

Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Ekolojik Ayak İzi Farkındalıkları

Feray KÜÇÜKBAŞ DUMAN ¹ , Elif ATABEK YİĞİT ² 

¹ İstanbul Üniversitesi Kalite Koordinatörlüğü, İSTANBUL

² Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, SAKARYA

Araştırma Makalesi

DOI:10.53434/gbesbd.1114228

Öz

Çevre sorunlarını konu alan çalışmalar uzun yıllardır yapılmakta olup özellikle son zamanlarda yaşanan gelişmelerle birlikte bu alandaki çalışmalara verilen önem giderek artmaktadır. Çevre ve spor birbiri ile son derece ilişkili kavramlardır. Spor faaliyetlerinin çevre üzerinde bazı olumsuzluklara sebep olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ekolojik ayak izi kavramı, insanların yaşamsal süreçlerinde gerçekleştirdikleri faaliyetlerin doğaya verdikleri zararı sayısal olarak ifade etmektedir. Bu çalışmada spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıklarının belirlenmesi amaçlanmış ve araştırma kesitsel tarama modeline uygun şekilde tasarlanmıştır. Araştırma grubunu uygun örnekleme yöntemine göre belirlenmiş olan 194 spor bilimleri fakültesi öğrencisi oluşturmuştur. Çalışmada veri toplama aracı olarak Çelik Coşkun ve Sarıkaya (2014) tarafından geliştirilen Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği (EAİFÖ) kullanılmıştır. EAİFÖ 5 boyut ve 40 maddeden oluşmaktadır. Ölçek ile elde edilen puanlar ve cinsiyet, çevre kuruluşuna üye olma durumu ve çevre eğitimi dersi almış olma durumu değişkenleri arasında bağımsız gruplar t-testi, yaş, yaşamının çoğunun geçirildiği yer ve sınıf düzeyi değişkenleri ile anlamlı farklılığın araştırılması için ise ANOVA analizleri kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıkları doğrultusunda öğrencilerin farkındalıklarının yüksek sayılabilecek düzeyde olduğu, çeşitli demografik veriler ile farklılaştığını söylemek mümkündür. Spor fakültesi öğrencilerinin, sportif faaliyetlerin çevresel etkileri konusunda yeterli bilgi düzeyine sahip olabilmesi amacıyla farklı spor branşlarının çevre üzerindeki etkileri çevre derslerinde ya da çevre eğitimleri aracılığı ile aktarılabilir.

Anahtar sözcükler: Spor, Ekolojik ayak izi, Çevre eğitimi

Ecological Footprint Awareness of Students in Faculty of Sport Sciences

Abstract

Studies on environmental problems have been carried out for many years. There is an increasing interest in these studies in particular after the recent developments in environment-related issues. Environment and sports are highly interrelated concepts. It should be taken into account that sports activities may cause some damage to the environment. The concept of the ecological footprint numerically expresses the harm caused to nature by the activities carried out by people in their vital processes. This study aims to determine the ecological footprint awareness of the students of the faculty of sports sciences. The research group consisted of 194 students from the Faculty of Sports Sciences, who were determined according to the convenience sampling method. Ecological Footprint Awareness Scale which has 5 dimensions and 40 items, developed by Çelik Coşkun and Sarıkaya (2014) was used as the data collection tool. Data were analyzed by using Independent samples t-test while comparing scale scores according to gender, membership in an environmental organization, and having taken an environmental course. ANOVA analyzes were used to investigate the significant difference with age, place of life, and grade level variables. According to the results of the study, relying on the ecological footprint awareness of the students of the faculty of sports sciences, the awareness of the students is at a high level, they differ with various demographic data. For the students of the faculty of sports to have sufficient knowledge about the environmental effects of sports activities, the effects of different sports on the environment can be conveyed in environmental lessons or through environmental education.

Keywords: *Sports, Ecological footprint, Environmental education*

Giriş

Çevre sorunlarını konu alan araştırmalar literatürde uzun yıllardır var olmakla birlikte, özellikle son zamanlarda çevre konularında yaşanan gelişmeler, bu alandaki çalışmaların önemini arttırmıştır. Yapılan çalışmalardaki ortak ifadelerden biri çevre ile ilgili sorunların temelinde insan kaynaklı faktörlerin önemli bir büyüklüğe sahip olduğu şeklindedir (Atabek Yiğit, 2009; Atabek Yiğit ve Darçın, 2014; Balkan Kıyıcı, Hart ve Nolan, 1999). Çevre sorunlarının çözümüne yönelik olarak ise ilk adım sorunların farkında olmaktır. Bu farkındalığı sağlayabilmek için önemli bir gösterge ekolojik ayak izi kavramıdır. Wackernagel ve Rees tarafından 90'lı yıllarda ortaya atılan ekolojik ayak izi kavramı, insanların yaşamsal süreçlerdeki faaliyetlerinde doğaya ne kadar zarar verdiğini sayısal olarak ifade eder (Dinçel, 2008; Keleş, 2014). Bir başka deyişle ekolojik ayak izi, insan faaliyetleri neticesinde doğaya ne ölçüde zarar verildiğine dair bir gösterim sayılabilir.

İnsanoğlunun ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesillerin de ihtiyaçlarını karşılayabilmesini düşünmeyi temel alan sürdürülebilirlik kavramı (Brundtland, 1987) göz önüne alındığında, ekolojik ayak izinin sürdürülebilirliğin önemli bir göstergesi olduğu ifade edilebilir (Günel, Yücel Işıldar ve Atik, 2018; Tıraş, 2012). Ekolojik ayak izinin büyüklüğü hesap edilirken; besin elde ederken, atıkları bertaraf ederken, enerji üretirken, su tüketirken kısacası yaşamsal faaliyetler devam ederken bu faaliyetlerin ne sıklıkla gerçekleştirildiği göz önünde bulundurulur ve sonuç doğal yaşam alanı yüzölçümü (hektar) cinsinden belirtilir. Yani ekolojik ayak izi, insanların bireysel veya topluluk olarak yaşamsal

faaliyetlerini gerçekleştirmesi sırasında, doğaya vermiş oldukları zararın büyüklüğünü ifade eder. Dolayısıyla ekolojik ayak izini azaltmak, çevre sorunlarının çözümünde göz önünde bulundurulması gereken önemli bir parametre ve sürdürülebilirliğin önemli bir amacıdır. Bu bağlamda da ekolojik ayak izinin belirlenmesi ve azaltılmaya çalışılması önem taşımaktadır (Galli ve diğerleri, 2012; Günel ve diğerleri, 2018; Keleş, Uzun ve Özsoy, 2008). Örneğin, Gento ve diğerleri (2019) yapmış oldukları çalışmada 33000 öğrencisi bulunan Politecnico di Torino Üniversitesi'nde (İtalya) ekolojik ayakizi ölçümleri gerçekleştirdikten sonra; güneş enerjisinden faydalanmak için fotovoltaik panellerin kurulumu, kampüse gıdanın ulaştırılması sürecinde oluşan CO₂ emisyonunun azaltılması için bitki üretim alanlarının oluşturulması, kampüs içi ulaşımdan kaynaklanan CO₂ emisyonunun azaltılması için bisiklet yollarının oluşturulması ve kampüsteki yaşam neticesinde oluşan CO₂'in azaltılması için daha fazla yeşil alanın oluşturulma çalışmaları neticesinde ekolojik ayak izinde %21'lik bir azalma elde edildiğini belirtmişlerdir.

