinçli olmasına yönelik bir eğitimidir (Uğurlu ve Demirer, 2008).

Çevre eğitimi, çevrenin korunması için tutumların, değer yargılarının, bilgi ve becerilerin geliştirilmesi ve çevre dostu davranışların gösterilmesi ve bunların sonuçlarının görülmesi sürecidir (Öztürk, 2008). Tüm bu tanımlardan anlaşılacağı üzere, toplumun çevre konusunda bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi, insanlara çevre korunmasında olumlu davranışlar kazandırılması, çevrenin korunması ve kirlenmemesi gerektiği ancak sistemli, etkin ve köklü bir çevre eğitimiyle mümkündür (ÇOB, 2007). Dolayısıyla çevre eğitimi asıl olarak kişilerin çevreye yönelik tutumlarına, davranışlarına ve çevre bilincine yöneliktir.

Bu sebeple yapılan araştırmada disiplinler arası yaklaşımın öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarına ve davranışlarına etkisi incelenmiştir.

2.4. Çevre Eğitiminin Hedefleri ve Amaçları

Tiflis Konferansı'nda kabul edilen çevre eğitiminin hedefleri, amaçları ve ilkeleri konferanstan sonra birçok ülke tarafından öğretim programlarını hazırlama sürecinde göz önüne alınmıştır. Bu konferans, çevre eğitimiyle ilgili hükümetler arası düzeyde yapılan ilk toplantı olduğu için alınan kararlar evrensel sayılabilecek düzeyde olmuştur. Tiflis Konferansı günümüzde geçerliliğini halen korumakta ve konferans bildirgesi birçok öğretim programı hazırlanırken temel alınmaktadır. Aşağıda Tiflis Konferansı'nda kabul edilen ve bildirmede yer alan çevre eğitiminin hedefleri, amaçları ve ilkelerine yer verilmiştir (Tombul, 2006). Çevre eğitiminin hedefleri:

- Kentsel ve kırsal alanlarda ekonomik, sosyal, politik ve ekolojik dayanışma bilincini geliştirmek.
- Her bireye çevreyi korumak ve iyileştirmek için gerekli olan bilgiyi, değer yargılarını, tutumları, sorumluluğu ve becerileri kazanmaları için imkânlar sağlamak.

Çevre eğitimde hedef kitle tüm bireyler iken, amaç çevreye duyarlı, çevre koruma konusunda olumlu tutum ve davranışların geliştirilmesidir (Tombul, 2006). Tiflis Konferansında ise bu amaçlar şu şekilde belirtilmiştir:

- **Çevre Bilinci;** Bireylerin ve sosyal grupların tüm çevre ve sorunlarına karşı, bilinç ve duyarlılık kazanmalarına yardım etmektir. Çevre bilincinin düşünsel, duygusal ve davranışsal boyutları vardır. Diğer bir deyişle çevre bilinci; çevreyle ilgili kararları, ilkeleri, yorumları içeren düşüncelerden, bu düşüncelerin yaşama aktarılması olan davranışlardan ve bütün bunlarla ilgili olarak çeşitli duygulardan oluşmaktadır (Türküm, 2006).
- **Bilgi;** Çevre konularında bilgi sahibi olmak, çevre konusundaki temel kavramların kazanımına, çevre ve insan arasındaki etkileşimi anlamalarına ve çevre ile ilgi konu ve problemlerin nasıl çözülebileceğini anlamalarına yardımcı olur.

- **Tutum;** Öğrencilerin çevreyle ilgili değer yargıları kazanmasına, çevrenin korunması ve geliştirilmesi konularında katılım ve motivasyon kazanmalarını sağlar.
- **Beceriler;** Çevre konu ve problemlerinin çözümüne katılım ve araştırmak, tanımlamak için gereken becerilerin kazanılmasına yardımcı olur.
- **Katılım;** Çevre problemleri ve konuları hakkında kazanılan bilgi ve becerilerin problemlerin çözümünde kullanılmasını sağlar.
- **Çevre Duyarlılığı;** Bireylerin çevre sorunlarına bakış açılarındaki hassasiyet ve çevreye olan ilgileridir. Çevre duyarlılığı; “Çevre sorunlarıyla karşılaşan birey ya da toplumun kendini etkileyen sorun karşısında gösterdiği tepki” olarak tanımlanmıştır (Altın, 2001).

2.4.1. Çevresel Tutum

Tutum, bireyin herhangi bir durum karşısında belirli şekillerde gösterdiği veya takındığı tavır veya davranış şeklidir. Bilindiği gibi tutumlar doğuştan gelmeyip birey tarafından sonradan öğrenilerek kazanıldığından tutumlar değiştirilebilir ve geliştirilebilir. Ancak tutumların değiştirilmesi veya geliştirilmesi uzun bir süreç gerektirebilir. Ana-baba, öğretmen ve yakın arkadaş grubunun tutum geliştirmede önemli rolleri vardır (Gezer ve Erol, 2006).

Belirli kişilere nesnelere olaylara ya da kurumlara vb. karşı her zaman aynı türden (olumlu, olumsuz ya da yansız) davranmamıza yol açan sürekli değişmez bir inanç, duygu ve eğilim tutum olarak tanımlanır (Öncül, 2000).

İnceoğlu (2004) ise tutumu, bireyin kendine ya da çevresindeki herhangi bir nesne, toplumsal konu, ya da olaya karşı deneyim, motivasyon ve bilgilerine dayanarak örgütlediği zihinsel, duygusal ve davranışsal bir tepki ön eğilimi olarak tanımlamıştır. Çevresel tutum ise çevreye karşı tutarlı olan, olumlu veya olumsuz tavırlar sergileme biçiminde kendini gösteren öğrenilmiş eğilimler olarak tanımlanır (Pelstring, 1997).

Erten’e (2005) göre ise çevresel tutum çevre sorunlarından kaynaklanan korkular, kızgınlıklar, huzursuzluklar, değer yargıları ve çevre sorunlarının çözümüne hazır bulunuşluk gibi kişilerin çevreye yararlı davranışlara olan olumlu veya olumsuz

tavır ve düşüncelerinin hepsidir. Tanımlardan hareketle çevreye yönelik tutum kavramının hem çevreye yönelik düşünce hem de sorumlu davranışları kapsadığı söylenebilir. Yapılan çalışmalar gösteriyor ki çevresel tutumun olumlu olması için öncelikle çevresel bilgi anlamında hazırbulunuşluluğa ihtiyaç vardır. Birey sahip olduğu ön bilgi ile bilinçli bir birey olarak çevreye karşı tavır, davranış ve kararlarında daha olumlu adımlar atabilir.

2.4.2. Çevresel Bilgi

Bilgi kavramı Latince “informato” kökünden gelmekte, “biçim verme”, “biçimlendirme” ve “haber verme” anlamlarında kullanılmaktadır. Bilgi genel anlamda düşünme, yargılama, akıl yürütme, okuma, gözlem ve deney yoluyla elde edilen “düşünsel ürün” ya da “öğrenilen şey” olarak tanımlanmaktadır (Balay, 2004).

Çevre bilgisi ise çevreye ait sorunlar, bu sorunlara aranan çözüm yolları, ekolojik alandaki gelişmeler ve doğa hakkındaki bilgiler olarak tanımlanmaktadır (Erten, 2005).

Çevre okuryazarlığının bilgi unsuru yalnızca ekoloji bilgisinden ibaret değildir. Önemli çevresel terimlerin tanımlarının bilinmesi, çevresel olayların ve bu olaylar ile doğal sistemler arasındaki ilişkinin özelliklerinin kavranması da çevre okuryazarlığının bilgi unsuru içerisinde yer almaktadır (Kışaloğlu ve diğerleri, 2010).

2.4.3. Çevresel Beceri

Genel anlamda beceri, kişinin yatkınlık ve öğrenime bağlı olarak bir işi başarma ve bir işlemi amaca uygun olarak sonuçlandırma yeteneği, maharet olarak tanımlanmaktadır. Eğitim terimleri sözlüğünde beceri, bir kimsenin bedensel ya da düşünsel bir çaba göstererek bir işi kolaylık ve ustalıkla yapabilmesi olarak tanımlanmaktadır.

Çevresel beceri ise bireyin sahip olduğu çevresel bilgi ve tutumu, çevreyle ilgili problemlerin çözümünde kullanabilme yeteneğidir (Kışaloğlu ve diğerleri, 2010).

2.4.4. Çevresel Davranış

Çevresel davranış, bireyin çevresel bilgi, tutum ve becerisinin somut bir göstergesi ve çevre probleminin çözümüne katkıda bulunacak faaliyetlere aktif katılımıdır (Kısalıoğlu ve diğerleri, 2010).

Tiflis Konferansında belirlendiği üzere, çevreye yönelik sorumlu davranışlar gösteren bireyler yetiştirmek çevre eğitiminin temel amaçları arasında gösterilmektedir. Çevreye yönelik sorumlu davranışlar beş temel alt kategori altında gruplandırılabilir (Hsu, 1997; McBeth ve Volk, 1997 akt. Erdoğan, 2009). Bu kategoriler şöyledir;

- 1) Fiziksel Koruma Davranışı (Eco-Management):** İnsanların çevre problemlerinin çözülmesi ve engellenmesine yönelik direkt olarak yaptıkları davranışlar;
- 2) Tüketici ve Ekonomi Davranışı (Consumer/Economic Action):** İnsanların çevre problemlerinin çözülmesi ve engellenmesine yönelik parasal destek veya finansal baskı kullanarak yaptıkları davranışlar;
- 3) Bireysel ve Toplumsal İkna (Individual and Public Persuasion):** İnsanların çevre problemlerinin çözülmesi ve engellenmesine yönelik uyarıda bulunma veya gösterdikleri ikna davranışları;
- 4) Politik Davranış (Political Action):** İnsanların çevre problemlerinin çözülmesi ve engellenmesine yönelik kullandıkları politik uygulamalar
- 5) Yasal Davranış (Legal Action):** İnsanların çevre problemlerinin çözülmesi ve engellenmesine yönelik, bireylerin var olan yasaları desteklemesi veya yeni yasalar önermesine yönelik göstermiş oldukları davranışlar.

2.5. Ekolojik Ayak İzi

Gelişmekte olan pek çok ülkede, insanlar yaşamak için mücadele etmektedir. Bu yaşam mücadelesi doğadaki kaynakların kullanımını gerektirmektedir. Her ne kadar gelişmekte olan ülkelerin bireysel kaynak kullanımı, gelişen ülkelerin tersine sadece ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olup, doğa üzerindeki etkisi gelişmiş

lkelerdekine nazaran düşük de olsa küresel anlamda toplam tüketimdeki etkiyi artırmaktadır. Doğadaki aşırı kaynak kullanımı ve bunun sonuçları evre üzerinde pek çok olumsuz sonuca yol açmaktadır. Yaşayan Gezegen Raporu (2008)'in verilerine göre, ekonomik büyümenin ve enerji tüketiminin bu seviyelerde artmaya devam ederse 2050'li yıllarda karbon dioksit emisyonunun bugüne göre iki katından fazla olacağını öngörmektedir. Aynı zamanda nüfusun belirtilen yıllarda 9 milyar olacağı ve buna bağlı olarak yiyecek, odun gibi ihtiyaçların bir o kadar artacağı ve çevrenin bundan ciddi yaralar alacağı; deniz ekosisteminin ve balıkçılığın %90'ının yok olacağı tahmin edilmektedir (Living Planet Report, 2008).

Bu yüzyıldaki sanayi senaryoları göz önüne alınarak ortaya çıkan insanlığın beklenen ayak izi için 2005 de ortaya çıkan oran tahmin edilenin %30'u üzerindeydi. Ancak bugünün verileri incelendiğinde bu aşımın, tarımsal verimin artacağı kabul edilse bile, 2030 yılında %100 olması bekleniyor. Bu da demek oluyor ki insanlığın taleplerini karşılamak için ve atıklarını atabilmesi için dünyayla aynı biyolojik ortama sahip 2 tane gezegene ihtiyaı vardır. Bu gezegen ihtiyaı yanında, yetersiz tatlı su, biyokapasite kaybı, kirlilik sonucu ortaya çıkan büyük hasarlar gibi sürprizleri de beraberinde getirmektedir. Örneğin ortaya çıkacak bir ekirge baskını sonucu dünyadaki bütün ekinler zarar görebilir. Daha uzun vadede eğer çevreye verdiğimiz zararlar devam ederse; ekosistemin tamamen çökmesi ve kalıcı üretim ve verimlilik sorunların ortaya çıkmasına sebep olunur (Living Planet Report, 2008). Ekolojik ayak izi, sürdürülebilir yaşamla birlikte gündeme gelen bir kavramdır. Yaşamımızı sürdürürken hayatımızın sonuna kadar kaynak tüketmekte ve atık retmekteyiz. Tüketilen her bir madde ve üretilen her bir atık belli bir miktar verimli toprak ve su gerektirmektedir. Tükettiğimiz kaynakların üretimini sağlamak ve oluşturduğumuz atıkların absorbe edilmesi için gereken verimli toprak ve su alanı ekolojik ayak izi olarak ifade edilmektedir (Schaller, 1999).

Bir başka ifadeyle ekolojik ayak izi kavramı, insanoğlunun üretim-tüketim etkinliklerinin doğa üstündeki etkilerini nicel verilerle ortaya koymamızı sağlayan, çevresel sürdürülebilirliğin göstergelerinden birisidir. Ekolojik ayak izi, belirli bir yaşam kalitesi ve tüketim alışkanlıklarına sahip bireylerin gereksinim duyduğu kaynakların üretildiği ve ortaya çıkan atıkların da zararsız hâle dnştrldği, sınırları belli ekolojik yönden üretken bir alan (sulanabilir arazi, ormanlık, otlak, deniz

ve karbon dioksitin emildiği alan) şeklinde tanımlanabilir (Wackernagel ve Rees’ den aktaran Keleş, 2011).

Bu kavram, ilk kez 90’lı yıllarda Dr. Mathis Wackernagel ve meslektaşı Prof. Dr. William Rees tarafından sürdürülebilirliğin analizi şeklinde bilim dünyasına sunulmuştur (Venetoulis ve Talberth, 2008). Bu bilim insanları, bozulmamış olan doğal kaynakların miktarının ve verimliliğinin ölçülebilmesi ve sınırsız kaynak tüketimi anlayışının önlenmesini sağlayan ve mevcut duruma çözümler getiren yeni bir hesaplama yöntemi ve tekniği geliştirmişlerdir (Akıllı vd., 2008).

Akıllı vd. (2008) tarafından, ekolojik ayak izi “Kavrama esin kaynağı olan ayak izi; bir canlının ağırlığına ve ayaklarının boyutuna göre yere yaptığı baskı sonucu derinliği değişen izdir. Canlıların gezegene yaptığı baskı ve biyolojik üretken alan kullanım miktarı ayak izi kavramıyla simgeleştirilmiştir” şeklinde vurgulanmıştır.

Keleş (2007), ekolojik ayak izini “besin elde etmek, kaynak üretmek, enerji üretmek, atıkları yok etmek ve fotosentez yoluyla fosil yakıtların neden olduğu karbondioksiti tekrar absorbe etmek için gereken yeryüzünün yüzölçümünü belirtmektedir” şeklinde tanımlamıştır.

Keleş (2007)’ e göre, “Ekolojik ayak izi, tabiatın ne kadarını kullandığımızı ve ne kadarına sahip olduğumuzu ölçmemize ve anlamamıza olanak sağlayan bir hesaplama aracıdır. Ekolojik ayak izimizin boyutunu öğrenerek, tabiat üzerinde yarattığımız etkileri azaltabiliriz. Ekolojik ayak izi, bu etkileri üretmesi ve emmesi gereken verimli araziye dönüştürülen farklı insan tüketimi kategorilerinden oluşur. Bu kategoriler arasında yiyecek, barınma, ulaşım, enerji, tüketim malları ve hizmetler yer alır.”

2.6. Ekolojik Ayak İzinin Önemi

Ekolojik ayak izi, insanların üretim ve tüketim faaliyetleri ve bu faaliyetler sonucu oluşturdukları atıkların absorbe edilmesi için gerekli biyo üretken kara ve su alan miktarlarının ölçümüdür (Kitzes ve Wackernagel, 2009).

Ekolojik ayak izi analizi, sürdürülebilir gelişmenin temel problemi olan “Sahip olduğumuz doğaya nispeten, doğanın ne kadarını kullanıyoruz?” sorusunu sorarak,

insan faaliyetlerinin doğaya olan etkilerini ölçmektedir (Bond'dan aktaran Keleş, 2011).

Ekolojik ayak izi analizi, “Hayat kalitemi geliştirirken dünyanın kapasitesi içinde daha sürdürülebilir bir hayat tarzı için bugün ne yapabilirim?” sorusunu kendi kendimize yönelterek yaşantımızı sorgulamamıza yol açan bir “ekolojik gerçekler kontrol listesi” sağlamaktadır (Wilson ve Anielski'den aktaran Keleş, 2011).

Ekolojik ayak izi, besin elde etmek, kaynak üretmek, enerji üretmek, atıkları yok etmek ve fotosentez yoluyla fosil yakıtların neden olduğu karbondioksiti tekrar absorbe etmek için gereken yeryüzünün yüzölçümünü belirlemektedir. Ekolojik bilanço temel insani ihtiyaçlara (besin, madde ve enerji üretilmesi (talep), atıkların absorbe edilmesi (arz) gibi) bakılarak hesaplanmaktadır. Ekolojik ayak izi hesabı için doğanın temel ekosistem kategorileri; denizalanı, ekilebilir alan, kırsal alan, CO₂ girdi-çıktısının absorbe edilmesi için gerekli olan ormanlık alan ve inşaat alanı şeklindedir (Wilson ve Anielski'den aktaran Keleş, 2007).

Ekolojik ayak izi,

- Sürdürülebilir kalkınmanın bir göstergesi olarak,
- İnsan faaliyetlerindeki ve tüketim alışkanlıklarındaki değişimin çevrede nasıl değişiklikler oluşturacağını görebilmek için,
- Küresel ayak izleri ve yerel faaliyetler arasında ilişki kurabilmek için kullanılabilir (Wackernagel ve Yount, 2000).

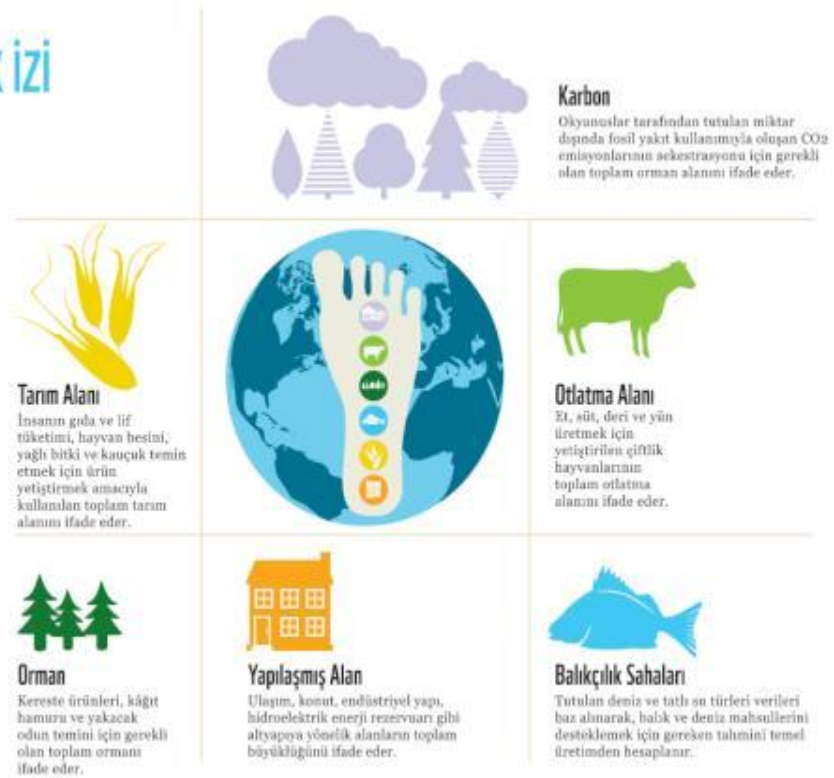
Ekolojik ayak izi bilimsel olarak gözden geçirildiğinde problem çözme ve eleştirel düşünme becerileriyle öğrencilerin çevresel etkilerini anlamalarına yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin sınıfta öğrendikleri bilgileri toplumsal konular ve bireysel tercihleriyle birleştirmede etkili bir eğitsel araçtır (Abellera'dan aktaran Keleş, 2007).

2.7. Ekolojik Ayak İzinin Temel Bileşenleri

Ekolojik ayak izi hesaplamaları yapılırken insan tüketim faaliyetleri, altı temel alan göz önünde bulundurularak sınıflandırılmaktadır. Bunlar, Şekil 2.1.'de

gösterildiği üzere otlak alanı ayak izi, orman alanı ayak izi, balıkçılık sahası ayak izi, tarım arazisi ayak izi, yapılaşmış alan ayak izi ve karbon ayak izidir (WWF, 2010).

EKOLOJİK AYAK İZİ BİLEŞENLERİ



Şekil 2.1. Ekolojik ayak izi bileşenleri (WWF, 2012).

Bu bileşenlere dayanarak bireylerin ve toplumların doğada bıraktıkları izler çeşitli yöntemlerle hesaplanabilmektedir (Kitzes, Galli, Rizk, Reed ve Wackernagel'den aktaran Ertekin, 2012). Hesaplamalara göre, bireylerin 2008 yılındaki ortalama ekolojik ayak izlerinin % 22' sini tarım arazisi ayak izi, %8' ini otlak alanı ayak izi, %10' unu orman alanı ayak izi, %4' ünü balıkçılık sahası ayak izi, %2' sini yapılaşmış alan ayak izi ve en büyük bileşenini ise %54 ile karbon ayak izi oluşturmaktadır (Borucke, Moore, Cranston, Gracey, Iha, Larson, Lazarus, Morales, Wackernagel ve Galli'den aktaran Ertekin, 2012).

WWF Yaşayan Gezegen Raporu verilerine göre, fosil yakıtların yanmasıyla açığa çıkan karbon, yarım asrı aşkın bir süreden bu yana insanlığın ekolojik ayak izindeki en büyük bileşeni oluşturmaktadır ve artmaya devam etmektedir. Karbon, 1961'de toplam ayak izimizin % 36'sı iken 2010'a gelindiğinde bu oran % 53'e çıkmıştır. Karbon, toplam küresel ekolojik ayak izinin yarısından daha fazlasını oluşturur (WWF, 2014).

2.8. Ekolojik Ayak İzinin Hesaplanması

Ekolojik ayak izi, sürdürülebilir yaşam tarzının bir göstergesi olmakla beraber yeryüzü üzerindeki insan taleplerini ve bu taleplerle gezegenin yenilenebilme kapasitesini karşılaştırma fırsatı sunan bir hesaplama (Kitzes, Peller, Goldfinger ve Wackernagel, 2007).

Ekolojik ayak izi hesaplamaları, bireylerin üretim ve tüketim faaliyetleri için gerekli olan biyo-üretken alan miktarının ölçüsü dikkate alınarak yapılmaktadır (Akıllı vd., 2008).

Günümüzde bilim insanları tarafından, ekolojik ayak izi hesaplamaları birtakım matematiksel formül dizisiyle yapılabildiği gibi üretim, tüketim ve nüfus değişkenlerinin çarpımı gibi basitleştirilmiş şekilde de yapılabilmektedir (Özer, 2002). Buna göre ekolojik ayak izi, aşağıdaki şekilde basitleştirilerek formüle edilebilmektedir: Ekolojik Ayak İzi (ha) = Tüketim x Üretim Alanı x Nüfus Formülde yer alan “Tüketim” değişkeni; tüketilen malın ağırlık (kg), enerji (joule) vb. cinsinden değerini, “Üretim Alanı”; tüketilen malların yetiştirilmesi için sahip olunan biyo-üretken alan miktarını, “Nüfus” ise bulunulan bölgedeki birey sayısını temsil etmektedir (Akıllı vd., 2008).

Örneğin tüketilen etin kilogram olarak ağırlığı, kullanılan elektriğin joule (jul) olarak değeri, tüketilen kerestenin ton olarak ağırlığı gibi. Yiyecek, barınak, ulaşım, tüketim malları ve hizmetler gibi farklı gruplar için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Örneğin, 1 dönüm arazide 2300 kg havuç yetiştiriyorsa, havuç için üretim alanı 2.300 kg/dönüm'dür (Özer, 2002). Üretim alanı; belli miktarda tüketimin sürdürülebilir biçimde karşılanması için gereken biyolojik üretken alan miktarıdır. Biyolojik üretken alan; biyosferin yeniden üretme kapasitesinin büyük bir kısmının toplandığı alanlardır. Biyolojik üretkenlik atıkların (özellikle enerji kullanımından kaynaklanan karbondioksit emisyonu) emilimini ve insanların kullandığı biyotik kaynakları (yiyecek, kereste vb.) yenilemek için gerekli olan biyolojik üretken alan miktarını yansıtır (Lenzen, Hansson ve Bond, 2007).

Dünyada tarım alanları, otlaklar, ormanlar, denizler ve yapılaşmış alanlar olmak üzere beş farklı biyolojik üretken alan belirlenmiştir.

- **Tarım alanları:** Dünya Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), dünyada 1,5 milyar global hektar tarım alanı olduğunu, bunun 1,3 milyar global hektarının ekili alanlardan, 0,2 milyar global hektarının ise, ekili olmayan alanlardan (nadasa bırakılmış alanlar gibi) oluştuğunu tespit etmiştir. Bu hesaplamada toprağın erozyona uğraması, tuzlanma ve su tükenmesi gibi uzun dönemde toprağa zarar veren etkilere yer verilmemiştir (Wackernagel, Monfreda, Moran, Wermer, Goldfinger, Deumling ve Murray, 2005).
- **Otlaklar:** Et, süt, yün üretimi için hayvanların otlatıldığı alanlardır. FAO Dünya’da 3,5 milyar global hektar doğal ve yarı doğal otlak olduğunu tespit etmiştir (Wackernagel, 2005).
- **Ormanlar:** Tomruk ve yakacak odun ihtiyacının karşılandığı alanlardır. FAO’ya göre dünyada 3,8 milyar global hektar orman alanı mevcuttur. Enerjetik üretken alan olarak da kabul edilen orman alanları, atmosfere baskı yapan karbondioksitin (CO₂) emilimini sağlamaktadır. Biyolojik üretken alan hesaplamalarında, atmosfere bırakılan karbondioksiti emebilecek ne kadar biyolojik üretken orman alanına ihtiyaç olduğu da dikkate alınmaktadır (Wackernagel, 2005).
- **Denizler:** Okyanus ve karasularından oluşmaktadır. Bu alanda yaşayan balıklar ve su altı canlıları bu hesaplamada yer almaktadır. Denizler toplamı 2,3 milyar global hektardır (Wackernagel vd., 2005).
- **Yapılaşmış Alanlar:** Kara alanlarının 0,3 milyar global hektarını oluşturmaktadır. Konut yapımı, ulaşım, endüstriyel üretim ve su temini için gerekli alt yapılar biyolojik üretken alanın önemli bir kısmını kullanmaktadır (Wackernagel, 2005).

2.9. Ekolojik Ayak İzi ve Biyokapasite İlişkisi

Biyolojik kapasite (biyo-üretken alan), ayak izi olarak adlandırılan insan talebini karşılayan, çeşitli ekosistemler tarafından üretilen yenilenebilir kaynakların kapasitesidir (Brown, Flavin ve Postel, 1998; Schaefer, Luksch, Steinbach, Cabeça ve Hanauer, 2006).

Biyolojik kapasite, gıda, lif ve biyoyakıt üreten “tarım alanlarını”, et, süt, deri ve yün gibi hayvansal ürünler üreten “otlakları”, kıyı ve iç su “balıkçılık sahalarını” ve hem odun sağlayan hem de CO₂ tutan “orman” ları içermektedir (Akıllı, 2008 ve WWF, 2010).

Ekolojik ayak izi, yeryüzünün kendini yenileme kapasitesi ya da biyokapasitesiyle yenilenebilir kaynakların tüketimini karşılaştırarak, insanın biyosferden talebini inceler. Biyokapasite, yenilenebilir kaynakların üretimi ve CO₂ emisyonlarının özümsemesi için kullanılabilir alanın büyüklüğüdür (WWF, 2012).

Ekolojik ayak izi ve biyokapasite küresel hektar (kha) diye adlandırılan ortak bir birimle ifade edilir. Dünyadaki ortalama üretkenlik dikkate alınarak, 1 kha bir hektar alanın biyolojik üretkenliğini temsil eder. Ekolojik ayak izi, uzun süreli aşırı tüketim eğilimi olduğunu gösterir. WWF’in tek dünya yaklaşımı yeryüzünün ekolojik sınırları göz önüne alınarak doğal sermayenin nasıl yönetileceğine ve paylaşılacağına dair çözümler sunar. Ayak izini; daha az doğal kaynak kullanıp daha fazlasını üreterek; daha iyi, daha akılcı ve daha az tüketerek azaltmak mümkündür (WWF, 2012).

