



Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin ekolojik ayak izinin belirlenmesi: Mustafa Kemal Üniversitesi örneği

Ömer EREN^{1*} Oğuz PARLAKAY² Murat HİLAL¹ Burcu BOZHÜYÜK¹

¹ Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Hatay

² Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Hatay

* e-posta: dromereren@gmail.com

Alındığı tarih (Received): 07.06.2017

Kabul tarihi (Accepted): 18.08.2017

Online Baskı tarihi (Printed Online): 30.08.2017

Yazılı baskı tarihi (Printed): 09.09.2017

Öz: Bu çalışmada, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin bilinç ve tüketim alışkanlıklarına bağlı olarak ekolojik ayak izleri hesaplanmış ve değerlendirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak web-tabanlı “Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi” kullanılmıştır. Verilerin toplanması aşamasında tam sayım yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda, 91 akademisyene anket uygulanmıştır. Verilerin analizinde; ortalama, standart sapma gibi betimsel istatistikler kullanılmıştır. Hesaplamalar sonucunda, akademisyenlerin ekolojik ayak izi ortalaması 3.08 kha ve karbon ayak izi ortalaması 14.31 ton olarak saptanmıştır. Bu sonuçlara göre sürdürülebilir bir yaşam için Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi akademisyenlerine en az 3.08 dünya gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekolojik ayak izi, Hatay, karbon ayak izi, sürdürülebilirlik, ziraat fakültesi

Determination of the ecological footprint of the Agricultural Faculty academicians: the case of Mustafa Kemal University

Abstract: In this study, ecological footprints were calculated and evaluated according to the consciousness and consumption habits of Mustafa Kemal University Agriculture Faculty academicians. Web-based "Ecological Footprint Calculation Survey" was used as data collection tool in the research. The data used in this study were obtained from 91 academicians by using whole counting method via survey. Descriptive statistics such as mean, standard deviation were used in the analysis of the data. As a result of the calculations, the average ecological footprint of academicians was determined as 3.08 gha and the carbon footprint average was 14.31 tons. According to these results, at least 3.08 worlds are needed for Mustafa Kemal University Agriculture Faculty academicians for a sustainable life.

Keywords; Ecological footprint, Hatay, carbon footprint, sustainability, agricultural faculty

1. Giriş

İnsanoğlu ihtiyaçlarını karşılamada geçmişten günümüze kadar hep doğal kaynaklardan faydalanmıştır. Nüfus artışıyla birlikte, dünya üzerindeki doğal kaynaklar da azalmaktadır. Mevcut tüketim alışkanlıkları çerçevesinde bireylerin yaşamına devam etmesi halinde gelecekte dünya gibi kaç gezegene ihtiyaç vardır? Bu soruya verilecek cevabın belirlenmesi gelecek nesillere bırakılacak yaşanabilir bir dünya için

önem taşımaktadır. Bu konuda “ekolojik ayak izi” kullanılan yöntemlerden biridir.

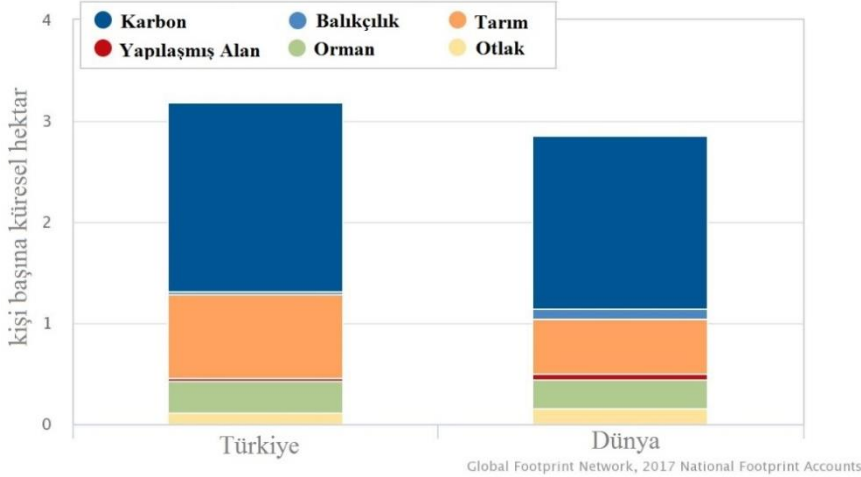
Ekolojik ayak izi, mevcut teknoloji ve kaynak yönetimiyle bir bireyin, topluluğun ya da faaliyetin tükettiği kaynakları üretmek ve yarattığı atığı bertaraf etmek için gereken biyolojik olarak verimli toprak ve su alanı olup “küresel hektar (kha)” ile ifade edilir. Buna altyapı ile atık karbondioksitin (CO₂) emilimini sağlayacak bitki

örtüsü için gerekli alanlar da dâhildir (WWF-Türkiye 2012).

