




Turizm Gelirleri ile Karbon Emisyonu (CO₂) Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Analiz

The Relationship Between Tourism Revenues and Carbon Emissions (CO₂): An Empirical Analysis on Turkey

Mahmut Sami DURAN 

Öğr. Gör. Dr., Selçuk Üniversitesi, Yunak Meslek Yüksekokulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü,
msduran@selcuk.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

Geliş: 23.08.2022

Kabul: 17.09.2022

Anahtar Kelimeler: Turizm Geliri,
Karbon Emisyonu (CO₂), Nedensellik
Analizi.

Araştırma Makalesi

ÖZ

Turizm sektörü etkilediği yan sektörler ile değerlendirildiğinde bir hayli ekonomik çıktı üretilmesine katkı yapmaktadır ve ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkileri olmaktadır. Öte yandan yoğun tüketim faaliyetlerini barındırıyor oluşu ise artan üretim ile bağlı olarak enerji tüketimini de ciddi oranda artırmaktadır. Artan yoğun enerji talebi ise çevre üzerinde olumsuz etkilere sebep olabilmektedir. Bu nedenle turizm sektörünün olumlu ekonomik etkileri olduğu gibi olumsuz etkileri de olabilmektedir. Çalışmanın amacı Türkiye’de turizm gelirleri ile karbon emisyonu arasındaki nedensellik ilişkisini tespit etmektir. 1995-2020 arası veri seti kullanılan çalışmada Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılmıştır. Çalışmada ayrıca enerji tüketimi ve büyüme verileri de diğer bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular, turizm gelirlerinden karbon emisyonu (CO₂), enerji tüketimi ve büyümeye doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

ARTICLE INFO

Received: 23.08.2022

Accepted: 17.09.2022

Keywords: Tourism Income, Carbon
Emission (CO₂), Causality Analysis

Research Article

ABSTRACT

When the tourism sector is evaluated together with its sub-sectors, it contributes to the production of many economic outputs and has positive effects on economic growth. On the other hand, the fact that it contains intensive consumption activities increases the energy consumption significantly due to the increased production. Increasing demand for energy can also cause adverse effects on the environment. For this reason, the tourism sector can have positive economic effects as well as negative effects. The aim of the study is to determine the causality relationship between tourism revenues and carbon emissions in Turkey. The Toda-Yamamoto causality test was used in the study using datasets between 1995 and 2020. Energy consumption and growth data were also used as other independent variables in the study. The findings obtained from the study revealed unidirectional causality from tourism revenues to carbon emissions (CO₂), energy consumption and growth.

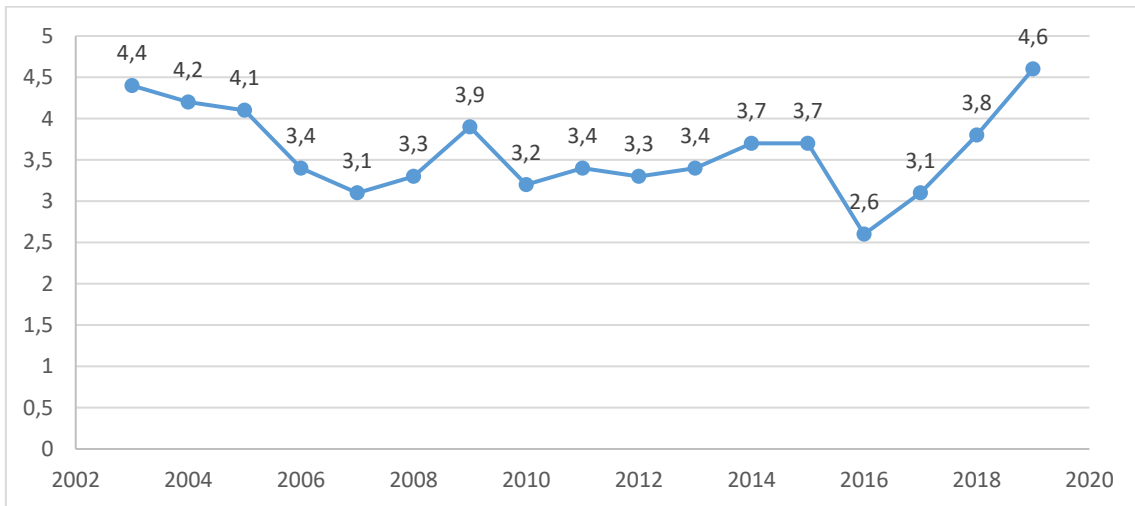
1. GİRİŞ

Turizm sektörü küresel endüstriye çok büyük katkıları olan bir sektördür. Dünya Seyahat ve Turizm Konseyi (WTTC)'nin 2019 değerlendirmesine göre, turizm endüstrisi dünya genelinde 330 milyon iş oluşturmuştur. Küresel GSYH'nin %10,3'ünü temsil eden turizm sektörü, dünya gayri safi yurtiçi hasılasının (GSYH) 8,9 trilyon ABD doları katkıda bulunmuştur. Turizm yeni turist gelişleri ile yeni iş imkânları oluşturduğu gibi yapılan harcamalarla da gelir artışı oluşturmaktadır. Döviz girişini artırdığından ihracat ve cari açığa da önemli ölçüde katkı yapmaktadır. Öte yandan ulaşım, konaklama, tüketim, üretim vs. tüm faaliyetler ise enerjiye olan talebi artırmaktadır. Bu nedenle turizm sektörü tüm makroekonomik değişkenleri etkileyebilen bir yapıya sahip olup, yoğun enerji talebi ile çevresel etkileri bakımından olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir.

