

TURİZM ENDÜSTRİSİNDE EKOLOJİK AYAK İZİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA İLE İLİŞKİSİ

ECOLOGICAL FOOTPRINT IN TOURISM INDUSTRY AND ITS RELATIONSHIP WITH SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Gökalp Nuri SELÇUK*

Melike GENÇAL**

Özet

Ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları ile değerlendirilen sürdürülebilir kalkınma, sürekliliği göstermektedir. Bir popülasyonun tüketim ve üretim sonucu çevreye verdiği zararın ekolojik ayak izi kavramı ile belirlenmesi ise sürdürülebilir kalkınmanın ölçme yöntemlerinden biri olarak görülmektedir. Bu anlamda ekolojik ayak izi kavramı, turizm endüstrisi ve sürdürülebilir kalkınma ile etkileşim içerisindedir. Çalışmada, turizm endüstrisinde ekolojik ayak izinin sürdürülebilir kalkınma ile ilişkisinin ortaya konulması amaçlanarak, nitel araştırma yöntemlerinden alan yazın ve doküman incelemesi yapılarak derleme oluşturulmuştur. 1960-2022 yılları arasında, dünyada ve ülkemizde ekolojik ayak izinin büyüklüğü incelenmiştir. Aynı zamanda 2030 ve 2050 yıllarında turizm endüstrisinde sürdürülebilir kalkınmanın durumu ve ekolojik ayak izinin büyüklüğü konusundaki öngörüler değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kalkınma, Ekolojik Ayak İzi, Turizm Endüstrisinde Ekolojik Ayak İzi

Abstract

Sustainable development, evaluated with its economic, social and environmental dimensions, shows continuity. Determining the damage caused to the environment by a population as a result of consumption and production with the concept of ecological footprint is seen as one of the measurement methods of sustainable development. In this sense, the concept of ecological footprint interacts with the tourism industry and sustainable development. In the study, a compilation was created by reviewing literature and documents, one of the qualitative research methods, with the aim of revealing the relationship between ecological footprint and sustainable development in the tourism industry. Between 1960 and 2022, the size of the ecological footprint in the world and in our country was examined. At the same time, predictions about the state of sustainable development and the size of the ecological footprint in the tourism industry in 2030 and 2050 were evaluated.

Keywords: Sustainable Development, Ecological Footprint, Ecological Footprint in the Tourism Industry

Makalenin türü / Type of article: (Derleme / Review)

Geliş / Received: 21 Haziran 2023 / June 21, 2023

1. Düzeltme: 22 Eylül 2023/ First Revision: September 22, 2023

2. Düzeltme: 22 Ekim 2023/ Second Revision: October 22, 2023

3. Düzeltme: 04 Aralık 2023/ Third Revision: December 4, 2023

Kabul/Accepted: 5 Aralık 2023/ December 5, 2023

Yayın / Published: 31 Aralık 2023 / December 31, 2023

To Cite This Article: Selçuk, G.,N., & Gençal, M. (2023). Turizm Endüstrisinde Ekolojik Ayak İzi ve Sürdürülebilir Kalkınma ile İlişkisi. Journal of Silk Road Tourism Research, 3(2), 1-15

* Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü, gokalpns@atauni.edu.tr, ORCID No: 0000-0002-5073-6046

** Doktora Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Anabilim Dalı, melike-g61@hotmail.com, ORCID No: 0009-0000-8020-4086

Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmış ve intihal incelemesinden geçirilmiştir.

This article has been prepared in accordance with research and publication ethics and has been checked for plagiarism.

GİRİŞ

Doğal kaynakların bilinçsizce kullanılması, dünyanın dengesini olumsuz yönde etkilemekte ve geri dönüşü mümkün olmayan sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Günümüzde bu sonuçlar çevre sorunları (nüfus artışı, çevrenin kirlenmesi, iklim değişikliği, bitki örtüsünün bozulması, tarım alanlarının azalması, su kaynaklarındaki azalma ve ozon tabakasının bozulması vb.) olarak ifade edilmektedir. Ekonomik etkinliklerin ise çevre ve ekosistem üzerinde yıkıcı etkileri bulunmaktadır (Bulut, 2021). Ekonomik büyümenin etkisi ile kaynakların yoğun kullanılması ve biyolojik kapasitenin aşılması sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları ile ele alınan sürdürülebilir kalkınma, kaynakların gelecek kuşaklara korunmuş bir şekilde aktarılmasını amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, Stockholm’de 1972 yılında yapılan İnsan Çevresi Konferansı’nda, gündeme alınan sürdürülebilirlik kavramı ile ekonomik büyümenin çevre ve kaynaklar üzerindeki etkisine odaklanılarak çevre sorunları ile ekonomik büyüme arasında denge kurulması amaçlanmıştır (Johnston vd., 2007; Kahraman ve Türkay, 2012). Günümüzde ise gelişmiş toplumların çevre üzerindeki artan baskıları insanlık için bir tehdit oluşturmaktadır (Özdemir, 2011). Bu tehdit ise çevre açısından büyük önem taşıyan ekolojik ayak izi kavramını oluşturmaktadır.

Bacasız sanayi olarak bilinen turizm sektörü, global ekonomide hızla büyüyen sektörlerden biridir (Freitas, 2017). Turizm endüstrisi, gelir ve istihdam yaratma, ihracat kanalı, altyapı, ulaştırma ve inşaat sektörünün büyümesine zemin hazırlamak, gelir eşitsizliğini düşürmek ve kalkınma gibi olumlu etkilere sahiptir (Tuğcu, 2014; Sarpong vd., 2020). Turizm endüstrisinin çevre üzerinde, sera gazı emisyonlarını artırması, su kirliliği, iklim değişikliği, gürültü kirliliği, atık fazlalığı, yaban hayatına ve doğaya zarar verilmesi, orman alanlarının yok edilmesi ve biyolojik çeşitliliğin azalması gibi olumsuz etkileri de bulunmaktadır (Davies ve Cahill, 2000; Tisdell, 2001). Bu olumsuz etkiler ekolojik dengenin bozulmasına sebep olmaktadır.

William Rees tarafından verilen bir seminerle ortaya çıkan ayak izi fikri, 1970’lerin ortasında ekolojik prensiplerin gelişmesine neden olmuştur. Artan refahla birlikte oluşan gezip görme isteği, insanları seyahate yönlendirmektedir. Turizm hareketlerine katılan bireylerin yeme-içme ve barınma gibi fizyolojik ihtiyaçlarını karşılarken gerçekleştirdikleri tüketim aktiviteleri ise doğal çevreyi etkilemektedir. Turizm sektörü, doğal çevreyi etkilerken, bu çevreden de etkilenmektedir (Özdemir ve Tuna, 2016). Bu nedenle 1970’li yıllardan itibaren, doğal çevre duyarlılığı turizm sektöründe de etkili olmaya başlamıştır.

Son yıllarda popülerleşen ve 2021’de yapılan Paris İklim Anlaşması ile de gündemde yer alan Ekolojik Ayak İzi; bir popülasyonun yaptığı faaliyetler sonucu doğaya verilen zararı hesaplamak ve ekolojik dengenin yeniden oluşabilmesi için gereken miktarın belirlenmesi yöntemidir. İnsanoğlunun yaşamını sürdürmesi için doğal kaynaklar tüketilirken, atıklar üretilmektedir. Yapılan bu üretim-tüketim için su ve toprak gerekmektedir. Ekolojik ayak izi, tüketilen kaynakların üretimi ve üretilen atıkların yok edilmesi için gereken su ve toprak alanıdır (Schaller, 1999).

Turizm sektöründe, turistlerin tüketim davranışları ekolojik ayak izinin derecesini belirlemektedir. Bu nedenle turizmde de ekolojik ayak izi kavramı kullanılmaktadır. Turizmin ekolojik ayak izinin azaltılması doğaya verilen zararı azaltacağından destinasyonların sürdürülebilirliği için de büyük önem taşımaktadır. Turizm endüstrisinde, ekolojik ayak izinin küçültülmesinin ise “üretim ve tüketim taraflarında” bulunan bilinçli bireyler tarafından sağlanacağı öngörülmektedir (Tuna, 2018).