Ekolojik ayak izi, insanın doğaya etkisi konusunda fikir veren en etkin araçlardan birisidir. İnsanlar doğanın ürün ve hizmetlerini tükettiği için her birey yeryüzü üzerinde bir etkiye sahiptir. Ekolojik ayak izi konusunda ilk çalışma 1992 yılında William E. Rees tarafından yapılmıştır. Kavram ve kavramla ilgili hesaplama yöntemleri ise ilk olarak Dr. Mathis Wackernagel tarafından doktora tez çalışmasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmada elde edilen ölçüye de Ekolojik Ayak İzi adı verilmiştir. Wackernagel ve Rees, 1995 yılında yayınladıkları kitapta ekolojik ayak izi kavramını ve sürdürülebilir kalkınma ilişkisini açıklayarak ve hesaplama yöntemlerini detaylandırmışlardır. Bu yönüyle

ekolojik ayak izi; sürdürülebilir yaşam için ipuçları vermesi ve insanoğlunun bu gezegene bindirdiği yükü ortaya koyma noktasında önemli bir gösterge olarak karşımıza çıkmaktadır (Akyüz ve ark. 2016).

Doğal hayatı koruma vakfının (WWF) Küresel Ayak İzi Ağı (Global Footprint Network, GFN), her yıl dünya çapında 150'den fazla ülkenin biyolojik kapasite talebini ölçmekte ve Ulusal Ayak İzi Hesapları'nı (National Footprint Accounts, NFA) yayımlamaktadır (WWF-Türkiye 2012). WWF'nin küresel ayak izi ağı verilerine göre, 2013 yılında dünyanın ve Türkiye'nin küresel ekolojik ayak izi sırasıyla 20.60 ve 0.24 milyar kha, kişi başına ekolojik ayak izi ise sırasıyla 2.87 kha ve 3.19 kha olarak hesaplanmıştır (Şekil 1) (WWF 2017).



Şekil 1. Türkiye ve dünyada kişi başına düşen ekolojik ayak izi (WWF 2017)
Figure 1. Ecological footprint per person for Turkey and World (WWF 2017)

Uluslararası literatürde bireylerin tüketim alışkanlıklarının doğaya etkilerinin farkına varmaları konusunda ekolojik ayak izinin etkili bir araç olduğunu gösteren, ekolojik ayak izi hesaplama yöntemlerinin kullanıldığı birçok çalışma yer almaktadır (Schaller 1999; Dawe ve ark. 2004; Ryu ve Brody 2006; Janis 2007; Wada ve ark. 2007).

Ulusal literatür çalışmaları incelendiğinde, Türkiye'de ekolojik ayak izinin küresel önemini açıklayan (Dinç 2015), ilköğretim öğrencileri, öğretmen adaylarının ve mühendislik öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik

farkındalık, tutum ve davranışlarını değiştirmede çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izini önerdikleri (Keleş 2007; Keleş ve ark. 2008; Erdoğan ve Tuncer 2009; Keleş, 2011; Coşkun 2013; Çetin 2015; Eren ve ark. 2016), üniversite çalışanlarının bilinç ve tüketim alışkanlıklarına bağlı olarak ekolojik ayak izi hesaplamalarını içeren (Akıllı ve ark. 2008; Akyüz ve ark. 2016) araştırmalar bulunmaktadır.

Literatür çalışmaları sonucunda Türkiye'de üniversite akademik personeline yönelik yapılan çalışmaların az olduğu saptanmıştır. Özellikle bilinç düzeylerinin yüksek olduğu düşünülen üniversite akademik personelinin ekolojik ayak izi hakkında bilgilendirilmesi ve doğaya olan etkileri

konusunda bilinçlendirilmesi amacıyla bu çalışmada, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin tüketim alışkanlıklarına bağlı olarak ekolojik ayak izleri hesaplanmış ve değerlendirilmiştir.

