

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN EKOLOJİK AYAK İZLERİNE GÖRE KAÇ GEZEGENE İHTİYACI VAR?

Hilal AGAÇ¹
Dr. Öğr. Üyesi Sevil YALÇIN²

Özet

Yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi büyüklüğünü saptamak, doğal kaynakların gereksiz tüketimine yönelik farkındalıklarını arttırmak ve eğitecekleri bireyleri bilinçli yetiştirmeye katkı sağlamak amaçlanmıştır. Çalışmanın evrenini; Türkiye'nin Batı kesiminde bulunan bir devlet üniversitesi oluşturmuştur, örneklemini ise; yine aynı üniversiteye bağlı Eğitim Fakültesi'nin, 2014-2015 eğitim-öğretim dönemi, İlköğretim Anabilim Dalı'nda eğitimine devam eden; Fen Bilgisi, Okul Öncesi, Sosyal Bilimler ve Sınıf Öğretmenliği bölümü 120 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak örnekleme öncelikle; yaş, cinsiyet, bölüm gibi kişisel bilgileri içeren anket uygulanmıştır. Ardından ekolojik ayak izinin bileşenlerine göre 'Küresel Ayak İzi Ağı' tarafından geliştirilmiş olan, gıda, barınak, ulaşım, mal ve hizmetler kategorilerinde sorularının yer aldığı anket, her anabilim dalı için uygulanarak elde edilen sonuçlar kaydedilmiştir. Betimsel olan bu çalışmada verilerin analizi için SPSS paket programındaki *t*-testi ve ANOVA analizleri uygulanmıştır. Ulaşılan sonuçlarda cinsiyetlere göre öğrencilerin ekolojik ayak izleri birbirleriyle benzerlik göstermekte olup, aralarında anlamlı farklılık olmadığı, aynı zamanda farklı branşların ekolojik ayak izleri birbirine benzer olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekolojik ayak izi, öğretmen adayı, farkındalık, sürdürülebilirlik

HOW MANY PLANETS DO UNIVERSITY STUDENTS NEED ACCORDING TO THEIR ECOLOGICAL FOOTPRINTS?

Abstract

In this study, it is aimed to determine the ecological footprint size of the prospective teachers, to increase their awareness of unnecessary consumption of natural resources and to contribute to educating the individuals they will educate. The universe of study; Çanakkale Onsekiz Mart University, sample; Faculty of Education, Department of Primary Education in 2014-2015 academic year, continuing education; The department of Science, Pre-School, Social Sciences and Primary Education consists of 120 teacher candidates. Sampling as a means of data collection; A questionnaire including personal information such as age, gender and department was applied. The results of the questionnaire, which was developed by, Global Footprint Network her according to the components of the ecological footprint, which were included in the categories of food, shelter, transportation, goods and services, were recorded for each department. In this descriptive study, *t*-test and ANOVA analysis in SPSS package program were applied to analyze the data. According to the results, the ecological footprints of the students according to the sexes are similar and it is concluded that there is no significant difference between them. At the same time, ecological footprints of different branches were found to be similar.

Keywords: Ecological footprint, prospective teacher, awareness, sustainability.

Özgün Araştırma / Original Article

¹ Sorumlu yazar/Corresponding Author, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye, hilalagac17@gmail.com,

ORCID ID: 0000-0002-8099-197X

² Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye, sevilyalcin@comu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-0661-6431

GİRİŞ

Canlıların yaşamını devam ettirebilmesi ve neslini sürdürebilmesi için uygun koşullara sahip bir ortama yani ekosisteme ihtiyaçları vardır. Her ekosistemin barındırabileceği canlı sayısı sınırlıdır. Nasıl ki bu canlı sayısında sınırlamalar varsa doğal kaynakların geri dönüşüm kapasitesinde de sınırlama gerekmektedir. Canlıların yaşamı için gerekli kaynaklar, canlı sayısı ile orantılı olup sistemdeki geri dönüşüm mekanizmalarıyla sürekli olarak yenilenmektedir (Erten, 2004; Gökmen, 2008).

