



MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ

MUŞ ALPARSLAN UNIVERSITY

TARIM VE DOĞA DERGİSİ

JOURNAL OF AGRICULTURE AND NATURE



Orman Mühendisi Adaylarının Ekolojik Ayak İzini Azaltmaya Yönelik Eğilimlerinin Belirlenmesi

Damla YILDIZ¹  Yusuf ŞENAY² 

¹ Karabük Üniversitesi, Orman Fakültesi, Ormanlık Politikası ve Yönetimi Ana Bilim Dalı, 78100, Karabük, Türkiye

² Orman Mühendisi, Karabük Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 78100, Karabük, Türkiye

Please cite this paper as follows:

Yıldız, D., Şenay Y., (2024). Orman Mühendisi Adaylarının Ekolojik Ayak İzini Azaltmaya Yönelik Eğilimlerinin Belirlenmesi. *Muş Alparslan Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 4(2), 63-75. <https://doi.org/10.59359/maujan.1549323>

✉ Corresponding Author: damlayildiz@karabuk.edu.tr

Araştırma Makalesi

Ö Z E T

Makale Tarihçesi

Geliş Tarihi: 13.09.2024

Kabul Tarihi: 30.09.2024

Online Yayınlanma: 30.09.2024



Anahtar Kelimeler:

Çevre
Ekolojik Ayak İzi
Orman
Mühendisliği
Karabük
Üniversitesi
Öğrenci

Son zamanlarda çevre sorunlarındaki artışa dikkat çekilmesi ve çevre sorunlarının oluşmasında insanların olumsuz etkilerinin farkına varılmasıyla, ekolojik ayak izi ölçümlerinin gerçekleştirilmesinin yanı sıra toplumdaki eğilimlerin ve farkındalıkların ortaya konması son derece gerekli ve önemli görülmüştür. Çalışmada, orman mühendisliği bölümü öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak, 2023-2024 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde yapılan bu çalışmaya, Karabük Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü'nde eğitime devam eden 85 öğrenci katılmış ve veriler yüz yüze anket yöntemiyle toplanmıştır. Çalışmada, nicel araştırma yöntemleri kapsamında tarama modeli kurgulanmış olup veri toplama sürecinde "Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği" uygulanmıştır.

Araştırmada uygulanan beşli likert tipi 40 maddenin yer aldığı ölçekte Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısının 0,888 çıktığı ve yüksek derecede güvenilir olduğu bulunmuştur. Elde edilen verilerin IBM SPSS Statistics 22 paket programı yoluyla istatistiksel analizleri gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinde betimsel analiz, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), bağımsız gruplar t-testi analizinden faydalanılmıştır. Çalışma sonucunda, öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık ölçeği maddelerinden almış oldukları puanların, cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi, anne-baba eğitim düzeyleri ve en uzun süre yaşanan yer durumları bakımından anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır. Ancak öğrencilerin ekolojik ayak izi puan ortalamalarında; 15-20 yaş aralığındaki erkek, anne eğitim düzeyi lise olan, baba eğitim düzeyi lisansüstü olan ve en uzun süre köy/kırsal alanda yaşayan öğrenciler lehine fark olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin en yüksek olduğu alt boyutun yasalar ve enerji, en düşük olduğu alt boyutun ise ulaşım olduğu bulunmuştur.

Determination of Forest Engineering Candidates' Tendencies Towards Reducing Their Ecological Footprint

Research Article

Article History

Received: 13.09.2024

Accepted: 30.09.2024

Published online: 30.09.2024

Keywords:

Environment,

Ecological Footprint,

Forest Engineering,

Karabük University,

Student.

A B S T R A C T

Recently, drawing attention to the increase in environmental problems and realizing the negative effects of people in causing environmental problems, it has been deemed extremely necessary and important to reveal the trends and awareness in society as well as the realization of ecological footprint measurements. In this study, it was aimed to determine the ecological footprint awareness levels of forest engineering students. For this purpose, 85 students continuing their education at Karabük University, Faculty of Forestry, Department of Forest Engineering participated in this study, which was conducted in the spring semester of the 2023-2024 academic year, and the data were collected by face-to-face survey method. In the study, a survey model was designed within the scope of quantitative research methods and "Ecological Footprint Awareness Scale" was applied in the data collection process.

In the five-point Likert-type scale with 40 items, the Cronbach's Alpha reliability coefficient was found to be 0,888 and highly reliable. Statistical analysis of the obtained data was carried out using IBM SPSS Statistics 22 package program. Descriptive analysis, one-way analysis of variance (ANOVA), independent groups t-test and correlation analysis were used to analyze the data. As a result of the study, it was determined that the scores of the students from the items of the ecological footprint awareness scale did not show a significant difference in terms of gender, age, grade level, parental education level and the place of residence for the longest time. However, it was found that there was a difference in the mean ecological footprint scores of the students in favor of the students aged 15-20, male, mother's education level was high school, father's education level was postgraduate, and the students who lived in the village/rural area for the longest time. It was found that the sub-dimension with the highest ecological footprint awareness level of the students was laws and energy, and the sub-dimension with the lowest level was transportation.

1. GİRİŞ

Günümüzde küreselleşme süreci, olumlu durumları beraberinde getirmekle birlikte, bazı olumsuz durumlara da zemin hazırlamaktadır. Söz konusu olumsuzlukların başında çevre sorunlarının yer aldığı bilinmektedir. Ekolojik dengenin artan çevre sorunlarıyla birlikte bozulmasıyla doğadaki tüm canlı türlerinin yaşamları olumsuz yönde etkilenmektedir. İnsanların doğayı hesapsız bir şekilde hatta doğanın yapısını dikkate almadan ve iç dinamiğini zorlayarak kullanmasının yanı sıra giderek daha fazla ve dengesiz tüketmesi sonucunda da çevrenin zarar görmesi kaçınılmaz olmaktadır. Kişilerin çevre duyarlılıklarının ne olduğuna dair öngörülerde bulunmak için davranışlarının çevre korumaya yönelik olup olmadığının incelenmesi büyük önem kazanmaktadır. Çevre bilinci taşıyan insan topluluklarının, doğaya zarar vermekten çekindikleri düşünüldüğünden toplumdaki

çevre eğitimi duyarlılıklarının artırılmasının hedeflendiği bir anlayış yaklaşımı son derece önemli ve gerekli görülmektedir.

Doğal kaynakların geçmişte tükenmeyeceğine olan inanç yıllar içinde azalmış olup, ikamelerinin genellikle bulunamamasıyla birlikte sınırlı kaynaklar olarak görülmesi söz konusu olmuştur. Sanayileşmenin, gelişen teknolojinin ve artan nüfusun gezegene yüklemiş olduğu baskı, toplumlar ile bireylerin gelecekle ilgili kaygı taşınmasına hatta ekolojik sorunlar konusuna ciddiyetle eğilmelerine neden olmuştur. Bu doğrultuda doğal kaynakların sınırlı olduğunun farkına varılması, bu kaynaklardaki kullanımda daha dikkatli adımların atılmasını ve sürdürülebilir kullanımını bir alternatif değil zorunluluk olarak görünür kılmıştır. Ekolojik ayak izi (EAİ) çalışmalarının da bu kaygılardan kaynaklı sonuç olarak çıktığı ve ekolojik yıkım noktasında farkındalık artırmada önemli bir araç olarak görüldüğü bildirilmiştir

(Gönel, 2006; Yıldız, 2014).

Tüketim; karbon, su ve gıda tüketimleri gibi bileşenlere ayrılmakta olup, bu bileşenlerin yerine koyulabilmesi için üretken alanlarına "Ayak izi" denmektedir (Akoğlu, 2009). Çoğu ayak izi ölçümleri, ortalama ulusal dünya alanı verimi ile ortalama tüketim dikkate alınarak gerçekleştirilmektedir. Bunun, ülkeler veya bölgeler arası genel durumun kıyaslanmasına imkan veren bir standardizasyon prosedürü olduğu bildirilmiştir (Wackernagel ve Rees, 1996). Ayak izi kavramı, su ayak izini, karbon ayak izini ve ekolojik ayak izini içermekte olup bir nüfustaki tüketim ile üretim faaliyetlerinin sonucu bozulmuş olan ekosistemdeki dengeleri hesaplamının yanı sıra ekosisteme geri kazandırılması gereken miktarın hesaplanması amacıyla geliştirilen yöntem olarak görülmektedir. Ayak izi türlerinden biri olan ekolojik ayak izi kavramının ilk kez 1996'da William Rees ile Mathis Wackernagel tarafından belirtildiği ve sonrasında 2002 yılında WWF tarafından hesaplanarak alan yazında yerini aldığı bildirilmiştir (Wackernagel ve Rees, 1996; Keleş vd., 2008). Geliştirdikleri yeni bir hesaplama tekniği ve yöntemi ile insan atıklarını yok etmeyi içeren, tüm ihtiyaçları karşılama amacını taşıyan, kullanılan biyolojik üretken alanının hesap eden aracı üretmek buna "Ekolojik Ayak izi" ismini koymuşlardır (Özer, 2002). EAİ, bir bireyin ya da bir popülasyonun çevreye yüklemiş olduğu "yükün" bir ölçüsü şeklinde ifade edilmektedir (Wright, 2003). İnsanoğlunun doğal kaynakları hangi ölçüde kullandığının ve kullandığı bu doğal kaynakların yerine koyulmasında ne kadar doğal üretim alanı gerektiğinin belirlendiği tanımdır (Çelik Coşkun, 2013).