2. Materyal ve Metot

2.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde hali hazırda görev yapmakta olan akademisyenlere uygulanmış olan anketle elde edilen veriler oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra konuyla ilgili makaleler, tezler, raporlar ve bildirilerden de faydalanılmıştır.

2.2. Verilerin Toplanması Sırasında İzlenen Yöntem

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi bünyesinde yer alan 8 bölümde görev yapmakta olan akademisyenler hedef kitle olarak kabul edilmiştir. Hedef kitle ile bire bir görüşülerek Kasım 2016 yılında anket yoluyla veriler toplanmıştır. Anketin ilk kısmı, ankete katılan kişilerin demografik özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Anketin ikinci kısmında ekolojik ayak izini belirlemeye yönelik gıda, seyahat, evsel ve diğer yaşamsal alışkanlıkları ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Bu anket sorularının hazırlanmasında ekolojik ayak izi hesaplama motorundaki "Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi"nden faydalanılmıştır.

Ana kitle olarak, fakültede görev yapmakta olan 108 akademisyen dikkate alınmıştır. Bu kapsamda verilerin toplanması aşamasında tam sayım yönteminin kullanılması hedeflenmiştir. Ancak bazı akademisyenlerin yurtdışında veya farklı üniversitelerde görevli olmalarından dolayı 17 akademisyen ile anket yapılamamıştır. Toplam 91 (30 Prof.Dr., 20 Doç.Dr., 22 Yrd.Doç.Dr. ve 19 Arş.Gör.) akademisyen ile anket yapılmıştır.

2.3. Verilerin Analizinde Uygulanan Yöntem

Akademisyenlerin ekolojik ayak izini hesaplamak için Doğal Hayatı Koruma Vakfı

(WWF) tarafından geliştirilen ekolojik ayak izi hesaplama motoru kullanılmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. Ekolojik ayak izi hesaplama motoru (WWF-Türkiye 2017)

Figure 2. Ecological footprint calculation engine (WWF-Türkiye 2017)

Anketler sonucunda elde edilen veriler, ekolojik ayak izi hesaplama motoruna işlenmiş ve Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin ekolojik ayak izi hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular frekans tablosu ile özetlenmiştir. Ekolojik ve Karbon ayak izi verilerinin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi uygulanarak araştırılmış ve normal dağılım göstermedikleri belirlenmiştir. Bu nedenle değişkenler arasındaki anlamlılık Kruskal-Wallis testi ile sorgulanarak anlamlılık düzeyleri ilgili tablolarda verilmiştir.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Demografik Özellikler

Araştırmaya katılan akademisyenlerin yaş ortalaması yaklaşık olarak 43, ailelerinde ki birey sayısı ise yaklaşık olarak 4 kişi olarak hesaplanmıştır. Ayrıca akademisyenlerin meslekte geçirdikleri süre ise yaklaşık 17 yıl olarak tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan akademisyenlerin %29'u kadın ve %71'i ise erkeklerden oluşmaktadır (Çizelge 1). Ayrıca, ankete katılan akademisyenlerin %32.96'sı Profesör, %24.18'i Yardımcı Doçent, %21.98'i Doçent ve %20.88'i Araştırma Görevlisidir.

Çizelge 1. Araştırmaya Katılan Akademisyenlerin Demografik Özellikleri**Table 1.** Demographic Characteristics of Academicians Participating in the Survey

Demografik Özellikler	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (Yıl)	25	63	43.23	8.74
Ailedeki Birey Sayısı (Kişi)	1	11	3.66	1.33
Meslekteki süresi (Yıl)	1	35	17.34	8.84

3.2. Ekolojik Ayak İzi Değerlendirmesi

Araştırma kapsamında anket yapılan akademisyenlerin ekolojik ayak izi ortalamaları 3.08 kha olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan ekolojik ayak izinin, %19.55'i gıda kaynaklı, %30.51'i seyahat kaynaklı, %19.19'u evsel kaynaklı ve %30.67'si diğer kapsamında yer alan kaynakların birleşiminden oluştuğu saptanmıştır (Çizelge 2).