Dünyamızdaki tüm ekosistemler ancak bu şekilde denge durumunda kalmaktadır. Fakat ormanların azalması, nüfus yoğunlaşması sonucu aşırı tüketim, sanayileşme, atıkların orantısız artması gibi durumların gerçekleşmesine sebep olan birçok faaliyet atmosferdeki sera gazlarını hızla arttırmaktadır. Sera gazlarının artmasıyla beraber küresel ısınma meydana gelmekte, dünya üzerindeki ortalama sıcaklıklar artmakta böylece doğal denge bozulmaktadır (TEMA, 2013).

Ekolojik dengedeki sistemin geri dönüşüm hızı, atık madde oluşum hızından daha yavaş ise ekosistemin düzeni bozulmaktadır (TEMA, 2013). Ekosistemlerin geri dönüşüm ve yenilenebilirlik kapasitelerini canlı faaliyetlerine göre hesaplamada 'ekolojik ayak izi hesaplamaları' ön plana çıkmaktadır (Kaypak, 2013).

Ekolojik ayak izini ileri süren, Dr. Mathis Wackernagel, Prof. William Rees ve arkadaşları olmuştur. Wackernagel ve arkadaşları tüketilen doğal kaynakların kendini yenilemesi ve üretilen atıkların geri dönüşüm mekanizması temel alınarak yaptıkları çalışmalarda; insanların ardında bıraktıkları atıkların doğadan ne kadar sürede yok olabileceğini ve bu süre içerisinde doğadan hangi oranda faydalanabileceğini ortaya koyabilecek bir araç geliştirilmişlerdir. Geliştirilmiş olan bu araç "ekolojik ayak izi" olarak adlandırılmıştır (Kaypak, 2013).

Ekolojik Ayak İzi ile ilgili hesaplamalar yapılırken, iki ana faktöre dikkat edilmektedir: Bu faktörlerden birincisi; tüketilen kaynakların miktarının bilinmesi ve canlının tüketim faaliyetleri sonucu ürettikleri atıkların belirlenebilmesi, ikincisi ise; üretilen atıkların dönüşümünün gerçekleşebilmesi için gerekli olan biyolojik üretken alan miktarının ölçülebilmesidir. Bu iki faktör doğrultusunda elde edilen ekolojik ayak izi değeri, insanların üretim ve tüketim bazında biyolojik üretken alan kullanım miktarını göstermektedir (Tosunoğlu, 2014). Bu bağlamda ulusal Ekolojik Ayak İzi değeri hesaplama formülü şu şekilde belirtilmiştir (Kaypak, 2013):

$$\text{Ekolojik Ayak İzi} = \text{Tüketim} \times \text{Üretim Alanı} \times \text{Nüfus}$$

Sanayi devriminin oluşumu ve endüstrinin de gelişim göstermesi abiyotik faktörler üzerinde değişiklikler, biyotik faktörler üzerinde ise türlerin yok olması gibi çevre sorunlarını meydana getirmiştir. Bu doğrultuda artan nüfus ile birlikte bilinçsiz tüketimin meydana getirdiği çevre sorunları da paralel olarak artış göstermiştir (Bener ve Babaoğlu, 2008).

Dünyadaki tüm ülkelerin karşı karşıya kaldığı en büyük çevre sorunu, insanların doğal kaynakları hızlıca tüketmeleridir. Bu sorun, ekolojik ayak izi farklılığı olarak karşımıza çıkmaktadır ve küresel hektar (kha) ile ifade edilmektedir. Bu değer, ülkelerin ekolojik ayak izlerinin karşılaştırılmasına olanak sağlar (WWF, 2012).

WWF (2012), raporuna göre bir Amerikalının ekolojik ayak izi, kırk üç Afrikalının ekolojik ayak izine eşit değere sahiptir. Yaşayan Gezegen Raporu (2010)'na göre; kişi başına düşen en yüksek ekolojik ayak izi değerine sahip ilk 10 ülke arasında; Birleşik Arap Emirlikleri, Katar, Danimarka, Belçika, ABD, Estonya, Kanada, Kuveyt ve İrlanda gelmektedir.