Ekolojik ayak izi "Belirli nüfus ve ekonomik koşullar göz önünde bulduğunda, insanların kendilerini sürdürmek adına çevresel kaynaklara yönelik ihtiyaçlarını ölçmeleri" şeklinde tanımlanmıştır (Du vd., 2006). Başka bir tanımda da "Tüketilen kaynakların yeniden üretilmesinin sağlanması ve oluşturulan atıkların absorbe edilmesinde ihtiyaç duyulan biyolojik verimli toprak ve su alanı" için ekolojik ayak izi kavramı kullanılmaktadır (Keleş, 2007). Aynı zamanda EAİ uygulaması, doğal kaynak sürdürülebilirliğini ölçen en kullanışlı analiz yöntemi olarak ifade edilmektedir (Akyüz, 2019). Ekolojik ayak izi, sınırlarının belirli olduğu ekolojik yönden otlak, deniz, ormanlık, sulanabilir arazi gibi üretken bir alan ve CO₂'in emildiği alan olarak da tanımlanmaktadır (Marin ve Yıldırım, 2004; Öztürk, 2010). EAİ kavramı, bir sürdürülebilir kalkınma göstergesi olarak, tüketim alışkanlıklarında ve insan faaliyetlerinde yaşanan değişimin çevre üzerinde oluşturması muhtemel değişikliklerin görülmesinde hatta yerel faaliyetler ve küresel ayak izleri arasındaki ilişkinin kurulabilmesinde kullanılabilmektedir (Wackernagel ve Yount, 2000).

EAİ, çevresel problemlere yönelik gezegende var olan etkiler konusunda sayısal veriler sunarak, doğaya karşı gerçekleştirilen negatif etkilerin belirlenmesine olanak sağlamaktadır (Keleş vd., 2008). Kısacası ekolojik ayak izi, doğaya olan bağımlılığı ölçmektedir. Ekolojik ayak izi aşağıdaki altı ayrı bileşenin toplamıdır (Wackernagel ve Rees, 1996; Yorgun, 2022). Bunlar;

1) Orman alanı: Kağıt hamuru, odun ürünleri, kereste tüketimi ve yakacak odun miktarını karşılamak amacıyla gereken orman alanını ifade etmektedir.

2) Karbon alanı: Arazi kullanım değişiklikleri, fosil yakıt tüketimi ve kimyasal süreçler kaynaklı karbondioksit emisyonlarının tutulmasındaki gerekli alanı bildirmektedir.

3) Tarım alanı: İnsan tüketimi için gerekli lif, gıda, yağ bitkileri, kauçuk ve hayvan yemi üretiminde kullanılan alandır.

4) Otlatma alanı: Deri, süt, yün ürünleri ve et üretimi amacıyla hayvancılığın yapıldığı alanlardır.

5) Yapılaşmış alan: Ulaşım, enerji santralleri, konut ve endüstriyel yapıları içeren insan ihtiyaçları için kullanılan alt yapı ve üst yapı ile kaplı alandır.

6) Balıkçılık alanı: Tüketimi gerçekleştirilen deniz ürünleri ve balığın sağlanması için gereken tatlı sular ile denizin kapladığı alan şeklindedir.

Dünya nüfusunun hızlı artışı ve doğru orantılı artan ihtiyaçları, ekonomik büyüme yükselmesiyle artan enerji, su talebi ve arazi ile küreselleşme, Dünya üzerindeki baskıyı artırmakta ve doğanın sahip olduğu kapasiteyi aşmaktadır (Tosunoğlu, 2014). Ekolojik ayak izi konusunda esas vurgu, gelecekteki nesiller için korunana çevrenin bırakılmasını da içeren sürdürülebilirliğe yapılmaktadır. Ekolojik ayak izinin temeli gezegende taşıma kapasitesinden gelmiştir (Akıllı vd., 2008). Ekolojik ayak izinin küçültülmesiyle küresel sürdürülebilirliğin sağlanması doğal kaynakları dengeli kullanmaya, yenilenebilir enerji kaynakları kullanıp tasarruflu olmaya, kent planlamalarında ekolojik değerleri ön planda tutmaya, ileri ve geri dönüşümün yaygınlaştırılmasına, nüfusun denetim altında tutulmasına ve bilinçli tüketim alışkanlıkları edinmeye bağlı olmaktadır (Yorgun, 2022).

Bireylerin çevre üzerindeki etkilerinin kendilerini ve gelecek nesilleri nasıl etkilediğini bilmesi ve faaliyetlerinin sorumluluğunu üstlenmesi açısından ekolojik ayak izi farkındalığı son derece önemlidir. Eğitim sistemi içerisinde öğrencilerin çevre konusundaki bilgi, bilinç ve tutum düzeylerini arttırmayı amaçlayan meslek gruplarının başında da "Orman Mühendisliği" gelmektedir. Orman mühendislerinin öğretim planları kapsamında yer alan

derslerin; öğrencilerin çevre sorunları ve ekolojik ayak izi bileşenlerinin daha az zarar görmesine yönelik bilinçli davranışlar içinde yer almalarına destek olduğu ve olumlu kazanımlara destek olduğu öngörülmektedir. Bu çalışmada, Karabük Üniversitesi (KBU) Orman Fakültesi Orman Mühendisliği öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini belirlemek ve algılarını değerlendirme yoluyla bu konudaki eğilimlerinin ortaya koymak amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma materyalinin birincisi konu kapsamında gerçekleştirilen ulusal-uluslararası yayınlardan toplanan bilgilerden oluşmaktadır. Bu doğrultuda; üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izlerini azaltmaya yönelik eğilimlerini belirlemeye çalışan yayınlar kaynak tarama yöntemiyle irdelenmiştir. İkinci grupta yer alan özgün alan verileri ise, 2023-2024 eğitim öğretim yılı bahar döneminde KBU Orman Mühendisliği Bölümü'nde öğrenim gören 85 orman mühendisi adayı öğrenciyle yüz yüze gerçekleştirilen anket çalışması ile toplanmıştır. Araştırmanın etik yönü açısından veri toplama aracı olan anket formu Karabük Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu tarafından 01.03.2024 tarih ve 2024/03 sayılı etik kurul kararı ile alınmıştır. Anket çalışmaları 2024 yılının Mart-Nisan ayları arasında gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmanın amacı, orman mühendisi adaylarının ekolojik ayak izini azaltmaya yönelik eğilimlerini ve bu konudaki farkındalık düzeylerini tespit etmektir. Bu amaçla çalışmada sosyal bilimler alanında yaygın olarak kullanımı gerçekleşen betimsel araştırma yöntemlerinden tarama modeli uygulanmıştır. Karasar (2012), tarama modelinde önceden olan ya da şimdiki zamanda geçerli durumun olduğu hali ile betimlemenin amaçlandığını bildirmiştir. Ayrıca bu araştırma modelinde bulunan olay birey, nesne ya da olayın olduğu gibi hatta kendi koşulları içerisinde tanımlanması istenmektedir.

Katılımcılar amaçlı örneklemelerden biri olan ölçüt örnekleme yöntemiyle saptanmıştır. Bu yöntemde, önceden belirlenen ölçütlerin karşılanması ve bütün durumların çalışılması esas alınmaktadır. Bu ölçüt/ölçütleri araştırmacı bizzat kendisi oluşturulabileceği gibi önceden hazırlanan bir ölçüt listesinin kullanması da söz konusu olmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Orman mühendisi adaylarının lisansta aldıkları eğitim-öğretim boyunca ekoloji, çevre eğitimi, ekolojik ayak izi ve çevre kavramları konusunda farkındalık düzeylerinde artış destekleyecek ormancılık, çevre eğitimi, doğa ve coğrafya gibi derslerin eğitimini almaktadırlar.

Araştırmanın veri toplama aracını, Tekindal vd. (2021) tarafından bireylerin ekolojik ayak izi farkındalıklarının saptanması için geliştirilen "Ekolojik Ayak İzi (EAİ) Farkındalık Ölçeği" oluşturmaktadır. Ölçekteki birinci bölümü bireylerin tanıtıcı özelliklerini tespit etmek için hazırlanan (cinsiyet, yaş, genel not ortalaması, sınıf düzeyi, baba ve annenin eğitim düzeyi değişkenlerine ait) 7 adet demografik soru ve 4 adet çevre konularıyla ilgili diğer sorulardan meydana gelmektedir. Ölçeğin ikinci bölümü içerisinde bireylerdeki ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesini esas alan 30 maddeye yer

verilmiştir.

EAİ farkındalık ölçeğinin "enerji, yasalar, geri dönüşüm, su tüketimi, ulaşım ve gıda" olarak beş alt boyutu bulunmaktadır. Yasalar alt boyutu (4 adet), enerji alt boyutu (8 adet), ulaşım alt boyutu (5 adet), su tüketimi alt boyutu (4 adet), gıda alt boyutu (4 adet) ve geri dönüşüm alt boyutu (5 adet) olmak üzere toplam 30 adet madde yer almaktadır. Madde seçenekleri 5'li likert tipi ölçek yoluyla hazırlanmıştır. Ölçekteki Cronbach Alpha güvenilirliğine ait (iç tutarlılık) katsayı ölçeğin geneli için $\alpha=0,888$ şeklinde bulunmuştur. Bu katsayı ise ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunun göstergesidir (İslamoğlu ve Alınacak, 2009: 291-292).