WWF tarafından yayınlanan “Yaşayan Gezegen Raporu 2014”e göre, teknoloji, tarımsal girdi ve sulama alanlarında kaydedilen gelişmeler, başta tarım alanları olmak üzere, hektar başına verimliliğin yükselmesini sağlayarak, 1961-2010 arasında, gezegenimizin toplam biyolojik kapasitesini 9,9’dan 12 milyar kha’ya çıkarmıştır. Ancak aynı dönemde, dünyadaki insan nüfusu 3,1 milyardan yaklaşık 7 milyara yükselerek kişi başına düşen biyolojik kapasitenin 3,2’den 1,7 kha’ya düşmesine neden olmuştur. Bununla birlikte kişi başına düşen ekolojik ayak izi 2,5’ten 2,7 kha’ya yükselmiştir. Dolayısıyla, biyolojik kapasite küresel olarak artmış olsa da, dolaşımda olan miktar çok daha azdır. Dünya nüfusunun 2050’de 9,6 milyara, 2100’de ise 11 milyara ulaşmasıyla kişi başına düşecek biyolojik kapasite miktarı daha da azalacaktır. Ayrıca toprak bozulması, tatlı su kıtlığı ve yükselen enerji maliyetleri karşısında biyolojik kapasitenin artışı sürdürmek gitgide zorlaşacaktır (WWF, 2014). İnsanlığın büyüyen ekolojik ayak izini göstermektedir. Kullanılan ekolojik hizmetlerin temini için ihtiyaç duyulan alanı ölçen ekolojik ayak izi, bu hizmetlerin sağlanması için elde var olan alandan yani küresel biyolojik kapasiteden daha hızlı artmıştır. Dünya üzerindeki verimlilik artışı, artan nüfusun taleplerini karşılamaya yetmemektedir (WWF, 2014).

2.10. Dünya Ülkelerinin Ekolojik Ayak İzi Durumu

Yaşayan Gezegen Raporu 2014'e göre henüz hiçbir ülke, yüksek insani kalkınma ile birlikte küresel olarak sürdürülebilir bir ayak izine ulaşmayı başaramamıştır. Rapora göre, kişi başına düşen ekolojik ayak izi en yüksek 25 ülke aşağıdaki gibidir:

- Kuveyt
- Katar
- Birleşik Arap Emirlikleri
- Danimarka
- Belçika
- Trinidad ve Tobago
- Singapur
- Amerika Birleşik Devletleri
- Bahreyn
- İsveç
- Kanada
- Hollanda
- Avustralya
- İrlanda
- Finlandiya
- Uruguay
- Avusturya
- İsviçre
- Çek Cumhuriyeti
- Estonya
- Umman
- Moğolistan
- Fransa
- Slovenya
- Almanya

Bir ülkede kişi başına düşen ekolojik ayak izinin büyüklüğünü ve bileşenlerini iki şey belirler: O ülkede yaşayan ortalama insanın kullandığı mal ve hizmetler ile fosil

yakıtlar da dahil olmak üzere o mal ve hizmetlerin temini için kullanılan kaynakların verimliliği. Kişi başına düşen en büyük ekolojik ayak izine sahip 25 ülkenin çoğunun yüksek gelir düzeyine sahip olması ve hemen hemen hepsinde en büyük ayak izi bileşeninin karbon olması şaşırtıcı değildir (WWF, 2014).

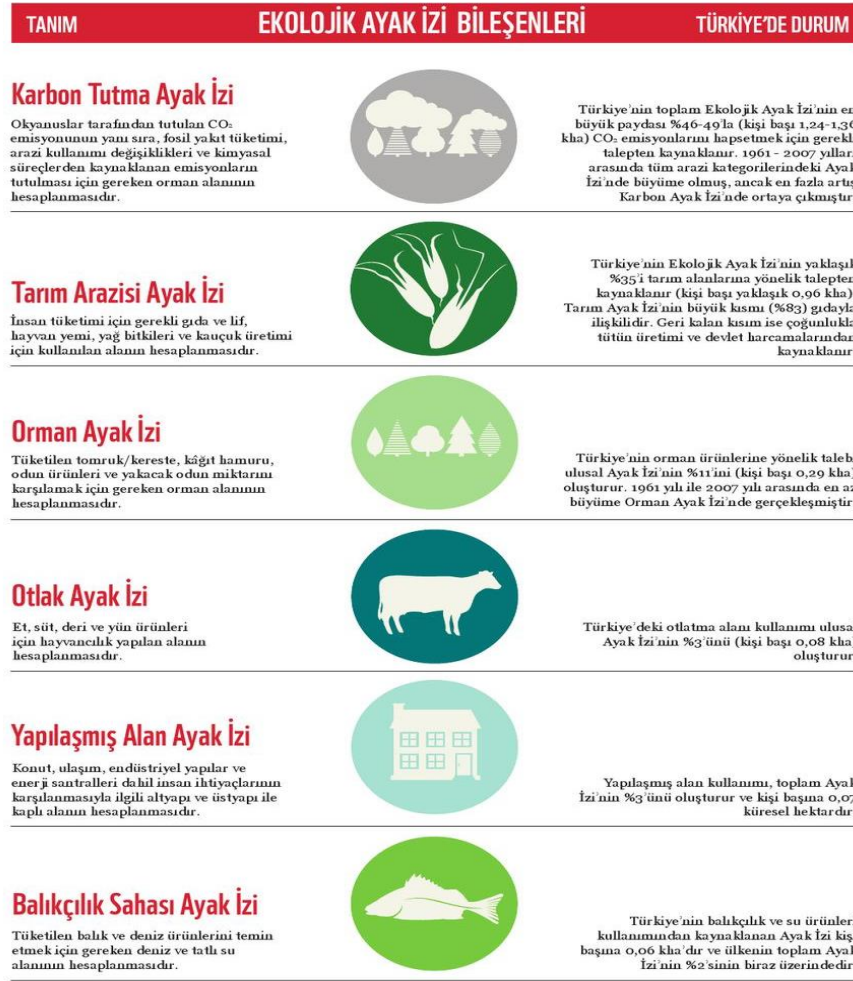
Her ülkenin, küresel ekolojik limit aşımına katkısı farklıdır. Örneğin, dünya üzerindeki herkes Katar'daki ortalama bir bireyin ayak izine sahip olsaydı, 4,8 dünyaya ihtiyacımız olacaktı. Eğer, ABD'deki ortalama bir bireyle aynı tarzda yaşasaydık o zaman 3,9 dünyaya ihtiyaç duyacaktık. Slovakya veya Güney Kore'de yaşayan ortalama bir birey için bu rakamlar sırasıyla 2 veya 2,5 iken Güney Afrika için 1,4, Arjantin için 1,5 gezegene eşdeğer olacaktı (WWF, 2014). Yaşayan Gezegen Raporu 2014'e göre, düşük gelirli ülkeler, en düşük ayak izine sahipken, ekosistem kaybindan en çok zarar görenler de onlardır. Yarım yüzyılı aşkın süredir, yüksek gelir düzeyine sahip ülkelerin pek çoğunda kişi başına düşen ayak izi, dünyada kişi başına düşen biyolojik kapasitenin üzerinde seyrederken, yaşamları da çoğunlukla başka ülkelerin kaynaklarına bağlı olarak devam etmektedir. Buna karşılık aynı dönemde, görece daha küçük ayak izine sahip orta ve düşük gelirli ülkelerde çok daha küçük artışlar yaşanmıştır (WWF, 2014).

2.11. Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu

Türkiye'nin ekolojik ayak izi bileşenlerinin en büyüğü %82'lik bir oranla kişisel tüketimdir (kişi başı 2,26 kha). Devletin yürütme, savunma ve refah dağılımı gibi çeşitli hizmetlerine bağlı olarak ortaya çıkan toplumsal tüketim ülkemizdeki ekolojik ayak izinin %5'ini oluşturur. Devlet (sosyal altyapı), şirketler (yeni fabrika ve makine) ve hane halkı (yeni ev) olarak ele alınan yatırım harcamaları ise ekolojik ayak izimizin %13'ünü oluşturur. Burada göz önünde bulundurulması gereken nokta şudur: Ürünler ve sağlanan hizmetler son kullanıcıya ulaştığı için "yatırım" kategorisinde değil, kişisel tüketim hanesinde incelenmektedir. Bu yüzden, kullanılan metodolojinin doğal bir sonucu olarak, tüm dünyada olduğu gibi, Türkiye'de de ekolojik ayak izinin büyük bir kısmı kişisel tüketim kaynaklıdır (WWF, 2012).

Kişisel tüketime bağlı ekolojik ayak izini ağırlıklı olarak gıda (%52) oluşturur (kişi başı 1,18 kha). Geri kalanı ise ürünlerden (%21) ve kişisel ulaşımdan (%15) kaynaklanır. Hizmetlerin ve konut harcamalarının ekolojik ayak izine katkısı daha azdır (%6'şar). Bununla birlikte, bir bireyin ayak izi, kamusal alan ve milli güvenlik

gibi toplumsal etmenleri de içerir. Ancak bunlar kişisel ayak izi kategorisinde değil, toplumsal ayak izi kategorisinde incelenir (WWF, 2012).



Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu 9

Şekil 2.2. Türkiye'de Ekolojik Ayak İzi Bileşenlerinin Durumu

2.12. Ekolojik Ayak İzi Kavramını Destekleyen Diğer Kavramlar

2005 yılında yayımlanan “Ulusal Ayak İzi ve Biyokapasite Hesaplamaları Raporu”na göre; gezegende, 2003 yılında biyolojik üretken alan 11,2 milyar global hektardır. Bu alan, gezegenin 1/3’ini kapsamaktadır. Gezegenel biyolojik üretken alanın 2,3 milyar global hektarı denizlerden, 8,8 milyar global hektarı kara alanlarından oluşmaktadır (Wackernagel vd., 2005).

Ekolojik ayak izinin yanında karbon ve su ayak izi gibi çeşitli hesaplama teknikleri de söz konusudur. Temelini ekolojik ayak izi çalışmalarından alan su ayak izi, 2002 yılında Hollanda’da yapılan Potansiyel Su Ticareti konulu uzmanlar

toplantısında kavramsallaştırılmış ve bu tarihten sonra da 2003 Japonya, 2006 Meksika Dünya Su Forumu gibi birçok uluslararası toplantılarda tartışılır hale gelmiştir. Su ayak izi, su kaynakları yönetimi ile küresel ticaret ve su kullanımı ile insan tüketimi arasındaki gizli bağları göstermek için yapılan araştırmalardan kaynaklanmış, su kaynaklarının yerel ya da daha çok havza bazlı yönetiminden duyulan hoşnutsuzluk kavramın çıkış nedeni olmuştur. Ekolojik ayak izi bir nüfusun gereksinimini karşılayacak olan biyolojik üretken alanı dikkate alırken, su ayak izi gereken tatlı su kaynaklarının miktarını metreküp/yıl cinsinden ifade etmektedir (Hoekstra, 2007).

Ekolojik ayak izinin yanı sıra kullanılan bir diğer teknik ise fosil yakıtların neden olduğu CO₂ ayak izi hesabıdır. Kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtlar dünyanın yer kabuğundan elde edilmekte ve yeniden üretilmemektedirler. Bu yakıtların yanması sonucu atmosferde karbondioksit birikimi oluşmakta ve biyosferde baskı yaratarak, küresel ısınmaya neden olmaktadır. Bir global hektar üretken alan, bir yılda tüketilen 1.450 litre benzinin tüketimi sonucu oluşan karbondioksit miktarını absorbe edebilir. CO₂ ayak izi, karbondioksit emisyonu ile mücadele etmek için gerekli olan ekolojik kapasitenin eksikliğini göstermekte ve salınımın azaltılmasının önemini ortaya koymaktadır. Ekolojik ayak izi hesaplaması dünya ormanlarının insan kaynaklı karbondioksitin ne kadarını emerek temizleyebileceği konusunda bir tahmine dayanmaktadır. Biyolojik üretken orman alanı arttıkça, atmosfere salınan karbondioksit oranı azalmaktadır (Wackernagel vd., 2005).

2.13. Yurtiçi ve Yurtdışında Konuyla İlgili Literatür Çalışmaları

Keleş (2007), yaptığı araştırmasında, fen ve teknoloji dersi öğretmen adaylarının sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarını değiştirmede çevre eğitimi aracı olarak kullanılan ekolojik ayak izi uygulamalarının etkisini incelemektedir. Bu çalışmada, tek grup öntest-sontest araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma, 2006-2007 eğitim-öğretim yılında, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören üçüncü sınıf toplam 49 öğretmen adayına uygulanmıştır. Araştırmanın uygulanması sırasında öğretmen adaylarına sürdürülebilir yaşam ve ekolojik ayak izi konularında öğrencilerin aktif katılımını içeren, öğrenci merkezli öğretim etkinlikleri düzenlenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Çevre Eğitimi Anketi" ve "Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi" kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının ekolojik

ayak izleri web-tabanlı ekolojik ayak izi hesaplama aracı kullanılarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının ekolojik ayak izlerini azaltma yolları konusundaki görüşleri alınmıştır. Görüşme sonucu ortaya çıkan veriler içerik analiziyle sistematik bir şekilde çözümlenmiştir. Araştırmadan elde edilen verilerin analizi için SPSS (Statistical Package for Social Sciences Program, Version 10.0) paket programı ve Microsoft Excel elektronik tablo programları kullanılmıştır. İstatistiksel veri analizinde, korelasyon yöntemi ve ilişkili örneklem t-Testi kullanılmıştır.

Yapılan analizlerden elde edilen sonuçlar şunlardır:

- Öğretmen adaylarının sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranış puanlarının çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izi uygulaması sonrasında artmış olduğu görülmektedir. Bu sonuç, sürdürülebilir yaşama yönelik öğretmen adaylarının farkındalık, tutum ve davranışlarının değiştirilmesinde çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izi uygulamasının etkili olduğunu göstermektedir.
- Ekolojik ayak izi hesaplamaları sonucunda öğretmen adaylarının ekolojik ayak izine etkiyi en çok gıda tüketimi alanı yaparken en az ulaşım alanının katkıda bulunduğu görülmüştür.
- Yapılan görüşmeler sonucunda, öğretmen adaylarının ekolojik ayak izlerini azaltma yolları konusunda yaşam tarzlarında değişimler gerektiren ve tüketim tercihlerini tekrar gözden geçirmelerini sağlayan önerilerde bulundukları tespit edilmiştir. Araştırma sonunda sürdürülebilir yaşama yönelik çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izi uygulamalarının daha uzun süreçte, geniş örneklem ve farklı değişkenler üzerinde uygulanması konularında önerilerde bulunulmuştur.

Öztürk (2010), yaptığı araştırmasında, fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin çevreye yönelik bilgi ve tutumlarını değiştirmede ekolojik ayak izi kavramının etkisini incelemektir. Bu çalışmada deney ve kontrol gruplarının yer aldığı ön test-son test uygulamalarına dayalı deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma 2009-2010 eğitim-öğretim yılında Ankara ilinde yer alan dört farklı ilköğretim okulunun yedinci sınıf şubelerinin fen ve teknoloji dersinde yürütülmüştür. Araştırmanın uygulamaları sırasında öğrenci katılımlı etkinlikler düzenlenmiştir. Araştırmada veri toplamada ön

test ve son test olmak üzere başarı için çevreye yönelik başarı ölçeği, tutumlar için çevreye yönelik tutum ölçeği ve tüketim alışkanlıklarına ilişkin tercihleri belirleyebilmek için açık uçlu sorulardan oluşan tüketim alışkanlıklarına yönelik anket uygulanmıştır. Elde edilen veriler için başarı ve tutum sonuçları istatistik programında analiz edilmiştir. İstatistiksel olarak elde edilen veriler sonucunda başarı için deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığı, tutum için ise anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Açık uçlu anketten elde edilen veriler yüzde frekans hesaplamaları yapılarak içerik analizi ile sunulmuştur.

Keleşli ve diğ. (2010), bu araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının ekolojik ayak izlerini azaltma yolları konusundaki görüşlerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Araştırma, 2006-2007 eğitim-öğretim yılında, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören üçüncü sınıf öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Araştırmaya toplam 49 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmanın uygulanması sırasında öğretmen adaylarına sürdürülebilir yaşam ve ekolojik ayak izi konularında öğrencilerin aktif katılımını içeren, öğrenci merkezli öğretim etkinlikleri düzenlenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Görüşme Formu" kullanılmıştır. Elde edilen veriler nitel olarak içerik analiziyle yorumlanmıştır. Yapılan görüşmeler sonucunda, öğretmen adaylarının ekolojik ayak izlerini azaltma yolları konusunda yaşam tarzlarında değişimler gerektiren ve tüketim tercihlerini tekrar gözden geçirmelerini sağlayan önerilerde bulundukları tespit edilmiştir.

Keleş (2011), yaptığı çalışmada, 5E öğrenme halkası modelinin kullanıldığı ekolojik ayak izi eğitiminin, ilköğretim öğrencilerinin ekolojik ayak izlerini azaltma konusundaki etkisini araştırmaktır. Araştırmanın çalışma grubunu 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören toplam 124 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan ilköğretim öğrencilerinin ekolojik ayak izi kavramı konusunda bilgilerini artırmak, ekolojik ayak izlerini hesaplamak amacıyla yapılan bu çalışmada 5E öğrenme modeline göre ders işlenişi gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, deneysel yöntem kullanılmıştır. Verilerin analizinde ilişkili örneklemeler için t-testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, araştırmaya katılan ilköğretim öğrencilerinin ekolojik ayak izlerinin araştırma sonucunda azaldığını göstermiştir. İlköğretim öğrencilerinin ekolojik ayak izi ortalamalarının sınıf düzeyi ve cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarının sürdürülebilir yaşam ve çevre eğitimine olası

etkileri, öğrenme ve öğretim programı geliştirme açılarından önemi eleştirel bir bakış açısıyla ele alınarak olası çözüm önerileri geliştirilmiştir.

Sezgin ve diğ. (2013), yaptığı araştırmasında, yüksek lisans öğrencilerinin iyi bir tez danışmanından beklentilerini incelemiştir. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı bu araştırma, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bilim Dalı'nda lisansüstü öğrenim görmekte olan yüksek lisans tez dönemindeki 22 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. İlgili kavramsal çerçeveye dayanarak araştırmacılar tarafından veri toplamak amacıyla yarı yapılandırılmış bir görüşme formu oluşturulmuştur. Veriler içerik analizi ve betimsel analiz kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırma sonuçları, öğrencilerin tez danışmanlarından beklentilerinin araştırma süreci, iletişim ve yetiştiricilik davranışları olmak üzere üç kategori altında "öğrencinin ilgi ve beklentilerine duyarlılık, güncel ve doğru kaynağa yönlendirme, uygun yöntem ve teknikler önerme, veri analizi sürecinde öğrenciyi yönlendirme, yayın yapma konusunda yardım ve teşvik, tez yazım sürecinde farklı iletişim kanallarının kullanılması, anlayışlı davranma, öğrencinin vizyonunu destekleme ve öğrenciyi zorluklarla yüzleştirme ve gerektiği zaman yardım etme ve destekleme" davranışlarında yoğunlaştığını göstermektedir.

Göknur (2013), araştırmasında, İlköğretim Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmen adaylarının ağır metal ve radyasyon kirliliği üzerine bilgi düzeylerinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma 2012- 2013 eğitim-öğretim yılında Giresun'da gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği öğrencileri; örneklemini ise Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim görmekte olan 377 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplamak için araştırmacı tarafından geliştirilen Ağır Metal ve Radyasyon Akademik Başarı Testi geliştirilmiştir. Araştırmada istatistiksel analiz yöntemlerinden frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma analizi, t-testi, Anova ve Scheffé Testi yapılmıştır. Öğrencilerin ağır metal ve radyasyon akademik başarı testinden aldıkları başarı puan ortalamaları ile cinsiyet, bölüm, sınıf, çevresel sorunları takip edip etmeme durumu arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Yaşanılan yerleşim birimi ile anne ve babanın eğitim düzeyi ile başarı puanları arasında herhangi bir anlamlı fark tespit edilememiştir.

Coşkun ve Sarıkaya (2014), bu araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini araştırmaktır. Araştırma, ilişkisel tarama modeline göre gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın değişkenleri; cinsiyet, sınıf seviyesi, ebeveynlerin gelir ve eğitim durumu, en uzun süre yaşanan yerleşim birimidir. Araştırmada veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen ‘Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği’ ile toplanmış ve SPSS 19.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Araştırma ön ve asıl uygulama olmak üzere iki aşamada tamamlanmıştır. Ön uygulama 2012-2013 eğitim öğretim yılı Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı 1. ve 4. sınıf öğrencileri ile Fen Bilgisi Öğretmenliği 3. sınıfta öğrenim gören toplam 283 öğrenci ile yapılmıştır. Asıl uygulama ise 2012-2013 eğitim öğretim yılı Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı 2. ve 3. sınıfta okuyan toplam 372 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda bir “ekolojik ayak izi farkındalık ölçeği” geliştirilmiştir. Bu ölçeğe göre sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıklarında sınıf seviyesi, ebeveynlerin eğitim durumu değişkenleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. En uzun süre yaşanan yerleşim birimine göre; gıda, ulaşım-barınma ve enerji alt boyutlarında anlamlı farklılık bulunmuşken, atıklar ve su tüketimi alt boyutunda anlamlı farklılık bulunmamıştır. Cinsiyete göre ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine bakıldığında enerji, atıklar ve su tüketimi alt boyutlarında kadınlar lehine anlamlı farklılık bulunmuşken; gıda, ulaşım-barınma alt boyutlarında anlamlı farklılık görülmemiştir.

Çetin (2015), araştırmasında 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik tutum, farkındalık ve davranışlarını değiştirmede Fen ve Teknoloji dersinde ekolojik ayak izi uygulamalarının etkisini incelemiştir. Bu çalışmada deney ve kontrol gruplarının yer aldığı ön test-son test kontrol gruplu deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Ankara ili Kazan ilçesindeki Kazan Ortaokulu’nun 8. sınıf şubelerinin Fen ve Teknoloji dersinde yürütülmüştür. Seçkisiz atama ile bir sınıf deney grubu (N=40), diğer sınıf ise kontrol grubu (N=37) olarak seçilmiştir. Uygulamalar deney grubunda sürdürülebilir kaynak kullanımı ve ekolojik ayak izi konularında öğrencilerin aktif katılımını içeren öğrenci merkezli öğretim etkinlikleri ile, kontrol grubunda ise düz anlatım tekniği ile 8 hafta süresince gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak, her iki grup için ön test ve son test olmak üzere “Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeği”, “Çevre

Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği”, “Çevre Sorunlarına Yönelik Davranış Ölçeği” ve sadece deney grubu için “Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi” kullanılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin ekolojik ayak izleri web tabanlı ekolojik ayak izi hesap makinesi kullanılarak hesaplanmıştır. Elde edilen tutum, farkındalık ve davranış ölçeği verileri Microsoft Excel 2007 elektronik tablo programı ve SPSS 15 istatistik analiz programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde betimsel istatistik teknikleri, bağımsız ve bağımlı gruplar t-testinden faydalanılmış ve anlamlılık düzeyi 0,05 kabul edilmiştir. İstatistiksel olarak yapılan analizler sonucunda deney ve kontrol gruplarının ön test tutum, farkındalık ve davranış puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir. Çalışmanın sonunda ise tüm ölçeklerden alınan son test ortalamalarının deney grubu lehine anlamlı şekilde farklılık gösterdiğini ortaya çıkarmıştır. Ekolojik ayak izi hesaplamaları sonucunda ise deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve uygulama sonrasındaki ayak izleri ortalamaları karşılaştırıldığında genel olarak ekolojik ayak izlerinin azaldığı görülmüştür. Sonuç olarak, sürdürülebilir yaşama yönelik verilen ekolojik ayak izi eğitimi uygulamalarının, öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik tutum, farkındalık ve davranışlarının değiştirilmesinde etkili olduğu ve araştırmanın amacına hizmet ettiği görülmektedir.

Dinç (2015), bu çalışmada, Türkiye’nin karbon ayak izini azaltmaya yönelik yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesinin ne derece gerekli olduğuna vurgu yapılmıştır. Temiz enerji üretim ve tüketiminin yaratacağı pozitif etkilerin çevresel, sosyal ve ekonomik yönleri sürdürülebilirlik yolunda büyük değer kazanmaktadır. Bu doğrultuda enerji kaynaklarından gerçekleştirilen enerji üretiminin yüksek verim ve temiz teknolojilerle gerçekleştirilmesi, fosil yakıtların yerine çevre dostu yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasının teşvik edilmesi günümüzün en önemli hedefleri arasında yer almaktadır.

Yıldızlı ve Selvi (2015), bu çalışmada, fen ve teknoloji öğretmen adaylarının ekolojik ayak izleri ile ekolojik ayak izini azaltma yolları konusundaki görüşlerinin belirlenmiş ve değerlendirilmiştir. Araştırma kesitsel tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. 90 fen ve teknoloji öğretmen adayına ekolojik ayak izi hesaplama aracı uygulanmış ve 48 öğretmen adayı ile ekolojik ayak izini azaltma yolları hakkında görüşmeler yapılmıştır. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının ekolojik ayak izleri tek örneklem t-testi analizi kullanılarak Türkiye’nin ekolojik ayak izi ortalaması (2,70

kha) ile karşılaştırılmış ve Türkiye'nin ekolojik ayak izi ortalamasından anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Görüşmelerden elde edilen verilerin çözümlenmesinde içerik analizi yöntemi seçilmiş ve veriler nitel analiz programı ile analiz edilmiştir. Yapılan görüşmelerde, fen ve teknoloji öğretmenlerin yaşam tarzlarında ve tüketim tercihlerinde değişiklik yapılması gerektiği yönünde önerilerde bulunmuşlardır.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, örnekleme, araştırmanın uygulama basamakları, veri toplama yöntemi ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler verilmektedir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Yapılan bu araştırmada tek grup öntest sontest karşılaştırmalı ilişkili örneklem deneme modeli kullanılmıştır. Bu model, tek bir deney grubuna ait deney öncesi ve sonrası bağımlı değişken ortalamalarının karşılaştırılması yolu ile betimsel uygulamanın araştırılan değişken üzerindeki etkisine dair çıkarımlarda bulunmaya imkân vermektedir (Cresswell, 2003).

Bu çalışmadaki nitel veriler öğretmenlere (anaokul, ilkokul, ortaokul ve lise) uygulanan görüşme yöntemi ve bu görüşmede kullanılan yarı yapılandırılmış sorular araştırmanın nitel kısmını oluşturmaktadır. Yapılan bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden, görüşme ve dokümantasyon teknikleri kullanılmıştır (Tanrıöven, 2011).

Nitel araştırmalar, kişilerin duygu, tecrübe ve düşünceleriyle ilgilenirler. Araştırmacı bu verilerden yola çıkarak analizlerini yapar. Nitel durum çalışmasının en önemli özelliklerinden birisi bir ya da birkaç durumun derinliğine araştırılmasıdır. Bir diğer ifadeyle bir duruma ilişkin etkenler (bireyler, olaylar, ortam, süreçler vb.) bütüncül bir yaklaşımla araştırılır ve ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine odaklanılır. Ayrıca, durum çalışmasında bir veya birden fazla durum kendi sınırları içinde araştırıldığı çalışmalardır (Yıldırım & Şimşek, 2011).

3.2. Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın evrenini, Kıbrıs'ın Kuzeyindeki öğretmenler (anaokul, ilkokul, ortaokul ve lise) ve üniversite öğrencileri, örneklemini ise, 2016-2017 yılında okullarda (anaokul, ilkokul, ortaokul ve lise) ders veren 206 öğretmen ve üniversitelerde eğitim gören 100 öğrenci oluşturmaktadır.

3.3. Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini 2016-2017 eğitim ve öğretim yılında Kıbrısın Kuzeyindeki okullarda ders veren öğretmenler ve üniversitelerdeki öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme iki aşamalı şekilde belirlenmiştir. İlk aşamada basit seçkisiz örnekleme yöntemi ile araştırma evreninden 100 kişilik bir örneklem seçilmiştir. Örneklemdeki öğrenciler ile bireysel ekolojik ayak izleri hesaplanmıştır. İkinci aşamada ise amaçsal örnekleme yönteminden bireylerin ekolojik ayak izleri dikkate alınarak ve seçilen öğretmenlerin ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu yöntem, ilgilenilen belli grupların araştırma kapsamında özelliklerini göstermek, belirlemek ve bunlar arasında karşılaştırmalara olanak tanımak amacıyla tercih edilir. Bu çalışmada belirlenen gruplar ise Kıbrıs'ın Kuzeyindeki okullardaki (anaokul, ilkokul, ortaokul ve lise) öğretmenler ve üniversitelerde eğitim-öğrenim gören öğrencileridir (Büyüköztürk, 2009).

Tablo 1.

Katılımcı Durumu

Katılımcılar	Sayı
Öğretmen	206
Öğrenci	100

3.4. Veri Toplama Aracı

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları şunlardır: 1. Kişisel Bilgi Formu; 2. Çevre Eğitimi Anketi; 3. Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi; 4. Görüşme. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının özellikleri aşağıda açıklanmıştır:

Çevre Eğitimi Anketi: Araştırmada, üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarını ölçmek amacıyla Meyer (2004) tarafından geliştirilen “Çevre Eğitimi Anketi” kullanılmıştır. Aynı anket hem öntest hem de son testte uygulanmıştır. Anket 35 ifadeden oluşmuş ve cevaplar dörtlü likert tipi ölçek kullanılarak hazırlanmıştır. Anket ölçeği şu şekildedir: **1. Kesinlikle katılmıyorum; 2. Katılmıyorum; 3. Katılıyorum; 4. Kesinlikle katılıyorum.** Anketin içeriğinde sürdürülebilir yaşam, ekolojik ayak izi ve çevre konularına ait ifadeler kullanılmıştır. Ankette yer alan ifadeler sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranış ölçmek üzere üç boyutta hazırlanmıştır. Ankette

sürdürülebilir yaşama yönelik toplam 20 farkındalık, 8 tutum, 7 tane davranış ölçmek için ifade yer almıştır. Çevre Eğitimi Anketi'nin kapsam geçerliği alan uzmanlarının görüşleri alınarak sağlanmıştır. Anketin güvenirlik geçerliliği faktör analizi yapılarak sağlanmıştır.

Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi: Araştırmada üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izlerini hesaplamak amacıyla “Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi” kullanılmıştır. Üniversite öğrencilerinin ankette verilen soruları yaşam tarzlarını ve tüketim alışkanlıklarını düşünerek yanıtlamaları sağlanmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğretmen adaylarının yaşları, yaşadıkları yerin büyüklüğü, yaşadıkları yerin hava durumunun en çok benzediği il ve cinsiyetlerine yönelik beş soru yer almaktadır. Anketin ikinci bölümünde ise, ekolojik ayak izinin bileşenlerine göre hazırlanmış gıda (2 soru), mal ve hizmetler (1 soru), barınak (4 soru) ve ulaşım (9 soru) kategorilerinde toplam 16 soru yer almaktadır. Bu anket aracılığıyla öğrencilerin sürdürülebilir yaşam, ekolojik ayak izi ve ayak izlerinin dünya üzerindeki etkisi konularında farkındalıklarını yükseltmek, tutum ve davranışlarını olumlu yönde değiştirebilmek amaçlanmıştır.

Ankette yer alan sorular ekolojik ayak izini hesaplamak amacıyla Earth Day Network tarafından hazırlanmış web-tabanlı ekolojik ayak izi hesaplama aracından (<http://www.earthday.net/footprint/index.asp>) alınmıştır. Web-tabanlı olarak ekolojik ayak izi hesabının yapılabildiği birçok *İnternet* sitesi bulunmaktadır. Altmış ülkeden daha fazlasına, altı farklı dilde doğa üzerinde yarattıkları etkileri tahmin etme fırsatı sağlaması, küresel ölçekte bireylerin ekolojik ayak izlerini ölçmeye uygun olması ve hesaplama aracının geliştirilme sürecinde ekolojik ayak izi kavramını ortaya çıkaran bilim adamlarından Mathis Wackernagel'in yer almasından dolayı Earth Day Network tarafından hazırlanan bu hesaplama aracı güvenilir bir ölçektir. Ekolojik ayak izinin geçerliliği, kavramsal doğruluğundan gelmektedir.

Görüşme: Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi konusundaki görüşlerini belirlemek amacı ile ise görüşme tekniğinden faydalanılmış ve “Standartlaştırılmış Açık Uçlu Görüşme” stratejisi kullanılmıştır. Bu görüşme stratejisinde, sorular dikkatli bir şekilde yazılmış ve belli bir sıra düzenine konulmuştur. Tüm katılımcılara aynı sorular aynı sıra düzeninde sorularak görüşmeci yanlılığını ve öznelliğini azaltmak amaçlanmıştır (Büyüköztürk vd., 2010., Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu araştırmada

öğrencilerin bireysel olarak ekolojik ayak izlerini belirlemek amacıyla neler yapabilecekleri konusundaki görüşlerini tespit etmek için verilen görüşme soruları kullanılmıştır. Sorular hazırlanırken ekolojik ayak izini oluşturan beş bileşen (gıda, enerji, ulaşım, su, atık) ve toplumsal boyut göz önünde bulundurulmuştur. Görüşme formunun iç geçerliliğini sağlamak için görüşme formu beş uzmana verilmiş ve incelenmesi sağlanarak bazı soruların içeriği benzemesinden dolayı görüşme soruları listesinden çıkarılmış veya birleştirilmiş, bazı soruların ise anlaşılabilirliği geliştirilerek forma son şekli verilmiştir. Böylece soruların açık ve anlaşılır olup olmadığının, verilen yanıtların sorulan soruların yanıtlarını yansıtıp yansıtmadığının belirlenmesi sağlanmıştır.

Araştırmanın raporlaştırılmasında çok yaygın bir kaynak olarak Amerikan Psychological Association - APA (6. baskı) ve Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü- Tez Yazım kılavuzu (2016) dikkate alınmıştır.

Araştırmanın uygulama süreci beş haftalık toplam 10 ders saati (haftalık ders saati 2 saattir) süresince gerçekleştirilmiştir. Öğretim sürecinde uygulanan etkinlikler ekolojik ayak izi ve sürdürülebilir yaşam ile ilgili konuların çeşitli kaynaklardan (Hindson, 2007) alınarak araştırmacı tarafından sentezi yapılarak hazırlanmıştır. Öğretim etkinlikleri grup olarak yürütülmüştür. Uygulama sürecinde öğrencilerin sınıf içerisinde birbirleriyle sürekli etkileşim hâlinde bulunmaları sağlanmıştır. Sınıf düzeninin değişken olması öğrencilerin güdülenmesi açısından da önem taşımaktadır. Yapılan araştırmalar öğrenme ortamına getirilen yeniliklerin öğrencileri güdülediğini ortaya çıkarmıştır (Açıkgöz, 2006). Uygulama sürecinde sürdürülebilir yaşama yönelik çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izinin uygulanması ve değerlendirilmesi amacıyla her hafta yapılan etkinlikler aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo2):

Tablo 2.

Ekolojik Ayak İzi ve Sürdürülebilir Yaşam İle İlgili Öntest ve Sontest Uygulaması

Hafta	Ders İçeriği
1. Hafta	Katılımcıların beş haftalık uygulama süreci ile ilgili bilgilendirilmesi; Anketlerin uygulanması; Öntestin uygulanması.
2.Hafta	Katılımcılara “Neden Sürdürülebilir değiliz?” etkinliğinin uygulanması; Araştırmacı tarafından “sürdürülebilir çevre” ile ilgili katılımcıların bilgi verilmesi (power point sunum); Konuyla ilgili katılımcılarla tartışma (görüşlerin alınması); Dünyamızın sürdürülebilir olup olmadığına dair ilişkin grafiklerin uygulanması; “Kiraz Ağacı etkinliği” nin uygulanması.
3.Hafta	Ekolojik ayak izi hakkında konu anlatımı; “Ekolojik Ayak İzimiz” etkinliği ile ilgili animasyonların izletilmesi: 1. Doğa ve İnsan Ekolojik Ayak İzi (3:36); 2. Karbon Ayak İzi (2:38); 3. Ekolojik Ayak (Mp4 video izle 2:12) 4. Yemyeşil Karbon Ayak İzi nasıl azaltılır? Ekolojik Ayak İzinin hesaplanması.
4.Hafta	Katılımcılara belgesel filimlerin izletilmesi; 1.Dünyamızdaki Tuhaf Günler I (60 dk.) 2.Dünyamızdaki Tuhaf Günler II (75 dk.) Sürdürülebilir yaşam için eğitim konusunda katılımcılarla tartışarak görüşlerin alınması.
5.Hafta	Katılımcıların gruplara ayrılması; “Üç Bileşen” etkinliğinin uygulanması; Sontestin Uygulanması.

Tablo 2’de belirtilen uygulama basamakları aşağıda belirtilen adımlar doğrultusunda yürütülmüştür.

Birinci haftanın son iki saati kullanılmak üzere katılımcılara beş haftalık uygulama süreci ile ilgili bilgi verildikten sonra “Ekolojik Ayak İzi” ile ilgili anket uygulanmıştır.

İkinci hafta araştırmacı tarafından ilk olarak katılımcılara “Neden Sürdürülebilir değiliz?” etkinliğinin uygulanması (EK4). Bu uygulamada, küresel sistemimiz içindeki geleneksel bilgeliği kısmen göstermek, ticaretin, rekabetin üretimi arttırdığını, kaynakların düzensiz dağıtıldığını, organizasyon ve girişimcilik becerilerinin sonucu ya da bireyin/grubun başarısını etkileyebileceğini göstermek amaçlanmıştır. İlerleyen aşamalarında oyun, dünyada ekonomiye dayalı bir tabanın var olduğunu göstermek için ve katılımcıların, ihtiyaçlarla istekler arasındaki farkı, “sürdürülebilir” üretimi ve sosyal adaletin çeşitli unsurlarını düşünmesini sağlamak için kullanılmıştır. Uygulamada olumlu ve katılımcı bir yaklaşımla sürdürülebilirlik konusunu geniş bir çerçevede açıklamak, üretimin sürdürülebilirliği konusunu gündeme getirmek, hedeflenmiştir ve bu uygulamada katılımcıların tamamının oyunda görev alması sağlanmıştır. Uygulama sonrası katılımcılarla konuyla ilgili konuları powerpoint şeklindeki sunumlarla araştırmacı tarafından anlatılmıştır. Daha sonra katılımcılar gruplara ayrılarak onlara “Kiraz Ağacı” etkinliği uygulanmıştır. Katılımcıların bir kiraz ağacı düşünmeleri ve onun yaşamını nasıl sürdürdüğünü, doğal ekosistemlerin nasıl işlediğini grup arkadaşlarıyla tartışarak kendilerine dağıtılan poster kâğıtları üzerinde bu süreci çizerek göstermeleri istenmiştir. Bu çalışma sonrasında katılımcıların sürdürülebilir olmanın tek yolunun bunu doğal ekosistemlerden öğrenmek olduğu sonucuna ulaşmaları sağlanmıştır.

Araştırmanın üçüncü haftası yine ilk olarak araştırmacı tarafından katılımcılara ekolojik ayak izi ile ilgili bilgi verilmiştir. Daha sonra sonra gruplara ayrılan katılımcılara kâğıtlar dağıtılarak “Ekolojik Ayak İzimiz” isimli etkinlik yaptırılmıştır. Araştırmacı katılımcılardan dağıtılan kâğıtlar üzerine ayaklarının kabataslak şeklini çizmeleri ve kâğıt üzerindeki ayak izlerinin kapladığı alanı matematiksel olarak kaç metrekareye karşılık geldiğini tahmin etmelerini istemiştir. Öğrencilerin “Yaşamınızda attığınız her adımın dünya üzerinde bıraktığı etkiler olabilir mi? Sizce

yaşam tarzınız ayak izini etkiliyor olabilir mi?” şeklinde sorular yöneltilerek ekolojik ayak izinin ne olduğu ve bileşenleri (gıda, su, enerji, ulaşım ve atık) konusunda öğrencilerin ön bilgileri yoklanmıştır. Yazdıkları her bir bileşenin: “Doğa ve İnsan Ekolojik Ayak İzi Çevreye Yaptığı Etkiyi”, “Karbon Ayak İzi”, “Ekolojik Ayak”, “Yemyeşil Karbon Ayak İzi nasıl azaltılır?” vb. konularla ilgili gruplardaki katılımcıların tartışmaları sağlanmıştır. Tartışmaların ardından ise verilen “Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi” öğrencilere dağıtılarak bilgisayar ortamında öğretmen adaylarının ekolojik ayak izleri hesaplanmıştır.

Araştırmanın dördüncü haftası ilk önce katılımcılara, “Dünyamızdaki Tuhaf Günler I ve “Dünyamızdaki Tuhaf Günler II” isimli belgeseller izletilerek dünyamızın karşı karşıya kaldığı çevre sorunları ve bunların dünya üzerinde bıraktığı izler hakkında farkındalıklarının artması sağlanmıştır. Belgesellerin (I ve II) toplam program süresi yaklaşık 135 dakika olduğu için filmler araştırmacı tarafından önceden izlenerek belirli yerlerde durdurulmuştur. Ardından katılımcıların sürdürülebilir yaşam için eğitimin nasıl olması gerektiğini tartışmaları sağlanarak görüşleri alınmıştır.

Araştırmanın son haftasında (5. hafta) katılımcılar gruplara ayrılarak “Üç Bileşen” isimli etkinliği yapmaları sağlanmıştır. Araştırmacı tarafından tahtaya bir ağaç, para, insan şekilleri çizilerek sürdürülebilir yaşam sürecinde bunlar arasında nasıl bir ilişki olduğunu öğretmen adaylarının karikatürize bir çizimle ifade etmeleri istenmiştir. Katılımcıların hazırladıkları karikatürler ile bir önceki etkinlikteki kiraz ağacının sürdürülebilirliğini nasıl sağladığını tekrar düşünmeleri, sürdürülebilir yaşamın ekonomik, çevresel ve toplumsal boyutlar arasındaki bağlantıları ve birbirlerini nasıl etkilediklerini kavramaları amaçlanmıştır.

3.5. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın verileri, 2016-2017 yılı 10 Aralık - 30 Mart tarihleri arasında hem öğretmenlerin, hem de öğrencilerin uygun oldukları saatlerde hem anket uygulaması, hem de görüşmeler yoluyla elde edilmiştir. Uygulama sırasında araştırmacı tarafından katılımcılara bilgi verilmiş ve soru yanıtları sonucu kâğıtlar toplanmıştır.

3.6. Geçerlilik ve Güvenirlilik Hesaplaması

Bu bölümde araştırmacı araştırma yönteminin güvenilirliği ve geçerliliği üzerine odaklanmıştır. Bir ölçeğin güvenilirliği araştırmacı tarafından hazırlanan ölçeklerde yer alan tesadüfi hatalarla ilgilidir. Güvenilir olmayan bir ölçek yardımıyla elde edilen verilerin araştırmaya bir katkısı yoktur. Zira aynı test aynı kişilere farklı zamanlarda uygulandığında farklı sonuçlar veriyorsa elde edilen sonuçlara dayalı yorum yapmak mümkün olmaz (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2007).

Tablo 3.

Araştırmada Kullanılan Test Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenirliliği

Cronbach's Alpha	N of Items
,791	35

Tablo 3’de görüldüğü gibi araştırmada kullanılan test ölçeğinin geçerlilik ve güvenirliliği, sosyal bilimlerde, 0,70 olarak kabul edilebilen cronbach alpha katsayısının üzerinde çıkmıştır (,079).

3.7. Verilerin Analizi

3.7.1. Nicel Verilerin Analizi

Araştırmada üniversite öğrencilerine uygulanan öntest ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark olup olmadığına tesbit etmek amacıyla ilişkili örneklem t-Test analizi kullanılmıştır. Araştırmada öntest ve son test puanları aynı gruba ait olduğunda ilişkili örneklem teşkil etmektedir. İlişkili iki örneklem ortalaması arasındaki farkın birbirinden anlamlı bir şekilde farklı olup olmadığına bakmak için ilişkili örneklem t- testi uygun görülmektedir (Büyüköztürk, 2005).

Üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarına ait öntest ve son test puan dağılımları merkezi eğilim (ortalama, orta değer, ve tepe değerler) ve merkezi dağılım (standart sapma, varyans, çarpıklık ve basıklık) değerleri SPSS 20.0 programında analiz edilmiştir ve öğrencilerin gıda, barınak, ulaşım, ve mallar/hizmetler puanlarına ait merkezi eğilim (ortalama, orta değer, ve tepe değerler) ve merkezi dağılım (standart sapma, varyans, çarpıklık ve basıklık) değerleri rapor edilmiş ve puanlar arasındaki ilişkiye ilgileşim yöntemi ile bakılmıştır (Büyüköztürk, 2005).

3.7.2. Nitel Verilerin Analizi

Nitel verilerin çözümlenmesi için içerik analizine başvurulmuştur. İçerik analizinde temel amaç, birbirine benzeyen kavramlar ve temalar çerçevesinde verileri düzenlemek ve yorumlamaktır (Arıkan, 2007). Bu amaçla toplanan verilerin önce kavramsallaştırılması, daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir biçimde organize edilmesi ve bu veriyi açıklayan temaların saptanması gerekir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Araştırma tarama modeline göre desenlenmiş ve nitel veriler toplanmıştır. Nitel araştırma amacı, sosyal yaşantısının bazı yönlerini anlamak ile ilgilidir. Derinlemesine bir araştırma modelidir. Bu araştırmanın metodu, analiz için elde edilen veriler, sayısallaştırılarak ifadeler yerine kelimeler ve temalardan oluşmaktadır. Yani nitel araştırma kelimeler ve gözlemi içerirken; sayıları kapsamaktadır. Bu nedenle verilerin analizlenmesi ve yorumlanması, belirli bir düzen ve anlayışı gerektirmektedir. Bu anlayış ve düzen ise, belirli bir yaklaşım ve disiplinle gerçekleşmektedir. Belirlenen disiplin ve yaklaşım için tek bir yol olmadığı gibi en iyi yol da yoktur (Taylor-Powell ve Renner, 2003).

Araştırmadaki nitel verilerin çözümlenmesinde, kodlamaya dayalı içerik analizi yapılmıştır. Araştırma görüşme soruların cevaplarından elde edilen veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. İçerik analizinde veriler dört aşamada analiz edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

1. Adım: Verilerin Kodlanması: Görüşmelerin dökümleri yapıldıktan sonra katılımcılardan elde edilen veriler incelenerek anlamlı bölümlere ayrılmış ve kendi içinde anlamlı bütünler oluşturan bu bölümler isimlendirilip kodlanmıştır. Tüm veriler bu şekilde kodlandıktan sonra bir kod listesi oluşturulmuş ve bu verilerin incelenmesinde ve düzenlenmesinde anahtar liste görevini görmüştür. Daha sonra kodlama anahtarları ve görüşme dökümleri araştırmacılar tarafından ayrı okunarak “görüş birliği” ve “görüş ayrılığı” olan konular tartışılarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Araştırmanın *güvenirlilik hesaplaması* için Miles ve Huberman’ın (1994) önerdiği *güvenirlilik formülü* kullanılarak ortalama %94 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlilik hesaplamalarının %70’in üzerinde çıkması araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles ve Huberman). Burada elde edilen sonuç araştırma için güvenilir kabul edilmiştir.

2. Adım: Temaların Bulunması: Bu aşamada ise verilerin kodlanması aşamasında belirlenen kodlar belirli kategoriler altında toplanarak temalar oluşturulmuştur. Araştırmada Kuzey Kıbrıs'ta, eğitim veren öğretmenlerin amaçlarını belirleme ve eğitimdeki rolleri üzere toplam altı tane boyut oluşturulmuştur.

3. Adım: Verilerin Kodlara ve Temalara Göre Organize Edilmesi ve Tanımlanması: Bu aşamada ise katılımcıların görüşleri okuyucunun anlayabileceği bir dilde açıklanmış ve görüşler ilk elden okuyucuya sunulmuştur. Görüşme notlarının hangi katılımcıya ait olduğunu belirlemek amacıyla dipnot kullanılmış ve görüşme notları tırnak işareti içinde verilmiştir. Daha sonra parantez içinde görüşmenin hangi katılımcıya ait olduğu belirtilmiştir.

Örnek-1: “.....” (G:Ö(18)) G: Görüşme Ö: Öğretmen

4. Adım: Bulguların Yorumlanması: Ayrıntılı bir biçimde tanımlanan ve sunulan bulguların araştırmacı tarafından yorumlanması ve bazı sonuçların açıklanması bu son aşamada yapılmıştır. Toplanan veriler nitel araştırmanın gerektirdiği aşamalardan geçirilerek yorumlanmış ve birtakım sonuçlar çıkarılmıştır.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırma bulguları, bulgulara ait tablolar ve yorumlar bulunmaktadır. Giriş bölümünde verilen alt problemlere göre bulguların açıklanma sırası izlenmiştir. Alt problemlere ait bulgular yorumlanırken önce tablolar verilmiş daha sonra yorum ve açıklama yolu izlenmiştir.

4.1. Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Araştırmanın bu bölümde, demografik özelliklere ait sorulara ilişkin bulgular ve yorumlar yer almaktadır. Öğretmenlerin demografik özellikleri aşağıdaki gibidir:

Tablo 4.

Öğretmenlerin Yaşa Göre Dağılımı

Yaş	Frequency	Percent (%)
22-27	36	17,5
27-32	29	14,1
32-37	32	15,5
37-42	29	14,1
42-47	43	20,9
47-52	28	13,6
52-57	9	4,4
Total	206	100,0

Tablo 4'e bakıldığında, örnekleme oluşturan öğretmenlerin %17,5'i 22-27 yaş, %14,1'i 27-32 yaş, %15,5' 32-37 yaş, %14,1'i 37-42 yaş, %20,9'u 42-47 yaş, %13,6'ı 47-52 yaş, %4,4'ü ise 52-57 yaş arası olduğu görülmektedir. Örneklemin yaşa göre dağılımında 42-47 yaş arası öğretmenlerin daha fazla olduğunu görmekteyiz.

Tablo 5.

Öğretmenlerin Fakültelere Göre Dağılımı

Fakülte	Frequency	Percent (%)
Fen Edebiyat	45	21,8
Eğitim Fakültesi	37	18,0
İnşaat Fakültesi	9	4,4
Atatürk Öğretmen Akademisi	36	17,5
Atatürk Eğitim Fakültesi	56	27,2
Sınıf Öğretmenliği Fakültesi	4	1,9
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	9	4,4
Bilgi ve Teknoloji	10	4,9
Total	206	100,0

Tablo 5’de görüldüğü gibi, örneklemin %21,8’i Fen Edebiyat Fakültesi, %18’i Eğitim Fakültesi, %4,4’ü İnşaat Fakültesi, %17,5’i Atatürk Öğretmen Akademisi, %27,2’i Atatürk Eğitim Fakültesi, %1,9’u Sınıf Öğretmenliği Fakültesi, %4,4’ü İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, %4,9’u ise Bilgi ve Teknoloji Fakültesinden mezun olan öğretmenler oluşturmaktadır. Örneklemin fakültelere göre dağılımında Atatürk Öğretmen Akademisi öğretmenlerinin daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 6.

Öğretmenlerin Eğitim Aldıkları Bölümlere Göre Dağılımı

Bölüm	Frequency	Percent (%)
Biyoloji Bölümü	28	13,6
İngilizce Öğretmenliği	18	8,7
İnşaat Mühendisliği	9	4,4
Bilgisayar Öğretmenliği	15	7,3
Sınıf Öğretmenliği	52	25,2
Eğitim Bilimleri	6	2,9
İşletme Bölümü	14	6,8
Okul Öncesi Öğretmenliği	10	4,9
Beden Eğitimi Öğretmenliği	11	5,3

Müzik Öğretmenliği	11	5,3
Tarih Öğretmenliği	9	4,4
Kimya Öğretmenliği	13	6,3
İlkokul Öğretmenliği	10	4,9
Total	206	100,0

Tablo 6’da bakıldığında, örnekleme oluşturan öğretmenlerin %13,6’ı biyoloji, %8,7’i İngilizce, %4,4’ü inşaat mühendisliği, %7,3’ü bilgisayar öğretmenliği, %,25,2’nin sınıf öğretmenliği, %2,9’nun eğitim bilimleri, %6,8’nin işletme, %4,9’nun okul öncesi öğretmenliği, %5,3’nün beden eğitimi öğretmenliği, %5,3’nün müzik öğretmenliği, %4,4’nün, tarih öğretmenliği, %6,3’nün kimya öğretmenliği, %4,9’nun ise ilkokul öğretmenliği bölümlerinde eğitim aldıklarını görülmektedir. Örneklemin bölümlere göre dağılımında sınıf öğretmenliği üzere eğitim gören öğretmenlerin diğer bölümlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 7.

Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	Frequency	Percent (%)
Kadın	141	68,4
Erkek	65	31,6
Total	206	100,0

Tablo 7’e görüldüğü gibi araştırmanın örnekleme 206 kişiden oluşmuştur. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %68’4’ü kadın, %31’6’ı ise erkektir. Örneklemin cinsiyete göre dağılımında kadınların erkeklerden daha fazla olduğunu görmekteyiz.

Tablo 8.

Öğretmenlerin Yaşadıkları Yere Göre Dağılımı

Yaşadıkları Yer	Frequency	Percent (%)
KKTC	186	90,3
TC	20	9,7
Total	206	100,0

Tablo 8’de örneklemini oluşturan öğretmenlerin %90,3’ü KKTC’li, %9,7’i ise TC’li öğretmenler oluşturduğu görülmektedir. Örneklemin yaşadıkları yere göre dağılımında KKTC’li öğretmenlerin daha fazla olduğunu görmekteyiz.

Tablo 9.

Öğretmenlerin Babalarının Öğrenim Durumu Göre Dağılımı

Babanın Öğrenim Durumu	Frequency	Percent (%)
Okur-yazar	71	34,5
İlkokul	7	3,4
İlköğretim	35	17,0
Ortaokul	56	27,2
Lise	37	18,0
Total	206	100,0

Tablo 9’da görüldüğü gibi, örneklemini oluşturan öğretmenlerin babalarının %34,5’nin okur-yazar, %3,4’nün ilkokul, %17’nin ilköğretim, %27,2’nin ortaokul, %18’nin ise lise eğitimi almıştır. Örneklemin babaların öğrenim durumuna göre dağılımına baktığımız zaman babaların çoğunlukla okur-yazar olduğunu görmekteyiz. Örneklemin dağılımının en azını ilkokul mezunları, en çoğunu ise okur-yazar olanlar oluşturmaktadır.

Tablo 10.

Öğretmenlerin Annelerinin Öğrenim Durumu Göre Dağılımı

Annenin Öğrenim Durumu	Frequency	Percent (%)
Okur Yazar Degil	1	,5
Okur Yazar	82	39,8
İlkokul	17	8,3
İlkogretim	35	17,0
Ortaokul	55	26,7
Lise	16	7,8
Total	206	100,0

Tablo 10’da görüldüğü gibi, örnekleme oluşturan öğretmenlerin annelerinin %0,5’nin okur-yazar değil, %39,8’nin okur-yazar, %8,3’nin ilkokul, %17’nin ilköğretim, %26,7’nin ortaokul, %7,8’nin ise lise eğitimi almıştır. Örneklemin annelerin öğrenim durumuna göre dağılımına baktığımız zaman annelerin çoğunlukla okur-yazar olduğunu görmekteyiz. Örneklemin dağılımının en çoğunu okur-yazar, en azını ise okur-yazar olmayanlar oluşturmaktadır.

Tablo 11.

Öğretmenlerin Aylık Gelir Düzeylerine Göre Dağılımı

Aylık Gelir Düzeyleri	Frequency	Percent (%)
1000 - 2000 TL arası	9	4,4
2000-4000 TL arası	42	20,4
4000-6000 TL arası	73	35,4
6000TL	82	39,8
Total	206	100,0

Tablo 11’de örnekleme oluşturan öğretmenlerin %4,4’nün 1.000-2.000 TL arası, %20,4’nün 2.000-4.000 TL arası, %35,4’nün 4.000-6.000 TL arası, %39,8’nin ise 6.000 TL aylık gelirleri olduğunu görmekteyiz. Örneklemin aylık orta gelir düzeyine göre dağılımına baktığımız zaman katılımcıların aylık orta gelir düzeylerinin en azını 1000-2000 TL arası, en çoğunu ise 6.000 TL olduğunu görmekteyiz.

4.2. Öğrencilerin Demografik Özellikleri

Araştırmanın bu bölümde ise, öğrencilerin demografik özelliklere ait sorulara ilişkin bulgular ve yorumlar yer almaktadır. Öğrencilerin demografik özellikleri aşağıdaki gibidir:

Tablo 12.

Öğrencilerin Yaşa Göre Dağılımı

Yaş	Frequency	Percent (%)
18-20	21	21,0
20-22	35	35,0
22-24	18	18,0
24-26	15	15,0
26-28	11	11,0
Total	100	100,0

Tablo 12'ye bakıldığında, örneklemini oluşturan öğrencilerin %21'i 18-20 yaş, %35'i 20-22 yaş, %18'i 22-24 yaş, %15'i 24-26 yaş, %11'i ise 26-28 yaş arası olduğu görülmektedir. Örneklemin yaşa göre dağılımında 20-22 yaş arası öğrencilerin daha fazla olduğunu görmekteyiz.

Tablo 13.

Öğrencilerin Bölümlere Göre Dağılımı

Bölüm	Frequency	Percent (%)
Üstün Zekâlılar Öğretmenliği	66	66,0
Bilgisayar Öğretmenliği	17	17,0
Okulöncesi Öğretmenliği	14	14,0
İngilizce Öğretmenliği	3	3,0
Total	100	100,0

Tablo 13'e bakıldığında, örneklemini oluşturan öğrencilerin %66'nın üstün zekâlılar öğretmenliği, %17'nin bilgisayar öğretmenliği, %14'nün okulöncesi öğretmenliği, %3'nün ise İngilizce öğretmenliği bölümünde eğitim aldıklarını görülmektedir. Örneklemin bölümlere göre dağılımında üstün zekâlılar öğretmenliği

bölümünde eğitim gören öğrencilerin diğer bölümlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 14.

Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	Frequency	Percent (%)
Bayan	60	60,0
Erkek	40	40,0
Total	100	100,0

Tablo 14’de görüldüğü gibi araştırmanın örneklemini 100 kişiden oluşmuştur. Araştırmaya katılan öğrencilerin %60’i bayan, %40’i ise erkektir. Örneklemin cinsiyete göre dağılımında bayanların erkeklerden daha fazla olduğunu görmekteyiz.

Tablo 15.

Öğrencilerin Yaşadığı Yere Göre Dağılımı

Yaşadığı yer	Frequency	Percent (%)
KKTC	30	30,0
TC	70	70,0
Total	100	100,0

Tablo 15’de örneklemini oluşturan öğrencilerin %30’nun KKTC’li, %70’nin ise TC’li öğrenciler oluşturduğu görülmektedir. Örneklemin yaşadıkları yere göre dağılımında TC’li öğrencilerin daha fazla olduğunu görmekteyiz.

Tablo 16.

Öğrencilerin Babaların Öğrenim Durumuna Göre Dağılımı

Baba öğrenim durumu	Frequency	Percent (%)
Okur-Yazar Değil	10	10,0
Okur Yazar	8	8,0
İlkokul	5	5,0
İlkogretim	21	21,0
Ortaokul	27	27,0
Lise	25	25,0
Yuksekokul	4	4,0
Total	100	100,0

Tablo 16’da görüldüğü gibi, örneklemini oluşturan öğrencilerin babalarının %10’nun okur-yazar değil, %8’nin okur-yazar, %5’nin ilkokul, %21’nin ilköğretim, %27’nin ortaokul, %25’nin ise lise, %4’ü ise yüksekokul eğitimi almıştır. Örneklemin babaların öğrenim durumuna göre dağılımına baktığımız zaman babaların çoğunlukla ortaokul mezunu olduğunu görmekteyiz. Örneklemin dağılımının en azını yüksekokul, en çoğunu ise ortaokul eğitimi alanlar oluşturmaktadır.