Yaşamımızı sürdürdüğümüz gezegenimizin sahip olduğu doğal kaynakları bilinçli tüketmek, korumak ve yok olmasını önlemek, canlılığın devam ettirilebilmesi için gereklidir. Biyoçeşitlilik anlamına gelen bu kaynaklar ekosistem çeşitliliğini ve genetik çeşitliliği kapsadığından dolayı, sürdürülebilir bir çevre anlayışı günümüz ve geleceğimiz açısından oldukça önemlidir (Özsoy-Erden ve Dinç, 2016). Toplumlar arasında farkındalık oluşturmak için eğitim en önemli araçlardır. Bu doğrultuda en önemli görev eğitimin aktarıcısı olan öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenler, ekolojik bilincin artırılması ve sürdürülebilirliğin öğrenci davranışlarına dönüştürülebilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu rolü gerçekleştirebilmek için geleceğin öğretmenleri olacak öğrencilerin ekosisteme bıraktıkları olumsuz etkilerin sayısal değerleri konusunda fikir sahibi olmaları gerekmektedir. Bu bağlamda ekolojik ayak izi çevresel problemlere yönelik gezegenimizde var olan etkimiz konusunda sayısal veriler sunarak, doğaya karşı gerçekleştirdiğimiz negatif etkilerimizi belirlememize olanak sağlamaktadır (Keleş, Uzun ve Özsoy, 2008).

Araştırmada, farklı anabilim dallarına ait öğretmen adaylarına anket uygulanarak branşlar arası ayak izi büyüklüğünü saptamak ve farkındalık düzeylerini arttırarak mesleki yaşamlarında hitap edecekleri bireylerin de bu konuda bilinçli yetişmelerine katkı sağlamak amacıyla öğretmen adaylarına yönelik ekolojik ayak izi hesabı yapılmıştır.

Araştırma kapsamında aşağıda belirtilen soruların cevapları aranmıştır.

- Öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi değerleri nasıldır ve ekolojik ayak izlerine göre kaç gezegene ihtiyaçları vardır?
- Öğretmen adaylarının cinsiyete göre ekolojik ayak izi değerleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Öğretmen adaylarının branşlarına göre ekolojik ayak izi değerleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Betimleyici bir araştırma yöntemi olan tarama yöntemi; belirli bir konuya yönelik, uygulama grubunun; düşünce, görüş ya da yetenek, tutum, ilgi, beceri vb. özelliklerin ortaya konulduğu ve genellikle diğer araştırmalara göre daha büyük örneklem üzerinde yapılan araştırmalarda tercih edilmektedir (Metin, 2014). Ele alınan branşlar Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı, Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı ve Sosyal Bilimler Anabilim Dalı olup branşlar arası ve cinsiyete göre ekolojik ayak izi boyu arasında anlamlı farklılık olup olmadığını saptamak amacıyla SPSS paket programı kullanılmıştır. Analizi yapılacak faktörlerde cinsiyet bazında anlamlılık için *t*-testi, branş bazında anlamlılığını ortaya koyabilmek için OneWay ANOVA testi uygulanmıştır.

1. Evren ve Örneklem;

Araştırmanın evren ve örneklemini, 2014-2015 eğitim öğretim yılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Anabilim Dalı'nda; Fen Bilgisi Öğretmenliği, Okul Öncesi Öğretmenliği, Sınıf Öğretmenliği ve Sosyal Bilimler öğretmenliğinde öğrenim gören 84'ü kız, 36'sı erkek olmak üzere toplamda 120 kişilik öğretmen adayı oluşturmaktadır.

2. Veri Toplama Aracı;

Çalışmada, 2010 yılında Keleş ve Özsoy'un İtalya ile gerçekleştirilen proje kapsamında Türkiye'ye özgü geliştirilmiş olan web-tabanlı ekolojik ayak izi hesaplama aracı kullanılmıştır. Çalışmada öğretmen adaylarının hesaplama aracında yer alan soruları bireysel olarak cevaplandırmaları istenmiştir. Hesaplama aracı; gıda kategorisinde 4 soru, eşya kategorisinde 3 soru, barınak kategorisinde 6 soru ve ulaşım kategorisinde 4 soru olmak üzere toplamda 17 sorudan oluşmaktadır. Bu hesaplama aracında, öğretmen adaylarının hangi besinler ile ne sıklıkla beslendikleri, aylık tüketim masrafları, yaşamlarını

sürdürdükleri konut büyüklüğü ve giderleri, enerji tüketim seçenekleri ve toplu taşımada tercih edilen araç tipi ve süresini içeren sorulardan oluşmaktadır. Web tabanlı bu hesaplama aracı kapsamında öğretmen adaylarının yanıtladıkları sorular ile adayların bireysel olarak evrende ihtiyaç duyacağı gezegen miktarını sayısal değerler ile ifade etmektedir.