Çalışma verileri anket formu ile toplanmış ve SPSS programı kullanılarak veri analizi gerçekleştirilmiş olup betimsel istatistik teknikleri, t-testi ve ANOVA analizi yoluyla değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Öğrencilerin ekolojik izlerini azaltmaya yönelik eğilimlerinin değerlendirildiği bulgularda öğrenci algıları için genel tanımlayıcı istatistikler ile değişkenler arasındaki ilişkilerin analiz edildiği veriler yer almaktadır. Bu doğrultuda öğrencilerin veri toplama araçları için verilen cevapların incelenmesi, tablolaştırılması, ilgili testlerin uygulanması ve cevaplar bakımından bulguların hangi anlamlar taşıdıkları açıklanmaya çalışılmıştır.

Öğrencilerin Tanıtıcı Özellikleri

Katılımcıların cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi, genel not ortalaması, şimdiki kadar en uzun süre yaşadığı yerin özelliği, anne - baba eğitim düzeyi, çevreyle ilgili eğitim alma durumu, çevre konularına ilgi duyma eğilimi, çevreyle ilgili dernek, vakıf, kulüp vb üyelik durumu gibi etkileşimlerini içeren tanıtıcı özellikleri yer almıştır.

Cinsiyet

Ankete katılan öğrencilerin %50,6'sını (n= 43) erkek ve %49,4'ünü (n= 44) de kadın öğrenciler oluşturmaktadır olup cinsiyet bakımından yapılan t-testi analiz sonuçlarına Tablo 1'de yer verilmiştir. Toplanan veriler değerlendirildiğinde; cinsiyet dağılımındaki dengenin büyük oranda sağlanması söz konusu olmuştur.

Tablo 1. Cinsiyet bakımından t-testi analizi sonuçları.

Cinsiyet	n	\bar{X}	sd	t	p
Kadın	42	118,1905	14,01434	-	0,135
Erkek	43	113,0930	16,91409	1,511	

Tablo 1'e göre öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalıklarına ait alt boyutlar değerlendirildiğinde cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık söz konusu olmamıştır ($p>0,05$). Ama erkeklerde ekolojik ayak izi farkındalığı kadınlara oranla daha fazla çıkmıştır. Daha önce yapılan bazı çalışmalarda (Çıkrık ve Yel, 2019; Bayram, 2022) da benzer şekilde ekolojik ayak izi farkındalığında cinsiyet bakımından farklılık olmadığı ortaya konmuştur. Çalışmanın aksine Keleş (2007) tarafından gerçekleştirilen çalışma sonucunda, katılımcıların ekolojik ayak izleri cinsiyet bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiği bildirilmiştir. Yine Yıldız (2014), kadın öğretmen adaylarındaki ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin erkek adaylara oranla anlamlı biçimde fazla bulunmuştur. Yine çalışma sonuçlarımızdan farklı olarak Ceyhanlı (2019) turizm

lisans okuyan kadın öğrencilerdeki ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin erkek öğrencilerden daha fazla olduğunu saptamıştır. Yiğitkaya (2019) da ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin cinsiyet açısından yalnızca atıklar boyutuna göre kadınların lehine anlamlı farklılıklar olduğunu belirtmiştir. Çelik Coşkun (2013) da çalışmasında cinsiyete göre ayak izi farkındalığında kadınlar adına su tüketimi, enerji ve atıklar alt boyutları için anlamlı farklılıklar ortaya koymuştur.

Yaş
Öğrencilerin yaş dağılımları incelendiğinde; %41,2'si (n= 35) 15-20 yaş ve %58,8'i (n= 50) 21 yaş aralığında yer almaktadır (Tablo 2). Anket katılımcılarının yaş ortalaması 20,89 olarak bulunmuştur. 19-23 yaş aralığı içerisindeki kişilerin genel olarak üniversite çağı içerisindeki kişilerin temsili olarak değerlendirilebileceği değerde olduğundan ekolojik ayak izi farkındalığının değerlendirilmesi noktasında bu yaş grubunun incelenmesinin yerinde olduğu düşünülmektedir.

Tablo 2. Yaşa göre yapılan t-testi analiz sonuçları.

Yaş grubu	n	\bar{X}	sd	t	p
15-20 yaş	35	118,7429	12,00574	1,554	0,124

21-30 yaş	50	113,4200	17,57560
-----------	----	----------	----------

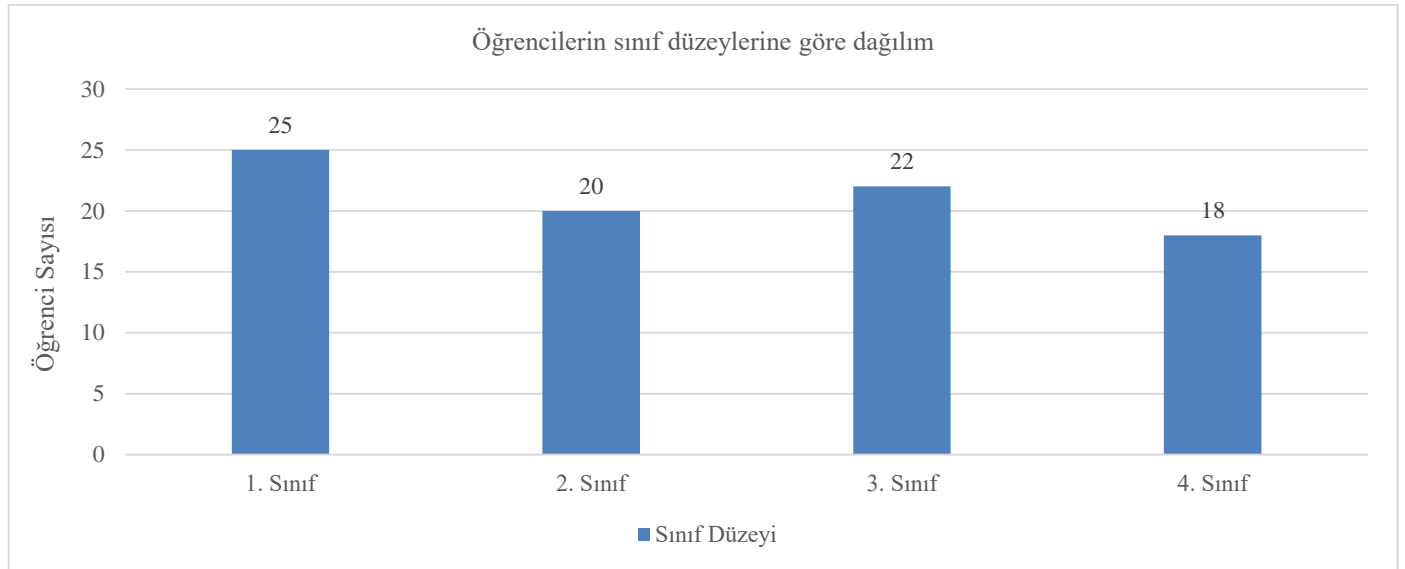
Öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalıkları alt boyutlarına göre yaş grubu açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$). Ama 15-20 yaş aralığındaki öğrencilerde ekolojik ayak izi farkındalığı 21-30 yaş aralığındaki öğrencilere oranla daha fazla bulunmuştur (Tablo 2).

Sınıf Düzeyi

Katılımcıların %29,4'ü (25 kişi) birinci sınıf, %23,5'i (20 kişi) ikinci sınıf %25,9'u (22 kişi) üçüncü sınıf ve %21,2'si (18 kişi) dördüncü sınıfta okumaktadır (Şekil 1). Öğrenciler sınıf düzeyleri bakımından birbirine yakın dağılım göstermektedirler.

Sınıf Düzeyi

Katılımcıların %29,4'ü (25 kişi) birinci sınıf, %23,5'i (20 kişi) ikinci sınıf %25,9'u (22 kişi) üçüncü sınıf ve %21,2'si (18 kişi) dördüncü sınıfta okumaktadır (Şekil 1). Öğrenciler sınıf düzeyleri bakımından birbirine yakın dağılım göstermektedirler.



Şekil 1. Öğrencilerin sınıf düzeyi dağılımı.

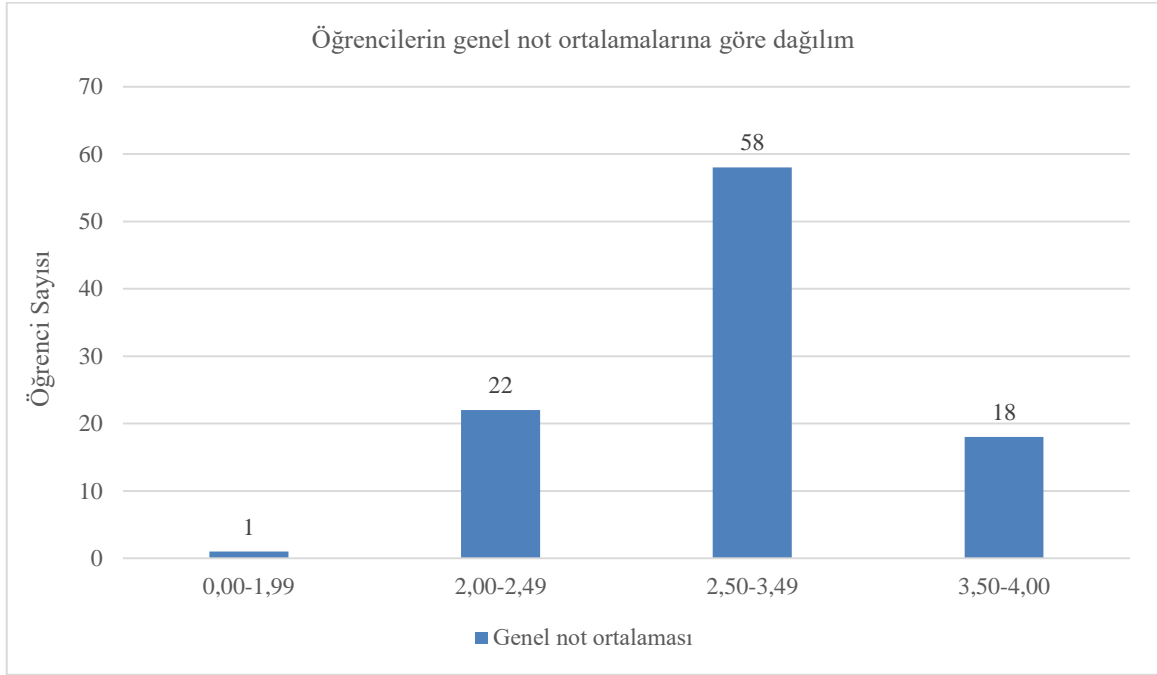
Öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık içerip içermediğini sağlamak için varyans analizi gerçekleştirilmiştir (Tablo 3). Tablo 1. Öğrencilerin sınıf düzeyleri bakımından tek yönlü varyans analiz (ANOVA) sonuçları.