Tablo 17.

Öğrencilerin Annelerinin Öğrenim Durumuna Göre Dağılımı

Annenin öğrenim durumu	Frequency	Percent (%)
Okur Yazar Degil	13	13,0
Okur Yazar	24	24,0
İlkokul	4	4,0
İlkogretim	22	22,0
Ortaokul	16	16,0
Lise	21	21,0
Total	100	100,0

Tablo 17’de görüldüğü gibi, örneklemini oluşturan öğrencilerin annelerinin %13’ü okur-yazar değil, %24’ü okur-yazar, %4’ü ilkokul, %22’i ilköğretim, %16’ı ortaokul, %21’i ise lise eğitimi almıştır. Örneklemin annelerin öğrenim durumuna göre dağılımına baktığımız zaman annelerin çoğunlukla okur-yazar olduğunu görmekteyiz.

Örneklemin dağılımının en azını ilkokul mezunları, en çoğunu ise okur-yazar olanlar oluşturmaktadır.

Tablo 18.

Öğrencilerin Ailelerinin Aylık Gelirlerine Göre Dağılımı

Ailelerin Aylık Geliri	Frequency	Percent (%)
1000 - 2000 TL arası	16	16,0
2000-4000 TL arası	51	51,0
4000-6000 TL arası	29	29,0
6000TL	4	4,0
Total	100	100,0

Tablo 18’de örneklemini oluşturan öğrencilerin ailelerinin %16’ı 1.000-2.000 TL arası, %51’i geliri 2.000-4.000 TL arası, %29’u 4.000-6000 TL arası, %4’nün ise 6.000 TL’den fazla aylık geliri olduğunu görmekteyiz. Örneklemin aylık orta gelir düzeyine göre dağılımına baktığımız zaman öğrencilerin ailelerinin aylık ortalama geliri 2000-4000 TL olduğunu görmekteyiz.

4.3. Alt Problemlere İlişkin Bulgular ve Yorumlar

4.3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izinin uygulanması Kıbrıs’ın Kuzeyindeki öğretmenlerin ve üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarını değiştirmede etkili midir? Bu problem cümlesi temel alınarak aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır:

- Öğretmenlerin ve üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?

Tablo 19.

Öğrencilerin Cinsiyete Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları T-Testi

Tutum	N	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Açıklama
Kadın	60	15,06	2,49	1,018	97	,301	p>.05 Fark anlamsız
Erkek	39	14,54	2,24				
Davranış	N	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Açıklama
Kadın	60	14,15	3,73	,702	97	,006	p<.05 Fark anlamlı
Erkek	39	12,33	2,69				
Farkındalık	N	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Açıklama
Kadın	60	34,03	4,68	2,886	97	,662	p>.05 Fark anlamsız
Erkek	39	34,53	5,68				

Tablo 19’da görüldü üzere, öğrencilerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların cinsiyete göre T-testi analizi sonucunda sadece katılımcıların davranışlarında anlamlı bir farka rastlanmıştır (p=,006, p<,05). Bu fark detaylı olarak incelendiğinde, kadınların ($\bar{X}$ =14,15) gösterdiği davranışların, erkeklere oranla ($\bar{X}$ =12,33) daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulguya göre kadınların daha yüksek ekolojik ayak izi uygulamasına yönelik sürdürülebilir davranışlara sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 20.

Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları T-Testi

Tutum	N	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Açıklama
Kadın	141	15,95	2,43	3,444	204	,553	p>.05 Fark anlamsız
Erkek	65	15,63	3,99				
Davranış	N	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Açıklama
Kadın	141	14,48	3,18	,035	204	,001	p<.05 Fark anlamlı
Erkek	65	12,96	2,08				
Farkındalık	N	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Açıklama
Kadın	141	37,14	6,26	,492	204	,014	p<.05 Fark anlamlı
Erkek	65	34,80	6,31				

Tablo 20’de görüldüğü üzere, öğretmenlerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların cinsiyete göre T-testi analizi sonucunda katılımcıların davranışlarında ($p=,001$, $p<,05$) ve farkındalıklarında ($p=,014$, $p<,05$) anlamlı bir farka rastlanmıştır. Bu fark detaylı olarak incelendiğinde, kadınların ($\bar{X}=14,48$) gösterdiği davranışların, erkeklere oranla ($\bar{X}=12,96$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Yine kadınların ($\bar{X}=37,14$) farkındalıkları erkeklere oranla ($\bar{X}=34,80$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulguya göre kadınların daha yüksek ekolojik ayak izi uygulamasına yönelik sürdürülebilir davranışlara ve farkındalığa sahip olduğu söylenebilir.

4.3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

- Öğretmenlerin ve üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları uzun süre yaşamış oldukları yerleşim yerlerine göre farklılık göstermekte midir?

Tablo 21.

Öğrencilerin Yaşadıkları Yere Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları T-Testi

Tutum	N	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Açıklama
KKTC	30	15,36	2,05				
				,795	98	,162	p>.05
							Fark anlamsız
TC	70	14,68	2,51				
Davranış	N	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Açıklama
KKTC	30	13,46	3,84				
				1,097	97	,893	p>.05
							Fark anlamsız
TC	70	13,35	3,33				
Farkındalık	N	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Açıklama
KKTC	30	34,60	6,22				
				7,808	97	,652	p>.05
							Fark anlamsız
TC	70	34,02	4,50				

Tablo 21’de görüldüğü üzere, öğrencilerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların yaşadıkları yere göre T-testi analizi sonucunda anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($p<.05$).

Tablo 22.

Öğretmenlerin Yaşadıkları Yere Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları T-Testi

Tutum	N	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Açıklama
KKTC	186	15,74	3,04	,000	204	,075	p>.05 Fark anlamsız
TC	20	16,85	2,47				
Davranış	N	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Açıklama
KKTC	186	14,08	3,19	,875	204	,380	p>.05 Fark anlamsız
TC	20	13,35	3,49				
Farkındalık	N	$\bar{X}$	SS	t	df	p	Açıklama
KKTC	186	36,46	5,92	9,009	204	,689	p>.05 Fark anlamsız
TC	20	35,60	9,67				

Tablo 22’de görüldüğü üzere, öğretmenlerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların yaşadıkları yere T-testi analizi sonucunda anlamlı bir farka rastlanmamıştır (p<,05).

4.3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

- Öğretmenlerin ve üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları aylık gelir düzeylerine göre farklılık göstermekte midir?

Tablo 23.

Öğrencilerin Ailelerinin Gelirlerine Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları Anova Testi

Tutum	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	14,863	3	4,954	,857	,466	p>.05
Gruplar içi	554,927	96	5,780			Fark anlamsız
Toplam	569,790	99				
Davranış	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	158,951	3	52,984	4,906	,003	p<.05
Gruplar içi	1036,839	96	10,800			Fark anlamlı
Toplam	1195,790	99				1-3
Farkındalık	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	54,978	3	18,326	,710	,548	p>.05
Gruplar içi	2477,022	96	25,802			Fark anlamsız
Toplam	2532,000	99				

1: 1000 ile 2000TL, 3: 4000 ile 6000

Tablo 23’de görüldüğü gibi, öğrencilerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların ailelerinin aylık gelirlerine göre Anova analizi sonucunda anlamlı bir farka sadece davranışlar boyutunda rastlanmıştır ($p=,003$, $p<,05$). Bu farkın hangi gelir düzeyi arasında olduğunu bulmak amacı ile yapılan Tukey testi sonrasında, 1000-2000TL ile 4000-6000TL arasında gelire sahip olanlar arasında olduğu görülmüştür. ($p=,002$, $p<,05$). Bu fark detaylı olarak incelendiğinde, 1000-2000TL gelire sahip olanların ($\bar{X}=11,06$), 4000-6000TL gelire sahip olanlara göre ($\bar{X}=14,93$) daha düşük ekolojik ayak izi konusunda sürdürülebilir davranışlara sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 24.

Öğretmenlerin Gelirlerine Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları Anova Testi

Tutum	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	43,488	3	14,496	1,615	,187	p>.05
Gruplar içi	1812,847	202	8,974			Fark anlamsız
Toplam	1856,335	205				
Davranış	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	24,853	3	14,496	,793	,499	p>.05
Gruplar içi	2109,128	202	8,974			Fark anlamsız
Toplam	2133,981	205				
Farkındalık	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	211,298	3	14,496	1,760	,156	p>.05
Gruplar içi	8084,449	202	8,974			Fark anlamsız
Toplam	8295,748	205				

Tablo 24’de görüldüğü gibi, öğretmenlerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların ailelerinin aylık gelirlerine göre Anova analizi sonucunda anlamlı bir farka rastlanmamıştır. ($p>.05$).

4.3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

- Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları anne ve babanın eğitim durumuna göre farklılık göstermekte midir?

Tablo 25.

Öğrencilerin Babalarının Eğitim Düzeyine Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları Anova Testi

Tutum	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	49,098	5	8,183	1,462	,200	p>.05
Gruplar içi	520,692	94	5,599			Fark anlamsız
Toplam	569,790	96				
Davranış	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	257,492	5	42,915	4,254	,001	p<.05
Gruplar içi	938,298	94	10,089			Fark anlamlı
Toplam	1195,790	96				3-5
Farkındalık	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	458,017	5	76,336	3,423	,004	p<.05
Gruplar içi	2073,983	94	22,301			Fark anlamlı
Toplam	2532,000	96				3-5

1: okur yazar değil, 2: okur yazar, 3: ilköğretim, 4: ortaöğretim, 5: lise ve üzeri.

Tablo 25’de görüldüğü gibi, öğrencilerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların babaların eğitim düzeyine göre Anova analizi sonucunda davranışlar ($p=,001$, $p<,05$). ve farkındalık ($p=,004$, $p<,05$) boyutun da farka rastlanmıştır. Bu farkın hangi eğitim düzeyinde olduğunu bulmak amacı ile yapılan Tukey testi sonrasında babaların davranışları ile eğitim düzeyi arasındaki ilişki incelendiğinde, ilköğretim seviyesinde olanların ($\bar{X}=12,06$), lise ve üzeri eğitim düzeyinde ($\bar{X}=14,96$) olanlara göre daha düşük olduğu görülmüştür. Bu fark babaların farkındalıklarına da yansımıştır. İlköğretim seviyesinde olanların ($\bar{X}=32,15$), lise ve üzeri eğitim düzeyinde ($\bar{X}=33,72$) olanlara göre daha düşük farkındalıklara sahip olduğu görülmüştür.

Tablo 26.

Öğrencilerin Annelerinin Eğitim Düzeyine Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları Anova Testi

Tutum	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	90,501	4	22,625	4,485	,002	p<.05
Gruplar içi	479,289	95	5,045			Fark anlamlı
Toplam	569,790	99				3-5
Davranış	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	128,617	4	32,154	4,254	,027	p<.05
Gruplar içi	1067,173	95	11,233			Fark anlamlı
Toplam	1195,790	99				3-5
Farkındalık	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	454,429	4	113,607	5,195	,001	p<.05
Gruplar içi	2077,571	95	21,869			Fark anlamlı
Toplam	2532,000	99				3-5

1: okur-yazar değil, 2: okur-yazar, 3: ilköğretim, 4: ortaöğretim, 5: lise ve üzeri.

Tablo 26’da görüldüğü gibi, öğrencilerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların anne eğitim düzeyine göre Anova analizi sonucunda tutumlarında ($p=,002$, $p<,05$) davranışlarında ($p=,027$, $p<,05$) ve farkındalık ($p=,001$, $p<,05$) boyutlarında anlamlı farka rastlanmıştır. Bu farkın hangi eğitim düzeyinde olduğunu bulmak amacı ile yapılan Tukey testi sonrasında annelerin eğitim düzeyinde göre tutumları incelendiğinde, ilköğretim seviyesinde olanların ($\bar{X}=14,03$), lise ve üzeri eğitim düzeyinde ($\bar{X}=16,14$) olanlara göre daha düşük tutuma sahip olduğu görülmüştür. Yine ilköğretim seviyesinde olanların ($\bar{X}=12,26$), lise ve üzeri eğitim düzeyinde ($\bar{X}=15,33$) olanlara göre daha düşük davranışlara sahip olduğu, farkındalıkları

incelendiğinde ise ilköğretim seviyesinde olanların ($\bar{X}=32,88$), lise ve üzeri eğitim düzeyinde ($\bar{X}=34,66$) olanlara göre daha düşük farkındalığa sahip olduğu görülmüştür.

4.3.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

- Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları bölümlere göre farklılık göstermekte midir?

Tablo 27.

Öğrencilerin Eğitim Gördükleri Bölüme Göre Farkındalık, Tutum ve Davranışları Anova Testi

Tutum	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	30,803	3	10,268	1,829	,147	p>.05
Gruplar içi	538,987	96	5,614			Fark anlamsız
Toplam	569,790	99				
Davranış	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	169,163	3	56,388	5,273	,002	p<.05
Gruplar içi	1026,627	96	10,694			Fark anlamlı
Toplam	1195,790	99				1-3
Farkındalık	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Açıklama
Gruplar arası	397,929	3	132,643	5,967	,001	p<.05
Gruplar içi	2134,071	96	22,230			Fark anlamlı
Toplam	2532,000	99				2-3

1: üstün zekâlılar böl. , 2: bilgisayar böl. , 3:okul öncesi böl. , 4:İngilizce öğrt böl.

Tablo 27’de görüldüğü gibi, öğrencilerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların bölümlerine göre Anova analizi sonucunda davranışlarında ($p=,002$, $p<,05$) ve farkındalıklarında ($p=,001$, $p<,05$) anlamlı farka rastlanmıştır. Bu farkın hangi bölümlerde olduğunu bulmak amacı ile yapılan Tukey testi sonrasında, üstün zekâlılar

öğretmenliği bölümü ($\bar{X}=12,54$), okul öncesi öğretmenliği bölümüne ($\bar{X}=15,42$) göre daha düşük davranışa sahip olduğu görülmüştür. Farkındalıkları incelendiğinde ise, okul öncesi öğretmenliği bölümü öğrencilerinin ($\bar{X}=30,85$), bilgisayar öğretmenliği bölümü ($\bar{X}=37,52$) öğrencilerine göre daha düşük farkındalığa sahip oldukları görülmektedir.

4.3.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

- Üniversite öğrencilerinin ve öğretmenlerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları farklılık göstermekte midir?

Tablo 28.

Öğrencilerin ve Öğretmenlerin Farkındalık, Tutum ve Davranışları Ortalamaları

	N	$\bar{X}$	Ss
Öğrenci-tutum	100	14,89	2,39
Öğrenci-davranış	100	13,39	3,47
Öğrenci-farkındalık	100	34,20	5,05
Toplam	100		
Oğretmen-tutum	206	15,84	3,00
Oğretmen-davranış	206	14,00	3,22
Oğretmen-farkındalık	206	36,40	6,36
Toplam	206		

Tablo 28’de görüldüğü gibi, öğrencilerin ve öğretmenlerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların ortalamaları incelendiğinde, öğretmenlerin tutumları ($\bar{X}=15,84$), davranışları ($\bar{X}=14,39$) ve farkındalıkları ($\bar{X}=36,40$) öğrencilerinkine oranla daha yüksek olduğu görülmektedir.

4.4. Ekolojik Ayak İzi ve Sürdürülebilir Yaşam İle İlgili Öntest ve Sontest Sonuçları

Araştırmanın bu bölümünde katılımcıların çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izi ve sürdürülebilir yaşama yönelik uygulama öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark olup olmadığı araştırılmıştır.

Tablo29.

Sürdürülebilir Yaşam İle İlgili Öntest ve Sontest Uygulaması Sonucu

Sorular	Öntest	Sontest
Geri dönüşüm olayının çevre üzerinde olumlu etkiler yarattığını düşünüyorum.	37	74
Televizyonda yayınlanan çevreyle ilgili programları izlediğimde çevreye karşı tutumumun değiştiğine inanıyorum.	17	46
Çevre konuları ile ilgili makaleleri okurum.	24	37
Çevresel konularla ilgili bir kulübe /derneğe üyeyim.	19	69
Çevre ile ilgili konularda hemen harekete geçilmesinin önemli olduğunu düşünüyorum.	68	83
Çevrenin sürdürülebilirliği konusunda bireysel sorumluluklarım olduğunu düşünüyorum.	32	65
Çevresel konuları geliştirmek için kullanılan mevcut stratejilere ilişkin bilgi sahibiyim.	17	19
Çevreyi benim bir parçam olarak görmüyorum.	15	21
Çevre benim için önemli değildir.	11	48
Çevresel sorumluluğu pozitif değişim için bir eylem olarak görüyorum.	33	47
İçinde bulunduğum toplumlarda çevre eğitimiyle ilgili projelere katılıyorum.	26	43
Atıklarımı geri dönüştürürüm.	25	66
Çevre eğitiminin bireysel gelişimime katkı sağladığını düşünüyorum.	55	55
Çevreye ilişkin çeşitli sorunları ve problemleri anlıyorum.	48	53
İnsanlar ekosistemin bir parçasıdır.	55	66
Ekolojik ayak izi, insanların doğa üzerindeki etkilerini belirleyen yük miktarının ölçüsüdür.	51	52

Ekolojik ayak izi, insanların doğa üzerindeki etkilerini tahmin etmeye yarayan bir araçtır.	34	45
Ekolojik ayak izi, ekolojik sınırlamalar hakkında bilgi edinmek amacıyla kullanılan bir araçtır.	31	42
Ekolojik ayak izi, sürdürülebilir yaşam tarzları geliştirmeyi öğrenmek için kullanılan bir araçtır.	44	50
Bir ekosistemde canlı organizmalar birbirleriyle ve cansız çevre ile etkileşim içindedir.	54	60
Doğal kaynaklar insanların kullanımına sunulan insan yapımı materyaller için hammadde teşkil etmektedir.	41	52
Biyçeşitlilik dünyanın genel olarak ne kadar sağlıklı olduğu konusunda fikir sahibi olmamızı sağlar.	38	40
Teknoloji, bilginin ve bilimin dünyada yaşayan küçük bir azınlığın faydalanması için aletler yaratmak amacıyla kullanılmasından ibarettir.	13	30
Dünya nüfusu artmakta fakat besin ürünleri elde etmek için gereken arazi miktarı aynı kalmaktadır.	22	33
İklim dünya ve atmosferin enerji düzeyleri tarafından kontrol edilir.	25	74
Eğer dünyanın sıcaklığı yükselirse, yiyecek ve su kıtlığı oluşur.	32	64
Dünya'daki su eşit miktarda dağılmıştır.	17	20
Dünya'nın her tarafında su az miktardadır.	30	50
Yenilenebilir enerji kullanımı küresel ısınmanın etkilerini azaltır.	47	49
Sağlık, fiziksel, zihinsel ve sosyal durumun iyi olması ve hastalıkların önlenmesi demektir.	28	43
Gıda güvenliği, bütün insanların gıdalarını güvenli yerlerde saklamaları gerektiği anlamına gelmektedir.	13	52
Sürdürülebilir yaşam ilkelerini öğrenmek çevre sorunlarını çözmemize katkı sağlar.	47	54
Enerji kaynaklarını kullanırken israf etmem.	34	46
Etrafımdakileri çevre konusunda bilinçlendiriyorum.	32	39
Sürdürülebilir bir şekilde yaşıyorum.	23	27

Tablo 29'a bakıldığı zaman, sürdürülebilir yaşama yönelik anket uygulaması öncesinde ve uygulama sonrasında katılımcıların sürdürülebilir yaşama yönelik davranış puanlarının değer aralığı dağılımları karşılaştırıldığında; toplam davranış puanları öntest için orta düzeyde iken; sontest için bu puanlar iyi düzeye yükselmiştir.

Tablo30.

Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi İle İlgili Öntest ve Sontest Uygulaması Sonucu

Sorular	Öntest	Sontest
Hayvansal gıdaları (kırmızı et, tavuk, balık, yumurta, süt ürünleri vb.) ne sıklıkta tüketiyorsunuz?	9	17
Tükettiğiniz gıdaların ne kadarı işlenmiş, paketlenmiş ve ithal edilmiştir?	10	11
Komşularınıza kıyasla ne kadar çöp üretiyorsunuz?	17	15
Evinizde kaç kişi yaşıyorsunuz?	11	11
Evinizin büyüklüğü yaklaşık olarak kaç m ² 'dir?	15	17
Aşağıdakilerden hangisi evinizin özelliklerini en iyi şekilde tanımlamaktadır?	11	11
Evinizde elektrik var mı?	17	16
Genel olarak toplu taşıma araçlarıyla (otobüs, dolmuş, tren, metro veya feribot) haftada ne kadar mesafe seyahat ediyorsunuz?	7	10
Genel olarak motosikletle (sürücü ya da yolcu olarak) haftada ne kadar mesafe seyahat ediyorsunuz?	16	15
Genel olarak arabayla (sürücü ya da yolcu olarak) haftada ne kadar mesafe seyahat ediyorsunuz?	10	13
Seyahat etmek için bisiklet sürmeyi, yürümeyi ya da hayvan gücünü tercih ediyor musunuz?	15	15
Yılda kaç saat uçakla seyahat ediyorsunuz?	9	12
Motosikletiniz 100 km'de kaç litre benzin tüketiyor?	12	14

Tablo 30'a bakıldığı zaman, çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izi uygulaması öncesinde ve uygulama sonrasında katılımcıların ekolojik ayak izi puanlarının değer aralığı dağılımları karşılaştırıldığında; toplam davranış puanları

öntest için orta düzeyde iken; sontest için bu puanların bazıları aynı, bazıları ise iyi düzeye yükselmiştir.

4.5. Nitel Verilere İlişkin Bulgular ve Yorumlar

4.5.1. Öğretmen Görüşlerine Göre Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

BOYUT 1: Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Gıda Tüketimi Alanında Neler Yapılıyor Konusundaki Düşünceler

Bu boyut bağlamında 206 katılımcının amaçlarının neler olduğu sorularak düşünceleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Birinci boyuttaki soruyla ilgili olarak öğretmenlerin düşünceleri aşağıda Tablo 31’de belirtilen oranlar ve temalar altında belirlenmiştir.

Tablo 31.

Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Gıda Tüketimi Alanında Neler Yapılıyor Konusundaki Düşünceler

Temalar	n	%
Organik ve doğal ürünler kullanılım	83	40
Zirai ilaçlar yerine eski usul doğal yöntemler kullanılım	51	25
Hayvansal gıda tüketimi yapalım	23	11
Gıdaların paketlenmemiş olması	49	24
Toplam	206	100

Farklı okullarda eğitim veren öğretmenlere, **“ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla gıda tüketimi alanında neler yapılması gerekiyor”** konusunda düşüncelerin neler olduğu sorulmuştur. Bu boyut kapsamında katılımcıların %40’ı organik ve doğal ürünler kullanılım, %25’i zirai ilaçlar yerine eski usul doğal yöntemler kullanılım, %11’i hayvansal gıda tüketimi yapalım, %24’ü ise gıdaların paketlenmemiş olması gerekiyor diyerek düşüncelerini belirtmişlerdir.

Araştırmanın birinci boyuttaki soruyla ilgili olarak öğretmenlerden birisi, **“Tüketimimizin ne kadar olduğunu bilmeliyiz ki ona göre alış-veriş yapmalıyız (G:Ö(7))”** şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Tükettiğimiz gıdaları en az atık çıkararak şekilde tüketmek ve çıkan atıkları dönüştürebilmek için maksimum çaba sarfetmek. Örneğin çıkan kabukları hayvanlara yem olarak vermek (G:Ö(20))”* şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Yiyecek atıklarını verebileceğimiz bir mandıra veya çiftlik belirleyebiliriz (G:Ö(6))”* diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi, *“Hayvansal gıdalar yerine meyve ve sebze ağırlıklı besinlerle beslenmeli, sağlıklı, besleyici, mevsimlik ve organik besinler tüketilmeli. Paketlenmemiş besinler tercih edilmelidir (G:Ö(117))”* şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Okullardaki öğretmenlerden başka birisi de, *“Gıda tüketimi alanında yerli ürünler tercih edilmeli veya herkes kendi bahçesinden olan ürünleri tüketmelidir (G:Ö(31))”* diyerek düşüncelerini ifade etmiştir.

Bir öğretmen, *“Zirai ilaçlar yerine eski usul doğal yöntemler kullanmalı ve organik ürünleri tercih etmeliyiz. Böylece kimyasalların kullanımı azalır (G:Ö(8))”* şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Farkı okullarda eğitim veren öğretmenlerden biri de, *“Gıda sektörü fazla atık madde çıkarmadan üretim yapmalı. Gereğinden fazla gıda ürünü alınmasından kaçınılmalı (G:Ö(38))”* diyerek düşüncesini ifade etmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Doğal gıdalar ve doğal ürünler kullanılabilir ve tüketilebilir (G:Ö(15))”* şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Bir başka katılımcı ise, *“Doğal ürünler tercih edilmelidir (G:Ö(18))”* diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Bir öğretmen, *“İhtiyaçtan fazlasını almamaya çalışırım. Gerektiğinden fazla tüketim yapmam. Kullandığım gıdaların paketlenmemiş olmasını tercihimdir (G:Ö(30))”* şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Başka biri ise, *“Kendi ihtiyacımız için, üretim, organik tarım, tasarruflu hareket etmek, hayvanları katletmemeliyiz (G:Ö(23))”* diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Bir öğretmen, “*Dış kaynaklar yerine kendi yerli malımızı (gıdalarımızı) desteklemeliyiz. Hayvan gıdalarını daha az tüketmeliyiz (G:Ö(24))*” şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Öğretmenlerden biri ise, “*İhtiyaç fazlası gıda alışverişi yapmama. Yerli ve kolay yetişen gıda seçme. Mevsim meyve sebzeleri tüketme. Dünyanın çok uzak yerlerinden gelen ürünleri tercih etmeme (G:Ö(32))*” şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, “*Gündelik hayatımızda ihtiyacımı olandan fazla gıda kullanmamalıyız (G:(39))*” şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Katılımcılardan başka birisi, “*Artan yemeği dondurarak gıdaları güvenli saklamak (G:Ö(45))*” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, “*Gıdaların paketlenmemiş olmasını tercih edilmesi gerekiyor (G:Ö(49))*” şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden birisi de, “*Aşırı miktarda yemek pişirmemek ve yenilecek kadar gıda satın almamız gerekiyor (G:Ö(65))*” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden biri de, “*İhtiyacımız olduğu kadarını alarak gıda tüketiminden hem tasarruf etmiş oluruz, hem de ziyan etmemiş oluruz (G:Ö(70))*” şekilde düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi, “*Daha doyurucu ve sağlıklı besinler almamız gerekiyor ve kullanacak gıdaların paketlenmemiş olması sağlığımız için çok önemlidir (G:Ö(74))*” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin gıda tüketimi alanında ekolojik ayak izlerini azaltabilmek amacıyla; organik ve doğal ürünler, zirai ilaçlar yerine eski usul doğal yöntemler kullanımı, hayvansal gıda tüketimi yapımı, gereğinden fazla yemek yapılmaması gerekiyor şeklinde tercih edilen yaşam tarzlarının etkili olacağını dile getirmişlerdir.

BOYUT 2: Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Enerji Kullanımı Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler

Bu boyut bağlamında 206 katılımcıların “ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla enerji kullanımı alanında neler yapabiliriz konusundaki” düşüncelerinin neler olduğu sorularak düşünceleri tespit edilmeye çalışılmıştır. İkinci boyuttaki soruyla ilgili olarak öğretmenlerin düşünceleri aşağıda Tablo 32’de belirtilen oranlar ve temalar altında belirlenmiştir.

Tablo 32:

Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Enerji Kullanımı Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler

Temalar	n	%
Enerji tasarrufu yapmak gerekiyor	60	29
Elektriği tasarruflu kullanmak gerekiyor	41	20
Teknolojik aletlerin fişlerde açık bırakılmaması gerekiyor	38	19
Güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, artırılacak, doğal yollar kullanmak gerekiyor	67	32
Toplam	206	100

Farklı okullarda eğitim veren öğretmenlere, **ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla enerji kullanımı alanında neler yapabiliriz**” konusunda düşüncelerin neler olduğu sorulmuştur. Bu boyut kapsamında katılımcıların %29’u enerji tasarrufu yapmak gerekiyor, %20’si elektriği tasarruflu kullanmak gerekiyor, %19’u teknolojik aletlerin fişlerde açık bırakılmaması, %32’si ise güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, artırılacak, doğal yollar kullanmak gerekiyor diyerek düşüncelerini belirtmişlerdir.

Araştırmanın ikinci boyuttaki soruyla ilgili olarak öğretmenlerden birisi, “*Elektriği tasarruflu ve bilinçli kullanma (G:Ö(3))*” şeklinde diyerek belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, “*Güneş enerjisini kullanabiliriz (G:Ö(1))*” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Başka bir katılımcı ise, *“Doğal ışıktan daha fazla yararlanabilmek için binalar ona göre tasarlanmalı, kullanmadığımız elektrikli aletleri kapalı tutmalıyız (G:Ö(6))”* şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Bir öğretmen, *“Evlerimizde yenilenebilir enerji kullanmak. Kıbrıs için güneş enerjisi en uygunu ekonomik araçlar kullanmak. Su elektrik ve fosil yakıtları çok az kullanmak israf etmemek (G:Ö(8))”* şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Bir öğretmen, *“Çamaşır ve bulaşık makinesi tam dolmadan çalıştırılmamalı. Doğal ışıktan ve ısıdan faydalanmalı, elektrikli malzemeler kapalı ve prize takılı olmamalı. LED ampullerin kullanımına daha çok önem verilmelidir (G:Ö(17))”* şeklinde ifade etmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Enerjiyi daha tasarruflu kullanmak, yenilenebilir enerjilerden (rüzgâr, güneş) daha çok faydalanabiliriz (G:Ö(20))”* şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Bir öğretmen, *“Enerji tasarrufu yapmak (G:Ö(22))”* şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Başka bir katılımcı, *“Enerji kullanımı da dikkatli ve gereğinden fazla kullanılmamalıdır (G:Ö(25))”* şeklinde soruyu cevaplamıştır.