Turizm sektörünün iklim değişikliği ve küresel ısınma üzerinde doğrudan etkisi bulunmaktadır. Turizm sektörü, özellikle turistlerin ulaşımından (turistlerin konaklama yerlerinden faaliyet alanlarına ulaşımı, restoran, bar, disko, sinema, teleferikler, manzara turları ve turist evleri ile varış noktaları arasındaki ulaşımı sağlamak için araba, otobüs, tren, feribot, uçak vb. araçların kullanımı) ve konaklamasından (ısıtma, soğutma, yıkama, yemek pişirme vb.) kaynaklanan sera gazı emisyonları yoluyla iklim değişikliğine ihmal edilemez bir katkıda bulunmaktadır (Tiwari vd., 2013: 248). Son yirmi yıldır küresel turizm endüstrisi en büyük kirleticilerden biri olarak inşaat sektörünü geride bırakmıştır. Birleşmiş Ulusal Dünya Ticaret Örgütü tarafından yayımlanan rapora göre, küresel sera gazı emisyonlarının %8'lik kısmını turizm sektörü oluşturmaktadır (UNWTO 2018). Dünyadaki sera gazı emisyonu miktarının giderek yükseliyor olması çevresel maliyetlerinin yanında ekonomik maliyetlerini de artırmaktadır. Bu maliyetleri azaltabilmek için ve daha yaşanabilir bir çevreyi sağlayabilmek için turizm sektörü başta olmak üzere tüm sektörleri kapsayan uluslararası bir düzenlemenin gerekliliği giderek elzem olmaktadır.

Küresel ısınmadan en çok etkilenecek ülkelerin başında Türkiye gelmektedir (mevsimlerde değişme, sıcaklıkların artması, yağmurların azalması beklenmektedir). Türkiye'nin Akdeniz Havzasında yer alması nedeniyle önümüzdeki dönemlerde bu havzada turist akımlarının değişmesi beklenmektedir (UNWTO 2009). Bu nedenle küresel ısınmaya bağlı olarak Türkiye'de turizm faaliyetlerinin azalması beklenmektedir. Bu durum ise enerji talebinde azalmaya neden olacak ve ekonomik büyümede olumsuz etkilere yol açacaktır. Öte yandan günümüzde Türkiye, dünyada en çok turist çeken ülkelerin başında gelmektedir. Bu durumun GSYH üzerindeki etkisi olumlu olarak yansımaktadır. Türkiye'de turizm gelirlerinin GSYH içindeki payı 1990'lı yıllar başında %2 civarındayken bu oran 2000'li yıllarda %100 artarak %4'ün üzerine çıkmıştır. TÜRSAB verilerine göre 1995 yılında %2,9 olan bu oran, 2010 yılında %3,2 olurken, 2019 yılında %4,6 olmuştur (TÜİK, 2022).

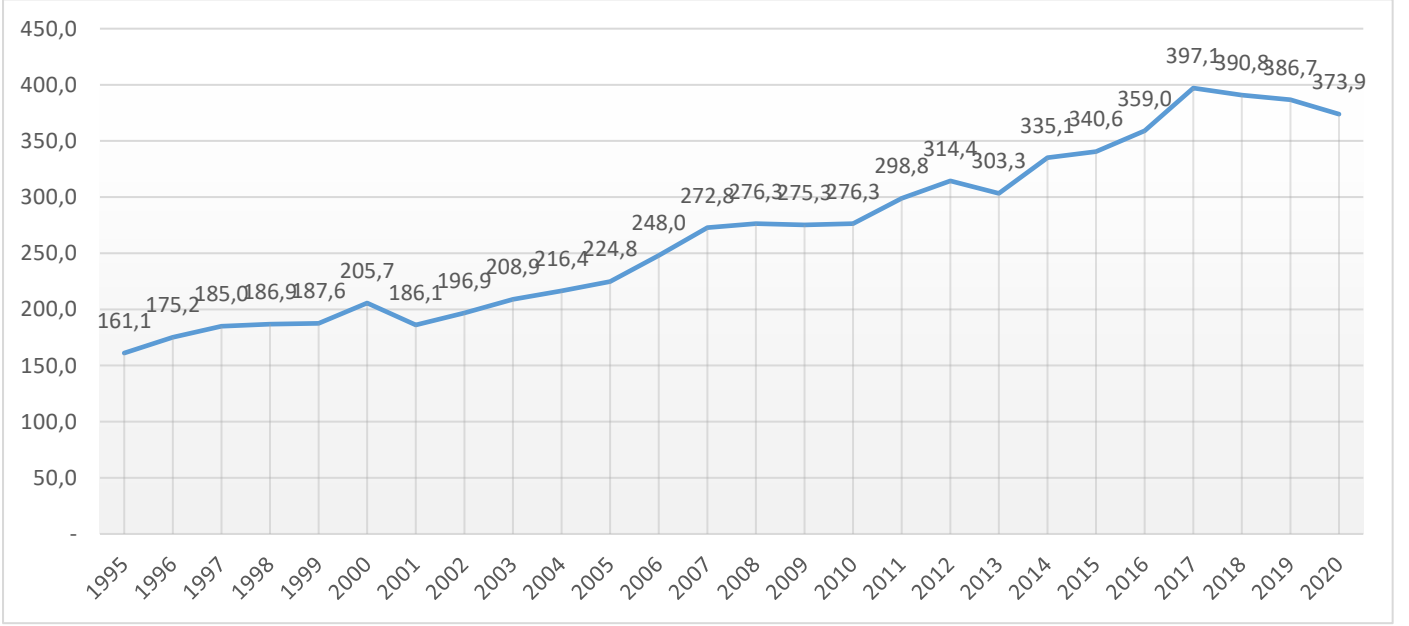
Şekil 1. Türkiye'de Turizm Gelirlerinin GSYH İçindeki Payı



Kaynak: TÜRSAB

Türkiye ekonomisinde sera gazı emisyonları ise ekonomide yaşana büyümeyle paralel bir şekilde artmaktadır. Dünya bankası verilerine göre 161 milyon ton olan sera gazı miktarı, 2020 yılında 373 milyon tona ulaşmıştır.

Şekil 2. Türkiye'de Sera Gazı Emisyonu Miktarı (milyon ton-1995-2020)



Kaynak: BP

Türkiye’de son dönemde artan turist sayısına bağlı olarak turizm gelirleri arttığı gibi, bunun yanında sera gazı emisyon miktarının da sürekli olarak arttığı görülmektedir. Bu nedenle turizm sektörünün sera gazı emisyonları üzerinde bir etkisi olduğu bilinmektedir ve literatürde çokça tartışılmaktadır. Bu çalışmanın amacının da temelde turizm gelirleri ile sera gazı emisyonu arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek oluşturmaktadır. Türkiye üzerindeki ilişkiyi inceleyen bu çalışmada enerji tüketimi ve ekonomik büyüme değişkenleri de incelenmektedir. Çalışma giriş bölümünü takip eden üç bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde literatürde bu ilişkiyi inceleyen çalışmalara yer verilirken, üçüncü bölümde değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için uygulanan yöntem ve elde edilen sonuçlara yer verilmektedir. Son bölümde ise çalışmadan elde edilen sonuçlardan hareketle genel bir değerlendirme yapılmaktadır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Zaman vd. (2011), 1991–2010 arası veri setini kullandıkları çalışmalarında Pakistan’da CO_2 emisyonunun turizm endüstrisi ile arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olup olmadığını incelemişlerdir. Çalışmada nedensellik ilişkisi Granger nedensellik analizi ile test edilmiştir. Çalışmanın analiz sonuçlarından turizm ile CO_2 emisyonları arasında uzun dönemli çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Katırcıoğlu vd. (2014), Kıbrıs ekonomisinde 1970-2009 arası veri setini kullanarak, turizm, enerji tüketimi ve karbon emisyonu arasındaki uzun dönemli ilişkiyi tespit etmeyi amaçlamışlardır. ARDL modeli uygulanan çalışmada, uluslararası turizmin hem CO_2 emisyonları hem de enerji tüketimini pozitif olarak etkilediği tespit edilmiştir.

Solarin (2014), Malezya’daki turizm gelişimine özel vurgu yaparak karbondioksit emisyonunun belirleyicilerini incelemektedir. Çalışma 1972-2010 yılları arası dönemi kapsamaktadır. Turizm ile GSYH, enerji tüketimi, CO_2 arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek için ARDL eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Analiz sonuçları, seriler arasında uzun dönemli ilişkileri ve turist varışları ve diğer serilerden kirliliğe doğru tek yönlü bir nedenselliği göstermektedir. Çalışmada, uzun vadede turizm ile ekonomik büyüme değişkenleri arasında bir nedensellik tespit edilememiştir. Bu bulgular, turist sayılarındaki artışın kirliliği artırdığını, ancak GSYH üzerinde katkısının sınırlı olduğunu göstermektedir.

Durbary ve Seetanah (2015), Mauritius’ta turist varışlarının CO_2 emisyonları üzerindeki etkisini analiz etmiştir. ARDL yöntemi kullanılarak yapılan çalışmada, 1978–2011 dönemi için turist varışlarının CO_2 emisyonları üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Alves vd. (2016), Portekiz ekonomisinde turizmin CO_2 emisyonları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. 2000-2008 arası dönemde enerji, karbon emisyonu ve enerji yoğunluğunun turizm üzerinde önemli etkileri vardır.

Sharif vd. (2017), 1972- 2013 arası dönemde Pakistan’da karbondioksit (CO_2) emisyonu ile turist varışları ilişkisini araştırmaktadır. Çalışmada üç farklı eş-bütünleşme testi kullanılmıştır (ARDL, Johansen ve Juselius eşbütünleşme testi ile Gregory ve Hansen yapısal kırılma testi). Eşbütünleşme vektörlerinin sağlamlığı, FMOLS ve DOLS testleri

kullanılarak ayrıca kontrol edilmiştir. Varyans ayrıştırma yönteminin sonuçları, CO_2 emisyonu ile turist varışından CO_2 emisyonuna uzanan turist varışları arasındaki tek yönlü nedenselliği ortaya koymaktadır.

Liu vd. (2019), 1980-2016 yılları arası dönemde Pakistan'da uluslararası turist gelirleri, ekonomik büyüme, enerji kullanımı ve karbondioksit (CO_2) emisyonları arasındaki dinamik ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada kısa ve uzun dönem tahminleri belirleyebilmek için otoregresif dağıtılmış gecikmeli (ARDL) modeli ve nedenselliğin tespitinde Granger testi ve uzun dönem sonuçları için dinamik sıradan en küçük kareler (DOLS) modelleri kullanılmıştır. Analizlerden elde edilen sonuçlar, turist gelirlerinin çevre kalitesi üzerinde önemli bir etkisi olmadığını, büyüme ve enerji tüketiminin Pakistan'daki CO_2 emisyonlarının ana belirleyicileri olduğunu göstermiştir. Granger nedensellik testine göre, GSYİH ve enerji tüketiminden CO_2 emisyonlarına doğru tek yönlü nedensellik doğrulanırken, turist gelirleri çevresel kaliteyi etkilememektedir. Son olarak DOLS tekniği ile ARDL modelinin uzun dönem tahminleri doğrulanmıştır.

Eyüboğlu ve Uzar (2020), 1960–2014 arası dönem için Türkiye ekonomisinde turist varışları, enerji tüketimi, CO_2 emisyonları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Uzun dönemli ilişkiyi analiz edebilmek için üç farklı eşbütünleşme testi (Bayer & Hanck, Fourier ADL ve ARDL) kullanmıştır. Sonuçlar turizm, enerji tüketimi ve büyümenin CO_2 'yi hem uzun hem de kısa dönemde olumlu etkilediğini göstermektedir. VECM nedensellik sonuçları, ekonomik büyüme, turizm ve enerji tüketiminin CO_2 emisyonlarının nedenleri olduğunu göstermektedir.

Arı (2021), turizm, GSYH, yenilenebilir enerji tüketimi ve CO_2 arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. 1990-2015 yılları arası dönemde FMOLS yöntemi kullanılarak Türkiye ekonomisi için yapılan analizlerden elde edilen sonuçlar, turizm sektöründeki iyileşmelerin CO_2 miktarı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra, GSYH değişkeninin CO_2 emisyon miktarı ve turizm üzerindeki etkisinin de pozitif olduğu belirlenmiştir.

Karadağ (2021), 1990-2016 yılları arasını kapsayan dönemde, Türkiye'de turizmin karbon emisyonu (CO_2) arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. DOLS ve FMOLS yöntemini kullanılan çalışmanın analiz sonuçları, turizm gelirlerinde yaşanan artışların, CO_2 emisyon miktarını artıracakını göstermiştir.

Tablo 1. Turizm ile Karbon Emisyonu (CO_2) Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmaların Literatür Özeti

Yazar/lar	Dönem	Ülke	Yöntem	Sonuç
Zaman vd. (2011)	1991–2010	Pakistan	Granger nedensellik analizi	Turizm ile CO_2 emisyonları arasında uzun dönemli ve çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.
Katircioğlu vd. (2014)	1970-2009	Kıbrıs	ARDL modeli	Uluslararası turizm hem CO_2 emisyonları hem de enerji tüketimini pozitif olarak etkilemektedir.
Solarin (2014)	1972-2010	Malezya	ARDL eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizi	Turist varışları kirliliğe aktif olarak katkıda bulunmaktadır.
Durbary ve Seetanah (2015)	1978–2011	Mauritius	ARDL testi	Turist varışlarının CO_2 emisyonları üzerinde olumlu etkisi vardır.
Alves vd. (2016)	2000-2008	Portekiz	Logaritmik Ortalama Divisia Endeksi yaklaşımı	Enerji tüketimi, karbon yoğunluğu ve enerji yoğunluğu değişkenlerinin turizm üzerinde önemli etkileri vardır.
Sharif vd. (2017)	1972-2013	Pakistan	FMOLS ve DOLS testleri ile Varyans Ayrıştırması	Turist varışından CO_2 emisyonuna uzanan turist varışları arasındaki tek yönlü nedensellik vardır.
Liu vd. (2019)	1980-2016	Pakistan	ARDL, DOLS, Granger nedensellik analizi	GSYİH ve enerji tüketiminden CO_2 emisyonlarına doğru tek yönlü nedensellik doğrulanırken, turist gelirleri çevresel kaliteyi etkilememektedir.
Eyüboğlu ve Uzar (2020)	1960–2014	Türkiye	Bayer & Hanck, Fourier ADL ve ARDL, VECM Testleri	Turizm, ekonomik büyüme ve enerji tüketiminin CO_2 üzerinde hem uzun hem de kısa dönemde olumlu etkileri bulunmaktadır. VECM nedensellik sonuçları, turizm, ekonomik büyüme ve enerji tüketiminin CO_2 emisyonlarının nedenleri olduğunu göstermektedir.
Arı (2021)	1990-2015	Türkiye	FMOLS	Turizm sektöründeki iyileşmelerin CO_2 miktarı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi vardır.
Karadağ (2021)	1990-2016	Türkiye	DOLS ve FMOLS	Turizm gelirlerinde yaşanan artışlar, CO_2 emisyon miktarını artırmaktadır.

3. VERİ SETİ, AMPİRİK YÖNTEM VE EKONOMETRİK BULGULAR

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde 1995-2020 yılları arasında turizm gelirleri ile GSYH, Enerji Tüketimi ve Karbon emisyonu (CO_2) arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmaktadır. Turizm sektörü Türkiye ekonomisinin büyümesinde büyük bir paya sahiptir. Turizm faaliyetlerinin kapsamının genişliği birçok ekonomik sektörü birbirine bağlamakta bu durumun ekonomik büyüme üzerindeki etkisi bir hayli fazla olmaktadır. Öte yandan bu sektörel etkiler enerjiye olan talebi artırdığı gibi çevresel etkileri bakımından da olumsuz sonuçlara yola açabilmektedir. Tablo 2 çalışmada kullanılan değişkenleri ve kaynakların elde edildiği veri tabanlarını göstermektedir.

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Veriseti

Değişkenlerin Adı	Değişkenlerin Tanımı	Kaynak
Turizm Geliri	Uluslararası turizm, seyahat kalemleri için makbuzlar (cari ABD doları)	Dünya Bankası
Kişi Başına GSYH	Kişi başına GSYH (cari ABD doları)	Dünya Bankası
Enerji Tüketimi	Birincil enerji: Kişi başına tüketim	BP
Karbon Emisyonu	Enerjiden Kaynaklanan Karbon Dioksit Emisyonları	BP

Çalışmanın ampirik uygulamasında, ilk olarak serilerin durağanlık düzeyleri belirlenmektedir. Değişkenler arasındaki durağanlık seviyelerini belirleyebilmek için The Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Philips-Perron (PP) birim kök testleri uygulanmıştır. Uygulanan testlerden elde edilen birim kök testi sonuçları Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Birim Kök Testi Sonuçları

Seviye	Değişkenler	ADF				PP			
		Sabit		Sabit ve Trend		Sabit		Sabit ve Trend	
		t-değ.	Olasılık (p değeri).	t-değ.	Olasılık (p değeri).	t-değ.	Olasılık (p değeri).	t-değ.	Olasılık (p değeri).
Düzyer Değer	lnTG	-1.965	0.299	1.405	0.999	-1.952	0.304	1.123	0.999
	lnGSYH	-1.778	0.381	-0.580	0.971	-1.769	0.385	-0.601	0.969
	lnET	-0.824	0.794	-3.122	0.124	-0.800	0.801	-2.387	0.376
	lnKE	-1.087	0.704	-2.690	0.248	-1.131	0.686	-2.690	0.248
Birinci Fark	Δ lnTG	-3.162	0.035**	-4.211	0.016**	-2.636	0.099***	-2.198	0.468
	Δ lnGSYH	-4.296	0.002**	-4.763	0.004*	-4.292	0.002*	-4.762	0.004*
	Δ lnET	-5.731	0.000*	-5.600	0.000*	-5.731	0.000*	-5.600	0.000*
	Δ lnKE	-5.518	0.000*	-5.434	0.001*	-5.629	0.000*	-5.518	0.000*

Not: *, %1, **, %5, *** %10 seviyelerinde düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Δ ise değişkenlerin birinci farkını göstermektedir.

Tablo 3'te gösterilen birim kök testinin sonuçlarını incelediğimizde, hem ADF hem de PP testlerine göre seviyede durağanlaşmadığı, değişkenlerin tamamının ADF test yönteminde I(1) düzeyinde anlamlı hale geldiği ve durağanlaştığı görülmektedir. Birinci farkı alınan değişkenlerden yalnızca turizm gelirleri değişkeninin I(0) olduğu bu nedenle değişkenlerin durağanlık derecelerinin farklı olduğu görülmektedir. Değişkenlerin durağanlık düzeylerinin belirlendikten sonra, farklı düzeylerde durağanlık seviyeleri için uygulanabilen Toda-Yamamoto nedensellik testinin uygulanmasına uygun görülmüştür. Çalışmada değişkenler arasındaki tespit edecek olan nedensellik testi uygulanmadan önce Vektör Otoregresyon (VAR) modelinin kurulması ve uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. VAR (1) modeli kurulduktan sonra bu modele sına testleri uygulanmıştır. Otokorelasyon LM ve White Değişen Varyans testler kullanılarak sına testleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın son aşamasında ise VAR (1) modeli için Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır. Tablo 4'te VAR (1) modeli için uygun gecikme uzunlukları gösterilmektedir.

Tablo 4. VAR (1) Modeli İçin Uygun Gecikme Uzunluklarının Belirlenmesi

Gecikme Sayısı	Bilgi Kriterleri					
	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	134.7608	NA	2.18e-10	-10.89674	-10.70039	-10.84465
1	206.6575	113.8363	2.12e-12	-15.55479	-14.57308	-15.29434
2	233.2032	33.18212*	1.00e-12*	-16.43360*	-14.66652*	-15.96479*

Tablo 4, LR, FPE, AIC, SC ve HQ bilgi kriterlerine göre uygun gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir. Gecikme uzunluğunu belirledikten sonra VAR (1) modeli kurulmuş ve sınama testleri gerçekleştirilmiştir. Tablo 5, VAR (1) modeli için uygulanan sınama testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 5. Otokorelasyon LM ve White Değişen Varyans Testi Sonuçları

Otokorelasyon LM Testi		
Gecikme Sayısı	LM İstatistiği	Olasılık (P)
1	13.538	0.651
2	11.615	0.782
White Değişen Varyans Testi		
Olasılık (P)	Ki-Kare	
0.465	160.891	

Çalışmada ilk olarak Otokorelasyon LM testi uygulanmıştır. Bu testin sonuçlarını incelediğimizde her iki gecikmede de p değerinin %5 düzeyinde anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlardan hareketle VAR (1) modeli için otokorelasyon sorunu olmadığı tespit edilmiştir. Sınama testlerinden bir diğeri olan değişen varyans testi sonuçlarının da %5 seviyesinde anlamlı olmadığı bu nedenle seriler arasında değişen varyans sorunu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tüm testlerden başarı ile geçmiş olan model için Toda-Yamamoto testinin uygulanmasında herhangi bir sakınca görülmemiştir. Farklı düzeyde durağanlıklarda uygulanabilen bir nedensellik testi olan Toda-Yamamoto (1995), bu özelliğiyle büyük bir avantaja sahiptir. VAR (1) modeli için gecikme uzunluğu iki ($k=2$) olarak ve değişkenlerin en yüksek düzeydeki durağanlık derecesi ise 1 ($d_{max}=1$) olarak belirlenmiştir. Son olarak 2 olarak belirlenen gecikme uzunluğuna serilerin durağanlık derecesi olan $d_{max}=1$ eklenerek ($d_{max}+k=3$), serilere VAR modeli yardımıyla Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır. Tablo 6'da Toda-Yamamoto nedensellik testinden elde edilen sonuçlar gösterilmektedir.

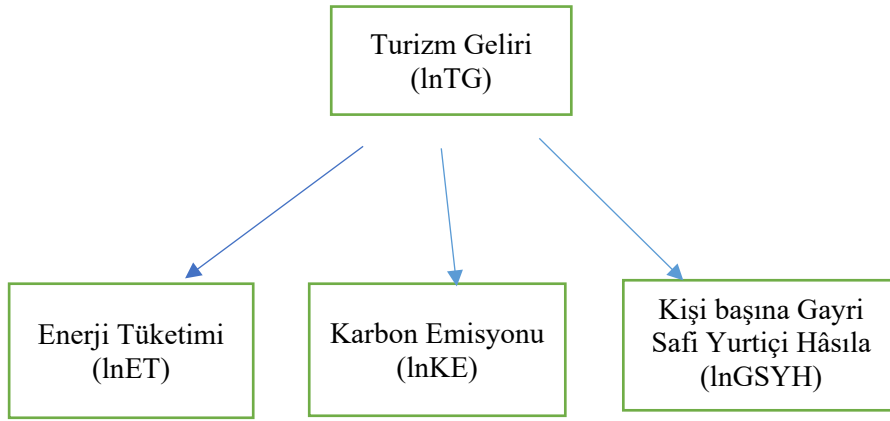
Tablo 6: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişken: Enerji Tüketimi (ET)				
	$d_{max}+k=3$	χ^2 -değeri	P değeri	Karar	Sonuç
lnTG	3	14.813	0.002*	H ₀ : Red	lnTG => lnET
lnKE	3	4.492	0.212	H ₀ : Kabul	lnKE \neq lnET
lnGSYH	3	4.802	0.186	H ₀ : Kabul	lnGSYH \neq lnET
ALL	3	37.887	0.000*	H ₀ : Red	ALL => lnET
Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişken: Karbon Emisyonu (KE)				
	$d_{max}+k=3$	χ^2 -değeri	P değeri	Karar	Sonuç
lnTG	3	7.841	0.049**	H ₀ : Red	lnTG => lnKE
lnGSYH	3	2.816	0.420	H ₀ : Kabul	lnGSYH \neq lnKE
lnET	3	3.442	0.328	H ₀ : Kabul	lnET \neq lnKE
ALL	3	22.686	0.006*	H ₀ : Red	ALL => lnKE
Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişken: Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH)				
	$d_{max}+k=3$	χ^2 -değeri	P değeri	Karar	Sonuç
lnTG	3	13.308	0.004*	H ₀ : Red	lnTG => lnGSYH
lnKE	3	3.752	0.289	H ₀ : Kabul	lnKE \neq lnGSYH
lnET	3	5.656	0.129	H ₀ : Kabul	lnET \neq lnGSYH
ALL	3	36.362	0.000*	H ₀ : Red	ALL => lnGSYH
Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişken: Turizm Gelirleri (TG)				
	$d_{max}+k=3$	χ^2 -değeri	P değeri	Karar	Sonuç
lnKE	3	2.985	0.393	H ₀ : Kabul	lnKE \neq lnTG
lnGSYH	3	1.043	0.790	H ₀ : Kabul	lnGSYH \neq lnTG
lnET	3	4.869	0.181	H ₀ : Kabul	lnET \neq lnTG
ALL	3	10.585	0.305	H ₀ : Kabul	ALL \neq lnTG

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 da anlamlılık derecelerini göstermektedir. => işareti Granger nedenselliğın varlığını, ≠ işareti ise Granger nedenselliğın olmadığını göstermektedir.

Tablo 6’da ki sonuçları incelediğimizde bağımlı değışkenin enerji tüketimi (lnET) olduğı durumda bağımsız değışkenlerden sadece Turizm geliri (lnTG) %1 de anlamlıdır. Diğere değışkenler anlamsızdır. Turizm gelirlerinden enerji tüketimine doğıru bir nedensellik söz konusudur. Karbon emisyonu (lnKE) değışkeninin bağımlı değışken olduğı durumda yalnızca turizm geliri (lnTG) değışkeni %5’te anlamlıdır. Çalışmada kullanılan diğere değışkenler anlamsızdır. Turizm gelirinden karbon emisyonuna doğıru bir nedensellik ilişkisi vardır. Kişibaşına gayrisafı yurtiçi hâsıla (lnGSYH)’nın bağımlı değışken olduğı durumda turizm geliri (lnTG) değışkeni %1 de anlamlıdır. Turizm gelirlerinden kişibaşına gayrisafı yurtiçi hasılaya doğıru bir nedensellik söz konusudur. Turizm gelirinin bağımlı değışken olduğı durumda ise bağımsız değışkenlerden hiçbirisi anlamlı değıildir ve nedensellik ilişkisi söz konusu değıildir. Şekil 3’de Toda-Yamamoto nedensellik testi sonucunda elde edilen nedensellik ilişkileri şematik olarak gösterilmektedir.

Şekil 3. Nedensellik İlişkilerinin Şematik Olarak Gösterilmesi



SONUÇ VE ÖNERİLER

Turizm, sınırlı bir süre için seyahat, eğlence, keşif, din, aile veya iş amaçlı seyahat olaylarının tamamını kapsayan bir süreçtir. Günümüz dünyasında turizm hem konuk hem de ev sahibi ülkelerin ekonomisini geliştiren ana gelir kaynaklarından bir tanesidir (Sharif, 2017: 408). Turizm sektöründeki büyüme cari hesaplara olumlu bir şekilde yansdığından işsizlik miktarlarını azaltmakta, kişibaşına düşen geliri artırmakta, bunun için turizm faaliyetlerinin ilgili ekonomiler üzerinde olumlu etkileri olması düşünülmektedir (Brohman, 1996: 50). Turizm, günümüzde hem gelişmekte olan ülkelerde hem de gelişmiş ülke ekonomilerinde döviz girişi sağlayan, istihdamı artıran, ülkelerin iletişim ve etkileme gücünü arttıran, bütünleştirici ve barış ortamı yaratılmasına etki eden bir endüstridir (Bilgiçli ve Altınkaynak, 2016: 564).

Turizm istatistikleri, özellikle son on yılda uluslararası geliş ve gidışlerde artışa tanık olmuştur. 2008 yılında dünya gayri safı yurtiçi hasılasının %9,8’ini oluşturan turizm sektörünün 2019 yılı sonunda %10,3’nü oluşturduğu bilinmektedir. Öte yandan Covid19 etkisiyle yaşanan küresel kapanmaların turizm üzerindeki olumsuz etkileri görülmüş, 2021’de küresel gayri safı yurtiçi hasılanın (GSYH) yüzde 6,1’e düştüğü görülmüştür. Genel olarak, seyahat ve turizmin küresel GSYH’ye toplam katkısı 2021’de yaklaşık olarak 5,81 trilyon dolar olarak gerçekleşmiştir (Statista, 2022).

