

# Turizm Etkinliği Çevre Performansını Etkiliyor Mu? Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Skorlarının Hesaplanması (Araştırma Makalesi)

*Does Tourism Efficiency Affect Environmental Performance? Calculation of Efficiency Scores by Data Envelope Analysis*

Doi: 10.29023/alanyaakademik.887885

**Gonca YÜZBAŞI KÜNÇ**

Dr. Öğr. Üyesi Adıyaman Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü

gyuzbasi@adiyaman.edu.tr

Orcid No: 0000-0003-0213-7310

**Bu makaleye atıfta bulunmak için:** Yüzbaşı Künç, G. (2022). "Turizm Etkinliği Çevre Performansını Etkiliyor Mu? Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Skorlarının Hesaplanması", *Alanya Akademik Bakış*, 6(1), Sayfa No. 1921-1940.

## ÖZET

**Anahtar kelimeler:**  
Veri Zarflama Analizi,  
Turizm, Çevre,  
Uygunluk Analizi,  
Sürdürülebilirlik,  
Ekonomi.

**Makale Geliş Tarihi:**  
27.02.2021  
**Kabul Tarihi:**  
16.12.2021

Turizmin ekonomiye sürekli artan katkısı, ülke ekonomileri içinde önemsenen bir sektör haline gelmesine neden olmuştur. Ülkeler sadece ekonomi odaklı gelişmeye çalıştıklarından, çevresel faktörleri genellikle göz ardı etmektedirler. Bu açıdan turizm gelişiminin çevre ile nasıl bir ilişki içerisinde olduğunu araştırmak çalışmanın amacını meydana getirmektedir. Bu kapsamda çalışmada turizm göstergelerinin etkinliği ile çevre performansı arasındaki uygunluk ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada rasgele seçilen 50 ülkenin 2018 yılına ait turizm göstergeleri kullanılarak veri zarflama analizi ile etkinlik skorları hesaplanmıştır. Daha sonra ülkelerin Çevre Performans Endeksi sıralamalarına göre grupları incelenmiştir. Ülkelerin turizm etkinlik değerleri ve ÇPE grupları kullanılarak uygunluk analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre turizm etkinliği ile çevre performansı arasında belirli bir uygunluk ilişkisi vardır. Ancak bu uygunluk ilişkisi günümüzde yaşanan çevresel problemleri önleyecek derecede yeterli değildir.

## ABSTRACT

**Keywords:**  
Data Envelopment  
Analysis, Tourism,  
Environment,  
Corresponding  
Analysis,  
Sustainability,  
Economy

The contribution of tourism to the economy has caused it to become an important sector in the economies of the country. As countries try to develop only with an economy focus, they often ignore environmental factors. In this respect, it is the aim of the study to investigate how tourism development relates to the environment. In this study, the correspondance relationship between the efficiency of tourism indicators and environmental performance was examined. In the study, efficiency scores of 50 countries in 2018, which are randomly selected, were calculated in terms of tourism indicators. The environmental performance index data and tourism efficiency scores of the countries were analyzed with the correspondance analysis technique, which is one of the techniques used for multivariate categorical data analysis. Then, the results obtained from the variables with the correspondance analysis were interpreted. According to the results, there is a certain correlation between tourism activity and environmental performance. However, this

*correspondance relationship is not sufficient to prevent environmental problems, that are experienced today.*

---

## 1. GİRİŞ

Dünya turizm sektörü, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki genişleyen ekonomik uçurumun ortadan kaldırılmasına yardımcı olabilecek potansiyele sahip bir sektör olarak görülmektedir. Turizmin ülke ekonomilerine olumlu yönde katkıda bulunduğu birçok çalışmada ortaya çıkarılmıştır. Turizm başta büyüme olmak üzere makroekonomik göstergelere katkı sağlamaktadır (Inchausti-Sintes, 2015).

Turizm, çevre açısından önemli bir kavramdır ve çok yönlü bir faaliyettir. Çevresel kaynaklar turistlerin faydalandıkları temel girdileri ve kritik üretim faktörlerini sağlamaktadır. Doğal çevre bazen turistlerin ilgisini çeken ana ürün olmaktadır. Öte yandan turizm ise çevreyi değiştiren istenmeyen ürünler üretmektedir (Hunter, 1997). Turizm ve doğal çevre arasındaki ilişki, akışkan ve değişken bir ilişkidir. Bu ilişkinin sürekliliği birçok etkiye sahiptir. Çevre üzerindeki etkiler ise gün geçtikçe değişerek ve artarak devam etmektedir (Holden, 2016).

Turizmin hızlı gelişmesi ve küresel yayılması çevre ve toplum üzerinde potansiyel olarak yıkıcı etki bırakmaktadır. Çevrenin korunmasına yönelik iki ana önlem türü tartışılmaktadır. İlki turizm için çevreyi korumak ikincisi ise çevreyi turizmden korumaktır. Çevrenin turizmden korunması gelişmekte olan ülkelerde üzerinde durulan bir konudur. Bu ülkeler gelişmiş ülkelerden daha fazla turizmden kaynaklanan çevresel sorunlarla karşılaşmaktadır (Tisdell, 1987). Bu bağlamda çalışmanın temel konusunu turizm ve çevre meydana getirmektedir. Ekonomi ve turizm ise iç içe iki kavram olduğundan, çalışmada ilk olarak turizm ekonomi ve çevre literatürü detaylı olarak incelenmiştir. Bu üç kavramın bir araya gelmesiyle sürdürülebilir turizm anlayışının asıl ulaşılması ve anlaşılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle sürdürülebilir turizme ait literatürde çalışmada detaylı olarak incelenmiştir. Çalışmanın çevre değişkenini meydana getiren Çevre Performans Endeksi kavramı, nasıl ortaya çıktığı ve ne şekilde hesaplandığı çalışmada ayrıntılı olarak sunulmuştur.

İncelenen literatür kapsamında uygulamaya geçilmiştir. Uygulama aşamasında ilk olarak rasgele seçilen 50 ülkenin turizm göstergeleri kullanılarak, veri zarflama analizi ile etkinlikleri hesaplanmıştır. Daha sonra bu ülkelerin çevre performans endeksine göre gruplamaları ve turizm etkinlikleri değişkenleri kullanılarak uygunluk analizi yapılmıştır. Turizm açısından etkinlikleri belirlenen ülkelerin çevre performansları görsel olarak uygunluk analizi ile incelenmiştir. Bu bağlamda “Turizmden etkin olarak yararlanılırken çevre faktörleri düşünüyor mu?” sorusu bu çalışmanın motivasyonunu oluşturmaktadır.

Bu kapsamda çalışmada rasgele seçilen 50 ülkenin turizm etkinlikleri ile çevre performans endeksi arasındaki uygunluğun araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada

- Turizm açısından etkin olan ülkelerin çevre koruma seviyeleri arasında uyum var mıdır?
- Ülkeler çevreyi göz ardı ederek turizmi yalnızca ekonomik açıdan gelir kaynağı olarak mı görüyorlar?
- Hem turizm ile gelir elde ederek etkin olmak hem de çevreyi korumak mümkün müdür?

sorularına cevap aranmıştır. Özellikle son yıllarda üzerinde sıkça durulan sürdürülebilir turizm kavramının bu sorular ile gerçekleştirilip gerçekleştirilemediği çalışmada incelenmiştir.

## 2. LİTERATÜR

Turizmin ekonomi ile yakından ilişkide olduğu uzun yıllardan beri birçok çalışma ile ortaya çıkarılmıştır. Son yıllarda turizmin çevresel faktörler ile olan ilişkisi de literatürde birçok çalışmada incelenmiştir. Turizm, çevre ve ekonomi bilimlerinin birbirleri ile etkileşim içerisinde oldukları yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. Bu bağlamda literatürde yer alan turizm, ekonomi ve çevre arasındaki ilişkileri konu edinen çalışmalar incelenmiştir. Söz konusu çalışmalar Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1. Turizm, Çevre ve Ekonomi Konularına ait Çalışmalar**