Bir öğretmen, *“Tasarruflu davranabilirim (G:Ö(128))”* şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden biri, *“Güneş ve rüzgâr enerjisini kullanabiliriz. Elektrik enerjisini gerekmedikçe kullanmamalıyız (G:Ö(30))”* diyerek düşüncesini ifade etmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Gereksiz yere hiçbir enerjiyi kullanmama. Boşa çalışan alet ve makineler. Kimi evde sabahtan akşama kadar TV üniteleri açık olur. Isıtma, soğutmada yalıtım (G:Ö(32))”* şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden biri ise, *“Kıbrıs adasında enerji tasarrufu yapmak için güneş ve rüzgârı enerjiye çevirmenin en kolay yolu, bu durum değerlendirilebilir (G:Ö(36))”* diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, “*Evde çalışma yerinde gereğinden fazla elektrik enerjisi kullanmamaya özen gösteririm. Çevremizdeki kişileri de bu konuda uyarırım (G:Ö(38))*” şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Katılımcılardan başka birisi, “*Boş yere ı ışık yakılmamalı ve güneş enerjisinden yararlanmalı (G:Ö(42))*” diyerek düşüncesini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden biri ise, “*Yenilenebilir enerjilerden güneş ve rüzgâr enerjisine yönlenebiliriz (G:Ö(58))*” şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Bir öğretmen, “*Güneş enerjisinden faydalanabiliriz. Böylece de enerji tüketimimizi en aza indirebiliriz (G:Ö(64))*” diyerek düşüncesini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi, “*Güneş ve rüzgâr enerjisi kullanarak enerji tasarrufu yapabiliriz (G:Ö(66))*” şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden biri, “*Çevre dostu enerji türleri kullanarak ve enerjiyi bilinçli tüketerek ayak izimizi daha çok küçültebiliriz (G:Ö(70))*” diyerek düşüncesini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi, “*Elektrikleri gerek olmadığı zaman kapatmamız gerekiyor (G:Ö(72))*” şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden biri, “*Güneş ve rüzgâr enerjisi kullanımı yaygınlaştırılmalı (G:Ö(74))*” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, “*Gerek olmadığında ışığı kapatmamız gerekiyor ve böylece de enerji tasarrufu yapmış oluruz (G:Ö(76))*” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Yalıtım, enerji tasarrufu yapmak, elektriği tasarruflu kullanmak, teknolojik aletlerin fişlerde açık bırakılmaması, enerji kullanımını verimli hâle getiren teknolojik yenilikler, enerji kaynaklarının doğru ve verimli kullanımı ve alternatif enerji kaynaklarının kullanımı vb. kategorileri altında dile getirdikleri davranışlarıyla enerji tüketimi alanında ekolojik ayak izinin azalacağını ifade etmişlerdir.

BOYUT 3: Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Ulaşım Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler

Bu boyut bağlamında 206 katılımcıların “ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla ulaşım alanında neler yapabiliriz konusundaki” düşüncelerinin neler olduğu sorularak düşünceleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Üçüncü boyuttaki soruyla ilgili olarak öğretmenlerin düşünceleri aşağıda Tablo 33’de belirtilen oranlar ve temalar altında belirlenmiştir.

Tablo 33:

Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Ulaşım Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler

Temalar	n	%
Toplu taşıma araçlarını kullanmaya özen gösterilmelidir	85	22
Daha çok bisiklet kullanılmalıdır	91	44
Toplu taşımacılık yaygınlaştırılmalıdır	70	34
Toplam	206	100

Farklı okullarda eğitim veren öğretmenlere, “**ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla ulaşım alanında neler yapabiliriz**” konusunda düşüncelerin neler olduğu sorulmuştur. Bu boyut kapsamında katılımcıların %22’si toplu taşıma araçlarını kullanmaya özen gösterilmelidir, %44’ü daha çok bisiklet kullanılmalıdır, %34’ü ise toplu taşımacılık yaygınlaştırılmalıdır diyerek düşüncelerini belirtmişlerdir.

Araştırmanın üçüncü boyuttaki soruyla ilgili olarak öğretmenlerden birisi, “*Bisiklet kullanabiliriz (G:Ö(1))*” şeklinde diyerek belirtmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi, “*Ulaşım aracı olarak bisiklet kullanılmalı ve yollara kaldırım, bisiklet yolu yapılmalıdır (G:Ö(7))*” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi, “*Toplu taşıma yaygınlaştırılmalı (G:Ö(10))*” diyerek düşüncelerini ifade etmişlerdir.

Başka bir öğretmen, “*Bisiklet kullanımı yaygınlaştırılmalı. Yakın mesafelere yürüyerek gitmeliyiz. Toplu taşımacılık geliştirilmeli (G:Ö(11))*” şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi, *“Bisiklete geri dönüş yapılabilir. Toplu taşımacılık yaygınlaştırılabilir (G:Ö(13))”* diyerek düşüncesini ifade etmiştir.

Sorulan soruya katılımcılardan biri, *“KKTC’de toplu taşımacılık olmadığı için her yere kendi aracım ile gitmek zorunda kalıyorum. Ancak daha az yakıt tüketmek için küçük motorlu araç kullanıyorum (G:Ö(16))”* diyerek düşüncesini ifade etmiştir.

Bir öğretmen, *“Toplu taşımacılık artırılmalı, taşımacılıkta kullanılan harcama ve doğal kirlilik azaltılmalıdır (G:Ö(19))”* diyerek düşüncesini ifade etmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Toplu taşımacılık yaygınlaştırılabilir, bisiklet kullanabilirim (G:Ö(26))”* şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Aynı soruya başka bir öğretmen, *“Toplu ulaşım araçlarını kullanabiliriz. Yakın yerlere yürüyerek veya bisikletle gitmeyi tercih etmeliyiz (G:Ö(30))”* diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden birisi, *“Her evdeki dört arabadan vazgeçme bilmek için toplu taşımacılık gerekiyor (G:Ö(36))”* şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Toplu taşıma araçlarını kullanabiliriz. Yakın yerlere yürüyerek veya bisikletle gide biliriz (G:Ö(37))”* şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden birisi, *“Toplu taşımacılık kullanılabilir. Kısa mesafelerde araba kullanmamamız lazım (G:Ö(38))”* diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Başka bir katılımcı, *“Gereksiz ulaşımdan kaçınmalıdır ve genellikle de toplu taşımaya önem verilmelidir (G:Ö(40))”* şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden birisi, *“Toplu taşımacılık, gerektiğinde araç kullanmak, alternatif motorsuz araçları kullanmak yani karbondioksit salınımını azaltmak (G:Ö(48))”* şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden biri, *“Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de toplu ulaşım araçlarını tercih ederek petrol tüketimini azaltabiliriz. Ayrıca bisiklet kültürünü geliştirip doğaya zararsız ulaşım aracına geçebiliriz (G:Ö(49))”* şekilde düşüncesini ifade etmiştir.

Başka bir katılımcı, “*Günlük hayatımızda bisiklet kullanabiliriz. Uzun mesafeler için ise toplu taşıma araçları kullanmak gerekiyor (G:Ö(50))*” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Katılımcılardan birisi, “*Fosil yakıtları az tüketen ulaşım araçları tercih edilmeli. Toplu taşımacılık yaygınlaştırılmalı (G:Ö(59))*” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, “*Toplu taşıma araçlarını daha çok kullanarak çevreye verdiğimiz zehirli gazları ve kirleticileri azaltabiliriz (G:(70))*” şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden birisi de, “*Yakın yerlere giderken araba kullanmamalıyız. Bisiklet kullanımını yaygınlaştırmalıyız (G:Ö(71))*” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Başka bir katılımcı ise, “*Uzak mesafelere bisikletle, yakın yerlere ise yürüyerek gitmemiz gerekiyor (G:Ö(72))*” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenler ulaşım alanında ekolojik ayak izini azaltma konusundaki görüşleri yürümek, bisiklete binmek, toplu taşıma araçlarını kullanmak ve kişisel tercihler vb. başlıkları altında ifade edilmiştir. Öğretmenler yaptıkları tercihlerin büyük çoğunluğu, toplu taşıma araçlarını kullanarak ve yürüyerek ulaşım alanında ekolojik ayak izinin azaltılabileceği yönündedir.

BOYUT 4: Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Su Tüketimi Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler

Bu boyut bağlamında 206 katılımcıların “ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla su tüketimi alanında neler yapabiliriz konusundaki” düşüncelerinin neler olduğu sorularak düşünceleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Dördüncü boyuttaki soruyla ilgili olarak öğretmenlerin düşünceleri aşağıda Tablo 34’de belirtilen oranlar ve temalar altında belirlenmiştir.

Tablo 34:

Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Su Tüketimi Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler

Temalar	n	%
Suyu geri dönüşümlü olarak kullanılmalı	65	32
Su tasarrufu yapılmalı	99	48
Yağmur sularını biriktirilip kullanılmalı	42	20
Toplam	206	100

Farklı okullarda eğitim veren öğretmenlere, **“ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla su tüketimi alanında neler yapabiliriz”** konusunda düşüncelerin neler olduğu sorulmuştur. Bu boyut kapsamında katılımcıların %32’si suyu geri dönüşümlü tekrar kullanımlı, %48’i su tasarrufu yapılmalı, %20’i ise yağmur sularını biriktirilip kullanılmalı diyerek düşüncelerini belirtmişlerdir.

Araştırmanın dördüncü boyuttaki soruyla ilgili olarak öğretmenlerden birisi, *“Kullanılmış suları tekrar kullanarak değerlendirmek. Boşa su akıtmamak, bulaşık ve çamaşır makinesi kullanmak (G:Ö(8))”* şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmenlerden birisi, *“Suyu geri dönüşümlü tekrar kullanımlı, su tüketimde olumlu olmalı (G:Ö(10))”* şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Atık sular değerlendirilmeli. Arıtma sistemleri kullanımı artırılmalı. Su tasarrufu yapmalıyız (G:Ö(11))”* diyerek düşüncesini ifade etmiştir.

Araştırma sorusuna başka bir öğretmen, *“Yağmur suyundan faydalanmalı, bahçede az suya gereksinim duyan bitkiler ekilmeli, suyun yeniden kullanımını sağlamalı (G:Ö(17))”* diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden birisi, *“Su kaynaklarını artırmalı, suyu bilinçli, gereği kadar tüketmeliyiz (G:Ö(19))”* şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Vahşi sulama yerine bitkilerimizi damla sulama ile sulayabiliriz. Ülkemizin bitki örtüsüne uygun ağaç ve bitkiler ekebiliriz. Yağmur sularını biriktirip kullanabiliriz (G:Ö(20))”* şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Araştırma sorusuna öğretmenlerden başka birisi de, “Çeşmeyi açık bırakmamak, su israf etmemek çok sıcak su kullanmayıp elektrikten tasarruf etmek (G:Ö(21))” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi de, “Dünyadaki su oranının farkına varılmalı. Bu farkındalıktan ihtiyacımıza orantılı olarak su harcaması yapılmalı ve toplum bilinci için konferanslar şart (G:Ö(23))”.

Öğretmenlerden biri, “Banyoya gireceğimizde akıttığımız suyu bir kovada toplayıp evi temizlerken kullanabilir veya bitkileri sulayabiliriz. Kullanmadığımız müddetçe muslukları kapatabiliriz (G:Ö(24))” şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Araştırmadaki katılımcılardan biri ise, “Suyu gereksiz yere kullanmaktan vazgeçerdim ve yağmur sularını biriktirmek için çaba gösterirdim (G:Ö(27))” şekilde düşüncesini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden birisi, “Suyu dikkatli kullanmalıyız. Boş yere harcamamalıyız. Atık sularını değerlendirmeliyiz. Bulaşık ve çamaşır makinesini tam dolmadan kullanmamalıyız (G:Ö(29))” .

Bir öğretmen, “Biyolojik sebze atıklarını değerlendirebiliriz. Plastik ambalaj kullanmama. Kumaş alışveriş çantaları kullanma. Kâğıt atıkları kumbara sistemiyle geri dönüşü e gönderilebilir (G:Ö(32))” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, “Hidrofor kullanımı, su tüketimini artırır. Evimizde atık sularımızı değerlendirip çiçek, bahçe sulamada kullanabiliriz. Hükümet politikası geliştirip normal kullanımın aşılması halinde yüksek ücret alınabilir. Ada ülkesiyiz ve su bizim için çok önemli (G:Ö(34))” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden biri de, “Ülkemizde yağmur yağmasa da yağdığı kadarını kullanabilir ve yeşil alanların planlı olması gerekiyor (G:Ö(36))” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Bir öğretmen, “Boşa akan suyu önlemek ve kullanılan suyu bitkilere aktarmak (G:Ö(43))” şekilde düşüncesini bildirmiştir.

Öğretmenlerden birisi, “İlk önce suyu ekonomik kullanmamız gerekiyor. Sebze meyve yıkarken kullandığımız suyla çiçekleri sulayabiliriz (G:Ö(47))” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen ise, “Atık su arıtma sistemleri kullanarak bahçemizin su ihtiyacını karşılamak. Kullanmadığımız zamanlarda suyu kısmak (örneğin: bulaşık yıkarken) (G:Ö(53))” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi, “Atık suları bir yerde toplayıp bahçe sulamasında kullanabiliriz (G:Ö(58))” şekilde düşüncesini bildirmiştir.

Başka bir öğretmen, “Gereksiz yere su sarf etmemeliyiz. Daha az su tükettiği için bulaşık makinesi kullanabiliriz (G:Ö(64))” diyerek düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden birisi, “Kullanmadığımız zaman suyu kısmak, mesela diş fırçalarken suyu açık tutmamamız gerekiyor (G:Ö(65))” diyerek düşüncesini belirtmiştir.

Bir öğretmen, “Su tasarrufu yapmamız için su kullanımını aza indirmeliyiz (G:Ö(175))” şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden birisi ise, “Suyu az kullanarak su tasarrufu yapabilirim (G:Ö(176))” şeklinde belirtmiştir.

Su tüketimi alanında ekolojik ayak izini azaltma konusundaki görüşleri; suyu geri dönüşümlü olarak kullanılmalı, su tasarrufu yapılmalı, yağmur sularını biriktirilip kullanılmalı vb. kategorileri altında toplanmıştır. Ekolojik ayak izi kavramından yola çıkarak sürdürülebilir yaşam eğitimiyle çevre ve sürdürülebilir yaşama yönelik bilgi paylaşımı, çevre bilinci oluşturma, tüketen bireyler yerine üreten bireyler olma, katılım, teşvik, uygulama ve kurallar koyma başlıkları altında gerçekleştirilen davranışların toplumsal boyutta ekolojik ayak izinin azaltılmasında önemli olduğuna dikkat çekmişlerdir.

BOYUT 5: Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Daha Az Atık Kullanımı Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler

Bu boyut bağlamında 206 katılımcıların “ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla daha az atık kullanımı alanında neler yapabiliriz konusundaki”

düşüncelerinin neler olduğu sorularak düşünceleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Beşinci boyuttaki soruyla ilgili olarak öğretmenlerin düşünceleri aşağıda Tablo 35’de belirtilen oranlar ve temalar altında belirlenmiştir.

Tablo 35:

Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Daha Az Atık Kullanımı Alanında Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler

Temalar	n	%
Geri dönüşüme önem verilmelidir	115	56
Doğada çözülmeyen ürünleri almamalıyız	43	21
Atıklar konusunda yine insanları bilinçlendirmeye yönelik çalışmalar yapabiliriz	48	23
Toplam	206	100

Farklı okullarda eğitim veren öğretmenlere, **“ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla daha az atık kullanımı alanında neler yapabiliriz”** konusunda düşüncelerin neler olduğu sorulmuştur. Bu boyut kapsamında katılımcıların %56’ı geri dönüşüme önem verilmelidir, %21’i doğada çözülmeyen ürünleri almamalıyız, %23’ü ise atıklar konusunda yine insanları bilinçlendirmeye yönelik çalışmalar yapabiliriz diyerek düşüncelerini belirtmişlerdir.

Araştırmanın beşinci boyuttaki soruyla ilgili olarak öğretmenlerden birisi, *“Daha az hammadde kullanmasını sağlamak ve hammaddeleri satın alma ve işletme konusuna dikkat etmektir (G:Ö(6))”* diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Toprakta çözülen ekolojik maddeler ilk tercihimiz olmalı. Plastik, cam, kâğıt benzeri maddeler geri dönüştürülmeli. Organik olanlar gübre olarak kullanılmalı (G:Ö(8))”* şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Sorulan soruyla ilgili olarak başka bir öğretmen, *“Hayatımızda toprağa karışan ürünleri tercih edip, alışverişlerde plastik naylon poşetlerden kurtulmalıyız (G:Ö(9))”*.

Bir öğretmen, *“Poşet kullanmak yerine bez çantalar kullanmalıyız. Geri dönüşümü olan malzemeler kullanılabilir (G:Ö(11))”* diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, “*Geri dönüşüm için birçok proje gerçekleştirmek. Canlılara, doğaya insanlığa zarara verilmelidir (G:Ö(21))*” şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi, “*Doğada erken çözülebilir malzeme kullanılmalı, geri dönüşümle ilgili farkındalık yaratılmalıdır (G:Ö(23))*” şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Başka bir öğretmen, “*Çöpleri çeşitlerine göre ayırmalıyız (geri dönüşüm) deterjan gibi ilaçları daha az kullanmalıyız (G:Ö(24))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, “*İnsanlar çevreye daha az atık kalacak şekilde yaşamlarını idare ettirmelidirler (G:Ö(25))*” şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden birisi de, “*Atıkların yeniden kazanılması, değerlendirilmesi için ayrıştırılarak toplanmasını isterdim (G:Ö(27))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, “*Atıkları geri dönüşümlü olarak kullanabiliriz (G:Ö(28))*” şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Sorulan soyuya öğretmenlerden biri, “*Atıkları geri dönüşüm yaparak doğaya daha az atılımı sağlanabilir (G:Ö(31))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Bir öğretmen, “*Atıkların geri dönüşümlü kullanılması. Örneğin kâğıdın, metalin, plastiğin geri dönüşümlü olarak kullanılması (G:Ö(35))*” diyerek düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden birisi, “*Çöpler ayrıştırılarak gübre ve geri dönüşüm olarak kullanılabilir (G:Ö(36))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen ise, “*Örneğin evdeki çöpler ayrıştırılarak geri dönüştürülebilir. Bitkisel atıklar (sebze-meyve) gübre olarak kullanılabilir (G:Ö(37))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Öğretmenlerden biri de sorulan soruya, “*Ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla geri dönüşüme önem verilmeli (G:Ö(38))*” diyerek düşüncelerini ifade etmiştir.

Bir öğretmen, “*Evimizdeki çöp miktarını azaltmamız gerekiyor (G:Ö(39))*” diyerek düşüncelerini ifade etmiştir.

Başka bir öğretmen, “*Doğada çözülebilen poşet kullanılmalı (G:Ö(42))*” şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Sorulan soruya yine başka bir öğretmen, “*Geri dönüşümün yaygınlaştırılması gerekir ve bu konuda insanlar bilgilendirilmelidir (G:Ö(50))*” şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Öğretmenlerden birisi de, “*Geri dönüştürülebilir atığı olan besinler tüketmek. Çevreyi koruyan az atık üreten araçlar kullanmak. Sprey, parfüm ve benzeri ürünler kullanmamak (G:Ö(53))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Bir öğretmen de sorulan soruya, “*Çevreye uygun bir şekilde atıklar değerlendirilmelidir. Geri dönüşüme önem verilmelidir (G:Ö(59))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi, “*Doğada çözülebilen poşet kullanılmalı. Plastik kaplar toplatılmalı, rulon kullanılmalı (G:Ö(60))*” şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, “*Atıklar konusunda yapabileceğim şey yiyecek atıklarını hayvanlara verebilirim (G:Ö(76))*” şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Öğretmenler geri dönüşüm, doğada çözülmeyen ürünleri almamalıyız, atıklar konusunda yine insanları bilinçlendirmeye yönelik çalışmalar yapabiliriz, tüketim alışkanlıklarını değiştirmek vb. başlıkları altında dile getirdikleri davranışlarıyla daha az atık oluşturma alanında ekolojik ayak izinin azalacağını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin yaptıkları tercihlerin büyük çoğunluğu daha az atık oluşturma alanında geri dönüşümün ekolojik ayak izlerini küçültebileceği şeklindedir.

BOYUT 6: Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Toplumsal Boyutta Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler

Bu boyut bağlamında 206 katılımcıların “ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla toplumsal boyutta neler yapabiliriz konusundaki” düşüncelerinin neler olduğu sorularak düşünceleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Altıncı boyuttaki soruyla ilgili olarak öğretmenlerin düşünceleri aşağıda Tablo 36’da belirtilen oranlar ve temalar altında belirlenmiştir.

Tablo 36:

Ekolojik Ayak İzini Azaltmak Amacıyla Toplumsal Boyutta Neler Yapabiliriz Konusundaki Düşünceler

Temalar	n	%
Toplumsal çevre kirliliği konusunda bilinçlendirilmesi gerekiyor	96	46
Kitle iletişim araçları ile konuyu gündemde tutup, ilköğretim çağından itibaren bu konuları ders kitaplarına koyup çocukların farkındalığını artırmamız gerekiyor	63	30
Televizyon, internet vb. çevre ile ilgili reklamlara daha çok önem vermek gerekiyor	47	24
Toplam	206	100

Farklı okullarda eğitim veren öğretmenlere, **“ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla toplumsal boyutta neler yapabiliriz”** konusunda düşüncelerin neler olduğu sorulmuştur. Bu boyut kapsamında katılımcıların %46’sı toplumun çevre kirliliği konusunda bilinçlendirilmesi gerekiyor, %30’u kitle iletişim araçları ile konuyu gündemde tutup, ilköğretim çağından itibaren bu konuları ders kitaplarına koyup çocukların farkındalığını artırmamız gerekiyor, %24’ü ise televizyon, internet vb. çevre ile ilgili reklamlara daha çok önem vermek gerekiyor diyerek düşüncelerini belirtmişlerdir.

Araştırmanın beşinci boyuttaki soruyla ilgili olarak öğretmenlerden birisi, *“1.Geri dönüşüm merkezleri derhal kullanılmalı; 2.İnsanlar bilinçlendirilmeli; 3.Bireyleri bu girişime katkı sağlamaya yönlendirilmeli. Projelerde daha çok kişiye yer verilmeli; 4.Devlet rüzgâr ve güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kullanımına destek / teşvik vermeli;6.Elektrikli araç ve toplu taşıma imkânları artırılmalı ve ucuzlaştırılmalı (G:Ö(8))”* diyerek düşüncelerini ifade etmiştir.

Konuyla ilgili olarak başka bir öğretmen, *“Öncelikle küçük yaşta başlayan bir çevre eğitimi şart. Bunun da yaratılabilmesi için bölüm her ne olursa olsun üniversitedeki dersler arasında çevre eğitimi yer almalı. İnsanlar bilinçlendirilirse taşıt kullanımı, gereksiz yere enerji tüketimi, atık kullanımı ve gıda, su tüketimi azaltılabilir. Devlete de büyük görev ve sorumluluklar düşmektedir. Özellikle geri*

dönüşüm kutuları her yerde yer almalı. Bu konuyla ilgili insanlara seminerler verilebilir (G:Ö(24))” şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden birisi, *“Ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla çevreyi koruma bilincini azaltmak için ilkokuldan çocuklara eğitim verilmeli ve ileriki yıllarda da bu sürdürülmelidir (G:Ö(31))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Eğitimle bu konuda bilinçlenme yapılabilir. Sosyal sorumluluk projeleriyle yaygınlaştırılabilir. Çocuklara, örnek davranışlar sergileyerek onlara çevre bilincini aşılayabiliriz (G:Ö(32))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi, *“Geri dönüşüm ve zararlı atık toplama tesisi oluşturulabilir, toplu taşıma teşvik edilebilir, yerli ürünlerin alınması teşvik edilebilir, bisiklet ve yürüyüş yolları yapılabilir (G:Ö(17))*” şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Bir öğretmen, *“İnsanların bir birilerine karşı düşünceli, saygılı, madeni, anlayışlı olup dayanışma içinde olunmalıdır (G:Ö(21))*” şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Bununla ilgili ciddi devlet politikaları ve eğitimle farkındalık yaratmak. Toplumun çevre bilincini artırmak (G:Ö(23))*” diyerek düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden birisi ise, *“Doğal kaynakların tüketim hızı ile dünyanın kendi kendini yenileme kapasitesini karşılaştırarak var olan tüketimin sürdürebilmesine destek olacak faaliyetler yapılmalıdır (G:Ö(25))*” şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Sorulan soruya bir öğretmen, *“Çevremizdeki kişileri bilinçlendirerek tüketen bireyler yerine üreten bireyler olmalarını sağlamalıyız (G:Ö(29))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Öncelikle çocuklarımızı daha sonra da çevremizdeki insanları bu konuda bilinçlendirmeliyiz (G:Ö(11))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi, “*Sivil toplum örgütleri ile iletişim kurarak toplumsal boyutta bu konuda halk bilinçlendirilir (G:Ö(18))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Öğretmenlerden biri ise, “*Ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla eski devirlerde yaşanmış hayat tarzları benimsemeliyiz. Teknolojinin doğaya vereceği zararın dışında, teknolojinin olumlu yanlarından faydalanmalıyız. Örneğin petrol kullanan araçlar yerine petrole ihtiyaç duymayan araçlar üretebiliriz. Atıkları yakıp yok etmek yerine geri dönüşüm sistemleri ve arıtma sistemleri kurulabilir (G:Ö(49))*” şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Öğretmenlerden biri de, “*Atıkların ayrı ayrı toplanıp yeniden değerlendirilmesi konusunda toplumu bilinçlendirecek etkinlikler yapılması sağlanabilir (G:Ö(27))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, “*Çevremizdeki kişileri daha duyarlı olmaları konusunda uyarmalı ve bilinçlendirmeliyiz (G:Ö(33))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Başka bir öğretmen, “*Öğrenci ve velilerimize çevre bilincini aşılmalı ve bu konuda daha duyarlı olmaları için bilinçlendirmeliyiz (G:Ö(37))*” şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Bir öğretmen ise, “*Toplumun bilinçlendirilmesi gerekiyor ve devlet de yerel yöntemlerle sorumluluk alıp projeler uygulamalıdır (G:Ö(39))*” diyerek düşüncelerini ifade etmiştir.

Başka bir öğretmen ise, “*Toplumsal eğitim ve bilinçlendirme toplantıları düzenlemek. Radyo, TV, internet ve benzeri yaygın araçlarla toplumun büyük kesimlerine ulaşarak bilinçlendirme (G:Ö(53))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Sorulan soruyla ilgili olarak öğretmenlerden başka birisi, “*Kitle iletişim araçları ile konuyu gündemde tutup, ilkokul çağından itibaren bu konuları ders kitaplarına koyup çocukların farkındalığını artırabiliriz (G:Ö(58))*” diyerek düşüncelerini belirtmiştir.

Öğretmenlerden başka birisi de, “*Önce yetişkinleri daha sonra ise çocukları çevreye duyarlı olmak üzere bilinçlendirmeliyiz (G:Ö(60))*” şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Bir öğretmen, *“Halkı bilinçlendirmek; seminerler düzenlemek, TV, internet gibi araçları kullanarak halka ulaşıp onları bilinçlendirmek (G:Ö(65))”* diyerek düşüncelerini ifade etmiştir.

Başka bir öğretmen, *“Toplumu bilinçlendirip, yön verecek afiş, pankart, sloganlar yapabiliriz (G:Ö(169))”* şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden başka biris de, *“Televizyon, internet vb. çevre ile ilgili reklamlara daha çok önem vererek insanların bilinçlendirilmesini sağlayabiliriz (G:Ö(175))”* diyerek düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğretmenler ekolojik ayak izlerinin büyümesini durdurmak, pek çok alanda ekonomiyi yavaşlatmak anlamına geldiği için ülkelerin çok fazla üzerinde durmadığı bir konudur. Ekolojik ayak izlerinin küçültülmesi işini, çevresel değerlere yönelik uluslararası sorumluluk anlayışıyla, hem insanların hem de çevrenin geleceği için, barışçı yöntemlerle yerine getirmek gerekmektedir.

Bu sonuçlar doğrultusunda, çevre eğitiminde eğitsel bir araç olarak kullanılan ekolojik ayak izinin öğretmenlerin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarını geliştirmede etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin ekolojik ayak izleri azaltma yolları konusunda kritik düşünme becerileri geliştirdiği ve ayak izlerini azaltmak amacıyla yapmaları gerekenler konusunda farkındalıklarının, tutum ve davranışlarının olumlu yönde geliştiği sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde yapılan çeşitli çalışmalardan elde edilen veriler, araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir (Wackernagel&Rees, 1996.,Keleş&Aydoğdu 2010., Herremans & Reid, 2002).

BÖLÜM V

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma sorusuna ilişkin bulguların tartışılması ve yorumlanması yapılacaktır. Elde edilen bulgulardan çıkarılan sonuçlara göre yorumların literatürle desteklenerek okuyucunun konuyu daha iyi kavramasına yardımcı olması sağlanmıştır.