Akyüz ve ark (2016) yaptıkları çalışmada Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin ekolojik ayak izini 3.17 kha olarak hesaplamışlardır. Bu sonuca göre, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin hesaplanan ekolojik ayak izi ile dünyayı daha az kirlettiği söylenebilir.

Akademisyenlerin ekolojik ayak izleri bölümlere göre incelendiğinde (Çizelge 3), en düşük ekolojik ayak izine sahip olan bölümün Zootekni (2.83 kha) olduğu saptanmıştır. Onu sırasıyla Biyosistem Mühendisliği (2.84 kha), Bahçe Bitkileri (2.92 kha) ve Tarla Bitkileri bölümleri (2.97 kha) takip etmektedir. Sekiz bölüm arasından en büyük ekolojik ayak izine ise 3.76 kha ile Bitki Koruma bölümünün sahip olduğu belirlenmiştir. Ekolojik ayak izi bölümlere göre farklılık göstermektedir ancak bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.10$). Ayrıca bütün bölümler incelendiğinde, ekolojik ayak izini oluşturan bileşenlerin yaklaşık %58'den fazlasının seyahat ve diğer kaynaklı bileşenlerden oluştuğu saptanmıştır. Bu bulgu akademisyenlerin daha çok seyahat ettiklerini, iş ve şehir içi ulaşım için kişisel aracını tercih

ettiklerini, ev ve özel yaşamındaki ihtiyaçlarını karşılamak için çevre ve doğal kaynakları gerektiği kadar düşünmeden harcamalar yaptıklarını belirtmektedir.

Akademisyenlerin ekolojik ayak izleri unvanlarına göre kıyaslandığında (Çizelge 4), en düşük ekolojik ayak izi 2.92 kha ile Yardımcı Doçent'lerindir. Onları sırası ile Doçentler (3.03kha) ve Profesörler (3.13 kha) takip etmektedir. En yüksek ekolojik ayak izinin ise 3.24 kha ile Araştırma Görevlilerine ait olduğu saptanmıştır. Ekolojik ayak izi akademik unvanlara göre farklılık göstermektedir ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.10$).

Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin yaş grupları ve cinsiyete göre ekolojik ayak izi analizi yapıldığında (Çizelge 5); kadın katılımcıların ekolojik ayak izinin erkek katılımcılara oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu farkın oluşmasında kadın katılımcıların diğer kaynaklar bileşenlerine giren mücevherat ve kişisel bakım harcamalarının etkili olduğu söylenebilir. Yaş gruplarına göre ise, 36-50 yaş grubunun ekolojik ayak izi açısından en çevreci grup olduğu, bunu sırasıyla 51 yaş ve üzeri grubun izlediği, son olarak 35 ve daha küçük yaşlardaki personelin en son sırada yer aldığı belirlenmiştir. Akademisyenlerin, ekolojik ayak izi yaş grupları ve cinsiyete göre farklılık göstermektedir ancak bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.10$).

Çizelge 2. Ekolojik ve Karbon Ayak İzi Ortalamaları ve Ekolojik Ayak İzi Bileşenlerinin Dağılımı**Table 2.** Ecological and Carbon Footprint Averages and Distribution of Ecological Footprint Components

Hesaplanan Değer		Akademik Personel
Ekolojik Ayak İzi (kha)		3.08
Ekolojik Ayak İzi Bileşenlerinin Dağılımı (%)	Gıda	19.55
	Seyahat	30.51
	Evsel	19.19
	Diğer	30.67
Karbon Ayak İzi (ton)		14.31

Çizelge 3. Bölümlere Göre Ekolojik ve Karbon Ayak İzi Ortalamaları ve Ekolojik Ayak Bileşenlerinin Dağılımı**Table 3.** Ecological and Carbon Footprint Averages and Distribution of Components of Ecological Footprint According to Departments