Çalışmada doküman analizi yöntemi ile sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir turizm ve ekolojik ayak izi kavramları ele alınmıştır. Ulusal ve uluslararası alanda ekolojik ayak izi ile ilgili analizlere yer verilmiştir. Yöntem ve bulgulara yer verilen çalışmanın, tartışma ve sonuç bölümünde turizmde ekolojik ayak izi ile ilgili öneriler geliştirilmiştir. Sürdürülebilir kalkınma ve turizm endüstrisinde ekolojik ayak izi kavramlarına dikkat çekilerek, konu ile ilgili farkındalık yaratabileceği açısından çalışma önem taşımaktadır.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Sürdürülebilir Kalkınma

Sürdürülebilir kalkınma, kalkınma ve sürdürülebilirlik kavramlarından oluşmaktadır. Kalkınma, gelişmekte olan ülkelerin siyasal, sosyal ve ekonomik bakımdan gelişmiş ülkelere yetişme çabalarıdır. Kalkınma, insanların yaşam kalitelerini iyileştirme ile ilgili olduğu için sosyo-ekonomik ve kültürel yapı ile de yakından ilişkilidir.

Ekonomik büyüme üretimin olumlu hacmini oluştururken, kalkınma ise insanı da içeren genel bir tanımdır. Bu bağlamda sürdürülebilir kalkınma, kalkınmanın sürekliliğini göstermektedir. Endüstriyel devrim ile başlayan sürdürülebilir kalkınma, ekonomik faydayı benimseyip çevresel etkileri dikkate almayan bir yapıya sahip olmuştur. Sürdürülebilirliğin önemi anlaşılınca, çevre ve kalkınma kavramları oluşmuştur ([Nath ve Roberts, 2021](#)). Sürdürülebilir kalkınma gelecek nesilleri düşünerek çevreyi korumayı amaçlamaktadır.

Sürdürülebilir kalkınmanın birbiri ile ilişkili üç unsuru bulunmaktadır ([Kent, 2015](#)). Bunlar:

- Ekonomik boyut
- Çevresel boyut
- Sosyal boyut

[Tıraş'a \(2012\)](#) göre, sürdürülebilir kalkınmanın çevreyi temel alarak gerçekleşmesi için şunlar gereklidir:

- İnsan gücünün artırılması,
- Verimlilik için geri dönüşümü olan kaynakların tercih edilmesi,
- Toplumda bulunan tüm bireylerin katılımı ile çevre sorumluluğunun oluşturulması,
- Toplumda bulunan tüm bireylerin çevre sorumluluğuna katılımlarının sağlanması,
- Sürdürülebilir kalkınmanın birbiri ile ilişkili unsurları olan ekonomik, sosyal ve ekosistem arasında etkileşimin sağlanması,
- Çevre ile uyumlu yeniliklerin geliştirilmesi.

Çevre ile etkileşim içerisinde bulunan sürdürülebilir kalkınma, ekonomi ile çevre arasındaki dengeyi sağlayan bir yaklaşımdır.

1.2. Sürdürülebilir Turizm

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, Birleşmiş Milletler (UN) tarafından 1987 yılında Brundtland raporu ile tanımlanmış ve 1992 yılında Rio'da yapılan konferans ile genişletilmiştir ([Wilson ve Wu, 2017](#)). Dünya nüfusunun artması ile turizm endüstrisindeki hareketliliğin kaynaklara olan olumsuz etkileri turizmde sürdürülebilirlik yaklaşımını ortaya çıkarmıştır. Böylece pek çok sektörde olduğu gibi turizm sektöründe de bu kavram benimsenmiştir ([Çelik ve Bahar, 2014](#)). Sürdürülebilir turizm, çevreye ve yerel kültüre zarar vermeden bir süreklilik sağlayarak, çevre koruma, sürdürme ve kalkınmayı bünyesinde barındırmaktadır.

Sürdürülebilir turizm, çevreye duyarlı turistlerin seyahat ettikleri bölgenin kültürünü, geleneklerini ve ekosistemini koruma amaçlı yaptıkları faaliyetleri kapsamaktadır ([Bahar vd., 2015](#)). Bu bağlamda turizm kaynaklarının korunarak gelecek nesillere aktarılması amaçlanmaktadır.

Sürekli büyüyen bir sektör olan turizmin ortaya çıkışında, çevresel kaynaklar etkilidir. Bu nedenle çevresel kaynak zenginliği turizmin gelişmesinde önemli bir unsurdur. Ancak turizm faaliyetlerinde kullanılan doğal çevrenin koruma-kullanma dengesine dikkat edilmesi, kaynakların sürdürülebilirliği bakımından büyük önem arz etmektedir.

Uluslararası alanda yapılan ilk çalışmalardan birisi olan Manila Turizm Zirvesi'nde (1980), turizm ve çevre ilişkisi üzerinde durulmuş ve Manila Bildirgesi yayımlanmıştır. Bu zirvede, ekosistemin turizmin gelişimi üzerindeki etkisi belirtilmiş, turizm sektöründen elde edilecek gelirin yüksek olmasının ise ekosistemin korunmasına bağlı olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmayı Dünya Turizm Örgütü (UNWTO) ile Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) birlikte hazırlamıştır. Bu çalışma ile, global düzeyde kalkınma hareketlerinin çevresel boyutlarının incelenmesine zemin hazırlanmıştır. Aynı zamanda turizm odaklı çalışmalar yapılmıştır ([Kahraman ve Türkay, 2006](#)).

Çevre, ekosistem veya biyosfer olarak tanımlanmaktadır. İnsanoğlu yıllardan beri çevreyi etkilemiş ve çevreden etkilenmiştir. Sanayi devriminden sonra makineleşmeye bağlı olarak bilinçsizce doğal çevreye zarar verilmiştir. Günümüz insanı sürekli artan ihtiyaçları karşısında bilinçsizce doğal çevreyi kirletmektedir. Bireylerin çevre bilincine ve çevre eğitimine sahip olması bu sorunları çözüme kavuşturabilir ([Doğan, 2017](#)).

Çevre eğitiminde, ekosistemi korumaya yönelik, davranışlar kazandırma eğitimleri de verilmektedir. Çevre eğitimi ile çevreyi korumak, çevre bilincinin oluşturulması, çevreye duyarlı bireylerin yetiştirilmesi ve kontrol edilmesi gibi eylemler gerçekleştirilmektedir ([Demir ve Yalçın, 2014](#)).

Çevre eğitiminde, bireylerin çevrelere koruma yaklaşımı ile bir bütün olarak bakması ve duyarlı olmalarının amaçlandığı, Tiflis'te 1977'de gerçekleştirilen deklarasyonda tanımlanan çevre eğitiminin maddeleri şunlardır ([United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization \[UNESCO\], 1977](#)):

- Farkındalık
- Bilgi
- Tutum
- Beceri
- Katılım

1.3. Ekolojik Ayak İzi

Ekolojik ayak izi; biyosfer üzerindeki davranışların çevre açısından pozitif yönlü değişimini sağlayan, sürdürülebilirlik bağlamında doğal kaynakların kullanımı ile ilgili bir yol haritası sunan, bireylerin üretim ve tüketim boyutundaki ayak izlerini hesaplayan ve insan ihtiyaçlarının karşılanması esnasında kullanılan biyolojik alanın miktarını ortaya çıkaran ve hesaplamaya yarayan bir kavramdır ([Aydoğdu vd., 2016](#)).