Yapılan araştırmada öncelikle öğretmen adaylarının yaşları, cinsiyetleri, öğrenim gördüğü anabilim dalı bilgilerini içeren bir anket uygulanmıştır. Sonrasında ekolojik ayak izinin bileşenlerine göre hazırlanmış, gıda, mal ve hizmetler, barınak ve ulaşım kategorilerinde sorularının bulunduğu web tabanlı anket her bir anabilim dalı için ayrı ayrı uygulanarak sonuçlar kaydedilmiştir.

3. Verilerin Analizi

Ankete verilen tüm cevaplar, WWF tarafından geliştirilen internet ağı üzerinden soru formuna tek tek işaretlenmiş olup her bireyin konut, yiyecek, ulaşım, atık ayak izleri ve bireylerin sürdürdükleri tüketim biçimleriyle kaç gezegen gerektiği hesaplanmıştır (<http://www.footprintcalculator.org/>). Toplam ayak izi ve bireysel ayak izi büyüklükleri küresel hektar cinsinden hesaplanmıştır (WWF, 2012). Elde edilen verilerin analizi için betimsel istatistikler ve ikili karşılaştırmalarda bağımsız gruplar için *t*-testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi değerleri nasıldır ve ekolojik ayak izlerine göre kaç gezegene ihtiyaçları vardır?

Araştırmada farklı branşlara ait (OÖÖ: Okul Öncesi Öğretmenliği, FBÖ: Fen Bilgisi Öğretmenliği, SÖ: Sınıf Öğretmenliği, SBÖ: Sosyal Bilgiler Öğretmenliği) öğretmen adaylarının (N: 120) ekolojik ayak izi ortalama değeri saptanmıştır. Araştırmada branşlar arası ekolojik ayak izi aritmetik ortalama değerleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Farklı Anabilim Dalındaki Öğrencilerin Genel ve Cinsiyete Bağlı Ortalama Ekolojik Ayak izleri

Anabilim Dalı	Ekolojik ayak izi boyu (kha)		
	Genel Ortalama (kha*)	Kız Öğrenci (X̄)	Erkek Öğrenci (X̄)
Fen Bilgisi Öğretmenliği	1.71	1.57	1.85
Sınıf Öğretmenliği	1.59	1.61	1.55
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	1.57	1.59	1.55
Okul Öncesi Öğretmenliği	1.67	1.7	1.65

*Küresel hektar

Yapılan araştırmada, 120 kişinin ekolojik ayak izi genel ortalaması 1.6 kha olarak bulunmuştur. Bu değer Türkiye Ekolojik Ayak İzi Raporu (2013) ’nda belirtilen ortalamanın üzerinde bir değerdir (1.3kha). Branşlar arası ekolojik ayak izi büyüklüğü bakımından en az ortalamaya sahip branş Sosyal Bilgiler Öğretmenliği (1.57 kha), en fazla ortalamaya sahip branş ise Fen Bilgisi Öğretmenliğidir (1.71). Fen bilgisi öğretmenliği bölümü ekolojik ayak izi ortalama değerinin yüksek çıkmasında daha çok erkek öğretmen adaylarının ortalamayı arttırıcı yönde tutumları etkili olmuştur. Öğretmen adaylarının (N: 120) günümüzde sürdürdükleri yaşam şeklini devam ettirdikleri takdirde ekolojik ayak izi hesaplama aracına göre; var olan kaynakların üç katına yani 3 gezegene daha ihtiyaç olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ekolojik ayak izi cinsiyete göre anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?

Analiz sonuçları aşağıdaki Tablo 2’de gösterilmektedir.