5.1. Nicel Araştırma Sonuçları

Öğretmenlerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları cinsiyete ve yaşa göre farklılıklara bakıldığı zaman, öğretmenlerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların cinsiyete göre T-testi analizi sonucunda katılımcıların davranışlarında ($p=,001$, $p<,05$) ve farkındalıklarında ($p=,014$, $p<,05$) anlamlı bir farka rastlanmıştır. Bu fark detaylı olarak incelendiğinde, kadınların ($\bar{X}=14,48$) gösterdiği davranışların, erkeklere oranla ($\bar{X}=12,96$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Yine kadınların ($\bar{X}=37,14$) farkındalıkları erkeklere oranla ($\bar{X}=34,80$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulguya göre kadınların daha yüksek ekolojik ayak izi uygulamasına yönelik sürdürülebilir davranışlara ve farkındalığa sahip olduğu söylenebilir. Şama (2003)., Akıllı, (2008)., Çabuk ve Karacaoğlu (2011/2003)., Ek ve arkadaşları (2009)., Erol ve Gezer (2006), yaptıkları bir çalışmalarında ekolojik ayak izlerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç araştırma sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları cinsiyete göre farklılıklara bakıldığı zaman ise, öğrencilerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların cinsiyete göre T-testi analizi sonucunda sadece katılımcıların davranışlarında anlamlı bir farka rastlanmıştır ($p=,006$, $p<,05$). Bu fark detaylı olarak incelendiğinde, kadınların ($\bar{X}=14,15$) gösterdiği davranışların, erkeklere oranla ($\bar{X}=12,33$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulguya göre kadınların daha yüksek ekolojik ayak izi uygulamasına yönelik sürdürülebilir davranışlara sahip olduğu söylenebilir. Bu sonuç,

Aydın ve Çepni (2012)'nin araştırma sonucu ile paralellik göstermektedir. İlköğretim ve lise düzeyinde yapılmış bazı çalışmalarda (Öner Armağan, 2006; Özay Köse, 2009; Uluçınar Sağır ve diğ., 2008) cinsiyet ile ilgili herhangi bir anlamlı fark bulunmazken, Erol ve Gezer (2006), Mert (2006), Çabuk ve Karacaoğlu (2003), Kaya ve diğerleri (2009) kızlar lehine anlamlı fark bulmuştur.

Öğretmenlerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları uzun süre yaşamış oldukları yerleşim yerlerine göre farklılıklara bakıldığı zaman, öğretmenlerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarının yaşadıkları yere T-testi analizi sonucunda anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($p<,05$). Erol ve Gezer (2006) ve Şama (2003) araştırmalarında öğrencilerin yaşadıkları bölge ile çevre tutumları arasında anlamlı bir fark bulamazken Özay Köse (2010)'nin yapmış olduğu çalışmada anlamlı bir fark bulunmuştur. Özay Köse, çevresel sorunların büyük yerleşim yerlerinde daha çok olması ve basın ve yayın organlarının ulaşımı daha kolay olduğunu düşünmektedir.

Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları uzun süre yaşamış oldukları yerleşim yerlerine göre farklılıklara bakıldığı zaman, öğrencilerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların yaşadıkları yere göre T-testi analizi sonucunda anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($p<,05$). Bu sonuç, Şama (2003)'te yapmış olduğu araştırmanın sonucu ile paralellik göstermektedir.

Öğretmenlerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları aylık gelir düzeylerine göre farklılıklara bakıldığı zaman, öğretmenlerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların ailelerinin aylık gelirlerine göre Anova analizi sonucunda anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($p>,05$). Birçok akademisyen tarafından yapılan bazı çevresel araştırmalarda da bu sonuca benzer değerler bulunmuştur (Akıllı, Kemahlı, Okudan ve Polat, 2008., Gündüz ve Aslanova, 2011, Yıldız, 2014., Erdoğan, 2003).

Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları aylık gelir

düzeylerine göre farklılıklara bakıldığı zaman, öğrencilerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların ailelerinin aylık gelirlerine göre Anova analizi sonucunda anlamlı bir farka sadece davranışlar boyutunda rastlanmıştır ($p=,003$, $p<,05$). Bu farkın hangi gelir düzeyi arasında olduğunu bulmak amacı ile yapılan Tukey testi sonrasında, 1000-2000TL ile 4000-6000TL arasında gelire sahip olanlar arasında olduğu görülmüştür. ($p=,002$, $p<,05$). Bu fark detaylı olarak incelendiğinde, 1000-2000TL gelire sahip olanların ($\bar{X}=11,06$), 4000-6000TL gelire sahip olanlara göre ($\bar{X}=14,93$) daha düşük ekolojik ayak izi konusunda sürdürülebilir davranışlara sahip olduğu görülmektedir. Gündüz ve Bilir, (2011)., Yıldız, (2014)., Erdoğan, (2003), yaptıkları çalışmalarında bu sonuca benzer sonuçlar bulmuşlardır.

Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları babanın eğitim durumuna göre farklılığa bakıldığı zaman, öğrencilerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların babaların eğitim düzeyine göre Anova analizi sonucunda davranışlar ($p=,001$, $p<,05$). ve farkındalık ($p=,004$, $p<,05$) boyutunda farka rastlanmıştır. Bu farkın hangi eğitim düzeyinde olduğunu bulmak amacı ile yapılan Tukey testi sonrasında babaların davranışları ile eğitim düzeyi arasındaki ilişki incelendiğinde, ilköğretim seviyesinde olanların ($\bar{X}=12,06$), lise ve üzeri eğitim düzeyinde ($\bar{X}=14,96$) olanlara göre daha düşük olduğu görülmüştür. Bu fark babaların farkındalıklarına da yansımıştır. İlköğretim seviyesinde olanların ($\bar{X}=32,15$), lise ve üzeri eğitim düzeyinde ($\bar{X}=33,72$) olanlara göre daha düşük farkındalıklara sahip olduğu görülmüştür. Coşkun (2013)., Yıldız ve Selvi (2015)., Aydın ve Çepni(2012) ile Tortop ve diğ. (2009) ise araştırmasında anne eğitim durumu ile başarı arasında anlamlı bir fark bulamazken, baba eğitim durumu ile başarı arasında anlamlı bir fark bulmuştur. Aydın ve Çepni (2012) ile Tortop ve diğ. (2009) ise araştırmasında anne eğitim durumu ile başarı arasında anlamlı bir fark bulamazken, baba eğitim durumu ile başarı arasında anlamlı bir fark bulmuştur.

Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları annenin eğitim durumuna göre farklılığa bakıldığı zaman ise, öğrencilerin ekolojik ayak izi

uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların anne eğitim düzeyine göre Anova analizi sonucunda tutumlarında ($p=,002$, $p<,05$) davranışlarında ($p=,027$, $p<,05$) ve farkındalık ($p=,001$, $p<,05$) boyutlarında anlamlı farka rastlanmıştır. Bu farkın hangi eğitim düzeyinde olduğunu bulmak amacı ile yapılan Tukey testi sonrasında annelerin eğitim düzeyinde göre tutumları incelendiğinde, ilköğretim seviyesinde olanların ($\bar{X}=14,03$), lise ve üzeri eğitim düzeyinde ($\bar{X}=16,14$) olanlara göre daha düşük tutuma sahip olduğu görülmüştür. Yine ilköğretim seviyesinde olanların ($\bar{X}=12,26$), lise ve üzeri eğitim düzeyinde ($\bar{X}=15,33$) olanlara göre daha düşük davranışlara sahip olduğu, farkındalıkları incelendiğinde ise ilköğretim seviyesinde olanların ($\bar{X}=32,88$), lise ve üzeri eğitim düzeyinde ($\bar{X}=34,66$) olanlara göre daha düşük farkındalığa sahip olduğu görülmüştür. Coşkun (2013)'de sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anne-baba eğitim düzeyleri ve sınıf düzeyi değişkenleri bakımından anlamlı farklılık tespit etmiştir. Bu sonuç araştırma sonucu ile örtüşmektedir.

Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışları bölümlere göre farklılık gösterip göstermediğine bakıldığı zaman, öğrencilerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların bölümlerine göre Anova analizi sonucunda davranışlarında ($p=,002$, $p<,05$) ve farkındalıklarında ($p=,001$, $p<,05$) anlamlı farka rastlanmıştır. Bu farkın hangi bölümlerde olduğunu bulmak amacı ile yapılan Tukey testi sonrasında, üstün zekâlılar öğretmenliği bölümü ($\bar{X}=12,54$), okul öncesi öğretmenliği bölümüne ($\bar{X}=15,42$) göre daha düşük davranışa sahip olduğu görülmüştür. Tutumları incelendiğinde ise, okul öncesi öğretmenliği bölümü öğrencilerinin ($\bar{X}=30,85$), bilgisayar öğretmenliği bölümü ($\bar{X}=37,52$) öğrencilerine göre daha düşük tutuma sahip oldukları görülmektedir. Özdemir (2010), araştırması sonucunda, uygulama yaptığı öğrencilerin çevresel değerlerine ve bunların bozulmasına yönelik farkındalıklarına, yüz yüze oldukları çevre sorunlarına ilişkin somut kaygılarının ve tepkilerinin eklendiğini ve çevreye sorumlu davranış eğilimlerinin arttığı belirlemiştir. Bizim çalışmamızda da sınıf öğretmeni adaylarının ağır metal ve radyasyon bilgi

düzeylerinin öğretmen adaylarının bilgi düzeyinden daha düşük çıkmasıyla desteklenmektedir.

Öğretmenlerin ve üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlara göre farklılık gösterib göstermediğine bakıldığı zaman, öğrencilerin ve öğretmenlerin ekolojik ayak izi uygulanması konusunda sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışların ortalamaları incelendiğinde, öğretmenlerin tutumları ($\bar{X}$ =15,84), davranışları ($\bar{X}$ =14,39) ve farkındalıkları ($\bar{X}$ =36,40) öğrencilerine oranla daha yüksek olduğu görülmektedir.

Sürdürülebilir yaşama yönelik anket uygulaması öncesinde ve uygulama sonrasında katılımcıların sürdürülebilir yaşama yönelik davranış puanlarının değer aralığı dağılımları karşılaştırıldığında; toplam davranış puanları öntest için orta düzeyde iken; sontest için bu puanlar iyi düzeye yükselmiştir.

Çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izi uygulaması öncesinde ve uygulama sonrasında katılımcıların ekolojik ayak izi puanlarının değer aralığı dağılımları karşılaştırıldığında; toplam davranış puanları öntest için orta düzeyde iken; sontest için bu puanların bazıları aynı, bazıları ise iyi düzeye yükselmiştir. Bu sonuç, Herremans ve Reid, 2002., Meyer, 2004., Wada vd., 2007., Keleş, 2007’de yaptıkları çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Bu sonuçlar doğrultusunda, çevre eğitiminde eğitsel bir araç olarak kullanılan ekolojik ayak izinin katılımcıların sürdürülebilir yaşama yönelik davranışlarını geliştirmede etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca katılımcıların ekolojik ayak izleri azaltma yolları konusunda kritik düşünme becerileri geliştirdiği ve ayak izlerini azaltmak amacıyla yapmaları gerekenler konusunda davranışlarının olumlu yönde geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.

5.2. Nitel Araştırma Sonuçları

Bu araştırmaya katılan öğretmenler ekolojik ayak izlerini azaltmak amacıyla ekolojik ayak izinin bileşenleri olan gıda, enerji, ulaşım, su tüketimi, daha az atık oluşturma ve toplumsal boyutta neler yapılması gerektiği konusunda görüşleri alınmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin gıda tüketimi alanında ekolojik ayak izlerini azaltabilmek amacıyla; organik ve doğal ürünler, zirai ilaçlar yerine eski usul

doğal yöntemler kullanımı, hayvansal gıda tüketimi yapımı, gereğinden fazla yemek yapılmaması gerekiyor şeklinde tercih edilen yaşam tarzlarının etkili olacağını dile getirmişlerdir.

Yalıtım, enerji tasarrufu yapmak, elektriği tasarruflu kullanmak, teknolojik aletlerin fişlerde açık bırakılmaması, enerji kullanımını verimli hâle getiren teknolojik yenilikler, enerji kaynaklarının doğru ve verimli kullanımı ve alternatif enerji kaynaklarının kullanımı vb. kategorileri altında dile getirdikleri davranışlarıyla enerji tüketimi alanında ekolojik ayak izinin azalacağını ifade etmişlerdir.

Öğretmenler ulaşım alanında ekolojik ayak izini azaltma konusundaki görüşleri yürümek, bisiklete binmek, toplu taşıt araçlarını kullanmak ve kişisel tercihler vb. başlıkları altında ifade edilmiştir. Öğretmenler yaptıkları tercihlerin büyük çoğunluğu, toplu taşıma araçlarını kullanarak ve yürüyerek ulaşım alanında ekolojik ayak izinin azaltılabileceği yönündedir.

Öğretmenler geri dönüşüm, doğada çözülmeyen ürünleri almamalıyız, atıklar konusunda yine insanları bilinçlendirmeye yönelik çalışmalar yapabiliriz, tüketim alışkanlıklarını değiştirmek vb. başlıkları altında dile getirdikleri davranışlarıyla daha az atık oluşturma alanında ekolojik ayak izinin azalacağını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin yaptıkları tercihlerin büyük çoğunluğu daha az atık oluşturma alanında geri dönüşümün ekolojik ayak izlerini küçültbileceği şeklindedir.

Su tüketimi alanında ekolojik ayak izini azaltma konusundaki görüşleri; suyu geri dönüşümlü olarak kullanılmalı, su tasarrufu yapılmalı, yağmur sularını biriktirilip kullanılmalı vb. kategorileri altında toplanmıştır. Ekolojik ayak izi kavramından yola çıkarak sürdürülebilir yaşam eğitimiyle çevre ve sürdürülebilir yaşama yönelik bilgi paylaşımı, çevre bilinci oluşturma, tüketen bireyler yerine üreten bireyler olma, katılım, teşvik, uygulama ve kurallar koyma başlıkları altında gerçekleştirilen davranışların toplumsal boyutta ekolojik ayak izinin azaltılmasında önemli olduğuna dikkat çekmişlerdir.

Bu sonuçlar doğrultusunda, çevre eğitiminde eğitsel bir araç olarak kullanılan ekolojik ayak izinin öğretmenlerin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarını geliştirmede etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin ekolojik ayak izleri azaltma yolları konusunda kritik düşünme becerileri geliştirdiği ve ayak

izlerini azaltmak amacıyla yapmaları gerekenler konusunda farkındalıklarının, tutum ve davranışlarının olumlu yönde geliştiği sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde yapılan çeşitli çalışmalardan elde edilen veriler, araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir (Wackernagel&Rees, 1996.,Keleş&Aydoğdu 2010., Herremans & Reid, 2002).

Çevre eğitiminin attığı adımların güncel çevre problemlerine doğru ilerlemesi ve bunun için ekolojik ayak izi gibi farklı eğitsel araçlarla bu eğitimin desteklenmesi gerekmektedir. Çevre eğitimi konularında ders veren öğretmenlerin zihinlerinde sürdürülebilir yaşam ilkelerinin yapılanması ve bunu dikkate alarak çevresel konularda uygulamaya geçebilmeleri için gerekli farkındalık, tutum ve davranışların kazandırılmasında ekolojik ayak izi kavramı önemli bir çevre eğitim aracıdır. Ekolojik ayak izi çevresel problemler konusunda dünya üzerindeki etkimiz konusunda sayısal veriler sunarak çevre üzerindeki olumsuz etkilerimizi belirlememizi sağlar.

5.3. Öneriler

Bu çalışmadan elde edilen veriler ışığında ekolojik ayak izini azaltma yolları konusunda aşağıdaki önerilere yer verilmiştir:

Sürdürülebilir yaşama yönelik çevre bilincini toplumun her kesimine yaymak amacıyla ekolojik ayak izi konusunda okullarda öğrencilerin ailelerinin bilinç düzeyini arttırmaya yönelik konferanslar verilebilir.

Çevre eğitimi etkinlikleri planlanırken ekolojik ayak izi kavramına yönelik uygulamalara yer verilmeli, bu çerçevede öğrenci merkezli grup çalışmaları düzenlenmelidir.

Öğretim sürecinde kullanılan kaynaklarda sürdürülebilirlik ve ekolojik ayak izi kavramlarına yer verilmelidir.

Yapılan ekolojik ayak izi hesaplamaları bireylerin çevre üzerindeki etkilerini somut şekilde gösterdiğinden öğretim etkinliklerinde ekolojik ayak izi hesaplamalarına yönelik uygulamalara yer verilmelidir.

Genç nesillerin yetiştiricileri anne-babalar ve öğretmenler bu konuda bilinçlendirilmeli, davranışlarıyla çocuklarına örnek olmaları sağlanmalıdır.

Okullarında görevli öğretmenlere yönelik sürdürülebilir yaşam ilkeleri konusunda hizmet içi eğitimler düzenlenmelidir.

Okullarda, üniversitelerde ve kamu kurumlarında ekolojik ayak izi hesaplamaları yapılarak mevcut durum tespit edilmeli ve ekolojik ayak izini azaltmaya yönelik uygulamalar düzenlenmelidir.

Toplumsal boyutta bilinç düzeyini arttırmak amacıyla okul öncesi çağdan başlanarak yüksek öğretim de dahil eğitimin bütün aşamalarında her dönemin özelliklerine uygun ekolojik ayak izi uygulamalarına yer verilmelidir.

Ekolojik ayak izlerini küçültmeye yönelik olarak proje hazırlamaları, böylelikle çevre sorunlarına yönelik çözümler bulmaya teşvikleri sağlanmalıdır.

Ülkedeki eğitim politikası tamamen gözden geçirilmeli, yenilenmeli, ülkenin şartları ve konumu göz önüne alınarak özellikle eğitime ayrılan bütçe çoğaltılmalıdır.

Tarımda, sanayide, ulaşımda, turizmde, günlük yaşantımızda.... üretim ve tüketim olan her alanda devlet, şahıslara ve yatırımcılara daha az enerji tüketerek yapılacak, kullanılacak projeler sunmalı ve yatırımlar yapmaya teşvik etmelidir (güneş enerjisinden elektrik üretimi). Bu projeler işlerlik kazandığında, çevre kirliliğinin ve dolayısıyla ekolojik ayak izimizin küçülmesi sağlanacaktır.

Hangi alanda olursa olsun (şahıs veya kuruluşlar), çevreyi kirletenlere tüm cezai yaptırımların tam olarak uygulanması gerekmektedir.

Her dönem açıklanan devlet politikalarında “sürdürülebilir yaşama yönelik çevre politikaları” adı altında yaşamın her alanında ekolojik ayak izinin azaltılması, daha yaşanılabilir bir çevre yaratılması, yaşatılması ve gelecek nesillere bırakılması konusunda kararlar alınmalı, yasalar çıkartılmalı, bütçeler; kaynaklar ayrılmalı ve bu girişimler eğitimin her alanına entekre edilerek benimsetilmedir.

Sürdürülebilirlik; sürdürülebilir bir devlet politikası ile gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Abellera, D. (2005). Ecological Footprint Teacher's Manual Workshop. Oakland: Redefining Progress.
- Akçay, İ. (2006). Farklı Ülkelerde Okul Öncesi Öğrencilerine Yönelik Çevre Eğitimi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Bursa: Uludağ Üniversitesi.
- Akıllı, H., Kemahlı, F., Okudan, K., Polat, F., (2008). Ekolojik Ayak İzinin Kavramsal İçeriği ve Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde Bireysel Ekolojik Ayak İzi Hesaplaması. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi* 15, 1-25.
- Aktepe, S. (2005). İlköğretim Okullarında Çevre Eğitimi (Eko-Okulların ve Diğer Okulların Karşılaştırılması). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Altın, M. (2001). Biyoloji Öğretmeni Adaylarında Çevre Eğitimi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Atasoy, E. (2005). Çevre için eğitim: İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir çalışma. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Bursa: Uludağ Üniversitesi.
- Atasoy, E., Ertürk, H. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Alan Araştırması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 105-122.
- Akman, Y., Ketenoğlu, O., Kurt, L., Evren, H., Düzenli, S. (2000). Çevre Kirliliği (Çevre Biyolojisi). Ankara: Palme Yayıncılık.
- Aydemir, G., Arık, B. (2002). Yaşamak İçin; Temiz Tüketim... *Buğday Ekolojik Yaşam Dergisi*, 13.
- Balay, R. (2004). Küreselleşme, Bilgi Toplumu ve Eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 61-82.

- Behar, H. (2006). Doğayı Tüketiyoruz. Doğal Hayatı Koruma Vakfı. www.wwf.org.tr/haberler/ adresinden 14 Kasım 2016 tarihinde alınmıştır.
- Başal, H. A. (2003). Okul öncesi eğitiminde uygulamalı coğrafya eğitimi. Müzeyyen Sevinç (Ed.), *Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar* içinde, 366-378. İstanbul: Morpa Kültür.
- Birleşmiş Milletler Binyıl Bildirgesi (BMBB) (2000). <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm> adresinden 10 Şubat 2015 tarihinde alınmıştır.
- Brown, L. R. (2000). *Yüzyılın Sorunları ve Dünyanın Durumu*. (Çev: Yelçe, A. Z.). İstanbul:TEMA Vakfı Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. 4.baskı, Ankara: Pagem Yayınevi.
- Büyüköztürk, İ. (2007). *Deneyisel Desenler*. 2. Baskı, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, İ. (2001). *Veri Analizi El Kitabı*. 2. Baskı, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Çevre ve Orman Bakanlığı (ÇOB) (2004). Türkiye Çevre Atlası. Ankara: Web sayfası: http://www.cedgm.gov.tr/CED/Files/cevreatlası/atlas_metni.pdf (Available date: 04.10.2015).
- ÇOB (2007). Türkiye Çevre Durum Raporu. Ankara: Web sayfası: <http://www.cedgm.gov.tr/CED/AnaSayfa/webUygulama/turkiyeCevreDurumRaporu.aspx?sflang=tr> (Available date: 06.09.2015).
- Çolakoğlu, E. (2010). Haklar Söyleminde Çevre Eğitiminin Yeri ve Türkiye’de Çevre Eğitiminin Anayasal Dayanakları. *Online makale*. http://portal.ubap.org.tr/App_Themes/Dergi/2010-88-594.pdf. Erişim tarihi: 16.10.2016.
- Cresswell, J. W. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. (Second Edition). Thousand Oaks, CA: Sage.

- Dawe, G., Jucker, R., Martin, S. (2005). Sustainable Development in Higher Education: Current Practice and Future Developments. UK: A Report for the Higher Education Academy.
- Dawe, F. M. G., Vetter, A., Martin, S. (2004). An Overview of Ecological Footprinting and Other Tools and Their Application to the Development of Sustainability Process: Audit and Methodology at Holme Lacy College. UK: *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 5 (4), 340 –371.
- Erdem, M. (2000). *Sosyal Bilgiler Öğretimi*. Ankara: Alkım Yayınevi.
- Eroğlu, B. (2009). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Erten, S. (2005). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarında Çevre Dostu Davranışların Araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 1-100.
- Erten, S. (2004). Çevre Eğitimi ve Çevre Bilinci Nedir, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır?, *Çevre ve İnsan Dergisi*, Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı. Sayı 65/66.
- Ertekin, P. (2012). Sürdürülebilir Kaynak Kullanımına Yönelik Çevre Eğitimi Uygulamalarının İlköğretim Öğrencilerinin Karbon Ayak İzi Konusunda Bilinçlenmeleri Üzerine Etkisi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Muğla: Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Du, B., Zhang, K., Song, G., Wen, Z. (2006). Methodology For an Urban Ecological Footprint to Evaluate Sustainable Development in China. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* (13), 245-254.
- Dura, C. (1991). *Cevre Sorunları ve Ekonomi*. Ankara: Türkiye Cevre Sorunları Vakfı Yayınları.
- Feriver, Ş., Dinçel, D. (2007). Yeryüzüne Küçük İzler. *Yeşil Ufuklar Dergisi*, Ocak-Mart, Sayı (1), 14-15.

- Gezer, K., Erol, G. (2006). Prospective of Elementary School Teachers' Attitudes Toward Environment and Environmental Problems. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(1), 65-77.
- Goa, C., Hou, H., Zhang, J., Zhang, H., Gong, W. (2006). Education for Regional Sustainable Development: Experiences from the Education Framework of HHCEPZ Project. *Journal of Cleaner Production* 14, 994-1002.
- Görmez, K. (2003). *Çevre Sorunları ve Türkiye*. Ankara: Gazi Üniversitesi Yayınları.
- Güven S., Uyanık, B. (2012). İlköğretim Öğrencilerin Küresel Çevre Sorunlarına İlişkin Farkındalıkları. Bilimsel Araştırmalar Projeler Komisyonu. Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
- Harris, J. M. (2000, June). Basic principles of sustainable development. *Global Development and Environment Institute Working Paper*. USA: Tufts University.
- Hoekstra, A. Y. (2007) Human Appropriation of Natural Capital: A Comparison of Ecological Footprint and Water Footprint Analysis. Cardiff: Ecological Footprint Conference.
- Huber, J. (2001). Environmental Sociology in Search of Profile. German Society of Sociology Sonbahar Toplantısı Bildirisi 9 Kasım, Bremen: Martin-Luther University Section Sociology and Ecology.
- İnceoğlu, M. (2004). *Tutum Algı İletişim*. Ankara: Elips Kitap.
- Jardins, D. J. (2006). *Çevre Etiği Çevre Felsefesine Giriş*. (1. Baskı). İngilizceden Çeviren: Ruşen Keleş. Ankara: İmge Kitapevi.
- Keleş, Ö. (2011). Öğrenme Halkası Modelinin Öğrencilerin Ekolojik Ayak İzlerini Azaltmasına Etkisi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (3), 17-25.
- Keleş, Ö., Aydoğdu, M. (2010). Application And Evaluation of Ecological Footprint As an Environmental Education Tool. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(1), 65-80.

- Keleş, Ö., Özsoy, S. (2010). *Türkiye'ye Özgü Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Aracı*. Global Footprint Network. 1143-1160.
- Keleş, Ö. (2007). Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Çevre Eğitimi Aracı Olarak Ekolojik Ayak İzinin Uygulanması ve Değerlendirilmesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı. Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Keleş, İ., Metin, H., Sancak, H. Ö. (2005). *Çevre Kalkınma ve Etik*. Ankara: Birlik Matbaacılık.
- Keleş, R., Hamamcı, C. (2005). *Çevre Politikası*. 5. Baskı, Ankara: İmge Kitabevi.
- Kışlalıoğlu, M., Gürbüz, H., Sülün, A., Alaş, A., Erkol, M. (2010). Environmental Literacy and Evaluation of Studies Conducted on Environmental Literacy in Turkey. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(3), 772-79.
- Kışlalıoğlu, M., Berkes, F. (2005). *Çevre ve Ekoloji*. 9. Baskı. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Kışlalıoğlu, M., Berkes, F. (2003). *Ekoloji ve Çevre Bilimleri*. İstanbul: Remzi.
- Kitzes, J., Wackernagel, M. (2009). Answers to Common Questions in Ecological Footprint Accounting. *Ecological Indicators*, 9(4), 812-817.
- Küresel Ayak İzi Ağı (2011). Footprint For Nations. Global Footprint Network web sitesinden 12 Şubat 2016 tarihinde erişildi: http://www.footprintnetwork.org/images/article_uploads/Turkey_Ecological_FootprintReport_Turkish.pdf.
- Lei, K., Hu, D., Wang, Z., Yu, Y., Zhao, Y. (2009). An Analysis of Ecological Footprint Trade and Sustainable Carrying Capacity of the Population in Macao. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 16 (2), 127-136.
- Lenzen, M., Hansson, C. B., Bond, S. (2007) On the Bioproductivity and Land Disturbance Metrics of the Ecological Footprint. *Ecological Economics*, 61, 6-10.

- Marin, C. M. (2004). Sistem Yaklaşımıyla Ekosistemde Enerji ve Maddenin Dönüşümü ve Ekolojik Sorunlar. Marin, C. M., & Yıldırım, U.(Ed)., Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar-Ekolojik, Ekonomik, Politik ve Yönetmel Perspektifler- içinde (103-124). İstanbul: Beta.
- Meyer, V. (2004). The Ecological Footprints As an Enviromental Education Tool for Knowledge, Attitude and Behaviour Changes Towards Sustainable Living. MS Thesis, Africa: University of South Africa.
- Öncül, R. (2000). *Eğitim ve Eğitim Bilimleri Sözlüğü*. İstanbul: MEB.
- Ozener, F. S. (2004). *Çevre (Doğa) Eğitimi*. Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar-Ekolojik, Ekonomik, Ankara: Politik ve Yönetmel Perspektifler.
- Özay, K. E. (2009). Lise Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumlarına Etki Eden Faktörler. Trabzon: *Türk Fen Eğitimi Dergisi*,7-3: 198-211.
- ÖZER, Z. (2002). Ekolojik Ayakizi. *Bilim ve Teknik Dergisi*, Ekim, 82.
- Özoğlu, S. Ç. (1993). *Yaygın Eğitim Düzeyinde Çevre İçin Eğitim*. Ankara:Türkiye Çevre Vakfı Yayını.
- Öztürk, C. vd., (2008). *İlköğretim Sosyal Bilgiler Ders Kitabı* 5. Birinci Baskı, Ankara: Sürat Yayınları.
- Palabıyık, H. (2004). Uluslararası Ticaret ve Çevre: Dünya Ticaret Örgütü Üzerine Açıklamalar. *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar -Ekolojik, Ekonomik, Politik ve Yönetmel Perspektifler-*. Marin, C. M. ve Yıldırım, U.(Ed). İstanbul: Beta Basım A.Ş.
- Pelstring, L. (1997). Measuring Environmental Attitudes: The New Environmental.paradigm.www.trochim.human.cornell.edu/gallery/pelstrn/g/lisap.htm, (Erişim tarihi: 2 Şubat 2015).