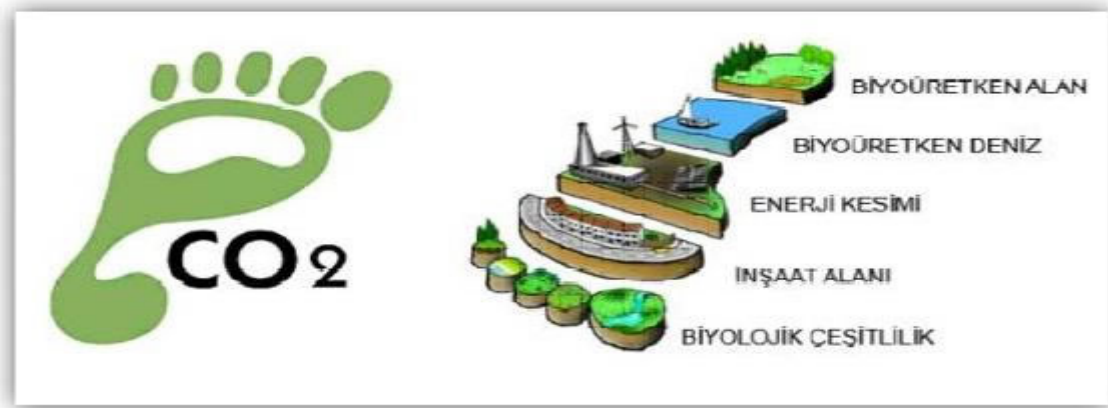
Ekolojik ayak izi; insan faaliyetlerinin küresel etkilerini ortaya çıkarırken, aynı zamanda yaklaşık otuz yıldır uygulanan bir sürdürülebilirlik ölçüsüdür ([Collins vd., 2020](#)). Ekolojik ayak izi hesaplamalarında, üretim-tüketim ayak izi, biyolojik kapasite ve küresel hektar gibi kavramlar, kullanılmaktadır. Bunlar:

- **Biyolojik Kapasite:** Coğrafi bölgede bulunan doğal kaynak miktarı ifade edilmektedir. Örneğin; orman, tarım ve toprak arazilerinin miktarını kapsamaktadır.
- **Küresel Hektar (gha):** Bir hektar arazinin üretim kapasitesidir.
- **Tüketimin Ekolojik Ayak İzi:** Tüketilen ürünlerin yeniden üretilmesi için yenilenebilir kaynaklar olarak tanımlanmaktadır. Tüketimde kişi başına düşen miktarın biyolojik kapasiteyi aşması durumudur.
- **Üretimin Ekolojik Ayak İzi:** Belirli bir coğrafi bölge üzerindeki biyolojik kapasitenin kullanılmasıdır.

Bu gösterge ile yerel ve küresel sürdürülebilirlik verileri elde edilebilir. Üretimde biyolojik kapasitenin aşılması, kaynakların kullanımının sürdürülebilirliğe uygun olmadığına göstergesidir ([Arıca ve Kağar, 2018](#)).

Ekolojik ayak izini destekleyen unsurlar şunlardır:

1.3.1. Ekolojik Ayak İzinin Unsurları: Ekolojik ayak izi hesaplanırken, tüketilen tüketim hizmetleri ve mallar, barınma, ulaşım, gıda ve salınan CO₂ dikkate alınmaktadır ([Wackernagel ve Rees, 1996](#)). Ekolojik ayak izinin unsurları Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Ekolojik Ayak İzinin Unsurları

Kaynak: ([URL 1](#)).

Tüketim kategorilerinin doğadaki alanlara göre ekolojik ayak izi hesaplanarak, tüketimin doğaya olan etkisi küresel hektar cinsinden elde edilmektedir. Farklı tüketim şekilleri bakımından küresel olarak ekolojik ayak izi unsurları şunlardır:

İnşaat Alanı Ayak İzi: Altyapı, yollar ve bina için gereken arazi alanını kapsamaktadır.

Deniz Alanı (Balıkçılık) Ayak İzi: Deniz ürünlerinin elde edilmesi için gereken deniz alanını kapsamaktadır.

Orman Alanı Ayak İzi: Orman ürünlerinin elde edilmesi için gereken orman alanını kapsamaktadır.

Otlak Alanı Ayak İzi: Hayvansal ürünlerin elde edilmesi için gereken otlak alanlarını kapsamaktadır.

Tarım Alanı Ayak İzi: Tarım ürünlerinin elde edilmesi için gereken tarım alanını kapsamaktadır.

Enerji Alanı Ayak İzi: Enerji tüketimi sonucu oluşan karbondioksiti yok etmek için gereken ormanlık alanı kapsamaktadır (Borucke, 2013; Mancini vd., 2018). Fosil yakıt, doğal gaz, kömür, petrol gibi yeniden üretimi mümkün olmayan kaynakların kullanımı karbondioksit birikimine ve küresel ısınmaya sebep olmaktadır. CO2 ayak izi hesaplaması, sebebi insan olan karbondioksitin ormanlar tarafından ne kadarının yok edileceğinin tahmin edilmesidir. Orman alanlarının artması, karbondioksiti azaltmaktadır (Mancini vd., 2018).

Yaşayan Gezegen (WWF, 2022) raporuna göre tüm dünyadaki ekosistem tehlike altındadır. İklim değişikliği, baskın genlerin dağılması, su kaynaklarının kirlenmesi ve doğal çevrenin değişmesi gibi ekolojik kaynak kullanımı, insanlığın geleceğini ve gezegenimizi tehdit etmektedir.

1.3.2. Ekolojik Ayak İzinin Hesaplanma Yöntemi: Ekolojik ayak izi, nüfus tarafından yapılan üretim ve tüketim hareketleri sonucu yenilenebilir doğal kaynakları (karbon emisyonu, gıda, atık vb.) ve ekolojik hizmetleri (ulusal, bölgesel, bireysel vb.) ölçme yöntemidir. Biyolojik kapasite ise, ekosistemlerin kendini yenileme yeteneğidir. Aynı zamanda biyolojik kapasite bireylere biyolojik kaynak sağlarken, üretilen atığı da emmektedir. Biyolojik kapasite de ölçülebilmektedir (Lin vd., 2018; Mancini vd., 2018).

Dünya genelinde doğal kaynaklar eşit bir şekilde dağıtılmamıştır. Bu nedenle kaynak tüketimi birbirinden farklı gerçekleşmektedir. Kişi başı ekolojik ayak izi ülkelerin kaynakları, riskleri ve fırsatlarına göre şekillenmektedir. Bu noktada kişi başı ekolojik ayak izi, ülkedeki ekolojik ayak izinin nüfusuna bölünmesiyle elde edilmektedir (URL 2).

Küresel ayak izi hesaplayıcıları ile gıda, barınma, enerji, hareketlilik, mal ve hizmetler gibi veriler elde edilmektedir. Böylece şehir, enerji, gıda, nüfus ve gezegen gibi alanlarda ayak izinin azaltılmasına yönelik çözümler sunulmaktadır (Lin vd., 2018).

Ekolojik ayak izinin biyolojik kapasite ile karşılaştırılması, dünyanın kendisini yenileyip yenilemediğini ortaya çıkarmaktadır. Küresel hektar, biyolojik kapasite ile ekolojik ayak izinin ölçü birimini oluşturmaktadır. Küresel hektar (gha), bir hektar arazideki ortalama verimli üretim kapasitesini ifade etmektedir. Böylece, arazilerdeki toplam üretim miktarı, rakamsal değerlere çevrilmektedir (Özer, 2002). Ekolojik ayak izi, iki kategoride hesaplanmaktadır. Birinci kategoride üretilen atıklar ve tüketilen kaynaklar izlenir, ikinci kategoride biyolojik üretken alanın ölçülmesi işlemleri yapılır. Bu kategorilere göre hesaplanan ayak izi, üretim ve tüketimde bireylerin kullandığı biyolojik alanı gösterir. Ekolojik ayak izi, şu formüle göre hesaplanmaktadır:

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

Formüle göre tüketim ile mallar belirtilmektedir. Tüketilen enerjinin jul değeri, tüketilen etin kg ağırlığı mallara örnek verilebilir (Özer, 2002).

Formüle göre üretim alanı ile, biyolojik üretim alanının miktarı ifade edilmektedir. Biyosferin kendini yenilediği alanlar, biyolojik üretim alanı olarak tanımlanmaktadır. Biyotik kaynaklar (yiyecek, kereste vb.) ve atıkların yok edilmesi için gereken alan ise, biyolojik üretkenlik olarak tanımlanmaktadır. Yapılaşmış alanlar, deniz alanları, orman alanları, otlak alanları, karbon alanları ve tarım alanları olmak üzere, dünyada altı biyolojik üretken alandan söz etmek mümkündür (Borucke, 2013; Mancini vd., 2018). Aynı zamanda bu alanların ayak izi değerlendirilmektedir.