Bununla birlikte, literatürde de öğretmen adaylarının (Çelik Coşkun ve Sarıkaya, 2014; Keleş ve diğerleri, 2008; Yiğitkaya, 2019), öğrencilerin (Demirtaş ve Çinici, 2019; Eraslan ve Seçme, 2021; Temizkan ve Ceyhanlı, 2020), tüketicilerin (Özgen ve Demirci Aksoy, 2017), akademisyenlerin (Eren, Parlakay, Hilal ve Bozhüyük, 2017) ekolojik ayak izlerinin belirlenmesine ve bu ayak izlerinin azaltılmasını sağlayabilmek amacıyla faaliyetler gerçekleştirilmesine yönelik çeşitli çalışmalar (Cordero, Todd ve Abellera, 2008; Keleş ve Aydoğdu, 2010; Kurtuldu, 2019) mevcuttur. Elbette davranışın ortaya çıkmasında bir öncül olarak farkındalığın önemi göz önüne alınmalıdır.

Günel ve diğerleri (2018) çalışmalarında üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izinin azaltılması konusundaki eğilimlerini belirlemek istemişler ve bu amaçla mühendislik ve biyoloji bölümü öğrencileri ile ekolojik ayak izi farkındalık ölçeğini geliştirmişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin eğiliminin en fazla enerji boyutunda, en az ise gıda boyutunda olduğu görülmüştür. Literatürde ekolojik ayak izi farkındalık ölçeği kullanılarak yapılan farklı çalışmalar (Bayraktar, 2020; Çıkrık ve Yel, 2019; Güngör ve Kalburan, 2022) da bulunmaktadır. Ancak yapılan incelemede spor bilimleri fakültesi öğrencileri ile yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla, bu çalışmada ise literatürdekilerden farklı olarak spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıklarının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Çevre ile ilgili sorunların varlığının hem bireysel hem toplumsal olarak çeşitli alanlarda hissedildiği günümüzde, bu sorunlar sebebiyle ortaya çıkan sağlık sorunlarına da çeşitli çalışmalarda yer verilmektedir (Demir ve Yalçın, 2014; Xiao ve McCright, 2012). Bu sorunlara getirilen çözüm önerileri arasında sportif faaliyetler de yer almaktadır (Koçak ve Balcı, 2010; Mascarenha, Pereira, Rosado ve Martins, 2021). Çevre ve spor kavramları esasında birbirleri ile son derece ilişkili olan kavramlardır, zira her ikisinin ortakta katkı sağladıkları insan ve canlı yaşamı, sağlık gibi pek çok kavram vardır. Mascarenha ve diğerleri (2021) sporun çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmaların sistematik analizini gerçekleştirmişler ve sporcuların çevreci davranışlarının en etkili faktörünün spor faaliyetleri olduğu vurgulamışlardır. Diğer taraftan Altan (aktaran Koçak ve Balcı, 2010) çalışmasında sportif faaliyetlerin çevreye olan etkilerini inceleyerek

sportif faaliyetlerin ve tesislerin, peyzaj dengesini sağlayan faktörler ve çevre görünümü üzerindeki etkileri şeklinde sunmuştur. Buna göre örneğin alanda koşu (kros) sporu florada tür azalması ve tür değişmesi ve faunada rahatsızlık oluşumuna neden olmaktadır. Dolayısıyla her ne kadar spor ve çevre olumlu pek çok kavram üzerinden ortak noktaya sahip olsa da, insan faaliyetlerinin her ikisinde de önemli olduğu ve bir takım olumsuzluklara da yol açabildiği göz önünde bulundurulmalıdır. Dolayısıyla sporun çevre için olumsuz etkilere de sahip olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Sürdürülebilir kalkınma hedefinden uzaklaşmadan ve çevreye olumsuzluklar oluşturmadan sportif faaliyetlerin gerçekleştirilmesi en yararlı olan olacaktır. Dolayısıyla sportif faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde önemli yere sahip olan spor bilimleri fakültesi mezunlarının ve öğrencilerinin çevreye yönelik durumlarını tespit etmek önemlidir. Henüz öğrenimlerine devam eden fakülte öğrencileri ile bu farkındalık çalışmasını gerçekleştirmek, çevreye yönelik olumlu davranışlar oluşturulması noktasında adımlar atılmasına ve sürdürülebilirliğe katkı sağlanmasına yardımcı olabilir. Bu noktada çalışmanın amacı, spor bilimleri öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıklarının incelenmesidir. Ekolojik ayak izi farkındalığının belirlenmesi bireylerin çevreye yönelik davranışlarının incelenmesi için kullanılacak önemli bir araç olduğundan bu çalışmada ekolojik ayak izi farkındalığı ölçeği kullanılması uygun bulunmuştur. Çalışmayı yönlendiren araştırma soruları şu şekildedir:

- Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıkları nasıldır?
- Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıkları çeşitli demografik özelliklere (cinsiyete, yaşa, sınıf düzeyine, yaşamının çoğunu geçirdiği yere, çevre eğitimi alıp almama durumuna, çevre kuruluşuna üye olma durumuna) göre anlamlı şekilde farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden kesitsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel (2020) tarama araştırmalarını bir grubun belli özelliklerini belirlemek amacıyla verilerin toplandığı yöntem olarak tanımlamaktadır. Bu çalışmada da spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma Grubu

Çalışmanın evrenini spor bilimleri fakültelerinde öğrenimlerine devam etmekte olan üniversite öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma grubunun belirlenmesinde seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem para, zaman, iş gücü kaybını önlemeyi amaç edinmiştir ve araştırmacının ulaşılabilir olan yanıtlayıcılardan başlamak üzere ihtiyaç duyulan büyüklüğe ulaşılan kadar verilerin toplanmasını ifade eder (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020).