Sınıf düzeyi	n	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p
Ekolojik ayak izi farkındalık	Gruplar arası	1641,680	3	547,227	2,336	,080
	Grup içi	18978,509	81	234,303		
	Toplam	20620,188	84			

Tablo 3'e göre katılımcıların ekolojik ayak izi farkındalığı sınıf düzeyleri bakımından anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($p>0,05$). Benzer şekilde (Çelik Coşkun, 2013; Sivrikaya, 2018; Demirkol, 2021; Yıldız, 2014; Bayram, 2022) katılımcıların ekolojik ayak izinin sınıf düzeylerinde farklılık gözlenmediğini bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada ise aksine sınıf düzeyi değişkenine göre ölçeğin geneli, enerji, ulaşım ve barınma, su tüketimi ve gıda alt boyutları bakımından anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (Küçükbaş Duman ve Atabek Yiğit, 2022).

Genel not ortalaması (GNO)

Ankete katılan öğrencilerin genel not ortalamaları incelendiğinde; %1,2'si (n= 1) 0,00 - 1,99 GNO, %25,9'u (n= 22) 2,00 - 2,49 GNO, %68,2'si (n= 58) 2,50 - 3,49 GNO ve %4,7'si (n= 4) 3,50 - 4,00 GNO aralığında yer almaktadır (Şekil 2). Genel olarak GNO 2,76 olarak bulunmuştur.



Şekil 2. Öğrencilerin genel not ortalaması dağılımı.

Anne Eğitimi

Ankete katılan öğrencilerin anne eğitim düzeyleri değerlendirildiğinde; %2,4'ünün (n= 2) okuryazar olmadığı, %41,2'sinin ilkokul (n= 35), %28,2'sinin (n= 24) ortaokul, %25,9'unun lise (n= 22) ve 2,4'ünün lisans (n= 2) mezunu olduğu bulunmuştur (Tablo 4).

Tablo 2. Anne eğitim düzeyine göre frekans, ortalama puan ve standart sapma değerleri.

Anne eğitim düzeyi	n	\bar{X}	ss
Okuryazar değil	2	106,0000	5,65685
İlkokul	35	112,7429	16,82845
Ortaokul	24	118,2500	13,09248
Lise	22	119,1364	16,07807
Lisans	2	105,0000	21,21320
Toplam	85	115,6118	15,66775

Tablo 5'te görüldüğü gibi anne eğitim düzeyinin lise olduğu öğrencilerde ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri ($\bar{X}=119,1$) öteki eğitim düzeylerinden daha yüksek çıkmıştır.

Tablo 3. Anne eğitim düzeyine göre tek yönlü varyans analiz (ANOVA) sonuçları.

Anne eğitim	n	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p
Ekolojik ayak izi farkındalık	Gruplar arası	1138,412	4	284,603	1,69	,331
	Grup içi	19481,777	80	243,522		
	Toplam	20620,188	84			

Öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde anne eğitim düzeyi bakımından anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığını saptamak için varyans analizi gerçekleştirilmiştir. Tablo 5'e göre öğrencilerin ekolojik ayak

izi farkındalığının anne eğitim düzeyi bakımından anlamlı farklılık göstermediği bildirilmiştir ($p>0,05$). Benzer şekilde (Çelik Coşkun, 2013; Yıldız, 2014; Günel vd., 2018; Akyüz, 2019) katılımcıların ekolojik ayak izinin sınıf düzeylerinde farklılık gözlenmediklerini bildirmişlerdir. Çalışma bulgularının aksine Ceyhanlı (2019) çalışmasında annenin eğitim düzeyi bakımından katılımcıların ekolojik ayak izi boyutlarındaki ulaşım ve barınma, enerji, atıklar, su tüketimi ve gıda ile toplam ölçek boyutunda farklılaşmalar bulunmuştur.

Baba Eğitimi

Orman mühendisi adaylarının baba eğitim düzeyleri; %1,2'si (n= 1) okuryazar değil, %16,5'i (n= 14) ilkokul, %34,1'i ortaokul (n= 29), %35,3'ü lise (n= 30), %9,4'ü lisans (n= 8) ve %3,5'i (n= 3) lisansüstü olarak belirlenmiştir (Tablo 6).

Tablo 4. Baba eğitim düzeyi bakımından frekans, ortalama puan ve standart sapma değerleri.

Baba eğitim düzeyi	n	\bar{X}	ss
Okuryazar değil	1	110,0000	.
İlkokul	14	108,5000	21,01190
Ortaokul	29	115,1379	12,70749
Lise	30	117,4000	13,11645
Lisans	8	117,7500	22,28869
Lisans üstü	3	131,6667	10,96966
Toplam	85	115,6118	15,66775

Tablo 6'da görüldüğü gibi baba eğitim düzeyi lisansüstü olan öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri ($\bar{X}=131,6667$) diğer eğitim düzeylerinden yüksektir.

Tablo 5. Baba eğitim düzeyine göre tek yönlü varyans analiz (ANOVA) sonuçları.

Baba eğitim	n	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p
Ekolojik ayak izi farkındalık	Gruplar arası	1651,873	5	330,375	1,376	,242
	Grup içi	18968,315	79	240,105		
	Toplam	20620,188	84			

Orman mühendisi adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde baba eğitim düzeyi bakımından anlamlı bir farklılık olup olmadığını saptamak için varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 7'ye göre öğrencilerdeki ekolojik ayak izi farkındalığının baba eğitim düzeyi bakımından anlamlı farklılık göstermediği bildirilmektedir ($p>0,05$). Çalışma bulgularına paralel şekilde baba eğitim düzeyi bakımından ekolojik ayak izi farkındalıklarına göre anlamlı farklılık bulunamamıştır. Ancak su tüketimi, atıklar ve enerji alt boyutlarında üniversite mezun babaya sahip öğrencilerin ortalamalarının diğer alt boyutlara göre daha fazla olduğu bildirilmiştir. Turizm lisans öğrencileri üzerine yapılan bir çalışmada ise anne-babasının eğitim seviyesinin düşük olduğu gruplarda ekolojik ayak izi farkındalığının yüksek olduğu ortaya konmuştur (Ceyhanlı, 2019).

Üniversiteye Gelmeden Önce En Uzun Süre Yaşanan Yerin Özelliği

Katılımcıların "Şimdiye kadar en uzun süre yaşadığımız yerin özelliği nedir?" sorusuna verdikleri cevaplar Tablo 8'de sunulmuştur.

Orman mühendisi adaylarının en uzun süre yaşamış oldukları yerlerin dağılımına Tablo 8'de yer verilmiştir. Öğrencilerin %20,0'sinin ($n=17$) köy/kırsal alan, %34,1'inin ($n=29$) ilçe ve %45,9'unun ($n=39$) ilde en uzun süre yaşadıkları sonucu elde edilmiştir (Tablo 8). Çoğu öğrencinin en fazla yaşadıkları yer "il" olarak bulunmuştur.

Tablo 6. Öğrencilerin en uzun süre yaşadığı yere göre frekans, ortalama puan ve standart sapma değerleri.

Yaşadığı yer	n	\bar{X}	ss
Köy/Kırsal alan	17	119,1765	13,87099
İlçe	29	113,7586	14,36428
İl	39	115,4359	17,35662
Total	85	115,6118	15,66775

Tablo 8'de görüldüğü gibi en uzun süre köy/kırsal alanda yaşayan öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri ($\bar{X}=119,1765$) diğer yaşanan yerlerden yüksektir. Çalışmanın aksine Bayram (2022), yerleşim yerlerinden ilde bulunanların ortalamalarının diğer yerleşim birimlerine göre daha yüksek olduğunu bildirmiştir.