- Qablan, A. (2005). Education for Sustainable Development at the University Level: Interactions of the Need for Community, Fear of Indoctrination, and the Demands of Work. Ph.D Thesis. USA: The Florida State University College of Education.
- Ramazan, Ö. (2001). *Çevre Sorunları*. İstanbul: Aktif Yayınevi.
- Ryu, H. C., Brody D. S. (2006). Examining the Impacts of a Graduate Course on Sustainable Development Using Ecological Footprint Analysis. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 7 (2), 158-175.
- Ryu, H. C. (2005). Modeling the per Capita Ecological Footprint for Dallas County, Texas: Examining Demographic, Environmental Value, Land-Use, and Spatial Influences. Ph.D Thesis. USA: Texas A&M University.
- Said, M. A., Ahmadun, F., Paim, L. H., Masud, J. (2003). Environmental Concerns, Knowledge and Practices Gap Among Malaysian Teachers, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 4 (4), 305-313.
- Sanderson, E. W., Malanding, J., Levy, M. A., Redford, K. H., Wannebo, A.V., Woolmer, G. (2002). The Human Footprint and the Last of the Wild. *International Journal of Bioscience*, 52 (10), 891-904.
- Schaller, D. (1999). Our Footprints-They're All Over the Place. *Newsletter of the Utah Society for Enviromental Education*, 9 (4).
- Şama, E. (2003). Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 23, Sayı 2. 99-110.
- Şimşekli, Y., Ergül, R., Şanlı, M. (2001). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerine Fen Bilgisi Dersi Kapsamında Verilen Çevre Eğitiminin Çevre ve Çevre Koruma Bilincine Etkisinin İncelenmesi. X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Sterling, S. (2001) *Sustainable Education-Re-Visioning Learning and Change*. Dartington: Green Books.

- Stokes, E., Edge, A., West, A. (2001). Environmental Education in the Educational Systems of the European Union, Synthesis Report, Commissioned by the Environment Director General of the European Commission.
- Tanrıverdi, B. (2009). Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Açısından İlköğretim Programlarının Değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim Education and Science*. Cilt 34, Sayı:151 2009, Vol. 34, No:151. İstanbul: Kocaeli Üniversitesi.
- Tanrıöven A. (2011). *Bilimsel Araştırma Teknikleri*. Ankara: Pagem Yayınları.
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Taylor-Powell, E. & Renner, M. (2003). Analyzing Qualitative Data. <http://learningstore.uwex.edu/assets/pdfs/g3658-12.pdf>.
- Taylor, M. H., Roper, C. (2005). Ecological Footprints: Measuring and Reducing Student's Consumption of the Earth's Resources1. *NACTA Journal*, March.
- Tekin, H. (1991). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. 13. Baskı. Ankara: Yargı Kitap ve Yayınevi.
- Tokay, S., Yüksel, Ş. (2003). *Çevre ve İnsan*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- TOMBUL, F. (2006). Türkiye'de Çevre İçin Eğitime Verilen Önem. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Bilimler ve Çevre Anabilim Dalı. Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Troost, C. J., Altman, H. (1972). *Environmental Education: A Source Book*. USA: John Wiley & sons, Inc.
- Tuncer, G., Erdoğan, M. (2006). Sürdürülebilirlik İçin Eğitim: Bir Ders Değerlendirilmesi. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi*, s.6-8 Eylül. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Türküm, S. (2006). *Çağdaş Toplumlarda Çevre Sorunları ve Çevre Bilinci*. Malatya:Türkiye.

- UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı) (2007). Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimi. *Yeni Ufuklar Dergisi*, sayı 21.
- UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı) (2004). Çevre Korumacılığının Yaygınlaştırılması Stratejisi: UNDP Politikaları, Programları ve Uygulama Süreçlerinde Çevresel Tutarlılık ve Sürdürülebilirlik Stratejisi. Haziran.
- UNESCO (2002). Education for Sustainability From Rio to Johannesburg: Lessons learnt from a Decade of Commitment. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001271/127100e.pdf> adresinden 16 Ekim 2007 tarihinde alınmıştır.
- Uğurlu, Ö., Demirer, Y. (2008). Disiplinlerarası Çevre Eğitimi Üzerine Ulusal ve Uluslararası Örnekler: Bilimsel Faaliyet, Siyasi Karar Verme Süreci ve Eğitim. *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, 6 (23), 94-111. Erişim: 23.08.2016, <http://www.egitimbilimtoplum.com.tr/index.php/ebt/article/view/203/pdf>.
- Ünal, S., Dımişki, E. (1999). UNESCO-UNEP Himayesinde Çevre Eğitiminin Gelişimi ve Türkiye’de Ortaöğretim Çevre Eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16- 17, 42–154.
- Vaughan, C., Gack, J., Solorazano, H., Ray, R. (2003). The Effect on Environmental Education on School Children, Their Parents, and Community Members: A Study Of Intergenerational And Intercommunity Learning. *The Journal of Environmental Education*, 34(3), 12-21.
- Venetoulis, J., Talberth, J. (2008). Refining The Ecological Footprint. *Environment, Development and Sustainability*, 10 (4), 441-469.
- Webster, K. (2007). Hidden Sources: Understanding Naturel Systems is the Key to an Evolving and Aspirational ESD. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1 (1), 37-43.
- Venetoulis, J., Talberth, J. (2007). Refining the Ecological Footprint, *Environment, Development and Sustainability*, January, Springer Netherlands.

- Venetoulis, J. (2001). Assessing the Ecological Impact of a University: The Ecological Footprint for the University of Redlands. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2 (2), 180 –197.
- Wackernagel, M. (2007). Advancing Sustainable Production with the Ecological Footprint, Copenhagen Workshop, Solstice, 79 <http://www.oecd.org/dataoecd/58/4/38875804.pdf> adresinden 12 Ocak 2015 tarihinde alınmıştır.
- Wackernagel M., Monfreda C. et al., (2005) *National Footprint and Biyocapacity Accounts 2005: The Underlying Calculation Method*, USA: Oakland.
- Wackernagel, M., Moran, D. (2005), *Europe 2005 The Ecological Footprint*, WWF European Policy Office, Brussels, Belgium, http://assets.panda.org/downloads/europe2005ecological_footprint.pdf adresinden 12 Ocak 2015 tarihinde alınmıştır.
- Wackernagel, M. (2001). What We Use and What We Have: Ecological Footprint and Ecological Capacity. *Redefining Progress*, San Francisco. <http://www.prosus.uio.no/english/susdev/tools/oslows/1.htm> adresinden 10 Ocak 2015 tarihinde alınmıştır.
- Wackernagel, M., Yount, J. D. (2000). *Footprints for Sustainability: The Next Steps. Enviroment, Development and Sustainability* (2), 21-42, Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Wilson, J., Anielski, M. (2005). *Ecological Footprints of Canadian Municipalities and Regions. Ecological Footprinting*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- WWF (2010). Yaşayan Gezegen Raporu 2010. Doğal Hayatı Koruma Vakfı web sitesinden 3 Temmuz 2016 tarihinde erişildi: http://www.wwf.org.tr/pdf/yasayangezegenraporu_2010.pdf
- WWF (2012). Living Planet Report 2012. World Wide Fund for Nature web sitesinden 6 Temmuz 2016 tarihinde erişildi: http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/LPR_2012.pdf

- WWF (2014). Ekolojik Ayak İzi Hesap Makinesi. Doğal Hayatı Koruma Vakfı web sitesinden 4 Nisan 2016 tarihinde erişildi: <http://www.ekolojikayakizim.org>
- WWF (2014). Living Planet Report 2014. World Wide Fund for Nature web sitesinden 29 Kasım 2016 tarihinde erişildi: http://www.footprintnetwork.org/images/article_uploads/LPR2014_summary_low_res.pdf.
- Wright, P. E., Drossman, H. (2002). The Ecological Footprint of The Colorado College: An Examination of Sustainability. *Journal of Environmental Science*. May.
- Worsley, A., Skrzypiec, G. (1998). Environmental Attitudes of Senior Secondary School Students in South Australia. *Journal of Global Environmental Change*, 8(3), 209–223.
- Yıldırım, U., Göktürk, İ. (2004). Sürdürülebilir Kalkınma. Marin, C. M., & Yıldırım, U. (Ed.), *Çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar-Ekolojik, ekonomik, politik ve yönetsel perspektifler- içinde* (451). İstanbul: Beta.
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yücel, S. (2006). Çevre Eğitiminin Geliştirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 76-89.
- Yüksel, Y. (2009). Klasik Okullar ile Eko-Okullar ve Yeşil Bayraklı Eko Okulların Çevre Eğitimi Açısından Karşılaştırılması. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi.

- Yüksek, R. (2010). İlköğretim Dördüncü Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi “Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım” Ünitesi Öğrenme Öğretme Sürecinde Yapılan Etkinliklerin Öğrencilerin Çevre Bilgisi, Çevreye Karşı Tutumları ve Bunların Kalıcılık Düzeylerine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Zhao, S., Da, L., Tang, Z., Fang, H., Song, K., Fang1, J. (2003). Ecological Consequences of Rapid Urban Expansion. Shanghai, China: *The Ecological Society of America Journal of Research Communications*.

EKLER

EK-1

Çevre Eğitimi Anketi

Adı Soyadı:

Öğrenci Numarası:

Yönerge:

Lütfen ankette yer alan soruları yanıtlamadan önce aşağıda yer alan açıklamaları okuyunuz.

Bu anket sizin “Ekolojik Ayak izi” konusuyla ilgili bilgilerinizi, çevreye yönelik tutum ve davranışlarınızı değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Bu bir test ya da sınav değildir. Hissettiğiniz ve bildiğiniz gibi yanıtlayınız. Anketi doldurmaya başlamadan önce, lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice inceleyiniz.

LİKERT TİPİ ÖLÇEK

1= Kesinlikle katılmıyorum

2= Katılmıyorum

3= Katılıyorum

4= Kesinlikle katılıyorum

Lütfen aşağıda verilen ifadeleri okuyunuz ve likert tipi ölçekte verilen sayısal değerlere karşılık gelen ifadelere göre yanıtlayınız. Size göre en uygun cevabın bulunduğu kutucuğa (✓) işareti koyunuz. Tüm soruları yanıtlamaya özen gösteriniz.

*	Soru No	İFADELER	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
T	1	Geri dönüşüm olayının çevre üzerinde olumlu etkiler yarattığını düşünüyorum.				
T	2	Televizyonda yayınlanan çevreyle ilgili programları izlediğimde çevreye karşı tutumumun değiştiğine inanıyorum.				
D	3	Çevre konuları ile ilgili makaleleri okurum.				
D	4	Çevresel konularla ilgili bir kulübe /derneğe üyeyim.				
T	5	Çevre ile ilgili konularda hemen harekete geçilmesinin önemli olduğunu düşünüyorum.				
T	6	Çevrenin sürdürülebilirliği konusunda bireysel sorumluluklarım olduğunu düşünüyorum.				
F	7	Çevresel konuları geliştirmek için kullanılan mevcut stratejilere ilişkin bilgi sahibiyim.				
T	8	Çevreyi benim bir parçam olarak görmüyorum.				
T	9	Çevre benim için önemli değildir.				
D	10	Çevresel sorumluluğu pozitif değişim için bir eylem olarak görüyorum.				
D	11	İçinde bulunduğum toplumlarda çevre eğitimiyle ilgili projelere katılıyorum.				
D	12	Atıklarımı geri dönüştürürüm.				
T	13	Çevre eğitiminin bireysel gelişimime katkı sağladığını düşünüyorum.				
F	14	Çevreye ilişkin çeşitli sorunları ve problemleri anlıyorum.				
F	15	İnsanlar ekosistemin bir parçasıdır.				

*	Soru No	İFADELER	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
F	16	Ekolojik ayak izi, insanların doğa üzerindeki etkilerini belirleyen yük miktarının ölçüsüdür.				
F	17	Ekolojik ayak izi, insanların doğa üzerindeki etkilerini tahmin etmeye yarayan bir araçtır.				
F	18	Ekolojik ayak izi, ekolojik sınırlamalar hakkında bilgi edinmek amacıyla kullanılan bir araçtır.				
F	19	Ekolojik ayak izi, sürdürülebilir yaşam tarzları geliştirmeyi öğrenmek için kullanılan bir araçtır.				
F	20	Bir ekosistemde canlı organizmalar birbirleriyle ve cansız çevre ile etkileşim içindedir.				
F	21	Doğal kaynaklar insanların kullanımına sunulan insan yapımı materyaller için hammadde teşkil etmektedir.				
F	22	Biyçeşitlilik dünyanın genel olarak ne kadar sağlıklı olduğu konusunda fikir sahibi olmamızı sağlar.				
F	23	Teknoloji, bilginin ve bilimin dünyada yaşayan küçük bir azınlığın faydalanması için aletler yaratmak amacıyla kullanılmasından ibarettir.				
F	24	Dünya nüfusu artmakta fakat besin ürünleri elde etmek için gereken arazi miktarı aynı kalmaktadır.				
F	25	İklim dünya ve atmosferin enerji düzeyleri tarafından kontrol edilir.				

*	Soru No	İFADELER	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
F	26	Eğer dünyanın sıcaklığı yükselirse, yiyecek ve su kıtlığı oluşur.				
F	27	Dünya'daki su eşit miktarda dağılmıştır.				
F	28	Dünya'nın her tarafında su az miktardadır.				
F	29	Yenilenebilir enerji kullanımı küresel ısınmanın etkilerini azaltır.				
F	30	Sağlık, fiziksel, zihinsel ve sosyal durumun iyi olması ve hastalıkların önlenmesi demektir.				
F	31	Gıda güvenliği, bütün insanların gıdalarını güvenli yerlerde saklamaları gerektiği anlamına gelmektedir.				
F	32	Sürdürülebilir yaşam ilkelerini öğrenmek çevre sorunlarını çözmemize katkı sağlar.				
D	33	Enerji kaynaklarını kullanırken israf etmem.				
D	34	Etrafımdakileri çevre konusunda bilinçlendiriyorum.				
T	35	Sürdürülebilir bir şekilde yaşıyorum.				

NOT: “Çevre Eğitimi Anketi” içerisinde “ * ” işaretinin bulunduğu sütunda belirtilen harfler (F; T; D) çevreye yönelik anket içerisinde yer alan farkındalık, tutum ve davranış sorularını göstermek amacıyla kullanılmıştır. Bu bölüm araştırmacılara yöneliktir, uygulama sırasında öğrencilere verilen ankette bu kısım çıkarılmalıdır.

Kişisel Bilgi Formu

Sevgili Öğretmenler,

Bu uygulama, Yakın Doğu Üniversitesi Çevre Eğitimi Ve Yönetimi Ana Bilim Dalı doktora araştırması ile ilgili veriler toplamak amacı ile hazırlanmıştır. Soruları dikkatlice okuyarak içtenlikle cevaplamanız, çalışmanın daha nitelikli olmasını sağlayacaktır.

Katkılarınız için teşekkür ederim.

Övsün AKKOR

Doktora Öğrencisi

Kişisel Bilgiler

Cinsiyetiniz: Kadın() Erkek()

Yaşınız:

Fakülteniz:

Bölümünüz:

Tabiyetiniz: KKTC () TC () Diğer ()

Yaşadığınız bölgenin nüfusu: 500'den az () 500-2,000 arası ()

2000-5000 arası () 5,000-10,000 arası () 10,000-20,000 arası ()

20,000-50,000 arası () 50,000'den fazla ()

Babanızın eğitim durumu

Okur-yazar değil () İlkokul () İlköğretim () Ortaokul ve dengi
() Lise ve dengi () Yüksek okul / Fakülte ()
Y.Lisans / Doktora ()

Annenizin eğitim durumu

Okur-yazar değil () İlkokul () İlköğretim () Ortaokul ve dengi
() Lise ve dengi () Yüksek okul / Fakülte ()
Y.Lisans / Doktora ()

EK-2

Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi

<i>Kaç yaşındasınız?</i> < 12 13-15 16-20 21-35 36-50 51-65 > 65	<i>Yaşadığınız yerin (il/ilçe/köy..) büyüklüğü ne kadardır?</i> < 1000 1001-10.000 10.001-100.000 100.001-1.000.000 > 1.000.000
<i>Yaşadığınız yerin hava durumu aşağıdaki ilçelerden hangisinin hava durumuna daha fazla benzemektedir?</i> Güzelyurt Lefkoşa Mağusa	<i>Cinsiyetiniz:</i> Bay Bayan

GIDA AYAK İZİ

1. Hayvansal gıdaları (kırmızı et, tavuk, balık, yumurta, süt ürünleri vb.) ne sıklıkta tüketiyorsunuz?

- a) hiç (vejeteryan)
- b) nadiren
- c) bazen
- d) çoğunlukla
- e) sıklıkla
- f) her zaman

2. Tükettiğiniz gıdaların ne kadarı işlenmiş, paketlenmiş ve ithal edilmiştir?

- a) tamamı

- b) dörtte üçü
- c) yarısı
- d) dörtte biri
- e) çok azı

MALLAR VE HİZMETLER AYAK İZİ

3. Komşularınıza kıyasla ne kadar çöp üretiyorsunuz?

- a) çok daha az
- b) aşağı yukarı aynı
- c) çok daha fazla

BARINAK AYAK İZİ

4. Evinizde kaç kişi yaşıyorsunuz?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5
- f) 6
- g) 7 veya üstü

5. Evinizin büyüklüğü yaklaşık olarak kaç m²'dir?

- a) 180 m² veya üstü
- b) 120–180 m² arası
- c) 90–120 m² arası
- d) 60–90 m² arası
- e) 30–60 m² arası

f) 30m² veya daha az

6. Aşağıdakilerden hangisi evinizin özelliklerini en iyi şekilde tanımlamaktadır?

- a) akan suyu olmayan müstakil ev
- b) akan suyu olan müstakil ev
- c) çok katlı apartman
- d) toplu konut
- e) yeşil tasarımlı konut (çevre dostu)

7. Evinizde elektrik var mı?

- a) hayır
- b) evet
- c) evet, enerji tasarrufu olan

ULAŞIM AYAK İZİ

8. Genel olarak toplu taşıma araçlarıyla (otobüs, dolmuş, tren, metro veya feribot) haftada ne kadar mesafe seyahat ediyorsunuz?

- a) 300 km ve üzeri
- b) 150-300 km arası
- c) 50-150 km arası
- d) 5-50 km arası
- e) 0 km

9. Genel olarak motosikletle (sürücü ya da yolcu olarak) haftada ne kadar mesafe seyahat ediyorsunuz?

- a) 150 km ve üzeri
- b) 50-150 km arası

c) 25-50 km arası

d) 1-25 km arası

e) 0 km

10. Genel olarak arabayla (sürücü ya da yolcu olarak) haftada ne kadar mesafe seyahat ediyorsunuz?

a) 500 km ve üzeri

b) 300-500 km arası

c) 100-300 km arası

d) 50-100 km arası

e) 10-50 km arası f) 0 km

11. Seyahat etmek için bisiklet sürmeyi, yürümeyi ya da hayvan gücünü tercih ediyor musunuz?

a) her zaman

b) bazen

c) nadiren

12. Yılda kaç saat uçakla seyahat ediyorsunuz?

a) 100

b) 25

c) 10

d) 3

e) hiç

13. Motosikletiniz 100 km’de kaç litre benzin tüketiyor?

a) 3 litre

b) 3-4 litre arası

c) 4,5-5 litre arası

d) 5,5-8 litre arası

e) 8 litreden daha fazla

14. Motosikletinizle bir başkasını ne sıklıkta taşıyorsunuz?

a) hiçbir zaman b) bazen (yaklaşık 25%)

c) çoğunlukla (yaklaşık 50%)

d) sıklıkla (yaklaşık 75%)

e) her zaman

EK-3**Görüşme Soruları**
Araştırma Konusu: Ekolojik Ayak İzini Azaltmanın Yolları
Giriş

Ekolojik ayak izi kavramı, ekolojik ayak izinin bileşenleri ve ayak izini azaltma yolları konusunda şu ana kadar yaptığımız öğretim etkinlikleri sonucu çeşitli bilgilere sahip oldunuz. Şimdi sizden ekolojik ayak izinizi azaltmak amacıyla bireysel olarak yaşam tarzınızda yapacağınız değişiklikleri düşünmenizi ve aşağıda verilen soruları yazarak cevaplamanızı istiyorum. Görüşlerinizin önemli olduğunu düşünüyorum. İçtenlikle yanıtladığınız için teşekkür ederim.

1. Ekolojik ayak izinizi azaltmak amacıyla gıda tüketimi alanında neler yapabilirsiniz?

.....

.....

.....

2. Ekolojik ayak izinizi azaltmak amacıyla enerji kullanımı alanında neler yapabilirsiniz?

.....

.....

.....

3. Ekolojik ayak izinizi azaltmak amacıyla ulaşım alanında neler yapabilirsiniz?

.....

.....

.....

4. Ekolojik ayak izinizi azaltmak amacıyla su tüketimi alanında neler yapabilirsiniz?

.....

.....
.....

5. Ekolojik ayak izinizi azaltmak amacıyla daha az atık kullanımı alanında neler yapabilirsiniz?

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

6. Ekolojik ayak izinizi azaltmak amacıyla toplumsal boyutta neler yapabilirsiniz?

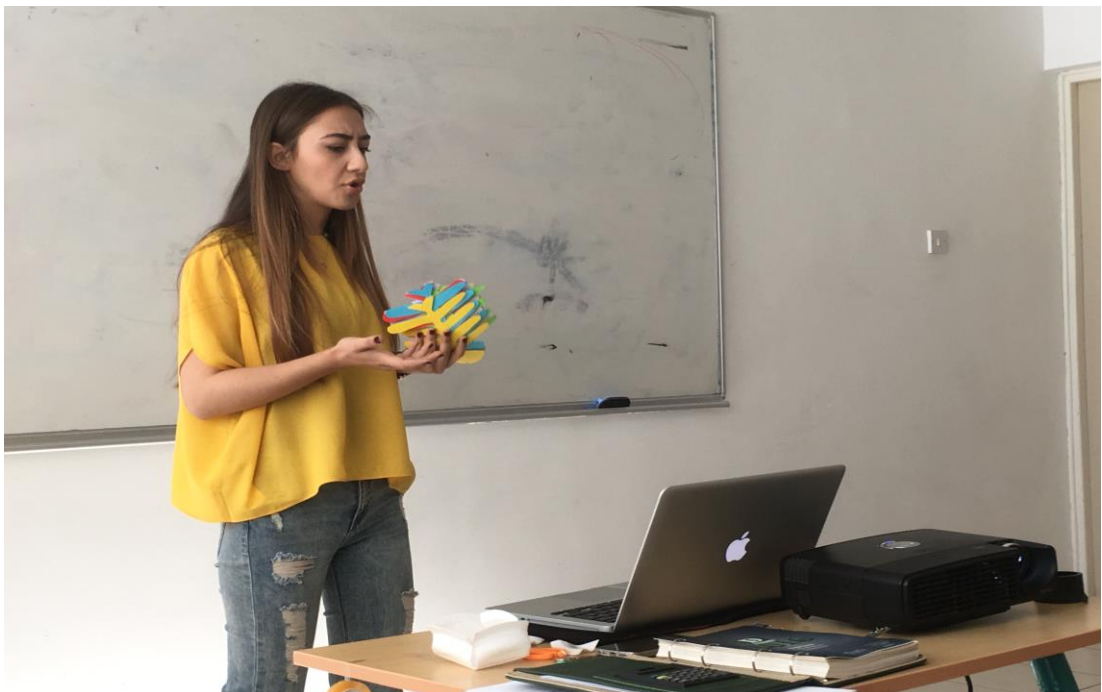
.....
.....
.....

Ek-4**“Ekolojik Ayak İzimiz” Etkinliğinden Fotoğraflar**



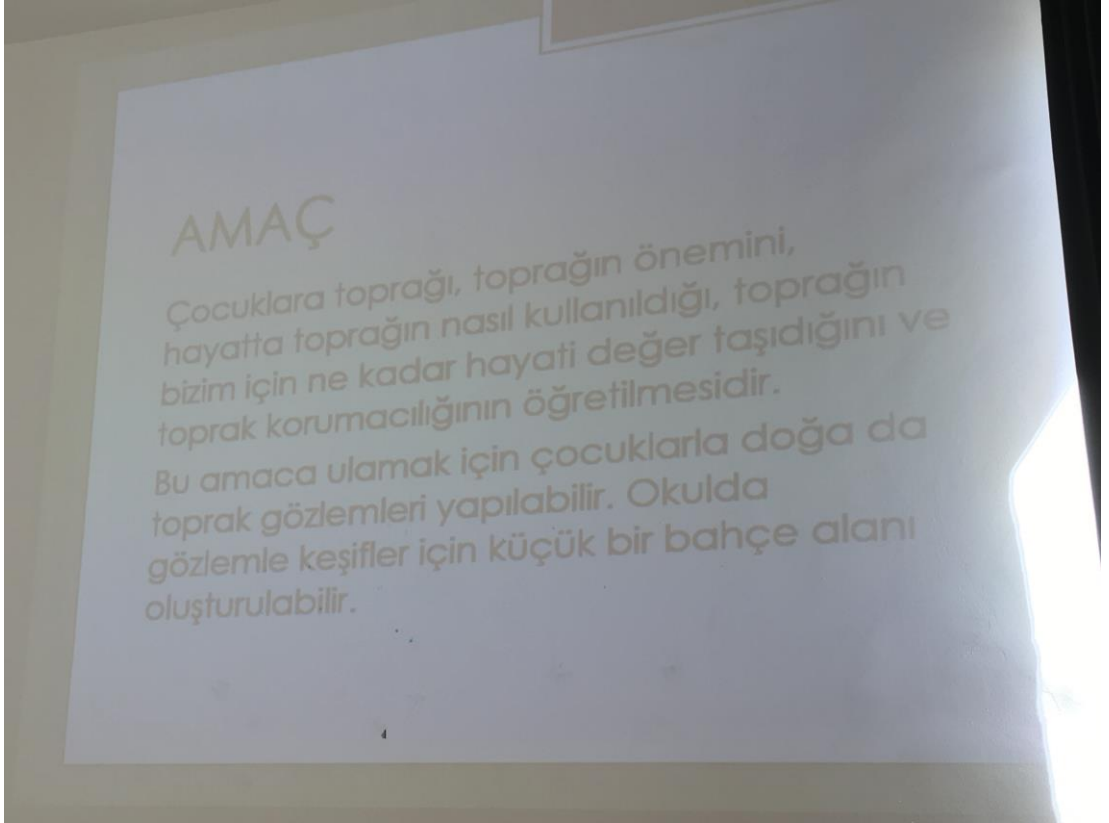


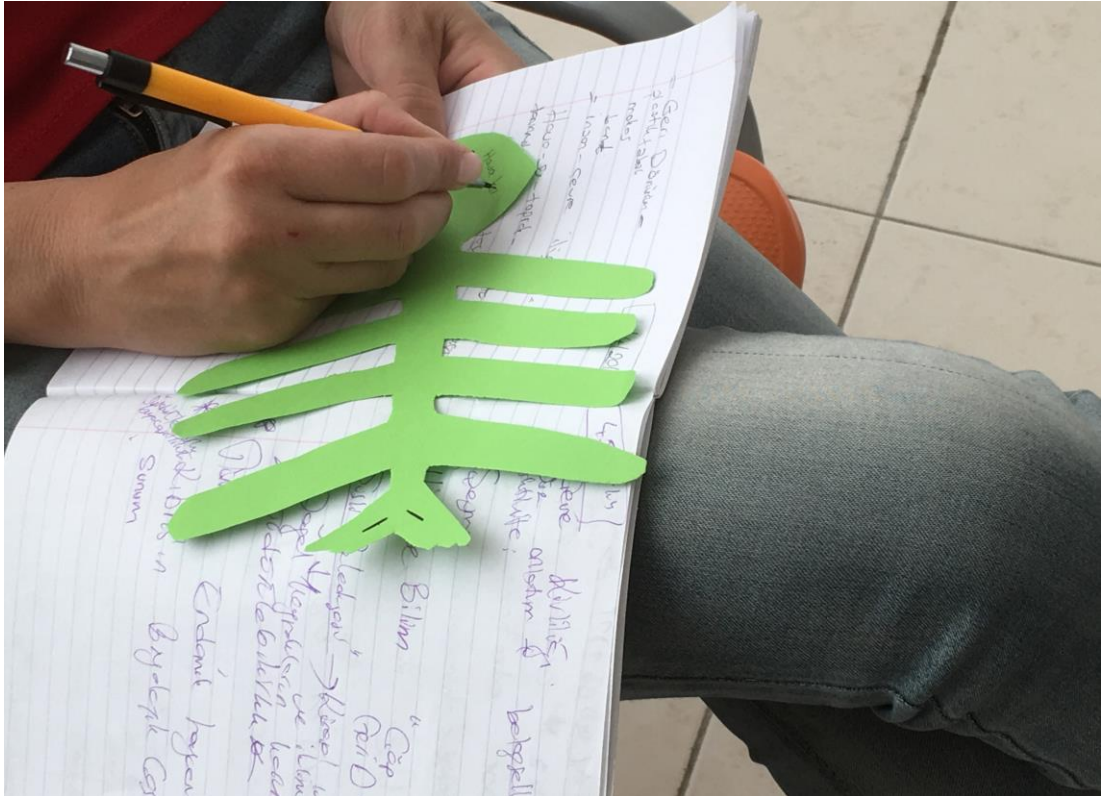




















EK -6

“Ekolojik Ayak İzimiz” İle İlgili Yapılan Etkinlikler

1. Çevre Toplum ve Teknoloji



Çevre

- Canlıların ve cansız varlıkların oluşturduğu doğal ortama çevre diyoruz.
- Doğada yer alan tüm hayvan türleri, bitkiler ve cansız varlıklar dengeli bir uyum içinde yaşarlar. Ancak dışarıdan bir müdahale sonucu bu doğal denge bozulabilmekte ve bunun sonucunda çevre sorunları ortaya çıkmaktadır.