Türkiye’de özellikle 1980 sonrası dönemde yaşanan politika değışikliği ile ithal ikameci politika terkedilmiş, turizm teşvik kanunu ile birlikte turizm sektöründeki yatırımların artırılması hedeflenmiştir. Bu şekilde turizmin GSYH içindeki payı artırılmaya çalışılmıştır. Ülkeye gelen turist sayısındaki artışların ekonomi üzerindeki olumlu etkileri, çevre üzerinde olumsuz olarak görülmüştür. Turizm faaliyetlerinin yapısı büyüdükçe, yoğun enerji kullanımı ve diğere etmenlerden kaynaklanan sebeplerle sera gazı emisyon miktarı giderek yükselmiştir. Bu nedenle Türkiye’de turizmin sera gazı emisyonu üzerindeki etkisini belirlemek çevresel politikaların geliştirilmesinde önemli olacaktır. Türkiye ekonomisi üzerine yapılan bu çalışmada turizm gelirlerinin karbon emisyonu, enerji tüketimi ve kişibaşına GSYH üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Toda- Yamamoto nedensellik analizi uygulanan çalışmadan elde edilen sonuçlar beklenildiğı üzere teori ile uyumludur. Analiz sonuçları 1995-2020 yılları arasında Türkiye ekonomisinde turizm gelirlerinden karbon emisyonu, enerji tüketimi ve kişibaşına GSYH doğıru tek yönlü bir nedensellik olduğunu göstermektedir. Değışkenler arasında tespit edilen ilişkiler, Türkiye ekonomisinde politikacıların turizm politikalarını

uygularken bu politikaların çevresel ve ekonomik yönünü de dikkate almasında önemli faydalar elde edileceğine işaret etmektedir.

KAYNAKÇA

Alves, M. R., Moutinho, V., Costa, R. (2016). Change in Energy-Related CO₂ (carbon dioxide) Emissions in Portuguese Tourism: A Decomposition Analysis from 2000 to 2008. *Journal of Cleaner Production*, 111: 520-528.

Arı, A. (2021). Yenilenebilir enerji, turizm, CO₂ ve GSYİH ilişkisinin Türkiye için analizi. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 12(2), 192-205.

Bilgiçli, İ., Altınkaynak, F. (2016). Turizm Endüstrisinin Türkiye Ekonomisi İçindeki Yeri Ve Önemi; Ekonomi Paradigmasıyla Yaklaşım. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(12), 560-580.

BP. (2021). Statistical review of world energy. Erişim Linki: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>. Erişim Tarihi: 07.06.2022.

Brohman, J. (1996). New directions in tourism for third world development. *Annals of tourism research*, 23(1), 48-70.

Durberry, R., Seetanah, B. (2015). Assessing the impact of tourism and travel on climate change. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 24(4), 401-410.

Eyuboglu, K., Uzar, U. (2020). The impact of tourism on CO₂ emission in Turkey. *Current Issues in Tourism*, 23(13), 1631-1645.

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2020-45862>

<https://www.tursab.org.tr/istatistikler-icerik/turizm-geliri>

Karadağ, H. (2021). Türkiye Ekonomisinde 1990-2016 Döneminde turizm ve çevre ilişkisinin ekonometrik analizi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 164-175.

Katırcıoğlu, S.T., Feridun, M. Kılınc, C. (2014). Estimating tourism-induced energy consumption and CO₂ emissions: the case of Cyprus. *Renew Sustain Energy Rev.* 29, 634-40.

Liu, Y., Kumail, T., Ali, W., Sadiq, F. (2019). The dynamic relationship between CO₂ emission, international tourism and energy consumption in Pakistan: a cointegration approach. *Tourism Review*.

Sharif, A., Afshan, S., Nisha, N. (2017). Impact of tourism on CO₂ emission: evidence from Pakistan. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 22(4), 408-421.

Solarin, S. A. (2014). Tourist Arrivals and Macroeconomic Determinants of CO₂ Emissions in Malaysia. *Anatolia – An International Journal of Tourism and Hospitality Research*, 25 (2): 228-241.

[Statista Research Department](https://www.statista.com/statistics/1099933/travel-and-tourism-share-of-gdp/). (2022). Travel and tourism: share of global GDP 2000-2021. <https://www.statista.com/statistics/1099933/travel-and-tourism-share-of-gdp/>

Tiwari, A. K., Ozturk, I., Aruna, M. (2013). Tourism, energy consumption and climate change in OECD countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 3(3), 247-261.

Toda, H. Y., Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.

UNWTO (2009). Adaptation to Climate Change in the Tourism Sector. İspanya. <http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/docpdf/adaptationtoclimatechangeonthetourismsector08-01-2009.pdf>.

UNWTO. (2018). Tourism highlights: 2018 edition. International tourism trends 2017. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419876>.

World Development Indicator (WDI). (2022). Erişim Linki: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>. Erişim Tarihi: 07.06.2022

WTTC. (2020). Economic Impact Reports. Erişim: <https://wttc.org/Research/Economic-Impact>.

Zaman K., Khan M. M., Ahmad M. (2011). Exploring the relationship between tourism development indicators and carbon emissions: a case study of Pakistan. *World Appl Sci J.* (15), 690–701.