Gruplar	N	\bar{X}	S	Sd	t	P
Kız	84	1,6238	.19	118	.361	.719
Erkek	36	1.6083	.25			

Tablo 2. Cinsiyete Göre Ekolojik Ayak İzi Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Cinsiyet değişkeninin ekolojik ayak izi üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan ilişkisiz örneklem için t-testi sonuçlarına göre kızların ekolojik ayak izi ortalaması ($\bar{X}_K=1.62$) ile erkeklerin ekolojik ayak izi ortalaması ($\bar{X}_E=1.60$) arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir [$t_{(118)}=.361$; $p>0.05$]. Bu sonuçlara göre ekolojik ayak izinin cinsiyete göre değişmediği sonucuna varılmıştır.

Ekolojik ayak izlerinin farklı branşlar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Analiz sonuçları aşağıdaki Tablo 3’te gösterilmektedir.

Tablo 3. Farklı Branşlara Göre Ekolojik Ayak İzi Tek Yönlü ANOVA Test Sonuçları

	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar arası	.220	3	.073	1.612	.190
Grup içi	5.266	116	.045		
Toplam	5.486	119			

Test sonucunda OÖÖ (Okul Öncesi Öğretmenliği) ($\bar{X}_{OÖÖ}=1.67$), FBÖ (Fen Bilgisi Öğretmenliği) ($\bar{X}_{FBÖ}=1.71$), SBÖ (Sosyal Bilgiler Öğretmenliği) ($\bar{X}_{SBÖ}=1.57$) ve SÖ (Sınıf Öğretmenliği) ($\bar{X}_{SÖ}=1.59$) Anabilim Dallarından çalışmaya katılan öğrencilerin ekolojik ayak izi ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($F_{3-116}=1.612$; $p>0.05$).

SONUÇ ve TARTIŞMA

Çalışmada, gelecek nesillere hitap edecek olan farklı anabilim dallarındaki öğretmen adaylarına ekolojik ayak izi hesabı yapılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi boyutunda farklılıklar gözlenmemiştir. Fakat çalışmadaki tüm grubun ekolojik ayak izi genel ortalama değeri, Türkiye Ekolojik Ayak İzi Raporu’nda belirtilen ortalamanın üzerinde bir değer olduğu bulunmuştur. Eğer herkes çalışmada elde ettiğimiz ekolojik ayak izi boyutunda bir yaşam sürdürürse her yıl 3 gezegene daha ihtiyaç vardır ve bu yaşam tarzımızı desteklemek için Dünya’nın verimli alanlarından 1.6 küresel hektarlık alana daha ihtiyaç duyulacağı sonucuna varılmıştır.

Dünya ortalamasında da olduğu gibi Türkiye’deki ekolojik ayak izinin en büyük etkiye sahip bileşeni karbon ayak izidir. Türkiye’nin üretim ve tüketim alışkanlığının sürdürülemez durumda oluşu bugüne dek yapılan ve gelecekte yapılacak olan ekolojik ayak izi ile ilgili çalışmaların önemini artırmaktadır. Bu bağlamda Türkiye’de özellikle ekolojik ayak izi ve karbon ayak izini küçültmeye yönelik uygulanacak politikalar farkındalığın artırmanın yanında sürdürülebilir geleceğin oluşmasına önemli katkılar sunacaktır (Özsoy-Erden ve Dinç, 2016).

WWF, ekolojik ayak izinin bireysel hesaplanması ile ilgili yöntemleri bulmasına rağmen ülke literatüründe bireylerin ekolojik ayak izlerini ve farkındalıklarını ölçen bir ölçek bulunmamaktadır. Ekolojik ayak izi farkındalıklarını ölçen araçların geliştirilmesiyle alanyazındaki eksikliğin giderileceği düşünülmektedir (Coşkun ve Sarıkaya, 2014).