Hesaplanan Değer	Bahçe Bitkileri	Bitki Koruma	Biyosistem Mühendisliği	Gıda Mühendisliği	Tarla Bitkileri	Tarım Ekonomisi	Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	Zootekni	
Ekolojik Ayak İzi (kha) <i>P=0,169</i>	2.92	3.76	2.84	3.07	2.97	3.04	3.01	2.83	
Ekolojik Ayak İzi Bileşenlerinin Dağılımı (%)	Gıda	19.93	16.81	19.18	19.88	20.50	18.71	21.00	21.31
	Seyahat	28.60	39.50	29.73	29.63	28.50	29.14	28.60	26.77
	Evsel	20.73	17.81	15.82	20.83	20.50	19.71	18.20	19.69
	Diğer	30.67	25.25	35.27	30.13	30.50	33.86	32.20	32.23
Karbon Ayak İzi (ton) <i>P=0,066</i>	12.96	20.28	12.42	14.85	12.76	12.93	13.74	12.64	

Çizelge 4. Unvanlara Göre Ekolojik ve Karbon Ayak İzi Ortalamaları ve Ekolojik Ayak İzi Bileşenlerinin Dağılımı**Table 4.** Ecological and Carbon Footprint Averages and Distribution of Components of Ecological Footprints According to Titles

Hesaplanan Değer	Arş. Gör.	Yrd. Doç. Dr.	Doç. Dr.	Prof. Dr.	
Ekolojik Ayak İzi (kha) <i>P=0,415</i>	3.24	2.92	3.03	3.13	
Ekolojik Ayak İzi Bileşenlerinin Dağılımı (%)	Gıda	18.11	21.05	19.80	19.20
	Seyahat	31.63	27.41	30.45	32.10
	Evsel	20.32	19.36	18.00	19.13
	Diğer	30.58	31.73	31.75	29.50
Karbon Ayak İzi (ton) <i>P=0,0,582</i>	14.82	12.72	14.16	15.25	

Çizelge 5. Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Ekolojik ve Karbon Ayak İzi Ortalamaları**Table 5.** Ecological and Carbon Footprint Averages by Gender and Age Groups

Hesaplanan Değer	Cinsiyet		Yaş Grupları		
	Kadın	Erkek	≤35	36-50	≥51
Ekolojik Ayak İzi (kha)	3.21	3.03	3.29	3.02	3.04
Karbon Ayak İzi (ton)	15.63	13.84	15.08	13.99	14.70
Kruskal-Wallis: Ekolojik ayak izi için: <i>P=0,358</i>			<i>p=0,118</i>		
Karbon ayak izi için: <i>P=0,390</i>			<i>p=0,360</i>		

3.3. Karbon Ayak İzi Değerlendirmesi

Araştırma kapsamında anket yapılan akademisyenlerin karbon ayak izi ortalamaları incelendiğinde 14.31 ton olarak hesaplanmıştır (Çizelge 2). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin karbon ayak izi (15.32 ton) (Akyüz ve ark. 2016), Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin karbon ayak izinden yüksek çıkmıştır.

Akademisyenlerin karbon ayak izi bölümlere göre kıyaslandığında, en düşük karbon ayak izi 12.42 ton ile Biyosistem Mühendisliği bölümü için hesaplanmıştır. Onu sırasıyla Zootekni (12.64 ton), Tarla Bitkileri (12.76 ton) ve Tarım Ekonomisi bölümü (12.93 ton) takip etmektedir. Sekiz bölüm arasından en fazla karbon ayak izine 20.28 ton ile Bitki Koruma bölümünün sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3). Bitki Koruma bölümü akademisyenlerinin yaşamlarında çevre duyarlılığına daha az dikkat ettikleri söylenebilir. Akademisyenlerin karbon ayak izi bölümlere göre farklılık göstermektedir ancak bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.10$).

Akademisyenlerin karbon ayak izleri unvanlara göre değerlendirildiğinde, en düşük karbon ayak izine 12.72 ton ile Yardımcı Doçent'ler sahiptir. Onları sırası ile Doçentler (14.16 ton) ve Araştırma Görevlileri (14.82 ton) takip etmektedir. En fazla karbon ayak izine ise 15.25 ton ile Profesörlerin sahip olduğu saptanmıştır. Profesör unvanlı akademisyenlerin de yaşamlarında çevreye dikkat etmedikleri sonucu ortaya çıkmaktadır (Çizelge 4). Akademisyenlerin karbon ayak izi unvanlara göre farklılık göstermektedir ancak bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.10$).