Ekolojik ayak izi hesaplamaları (National Footprint Accounting, NFA) için bir matris oluşturulmuştur. Oluşturulan (Consumption Land- Use Matrix, CLUM) bu alan ve tüketim matrisi ile daha net veriler elde etmek

amaçlanmaktadır. Clum ile ne tür tüketim yapıldığı belirlenmektedir. Böylece üretim için gerekli doğal kaynak miktarı hesaplanarak, tüketim alışkanlığı analiz edilir ve tüketim faaliyetinin değiştirilmesi ile ayak izinin ne kadar küçüleceği sayısal veriler ile gösterilir (Ceyhanlı, 2019). Clum, her bir ülkenin diline ve tüketim alışkanlığına göre hazırlanmıştır. Keleş ve Balcı'da (2010), Türkiye'ye özel bir matris oluşturmuşlardır. Bu matris ile bireysel ayak izinin ölçülmesi amaçlanmaktadır. Matris, ayak izinin hangi tüketim alışkanlığından kaynaklandığını belirlemek ve tüketim faaliyetlerinin değiştirilmesi açısından son derece önemlidir.

1.3.3. Ekolojik Ayak İzini Küçültmek: Ekolojik ayak izimizi küçültmek dünyanın geleceği açısından önem taşımaktadır. Bu noktada, tüketim alışkanlıklarını değiştirmek, enerji kullanımında dikkatli davranmak ve dış kaynak yerine yerli kaynakları kullanmak gibi adımlar atılabilir (Keleş,2007).

Son 50 yılda küresel boyutta artış gösteren ekolojik ayak izi, tüketim düzeyini belirlemektedir. Buna paralel olarak, sürdürülebilirlik, tüketim, üretim ve tedarik alışkanlıklarında değişimler yapılabilir. Aynı zamanda, üretim, tüketim ve tedarik unsurlarının, kaynaktan rafa gelme sürecindeki aşamalar detaylı bir şekilde gözlemlenmelidir (Keleş, 2007).

Ulaşımında ekolojik ayak izi, toplu taşıma araçlarının tercih edilmesi ve araç kullanımında hız ihlali yapılmaması gibi davranış değişiklikleri ile küçültülebilir. Ekolojik ayak izinin azaltılması için, fosil yakıtlar yerine, çevre dostu enerji kaynakları tercih edilmelidir.

Ekolojik ayak izini azaltmak amacıyla yapılabilecekler şu şekilde sıralanabilir:

- Motorlu araç yerine toplu taşıma araçlarının veya bisikletin tercih edilmesi.
- Ev ve işyerlerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması.
- Organik yerel ürünlerin tercih edilmesi.
- Yeşil enerji ve çevre dostu enerji kaynaklarının tercih edilmesi.
- İhtiyaç doğrultusunda tüketim gerçekleştirmek.
- Sürdürülebilirlik bağlamında, çevre bilinci ve eğitimi verilen bireyler yetiştirmek.
- Gıda tüketiminin, ekolojik, su ve karbon ayak izinde olumsuz etkilere sebep olduğunu belirtmek.
- Tarım, enerji, sanayi ve turizm gibi endüstrilerin sürdürülebilirlik planlarına, su ayak izi de dahil edilmelidir (Turan, 2017).

2. LİTERATÜR

Turizm endüstrisinde son yıllarda ortaya çıkan ekolojik ayak izi kavramı ve bununla bağlantılı olarak sürdürülebilir kalkınma ilişkisini inceleyen çalışmalara ulusal ve uluslararası literatürde rastlamak mümkündür. Ulusal literatür kapsamında konu ile ilgili olarak, Katircioğlu vd. (2018) çalışmalarında, 1995-2014 yılları arasındaki turizm faaliyetlerinin (turizm geliri, turizm harcamaları, turist gelişleri vb.) ekolojik ayak izi üzerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya koymuşlardır. Temizkan ve Ceyhanlı (2020)'nın çalışması ile turizm lisans öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri (enerji, su tüketimi, ulaşım, barınma, atık) ölçülmüş ve ortalamanın altında bir değer bulunmuştur. Kutlu ve Kutlu (2022) ise çalışmalarında, ARDL yöntemini kullanarak, 1970-2017 yılları arasındaki turizm faaliyetlerinin (enerji, kişi başı gelir, turizm harcamaları, turizm geliri, doğal kaynaklar) uzun dönemde ekolojik ayak izini azalttığı, kısa dönemde ise ekolojik ayak izini artırdığı sonucuna varmışlardır.

Uluslararası literatür kapsamında ise, Scott vd. (2010) ve Gössling ve Peeters (2015) çalışmalarında, sera gazı emisyonunun arttığı sonucuna varmışlardır. Baoying vd. (2007) ve Sun ve Liu (2020) çalışmalarında, temiz su güvenliğinin tehdit edildiği sonucuna ulaşmışlardır. Yine Scott vd. (2016) ve Rico vd. (2020) çalışmalarında, iklimin de etkilendiği sonucuna varmışlardır. Leduc vd. (2021) çalışmalarında, gürültü kirliliği, ekosistem ve refahın olumsuz etkilendiği sonucuna varmışlardır. Paiano vd. (2020) çalışmalarında, turizm endüstrisinin atıkları da etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Öte yandan, Kongbuamai vd. (2020) çalışmalarında, Driscoll-Kraay tahmin yöntemini kullanarak, 1995-2016 yılları arasında ASEAN ülkelerindeki turizm faaliyetlerinin (turizm, doğal kaynaklar) ekolojik ayak izini azalttığı sonucuna varmışlardır. Alola vd. (2021) çalışmalarında, Havuzlanmış Ortalama Grup tahmin yöntemini kullanarak, 1995-2016 yılları arasında on ülkedeki (Fransa, ABD, İspanya, İtalya, Çin, İngiltere, Almanya, Meksika, Tayland, Türkiye) turizm faaliyetlerinin (turist gelişleri, globalleşme) uzun dönemde ekolojik ayak izini artırdığı sonucuna varmışlardır. Ancak kişi başı gelir ve biyolojik kapasitenin ise uzun dönemde ekolojik ayak

izini azalttığını belirtmişlerdir. [Nathaniel vd. \(2021\)](#)'de çalışmalarında, turizm faaliyetlerinin (turist gelişi, turizm geliri) ve ekonomik büyümenin ekolojik ayak izini artırdığını, ancak enerji kullanımı, kentleşme ve doğal kaynakların kiralanmasının ekolojik ayak izini azalttığını belirtmişlerdir. [Ansari ve Villanthenkodath \(2021\)](#) çalışmalarında, panel NARDL yöntemini kullanarak, 2017 yılında beş ülkedeki (Fransa, İspanya, ABD, Çin, İtalya) turizm faaliyetlerinin (turist gelişi) ekolojik ayak izini artırdığı sonucuna varmışlardır. Ancak turizm gelirlerinin ekolojik ayak izini azalttığını belirtmişlerdir. Öte yandan enerji kullanımı, kentleşme ve ekonomik büyümenin uzun dönemde ekolojik ayak izini artırdığı belirlenmiştir. [Anser vd. \(2021\)](#) çalışmalarında, Genelleştirilmiş Momentler Yönetimi'ni kullanarak, 1995-2018 yılları arasında 130 ülkedeki nüfus yoğunluğu, ekonomik büyüme ve gelen turist miktarının ekolojik ayak izi ile ters U şeklinde bir bağlantısının olduğu sonucuna ulaşmışlardır. [Khoi vd. \(2021\)](#) çalışmalarında, NARDL yöntemini kullanarak, 1978-2016 yılları arasında Singapur için turizm faaliyetlerinin ekolojik ayak izi üzerine asimetrik etkisini incelemişlerdir. Uzun dönemde turizm faaliyetlerinin (turist gelişi) ve ekonomik büyümenin ekolojik ayak izini artırdığı ve enerji kullanımının ekolojik ayak izi üzerindeki etkisinin net olmadığı belirlenmiştir. [Godil vd. \(2020\)](#) ise çalışmalarında, QARDL yöntemini kullanarak, 1986-2018 yılları arasında Türkiye'de turizm faaliyetlerinin (turist gelişi) finansman ve globalleşmenin ekolojik ayak izini azalttığı sonucuna varmışlardır.