Araştırmada *t*-testi verilerine göre cinsiyetler arasında herhangi bir farkın olmadığı gözlenmiştir. Bu konuda benzer olarak Akıllı, Kemahlı, Okudan ve Polat (2008), cinsiyet faktörüne göre ekolojik ayak izi arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarının sonucunda cinsiyetler arası ekolojik ayak izleri değerlerinde anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Keleş ve Aydoğdu (2010) tarafından yapılan araştırmada; ekolojik ayak izinin, çevre eğitimi kapsamında öğretmen adaylarına yönelik sürdürülebilir bir yaşam kazandırmak amacıyla farkındalık, tutum ve davranışlarını geliştirmede bir araç olarak kullanıldığı ortaya konulmuştur. Aynı zamanda öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltmaya yönelik oluşturulan farkındalıkların, birey davranışları üzerinde olumlu bir etki gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Eren, Parlakay, Hilal ve Bozhüyük (2017), bir üniversitenin Ziraat Fakültesindeki akademisyenlerin ekolojik ayak izlerini saptamaya yönelik gerçekleştirdikleri araştırmada, kadın katılımcıların ekolojik ayak izleri boyutunun erkek katılımcıların ekolojik ayak izi boyutuna göre yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Bu farkın oluşmasında; kadın akademisyenlerin kullandıkları mücevherat ve kişisel bakım harcamalarını sebep olarak gösterilmiştir. Cinsiyet anlamında sunulan bu bulgu, çalışmamızda elde ettiğimiz bulgularla paralellik göstermektedir.

Eren, Aygün, Chabanov ve Akman (2016), mühendislik öğrencilerinin ekolojik ayak izlerini saptamaya yönelik gerçekleştirdikleri araştırmada cinsiyetler arası anlamlı farklılığa rastlamayıp kız öğrencilerin ekolojik ayak izleri ortalamasının erkek öğrencilerin ayak izi ortalamasına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Elde edilen bu sonuç, çalışmamızda elde ettiğimiz cinsiyet bazındaki sonuç ile paralellik göstermektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın, 8. sınıf ders kitabı içerisinde "Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi" başlıklı 6. ünitesinde öğrencilere; "Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır." kazanımının öğretilmesi amaçlanmış ve bu doğrultuda; "Öğrencilerin ekolojik ayak izini hesaplaması sağlanır." adlı etkinliğin uygulanması istenmiştir (MEB, 2018). Bu tarz etkinliklerin 8. sınıf ile sınırlı kalmayıp tüm sınıf düzeylerinde konu hakkındaki farkındalıkların artırılabilmesi için günlük yaşamdan örneklemeler yapılarak sınıf içi tartışmalarla konulara daha fazla yer verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda ülkemizde gelecek kuşakların doğa üzerindeki olumsuz etkilerini en az düzeye indirmek ve bununla birlikte ekolojik ayak izi kavram farkındalığının sağlanması amacıyla öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Bu görevler doğrultusunda "Ekolojik Ayak İzi" konusunun, hem Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Talim Terbiye Kurulunca (TTK), ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde öğretim programlarına; hem de yükseköğretim kurumları (YÖK) tarafından üniversite düzeyindeki Fen Bilgisi Öğretmenliği lisans öğretim programlarında konu hakkında daha geniş yer verilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda ekolojik ayak izi ile ilgili çeşitli etkinliklere yer vermenin ve dikkat çekici materyaller kullanmanın öğrencilerin farkındalık düzeylerini arttıracakı düşünülmektedir.

Sonuç olarak; toplumsal anlamda karşılaşılan birçok sorunda olduğu gibi çevreye yönelik duyarlılık, farkındalık ve doğayı korumaya yönelik çalışmaların başında bireylerin sürdürülebilirlik konusunda bilinçlenmeleri çeşitli eğitimlerle sağlanmaktadır. Bireylere çevre ve doğa bilincinin çok erken yaşlarda özellikle eğitim yoluyla kazandırılması, gelecekte ortaya çıkması muhtemel birçok ekolojik sorunun önlenmesinde önem arz etmektedir (Güven ve Aysel, 2016). Bu bağlamda öğretmen adaylarına yönelik gerçekleştirilen farkındalık çalışmasında onlar aracılığıyla yetiştirecekleri nesillere, bu farkındalık kazanmış nesillerin de elde ettikleri bilgiyi davranışa dönüştürmeleriyle birlikte sürdürülebilir bir yaşam tarzı sergilemesine böylece gelecekte ekolojik ayak izi küçük olan toplumların var olmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bilgilendirme / Acknowledgement: Bu çalışma, TÜBİTAK tarafından düzenlenen 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında desteklenmiştir. Aynı zamanda 27-29 Nisan 2017 tarihli ULEAD - VII. Uluslararası Eğitimde Araştırmalar Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKÇA

- Akıllı, H., Kemahlı, F., Okudan, K., ve 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*, 8(15), 1-25.
- Bener, Ö. ve Babaoğlu, M. (2008). Sürdürülebilir Tüketim Davranışı ve Çevre Bilinci Oluşturmada Bir Araç Olarak Tüketici Eğitimi. *Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*, 1-10. <http://www.sdergi.hacettepe.edu.tr/arsiv.htm> (Erişim tarihi: 13 Şubat 2016)
- Coşkun, I. ve Sarıkaya, R. (2014). Investigation of Ecological Foot Print Levels of Classroom Teacher Candidates. *Turkish Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(5), 1761-1787.
- Eren B., Aygün A., Chabanow D. ve Akman N. (2016, Kasım). Mühendislik öğrencileri ekolojik ayak izinin belirlenmesi. *3rd International Symposium on Environment and Morality*, Turkey.
- Eren, Ö., Parlakay, O., Hilal, M. ve Bozhüyük, B. (2017). Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin ekolojik ayak izinin belirlenmesi: Mustafa Kemal Üniversitesi örneği. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, JAFAG (2017)*, 34(2), 138-145.
- Erten, S. (2006). Çevre Eğitimi ve Çevre Bilinci Nedir, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır? *Çevre ve İnsan Dergisi*, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı, 25, 65/66.
- Global Footprint Network (2014, Kasım). Ecological Footprint Calculator <http://www.footprintcalculator.org/> adresinden erişilmiştir.
- Gökmen, A. (2008). Bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğretmen adaylarının madde döngüleri konusundaki başarılarına etkisi, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Güven, G. ve Aysel, İ. (2016). Gündelik Hayatta Gıda Ayak İzi: Hazır Gıda Tüketimine Yönelik Görüşler. *Eğitimde Kuram ve Uygulamalar Dergisi*, 12(2), 403-426.
- Kaypak, Ş. (2013). Ekolojik Ayak İzinden Çevre Barışına Bakmak. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6(1), 154-159.
- Keleş, Ö., ve Özsoy, S. (2010). Türkiye'ye Özgü Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Aracı. *Global Footprint Network*. https://www.researchgate.net/publication/326098491_ adresinden erişilmiştir.
- Keleş, Ö., Uzun, N. ve Özsoy, S. (2008). Öğretmen Adaylarının Ekolojik Ayak İzlerinin Hesaplanması ve Değerlendirilmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 9(2), 1-15.
- Keleş, Ö. ve Aydoğdu, M. (2010). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Ekolojik Ayak İzlerini Azaltmaya Yolları konusundaki Görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 171-187.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı), (2018). İlkokul ve Ortaokul Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7, 8. Sınıflar) 2018 Yılı Öğretim Programı. MEB, Ankara. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=143> adresinden erişilmiştir.
- Metin, M. (2014). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Özsoy Erden, C. ve Dinç, A. (2016). Sürdürülebilir Kalkınma ve Ekolojik Ayak İzi. *Finans Politik&Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 53(619), 35-55.

TEMA (Türkiye Erozyonla Mücadele Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı), (2014, Ağustos). Çevre ve Ekolojik Ayak İzi Raporu-2013. http://abkampi.ces.metu.edu.tr/files/Tema3_Cevre_EkolojikAyakIzi_Logolu.pdf adresinden erişilmiştir.

Tosunoğlu, B. T. (2014). Sürdürülebilir Küresel Refah Göstergesi Olarak Ekolojik Ayak İzi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 3(5), 154-171.

WWF (World Wildlife Fund), (2014, Temmuz). Türkiye Ekolojik Ayak İzi Raporu-2012. http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/turkiyenin_ekolojik_ayak_izi_raporu.pdf adresinden erişilmiştir.