Son olarak, Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin yaş grupları ve cinsiyete göre karbon ayak izi analizi yapıldığında (Çizelge 5); kadın katılımcıların karbon ayak izinin erkek katılımcılara oranla daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yaş gruplarına göre ise, 36-50 yaş grubunun karbon ayak izi açısından en çevreci grup olduğu, bunu sırasıyla 51 yaş ve üzeri grubun izlediği, son olarak 35 ve daha küçük

yaşlardaki personelin en son sırada yer aldığı belirlenmiştir. 36-50 yaş grubunda yer alan personelin hem ekolojik çevre hem de karbon zararlı konularında çok daha bilinçli oldukları ve yaşamlarında bu konulara dikkat ettikleri belirlenmiştir. Karbon ayak izi yaş grupları ve cinsiyete göre farklılık göstermektedir ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.10$).

4. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi akademisyenlerinden oluşan 91 katılımcı ile yüz yüze yapılan anketler sonucu akademisyenlerin ekolojik ayak izi ve karbon ayak izi hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; akademisyenlerin ekolojik ayak izi, 2.87 kha olan Dünya ortalamasının üzerinde ve 3.19 kha olan Türkiye ortalamasının altındadır.

Hesaplanan ayak izi değeri; seyahat kaynaklı, gıda kaynaklı ve evsel kaynaklı, diğer kaynaklı yaşam alışkanlıklarından oluşturmaktadır. Yaşam alışkanlıklarına bağlı olarak; seyahat kaynaklı yaşama alışkanlıklarına bağlı kişilerin genellikle özel araç ile ulaşımını sağladıklarını ve toplu taşıma ile ulaşımı tercih etmediklerini, dolayısıyla karbon salınımı ile çevreye verilen zararın farkındalık düzeyinin düşük olduğu, gıda kaynaklı yaşama alışkanlıklarına bağlı kişilerde genellikle et ve balık ile beslenmenin ön planda olduğu, organik üretime ve tüketime güvenin az olduğu, evsel kaynaklı yaşama alışkanlıklarına bağlı kişilerin yaşam alanı olan evlerinde yalıtımın yeterli olmadığı, yakıt ve enerji tasarrufu konularında ekolojik dengenin gözetilmeden yaşam sürdürdükleri, diğer kaynaklı yaşama alışkanlıklarına bağlı kişilerin özel yaşamsal ihtiyaçlarının (elektronik, ev eşyası, mücevherat ve kişisel bakım) ekolojik ayak izi açısından dengeli bir tutum seyretmediğini, gereksiz israfa yönelik harcama kalemlerinin fazla olduğu ve atıkları ayrıştırarak geri dönüşüme verme konusunda yetersiz oldukları, sonuçlarına varılmıştır.

Zootekni ve Biyosistem Mühendisliği bölümlerindeki akademisyenlerin hem ekolojik hem de karbon ayak izleri diğer bölümlere göre

daha düşük çıktığından bu iki bölüm Ziraat Fakültesinin ekolojiye, karbon salınımlarına ve çevreye duyarlı yaşam alışkanlıklarına sahip bölümleri olarak saptanmışlardır. Bu bölümlerdeki akademisyenlerin sürdürülebilir olarak yaşaması için ortalama olarak 2.80 dünya yeterken Bitki Koruma bölümü akademisyenleri için ise ortalama olarak 3.70 dünyaya ihtiyaç vardır sonucuna varılmıştır.

Yardımcı Doçentlerin hem ekolojik hem de karbon ayak izleri düşük çıktığından Yardımcı Doçentlerin diğer unvanlara sahip akademisyenlere göre daha çevreci oldukları ve sürdürülebilir bir yaşam için ortalama olarak 2.92 dünyaya ihtiyaçları olduğu söylenebilir.

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin ekolojik ve karbon ayak izlerini daha da aşağılara çekmek, gelecek nesillere daha çevreci bir doğa bırakmak ve biyolojik çeşitliliğin tükenmesini önlemek amacıyla yaşam alışkanlıklarını değiştirebilmek için bir takım önerilerde bulunulabilir. Bunlar;

- Mümkün olduğu kadar toplu taşıma araçları kullanmak özendirilmeli, evlerde ve ofislerde enerji tasarrufu sağlayacak önlemler alınmalı ve atıklar geri dönüşümünü sağlanabilecek şekilde ayrıştırılmalıdır.

- Doğal kaynaklar ekolojik sınırları aşmayacak şekilde kullanılmalı ve korunan alanlar arttırılmalıdır.

- Doğanın dönüştüremediği sentetik, kimyasal, toksik maddelerin, ağır metaller, kirletici gazların üretimi, dağıtımı, transferi ve kullanımı yerine çevreyle dost, dönüşümlü ve tekrar kullanılabilir ürünler tercih edilmelidir.

- Su israfı önlenmelidir.

- Et ve et ürünleri aşırıya kaçınılmadan tüketilmelidir ve özellikle gıda tüketiminde yöresel ürünler tercih edilmelidir.

Ayrıca eğitim seviyesi düşük kesimle de anketler yapıp, bu kesiminde ekolojik ayak izini belirlemeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Bu konuya kamuoyunun dikkatini çekmek için ekolojik ayak izini anlatan kamu spotları da hazırlanmalıdır.

Kaynaklar

- Akıllı H, Kemahlı F, Okudan K ve Polat F (2008). Ekolojik ayak izinin kavramsal içeriği ve Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde bireysel ekolojik ayak izi hesaplaması. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi* (15): 1-25.
- Akyüz Y, Atış E, Çukadar M ve Salalı E (2016). Akademisyenlerin ekolojik etkilerinin incelenmesi: E.Ü. Ziraat Fakültesi örneği. XII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi Bildiriler Kitabı, 1427-1436, 25-27 Mayıs 2016, Isparta.
- Coşkun İÇ (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Çetin FA (2015). Ekolojik ayak izi eğitiminin 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik tutum, farkındalık ve davranış düzeyine etkisi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Dawe FMG, Vetter A ve Martin S (2004). An overview of ecological footprinting and other tools and their application to the development of sustainability process: Audit and methodology at Holme Lacy College, UK. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 5 (4): 340-371.
- Dinç A (2015). Bir sürdürülebilir kalkınma göstergesi olarak ekolojik ayak izi ve Türkiye. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
- Eren B, Aygün A, Chabanow D ve Akman N (2016). Mühendislik öğrencileri ekolojik ayak izinin belirlenmesi. 3rd International Symposium on Environment and Morality (ISEM2016), 4-6 November 2016, Alanya-Turkey.
- Erdoğan M ve Tuncer G (2009). Evaluation of a course: "Education and awareness for sustainability". *International Journal of Environmental & Science Education* 4(2): 133-146
- Janis AJ (2007). Quantifying the ecological footprint of the Ohio State University. Ph. D. Thesis. The Ohio State University, Columbus
- Keleş Ö (2007). Sürdürülebilir yaşama yönelik çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izinin uygulanması ve değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı Doktora Tezi, Ankara.
- Keleş Ö (2011). Öğrenme halkası modelinin öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltmasına etkisi. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 10(3): 1143-1160.
- Keleş Ö, Uzun N ve Özsoy S (2008). Öğretmen adaylarının ekolojik ayak izlerinin hesaplanması ve değerlendirilmesi. *Ege Eğitim Dergisi* 9(2): 1-14.
- Ryu CH ve Brody SD (2006). Can higher education influence sustainable behavior? Examining the impacts of a graduatecourse on sustainable development Using ecological footprint analysis. *International Journal of Sustainability in HigherEducation* 7(2): 158-175

- Schaller D (1999). Our footprints - they're all over the place. Newsletter of the Utah Society for Environmental Education 9 (4).
- Wada Y, Izumi K ve MashibaT (2007). Development of a web-based personal ecological footprint calculator for the Japanese. International Ecological Footprint Conference, 8-10 May. Cardiff.
- WWF (2017). Doğal hayatı koruma vakfı küresel ayak izi ağı.
<http://data.footprintnetwork.org/compareCountries.html>, erişim: 03.05.2017
- WWF-Türkiye (2012). Türkiye'nin ekolojik ayak izi raporu.
http://www.footprintnetwork.org/content/images/article/uploads/Turkey_Ecological_Footprint_Report_Turkish.pdf, erişim: 03.05.2017
- WWF-Türkiye (2017).Ekolojik ayak izi hesaplama motoru. <http://ekolojikayakizim.org/>, erişim: 03.05.2017