Yazar	Dönem	Ülke	Değişkenler	Yöntem
Liu vd., 1987	1987	Hawaii, Kuzey Galler, İstanbul.	Yerleşik Halkın Turizm ve Turist Algılarını Açıklayan Ekonomik, Sosyal Ve Çevresel Faktörler.	Örnek Olay - Anket Çalışması
Green ve Hunter; 1992	1992		Çevresel Etki Endeksi, Turizm Proje Sayısı.	Delphi Yöntemi
Eugenio-Martin vd., 2004	1995-1988	Latin Amerika Ülkeleri	Turist Sayısındaki Artış, GSYİH Oranı, Altyapı Harcamaları, Eğitim Seviyesi.	Panel veri Analizi
Lee ve Chang, 2008	1990-2002	OECD Ülkeleri ile OECD Üye Olmayan Ülkeler (Asya, Latin Amerika ve Afrika Ülkeleri)	GSYİH Oranı, Turizm Harcamaları.	Panel Veri Analizi
Hein vd., 2009	2009	İspanya	Turizm İklim İndeksi.	Örnek Olay Çalışması
Katırcıoğlu vd., 2014		Kıbrıs	Uluslararası Turizm Seyahat Sayıları, CO2 Emisyon Oranı, Enerji Tüketimi.	Granger Nedensellik Testi
Solarin, 2014	1972-2010	Malezya	GDP, Gelen Turist Sayısı, Enerji Tüketimi, CO2 Emisyonu.	ARDL, Nedensellik Testi
De Vita vd., 2015	1960-2009	Türkiye	Gelen Turist Sayısı, Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme Oranı.	Yapısal Kırımlarla Kointegrasyon
Rasekhi vd., 2016	2005-2012	Gelişmiş ve Gelişmekte Olan 55 Ülke	ÇPE değeri, İnsani Gelişim Endeksi Değeri, Enerji Yoğunluğu, Kentleşme Oranı, Turist Sayısı, Popülasyon Yoğunluğu.	Panel Veri Analizi
Danish ve Wang, 2017	1995-2014	Brezilya, Russia, India, China, And South Africa	Turizm Harcamaları, CO2 Emisyon Oranı, Turizm Yatırım Miktarı, GSYİH Oranı, Küreselleşme Endeks Puanı.	Kointegrasyon
Doğan ve Aslan, 2017	1995-2011	AB Ülkeleri	CO2 Emisyon Oranı, Gelir, Enerji Tüketimi, Turizm Gelirleri	Panel Veri Analizi
Usman vd., 2018	2002-2014	Avrupa Ülkeleri	GSYİH Oranı, ÇPE Değeri, Turizm Gelirleri	Panel Veri Analizi
Şghaier vd., 2018	1980-2014	Tunus, Mısır, Fas	Gelen Turist Sayısı, GSYİH, Enerji Tüketimi, CO2 Emisyon Oranı.	ARDL Yöntemi
Bojanic ve Warnic, 2020	1995-2016		Sera Gazı Oranı, Turizm Varışları, GSYİH Oranı.	Panel Veri Analizi
Nonthapot and Wongsiri, 2019	2019	Tayland	Ekolojik Faktör Soruları, Turizm Faktör Soruları, Ekonomik Faktör Soruları.	Anket Çalışması- En Küçük Kareler Yöntemi
Doğru vd., 2020	1995-2014	OECD Ülkeleri	CO2 Emisyon Oranı, GSYİH, Turizm Harcamaları, Yenilenebilir Enerji Tüketimi	Panel Veri Analizi

Liu vd. (1987) yaptıkları çalışmada anket yöntemiyle İstanbul'da, Hawaii'de ve Kuzey Galler'de örnek olay çalışması yapmışlardır. Yerleşik halkın turizme ve turiste bakışını yansıtan ekonomik, sosyal ve çevresel faktörleri araştırmışlardır. Turizmin bölge fark etmeksizin çevre üzerinde meydana getirdiği etkiden yerleşik halkında etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır. Turizmin gelişmiş olduğu bölgelerde yerleşik halkın çevresel etkilerin daha fazla farkında olduğunu belirtmişlerdir. Green ve Hunter (1992) çevresel etki endeksi verileri ve turizm proje sayısı verilerini ele alarak Delphi yöntemi uygulanmıştır. Çalışmada turizm projelerinin çevresel bozulmaya neden olduğu ve bunu önlemek için tedbirler alınması gerektiği sonucuna varılmıştır. Martin vd. (2004) çalışmalarında turist sayısındaki artış; GSYİH, altyapı yatırımları, eğitim seviyesi değişkenlerini Latin Amerika ülkeleri açısından panel veri analiziyle incelemişlerdir. Düşük gelirli ülkelerin turistleri çekmek için yeterli eğitim, altyapı ve kalkınmaya ihtiyaç duydukları sonucuna varmışlardır. Lee ve Chang (2008) çalışmalarında OECD ülkeleri ile OECD üyesi olmayan Asya, Latin Amerika ve Afrika ülkelerini GDP ve turizm harcamaları değişkenleri ile incelemişlerdir. OECD üyesi olmayan ülkelerde turizm gelişiminin GSYH'yi OECD ülkelerine göre daha fazla etkilediğini sonucuna ulaşmışlardır. Hein vd. (2009) turizmin potansiyel iklim etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, İspanya'da iklim değişikliğinin turizm üzerindeki etkilerine odaklanan bir vaka çalışması sunmuşlardır. Çalışmada turizm iklim endeksi verilerinden yararlanmışlardır İspanya'nın turist sayılarındaki artışın iklim değişikliği ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Katırcıoğlu vd. (2014), turizm kaynaklı enerji tüketimi ve CO2 emisyonlarını tahmin etmeyi amaçladıkları çalışmalarında uluslararası turizm seyahat sayıları CO2 emisyon oranı ve enerji tüketimi değişkenlerini kullanmışlardır. Uluslararası turizmin Kıbrıs'ta enerji tüketimi ve karbondioksit emisyonlarının seviyesindeki artışın nedeni olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Solarin (2014) Malezya'da gelen turist sayısı ve CO2 emisyonlarının makroekonomik belirleyicilerini GSYİH, gelen turist sayısı, enerji tüketimi, CO2 emisyonu değişkenleri ile incelemişlerdir. Turist varışlarının kirliliğe aktif olarak katkıda bulunduğunu, ancak varışların GSYH'de yeterli artışa dönüşmediğini göstermişlerdir. De Vita vd. (2015) gelen turist sayısı, enerji tüketimi, ekonomik büyüme oranı değişkenlerini kullanarak Türkiye için turizm gelişimini incelemişlerdir. Çalışmalarında turizm gelişiminden kaynaklanan çevresel bozulmaya rağmen, turizme dayalı büyüme pahasına çevre korumaya yönelik politikaların izlenmesi gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Rahseki vd. (2016), 2005-2012 yılları arasında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için turizmin çevresel etkilerini incelemiştir. Sonuçlar, turizmin çevresel performans üzerindeki etkisinin gelişmiş ülkeler için olumlu, gelişmekte olan ülkelerde ise etkisinin olumsuz olduğunu göstermektedir. Danish ve Wang (2017) çalışmalarına turizm harcamaları, CO2 emisyonu, turizm yatırım miktarı, GSYİH ve küreselleşme indeks puanı verilerini kullanmışlardır. Turizm, çevresel kalite ve ekonomik gelişim arasındaki dinamik ilişkiyi incelemişlerdir. BRICS ülkelerinde, turizm sektörünün ekonomik büyümeyi önemli ölçüde teşvik ettiğini; ancak çevrenin kalitesini düşürdüğünü ortaya çıkarmışlardır. Doğan ve Aslan (2017) AB ve aday ülkelerde CO2 emisyonları, reel GSYİH, enerji tüketimi ve turizm arasındaki ilişkiyi araştırmak için CO2 emisyon oranı, gelir, enerji tüketimi, turizm gelirleri değişkenlerini kullanmışlardır. Turizmden karbon emisyonlarına doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu göstermişlerdir. CO2 emisyonları ile enerji tüketimi arasında ve reel gelir ile CO2 emisyonları arasında iki yönlü nedensellik olduğunu göstermişlerdir. Usman vd. (2018) çalışmalarında GSYİH, ÇPE indeks değeri ve turizm geliri değişkenlerini kullanarak turizm gelişimi ve çevresel performans arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. AB ülkelerinde turizmin gelişiminin ve büyümesinin, çevresel performansla negatif ilişkiye sahip olduğunu göstermişlerdir. Sghaier vd. (2018) çalışmalarında Tunus, Mısır, Fas için gelen turist sayısı,

GSYİH, enerji tüketimi, CO2 emisyon oranı değişkenleri ile turizm gelişimi, enerji tüketimi ve çevre kalitesini incelemişlerdir. CO2 emisyonunun Fas'ta turizm ile ilgisinin olmadığını, Mısır'da turizmin CO2 emisyonu ile negatif ilişkisi olduğunu, Tunus'ta ise turizmin CO2 emisyonu arasında pozitif etkisi olduğunu sonucuna ulaşımlardır. Bojanic ve Warnick (2019) çalışmalarında sera gazı emisyon oranı, turizm varışları, GSYİH oranı değişkenleri ile çevresel performans ve turizm seviyesi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Turizm seviyesinin sera gazı emisyonu üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşımlardır. GSYİH yüzdesi olarak turizme daha fazla güvenen, daha fazla turizm varışına sahip olan ve daha yüksek turizm yoğunluğuna sahip ülkelerin aslında daha düşük miktarlarda sera gazı emisyonlarına ve daha iyi çevresel performansa sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Nonthapot ve Wongsiri (2019) çalışmalarında Taylan'da turizm çevresinin ekonomik faaliyetler üzerindeki etkilerini ekolojik faktör soruları, turizm faktör soruları, ekonomik faktör soruları değişkenleri ile anket yöntemini kullanarak araştırmışlardır. Turizm açısından çevresel ve ekolojik faktörlerin ekonomik faktörleri etkilediğini ortaya çıkarmışlardır. Doğru vd. (2020) OECD ülkeleri verilerini kullanarak turizm, ekonomik büyüme, yenilenebilir enerji tüketimi ve karbondioksit emisyonları arasındaki bağlantıyı araştırmışlardır. Turizm gelişiminin Kanada, Çek Cumhuriyeti ve Türkiye'de CO2 emisyonu üzerinde negatif ve önemli etkileri olduğunu, İtalya, Lüksemburg ve Slovak Cumhuriyeti'nde CO2 emisyonu üzerinde pozitif ve önemli etkileri olduğunu göstermişlerdir.

Turizm, ekonomi ve çevre kavramı bir arada incelendiğinde karşımıza sürdürülebilir turizm kavramı çıkmaktadır. Turizm araştırmaları WECD (1967) raporu sürdürülebilir kalkınma kavramının yaygınlaşmasını sağlamıştır. Bu nedenle turizm literatürü artık sürdürülebilir turizm teori ve uygulamasını incelemeye başlamıştır (Harris vd., 2012). 1980 ve 1990'ların başında sürdürülebilir turizm çalışmalarının sayısı oldukça artmıştır. Sürdürülebilir turizm ve sürdürülebilir kalkınma kavramları turizm sektöründeki hem içsel hem de dışsal örgütlerde tanımlanmaya başlamıştır (Weaver, 2006). Dünyanın pek çok bölgesinde turizm, bölgelerin çevresel bütünlüğüne yönelik büyük bir tehdit oluşturmaktadır ve bu nedenle, doğal çevrenin ve bunlarla ilişkili tesislerin korunması ile ilgili bir yönetim sorunu meydana gelmektedir. Sürdürülebilir turizm bir bölgede canlılığın devam ettirildiği turizm şeklidir (Butler, 1999). Bu kapsamda sürdürülebilir turizm literatürü incelenmiştir. Bu konudaki istatistik ve matematik uygulamalı yöntem odaklı çalışmaya sık rastlanmamıştır. Bu nedenle Tablo 2 başlıkları incelenen dönem, araştırma türü, çalışmanın amacı ve incelenen konu değişkenlerinden meydana getirilmiştir. Konuyla alakalı çalışmalar Tablo 2'de yer almaktadır.

**Tablo 2. Sürdürülebilir Turizm İle İlgili Çalışmalar**

Yazar	Dönem	Amaç	Yöntem	Değişkenler
Hunter, 1997	1987-1996	Sürdürülebilir Turizm Kavramının Ayrıntılı Olarak İncelenmesi	Literatür Araştırması	Sürdürülebilir Kalkınma, Sürdürülebilir Turizm Kavramları
Miller, 2001	2001	Turistlerin Tatil Seçiminde İlgilenebileceği Sürdürülebilirlik Sınırlarının Araştırılması	Delphi Yöntemi ile Anket Uygulaması	Hava Kalitesi, Su Kalitesi, Ses Kirliliği, Çevresel Değişimler, Bölgesel Kültürdeki Değişimler, Kalabalık Olma Durumu,
Choi ve Sarıkaya, 2006	2006	Sürdürülebilir Bir Çevrede Toplum Turizmi Gelişimi İçin Göstergelerin İncelenmesi	Delphi Yöntemi	Politik, Sosyal, Ekolojik, Ekonomik, Teknolojik ve Kültürel Boyutlar.

Butler, 2007	1990-2005	Sürdürülebilir Turizm Kavramının Gelişiminin Gözden Geçirilmesi	Literatür Araştırması	Taşıma Kapasitesi, Turizm Gelişiminin Kontrolü ve Sürdürülebilir Turizmin Kitlesele veya Geleneksel Turizmle İlgisi
Castellani ve Sala, 2010	2010	Turizm Politikası İçin Sürdürülebilirlik Göstergelerinin Araştırılması	Örnek Olay	Popülasyon, Konaklama, Hizmet, İşgücü, Çevre ve Turizm
Buckley, 2012	1986-2012	Sürdürülebilir Turizm Kavramının Gerçekliğinin Araştırılması	Literatür İncelemesi	Popülasyon, Barış, Refah, kirlilik ve Koruma
Oyola vd., 2012	2012	Kültürel Destinasyonlarda Sürdürülebilir Turizm Göstergelerinin İncelenmesi	Hedef Programlama Uygulaması	Ekonomik Sürdürülebilirlik, Çevresel Sürdürülebilirlik, Sosyal Sürdürülebilirlik.
Tanguay vd., 2013	2012	Politika Uygulaması ve Bilimsel Tanınma İçin Sürdürülebilir Turizm Göstergelerinin Seçim Kriterleri	İki Seçim Kriteri Uygulaması	Sosyal Boyut, Çevre Boyutu, Sürdürülebilirlik Boyutu, Yaşanabilirlik Boyutu, Ekonomi Boyutu, Adalet Boyutu, Uygulanabilirlik Boyutu
Delgado ve Saarinen, 2014	1990-2013	Turizmin Gelişimin Sürdürülebilirliğe Geçişin Rolünü İncelemek	Literatür İncelenmesi	Sürdürülebilir Turizm Problemleri
Agyeiwah vd., 2017	2000-2015	Sürdürülebilir Turizmin Ana Göstergelerinin İncelenmesi	Meta Analiz	İstihdam meydana getirme, iş uygulanabilirliği, yaşam kalitesi, su kalitesi, atık yönetimi, enerji tasarrufu ve topluluk bütünlüğünün korunması
Sharpley, 2020	2000-2020	Sürdürülebilir Turizm ile Sürdürülebilir Kalkınma Arasındaki Teorik Farkın İncelenmesi	Literatür İncelemesi	Sürdürülebilir Turizm, Sürdürülebilir Kalkınma
Siakwah vd., 2020	2017	Afrika'da Turizm Yönetişimi ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine Ulaşılması	Örnek olay	Yönetiminde Güven, Adalet, Sosyal Sermaye, Güç ve Katılımın
Rinaldi vd., 2020	2020	Gıda ve Gastronomiye Dayalı Sürdürülebilir Turizm Gelişiminin İncelenmesi	Örnek Olay	Gastronomi, Destinasyon Markası ve Turizm Gelişimi
Rasoolimanesh vd., 2020	2018	Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleriyle İlgili Olarak Sürdürülebilir Turizm Göstergelerinin Sistematiik Olarak İncelenmesi	Literatür İncelenmesi	Turizm Göstergelerinin Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleriyle İlişkisi, Yönetişim, İlgili Ortaklar, Objektif ve Sübjektif Göstergeler Arasındaki Ayrım

Hunter (1997) yaptığı çalışmada ayrıntılı bir literatür incelemesi sonucunda sürdürülebilir kalkınmanın temelinde dayanan sürdürülebilir turizm kavramının izolasyona uğradığını ifade etmiştir. Ayrıca sürdürülebilir turizm kavramının yeniden içeriğinin doldurulması ve tanımlanması gerektiğini vurgulamıştır. Miller (2001) çalışmasında Londra'da tüketicilerin tatil yeri seçerken kullanabilecekleri göstergelerin geliştirilmesini ve sürdürülebilir turizmin teşvik edilmesini amaçlamıştır. Bu doğrultuda anket yoluyla tüketicilere hava kalitesi, su

kalitesi, ses kirliliği, çevresel değişimler, bölgesel kültürdeki değişimler, kalabalık olma durumu ile ilgili sorular sorulmuştur. Çalışma sonucunda turistlerin sürdürülebilirlik kavramına çok fazla hakim olmadıklarını ve bu kavramın sınırlarını tam olarak kavrayamadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Choi ve Sırakaya (2006) sürdürülebilir bir çerçevede toplum turizmi gelişimini ölçmek için göstergeler geliştirmeyi amaçladıkları çalışmasında Delphi yöntemiyle farklı yerlerdeki 38 akademik araştırmacının online görüşüne başvurmuştur. Çalışma sonucunda araştırmacılar sürdürülebilirlik için 32 politik gösterge, 28 sosyal, 25 ekolojik, 3 teknolojik ve 13 kültürel boyuta karar vermişlerdir. İstihdam, gelir dağılımı, talep, ekonomik refah, işgücü ve bölgesel kamu geliri ekonomik faktör içeriklerini meydana getirmektedir. Yerleşik halk, sosyal dayanışma, turist tatmini, kaynak dağılımı, toplum sağlığı ve yaşam kalitesi gibi konular sosyal boyutu meydana getirmektedir. Mimari, kültürel yönetim, sosyokültürel doku ve kültürel eğitim gibi konular kültür boyutunu meydana getirmektedir. Yenilenebilir enerji kaybı, ekosistem yıkım oranı, çevresel etki değerlendirmesi, geri dönüşüm oranları, insan sağlığı, yenileneme kaynakların kaybı gibi konular ekolojik faktörlere aittir. Kontrol politikası, politik katılım, bölgesel planlama ve politik destek gibi konular ise politik boyutu meydana getirmektedir. Bilgi değişimi, veri yönetimi ve benchmarking gibi konular ise teknolojik türleri meydana getirmektedir. Butler (2007) turizmin sürdürülebilirlik kavramı ile olan bağlantısını literatürü inceleyerek araştırmıştır. Taşıma kapasitesi, turizm gelişiminin kontrolü ve sürdürülebilir turizmin kitlesele geleneksel turizmle ilgisi açısından sürdürülebilir turizm tartışmalarının fiziksel çevrenin yanı sıra insan çevresini de içermesini ve uygulanmasını sağlamanın gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Castellani ve Sala (2010) çalışmalarında, Avrupa sözleşmesinde yer alan kriterlere göre değerlendirmelerde bulunmuşlardır. Sürdürülebilir performans endeksinin iyi anlaşılması için örnek olay çalışması yapmışlardır. Bu bağlamda popülasyon, konaklama, hizmet, işgücü, çevre ve turizm açısından İtalya'nın Alpin Liportin bölgesini incelemiştir. Bölgenin endeks değerlerinin ortalama değerlerde seyrettiği sonucuna ulaşmışlardır. Buckley (2012) çalışmasında turizm sektörünün sürdürülebilirliğine ait öncelikleri literatür araştırması ile incelemiştir. Popülasyon, barış, refah, kirlilik ve koruma konularında sürdürülebilir turizmle ilgili birçok çalışma olduğunu ve son yıllarda ise bu konudaki çalışma seyrinin iklim değişikliğine odaklandığı sonucuna ulaşmıştır. Lozano-Oyola vd. (2012) kültürel destinasyonlarda planlama araçları olarak sürdürülebilir turizm göstergelerini incelemiştir. Endülüsbölgesinde bu göstergelerle örnek olay çalışması yapmışlardır. Turizm bölgesi toplumunda turizmin sosyokültürel etkileri, bölgesel kamu güvenliği, kültürel mirasın korunması, yerel popülasyon yapısının etkileri, destinasyonun sosyal taşıma kapasitesi, yerel popülasyondaki refah seviyesinin etkileri, kentsel peyzajın iyileştirilmesi, destinasyon rekabetçiliği, turist rotaları, kültürel yatırım ve yığılma başlıklarında 53 tane göstergeyi incelemiştir. Ayrıca çalışmalarında hedef programlamayı kullanmışlardır. Çalışma sonucunda kültürel destinasyonlar için bölgesel düzeyde genel eylem planlarının ve kısa vadeli stratejilerin tanımlanmasını ve destinasyon kıyaslama uygulamalarının oluşturulmasını önermişlerdir. Tanguay vd. (2013), sürdürülebilir turizm göstergelerini uzman seçim kriteri yöntemi ile incelemiştir. Çalışmada 507 akademik ve politik uzman tarafından yapılan değerlendirmeden farklı boyutlara göre göstergeler gruplanmıştır. 67 sosyal, 123 eşitlikçi, 98 ekonomik, 125 sürdürülebilirlik, 25, yaşanabilirlik, 33 çevre, 36 canlı çeşitliliği göstergesi tespit edilmiştir. Bu göstergelerin hepsi ikili seçim kriteri ile değerlendirilmiştir. Seçtikleri kriterleri ise Kübek'teki Gaspersia bölgesinde örnek olay olarak uygulamışlardır. Çalışma sonucunda bu bölge için yöntem ilk olarak kültür gelişim ve güvenliği, yeryüzü mirasının gelişimi ve korunması, eko sorumluluk teşviki, katılımcı yönetim ve turizm faaliyetlerinin etkinliği başlıkları altında 20 kriter seçmiştir. Delgado ve Saarinen

(2014), turizm gelişim ve planlanmasında sürdürülebilirliğe geçişteki göstergelerin rolünü incelemiştir. Temel özelliklerini tanımlamış ve turizmin geliştirilmesindeki zorlukları özetlemiştir. Çalışma sonucuna göre sürdürülebilir turizm göstergelerinin geliştirilmesinin karşı karşıya olduğu zorluk, stratejik yönergelerin, politik ve teorik önerilerin üstesinden gelme ihtiyacıdır. Agyeiwah vd. (2017), çalışmalarında 2000-2015 yılları arasındaki sürdürülebilir turizm çalışmalarında kullanılan boyutları meta analiz ile incelemiştir. Bu boyutlara ait frekanslarla değerlendirmede bulunmuşlardır. Çalışmada en fazla ekonomik boyutun daha sonra sırasıyla sosyal, çevresel, kültürel, politik, kurumsal ve teknolojik boyutların kullanıldığı ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca çalışma ile istihdam meydana getirme, iş uygulanabilirliği, yaşam kalitesi, su kalitesi, atık yönetimi, enerji tasarrufu ve topluluk bütünlüğünün korunması dahil olmak üzere yedi ana gösterge teması ortaya çıkmıştır. Sharpley (2020) turizm ve sürdürülebilir kalkınma konularının son 20 yılını incelediği çalışmada sürdürülebilir turizm ile sürdürülebilir kalkınma arasındaki teorik farkı incelemiştir. Sürdürülebilir turizm kavramının bütüncül, eşitlikçi ve geleceğe yönelik bir kalkınma stratejisi olarak görünmesine rağmen, sürdürülebilir turizm gelişimi büyük ölçüde içe dönük, ürün merkezli bir bakış açısına sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca çalışma ile sürdürülebilir turizmin, çevresel sürdürülebilirlik hedeflerini kucaklarken, sürdürülebilir kalkınmanın gelişimsel yönleriyle tutarlı görünmediği sonucuna ulaşmıştır. Siakwah vd. (2020), 2017'de turizm yönetimi açısından Afrika'yı incelemiştir. Yaptıkları örnek olay çalışmasında Güney Afrika'nın Zimbabve kentinde sürdürülebilir turizm yönetiminde güven, adalet, sosyal sermaye, güç ve katılımın kapsamlı bir şekilde sağlanamadığı sonucuna varmışlardır. Rinaldi vd. (2020), İtalya'nın Marche bölgesindeki yaptığı örnek olay çalışmasında sürdürülebilir turizm destinasyonlarının meydana getirilmesinde üniversitelerin etkisini araştırmışlardır. Çalışmada söz konusu bölgedeki yerel bir üniversitenin bir şehri ve kırsal bölgeyi sürdürülebilir bir gastronomi ve gıda turizmi destinasyonuna dönüştürmede önemli bir rol üstlendiği ortaya çıkmıştır. Ayrıca üniversitelerin gastronomi, destinasyon markası ve turizm gelişimi değişkenleri açısından da katkı sağladığını ortaya çıkarmışlardır. Rasoolimaneş vd. (2020), 2018 yılında çalışmalarında sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile sürdürülebilir turizm göstergeleri ilişkisini inceleyen makaleleri sistematik olarak araştırmışlardır. Bu incelemeyi 4 kriteri baz alarak yapmışlardır. Bunlar sürdürülebilir turizm göstergelerinin sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle ilişkisi, yönetim, ilgili ortaklar, objektif ve subjektif göstergeler arasındaki ayrımdır. Çalışma ekonomik büyüme, sosyal kabul, çevre koruma ve yönetim gibi sürdürülebilirlik temaları arasında sürdürülebilir turizm çalışmalarının yönetim boyutunu gözden kaçırma eğiliminde olduğunu ortaya koymuştur.

Bu çalışmada turizm ve çevre arasındaki ilişkiyi incelerken kullanılan ÇPE verileri bu kavramında incelenmesini gerektirmektedir. Bu nedenle ÇPE'nin nasıl hesaplandığı, değişkenleri vb. özellikleri açıklanmıştır. Bu bağlamda Çevre Performans Endeksi (EPI), 180 ülkeyi insan sağlığının korunması ve ekosistem canlılığının sürdürülmesi açısından, dokuz öncelikli çevre sorununa göre sıralamaktadır. ÇPE'nin altında yatan amaç, karar vericilerin hesap verebilirliğini ve performans takibini kolaylaştıran daha fazla veri elde etmektir (Hsu& Zomer, 2014).

Her politika alanı için, ülkelerin temel performans göstergelerinde gerçekleştirdiği performanslara dayalı olarak bir performans puanı hesaplanır. Hem on temel politika alanı için performans puanlarının hesaplanması hem de bu puanların genel ÇPE endeksinde toplanması sabit ağırlıklandırma ile yapılır. Tablo 3'te bu ağırlık hesabı ilgili yüzdeler ve değişkenler yer almaktadır.



**Tablo 3. Çevresel Performans Endeksi Değişkenleri ve Ağırlıkları**

ÇPE	Çevresel Sağlık	Çevresel Hastalık Yüğü %25
		İnsan Sağlığı İçin Su kaynakları %12.5
		İnsan Sağlığı için Hava Kalitesi %12.5
	Ekosistem Çeşitliliği	Ekosistem İçin Su kaynakları %4.2.
		Ekosistem için Hava Kalitesi %4.2.
		Bio çeşitlilik ve Doğal Ortam %4.2.
		Ormançılık %4.2.
		Balıkçılık %4.2
		Tarım %4.2
		İklim Değişikliği %25

Kaynak: (Rogge, 2012).

ÇPE’ de kullanılan ölçüler, ülkelerin belirlenmiş çevre politikası hedeflerine ne kadar yakın olduklarına dair ulusal ölçekte bir göstere sağlar. Politika yapıcılar, akademisyenler, hükümet dışı kuruluşlar ve medya, sürdürülebilirlikteki eğilimlerin izlenmesi için ÇPE’ nin iki yılda bir yayımlanan yayınına güvenmektedirler. ÇPE, dünya çapındaki veri kümeleriyle çevre bilimindeki en son gelişmeleri, dünya genelindeki sürdürülebilirlik durumunun güçlü bir özetine dönüştürmektedir (EPI 2018).

Amerika, Avrupa ve Asya bölgelerinin 2010-2016 yılları arasında küresel enerji performansını ölçmek amacıyla veri zarflama analizi yapılmış çalışmada elde edilen sonuçlar bölgelerin EPI endeks değerleri ile tutarlı sonuçlar vermiştir. Daha yüksek Çevre Performans Endeksi grubunun ve daha yüksek yenilenebilir enerji tüketimi grubunun enerji verimliliği, sırasıyla, daha düşük Çevre Performans Endeksi grubundan önemli ölçüde daha büyük ve daha düşük yenilenebilir enerji tüketimi grubundan daha iyi olduğu ortaya çıkarılmıştır (Ma vd., 2020). Asya’daki ülkeler de ormanların azalması, su kirliliği ve hava kirliliği gibi nedenler yüzünden 2018 yılında çevresel performans endeksi değerlendirilmesi yapılmıştır. Asya ülkelerinin çevresel yönetimin kalitesini arttıran politikalar ihtiyaç duyduğu gösterilmiştir (Huang ve Xu, 2019).

İncelenen gerek turizm, ekonomi ve çevre gerek sürdürülebilir turizm yazınında turizm ile ÇPE endeks göstergelerinin bir arada kullanıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu çalışmanın diğer çalışmalardan farklılığı turizm göstergelerinin ve ÇPE endeks değerlerinin bir arada kullanılmasıdır.

### 3. YÖNTEM

Veri zarflama analizi etkinlik ölçümü yapmaktadır ve çalışmanın uygulama aşamasında ilk kullanılan yöntemdir. Veri zarflama analizi sonucu elde edilen etkinlik değerleri ve çevre performans endeksi gruplama değerleri kullanılarak uygunluk analizi yapılmıştır. Çalışmada kullanılan yöntemlerle turizm etkinliği ile çevre performansı arasındaki uygunluk araştırılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda ilk olarak veri zarflama analizi daha sonra ise uygunluk analizi ayrı başlıklar altında incelenmiştir.

Bu çalışmada 50 ülkeye ait turizm göstergeleri ile veri zarflama analizi uygulanmıştır. Veri zarflama analizinde kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri aşağıda yer almaktadır.

**Girdi değişkenleri:** Hareketlilik sayısı, Gelen yolcu sayısı, Turizm giderleri.

**Çıktı değişkenleri:** Seyahat gerekleri için turizm gelirleri, Yolcu ulaşımı gerekleri için turizm gelirleri, Turizm gelirleri.

### 3.1. Veri Zarflama Analizi

Etkinlik genel olarak oran analizi, parametrik olmayan ve parametrik yöntemlerle ölçülmektedir. En kolay ve en fazla kullanılan yöntem oran analizidir. Girdi ve çıktıların oranlanmasıyla gerçekleştirilen bu yöntem performans ölçümünde yetersiz kalmaktadır. Parametrik yöntemler yetersiz kaldığında ise parametrik olmayan VZA kullanılmaktadır. Bu yöntem aynı zamanda çok boyutludur. Birçok girdi ve birçok çıktı ile etkinlik ölçümünü sağlamaktadır. En az girdi bileşimiyle en çok çıktı meydana getiren en iyi gözlemleri ortaya çıkarmaktadır (Baysal vd., 2004:438). VZA karşılaştırılabilir karar verme birimlerinin görece verimliliğini ortaya koymaktadır. Birden çok girdi ve birden çok çıktıyla karşılaştırmalı verimliliği sunmaktadır (Charnes vd., 1997:332).

Charnes vd. (1978) tarafından geliştirilen ve Banker vd. tarafından genişletilen VZA, girdi ve çıktıların sınır analizini sağlayan doğrusal programlama prosedürüdür (Andersen ve Petersen, 1993:1261). VZA farklı göstergelerle bir değerlendirme mekanizması meydana getirmektedir. Ayrıca bu göstergelere ait ağırlıkları objektif olarak belirlemek için ideal bir yöntemdir. VZA yöntemini benzerlerinden ayıran özellik bir performansta kullanılmış kaynakları, bu performans ile ilgili başarı seviyesine bağlamasıdır. VZA' da kullanılan karar birimleri hastaneler, firmalar, hükümetler, eğitim kurumları vb. gibi organizasyonlardır (El-Mashaleh vd., 2010). VZA, etkin ve etkin olmayan birimleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Aynı zamanda etkin olmayan birimlerin etkin olabilmesi için yapması gerekenleri belirtmektedir (Henriques vd., 2020:3).

Sonuçlar girdilerin ve çıktıların belirlenmesine duyarlıdır ve test edilemez. Sınırdaki yer alan etkin birimlerin sayısı girdi ve çıktıların sayısına göre artma eğilimindedir (Berg, 2010:23).

Etkinlik sınırını tanımlamak için herhangi bir olasılık gerekmez (Jorda vd., 2012:6). Girdi ve çıktılar arasında herhangi bir fonksiyona gerek duyulmaz. Tesadüfi hataya yer verilmediğinden hatalar iyi tespit edilmelidir (Özden, 2008:167).

VZA süreci temel olarak dört adımdan oluşmaktadır.

Analize girecek karar birimlerinin belirlenmesi: Karar birimleri işledikleri girdiler ve elde ettikleri çıktılar açısından benzer özelliklere sahip olmalıdır.

Girdi ve çıktı faktörlerinin belirlenmesi: Seçilen karar birimleri için ortak faktörler belirlenmelidir. Bu birimlerin tüm faaliyet seviyeleri ve performans ölçütleri dahil edilmelidir. Girdi ve çıktı sayısının artması, ayırt etme özelliğinin azalmasına yol açmaktadır.

Analizin uygulanması: Uygulama aşamasına en önemli nokta modelin belirlenmesidir. Kullanım açısından ve varsayım açısından birçok VZA modeli bulunmaktadır. Girdilerin kontrolünün az olması isteniyorsa, çıktı odaklı model, çıktıların kontrolü azsa girdi odaklı bir model tercih edilmelidir. Herhangi bir kontrol oluşturulamıyorsa, toplamsal modelleri kullanmak uygundur.

Sonuçların yorumlanması: VZA için geliştirilen programların kullanılmasıyla sonuçlar elde edilmektedir. Elde edilen etkinlik skorları ve nispi etkinlik sonuçları değerlendirilir (Golany ve Roll, 1989:242).

### 3.2. VZA Modelleri

Verimlilik elde edilen çıktıların, üretim sürecindeki girdilere oranlamasıyla elde edilmektedir. Etkinlik ise mevcut girdinin kullanılmasıyla üretilen en fazla çıktı anlamına gelmektedir. Etkinliğin 1'e eşit olması birimin, diğer benzer birimlere göre yüksek performans sağladığı anlamına gelmektedir. VZA, Farrell (1957) tarafından geliştirilmiştir. Farrell (1957)'in bu çalışması CCR ve BCC tarafından geliştirilmiştir. Veri Zarflama Analizinin temelini Farrell yukarıda açıklanan 'The Measurement of Productivite Efficiency' adlı makalesinde yer alan 'etkin sınır' kavramı VZA'nın temelini oluşturmaktadır. Charnes Cooper ve Rhodes bu çalışmayı esas alarak ilk VZA ile ilgili ilk makaleyi yayınlamışlardır. 1984'teki bu çalışmada VZA'nın kuramsal açıdan etkinlik ölçümü ile ilgili gücü ortaya çıkarılarak CCR ve BCC modelleri meydana getirilmiştir (Sarı, 2015:9).

CCR modeli üretim olasılık kümesinin kendi yapısı için gerekli olan koşulları sağlayan minimum toplam olduğunu kabul etmektedir. Model etkin olmayan birimlerin tahminine odaklanmaktadır Bir birimdeki etkinliğin tahmini süresince, eşitlik hem çıktıları azaltmayı hem de girdileri arttırmayı kapsayan çözümlerle sonuca ulaşmaktadır. Böylece yetersiz olan birimleri tespit etmektedir. CCR modelinde ölçüğe göre sabit getiri kullanılmaktadır. Bu model ölçüğe göre değişken getiri ile de ilgilenmektedir. Etkin üretim fonksiyonunun çeşitli özelliklerini tahmin etmek için doğrusal programlama formülasyonlarını sağlamaktadırlar (Banker, 1984:37).

BCC modelinin üretim sınırları karar birimlerinin dışbükey gövdesi ile kapsanmıştır. BCC ve CCR modelleri bu açıdan farklılaşmaktadır. Bu farklılıktan dolayı BCC modelinde  $\sum_{i=1}^m \lambda_{ij} = 1$ ,  $\lambda_j \geq 0$ ,  $\forall_j$  kısıtı yer almaktadır.

Çıktı miktarlarının sabit tutulup girdi miktarlarındaki değişim incelendiğinde, girdi odaklılık söz konusu olmaktadır. Girdi miktarlarının sabit tutulup çıktı miktarlarındaki değişim incelendiğinde, çıktı odaklılık söz konusu olmaktadır. Tablo 4'te genel etkinlik formülü, genel VZA matematiksel modeli, CCR ve BCC modelleri, yer almaktadır.

**Tablo 4. VZA Modellerine ait Matematiksel Gösterimler**

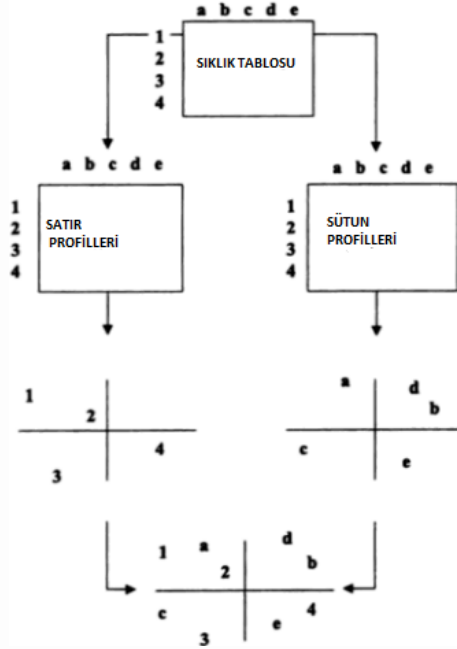
Genel Etkinlik Tipi	VZA Modelinin Matematiksel Gösterimi	CCR Modeli Girdi Odaklı	CCR Modeli Çıktı Odaklı	BCC modeli
Etkinlik = $\frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ij}}$ İ=girdi sayısı (i=1,2,...,m) J=karar birimi sayısı (j=1,2,...,n) r= çıktı sayısı (r=1,2,...,s) $X_{ij}$ ; j. birimin i. girdisi $Y_{rj}$ ; j. birimin r. çıktısı s; çıktıların toplam sayısı m; girdilerin toplam sayısı n; birimlerin toplam sayısı	$\max \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{r0}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{i0}}$ Kısıtlar $\frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ij}} \leq 1$ $U_r \geq 0$ $V_i \geq 0$ O=incelenen birimdir.	$\text{Max}$ $= \sum_{r=1}^s U_r Y_r$ Kısıtlar: $\sum_{i=1}^m V_i X_i = 1$ $\sum_{r=1}^s U_r Y_r$ $- \sum_{i=1}^m V_i X_i$ $\geq 0$ $U_r \geq 0$ $V_i \geq 0$	$\text{min} = \sum_{i=1}^m V_i X_i$ Kısıtlar: $\sum_{r=1}^s U_r Y_r = 1$ $- \sum_{r=1}^s U_r Y_r$ $- \sum_{i=1}^m V_i X_i$ $\geq 0$ $U_r \geq 0$ $V_i \geq 0$	Kısıt olarak; $\sum_{j=1}^s \lambda_j = 1$ eklenir.

### 3.3. Uygunluk Analizi

Uygunluk analizi geometrik bir kavramdır. Uygunluk analizinin bağlantılı olduğu istatistiksel kavram Pearson Ki Kare istatistiğidir. Bu istatistik ise satır ve sütun değişkenleri arasındaki ilişkinin önemini değerlendirmek için hesaplanmaktadır (Greenacre, 2017).

Uygunluk analizi değişken sayısına göre farklılaşmaktadır. Bunlar; basit uygunluk analizi (Simple Correspondence Analysis) ve çoklu uygunluk analizi (Multiple Correspondence Analysis)'dir. Genellikle  $r \times c$  biçimindeki 2 boyutlu kontenjans tablolarının analizinde basit uygunluk analizi, 3 ve çok boyutlu ( $r \times c \times m \dots$ ) kontenjans tablolarının analizinde çoklu uygunluk analizi kullanılmaktadır. Çok değişkenli uygunluk analizi çeşitli kategorik bağımlı değişkenlerin ilişkilerinin modelini analiz etmeyi sağlamaktadır (Abdi & Valentin, 2007).

Analitik süreç 2 aşamada gerçekleşmektedir. İlki tek bir değişkene ait kategori kümesi içindir. Daha sonra diğer değişkenlere ait kategoriler için süreç gerçekleşmektedir. Her aşama 3 adıma ayrılmaktadır. Süreç aşağıdaki Şekil 1'de yer almaktadır. İlk adımda kategorik profiller hesaplanır. Sonraki adımda ise noktalar arasındaki uzaklıklar hesaplanmaktadır (Clausen, 1988).



Şekil.1. Uygunluk Analizine ait Analitik Süreç Diyagramı

Uygunluk analizi, varyans kavramı yerine kontenjans tablosunun Pearson Ki-kare değerlerini kullanarak elde edilen inertia değerleri yardımı ile grafiksel incelemeye yardımcı olur. İntertia ise bağımsızlıktan sapmayı ölçen oransal bir büyüklüktür (Orhunbilge, 2010).

Uygunluk analizinin uygulama adımları aşağıdaki gibidir.

1) İlk olarak Ki-kare uzaklıkları kullanılarak A matrisi elde edilir.

$$A = D_r^{-\frac{1}{2}}(P - rc')D_c^{-1/2}$$

D: r satır ve c sütun matrisinin diyagonalidir.

P: Oransal frekanslardan oluşan matris

2) Tekil değer ayrışımı ile AA' ve A'A matrisleri tekil değerlerine ayrıştırılır. Tekil değerler ise özdeğerlerin karekökü alınarak hesaplanmaktadır.

3) Elde edilen tekil değerler, özdeğerler ve özvektörler kullanılarak satır (F) ve sütun (G) koordinatları elde edilmektedir (Johnson & Wichern, 2002).

$$A = D_r^{-1}(D_r^{1/2}U) D_\alpha$$

$$A = D_c^{-1}(D_c^{1/2}U) D_\alpha$$

U: AA' matrisinin özvektörlerinden oluşan matris

V: A'A matrisinin özvektörlerinden oluşan matris

#### 4. VERİLERİN TOPLANMASI

Ülkelerin 2018 yılına ait turizm verileri ile 2018 yılına ait çevre performans endeksi verileri kullanılmıştır. Turizm verileri dünya bankası sitesinden alınmıştır. Çevre verileri ise çevre performans endeksi raporundan elde edilmiştir. Bu raporlar 4 yılda bir hazırlandığından en son 2018 raporu bulunmaktadır. Bu nedenle çalışmada 2018 yılı verileri seçilmiştir.

Çalışmada söz konusu ülkelerin çevre performans endeksi sıralamaları değerlendirilmiştir. Çevre değerlendirme raporuna göre ülkeler buldukları sıralara göre gruplandırılmıştır. Çevre performans endeksine göre ilk 20'de olan ülkeler 1. grubu, 20-40 arasındaki ülkeler 2. grubu, 40-60 arasındaki ülkeler 3. grubu, 60 ve sonrasındaki ülkeler 4. grubu oluşturmaktadır. Tablo 5'te bu ülkelerin sıralarına göre yer aldığı gruplar görülmektedir.

**Tablo 5. Ülkelerin Çevre Performans Endeksi Sıralamalarına Göre Grupları**

ÜLKELER	ÇPE SIRASI	ÇPE GRUBU	ÜLKELER	ÇPE SIRASI	ÇPE GRUBU	ÜLKELER	ÇPE SIRASI	ÇPE GRUBU
United States	27	2	Netherlands	18	1	Korea, Rep.	60	2
Turkey	108	4	Japan	20	1	Bulgaria	30	2
Portugal	26	2	Germany	13	1	Mexico	72	4
Australia	21	2	Israel	19	1	Belarus	44	3
New Zealand	17	1	France	2	1	Colombia	42	3
Thailand	121	4	Switzerland	1	1	Slovak Republic	28	2
Montenegro	65	4	Tunisia	58	3	Poland	50	3
Malta	4	1	Lithuania	29	2	Armenia	63	4
Maldives	111	4	Italy	16	1	Denmark	3	1
Moldova	112	4	Austria	8	1	Norway	14	1
Luxembourg	7	1	Slovenia	34	2	Belgium	15	1
Costa Rica	30	2	Hungary	43	3	Kazakhstan	101	4
Croatia	41	3	Serbia	85	4	Argentina	74	4

Finland	10	1	Chile	84	4	Romania	45	3
Spain	12	1	United Kingdom	6	1	Ukraine	109	4
Iceland	11	1	Saudi Arabia	86	4	Kuwait	61	4
Latvia	37	2	Estonia	48	3			

Veri zarflama analizi sonucu elde edilen etkinlik skorları ile çevre performans endeksinde göre gruplamalar kullanılarak uygunluk analizi yapılmıştır. Böylece turizm etkinliği ile çevre performansı arasındaki uygunluğa ait sonuçlar elde edilmiştir.

## 5. BULGULAR

Turizm göstergeleri ile hesaplanan etkinlik skorları Tablo 6'da yer almaktadır. Bu tabloya göre elde edilen etkinlik sonuçlarına göre ülkeler 3 gruba ayrılmıştır. Etkin ülkeler, etkin olmayan ülkeler ve etkinlik sınırına yakın ülkeler olarak ayrılmışlardır. Veri zarflama sonucu elde edilen etkinlik skoru 1 olan ülkeler etkindir. Skoru 0,9 üzeri olan ülkeler etkinlik sınırına yakındır. Skoru daha düşük olan ülkeler ise etkin değildir. Tablo 6'ya göre turizm açısından etkin olan ülkeler Amerika, Türkiye, Portekiz, Avusturalya, Yeni Zelanda, Tayland, Montenegro, Malta, Maldivler, Moldova, Lüksemburg, Kosta Rika, Hırvatistan, Finlandiya ve İspanya'dır. İzlanda, Hollanda, Letonya, Japonya, Almanya ve İsrail ise etkinlik sınırına yakın ülkelerdir.

**Tablo 6. Ülkelerin Turizm Etkinlik Skorları**

Ülkeler	Etkinlik Skoru	Etkinlik Durumu	Ülkeler	Etkinlik Skoru	Etkinlik Durumu	Ülkeler	Etkinlik Skoru	Etkinlik Durumu
United States	1	E	Latvia	0,911	ESY	Poland	0,542	ED
Turkey	1	E	Japan	0,908	ESY	Colombia	0,536	ED
Portugal	1	E	Germany	0,905	ESY	Mexico	0,525	ED
Australia	1	E	Israel	0,901	ESY	Bulgaria	0,508	ED
New Zealand	1	E	France	0,678	ED	Slovak Republic	0,489	ED
Thailand	1	E	Switzerland	0,668	ED	Tunisia	0,445	ED
Montenegro	1	E	Austria	0,640	ED	Denmark	0,443	ED
Malta	1	E	Italy	0,639	ED	Norway	0,408	ED
Maldives	1	E	Lithuania	0,630	ED	Armenia	0,349	ED
Moldova	1	E	Hungary	0,630	ED	Belgium	0,341	ED
Luxembourg	1	E	Serbia	0,577	ED	Belarus	0,328	ED
Costa Rica	1	E	United Kingdom	0,561	ED	Argentina	0,274	ED
Croatia	1	E	Chile	0,558	ED	Kazakhstan	0,228	ED
Finland	1	ESY	Slovenia	0,556	ED	Romania	0,179	ED
Spain	1	ESY	Korea, Rep.	0,553	ED	Ukraine	0,172	ED
Iceland	0,927	ESY	Estonia	0,547	ED	Kuwait	0,111	ED
Netherlands	0,914	ESY	Saudi Arabia	0,546	ED			

E=Etkin Ülkeler, ESY=Etkinlik Sınırına Yakın Ülkeler, ED=Etkin Olmayan Ülkeler

Tablo 5 ve Tablo 6'daki veriler kullanılarak, turizm etkinliği ile çevre performans endeksi arasındaki uygunluk araştırılmıştır. Bu araştırmaya göre ilk olarak Tablo 7'deki kotenjans tablosu elde edilmiştir. Bu tabloda turizm açısından etkin ülkeler, etkinlik sınırına yakın ülkeler ve etkin olmayan ülkelerin Çevre Performans Endeksi grupları yer almaktadır. Tablo 7'ye göre 18 ülke çevre endeksinde göre 1. seviyede, 10 ülke 2. seviyede, 8 ülke 3. seviyede ve 14 ülke ise

4. seviyede yer almaktadır. Bu tabloya göre 13 ülke etkin, 8 ülke etkinliğe yakın ve 29 ülke etkin değildir.

**Tablo 7. Uygunluk Analizine ait Kotejans Tablosu**

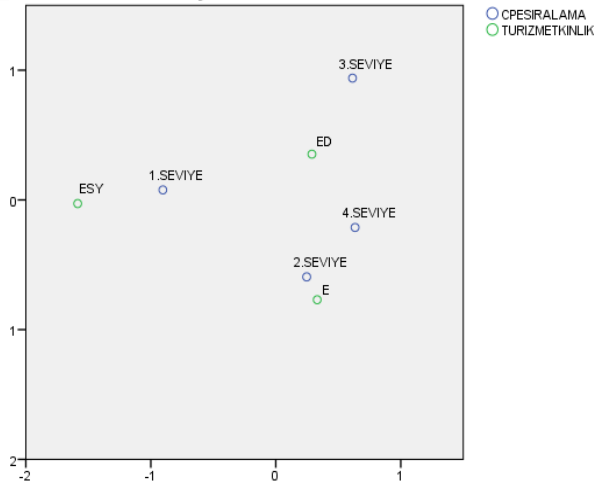
Turizm Etkinlik	ÇPE Endeksi Grup				
	ÇPE Grup-1	ÇPE Grup-2	ÇPE Grup-3	ÇPE Grup-4	Toplam
Etkin	3	4	1	5	13
Etkinliğe Yakın	7	1	0	0	8
Etkin Değil	8	5	7	9	29
Toplam	18	10	8	14	50

Tablo 8’de ise turizm etkinliği ile çevre performans endeksi arasındaki uygunluğa ait anlamlılık düzeyi yer almaktadır. Bu tabloya göre anlamlılık seviyesi 0,029 olduğu için incelenen göstergeler arasında %5 anlamlılık seviyesine göre uygunluk bulunmaktadır. Dolayısıyla turizm etkinliği ve çevre performans endeksi arasında uygunluk bulunmaktadır. Boyut-1 için inertia oranı 0,818’dir. Boyut 1 değişkenlerin ilişkisinin %81’ini açıklayabilmektedir. Boyut-2 için inertia oranı 0,182’dir. Boyut 2 değişkenlerin ilişkisinin %18’ini açıklayabilmektedir.

**Tablo 8. Uygunluk Analizine ait Anlamlılık Sonuçları**

Boyut	Tekil Değer	Inertia	Ki Kare	Anlamlılık	Inertia Oran	
					Değer	Kümülatif
1	0,429	0,230			0,818	0,818
2	0,226	0,051			0,182	1
Total		0,281	14,041	0,029	1	1

Grafik 1’de turizm etkinliği ile çevre performans endeksi göstergeleri arasındaki uygunluğa ait konfigürasyon yer almaktadır. Konfigürasyona göre her iki boyut açısından incelendiğinde, çevre performans endeksine göre 1. seviyede yer alan ülkelerin turizm açısından etkinlik sınırına yakın olan ülkeler olduğu görülmektedir. Çevre göstergesi 2. seviyede olan ülkeler ise turizm açısından etkin ülkeler olarak görülmektedir. Çevre göstergesi açısından 3. ve 4. seviyede olan ülkeler ise turizm açısından etkin olmayan ülkelerdir.



**Grafik 1. Çevre Performans Grupları ve Turizm Etkinliği Uygunluğu**

## 6.TARTIŞMA VE SONUÇ

Çevrede özellikle son yıllarda meydana gelen deformasyonlar dünya üzerinde birçok sistemin değişmesi gerektiğini göstermektedir. Literatürden anlaşıldığı üzere düzeltilmesi gereken sektörlerden birisi de turizm sektörüdür. Turizm seviyesinin sera gazı emisyonları üzerinde etkisi olması, su ve hava kalitesini etkilemesi vb. bu sektörün çevreyle yakından bağlantısı olduğunu göstermektedir.

Literatürde turizm, çevre ve ekonomi çalışmaları genellikle panel veri analizi ve zamansal çıkarım yapan yöntemlerle incelenmiştir. Bu çalışmada ise 3 boyut arasındaki ilişki matematiksel bir yöntem olan veri zarflama analizi ve çok değişkenli istatistik yöntemlerden olan uygunluk analizi ile araştırılmıştır. Bu açıdan çalışma özgün niteliktedir. Çalışmada çevre ile turizm etkinliği arasındaki uygunluk ortaya çıkarılmıştır. Bu amaçla turizm göstergeleri kullanılarak 50 ülkenin turizm etkinlik skorları hesaplanmış ve yine aynı ülkelerin çevre performans endeksi puanlarına göre seviyeleri belirlenmiştir. Söz konusu verilerle turizm etkinliği ile çevre performansı arasındaki uygunluk araştırılmıştır. Yapılan uygunluk analizi sonucu turizm açısından etkinlik sınırına yakın olan ülkeler çevre performansı açısından 1. seviyedediler, turizm açısından etkin olan ülkeler ise çevre performansı açısından 2. seviyedeki ülkelerdir. Ancak çevre açısından 1. seviye, turizm açısından etkinliğe oldukça uzaktır. Bu sonuçlar turizm açısından etkin olan ülkelerin çevre performanslarının iyi seviyede (2. seviyede) olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlara göre ülkeler turizm etkinliklerini sağlarken çevre performanslarını da iyileştirmektedirler ancak bu iyileşme yeterli seviyede değildir Bojanic ve Warnick (2020)'de GSYİH yüzdesi olarak turizme daha fazla güvenen, daha fazla turizm geleneğine sahip ve daha yüksek turizm yoğunluğuna sahip ülkelerin aslında daha düşük miktarda sera gazı emisyonuna ve daha iyi çevresel performansa sahip olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan uygulama sonucunda da turizmi etkin kullanan ülkelerin çevre performans endeksinde ön sıralarda yer almaktadır.

Rasekhi vd. (2016), turizmin çevresel performans üzerindeki etkisinin gelişmiş ülkeler için olumlu, gelişmekte olan ülkelerde ise olumsuz olduğunu göstermektedir. Turizm açısından etkin olmayan ülkeler çalışmamızda da çevresel performans olarak düşük seviyelerdeki ülkeler olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar Martin (2001)'in düşük gelirli ülkelerin turistleri çekmek için yeterli eğitim, altyapı ve kalkınmaya ihtiyaç duydukları ve çevresel performansa gerek duymadığı sonucunu desteklemektedir.

Çevre performansı açısından 3. ve 4. seviye ise turizm açısından etkin olmayan ülkelere yakındır. Özellikle gelişmekte olan ülkeler çevre faktörlerini göz ardı ederek sadece ekonomik faktörlere odaklanmaktadır. Bu nedenle gelişmekte olan ve turizm açısından etkin ülkelerin çevreyi dikkate almadıkları sonucuna ulaşılmaktadır. Gelişmiş ülkelerin çoğu ekonomilerini geliştirmek için turizme ihtiyaç duymazlar. Zaten turizm gelirleri de oldukça yüksektir. Bojanic (2011)'in çalışmasında turistlerin turizmi etkin kullanan ülkelere çekilmesinin nedenlerinden birinin, güvenli, temiz ortamları ve iyi altyapıları olan yüksek gelirli ülkeler olma eğilimi olduğunu vurgulamıştır. Bu kategorideki çoğu ülke, doğal ve kültürel kaynaklar bakımından güçlü turizm destinasyonları olarak anında marka tanınırlığına sahiptir. Bu ülkeler hem çevrelerini korumakta hem de turizm gelirlerini arttırmaktadırlar.

Çevre performansı açısından 1. seviyede olan ülkelerin turizm etkinlik sınırına yakın ülkeler olması ve etkin ülkelere uzak olması, turizm etkinliği ile çevre performansı arasındaki uygunluğun tam anlamıyla sağlanmadığını göstermektedir. Başarılı bir turizm gelişimi, turizm



ile çevre arasındaki ilişkinin doğru şekilde ele alınmasına birçok önemli yönden bağlıdır. Elde edilen sonuçlar genel anlamda literatürü desteklemektedir. Ancak çevre konusunda turizmin daha etkin kullanımı gerekmektedir. Çünkü gelişmiş ülkeler hem turizmi hem etkin kullanıp hem de çevreyi korumayı sağlarken, turizmi etkin kullanan ancak gelişmekte olan ülkeler çevreyi ikinci plana atmaktadırlar.

Çevresel kaynaklar ve diğer üretim faktörleri turizme optimum şekilde tahsis edilmelidir. Bu nedenle çevre ve turizm dikkatli bir şekilde analiz edilmelidir. Ayrıca turizmin gelişimi, planlanması ve politikacıların bakış açısı da dikkate alınmalıdır (Briassoulis ve Straaten 2000). Ülkeler sadece ekonomik açıdan gelişmeye çalışırlarsa, başka yönlerden geri kalmaktadırlar. Özellikle çevresel boyut faktörünü düşünmeden gelişmeye çalışan ülkeler dünyanın doğal ekosistemine zarar vererek gelişmeye çalışmaktadırlar. Turizm gibi ekonomiye oldukça katkı sağlayan bir sektör geliştirilmeye çalışılırken sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlanmalıdır. Aksi halde dünyanın doğal geleceği ciddi bir tehlikeye doğru hızla ilerlemektedir.

## KAYNAKÇA

- ABDI, H., & VALENTIN, D. (2007). Multiple correspondence analysis. *Encyclopedia of measurement and statistics*, 2(4), 651-657.
- AGYEIWAH, E., MCKERCHER, B., & SUNTIKUL, W. (2017). Identifying core indicators of sustainable tourism: A path forward?. *Tourism Management Perspectives*, 24, 26-33.
- ANDERSEN, P., & PETERSEN, N. C. (1993). A procedure for ranking efficient units in data envelopment analysis. *Management science*, 39(10), 1261-1264.
- BANKER, R. D. (1984). Estimating most productive scale size using data envelopment analysis. *European journal of operational research*, 17(1), 35-44.
- BAYSAL, M. E., UYGUR, M., & TOKLU, B. (2004). Veri Zarflama Analizi İle Tedd Limanlarında Bir Etkinlik Ölçümü Çalışması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 19(4).
- BERG, S. (2010). *Water utility benchmarking*. Iwa Publishing.
- BOJANIC, D. (2011). Using a tourism importance–performance typology to investigate environmental sustainability on a global level. *Journal of Sustainable Tourism*, 19(8), 989-1003.
- BOJANIC, D. C., & WARNICK, R. B. (2020). The relationship between a country's level of tourism and environmental performance. *Journal of Travel Research*, 59(2), 220-230.
- BRIASSOULIS, H., & VAN DER STRAATEN, J. (2000). *Tourism and the environment: An overview*. In *Tourism and the Environment* (pp. 1-19). Springer, Dordrecht.
- BUCKLEY, R. (2012). Sustainable tourism: Research and reality. *Annals of tourism research*, 39(2), 528-546.
- BUTLER, R. W. (1999). Sustainable tourism: A state-of-the-art review. *Tourism geographies*, 1(1), 7-25.

- CASTELLANI, V., & SALA, S. (2010). Sustainable performance index for tourism policy development. *Tourism management*, 31(6), 871-880.
- CHARNES, A., COOPER, W., LEWIN, A. Y., & SEIFORD, L. M. (1997). Data envelopment analysis theory, methodology and applications. *Journal of the Operational Research society*, 48(3), 332-333.
- CLAUSEN, S. E. (1998). *Applied correspondence analysis: An introduction* (Vol. 121). Sage
- CHOI, H. C., & SIRAKAYA, E. (2006). Sustainability indicators for managing community tourism. *Tourism management*, 27(6), 1274-1289.
- DANISH, B. & WANG, Z. (2018). Dynamic relationship between tourism, economic growth, and environmental quality. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(11), 1928-1943.
- DE VITA, G., KATIRCIOGLU, S., ALTINAY, L., FETHİ, S., & MERCAN, M. (2015). Revisiting the environmental Kuznets curve hypothesis in a tourism development context. *Environmental Science and Pollution Research*, 22(21), 16652-16663.
- DOGAN, E., & ASLAN, A. (2017). Exploring the relationship among CO2 emissions, real GDP, energy consumption and tourism in the EU and candidate countries: Evidence from panel models robust to heterogeneity and cross-sectional dependence. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 77, 239-245.
- DOGRU, T., BULUT, U., KOCAK, E., ISIK, C., SUESS, C., & SIRAKAYA-TURK, E. (2020). The nexus between tourism, economic growth, renewable energy consumption, and carbon dioxide emissions: contemporary evidence from OECD countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(32), 40930-40948.
- EL-MASHALEH, M. S, RABABEH, S. M. & HYARI, H. H. (2010). Utilizing data envelopment analysis to benchmark safety performance of construction contractors, *International Journal of Project Management*, 28, 61–67.
- EUGENIO-MARTIN, J. L., MARTÍN MORALES, N., & SCARPA, R. (2004). Tourism and economic growth in Latin American countries: A panel data approach.
- GOLANY, B., & ROLL, Y. (1989). An application procedure for DEA. *Omega*, 17(3), 237-250.
- GREEN, H., & HUNTER, C. (1992). The environmental impact assessment of tourism development. *Perspectives On Tourism Policies.*, 29-47.
- GREENACRE, M. (2017). *Correspondence analysis in practice*. CRC press.
- HARRIS, R., WILLIAMS, P., & GRIFFIN, T. (Eds.). (2012). *Sustainable tourism*. Routledge.
- HEIN, L., METZGER, M. J., & MORENO, A. (2009). Potential impacts of climate change on tourism; a case study for Spain. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 1(2), 170-178.
- HENRIQUE's, I. C., SOBREIRO, V. A., KIMURA, H., & MARIANO, E. B. (2020). Two-Stage DEA in Banks: Terminological Controversies and Future Directions. *Expert Systems with Applications*, 113632.
- HOLDEN, A. (2016). *Environment and tourism*. Routledge.

- HUNTER, C. (1997). Sustainable tourism as an adaptive paradigm. *Annals of tourism research*, 24(4), 850-867.
- HSU, A., & ZOMER, A. (2014). Environmental performance index. *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online*, 1-5.
- HUANG, B., & XU, Y. (2019). Environmental performance in Asia: Overview, Drivers, And Policy Implications. *Asian Development Bank Institute (ADB)I, Tokyo* 1-12.
- INCHAUSTI-SINTES, F. (2015). Tourism: Economic growth, employment and Dutch disease. *Annals of Tourism Research*, 54, 172-189.
- JOHNSON, R. A., & WICHERN, D. W. (2002). Applied multivariate statistical analysis (Vol. 5, No. 8). Upper Saddle River, NJ: Prentice hall.
- JORDÁ, P., CASCAJO, R., & MONZÓN, A. (2012). Analysis of the technical efficiency of urban bus services in Spain based on SBM models. *ISRN Civil Engineering*, 2012, 1-13.
- KATIRCIOGLU, S. T., FERİDUN, M., & KILINC, C. (2014). Estimating tourism-induced energy consumption and CO2 emissions: The case of Cyprus. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 29, 634-640.
- LEE, C. C., & CHANG, C. P. (2008). Tourism development and economic growth: A closer look at panels. *Tourism management*, 29(1), 180-192.
- LIU, J. C., SHELDON, P. J., & VAR, T. (1987). Resident perception of the environmental impacts of tourism. *Annals of Tourism research*, 14(1), 17-37.
- LOZANO-OYOLA, M., BLANCAS, F. J., GONZÁLEZ, M., & CABALLERO, R. (2012). Sustainable tourism indicators as planning tools in cultural destinations. *Ecological Indicators*, 18, 659-675.
- MA, L. H., HSIEH, J. C., & CHIU, Y. H. (2020). Comparing regional differences in global energy performance. *Energy & Environment*, 31(6), 943-960.
- MILLER, G. (2001). The development of indicators for sustainable tourism: results of a Delphi survey of tourism researchers. *Tourism Management*, 22(4), 351-362.
- NONTHAPOT, S., & WONGSIRI, A. (2019). Impacts of the Tourism Environment on Economic Activities at Wat Phra That Phanom, Thailand. *Journal of Environmental Management & Tourism*, 10(3 (34)), 292-299.
- ORHUNBILGE, N. (2010). Çok değişkenli istatistik yöntemler. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi Yayını.
- ÖZDEN, Ü. H. (2008). Veri zarflama analizi (VZA) ile Türkiye'deki vakıf üniversitelerinin etkinliğinin ölçülmesi. *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, 37(2), 167-185.
- RASEKHI, S., KARIMI, S., & MOHAMMADI, S. (2016). Environmental Impacts of Tourism A Case Study of Selected Developing and Developed Countries,21 (65),20-28.

- ROGGE, N. (2012). Undesirable specialization in the construction of composite policy indicators: The Environmental Performance Index. *Ecological indicators*, 23, 143-154.
- RASOOLIMANESH, S. M., RAMAKRISHNA, S., HALL, C. M., ESFANDIAR, K., & SEYFI, S. (2020). A systematic scoping review of sustainable tourism indicators in relation to the sustainable development goals. *Journal of Sustainable Tourism*, 1-21.
- RINALDI, C., CAVICCHI, A., & ROBINSON, R. N. (2020). University contributions to co-creating sustainable tourism destinations. *Journal of Sustainable Tourism*, 1-23.).
- SHARPLEY, R. (2000). Tourism and sustainable development: Exploring the theoretical divide. *Journal of Sustainable tourism*, 8(1), 1-19.
- SIAKWAH, P., MUSAVENGANE, R., & LEONARD, L. (2020). Tourism governance and attainment of the Sustainable Development Goals in Africa. *Tourism Planning & Development*, 17(4), 355-383.
- SARI, Z. (2015). Veri Zarflama Analizi ve Bir Uygulama.
- SGHAIER, A., GUIZANI, A., JABEUR, S. B., & NURUNNABI, M. (2019). Tourism development, energy consumption and environmental quality in Tunisia, Egypt and Morocco: A trivariate analysis. *GeoJournal*, 84(3), 593-609.
- SOLARIN, S. A. (2014). Tourist arrivals and macroeconomic determinants of CO2 emissions in Malaysia. *Anatolia*, 25(2), 228-241.
- TANGUAY, G. A., RAJAONSON, J., & THERRIEN, M. C. (2013). Sustainable tourism indicators: Selection criteria for policy implementation and scientific recognition. *Journal of sustainable Tourism*, 21(6), 862-879.
- TISDELL, C. (1987). Tourism, the environment and profit. *Economic Analysis and Policy*, 17(1), 13-30.
- TORRES-DELGADO, A., & SAARINEN, J. (2014). Using indicators to assess sustainable tourism development: a review. *Tourism Geographies*, 16(1), 31-47.
- USMAN, O., ELSALIH, O., & KOSHADH, O. (2020). Environmental performance and tourism development in EU-28 Countries: the role of institutional quality. *Current Issues in Tourism*, 23(17), 2103-2108.
- WEAVER, D. B. (2006). *Sustainable tourism: Theory and practice*. Routledge.