Teknoloji

- İnsanın çevresini tanıyarak edindiği bilgiler ve bunların sonuçları ile uygulama alanına dönüştürmesi, teknolojiyi doğurmuştur.
- Çağımızda hızla ilerleyen bilim ve teknoloji, bireylerin ve onu meydana getiren toplumların yaşantılarını değiştirmekte, çevreyi ise büyük ölçüde etkisi altına almaktadır.

Çevre Sorunları

- 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren insanlığı tehdit eden çevre sorunları ve kirliliğinin, kökü çok eskilere uzanmasına rağmen, kendisini sanayileşmenin (teknolojinin) gelişmesi sonucunda hissedilir hale getirmiştir.

Çevre Sorunlarının Sebepleri

- **Hızlı Nüfus Artışı**
Çevre sorunlarının ortaya çıkışında etkili olan en önemli faktörlerden birisi nüfus artışıdır.

Bu artış konutta, sağlık hizmetlerinde, besin ve enerji arzında iyileşme ve gelişme beklentilerini olanaksız kılmaktadır.

Sanayileşme

- Sanayileşme tarım topraklarının hızla yok olmasına neden olmaktadır. Peşinden sanayi ürünlerinin atıkları, bu ürünlerin tüketimi, üretimi su ve hava kirliliğini ortaya çıkarmıştır.
- Daha da kötüsü bu doğal kaynaklar yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmıştır.

Tehlikeli ve Katı Atıklar

- Son yıllarda ortaya çıkan bazı büyük olaylarla yeraltı ve yüzeysel su kaynaklarının kirlenmesine neden olmuştur.
- Tarımsal zararlarla mücadele ilaçları genellikle dikkatsizce ve ölçüsüzce kullanılmaktadır.



Hava Kirliliği

- Havanın yapısında bulunan esas maddelerin yüzde miktarının değişimi veya bu yapıya kimyasal maddelerin girmesidir.
- Yakıt vb maddelerin yakılması, birçok kimyasal maddenin üretimi, ayrışması, buharlaşması gibi işlemler sonucu başta kükürt dioksit gibi toksik gazlar ve bunların içinde küçük parçacıklar halinde bulunan kanserojen elementler, çevre ve atmosferdeki geçerek havayı kirletir.



Hava Kirliliği



- Yanardağ patlaması
- Yeraltında sıkışmış gazların bir yol bularak çevreye yayılması
- Rüzgarla toprak ve kumların sürüklenmesi,
- Bataklık gazları yangınlar gibi tabii yollardan yabancı maddelerin atmosfere geçişiyle de kirlenir.

Hava Kirliliği

- Motorlu taşıtların hızla artması, sanayileşme ve endüstriyel gelişmeye paralel olarak kentlerin büyümesi



Su Kirliliği

- Sanayi atıkları
- Kanalizasyon suları,
- Tarımsal amaçlı kullanılan sular, nehirleri gölleri, kimyasal maddelerle ve atıklarla doldurmakta su kaynaklarını zehirlemektedir.



Su Kirliliği

- Denizler için en büyük kirletici tehlike özelliğini petrol taşımaktadır. Dünya petrollerinin bir çoğunun deniz üzerinden dev tankerlerle taşındığı düşünülürse bu tehlikenin önemi daha da anlaşılır.



Toprak Kirliliği

- Toprakların katı, sıvı, radyoaktif artık ve kirleticiler tarafından fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bozulması
- Tarım alanlarının kentsel ve sanayi kullanımlarına açılması verimli toprakların kaybına neden olmaktadır. Çevreye geliş güzel bırakılan evsel ve küçük işletme atıkları ile,
- Gübrelerin kullanımı, sanayi atıklarının toprağa sızması, toprağı kirletmektedir.

Toprak Kirliliği

- Tarım alanlarının kentsel ve sanayi kullanımlarına açılması verimli toprakların kaybına neden olmaktadır.
- Daha çok ürün almak için geliştirilen yeni tarım teknikleri bazı hallerde; erozyon, tuzluluk ve yaşlık toprak kirlenmesine yol açabilmektedir.



Yöntemlere örnekler:

- Çevre gezileri düzenleme
- Çevre ile ilgili konuları oyunlaştırma
- Sanat eğitimi verme
- Sınıf etkinliklerini dışarıya taşıma
- Oyun alanlarını iyi planlama
- Çevreyi iyi düzenleme
- Model olma



Anaokulu, ilköğretim, ortaöğretim okulları öğretmenlerini yetiştirmek, yüksek ö. kurumlarının başlıca görevleri arasındadır.

- Öğretmen yetiştiren tüm yüksek öğretim programlarının amatör çevrecilikten profesyonel çevreci yetiştirmeye yönelik olması amaçlanmaktadır. Çünkü bu öğretmenlerin eğittiği öğrenciler arasında çevre bilimci ve çevre mühendisi gibi profesyonel çevreciler de gelecekte toplum için hizmet vereceklerdir.



sorunun çözümü ekolojinin çok iyi

EK-7

2. Toprak Kirliliği



GENEL SORU

• 'Canlılar için toprağın önemi nedir?' sorusunun cevabını bulmaya çalıştık.



- Toprak önemli midir? Neden?
- Hangi canlıların toprağa ihtiyacı vardır? Nasıl?
- Toprak olmasaydı ne olurdu?



• Toprak ve Mineraller:

- Rüzgar, sıcaklık ve suyun aşındırıcı etkileri dünyanın yüzeyini kaplayan kayaların zamanla parçalanmasını, toprağı oluşturan mineral taneciklerinin ortaya çıkmasına neden olur.
- Kayaların üzerinde yaşayan bitkilerin zamanla ölmesi ve sonuçta çürümesi ile humus denilen organik madde ortaya çıkar.
- Mineral tanecikleri ile humus karışarak toprağı oluşturur.
- Toprakta yaşayan canlılar toprağın özelliklerini değiştirmektedir.
- Toprak, bitkilerin gelişmeleri için gerekli olan su ve mineralleri içeren toprak suyu sayesinde bitkilerin kökleriyle tozlaşarak toprağı besler ve yenir.

TOPRAK KİRLİLİĞİN NEDENLERİ



- ESZÖZ GAZLARI
- FABRİKA ATIKLARI
- ZEHİRLİ GAZLAR
- SUNİ GÜBRELER
- AŞIRI GÜBRE KULLANIMI
- YERE ATILAN ÇÖPLER



Sürdürülebilir çevre eğitiminin hâlâ verilemediği ülkemizde toprak kirliliğinin baş faktörlerinden bir diğeri ise vahşi çöp depolama alanlarıdır.

Görüntü ve hava kirliliği sorunlarının yanı sıra, çöplerin içindeki nemden kaynaklanan ve bu çöplerin içindeki tüm çözünmeyen kirlenmeleri içeren sızın suyu da, toprağa ve oradan da yer altı suyu sızmaktadır. Böylece hem toprak, hem bu topraktan beslenen ürünler, hem de yer altı suyu kirlenmektedir.



ATIK

Çevrede başkalaşmaya yol açacak miktarda çevreye boşaltılan katı, sıvı, gaz ya da radyoaktif istenmeyen her türlü madde.

ATIK YÖNETİMİ

Atığın kaynağında; özelliğine göre ayrılması, toplanması, geçici depolanması, geri kazanılması, taşınması, bertarafı ve bertaraf işlemleri sonrası kontrolü işlemleridir.

10 Kırık ve kırık görüntü



Toprak Kirliliğinin Önlenmesi

- Verimli tarım topraklarında yerleşim ve sanayi alanları kurulmamalı yeşil alanlar artırılmalıdır.
- Ev ve sanayi atıkları toprağa zarar vermeyecek şekilde toplanıp depolanmalı ve toplanmalıdır.
- Yapay gübre ve tarım ilaçlarının kullanılmasında yanlış uygulamalar önlenmelidir.



- o I. Bölüm
- o Kişiler
- o Dede: 60 yaşlarında
- o Torun: 10 yaşlarında
- o (Dede tarlada çalışırken torunu gelir.)
- o TORUN: Dede, ne yapıyorsun burada?
- o DEDE: Bostan için tohum ekiyorum oğlum.
- o TORUN: (Şaşarak) Bostan mı? O ufak şeyler büyüyüp bostan mı olacak?
- o DEDE: Evet oğlum, toprak onları besleyip büyütecek. Onlar bostan olunca biz de toplayıp yiyeceğiz.
- o TORUN: (Heyecanla) Bizim yiyeceklerimizi hep toprak mı büyütüyor?
- o DEDE: Tabii yal Hep toprak büyütüyor.Domatesi, biberi, kavunu, karpuzu, elmayı, muzı hatta ekmeği bile.
- o TORUN: Nel Ekmeği de mi?
- o

- o DEDE: Evet ekmeği bile.
- o
- o TORUN: Nasıl yani? Ben hiç ekmek ağacı görmedim.
- o
- o DEDE: (Gülerek) Tabii ki göremezsin. Çünkü ağaçları topluyoruz ekmeği. Tarlaya ekin ekiyoruz. Ekinler olgunlaşıp buğday oluyor. Buğday değirmende öğütülüp un hâline getiriliyor. Un da yoğrulup, pişirilip ekmeğe hâline getiriliyor.
- o
- o TORUN: O zaman toprak bizim için çok önemli. değil mi dede? Toprak olmazsa yiyeceğimiz de olmaz. O zaman da aç kalırsınız.
- o
- o DEDE: Tabii, toprak olmazsa aç kalırsınız. Bizim gibi hayvanlarımız da aç kalır. O zaman bize ne el verebilirler ne de süt.
- o
- o TORUN: Hayvanların yediği otları da hep toprak veriyor, değil mi dede? Toprak ne kadar da cömertmiş. Hep bir şeyler veriyor bize.
- o
- o DEDE: Evet oğlum, toprak bizim iyiliğimizi istiyor. Bu yüzden biz de ona çok iyi bakmalı, yok olmaması için dikkat etmeliyiz.
- o
- o TORUN: Evet dede, çok dikkat etmeliyiz.

II.Bölüm

Kişiler

Dede: 60 yaşlarında

Torun: 10 yaşlarında

(Dede evin dış kapısının önünde oturur. Çok dalgın görünür. Az sonra torun gelir.)

TORUN: Dede, mutfakta hiç yiyecek kalmamış. (Üzülererek)Neden istediğim şeyleri yiyemiyorum dede?

DEDE: Biz yiyeceklerimizi hep toprakları elde ediyoruz oğlum. Toprak azaldığı için yiyeceklerimiz de azaldı.

TORUN: Peki, topraklarımız neden azaldı dede? Eskiden de az mıydı?

DEDE: Hayır oğlum, eskiden daha çoktu. Senin yaşındayken ben de dedemle konuşmuştum bir gün. Bana toprağın faydalarını anlatmıştı. "Toprağımızı çok iyi korumalıyız." demişti.

TORUN: Eee, siz ne yaptınız dede? Korudunuz mu?

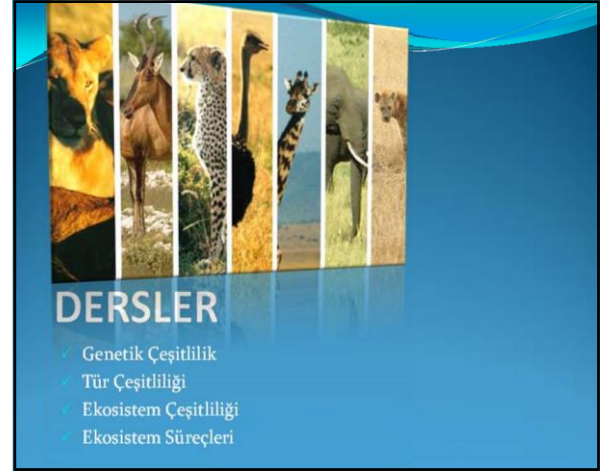
DEDE: Koruyamadık oğlum.Dikkat edemedik. Topraklarımızın nasıl bir anda yok olduğunu fark edemedik.

- o TORUN: Nasıl yok oldu toprak, dede?
- o
- o DEDE: Bak oğlum, ağaçların kocaman kökleri vardır. Bu kökler toprağı tutar. Fakat bazı insanlar ağaçları kesip, ormanları yakıtı. Ağaçları (bilgi yelpazesi.net) yok olunca da toprak, rüzgarla yağmur suyuyla kayıp gittir. Sonra bazı insanlar gelişmiş her yere binalar yaptılar. Bu yüzden insanlara tarla yapacak toprak kalmadı. Bu yetmezmiş gibi bazı fabrikalar da zehirli atıklarıyla hem toprağı hem de suyu kirlittiler. Toprak kirlenince de ekilen şeyler büyüyemedi.
- o
- o TORUN: Peki, yeniden toprak yapamaz mıyız, dede?
- o
- o DEDE: Toprağı biz yapamayız oğlum. Kendi kendine oluşur. Bunun için de milyonlarca yılın geçmesi gerekir.
- o
- o TORUN: Ne kadar kötü. O zaman şimdi biz nereden yiyecek bulacağız dede? (Üzülererek) Keşke önce yaşayan insanlar bizi de düşünüp daha dikkatli olsalardı. Toprağımız yok olmasaydı şimdi bizim de bol bol yiyeceğimiz olurdu. Biz de rahat rahat yaşardık.
- o
- o DEDE: Evet oğlum, keşke daha dikkatli olsaydık. İş isten geçmeden toprağın ne kadar önemli olduğunu anlayabilseydik.
- o



Ek-8

3. Biyolojik Çeşitlilik Nedir?



İLK AKTİVİTE

- Araç-Gereçler;
- Torba
- Resimler
- AÇIKLAMA:

Öncelikle her öğrencinin katılımını sağlayacak şekilde düzenlenen bir aktivitedir. Torbadan her öğrenci bir resim kart çeker. Daha sonra sırayla her öğrenci çektiği resim kartın üstündeki canlının; ne ile beslendiğini, nerelerde yaşayabileceğini, özelliklerini ve en son olarak besin zincirindeki yerini belirler. Her öğrenci açıklamasından sonra yanlış varsa yanlış yapan öğrenci tarafından düzeltilir.

Biyolojik Çeşitliliğin Önemi

- Havayı temizler, erozyonu önler, toprağa organik madde kazandırır.
- Diğer canlılara barınma ve beslenme ortamı sağlayarak ekosisteme devamlılık kazandırır.
- Eczacılıkta kullanılarak ilaçların üretimi yapılır.



2. Tür Çeşitliliği:

Belli bir bölgedeki, alandaki ya da tüm dünyadaki türlerin farklılığını ifade eder. Belli bir bölgedeki türlerin sayısı (yani o bölgedeki tür zenginliği) bu konuda en sık kullanılan ölçüttür.



1. Genetik Çeşitlilik:

Bir tür içindeki çeşitliliği ifade eder. Genetik çeşitlilik belli bir tür, popülasyon, çeşit, alt-tür ya da ırk içindeki gen farklılığıyla ölçülür.

- Tarımda zararlı şeylerin savaşımında kullanılır.
- Çeşitli bitkilerin tozlaşmasını sağlamaktadır ve bu sayede bitki yaşamının devamlılığı sağlanır.
- Gıda olarak tüketilir.



BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ TEHDİT EDEN FAKTÖRLER



GENEL SORULARIMIZ..

- Biyolojik çeşitliliğin İnsan Üzerindeki Önemi Nedir?
- Biyolojik Çeşitlilik Olmasaydı Neler Olurdu?
- Biyolojik Çeşitlilikte Herhangi Bir Değişiklik ya da Eksiklik Olsaydı Ne Olurdu?



ANAHTAR KELİMELE

- Ekosistem
- Çeşitlilik
- Gen
- Tür

Ek-9

4. Sahillerde Kurulan Turizm Tesislerinin Çevre Gelişimindeki Etkisi ve Çevre Yönetimi



Turizm ve çevre ilikisinin ortaya sorunlar

Turizm sektörü genellikle doğal dengenin çok duyaıldığı yerlerde gelişmekte ve dikkat edilmediği takdirde bu doğal dengeyi kolaylıkla bozmaktadır. Ancak turizmin doğrudan korumadığı endüstri gibi, çoğu kez turizmin gelişimi, beraberinde getirdiği hızlı yapılaşma nedeniyle çevreyi tehdit etmektedir.

Genel olarak çevre kirliliğine sebep olan faktörleri inceleyelim;

- a- Nüfus artışı
- b- Sanayileşme
- c- Kentleşme
- d- Turizm faaliyetlerinin illerlerde yer aldığı görülmektedir.

Çevresel değerler

Tarihi ve doğal çevre değerlerini dikkate almayan ve turist kaçmakta olduğu fiziksel çevrelerin aynısını yaratan yörelerde, bir turizm gelişmesi kendisini doğuran bu değerlerin yok olmasına neden olmakta, turizm hareketi azalmakta ve yöre de cazibesini yitirmektedir.

Turizm yatırım bölgelerinde, bölgenin çevresel değerlerinin dikkate alınmaması, turizm envanterinin çıkarılmaması, turizm yatırımlarının bu değerlerin korunmasını sağlayacak biçimde planlanmaması, alt yapı planlarının olmayışı, uzun süreli ekonomik fizibilitenin yapılmaması vb. nedenler yüzünden, turizm yatırımları ile çevre arasında ne yazık ki olumsuz bir ilişkinin yaşanmasına neden olmuştur.

Turizm Ve Çevre

Turizmin çevreden ve doğal zenginliklerden beslendiği düşünüldüğünde çevrede yaratılan tahribatin turizme ne büyük bir zarar verebileceği görülebilir. Turizmin içinde bulunduğu çevreye olumsuz etkileri olduğu kadar olumlu etkileri de bulunmaktadır. Turizm yatırım bölgelerinde, bölgenin çevresel değerlerinin dikkate alınmaması, turizm envanterinin çıkarılmaması, turizm yatırımlarının bu değerlerin korunmasını sağlayacak biçimde planlanmaması, alt yapı planlarının olmayışı, uzun süreli ekonomik fizibilitenin yapılmaması vb. nedenler yüzünden, turizm yatırımları ile çevre arasında ne yazık ki olumsuz bir ilişkinin yaşanmasına neden olmuştur.

Turizmin Çevre Üzerindeki Olumlu Etkileri

Turizmin çevreye üzerindeki olumlu etkilerinden bazıları şunlardır:

- ❖ Doğal ve yapısal kaynakların korunması, yeniden, yapılandırılması ve güçlendirilmesine yardımcı olur.
- ❖ Uluslararası düzeyde kabul gören kalite standartları ile doğal kaynaklara erişimi sağlar.
- ❖ Yerel insanlara başka duruma ekonomik açıdan doğrudan katkısı olmayacak yapıtlar için piyasa, ekonomik değer oluşturur.
- ❖ Mevcut tarihi, yöre, anıt ve yapıların restorasyonunu teşvik eder.

Turizm in Çevre Üzerindeki Olumsuz Etkileri

- ❖ Gelecek nesiller için koruma amaçlı gelir oluşturur.
- ❖ Küçük firmalar için yararlanma ve fırsatlar ortaya çıkarır.
- ❖ Sanat, folklor, festival ve tiyatroların kalitesini yükseltir.
- ❖ Yerel sanat ve el işleri için piyasa oluşturur.
- ❖ Turizmin döviz kazandırma, vergi kaynağı olma özelliği ile ekonomide gelir yaratıcı etkisi olduğu herkeşçe bilinmektedir.



Turizm in Çevre Üzerindeki Olumsuz Etkileri

Turizmin çevre üzerindeki bazı olumsuz etkileri ise şunlardır :

- ❖ Turistik yerleşim doğal çevreyi tahrip etmekte ve fiziksel dengeyi bozmaktadır.
- ❖ Turizm doğal manzaranın bayağılaşmasına neden olmaktadır. Kıyılardaki konaklama tesisleri, yat limanları, teleferik, telesiyerji gibi tesisler hem doğal görünümü değiştirmekte hem de tarihi ve arkeolojik değerlerle uyumsuzluk yaratmaktadır.
- ❖ Turizm tarihi sit alanlarının kirlenmesine neden olmaktadır.
- ❖ Turistik mal ve hizmetlerin üretim ve tüketimlerinden arta kalan zararlı atıklar, doğayı kirlettiği kadar, kişilerin sağlığı için de tehlike oluşturmaktadır.
- ❖ Turizmin fiziksel çevre üzerindeki bir diğer olumsuz etkisi de gürültüdür.
- ❖ Turistik yalnızca sahil kıyısında değil, yoğunlaşmanın olduğu tüm yörelerde düzensiz kentsel gelişmeye neden olmaktadır.



Müller Sürdürülebilir Turizm Kavramı

Konuyla ilgili olarak Müller (1994) sürdürülebilir turizm kavramını beşgen bir piramitle somut hale getirmiştir. Buna göre, bölgedeki yerel topluluğun ekonomik refahı ve özel sağlığı, ziyaretçi istemlerinin karşılanması için ön koşul "işleyen doğa" ve "işleyen kültür"dür.



Sürdürülebilir Turizm Politikaları

Sürdürülebilir turizm politikaları ekonomik, ekolojik, kurumsal, sosyal ve kültürel hedeflerin bir birleşiminden oluşmalıdır.

Turizmin doğal çevre elemanlarına olan bağlılığı, turizm endüstrisinin dikkatli bir biçimde planlanmasını ve yönetimini gerektirmektedir.

Turistik ürünü, çevresel unsurlara dayandırarak **yeşil öğeyi ön planda tutan** özel sektör girişimcileri sürdürülebilir turizmden kazanç sağlayabilmektedir.



Nüfus Artışı



Deniz Kazarları



Küresel Isınma



Maden Ocakları



Ba arnlı ve etkilipwper...

Dünyadaki örneklrine bakıldığında ve incelendiğinde; başanlı ve etkili projelerin yürütöldüğünü ve **sivil toplum örgütlerinin** çevrenin korunmasında, yerel halkın sosyal ve ekonomik olarak gelişmesinde ne kadar duyarlı olduğunu göstermesi bakımından ümit verici olmuştur.



KKTC'de çevre yönetimi ve planlaması

Dünya genelinde çevre ile ilgili durum böyle iken, Akdeniz'in doğusunda dünyanın en güzel yerlerinden biri olan ülkemizde de, ülkenin küçük olması, ağır sanayi tesislerinin olmamasına karşın birçok çevre sorunu ile karşı karşıyadır.

KKTC'de çevre ile ilgili konuların anayasa hükmü olarak yer aldığını ve çıkarılan çeşitli yasalar ile tanımlandığını görürüz.



Sahilleri koruma yasası

- (i) Eminamede belirtilecek sahilin kısmı üzerine,
- (ii) Eminamede belirtilecek ve suyun en alçak noktasından ölçölmek üzere saptanacak mesafeye kadar denizin içine;
- (iii) Herhangi bir iskele, nıhtım, moloz veya dalgakıran üzerine;
- (iv) Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti kararsuları içinde bulunan veya bu suların geçmekte olan herhangi bir tanker, vapur veya gemiden;

çöp, plastik torba, plastik çanta, döküntü, süprüntü, pislik, dışkı, yağ, makine yağı veya herhangi başka bir yağlama yağı, katı veya sıvı safla veya safla veya herhangi bir çeşit zibil dökölmelerini yasaklar.



- (2) Bu madde kuralları, eminamede belirtilen sahil kısmı özel kişilere ait ise, yine uygulanır.
- (3) Yukarıdaki (1)'inci fıkraya kurallarına aykırı davranan bir kişi suç işlemiş olur ve mahkumiyeti halinde beş yıla kadar hapis cezasına veya 20.000.-YTL (Yirmi Bin Yeni Türk Lirası)'na kadar **para cezasına** çarptırılabilir ve mahkeme bu cezalara ek olarak suç işleyen kişiye;
- (A) Suça konu teşkil eden taş, iri çakıl, ufak çakıl;
- (B) Eminameye aykırı olarak dökölen çöp, plastik torba, plastik çanta, döküntü, süprüntü, pislik, dışkı veya başka herhangi bir çeşit zibilin kendi masrafları ile **kaldırmasını, emredebilir.**
- (5) **Kaymakam**, sahilin korunması için **bekçi atayabilir.**

Oteller Yasası

- (1) Oteller; yapı ve dekorasyon olarak **yöre, çevre ve doğa ile uyumlu**, pazarlama ve işletmenin gereklilerini sağlayabilecek şekilde ve ölçölere **uygun mekanlara sahip olmalıdır.**
- (2) **Yer seçimi yapılırken arazinin şekli, iklim şartları, çevre, ulaşım, su, elektrik ve haberleşme olanakları göz önünde tutularak** konaklayacak turistlerin rahat edebilmeleri dikkate alınır.
- 9. Otel binası müstakil olur ve bütün sahaları otel işletmesi için kullanılır.

(2) **İnşaatı yarım kalmış, yeni inşaa edilecek, ilave veya tadilat yapılacak otel binalarının projeleri,** Yollar ve Binalar Düzenleme Yasası, Çevre Yasası ve konumuna göre ilgili yürürlükteki imar mevzuatı ile bu yasalar uyarınca çıkarılan tüzük ve **yönetmelik kurallarına uygun** olarak yapılır.

Projelerin hazırlanmasında, binaların çevre ve araziye uygun bir şekilde yerleştirilmesi ve estetik yönden çevreye uyuması için gerekli tedbirler alınır. **Kültürel değerlerin zengin olduğu yerlerde yerel kültüre uygun mimari şekil ve malzemeler kullanılır.**



Su Kullanımı

Sahir su sebekesinden alınmadığı hallerde suyun, otelin dağıtım sebekesine bağlanmadan önce **zararlı mikro organizma ve karpımlardan tamamıyla arınmış olduğu, bilimsel yöntemlerle dikkatli bir şekilde tespit edilir ve sular özel cihazlarla yumuşatılır.**

Kanalizasyon

Her otelin **atık suları**, varsa şehir veya bölge kanalizasyon şebekesine bağlanır. **Kanalizasyon şebekesi bulunmayan bölgelerde, biyolojik arıtma, septik tank sistemi veya önerilecek başka bir sistem ile çözülür.**

2) Bakanlık, Çevre Koruma Dairesi ve/veya otelin bulunduğu bölgedeki Belediyenin görüşlerini de alarak, gerekli görmesi durumunda ilgili oteli **biyolojik arıtma veya başka bir sistem kurma koşulu koyabilir.**



Çevre Tanzimi Ve Korunması

2) Oteller; doğal varlıklar, biyolojik çeşitlilik, sosyal, kültürel ve tarihi değerler ile yöresel değerlerin koruma, kullanma dengeleri ve turizm kaynaklarının **sürdürülebilirliği** gözetilerek **iletilir.**

Suç ve Cezalar

82. Bu Tüzüğün herhangi bir kuralını ihlal eden veya bu kurallara uymayı ihmal eden herhangi bir gerçek veya tüzel kişi bir suç işlemiş olur ve mahkumiyeti halinde **asgari ücretin yirmi katına kadar para cezasına veya işletme izninin iptaline veya her iki cezaya birden çarptırılabilir.**

❖ Sahil yerleşim alanlarına yakın veya alanlardaki hayvan barınaklarının, kum çakıl depoları ile gaz dolmu tesis ve petroloksasyonların yerleşim alanları dışında daha uygun ortamlara **tırındığı**

(Enerji kaynaklarının gerekli akaryakıtın tesise **bağıtlı**ırken denize akaryakıtın sızmadığı, denizlerin kirlenilerek bölgedeki deniz **yanına** sonvermedği),



EK-10

ÖZGEÇMİŞ

1974 yılında Lefkoşa’da doğdu. İlk ve orta eğitimini, Güzelyurt Türk Maarif Koleji’nde tamamladı. 1991 yılında Atatürk Öğretmen Akademisi’nin “Sınıf Öğretmenliği” bölümünü kazandı ve 1995 yılında aynı bölümden mezun oldu. 1995 yılında Güzelyurt Barış İlkokulu’nda sınıf öğretmeni olarak işe başladı. 2009 yılında Yakın Doğu Üniversitesi’nin, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çevre Eğitimi ve Yöntemi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans eğitime başladı. Yakın Doğu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü “Çevre Eğitimi ve Yöntemi” Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans eğitimini 2011 yılında başarıyla tamamladı. 2011 yılında Açıköğretim Fakültesi “Halkla İlişkiler” bölümünü tamamladı. 2013 yılında Yakın Doğu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çevre Eğitimi ve Yönetimi Ana Bilim Dalı’nda Doktora eğitime başladı ve halen devam etmektedir. 2017 yılında müdür muavini olarak atanmıştır. Güzelyurt Özgürlük İlkokulu’nda müdür muavini olarak görev yapmaktadır.

% **13**
BENZERLİK ENDEKSİ

%
İNTERNET
KAYNAKLARI

% **13**
YAYINLAR

%
ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

- 1** KELEŞ, Özgül and AYDOĞDU, Mustafa. "Fen bilgisi öğretmen adaylarının ekolojik ayak izlerini azaltma yolları konusundaki görüşleri", TUBITAK, 2010. **%4**
Yayın
- 2** AKILLI, Hüsniye, KEMAHLI, Funda, OKUDAN, Kadriye and POLAT, Ferihan. "Ekolojik Ayak İzinin Kavramsal İçeriği ve Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde Bireysel Ekolojik Ayak İzi Hesaplaması", Akdeniz Üniversitesi, 2008. **%3**
Yayın
- 3** ÇETİN, Fahriye Ayça, GÜVEN YILDIRIM, Ezgi and AYDOĞDU, Mustafa. "Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Ekolojik Ayak İzi ", Afyon Kocatepe Üniversitesi, 2017. **%2**
Yayın
- 4** KELEŞ. Özgül. "Öğrenme Halkası Modelinin Öğrencilerin Ekolojik Ayak İzlerini Azaltmasına Etkisi", TUBITAK, 2011. **%2**