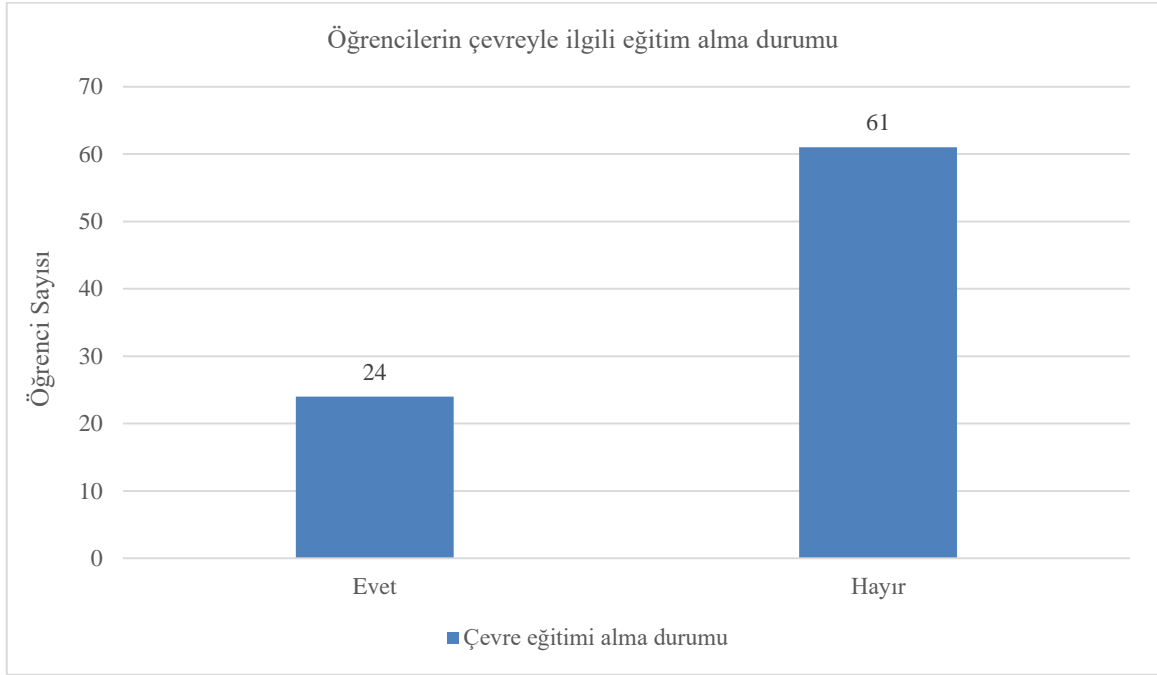
Tablo 7. Öğrencilerin en uzun süre yaşadığı yere göre tek yönlü varyans analiz (ANOVA) sonuçları.

Yaşadığı yer	n	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p
Ekolojik ayak izi farkındalık	Gruplar arası	316,818	2	158,409	,640	,530
	Grup içi	20303,371	82	247,602		
	Toplam	20620,188	84			

Öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinde en uzun süre yaşanan yerin özelliğine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla da varyans analizi yapılmıştır. Tablo 9'a göre öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalığı en uzun süre yaşanan yerin özelliğine göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). Çalışma bulgularını destekleyen bir biçimde; Günel vd. (2018) ve Bayram (2022) benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Bu çalışmaların aksine Akyüz (2019) çalışmasında, ilde yaşayanlar lehine anlamlı bir farklılığa rastlamıştır.

Çevreyle İlgili Eğitim Alma Durumu

Katılımcılara "Çevreyle ilgili eğitim aldınız mı?" şeklinde sorulan soruya verdikleri cevaplara Şekil 3'te yer verilmiştir.



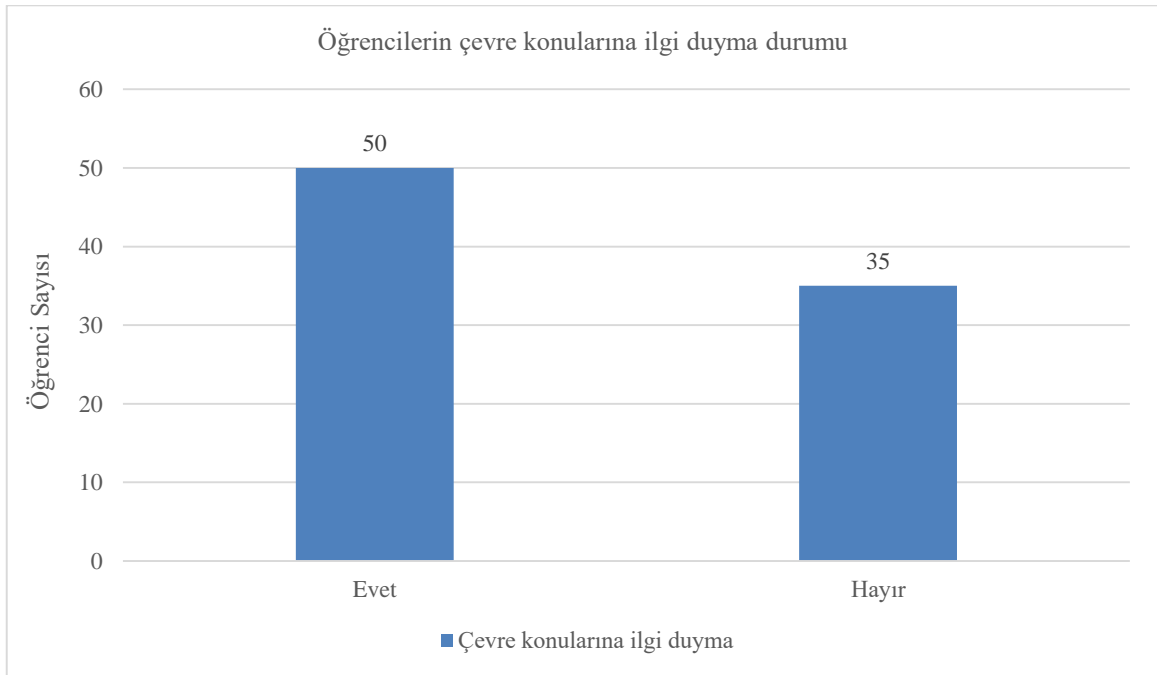
Şekil 3. Çevreyle ilgili eğitim alma durumu.

Öğrencilerin çevreyle ilgili eğitim alma durumları değerlendirildiğinde; katılımcıların %28,2'sinin (n=24) evet yanıtını verdiği ve %71,8'inin (n=61) de hayır yanıtını verdiği görülmektedir (Şekil 3). Evet cevabını verenlerin aldıkları bu eğitimlerin isimlerini yazmaları istenmiş ve 19 öğrenci bu soruya yanıt vermiştir. Alınan yanıtlar incelendiğinde;

ekoloji, klimatoloji, fidan dikimi, çevre koruma, çevre temizliği, TEMA eğitimi gibi cevapların yanı sıra "Fakültede aldığımız bölüm dersleri" şeklinde cevap vermişlerdir.

Çevre Konularına Duyulan İlgi

Katılımcılara "Çevre konularına ilgi duyuyor musunuz?" şeklinde sorulan soruya verdikleri cevaplara Tablo 4'te yer verilmiştir.



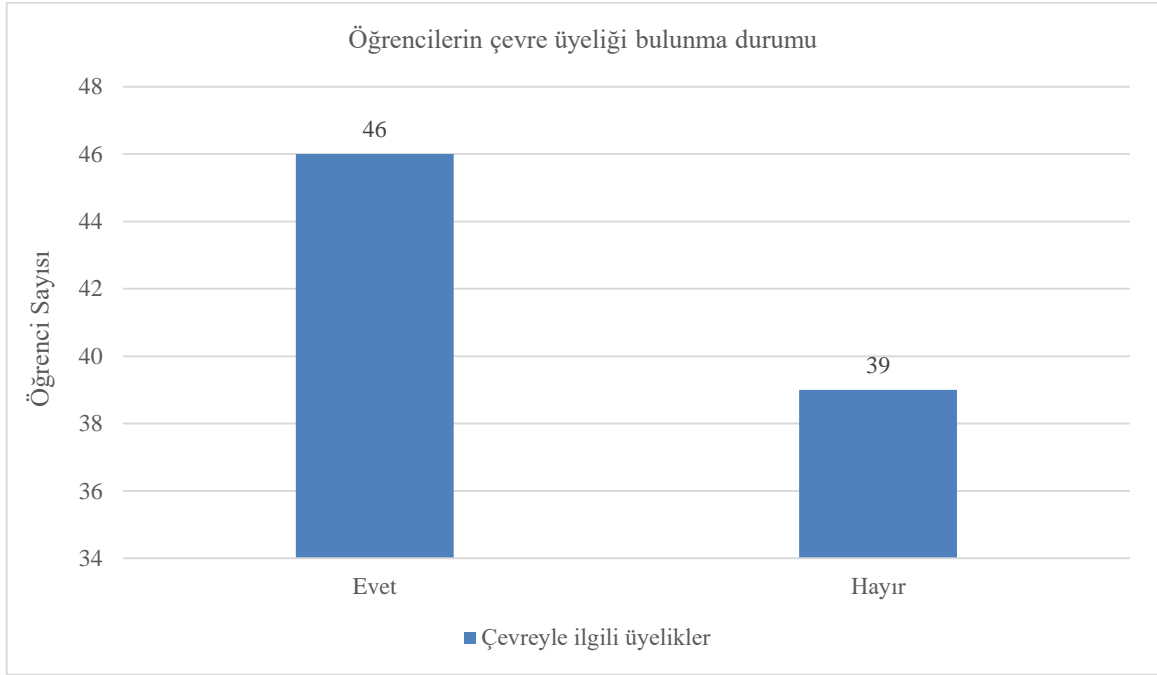
Şekil 4. Çevre konularına duyulan ilgi durumu.

Öğrencilerin çevre konularına ilgi duyma durumları değerlendirildiğinde; katılımcıların %58,8'inin (n= 50) evet yanıtını verdiği ve %41,2'sinin (n= 35) de kısmen evet yanıtını verdiği görülmektedir (Şekil 4). Hayır yanıtını veren herhangi bir öğrencinin olmaması da olumlu bir durum olarak değerlendirilmektedir. Çalışma bulgularının aksine başka bir

çalışmada öğrencilerin çevreye karşı ilgilerinin genel olarak zayıf olduğunu bildirilmiştir (Erol, 2005).