3. YÖNTEM

Doküman analizi, yazılı belgelerin incelenerek sistemli bir şekilde analiz edilmesi için tercih edilen nitel araştırma yöntemlerinden biridir ([Wach, 2013](#)). Diğer araştırma yöntemlerinde olduğu gibi, bu analiz yönteminde de, konu ile ilgili olarak anlam çıkarılması, ampirik bilgi oluşturulması, verilerin değerlendirilmesi ve yorumlanması gerekmektedir ([Corbin ve Strauss, 2008](#)).

Doküman analizi yönteminin amaçları şunlardır ([Bowen, 2009](#)):

- Geçmişten günümüze tüm bilgilere ulaşılabilir.
- Gözlemlenmesi gereken durumlar veya sorular önerilebilir.
- Dokümandan elde edilen verilerin sistemli bir şekilde arşivlerde bulunması, bilgiye ulaşmayı kolaylaştırmaktadır.
- Dokümanlar, bir bilginin değişim ve gelişim sürecinde bir araçtır.
- Dokümanlar, kayıtlar, raporlar ve istatistik gibi veriler ile birlikte bulguları kanıtlamaktadırlar.

Çalışmada kullanılan doküman analizi yöntemi ile sürdürülebilir kalkınma, ekolojik ayak izi ve turizm endüstrisinde ekolojik ayak izi konuları incelenerek bir derleme oluşturulmuştur. Konu ile ilgili ulusal ve uluslararası alanda yayımlanmış makaleler, tezler, kitaplar, raporlar ve bildirimler değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler kapsamında sürdürülebilir kalkınma ve turizm endüstrisinde ekolojik ayak izi şekilleri yardımı ile açıklanarak, yorumlanmıştır. Tartışma ve sonuçlara göre öneriler sunulmuştur.

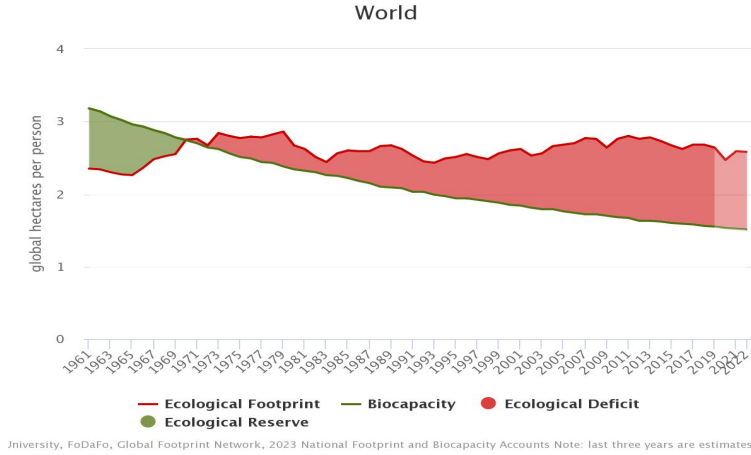
4. BULGULAR

[Wackernagel ve Rees \(1996\)](#), ekolojik ayak izi için yapılan hesaplamaları, sürdürülebilirliğin yapı taşı olarak değerlendirmişlerdir. Bu nedenle 1997 yılında değişik ülkelere ait ayak izi raporları yayımlamışlardır. Raporunda, 52 ülke incelenmiştir. Bu 52 ülke dünya nüfusunun % 80'ini oluşturmaktadır. Bu ülkelerin biyolojik üretken alanını aştıkları görülmüştür. Bu rapordan sonra, ekolojik ayak izi hesaplamasını sürekli yapmışlardır. Ekolojik ayak izi hesaplamasında birçok çalışma yapan Küresel Ayak İzi Ağı (Global Footprint Network) örgütü, 152 ülkeyi incelemiştir ([Wackernagel vd., 2005](#)). Bu örgüt her yıl ülkelerin ulusal ayak izini yayımlamaktadır.

Gelir düzeyi ile paralellik gösteren ekolojik ayak izi, dünyadaki ekolojik ayak izinde, biyolojik kapasitenin eşit olarak paylaşılmadığını göstermektedir. Buna paralel olarak, 1970-2022 yılları arasında kişi başı ekolojik ayak izi, gelir düzeyi düşük ülkelerde azalırken, gelir düzeyi yüksek ülkelerde artmaktadır.

Şekil 2'de görüldüğü üzere, 1970'lerden sonra insanlık doğanın kendini yenileyebilme kapasitesini aşmıştır. Kişi başı dünyadaki insanlığın ayak izi 2007 yılında 2.7 gha'dır. Kişi başı dünyadaki biyolojik kapasite ise 1.8 gha'dır. Kişi başı ayak izi büyüklüğü dünya çapında, gelişmişlik düzeyine bağlı olarak değişim göstermektedir. Dünya genelinde 2010 yılında, toplam biyolojik kapasitenin 12 milyar gha ve insanlığın ekolojik ayak izinin 17.6 milyar gha olduğunu söylemek mümkündür. Aynı zamanda kişi başı ortalama ayak izi 1.7 gha'dır. Kişi başı dünyadaki insanlığın ayak izi 2020 yılında 2.5 gha'dır. Kişi başı dünyadaki biyolojik kapasite ise 1.5 gha'dır. Verilere göre kişi başı dünyadaki insanlığın ayak izinin 2022 yılında 2.6 gha ve kişi başı dünyadaki biyolojik

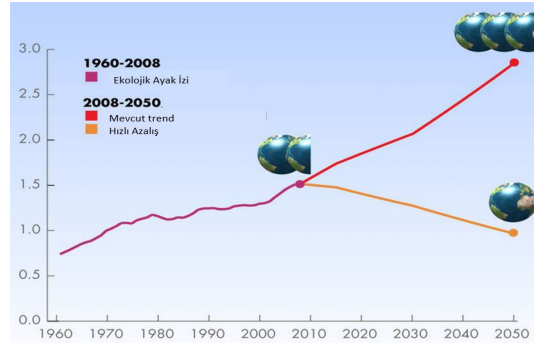
kapasitenin ise 1.5 gha olduğu tahmin edilmektedir. Günümüzde bu farkın daha fazla olduğu söylenebilir. Ekolojik açıdan limit aşımı her ülkede farklı olmaktadır. Çünkü, her ülkenin nüfusu, gelişmişlik derecesi, biyolojik kapasitesi, üretim ve tüketimi birbirinden farklıdır.



Şekil 2. Global Biyolojik Kapasite Farkı

Kaynak: (URL 3).

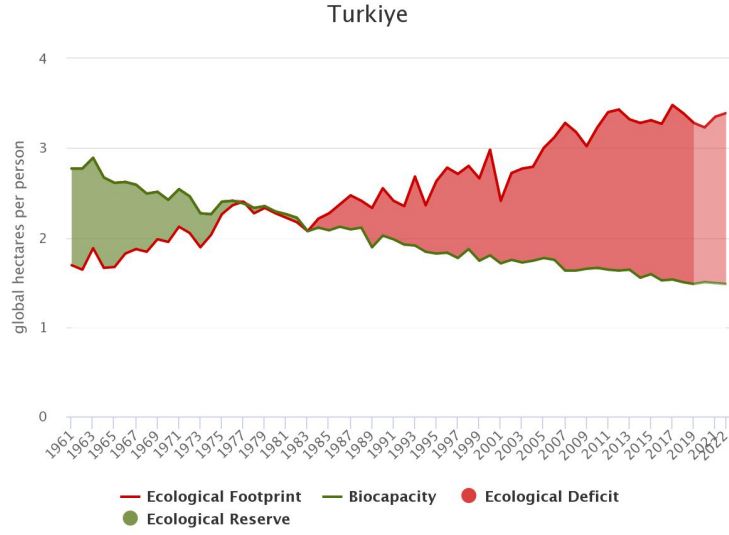
Şekil 3’de görüldüğü üzere, 2010 yılında insanlığın kullandığı kaynak ve oluşturduğu atık 1.5 dünyaya denk gelmektedir. Yani bir yılda kullanılan kaynaklar, 1.5 yılda yeniden üretilmektedir. Böyle devam edilmesi durumunda, 2050’li yıllarda 3 dünyaya denk gereksinimin ortaya çıkacağı tahmin edilmektedir. 2022 yılında ise, insanlığın tükettiğini yenilemesi için 1.75 dünyaya ihtiyacı bulunmaktadır. Aşırı tüketim geçici olmadığı için, ekolojik açık süreklilik göstermektedir (URL 2).