Bu çalışmanın araştırma grubunu çeşitli üniversitelerin spor bilimleri fakültelerinde öğrenimlerine devam eden 194 (95 kadın ve 99 erkek) üniversite öğrencisi oluşturmuştur. Çalışmaya katılan öğrencilerinin demografik özellikleri Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1. Araştırma grubunun demografik özellikleri

Cinsiyet	Kadın	95
	Erkek	99
Yaş	17-20	64
	21-24	118
	25-28	8
	29+	4
Yaşamının çoğunu geçirdiği yer	İl	125
	İlçe	65
	Köy	4
Sınıf düzeyi	1. sınıf	32
	2. sınıf	32
	3. sınıf	94
	4. sınıf	36
Çevre kuruluşuna üyelik	Evet	35
	Hayır	159
Çevre ile ilgili eğitim alma durumu	Evet	98
	Hayır	96

Veri Toplama Araçları

Kişisel bilgi formu: Çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklerini belirleyebilmek ve Ekolojik ayak izi farkındalıklarını bu verilere göre analiz edebilmek için araştırmacılar tarafından, öğrencilerin cinsiyetlerinin, yaşlarının, yaşmalarının çoğunu geçirdikleri yerin, sınıf düzeylerinin, bir çevre kuruluşuna üye olup olmadıklarının ve daha önce çevre dersi alıp almadıklarının sorulduğu bir form hazırlanarak Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği ile eş zamanlı olarak uygulanmıştır.

Ekolojik Ayak izi Farkındalık Ölçeği (EAİFÖ): Çalışmada veri toplama aracı olarak Çelik Coşkun ve Sarıkaya (2014) tarafından geliştirilen Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği (EAİFÖ) kullanılmıştır. Araştırmacılar bu ölçeği üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi azaltılmasına yönelik eğilimlerini ölçmek için geliştirmişlerdir. EAİFÖ 5 boyut ve 40 maddeden oluşmaktadır ve 5’li Likert tipindedir.

Geçerlik ve Güvenirlilik: EAİFÖ’nün ilk boyutu olan “gıda” için güvenirlilik katsayısı Cronbach alpha değeri 0.70, ikinci boyut olan “ulaşım ve barınma” için 0.76, üçüncü boyutu olan “enerji” için 0.86, dördüncü boyutu olan “atıklar” için 0.81 ve beşinci boyutu olan “su tüketimi” için ise 0.68 olarak rapor edilmiştir. Bu çalışmanın verileri ile elde edilen güvenirlilik katsayıları ise; “gıda” boyutu için 0.79, “ulaşım ve barınma” boyutu için 0.64, “enerji” için 0.72, “atıklar” için 0.57, “su tüketimi” için 0.59 ve ölçeğin geneli için ise 0.86 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

EAİFÖ ile elde edilen verilerin analizinde öncelikle veri seti incelenmiş, normal dağılım kontrol edilmiştir. Kolmogorov-Smirnov testi yapılarak sonucunda anlamlı farklılık olduğu ($p < 0.05$ olduğu) tespit edilmiştir. Bu test verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin incelenmesinde kullanılan bir test olmakla birlikte sosyal bilimler alanında, verilerin ölçekler ile toplandığı ve dolayısıyla belli değerler alabildiği çalışmalarda ayrıca basıklık ve çarpıklık değerlerinin de incelenmesi önerilmektedir. Bu sebeple verilerin basıklık ve çarpıklık değerleri ve ardından Z skorları hesaplanarak uç değerler incelenmiş ve 3 katılımcıya ait değerlerin uç değer olduğu (Z skorları -3 ve +3 aralığının dışında kalan) tespit edilmiştir. Uç değerlerin veri setinden çıkarılmasıyla kalan 191 katılımcının verisi üzerinden analize devam edilmiştir. Tekrarlanan basıklık ve çarpıklık değerlerinin hesaplanması neticesinde veri setinin normal dağılım gösterdiği (Tablo 2) (basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1.5 ve +1.5 arasında olduğu, Tabachnick ve Fidell, 2013) anlaşılmış ve bu sebeple ölçek puanları ve cinsiyet, çevre kuruluşuna üye olma durumu ve çevre eğitimi dersi almış olma durumu değişkenleri için bağımsız gruplar t-testi, yaş, yaşamının çoğunun geçirildiği yer ve sınıf düzeyi değişkenleri ile anlamlı farklılığın araştırılması için ise ANOVA analizleri kullanılmıştır.

Tablo 2. Verilerin basıklık ve çarpıklık değerleri

	Basıklık (Skewness)	Çarpıklık (Kurtosis)
Gıda alt boyutu	-0.569	-0.435
Ulaşım ve barınma alt boyutu	-0.798	0.875
Enerji alt boyutu	-1.001	1.238
Atıklar alt boyutu	-0.0615	0.851
Su tüketimi alt boyutu	-0.853	0.510
Ölçek geneli	-1.053	1.215

Etik Beyan

Çalışma için Sakarya Üniversitesi Eğitim Araştırmaları ve Yayın Etik Kurulu 11.12.2021 tarihli E-61923333-050.99-85939 sayılı kararına göre etik kurul onayı alınmıştır.

Bulgular

Öğrencilerin EAİFÖ'den aldıkları puanlar hem ölçeğin tamamı hem de faktörler bazında değerlendirildiğinde Tablo 3'de sunulan bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 3. Öğrencilerin EAİFÖ'den aldıkları puanlar

	Ölçek geneli	Alt Boyutlar				
		Gıda	Ulaşım ve barınma	Enerji	Atıklar	Su tüketimi
Ortalama	4.11	3.77	3.75	4.32	4.17	4.44
Min	2.78	2.00	1.33	2.69	2.88	2.80
Max	4.65	4.88	5.00	5.00	5.00	5.00

Buna göre öğrencilerin ölçeğin genelinden aldıkları ortalama puanın 4.11, gıda alt boyutundan 3.77, ulaşım ve barınma alt boyutundan 3.75, enerji alt boyutundan 4.32, atıklar alt boyutundan 4.17 ve su tüketimi alt boyutundan aldıkları ortalama puanın ise 4.44 olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin ölçek puanlarının cinsiyet değişkenine bağlı olarak incelenmesi bağımsız gruplar t-testi ile gerçekleştirilmiş ve Tablo 4’de sunulmuştur. Buna göre ölçeğin geneli ve enerji alt boyutu için gruplar arasında anlamlı farklılıklar olduğu ($p<0.05$) tespit edilmiştir. Bu farklılık hem ölçek geneli (kadınlar için ortalama 4.16 ve erkekler için ortalama 4.06) hem de enerji alt boyutu için (kadınlar için ortalama 4.38 ve erkekler için ortalama 4.27) kadınlar lehinedir. Bu durumda kadınların ekolojik ayak izi farkındalıklarının erkeklerle göre daha fazla olduğu ifade edilebilir.