Çevreyle İlgili Üyelikler

Katılımcılara "Çevreyle ilgili dernek, vakıf, kulüp vb üyeliğiniz var mı?" şeklinde sorulan soruya verdikleri cevaplara Şekil 5'te yer verilmiştir.



Şekil 5. Çevreyle ilgili üyelikler

Katılımcıların %54,1'inin (n= 46) evet ve %45,9'unun (n= 39) de hayır yanıtı verdiği görülmektedir (Şekil 5). Evet cevabını verenlerin üyelik isimlerini yazmaları istenmiş ve 45 öğrenci üyelik ismini yazmış olup 1 öğrenci evet yanıtını vermiş ama herhangi bir isim beyan etmemiştir. Alınan yanıtlar incelendiğinde; %11,8'inin (n= 10) Baykuş Kulübü, %12,9'unun (n= 11) Sürdürülebilirlik ve Doğa Koruma Kulübü, %27,1'inin (n= 23) TEMA üyeliği ve %1,2'sinin (n= 1) Yörük kültürü dayanışma ve yaşatma derneği üyeliğinin bulunduğu görülmektedir. Başka bir çalışmada ise sınıf öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinin büyük çoğunluğunun (%96) bir çevreci grubun çalışmalarına katılmadığı yalnızca %4'ünün böyle bir grubun çalışmalarında yer aldığı belirlenmiştir.

Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Düzeylerine İlişkin Bulgular
Orman Mühendisi adaylarındaki ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine ait puanların, tanıtıcı özellikler ile karşılaştırması yapılmıştır. Öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltmaları bakımından katılımın en yoğun olduğu ilk üç madde incelendiğinde; birinci sırada %60,0 oranıyla (n= 51) "Yeşil alanlardan şehirleşme ve sanayileşme amacıyla vazgeçilmemesi gerektiğini düşünürüm." ve yine eşit oranla "Kentsel yapılanmada güneş enerjisinin etkili kullanılabilir konumlandırılması çevre için faydalıdır." maddeleri gelmektedir. Bu maddeleri ikinci sırada %57,6 ile (n= 49) "Endüstri kuruluşları çevre sağlığını koruyacak ve doğal kaynakların kirletilmesini önleyecek tedbirlerin yasal zorunluluk kapsamında olması gerektiğini düşünürüm." ve yine eşit oranla "Elektrikli ev aletlerinin uzun süre açık kalmamasına dikkat ederim." maddeleri yer almaktadır. Üçüncü sırada ise %51,8 ile (n= 44) "Pencerelerin çift camlı olmasının ısı yalıtımı sağladığı için tercih ederim." maddesi gelmektedir (Tablo 10). Başka bir çalışmada benzer bir şekilde en yüksek eğilimin %91,8'lik katılım ile

"Kamu binalarını ve evleri güneş enerjisinden (ışığından ve ısısından) yararlanan yerlere yapmak çevre için faydalıdır" maddesine verildiği bildirilmiştir. Çalışma sonucundaki bulgulardan öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltmaya yönelik birinci sıradaki cevaplarından "Yasalar" alt boyuna önem verdikleri sonucuna ulaşılmakla birlikte ikinci ve üçüncü cevaplarında "Enerji" alt boyutuna dikkat çektikleri görülmektedir.

Orman Mühendisi adaylarındaki ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerine ait puanların, tanıtıcı özellikler ile karşılaştırması yapılmıştır. Öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltmaları bakımından katılımın en yoğun olduğu ilk üç madde incelendiğinde; birinci sırada %60,0 oranıyla (n= 51) "Yeşil alanlardan şehirleşme ve sanayileşme amacıyla vazgeçilmemesi gerektiğini düşünürüm." ve yine eşit oranla "Kentsel yapılanmada güneş enerjisinin etkili kullanılabilir konumlandırılması çevre için faydalıdır." maddeleri gelmektedir. Bu maddeleri ikinci sırada %57,6 ile (n= 49) "Endüstri kuruluşları çevre sağlığını koruyacak ve doğal kaynakların kirletilmesini önleyecek tedbirlerin yasal zorunluluk kapsamında olması gerektiğini düşünürüm." ve yine eşit oranla "Elektrikli ev aletlerinin uzun süre açık kalmamasına dikkat ederim." maddeleri yer almaktadır. Üçüncü sırada ise %51,8 ile (n= 44) "Pencerelerin çift camlı olmasının ısı yalıtımı sağladığı için tercih ederim." maddesi gelmektedir (Tablo 10). Başka bir çalışmada benzer bir şekilde en yüksek eğilimin %91,8'lik katılım ile "Kamu binalarını ve evleri güneş enerjisinden (ışığından ve ısısından) yararlanan yerlere yapmak çevre için faydalıdır" maddesine verildiği bildirilmiştir. Çalışma sonucundaki bulgulardan öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltmaya yönelik birinci sıradaki cevaplarından "Yasalar" alt boyuna önem verdikleri sonucuna ulaşılmakla birlikte ikinci ve üçüncü cevaplarında "Enerji" alt boyutuna dikkat çektikleri görülmektedir.

Tablo 10. Ekolojik ayak izi farkındalık ölçeğine ilişkin bulgular.

EAİ Farkındalık Ölçeği Maddeleri	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		\bar{X}	Ss
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
1. Temiz ve çevreye en az zarar veren enerji kaynakları ısınmada tercihimdir.	4	4,7	5	5,9	7	8,2	36	42,4	33	38,8	4,05	1,07
2. İklimlendirme cihazları açıkken pencerelerin kapalı olmasına dikkat ederim.	2	2,4	2	2,4	6	7,1	44	51,8	31	36,5	4,18	,85
3. Elektrikli ev aletlerinin uzun süre açık kalmamasına dikkat ederim.	1	1,2	2	2,4	9	10,6	24	28,2	49	57,6	4,39	,86
4. Tasarruflu aydınlatma ve ısıtma ürünlerini tercih ederim.	1	1,2	4	4,7	11	12,9	38	44,7	31	36,5	4,11	,89
5. Pencerelerin çift camlı olmasının ısı yalıtımı sağladığı için tercih ederim.	4	4,7	1	1,2	8	9,4	28	32,9	44	51,8	4,26	1,01
6. Evde eski ampuller yerine led ampuller kullanırım.	3	3,5	8	9,4	14	16,5	30	35,3	30	35,3	3,89	1,10
7. PC, tablet ve televizyon gibi cihazların gereksiz açık kalmasına izin vermem.	6	7,1	4	4,7	13	15,3	31	36,5	31	36,5	3,91	1,16
8. Çamaşır, bulaşık, kurutma...gibi makineleri tam doldurmadan çalıştırmam.	3	3,5	4	4,7	22	25,9	32	37,6	24	28,2	3,82	1,01
9. Kentsel yapılanmada güneş enerjisinin etkili kullanılabilir konumlandırılması çevre için faydalıdır.	1	1,2	0	,0	2	2,4	31	36,5	51	60,0	4,54	,66
10. Araçların, ekolojik dengenin bozulmasına etkisi en az olan araçların satışının devlet tarafından teşvik edilmesi gerektiğini düşünürüm.	4	4,7	1	1,2	13	15,3	28	32,9	39	45,9	4,14	1,04
11. Yeşil alanlardan şehirleşme ve sanayileşme amacıyla vazgeçilmemesi gerektiğini düşünürüm.	3	3,5	4	4,7	6	7,1	21	24,7	51	60,0	4,33	1,04
12. Endüstri kuruluşları çevre sağlığını koruyacak ve doğal kaynakların kirletilmesini önleyecek tedbirlerin yasal zorunluluk kapsamında olması gerektiğini düşünürüm.	0	,0	0	,0	6	7,1	30	35,3	49	57,6	4,51	,63
13. Elektronik atıkları geri dönüşüme kazandırırım.	3	3,5	10	11,8	17	20,0	38	44,7	17	20,0	3,66	1,04
14. Evsel atıkların geri dönüşüme kazandırmaya çalışırım.	4	4,7	1	1,2	25	29,4	34	40,0	21	24,7	3,79	,99
15. Artan yemekleri çöpe atmak yerine farklı şekilde değerlendirmeye çalışırım.	5	5,9	6	7,1	15	17,6	28	32,9	31	36,5	3,87	1,16
16. Evdeki atıkları yapılarına göre ayrıştırarak çöpe atarım.	9	10,6	14	16,5	21	24,7	22	25,9	19	22,4	3,33	1,29
17. Alışverişte geri dönüşüme uygun paketleri kullanmayı tercih ederim.	7	8,2	6	7,1	25	29,4	26	30,6	21	24,7	3,56	1,18
18. Aynı arabayı başkalarıyla ortaklaşa kullanmayı çevreye daha az zarar verdiğinden tercih ederim.	8	9,4	15	17,6	21	24,7	23	27,1	18	21,2	3,33	1,26
19. Toplu taşıma araçlarını kullanmayı çevreye daha az zarar verdiğinden tercih ederim.	10	11,8	9	10,6	20	23,5	17	20,0	29	34,1	3,54	1,37
20. Ginger, scooter, elektrikli kayak gibi araçları çevreye daha az zarar verdiğinden tercih ederim.	11	12,9	16	18,8	22	25,9	23	27,1	13	15,3	3,13	1,26
21. Bisiklet sürmeyi, araç kullanmaya tercih ederim.	15	17,6	15	17,6	20	23,5	19	22,4	16	18,8	3,07	1,37