Şekil 3. Global Ekolojik Ayak İzi

Kaynak: (Tosunoğlu, 2014).

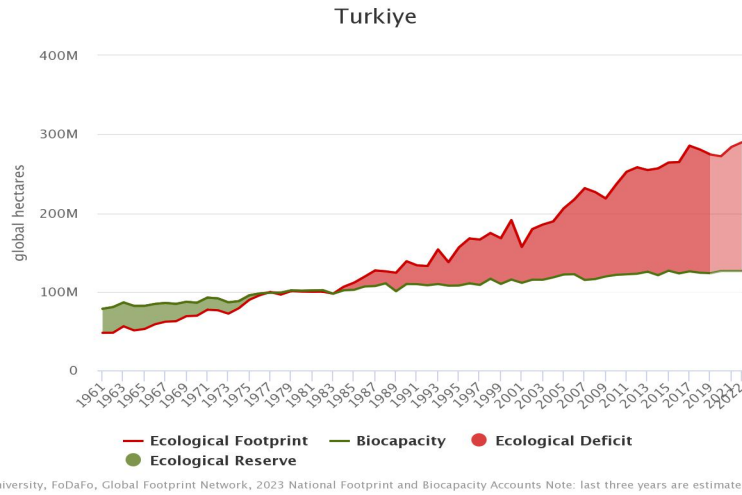
Gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye’de ekolojik limit aşımı bulunmaktadır. Bunun nedeni, kaynaklardaki yenileme hızından fazla tüketim gerçekleşmektedir. Türkiye’de kişi başı tüketim ve üretim ayak izi farkı 1961-1983 yılları arasında artmaya başlamıştır. Türkiye’de kişi başı insanlığın ayak izi 2022 yılında 3.39 gha’dır. Kişi başı biyolojik kapasite ise 1.48 gha’dır. Türkiye’nin bu durumda dünya ortalamasının üzerinde bir ekolojik açığa sahip olduğunu söylemek mümkündür. Türkiye’de ithal doğal kaynaklar, ulusal ayak izinin yaklaşık % 20’sini oluşturmaktadır. Bu miktarın, ülkemizin ihraç ettiği miktarın üzerinde gerçekleşmesi, ekolojik ticarete açığın oluşmasına neden olmaktadır. Türkiye’de yenilenebilir doğal kaynak talebi, her ne kadar ulusal biyolojik kapasite ile karşılanmış olsa da, dışardan alınan biyolojik kapasite de göz ardı edilemez. Şekil 4’de de görüldüğü gibi, 1961-1983 yıllarında Türkiye biyolojik kapasite ihracatçısı durumunda iken, 1983 yılından sonra Türkiye biyolojik kapasitede ithalatçı duruma gelmiştir.



Şekil 4. Türkiye’de Biyolojik Kapasite ve Ekolojik Ayak İzi

Kaynak: ([URL 4](#)).

Şekil 5’de görüldüğü gibi, 1994, 2001, 2008, 2009, 2012, 2018 ve 2022 yıllarında oluşan krizler ile Türkiye’de ekolojik açıktaki düşüş yaşanmıştır. Türkiye’nin nüfusu 1990 yılında 54 milyon iken, 2011 yılında 73 milyon, 2018 yılında 83 milyon, 2022 yılında ise yaklaşık 85 milyon olmuştur. Nüfus artışı, doğal kaynaklara olan talebin artması ve çevrenin kendini yenilemesinin düşük olması gibi nedenler, durumu sürdürülemez bir hale getirmiştir. Yapılan tahminlere göre 2050’li yıllarda biyolojik kapasitenin korunması halinde sabit kalması, tüketim ve üretim ayak izlerinin ise artacağı öngörülmektedir.



Şekil 5. Yıllara Göre Tahmini Ekolojik Ayak İzi ve Biyolojik Kapasite

Kaynak: ([URL 5](#)).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Dünyada ve Türkiye’de tüketim ve üretim alışkanlığında yaşanan sürdürülemezlik, ekolojik ayak izi konusunun önemini artırmaktadır. Ekolojik ayak izinin bireysel ve toplumsal boyutta farkındalık yaratması ise hem turizm endüstrisi hem de sürdürülebilir kalkınmanın geleceği açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda çalışmada ekolojik ayak izinin turizm endüstrisi ve sürdürülebilir kalkınma ile olan ilişkisi değerlendirilmiştir.

Sürdürülebilirliğin ölçüm yöntemi olan ekolojik ayak izi, ülkelerin nüfus farklılığı, turizm gelirlerindeki farklılık, üretim farklılığı, tüketim farklılığı, gelir, turizm geliri ve turizm harcamaları farklılığı gibi nedenlerle değişiklik göstermektedir. Elde edilen verilere göre dünyada ve Türkiye’de her geçen gün ekolojik ayak izi artış göstermektedir. 1961-2007 yılları arasında dünyada iki kat yükselen ekolojik ayak izi büyüklüğünün, 2022 yılında 1.75 gezegen ve yapılan tahminlere göre, 2030 yılında 2 gezegen ve 2050 yılında 3 gezegen büyüklüğünde olacağı tahmin edilmektedir ([URL 2](#)). [Katırcıoğlu vd. \(2018\)](#), [Kutlu ve Kutlu \(2022\)](#), [Kongbuamai vd. \(2020\)](#), [Alola vd. \(2021\)](#), [Nathaniel vd. \(2021\)](#), [Godil vd. \(2020\)](#), [Ansari ve Villanthenkodath \(2021\)](#)’nin yaptığı çalışmalarda turizm faaliyetleri ve doğal kaynakların ekolojik ayak izini azalttığı sonucuna varmışlardır. Ancak çalışmaların Yaşayan Gezegen (2022) raporu ile örtüşmediği anlaşılmaktadır. Bu nedenle gereken tedbirlerin alınması gerekmektedir. Diğer yandan, [Anser vd. \(2021\)](#)’nin yaptığı çalışmada ise ekonomik büyüme ve gelen turist miktarının ekolojik ayak izi ile ters U şeklinde bir bağlantının olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu bağlamda ekolojik ayak izinin, ekonomik büyüme ve gelen turist ile ters bir orantıda ilerlediğini söylemek mümkündür.

Yaşayan Gezegen (2022) raporuna göre, 2030 sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda, dünya çapında 2030 yılına kadar pozitif biyolojik çeşitlilik ve 2050 yılına kadar net sıfır emisyon hedeflenmektedir. Aynı zamanda pozitif bir doğa için, iklim, gıda, enerji, su güvenliği ve ekonomik refah gibi unsurların güvenli bir gelecek sağlayacağı düşünülmektedir. [Scott vd. \(2010\)](#), [Gössling ve Peeters \(2015\)](#), [Baoying vd. \(2007\)](#), [Sun ve Liu \(2020\)](#), [Scott vd. \(2016\)](#), [Rico vd. \(2019\)](#), [Leduc vd. \(2021\)](#) ve [Paiano vd. \(2020\)](#)’nin yaptığı çalışmalara göre, turizm faaliyetlerinin sera gazı emisyonlarını artırdığı, su güvenliğini tehdit ettiği, iklimi etkilediği, gürültü kirliliği oluşturduğu, ekonomik refahı etkilediği ve atık miktarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ortaya konulan bu sonuçlar Yaşayan Gezegen (2022) raporunu desteklemektedir. Bu bağlamda iklim krizi ile mücadele için yapılan Paris İklim Anlaşması’nın mevzuatına uygun olarak, turistik destinasyonlarda da bu hedeflere uygun adımlar atılmalıdır.

Küresel boyutta ülkeler arasındaki gelişmişlik derecesi farklıdır. Gelir düzeyi düşük ve yüksek ülkeler, kirlilik, ormanların yok edilmesi, ozon tabakasındaki bozulma, biyolojik çeşitliliğin bozulması, kaynaklardaki azalma, karbon salınımı ve yoksulluk gibi tehditler ile mücadele etmektedirler. Bu mücadele ülkelerin sosyo-ekonomik ve çevresel yapılarında bozulmalara yol açmaktadır. Turizm endüstrisi, döviz girdisi sağlaması, ödemeler dengesini düzenlemesi, istihdamı desteklemesi, ekonomik kalkınmayı yükseltmesi, altyapı, ulaşım ve inşaat sektörünün büyümesini sağlaması gibi olumlu etkilere sahiptir. Öte yandan turizm endüstrisinin artan nüfus, sürekli artan turist akışı ve kitle turizmi, arazilerin yoğun kullanılması, kaynakların zarar görmesi, atık ve kanalizasyon kirliliği, biyolojik çeşitliliğin azalması ve sosyal eşitsizlik gibi çevre üzerinde olumsuz etkileri de bulunmaktadır. [Ansari ve Villanthenkodath \(2021\)](#) ve [Nathaniel vd. \(2021\)](#)’nin yaptığı çalışmalar turizm faaliyetlerinin ekolojik ayak izini artırdığını desteklemektedir. [Alola vd. \(2021\)](#) ve [Khoi vd. \(2021\)](#)’nin yaptığı çalışmalar turizm faaliyetlerinin uzun dönemde ekolojik ayak izini artırdığını desteklerken, [Kutlu ve Kutlu \(2022\)](#)’nin yaptığı çalışma ise turizm faaliyetlerinin kısa dönemde ekolojik ayak izini artırdığını desteklemektedir. Bu nedenle büyümenin itici güçlerinden biri olan turizm, ekosistem ve sürdürülebilir kalkınma arasında bulunan bu güçlü ilişkinin dengede olması öngörülmektedir.

[Temizkan ve Ceyhanlı \(2020\)](#)’nin yaptığı çalışma ile turizm lisans öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri ölçülmüştür. Ancak enerji, su tüketimi, ulaşım, barınma ve atık boyutunda yapılan incelemede katılımcıların farkındalıklarının düşük düzeyde bulunduğu ortaya çıkmıştır. Buradan hareketle turizm alanındaki öğrenciler, çalışanlar ve turizm faaliyetine katılanlar için ekolojik ayak izi farkındalığı oluşturulmalıdır. Çevresel zararı düşük bir seviyede tutabilecek bilinç ve davranışa sahip bireylerin, çevre bilinci ve sürdürülebilir kalkınma konularındaki ihtiyaçlarını analiz etmede ekolojik ayak izi farkındalığı uygun bir yöntem olarak öngörülmektedir. Böylece tüm turizm faaliyetlerinde ekolojik ayak izi bilincinin oluşması sağlanabilir.

Sonuç olarak, her geçen gün çevre eğitimi ve çevre bilinci konusu toplumumuzda önemini artırmaktadır. Buna paralel olarak ise, ekolojik ayak izi eğitim bilimleri, fen bilimleri, işletme bilimleri, mühendislik ve turizm sektörü gibi pek çok disiplinin araştırma konusu olmuştur. Turizm faaliyetlerinde yer alan üretim ve tüketim grubu



bireyler, birbirlerinin yanı sıra çevre ile de etkileşim içerisindedir. Turizm sektörünün cazibe unsuru olan doğal çevrenin devam ettirilmesi ise sürdürülebilirlik ile mümkündür. Turizm sektöründe çevre bilincine sahip üretim ve tüketim tarafında bulunan bireylerin, ekolojik ayak izinin azaltılmasına katkı sağlayacakları ve doğal çevrenin sürdürülebilirliğini sağlayacakları öngörülmektedir. Ayrıca, ekolojik ayak izinin azaltılmasına yönelik, turizmin geliştirilmesi, disiplinler arası planlamaların ve yönetimlerin yapılması, eğitimlerin verilmesi, teşviklerin verilmesi önerilmektedir. Ekolojik açığı kapatmak için hem toplum hem de turizm sektörü olarak, tüketim alanları ve üretim alanları verimli hale getirilmeli, kaynaklar ve enerji etkin kullanılmalı, bütüncül kalkınma ve ekoloji stratejileri oluşturulmalıdır. Turizm sektörü bünyesinde sürdürülebilir yeşil yatırımlar genişletilmelidir. Sosyal sorumluluk bilinci ile, birey ve toplum olarak gıda, ulaşım, su, enerji vb. alanlarda ekolojik ayak izi küçültülmelidir. Bu stratejiler, kamu kurumları, STK'lar, özel sektör ve üniversiteler öncülüğünde uygulanmalıdır.

Destek Bilgisi: Herhangi bir kurum ve/veya kuruluştan destek alınmamıştır.

Support Information: No support was received from any institution

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest between the authors.

Etik Onayı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara riayet edildiğini yazar(lar) beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Journal of Silk Road Tourism Research'ün hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk makale yazarına aittir.

Ethical Approval: The author(s) declares that ethical rules have been complied with in all preparation processes of this study. In case of a contrary situation, Journal of Silk Road Tourism Research has no responsibility, and all responsibility belongs to the author of the article.

Etik Kurul Onayı: Çalışma etik kurul kararı gerektirmeyen araştırmalar kapsamındadır.

Ethics Committee Approval: The study is within the scope of research that does not require ethics committee approval.

Araştırmacıların Katkı Oranı: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Contribution Rate of Researchers: The authors contributed equally to the study.

Makale Türü: Derleme

Article Type: Review

KAYNAKÇA

- Alola, A.A., Eluwole, K.K., Lasisi, T.T., ve Alola, U.V. (2021). Perspectives of globalization and tourism as drivers of ecological footprint in top 10 destination economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 31607-31617.
- Ansari, M.A., ve Villanthenkodath, M.A. (2021). Does tourism development promote ecological footprint? A nonlinear ARDL approach. *Anatolia*, 33(2), 1-13. <https://doi.org/10.1080/13032917.2021.1985542>.
- Anser, M.K., Yousaf, Z., Nassani, A.A., Abro, M.M.Q., Zaman, K., ve Kabbani, A. (2021). Evaluating ecological footprints through inbound tourism, population density, and global trade. *Polish Journal of Environmental Studies*, 30(1), 555-560.
- Arıca, Ş.Ç., ve Kağar, C. (2018). Gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmanın anahtarı: Ekolojik okur yazarlık. *Sorumlu Üretim ve Tüketim Dergisi*, 2(1), 31- 42.
- Aydoğdu, M., Çetin, A.F., ve Yıldırım, G.E. (2016). Sürdürülebilir yaşama yönelik Ekolojik Ayak İzi eğitiminin çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranış düzeyine etkisi. *AKU Kavramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 10(1), 31- 48.
- Bahar, O., Samırkaş, M., ve Çelik, N. (2015). Farklı boyutlarıyla sürdürülebilir turizm. *Muğla: Süre Yayınevi*.
- Baoying, N., ve Yuanqing, H. (2007). Tourism development and water pollution: Case study in lijiang ancient town. *China Population, Resources and Environment*, 17, 123-127.
- Borucke, M. (2013). Accounting for demand and supply of the biosphere's regenerative capacity: The national footprint accounts' underlying methodology and framework *Ecol.* 24, 33-518.
- Bowen, G.A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Bulut, U. (2021). Environmental sustainability in Turkey: An environmental kuznets curve estimation for ecological footprint. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 28(3), 227-237.
- Ceyhanlı, K. (2019). Turizm lisans öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıkları (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi.
- Collins, A., Galli, A., Hipwood, T., ve Murthy, A. (2020). Living within a one planet reality: The contribution of personal footprint calculators. *Environ. Res. Lett.* 15:2. doi: 10.1088/1748-9326/ab5f96
- Corbin, J., ve Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks: Sage.
- Çelik, N., ve Bahar, O. (2014). "Sürdürülebilir turizmin turizm talebi üzerine etkisi". İçinde: A. Kılıçlar (Ed.), 15.Ulusal Turizm Kongresi Bildiri Kitabı. (368-383). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Davies, T., ve Cahill, S. (2000). Environmental implications of the tourism industry. *Discussion Paper*, 00-14, 1-49.
- Demir, E., ve Yalçın, H. (2014). Türkiye'de çevre eğitimi. *Türk Bilimsel Denemeler Dergisi*, 7(2), 7-18.
- Doğan, Y. (2017). Ortaokul öğrencilerinin çevre kavramına ilişkin sezgisel algıları: Bir metafor analizi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 721-740. <https://dergipdiğerleriorg.tr/tr/download/article-file/1481514>
- Freitas, C. R. (2017). Tourism climatology past and present: A review of the role of the ISB Commission on Climate, Tourism and Recreation. *International Journal of Biometeorology*, 61, 107-114.
- Godil, D.I., Sharif, A., Rafique, S., ve Jermsittiparsert, K. (2020). The asymmetric effect of tourism, financial development, and globalization on ecological footprint in Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 40109-40120.