Tablo 4. Öğrencilerin EAİFÖ puanları ve cinsiyet değişkeni arasındaki t-testi bulguları

	Cinsiyet	N	Ort.	Std. Sapma
Ölçek geneli	Kadın	94	4.16	0.30
	Erkek	97	4.06	0.36
Gıda	Kadın	94	3.85	0.57
	Erkek	97	3.69	0.69
Ulaşım ve Barınma	Kadın	94	3.82	0.43
	Erkek	97	3.68	0.67
Enerji	Kadın	94	4.38	0.32
	Erkek	97	4.27	0.42
Atıklar	Kadın	94	4.16	0.33
	Erkek	97	4.19	0.39
Su Tüketimi	Kadın	94	4.48	0.43
	Erkek	97	4.39	0.47

Öğrencilerin ölçek puanlarının çevre kuruluşuna üyelik durumlarına bağlı olarak incelenmesi bağımsız gruplar t-testi ile gerçekleştirilmiş ve sonucunda ölçek genel puanları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p=0.069$), gıda alt boyutunda (çevre kuruluşuna üye olanlar için ortalama 3.96 ve üye olmayanlar için ortalama 3.73) ve enerji alt boyutunda (çevre kuruluşuna üye olanlar için ortalama 3.38 ve üye olmayanlar için ortalama 3.13) çevre kuruluşuna üye olanlar lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu durumda çevre kuruluşuna üye olma durumunun ekolojik ayak izi farkındalığının gıda ve enerji boyutları için anlamlı fark oluşturma etkisine sahip olduğu ifade edilebilir.

Öğrencilerin ölçek puanlarının çevre dersi almış olma durumlarına bağlı olarak incelenmesi bağımsız gruplar t-testi ile incelenmiş ve sonucunda hem ölçek genel puanları ($p<0.05$), hem de gıda ($p<0.05$), enerji ($p=0.029$) ve su tüketimi ($p<0.05$) bakımından anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bu farklılıklar hem ölçek geneli (çevre dersi almış olanlar için ortalama 4.22 ve çevre dersi almamış olanlar için ortalama 4.00) hem de alt boyutlar [gıda alt boyutu (çevre dersi almış olanlar için ortalama 4.22 ve çevre dersi almamış olanlar için ortalama 4.00), enerji alt boyutu (çevre dersi almış olanlar için ortalama 4.38 ve çevre dersi almamış olanlar için ortalama 4.26) ve su tüketimi alt boyutu (çevre dersi almış olanlar için ortalama 4.62 ve çevre dersi almamış olanlar için ortalama

4.25) bakımından çevre dersi almış olanlar lehinedir. Bu durumda çevre dersi almış olmanın ekolojik ayak izi farkındalığı bakımından önemli olduğu ifade edilebilir.

Öğrencilerin ölçek puanlarının yaş değişkenine göre incelenmesi ANOVA testi ile analiz edilmiş ve sonucunda ölçek geneli için anlamlı bir farklılık tespit edilmezken yalnızca gıda alt boyutu için anlamlı farklılık olduğu ($F=3.418$, $p=0.018$) bulunmuştur. Bu farklılığın nereden kaynaklandığının incelenmesi için öncelikle Levene testi ile varyans homojenliği incelenmiş, sonucunda varyansların homojen dağılmadığı (Levenestatistics= 2.972, $p=0.039$) bulunduğundan Welch ANOVA analizi ve post-hoc test olarak da Tamhane testi yapılarak farkın kaynağı araştırılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 5'te görülebilir.

Tablo 5. Öğrencilerin EAİFÖ-gıda puanları ve yaş değişkeni arasındaki ANOVA testi bulguları

Gruplar	Ort. fark	Std. Hata	Sig.
(17-20) ile (21-24)	-0.289*	0.103	0.036
(17-20) ile (25-28)	0.093	0.309	1.000
(17-20) ile (29+)	-0.157	0.280	0.996
(21-24) ile (25-28)	0.381	0.300	0.811
(21-24) ile (29+)	0.131	0.270	0.998
(25-28) ile (29+)	-0.250	0.397	0.991

Buna göre 17-20 yaş aralığındaki katılımcıların ekolojik ayak izi farkındalıklarının gıda boyutu puanları 21-24 yaş aralığındaki katılımcıların puanlarına göre anlamlı düzeyde yüksektir.

Araştırma grubunun ölçek puanlarının yaşamının çoğunu geçirdiği yere göre incelenmesi için grup sayısının ikiden fazla olması sebebiyle ANOVA testinin tercih edilmesi gerekirken, gruplardan birinin (yaşamının çoğunu köyde geçirenler $n=4$) diğer gruplara (yaşamının çoğunu ilde geçirenler $n=125$ ve yaşamının çoğunu ilçede geçirenler $n=65$) kıyasla çok az sayıda veri içermesi sebebiyle bu incelemenin yalnızca iki grup üzerinden (yaşamının çoğunu ilde geçirenler ve yaşamının çoğunu ilçede geçirenler) ve t-testi ile analiz edilmesinin daha doğru olacağı düşünülerek bu grupların puanları arasında t-testi gerçekleştirilmiştir. Sonuçta ise ölçeğin geneli, enerji ve su tüketimi alt boyutları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmazken, gıda, ulaşım ve barınma ve atıklar boyutlarında anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılıklar gıda (yaşamının çoğunu ilçede geçirenlerin ortalaması 3.93 ve yaşamının çoğunu ilde geçirenlerin ortalaması 3.69) ve atıklar (yaşamının çoğunu ilçede geçirenlerin ortalaması 4.30 ve yaşamının çoğunu ilde geçirenlerin ortalaması 4.11) alt boyutları için yaşamının çoğunu ilçede geçirenler lehine iken, ulaşım ve barınma alt boyutu için ise yaşamının çoğunu ilde geçirenler lehinedir (yaşamının çoğunu ilde geçirenler için ortalama 3.87 ve yaşamının çoğunu ilçede geçirenler için ortalama 3.54). Dolayısıyla öğrencilerin yaşamlarının çoğunu geçirdiği yerin ekolojik ayak izi farkındalığının gıda, atıklar ve ulaşım ve barınma alt boyutları üzerinde etkisi olduğu ifade edilebilir.

Öğrencilerin ölçek puanlarının sınıf düzeyi değişkenine göre incelenmesi ANOVA testi ile analiz edilmiş ve sonucunda ölçeğin geneli ($F=13.677$, $p<0.05$), gıda ($F=15.350$, $p<0.05$), ulaşım ve barınma ($F=6.417$, $p<0.05$), enerji ($F=7.854$, $p<0.05$) ve su tüketimi ($F=5.742$, $p=0.01$) alt boyutlarına göre anlamlı farklılıklar bulunurken, atıklar ($F=1.113$, $p=0.345$) alt boyutunda gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Farklılıkların kaynaklarının tespiti için varyans homejenliği Levene testi ile incelenmiş ve ölçeğin geneli (Levenestatistics=4.547, $p=0.004$), gıda (Levenestatistics=2.313, $p=0.078$), ulaşım ve barınma (Levenestatistics=8.642, $p<0.05$) ve enerji (Levenestatistics=3.889, $p=0.010$) alt boyutlarında varyans homejenliği ihlal edildiği için Welch ANOVA ve Tamhane testleri kullanılırken, su tüketimi (Levenestatistics= 2.291, $p=0.080$) alt boyutunda varyans homojenliği sağlandığı için Bonferonni testi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. EAİFÖ puanları ve sınıf düzeyi değişkeni arasındaki ANOVA testi bulguları

Bağımlı değişken	Gruplar	Ort. Fark	Std. Hata	Sig.
Ölçeğin geneli	1 ile 2	-0.392*	0.089	0.000
	1 ile 3	-0.171	0.083	0.250
	1 ile 4	-0.404*	0.087	0.000
	2 ile 3	0.221*	0.054	0.001
	2 ile 4	-0.012	0.059	1.000
	3 ile 4	-0.233*	0.050	0.000
Enerji	1 ile 2	-0.394*	0.102	0.002
	1 ile 3	-0.202	0.096	0.225
	1 ile 4	-0.343*	0.098	0.007
	2 ile 3	0.192*	0.063	0.019
	2 ile 4	0.051	0.066	0.970
Gıda	1 ile 2	-0.681*	0.155	0.000
	1 ile 3	-0.360	0.139	0.075
	1 ile 4	-0.878*	0.146	0.000
	2 ile 3	0.321*	0.110	0.030
	2 ile 4	-0.196	0.119	0.483
Ulaşım ve barınma	1 ile 2	-0.531*	0.141	0.003
	1 ile 3	-0.177	0.139	0.752
	1 ile 4	-0.405*	0.141	0.036
	2 ile 3	0.354*	0.091	0.001
	2 ile 4	0.126	0.095	0.710
Su tüketimi	1 ile 2	-0.372*	0.109	0.005
	1 ile 3	-0.075	0.090	1.000
	1 ile 4	-0.264	0.107	0.088
	2 ile 3	0.297*	0.089	0.006
	2 ile 4	0.108	0.106	1.000
	3 ile 4	-0.189	0.086	0.178

Buna göre ölçeğin geneli için 1. ve 2. sınıf arasında 2. sınıf lehine ve 3. ve 4. sınıf arasında 4. sınıf lehine anlamlı farklılıklar mevcuttur. Enerji alt boyutunda ise 3. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin puanı 2. sınıftakilerin puanına göre anlamlı derecede yüksek iken, 1. sınıfta öğrenim görenlerin puanı hem 2. hem de 3. sınıftakilerin puanlarına göre anlamlı derecede düşüktür. Gıda alt boyutunda hem 1. sınıfta hem de 3. sınıfta öğrenim görenlerin puanları hem 2. hem de 4. sınıftakilerin puanlarına göre anlamlı derecede düşüktür. Ulaşım ve barınma alt boyutunda 1. sınıfta öğrenim görenlerin puanı hem 2. hem de 4. sınıfta öğrenim görenlerin puanlarına göre anlamlı derecede düşükken, 2. Sınıftakilerin puanı 4. sınıftakilere göre anlamlı derecede yüksektir. Su tüketimi alt boyutunda ise 2. sınıfta öğrenim görenlerin puanları hem 1. sınıftakilerin hem de 3. sınıftakilerin puanlarına göre anlamlı derecede yüksektir.

Tartışma

Bu çalışmada spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıkları çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre,

Ekolojik ayak izi farkındalığı toplam puanları yüksek olarak nitelenebilecek şekilde (5 üzerinden 4.11 puan) bulundu. En yüksek ortalama puana sahip boyut su tüketimi (ortalama puan 4.44) iken en düşük ortalama puana sahip boyut ise ulaşım ve barınma (ortalama puan 3.75) olarak ortaya çıktı. Literatürde yer alan ekolojik ayak izi ile ilgili çalışmaların pek çoğunun örneklemini öğretmen adayları ve çeşitli kademelerdeki öğrenciler oluşturmaktadır. Her birinin sonuçları farklılık gösterebilmekle birlikte genel bir değerlendirme öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıklarının yüksek olduğu şeklindedir (Keleş ve diğerleri, 2008; Sivrikaya, 2018; Yiğitkaya, 2019). Bu çalışmada kullanılan veri toplama aracı ile biyoloji ve mühendislik bölümlerinde okuyan üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıklarının incelendiği bir çalışmanın (Günel ve diğerleri, 2018) sonucunda ise katılanların ölçek genel puan ortalaması 3.71 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca katılanların farkındalıklarının en fazla olduğu boyut enerji (ortalama 4.19) ve en az olduğu boyut ise gıda (ortalama 3.11) olarak ifade edilmiştir.

Araştırma grubunun en yüksek ortalama puana sahip oldukları boyut su tüketimi olarak belirlenmiştir. Bilhassa son zamanlarda küresel ölçekte susuzluk ve gelecekte su kaynakları ile ilgili sorun yaşayacağımız ile ilgili haberler ve gelişmelerin bu sonuç üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir. Nitekim Gezer ve Erdem'in (2018) çalışmasında da ülkemizin yakında su kıtlığı çekme potansiyelinde olduğundan hareketle su kıtlığı, farkındalığı ve tasarrufu hakkında bir araştırma yapılmış ve katılım gösteren 300 kişinin 195'inin su kıtlığı ile ilgili stres yaşadığı bulgusu sunulmuştur. Su kullanımında tüketici davranışlarının incelendiği bir başka çalışmanın (Dinçel, 2018) sonuçlarında ise katılanların büyük kısmının su kullanımı konusunda kendilerini bilinçli gördükleri ifade edilmiştir.

Diğer taraftan araştırma grubunun en düşük ortalama puana sahip oldukları boyut ulaşım ve barınma olarak ortaya çıkmıştır. Araştırma grubunun üniversite öğrencileri oldukları ve çoğunlukla da ulaşım ve barınma ihtiyaçlarını karşılamalarının belirleyici

faktörünün maliyet olduğu göz önünde bulundurulduğunda bu durum kolay anlaşılabilir. Nitekim Çelik Coşkun ve Sarıkaya'nın (2014) çalışması da benzer bulgular içermektedir.