Gıda	22. Mesafe uygunsa yürümeyi araç kullanmaya tercih ederim.	6	7,1	3	3,5	8	9,4	32	37,6	36	42,4	4,05	1,14
	23. Mevsiminde olmayan yiyecekler yemem.	9	10,6	9	10,6	27	31,8	22	25,9	18	21,2	3,36	1,23
	24. Gıda alırken ihtiyacım kadar satın alırım.	1	1,2	4	4,7	15	17,6	32	37,6	33	38,8	4,08	,93
	25. Tüketilebilecek kadar yemek pişiririm.	0	,0	5	5,9	9	10,6	37	43,5	34	40,0	4,18	,85
	26. Gıda alışverişi yaparken yerli ürünleri tercih ederim.	8	9,4	3	3,5	20	23,5	30	35,3	24	28,2	3,69	1,20
	27. Araba temizliğinde daha az su tüketimini sağlamak için yıkama yerine silme işlemi tercih ederim.	14	16,5	13	15,3	24	28,2	24	28,2	10	11,8	3,04	1,26
	28. Temizlik malzemelerinin içeriğinde çevreye zarar vermeyen kozmetik ürünleri tercih ederim.	6	7,1	14	16,5	18	21,2	32	37,6	15	17,6	3,42	1,17
	29. Kişisel temizlik için gereğinden fazla su israfı yapmamaya özen gösteririm.	1	1,2	5	5,9	13	15,3	26	30,6	40	47,1	4,16	,97
	30. Evdeki/bahçedeki bitkileri doğru yöntemleri kullanarak sulamayı tercih ederim.	1	1,2	2	2,4	11	12,9%	34	40,0%	37	43,5	4,22	,85

Öğrencilerin ekolojik ayak izi azaltma konusunda, "kesinlikle katılmadıkları" maddelerin en yoğun olduğu ilk üç maddeye bakıldığında; %17,6 oranıyla (n= 15) "Bisiklet sürmeyi, araç kullanmaya tercih ederim." maddesi gelmektedir. Bu maddeleri ikinci sırada %16,5 ile (n= 14) "Araba temizliğinde daha az su tüketimini sağlamak için yıkama yerine silme işlemi tercih ederim" maddesi yer almaktadır. Üçüncü sırada ise %12,9 ile (n= 11) "Ginger, scooter, elektrikli kayak gibi araçları çevreye daha az zarar verdiğinden tercih ederim." maddesi gelmektedir (Tablo 10). Bu bulgulardan öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltmaya yönelik birinci ve ikinci sıradaki cevaplarından "Ulaşım" alt boyuna en az önem verdikleri sonucuna ulaşmakla birlikte üçüncü cevaplarında "Su tüketimi" alt boyutuna en az önem

verdikleri görülmektedir.

Tablo 10'dan anlaşıldığı gibi araştırmaya katılan Öğrencilerin ekolojik ayak izi azaltma konusuna ilişkin görüşlerinin aritmetik ortalama değeri en yüksek ($\bar{X}=4.54$) olan "Kentsel yapılanmada güneş enerjisinin etkili kullanılabilir konumlandırılması çevre için faydalıdır." maddesi olup "Yasalar" boyutu içerisinde yer almaktadır. Ayrıca aritmetik ortalaması en düşük ($\bar{X}=3.04$) maddesi ise "Araba temizliğinde daha az su tüketimini sağlamak için yıkama yerine silme işlemi tercih ederim." olup "Su tüketimi" boyutu içerisinde bulunduğu görülmektedir.

Öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık ölçeği ve alt ölçeklerin betimsel istatistiklerine ilişkin bulgulara Tablo 11'de yer verilmiştir.

Tablo 11. Ekolojik ayak izi farkındalık ölçeği ve alt ölçeklerin betimsel istatistiklerine ilişkin bulgular.

Ölçeğin tamamı ve alt boyutlar	Betimsel İstatistikler			
	min.	Max.	\bar{X}	Ss
Enerji	2,38	5,00	4,075	0,56668
Yasalar	2,75	5,00	4,3794	0,5491
Geri dönüşüm	1,00	5,00	3,6424	0,84012
Ulaşım	1,40	5,00	3,4235	0,89677
Gıda	2,00	5,00	3,8294	0,75908
Su tüketimi	1,50	5,00	3,7118	0,8078
Ekolojik ayak izi	2,50	5,00	3,8537	0,52226

Öğrencilerine ekolojik ayak izi farkındalık ölçeği maddelerinden aldıkları puanlar incelenmiştir. Buna göre ölçeğin yasalar ve enerji boyutundaki maddelerin puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Dolayısıyla öğrencilerin yasalar ve enerji boyutu konusunda ekolojik açıdan daha duyarlı oldukları söylenebilir. Buna karşılık gıda, su tüketimi, geri dönüşüm ve ulaşım boyutlarındaki maddelere verilen yanıtların ortalamaları, ölçeğin geneline göre daha düşüktür. Çalışma bulgularımıza benzer şekilde farklı çalışmalarda da katılımcıların ekolojik ayak izi farkındalık düzeyinin en fazla olduğu alt boyutu enerji ve en düşük olduğu alt boyutu da gıda olarak bildirilmiştir (Çıkrık ve Yel, 2019; Yıldız, 2014). Çalışmamızın aksine Özgen ve Aybala (2017) ise çalışmasının

sonucunda tüketicilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeyinin en fazla olduğu alt boyut gıda boyutu iken, farkındalık düzeyinin en az olduğu alt boyut ise enerji boyutu olarak bulunmuştur.

4.GENEL SONUÇLAR

Çalışmada, Karabük Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri belirlenmiş ve algılarını değerlendirme yoluyla bu konudaki eğilimleri ortaya konmuştur. Ankete katılanların yarısı erkek, yarısı kadın öğrencilerden oluşmaktadır. Anket sonucunda erkeklerin ekolojik ayak izi farkındalığı kadınlara

göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ankete katılan öğrencilerinin yaş ortalaması 20,89 olarak bulunmuştur. 19-23 yaş aralığındaki kişiler genel anlamda üniversite çağındaki kişilerin temsili olarak değerlendirilebilecek nitelikte olduğundan ötürü ekolojik ayak izi farkındalığının değerlendirilmesi noktasında bu yaş grubunun incelenmesi doğru olduğu düşünülmüştür. Yapılan anket sonucu 15-20 yaş aralığındaki öğrencilerde üst yaşlara göre daha yüksek ekolojik ayak izi farkındalığı olduğu tespit edilmiştir. Ankete katılan öğrencilerin sınıf düzeylerinin birbirine yakın olduğu gözlemlenmiştir. Ankete katılan öğrencilerin genel not ortalaması 2,76 olarak bulunmuş, çoğunluk öğrencinin ortalaması 2,50-3,49 arasında olduğu gözlemlenmiştir.

Çalışma sonucunda öğrencilerin anne eğitim düzeyi çoğunluk olarak ilkökul düzeyinde bulunmuş olup, anne eğitim düzeyi lise olan öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalığı diğer düzeylerden yüksek bulunmuştur. Ankete katılan öğrencilerin baba eğitim düzeyi çoğunlukla lise mezunu olarak bulunmuş olup, baba eğitim düzeyi lisansüstü olan öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalığı diğer düzeylerden yüksek bulunmuştur. Ankete katılan öğrencilerin daha çok köy/kırsal ve ilçeye göre ilde yaşadıkları tespit edilmiştir. Bununla birlikte köy/kırsal alanda yaşayan öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri diğer yaşanan yerlerden daha yüksek çıkmıştır.

Katılımcılara yöneltilen “Çevreyle ilgili eğitim aldınız mı?” sorusuna büyük çoğunluk hayır yanıtını vermiştir. Evet cevabı veren öğrencilere aldıkları eğitimin isimleri yazmaları istenmiş ve 19 öğrenci çoğunlukla “TEMA, fidan dikimi, çevre koruma, ekoloji” gibi cevaplar vermiştir. Katılımcılara “Çevre konularına ilgi duyuyor musunuz?” şeklinde sorulan soruya hayır yanıtı veren öğrenci olmamıştır ve bu olumlu bir durum olarak değerlendirilmektedir. Katılımcılara “Çevreyle ilgili dernek, vakıf, kulüp vb üyeliğiniz var mı?” şeklinde sorulan soruya yarısından fazlası evet cevabı vermiştir. Verilen cevapların daha çok TEMA üyeliği olduğu görülmüştür.

Öğrencilerin ekolojik ayak izi azaltma konusunda, katılımın en yoğun olduğu ilk üç maddeye bakıldığında; birinci sırada %60,0 oranıyla “Yeşil alanlardan şehirleşme ve sanayileşme amacıyla vazgeçilmemesi gerektiğini düşünürüm.” ve yine eşit oranla “Kentsel yapılanmada güneş enerjisinin etkili kullanılabilir konumlandırılması çevre için faydalıdır.” maddeleri gelmektedir. Bu maddeleri ikinci sırada %57,6 ile “Endüstri kuruluşları çevre sağlığını koruyacak ve doğal kaynakların kirletilmesini önleyecek tedbirlerin yasal zorunluluk kapsamında olması gerektiğini düşünürüm.” ve yine eşit oranla “Elektrikli ev aletlerinin uzun süre açık kalmamasına dikkat ederim.” maddeleri yer almaktadır. Üçüncü sırada ise %51,8 ile “Pencerelerin çift camlı olmasının ısı yalıtımı sağladığı için tercih ederim.” maddesi gelmektedir. Çalışma sonucunda en yüksek eğilimin olduğu bu cevaplar değerlendirildiğinde; ekonomik kaygılar güdülen alışkanlıklarımıza dönüşen davranışlara yönelik cevaplardan oluştuğunu ve doğal kaynakların korunmasına yönelik olduğunu söyleyebiliriz. Bu bulgulardan öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltmaya yönelik birinci sıradaki cevaplarından “Yasalar” alt boyuna önem verdikleri sonucuna varılmakla beraber ikinci ve üçüncü cevaplarında “Enerji” alt boyutuna dikkat çektikleri görülmüştür.