- Gössling, S., ve Peeters, P. (2015). Assessing tourism's global environmental impact 1900-2050. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(5), 639-659.
- Johnston, P., Everard, M., Santillo, D., & Robert, K. H. (2007). Reclaiming the definition of sustainability. *Environmental Science and Pollution Research*, 14(1), 60-66.
- Kahraman, N., ve Türkay, O. (2012). *Turizm ve Çevre*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Katırcıoğlu, S., Gökmenoğlu, K.K., ve Eren, B.M. (2018). Testing the role of tourism development in ecological footprint quality: Evidence from top 10 tourist destinations. *Environmental Science and Pollution Research*, 25, 33611-33619.
- Keleş, Ö. (2007). *Sürdürülebilir yaşama yönelik çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izinin uygulanması ve değerlendirilmesi (Yayımlanmamış doktora tezi)*. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Keleş, Ö., ve Balcı, S. (2010). Türkiye'ye özgü ekolojik ayak izi hesaplama aracı. *Bilim ve Teknik*, 88-91. <https://www.researchgate.net/publication/326098491>
- Kent, E. P. (2015). *Sustainability, USA*. The MIT Press.
- Khoi, N.H., Le, N.H., ve Ngoc, B.H. (2021). The effect of tourism development on the ecological footprint in Singapore: Evidence from asymmetric ARDL method. *Current Issues in Tourism*, doi: 10.1080/13683500.2021.1971165.
- Kongbuamai, N., Bui, Q., Yousaf, H. M. A. U., ve Liu, Y. (2020). The impact of tourism and natural resources on the ecological footprint: A case study of ASEAN countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(16), 19251-19264.
- Kutlu, Ş. Ş., ve Kutlu, M. (2022). Turizm faaliyetlerinin ekolojik ayak izi üzerine etkisi: Türkiye örneği. *Maliye Dergisi*, 182, 233-249.
- Leduc, A.O., Nunes, J.A.C., Araújo, C.B., Quadros, A.L., Barros, F., Oliveira, H.H., Simões, C.R.M., Winandy, G.S., ve Slabbekoorn, H. (2021). Land-based noise pollution impairs reef fish behavior: A case study with a Brazilian Carnival. *Biological Conservation*, 253, 108910. doi:10.1016/j.biocon.2020.108910
- Lin, D., Hanscom, L., Murthy, A., Galli, A., Evans, M., Neill, E., Mancini, M.S., Martindill, J., Medouar, F.Z., ve Huang, S. (2018). Ecological footprint accounting for countries: Updates and results of the national footprint accounts. *Resources*, 7(3), 58. <https://doi.org/10.3390/resources7030058>
- Mancini, M. S., Galli, A., Coscieme, L., Niccolucci, V., Lin, D., Pulselli, F.M., Bastianoni, S., ve Marchettini, N. (2018). Exploring ecosystem services assessment through ecological footprint accounting. *Ecosystem Services*, 30, 228-235.
- Nath, S., ve Roberts J.L. (2021). "Transition from Economic Progress to Sustainable Development: Missing Links 3". In: J. L. Roberts, S. Nath, S. Paul, Y. N. Madhoo (Eds.), *Shaping the Future of Small Islands: Roadmap for Sustainable Development*. (3-19). Palgrave Macmillan.
- Nathaniel, S.P., Barua, S., ve Ahmed, Z. (2021). What drives ecological footprint in top ten tourist destinations? Evidence from advanced panel techniques. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 38322-38331.
- Özdemir, G., ve Tuna, M. (2016). Sürdürülebilir turizm kapsamında karbon ayak izi. *Journal Home Page, JRTR*, 3, 75- 84.
- Özdemir Özden, D. (2011). *İlköğretim okullarında çevresel vatandaşlık eğitimi (Yayımlanmamış doktora tezi)*. İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- Özer, Z. (2002). Ekolojik ayak izleri. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 419, 82-84.
- Paiano, A., Crovella, T., ve Lagioia, G. (2020). Managing sustainable practices in cruise tourism: The assessment of carbon footprint and waste of water and beverage packaging. *Tourism Management*, 77, 1-12.

- Rico, A., Martínez-Blanco, J., Montlleó, M., Rodríguez, G., Tavares, N., Arias, A., ve Oliver-Solà, J. (2019). Carbon footprint of tourism in Barcelona. *Tourism Management*, 70, 491-504.
- Sarpong, S.Y., Bein, M.A., Gyamfi, B.A., ve Sarkodie, S.A. (2020). The impact of tourism arrivals, tourism receipts and renewable energy consumption on quality of life: A panel study of Southern African Region. *Heliyon*, 6(11), 1-9.
- Schaller, D. (1999). Our footprints-they're all over the place. *Newsletter Of The Utah Society For Enviromental Education*, 9(4).
- Scott, D., Peeters, P., ve Gössling, S. (2010). Can tourism deliver its "Aspirational" Greenhouse Gas Emissions Reduction Targets?", *Journal of Sustainable Tourism*, 18, 393-408.
- Scott, D., Hall, C.M., ve Gössling, S. (2016). A review of the IPCC fifth assessment and implications for tourism sector climate resilience and decarbonization. *Journal of Sustainable Tourism*, 24(1), 8-30.
- Sun, Q., ve Liu, Z. (2020). Impact of tourism activities on water pollution in the West Lake Basin (Hangzhou, China). *Open Geosciences*, 12(1), 1302-1308.
- Temizkan, R., ve Ceyhanlı, K. (2020). Turizm lisans öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıkları. *Turizm Akademik Dergisi*, 7(2), 203-223.
- Tisdell, C.A. (2001). *Tourism economics, the environment and development*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Tosunoğlu, B. T. (2014). Sürdürülebilir küresel refah göstergesi olarak ekolojik ayak izi. *HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 3(5), 133-149.
- Tıraş, H. (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre: Teorik bir inceleme. *Kahraman Maraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 57-73.
- Tuğcu, C.T. (2014). Tourism and economic growth nexus revisited: A panel causality analysis for the case of the Mediterranean Region. *Tourism Management*, 42, 207-212.
- Tuna, M. (2018, 29 Haziran). Su ayak izi ve turizm. Hotel. <http://hotelgazetesi.com/yazidetay/272/su-ayak-izi-ve-turizm>
- Turan, S. E. (2017). Türkiye'nin su ayak izi değerlendirilmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 74, 55-62.
- UNESCO, (1977). Intergovernmental conference on environmental education. <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/03276>
- URL 1:Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Ekolojik Ayak İzi Fotoğrafı, Erişim Tarihi: 26.12.2020, <http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/kf/toekoljykaykiz/index.htm>
- URL 2: WWF (2022). Living Planet Report, building a more positive society, Erişim Tarihi: 20.04.2023, https://wwftr.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2022_tr_kck_.pdf?12800/Yasayan-Gezegen-Raporu-2022
- URL 3: Global Footprint Network (2023), The national footprint and biocapacity accounts, Erişim Tarihi: 2023, <https://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?cn=5001&type=earth>
- URL 4: Global Footprint Network (2023), Türkiye, Erişim Tarihi: 2023, <https://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?cn=223&type=BCpc,EFCpc>
- URL 5: Global Footprint Network (2023), Türkiye, Erişim Tarihi: 2023, <https://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?cn=223&type=BCtot,EFCtot>
- Wach, E. (2013). Learning about qualitative document analysis.
- Wackernagel, M., ve Rees, W. (1996). Our ecological footprint reducing human impact on the earth. New Society Publishers.



- Wackernagel, M., Danmoran, M. C., Wermer, P., ve Murray, M. (2005). National footprint and biocapacity accounts 2005: The under lying calculation method. *Global Footprint Network*, 21, 231-246.
- Wilson, M. C., ve Wu, J. (2017). The problems of weak sustainability and associated indicators. *Int. J. Sustainable Development. World Ecol.* 24, 44–51. doi: 10.1080/13504509.2015.1136360