Kadın öğrencilerin hem ölçeğin geneli hem de enerji alt boyutu puanları bakımından erkeklerden daha yüksek ekolojik ayak izi farkındalığına sahip oldukları tespit edildi. Literatürde bu bulguya paralellik gösteren çalışmalar olduğu gibi (Çelik Coşkun ve Sarıkaya, 2014; Günel ve diğerleri, 2018), tam tersi şekilde erkeklerin kadınlardan daha yüksek ekolojik ayak izi farkındalığına sahip olduğunu ortaya koyan (Eren ve diğerleri, 2017; Özgen ve Demirci Aksoy, 2017) ya da cinsiyet bakımından farklılık olmadığı (Keleş ve diğerleri, 2008) sonucuna varan çalışmalar da mevcuttur.

Çevre kuruluşuna üye olan öğrencilerin gıda ve enerji alt boyutlarında daha fazla ekolojik ayak izi farkındalığına sahip oldukları belirlendi. 1972 yılında Stockholm bildirisinin ardından Birleşmiş Milletler Genel Kurul kararı ile kurulan Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), çevreye ilişkin kurulan ilk kurumdur. Dünya'da çevre ile ilgili faaliyet gösteren önemli çevre kuruluşları arasında Greenpeace, Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) ve Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) gibi kuruluşlar yer alırken ülkemizde çevre ile ilgili kuruluşlar denilince ilk akla gelenler arasında Türkiye Erozyonla Mücadele ve Ağaçlandırma Vakfı (TEMA), Çevre Koruma ve Yeşillendirme (ÇEVKO), Doğa ve Çevre Vakfı (DOÇEV), Doğal Hayatı Koruma Derneği (DHKD) ve Çevre ve Kültür Değerlerini Koruma ve Tanıtma Vakfı (ÇEKÜL) yer almaktadır. Çevre ile ilgili kuruluşların sıklıkla gerçekleştirdikleri faaliyetler sırasında dikkat çektikleri hususların enerji, atıklar, türlerin korunması, açlık ve kıtlık gibi konular olduğu görülmektedir (Can, Konyalı ve Çelik, 2018; Kayhan, 2013).

Bu çalışmaya katılanlara hangi çevre kuruluşuna üye oldukları ya da aktif faaliyetlerde rol alıp almadıkları sorulmamıştır. Ancak çevre kuruluşuna üye olanların enerji ve gıda boyutlarında daha yüksek ekolojik ayak izi farkındalığına sahip olması şaşırtıcı bir sonuç değildir. Nitekim neredeyse tüm çevre kuruluşlarının faaliyetleri arasında enerji ve gıda ile ilgili çalışmalar yer almaktadır. Ancak, yine neredeyse tüm çevre kuruluşlarının faaliyetlerini yoğunlaştırdığı atıklar boyutunda çevre kuruluşuna üye olma durumuna göre ekolojik ayak izi farkındalığında anlamlı bir farklılık bulunmaması dikkat çekicidir.

Çevre dersi alanların hem ölçeğin genelinde hem de gıda, enerji ve su tüketimi boyutlarında daha yüksek ekolojik ayak izi farkındalığına sahip oldukları ortaya konuldu. İlk kez 1977'de Tiflis Konferansında ele alınan çevre eğitimi ile ilgili olarak o tarihten bu yana çokça çalışma gerçekleştirilmiş, bu eğitimin kimlere, nasıl, hangi içerikle verilmesi üzerinde çalışılmıştır. Günümüzde okul öncesinden üniversite düzeyine her aşamada hem çeşitli derslere entegre edilmiş şekilde ve hem de ayrı ders olarak çevre eğitimi hakkı bireylere sunulmaktadır. Çevre eğitimi derslerinde genel olarak çevre sorunları, bunlara yol açan etkiler, sorunlara yönelik çözümler ve uygulamaları ele alınmakta (Demir ve Yalçın, 2014) ve bireylerin çevre okuryazarlıklarının artırılması amaçlanmaktadır (Kışoğlu, Gürbüz, Sülün, Alaş ve Erkol, 2010; Roth, 1972). Bu bağlamda bu çalışmaya katılan ve çevre

eğitimi almış olduğunu bildirenlerin ekolojik ayak izi farkındalıklarının yüksek çıkması beklenen bir sonuçtur.

Yaş değişkeni bakımından yalnızca gıda boyutunda ve 21-24 yaş aralığındakilerin 17-20 yaş aralığındakilere göre yüksek şekilde farkındalıkları olduğu tespit edildi. Araştırma grubunun yaşları çok geniş bir aralıkta dağılmadığı göz önüne alındığında bu bulgunun beklenen bir bulgu olduğu ifade edilebilir.

Öğrencilerin yaşamlarının çoğunu geçirdikleri yer bakımından gıda ve atıklar boyutları için ilde yaşayanların ilçede yaşayanlara göre daha düşük farkındalığa sahip oldukları belirlenirken ulaşım ve barınma boyutu için ise tam tersi durumun söz konusu olduğu tespit edildi. Yaşamının çoğunu ilde geçirenler ilçede geçirenlere göre tarım veya toprak faaliyetleri ile uğraşma ihtimalleri daha sınırlıdır. Bu durum ilde yaşayanların daha fazla mevsiminde olmayan besinler tüketmelerine, daha fazla hazır beslenmelerine ve daha fazla atık oluşturmalarına neden olmaktadır. Bu sebeple de yaşamının çoğunu ilde geçirenlerin ekolojik ayak izi farkındalıklarının gıda boyutunda daha düşük farkındalığa sahip oldukları düşünülmektedir.

Öte yandan ulaşım ve barınma boyutu için ise durumun tam tersine oluşu, yaşamının çoğunu ilde geçirenlerin yaşamlarında ulaşım ve barınmanın daha fazla yer tutması ve dolayısıyla daha fazla farkındalığa sahip oldukları şeklinde izah edilebilir. Çelik Coşkun ve Sarıkaya'nın (2014) sınıf öğretmeni adaylarıyla yürüttükleri çalışmalarının sonucunda da benzer durum ortaya çıkmıştır. Ayrıca literatürde (Özmen, Çetinkaya ve Nehir, 2005; Şama, 2003) küçük yerleşim yerlerinde yaşayanların büyük yerleşim yerlerinde yaşayanlara nazaran daha olumlu çevre tutumuna sahip olduklarına yönelik çalışmalar da mevcuttur.

Sınıf düzeyi değişkeni bakımından atıklar boyutu haricindeki tüm boyutlarda ve genelde farklılıklar bulundu. Bu farklılıkların önemli bölümü 2. ve 4. sınıf öğrencilerinin 1. sınıf ve 3. sınıf öğrencilerine göre daha fazla ekolojik ayak izi farkındalığına sahip olduğu belirlendi. Literatürde sınıf düzeyinin ekolojik ayak izi farkındalığı üzerindeki etkisi ile ilgili çeşitli çalışma sonuçları yer almakta olup, ortak bir sonuç içermedikleri ifade edilebilir. Örneğin Çelik Coşkun ve Sarıkaya'nın (2014) çalışmasının sonucunda sınıf düzeyinin sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalıklarına yönelik anlamlı bir değişim oluşturmadığı ifade edilirken, Eraslan ve Seçme'nin (2021) çalışmasının sonuçlarına göre mimarlık fakültesi öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıklarının enerji boyutunda 1. sınıf öğrencileri lehine anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur. Bu çalışmadaki sonuca etki eden faktör öğrencilerin aldıkları dersler ve sınıf seviyesinin değişmesiyle birlikte değişen yaşantılarıyla ilgili olabilir. Genel olarak seçmeli dersler kategorisinde sunulan çevre ile ilgili dersleri 3. ve sonraki sınıflarda aldıkları hesaba katılırsa 4. Sınıf öğrencilerinin farkındalıklarının yüksek oluşu anlaşılabilir. Ayrıca çalışmanın gerçekleştirildiği dönemin COVID-19 pandemisinin düşük seviyede devam ettiği dönem olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır. Küresel bu salgın sürecinde bireylerin çevre ile ilgili farkındalıklarının arttığına yönelik çalışmalar (Saadat, Rawtani ve Hussain, 2020) mevcuttur.

Spor ve çevre kavramları çok yönlü olmaları ile birlikte insanların yaşam kalitesinin artırılması ve sağlıklarının korunması noktasında benzerlik göstermektedir. Sportif faaliyetler spor dalına bağlı olarak spor sahasında, spor salonlarında ya da özel alanlarda gerçekleştirilebileceği gibi doğal çevrede de yapılabilmektedir. Bu sebeple, sporun çevre ile olan etkileşimi kaçınılmazdır. Bir sportif karşılaşmada seyircilerin tezahürat sesinden maç sonrası bırakılan çöplere, sportif organizasyonlar sırasında kullanılan elektrik enerjisinden su sporları sebebi ile oluşan su kirliliğine kadar pek çok etkileşim sonucunda çevresel kirlilik oluşabilmektedir (Petek, 2005).

Çalışma sonucuna göre spor fakültesi öğrencilerinin ölçekten aldıkları puanlara dayanılarak ekolojik ayak izi farkındalıklarının yüksek olduğunu söylemek mümkündür. Birleşmiş Milletler çevre programı sportif organizasyonların çevre üzerindeki etkilerini, gürültü ve ışık kirlilikleri, yakıtlardan kaynaklı emisyonlar ve hava kirliliği, doğal kaynakların tüketimi, çeşitli ilaçların kullanımı dolayısıyla oluşan toprak ve su kirlilikleri, inşaat faaliyetleri sırasında oluşan toprak deformasyonu ve atıklar olarak ifade etmektedir (Mallen ve Chard, 2012). Spor organizasyonlarının çevre üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi ile ilgili önemli bir aşamanın Uluslararası Olimpiyat Komitesi'nin (IOC) olimpiyat zeminine spor ve kültüre ilaveten üçüncü boyut olarak "çevresel sürdürülebilirliği" eklemesi olarak ifade edilmektedir (Paquette, Stevens ve Mallen, 2011). Bunun dışında yine büyük spor komitelerinin de (FIFA, IAAF, NFL gibi) çevresel sürdürülebilirliği önemseyerek organizasyonlarda dikkate aldıkları çeşitli çalışmalarda ifade edilmektedir (Ünal ve Bağcı, 2017).

Dolayısıyla bu tür büyük organizasyonlarda çevresel sürdürülebilirlik bakımından tesislerin kurulumundan işletmesine, izleyicilerin ulaşımından tesisteki faaliyetlerine kadar süreçlerin takip edildiği ve ekolojik ayak izi ve karbon ayak izi hesaplamalarının yapıldığı ve sonuçlarının paylaşıldığı görülmektedir. Gelecekte sporun farklı uygulama alanlarında yer alacak olan spor fakültesi öğrencilerinin, sportif faaliyetlerin çevresel etkileri konusunda yeterli bilgi düzeyine sahip olabilmesi amacıyla farklı spor branşlarının çevre üzerindeki etkileri çevre derslerinde ya da çevre eğitimleri aracılığı ile aktarılabilir. Böylece sportif faaliyetlerin çevre üzerinde oluşturabileceği olumsuz etkiler hakkında öğrencilerin farkındalığının artırılması sağlanabilir.

Sonuç ve Öneriler

Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıklarının incelendiği bu çalışmanın bulguları ışığında öğrencilerin farkındalıklarının yüksek sayılabilecek düzeyde olduğu, çeşitli demografik veriler ile farklılaştığı ifade edilebilir. Bu çalışmanın 194 öğrenci ve veri toplama aracı ile sınırlı olduğu hesaba katılmalıdır. Geleceğin dünyasında da ihtiyaçların karşılanabilmesi ve dolayısıyla sürdürülebilirliğin sağlanması bakımından önemli bir kavram olan ekolojik ayak izi farkındalığının belirlenmesi ve artırılması için daha büyük araştırma grupları ile daha derinlemesine çalışmalar yapılabilir ve uygulamalı etkinlikler gerçekleştirilerek etkileri incelenebilir.

Finans Kaynakları

Bu çalışmanın hazırlanması ve yazımı sırasında kurum ve/veya kuruluşlardan herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazar Katkıları

Araştırma Fikri: FKD; Araştırma tasarımı: FKD, EAY; Verilerin Analizi: EAY; Makale Yazımı: EAY, FKD; Eleştirel İnceleme: EAY, FKD

Yazışma Adresi (Corresponding Address):

*Öğr. Gör. Dr. Feray KÜÇÜKBAŞ-DUMAN
İstanbul Üniversitesi Rektörlük Kalite Koordinatörlüğü
Beyazıt, Fatih, İSTANBUL
ORCID: 0000-0002-1647-8004
e-posta: feray.duman@istanbul.edu.tr*

Kaynaklar

1. **Atabek-Yiğit, E.** (2009). Çevre sorunları. Vahdettin Sevinç (Ed.), *Eğitim fakülteleri için genel çevre bilimi* içinde (s. 125-156). Ankara: Maya Akademi.
2. **Balkan-Kıyıcı, F., Atabek-Yiğit, E. ve Darçın, E. S.** (2014). Doğa eğitimi ile öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerindeki değişimin ve görüşlerinin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 17-27.
3. **Bayraktar, S.** (2020). Factors contributing ecological footprint awareness of Turkish pre-service teachers. *International Education Studies*, 13(2), 61-70.
4. **Brundtland, G. H.** (1987). Our common future-Call for action. *Environmental Conservation*, 14(4), 291-294.
5. **Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F.** (2020). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
6. **Can, E., Konyalı, C. ve Çelik, A.** (2018). *STK kavramı, çevre için çalışan STK'lar ve bunların durumları*. ISUEP2018 Uluslararası Kentleşme ve Çevre Sorunları Sempozyumu: Değişim/ Dönüşüm/ Özgürlük Sempozyumunda sunulan bildiri, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
7. **Cordero, E. C., Todd, A. M. ve Abellera, D.** (2008). Climate change education and the ecological footprint. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 89(6), 865-872.
8. **Çelik Coşkun, I. ve Sarıkaya, R.** (2014). Sınıf öğretmenleri adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Turkish Studies*, 9(5), 1761-1787.
9. **Çıkrık, S. ve Yel, M.** (2019). Biyoloji öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Turkish Studies Social Sciences*, 14(6), 2999-3008.
10. **Demir, E. ve Yalçın, H.** (2014). Türkiye'de çevre eğitimi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 7(2), 07-18.
11. **Demirtaş, F. ve Çinici, A.** (2019). Sekizinci sınıf öğrencilerinin ekolojik ayak izleri ile sürdürülebilir çevre tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 46-65.
12. **Dinçel, D.** (2008). Doğadaki izimiz: ekolojik ayak izi. *Sağlık Çevre Kültürü Dergisi*, 1, 21-22.
13. **Eraslan, Ş. ve Seçme, D.** (2021). Mimarlık fakültesi öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalık düzeyi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 25(3), 481-491.
14. **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*, 34(2), 138-145.
15. **Galli, A., Wiedmann, T., Ercin, E., Knoblauch, D., Ewing, B. ve Giljum, S.** (2012). Integrating ecological, carbon and water footprint into a "footprint family" of indicators: definition and role in tracking human pressure on the planet. *Ecological Indicators*, (16), 100-112.
16. **Genta, C., Favaro, S., Sonetti, G., Barioglio, C. ve Lombardi, P.** (2019). Envisioning green solutions for reducing the ecological footprint of a university campus. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(3), 423-440.
17. **Gezer, A. ve Erdem, A.** (2018). Su stresi, su kıtlığı ve su tasarrufu hakkında halkın farkındalığının belirlenmesi: Akdeniz Üniversitesi örnek çalışması. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(2), 113-122.
18. **Günal, N., Yücel Işıldar, G. ve Atik, A. D.** (2018). Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi azaltılması konusundaki eğilimlerinin incelenmesi. *Türk Bilim Araştırma Vakfı*, 11(4), 34-46.
19. **Güngör, H. ve Kalburan, F.** (2022). Okul öncesi eğitim kurumu çalışanlarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 11(1), 17-26.
20. **Hart, P. ve Nolan, K.** (1999) A critical analysis of research in environmental education. *Studies in Science Education*, 34(1), 1-69.
21. **Kayhan, A.** (2013). Birleşmiş milletler çevre programı üzerine bir inceleme. *Milletlerarası Hukuk ve Milletlerarası Özel Hukuk Bülteni*, 33(1), 61-90.

22. Keleş, Ö., Uzun, N. ve Özsoy, S. (2008). Öğretmen adaylarının ekolojik ayak izlerinin hesaplanması ve değerlendirilmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 9(2), 1-14.
23. Keleş, Ö. ve Aydoğdu, M. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının ekolojik ayak izlerini azaltma yolları konusundaki görüşleri. *Journal of Turkish Science Education*, 7(3), 171-187.
24. Keleş, Ö. (2014). Sürdürülebilir ulaşımı tercih edin ekolojik ayak iziniz azalsın. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, Özel Sayı 1, 46-57.
25. Kışoğlu, M., Gürbüz, H., Sülün, A., Alaş, A. ve Erkol, M. (2010). Çevre okuryazarlığı ve çevre okuryazarlığı ile ilgili Türkiye’de yapılan çalışmaların değerlendirilmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(3), 772-791.
26. Koçak, F. ve Balcı, V. (2010). Doğada yapılan sportif etkinliklerde çevresel sürdürülebilirlik. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2(2), 213-222.
27. Kurtuldu, A. (2019). *Ekoloji temelli eğitimlerin ortaokul öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalığına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
28. Mallen, C. ve Chard C. (2012). What could be in Canadian sport facility environmental sustainability. *Sport Management Review*, 15, 230-243.
29. Mascarenhas, M., Pereira, E., Rosado, A. ve Martins, R. (2021) How has science highlighted sports tourism in recent investigation on sports’ environmental sustainability? A systematic review. *Journal of Sport & Tourism*, 25(1), 42-65.
30. Özmen, D., Çetinkaya, Ç. A. ve Nehir, S. (2005). Üniversite öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik tutumları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 4(6), 330-344.
31. Özgen, U. ve Demirci Aksoy, A. (2017). Tüketicilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri (Ankara ili örneği). *Third Sector Social Economic Review*, 52(3), 46-65.
32. Paquette, J., Stevens, J. ve Mallen, C. (2011). The interpretation of environmental sustainability by the international olympic committee and organizing committees of the olympic games from 1994 to 2008. *Sport in Society*, 14(3), 355-369.
33. Petek, H. (2005). Sportif faaliyetlerden kaynaklanan çevre kirliliği sebebiyle Çevre Kanunu’na göre sorumluluk. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 7(2), 165-226.
34. Roth, C. E. (1992). *Environmental literacy: its roots, evolution and directions in the 1990s*. Columbus, OH: ERIC Clearing house for Science, Mathematics and Environmental Education.
35. Saadat, S., Rawtani, D. ve Hussain, C. M. (2020). Environmental perspective of COVID-19. *Science of the Total Environment*, 728, 138870.
36. Sivrikaya, Ş. (2018). *Fen bilgisi ve Türkçe öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
37. Şama, E. (2003). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 99-110.
38. Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics (6th Ed.)*. Boston: Allyn& Bacon.
39. Temizkan, R. ve Ceyhanlı, K. (2020). Turizm lisans öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıkları. *Turizm Akademik Dergisi*, 7(2), 203-223.
40. Tıraş, H. H. (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre: teorik bir inceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 57-73.
41. Xiao, C. ve McCright, A. M. (2012). Explaining gender differences in concern about environmental problems in the United States. *Society & Natural Resources*, 25(11), 1067-1084.
42. Ünal, H. ve Bağcı, E. (2017). Çevresel sürdürülebilirlik ve ekolojik ayak izi ışığında spor organizasyonları. *Journal of Human Sciences*, 14(3), 3006-3021.
43. Yiğitkaya, B. (2019). *Öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.