Öğrencilerin ekolojik ayak izi azaltma konusuna yönelik

olarak, “kesinlikle katılmadıkları” maddelerdeki en yoğun oranlı ilk üç maddeye bakıldığında; %17,6 oranla “Bisiklet sürmeyi, araç kullanmaya tercih ederim.” maddesi gelmektedir. Bu maddeleri ikinci sırada %16,5 ile “Araba temizliğinde daha az su tüketimini sağlamak için yıkama yerine silme işlemi tercih ederim” maddesi yer almaktadır. Üçüncü sırada ise %12,9 ile “Ginger, scooter, elektrikli kayak gibi araçları çevreye daha az zarar verdiğinden tercih ederim.” maddesi gelmektedir. Bu bulgulardan öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltmaya yönelik birinci ve ikinci sıradaki cevaplarından “Ulaşım” alt boyuna en az önem verdikleri sonucuna varılmakla beraber üçüncü cevaplarında “Su tüketimi” alt boyutuna en az önem verdikleri görülmektedir.

Ekolojik ayak izi; karbon ayak izi, tarım arazisi ayak izi, orman ayak izi, otlak ayak izi, yapılaşmış alan ayak izi ve balıkçılık sahası ayak izi olmak üzere altı bileşenden oluşmaktadır. Doğa, çevre, su, orman, iklim, ekolojiyi de içeren multidisipliner bir çalışma yaklaşımı anlayışı doğrultusunda eğitim alan orman mühendisi adayları, mezuniyet sonrası yönetici ve uygulayıcı pozisyonlarda görev alacak olup ekolojik ayak izi üzerindeki yüksek bilinç düzeylerinin olması ve düşük tüketim alışkanlıkları kazanmaları sonucunda doğal kaynakları gereksiz ve fazlaca tüketmeyecek aksine kaynakları sürdürülebilir bir şekilde kullanmaya çalışacaktır.

Çalışmadan ulaşılan sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

- Yapılan bu çalışma nicel verilere dayalı bir çalışmadır. Gelecek çalışmalara derinlemesine bulgular elde edilebilmesi için nitel çalışmalar ya da nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma araştırma desenli çalışmalar gerçekleştirilebilir.
- Benzer bir çalışma ile Karabük Üniversitesi bünyesindeki fakültelerde öğrenim gören öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltma eğilimlerini kapsayan daha geniş bir tüketici kitlesi ile çalışılması, literatüre daha kapsamlı bir katkı sağlayabilir.

Karabük Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği öğrencileri üzerinde uygulanan bu çalışma, son yıllarda daha da hissedilmeye başlanan çevresel sorunları azaltmaya yönelik farkındalık düzeyleri ile ekolojik ayak izi gibi kavramlarındaki bilinirliğin artırılması, bu konular üzerinde çalışacak daha bilinçli bireylerin yetiştirilmesi bakımından önemli görülmektedir. Çalışma, sınırlı katılımcı ile fakülteyi içerdiğinden sonradan gerçekleştirilmesi düşünülen çalışmalar ile genel bir tablonun oluşturulması ya da karşılaştırma yapılabilmesi bakımından literatüre katkı sağlayacak nitelikte olduğu düşünülmektedir. Bu alandaki çalışmaların artırılması ve farklı gruplarla çalışılarak literatüre kazandırılması önem arz etmektedir..

ETİK STANDARTLAR İLE UYUM

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Etik Onay

Yazarlar bu tür bir çalışma için resmi etik kurul

onayı alınmıştır.

Veri Kullanılabilirliği

Veri setleri ile ilgili sorular için, sorumlu yazar ile iletişime geçilmelidir.

KAYNAKLAR

- Akıllı, H., Kemahlı, F., Okudan, K., & Polat, F. (2008). Ekolojik ayak izinin kavramsal içeriği ve Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde bireysel ekolojik ayak izi hesaplaması. *Akdeniz Üniversitesi Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 15, 1-25.
- Akoğlu, A. (2009). Doğadaki ayak izimiz. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 496, 46-51, <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/sayi.htm?dergiKodu=4&sayild=630&yil=2009&ay=3> (Son erişim tarihi: 22.04.2024).
- Akyüz, C. A. (2019). Fen bilgisi ve biyoloji öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. [Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi].
- Bayram, M. (2022). Sosyal bilgiler ve Türkçe öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. [Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi].
- Ceyhanlı, K. (2019). Turizm lisans öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıkları. [Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi].
- Çelik Coşkun, I. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi].
- Çıkrık, S., & Yel, M. (2019). Biyoloji öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Turkish Studies-Social Sciences*, 14(6), 2999-3008, DOI: 10.29228/TurkishStudies.39703
- Demirkol, M., & Aslan, İ. (2021). Ecological footprint awareness levels of classroom teachers. *Journal of Computer and Education Research*, 9(18), 904-928. DOI: 10.18009/jcer.901915
- Du, B., Zhang, K., Song, G., & Wen, Z. (2006). Methodology for an urban ecological footprint to evaluate sustainable development in China. *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 13(4), 245-254. DOI: 10.1080/13504500609469676.
- Erol, G., (2005). Sınıf öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumları. [Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi].
- Gönel, F. (2006). Ekolojik Ayak İzi Nedir?. *Su ve Çevre Teknolojileri Dergisi*, 11. Sayı https://www.suvecevre.com/yayin/530/ekolojik-ayak-izi-nedir-_15746.html (Son erişim tarihi: 04.05.2024)
- Günel, N., Yücel Işıldar, G., & Atik, A. D. (2018). Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi azaltılması konusundaki eğilimlerinin incelenmesi. *Türk Bilim Araştırmaları Vakfı (TÜBAV)*, 11(4), 34-46.
- İslamoğlu, A. H., & Alnaçık, Ü. (2009). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. Beta Yayınları, 5. Basım, İstanbul.
- Karasar, N. (2012). Bilimsel araştırma yöntemi (24. baskı). Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Keleş, Ö., (2007). Sürdürülebilir yaşama yönelik çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izinin uygulanması ve değerlendirilmesi. [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi].
- Keleş, Ö., Uzun, N., & Özsoy, S. (2008). Öğretmen Adaylarının Ekolojik Ayak İzlerinin Hesaplanması ve Değerlendirilmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 9(2), 1-15.
- Küçükbaş Duman, F., & Atabek Yiğit, E. (2022). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıkları. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 27(4), 265-280, DOI:10.53434/gbesbd.1114228
- Marin, C. M., & Yıldırım, U. (2004). Sistem yaklaşımıyla ekosistemde enerji ve maddenin dönüşümü ve ekolojik sorunlar. *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar- Ekolojik, Ekonomik, Politik ve Yönetimsel Perspektifler*, Beta Yayıncılık, Yayın No: 1488, ISBN 975-295-372-7, İstanbul.
- Özer, Z. (2002). Ekolojik ayak izleri. *Bilim ve Teknik Dergisi*, Sayı 419, 82-82, <https://e-dergi.tubitak.gov.tr/konuArsivi.htm?konuId=1109> (Son erişim tarihi: 22.05.2024).
- Özgen, U., & Aybala, D. A. (2017). Tüketicilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri (Ankara ili örneği). *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 52(3), 46-65, DOI: 10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.17.11.790
- Öztürk, G. (2010). İlköğretim 7. sınıflarda çevre eğitimi için ekolojik ayak izi kavramının kullanılması ve değerlendirilmesi. [Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi].
- Sivrikaya, Ş. (2018). Fen Bilgisi ve Türkçe Öğretmen Adaylarının Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi. [Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi].
- Tekinal, M. A., Zabzun, G., Özel, Z., Demirsöz, M., & Tekinal, M. (2021). Awareness scale for reducing ecological footprint: a validity and reliability study. *European Journal of Science and Technology*, (27), 439-445. DOI: 10.31590/ejosat.944221
- Tosunoğlu, B. (2014). Sürdürülebilir küresel refah göstergesi olarak ekolojik ayak izi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 3(5), 132-149.
- Wackernagel, M., & Rees, W. (1996). *Our ecological footprint. Gabriola, BC and Philadelphia, PA: New Society Publishers.*
- Wackernagel, M., & Yount J. D. (2000). *Footprints for sustainability: the next steps. Enviroment, development and sustainability. 2, 21-42, Netherlands: Kluwer Academic Publishers*
- Wright, T. S. A. (2003). Policy, change and environmental sustainability in the university. [Published PhD Thesis. University of Alberta].
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Seçkin Yayıncılık, ISBN: 978-975-02-6982-0.
- Yıldız, E. (2014). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi. [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]
- Yiğitkaya, B. (2019). Öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. [Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu Üniversitesi].
- Yorgun, İ. (2022). Ekolojik Ayak İzi Etkinliklerinin Sınıf Öğretmeni Adaylarının Ekolojik Ayak İzi Farkındalıklarına ve Çevresel Davranışlarına Etkisi. [Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi]