



Türk Turizm Araştırmaları Dergisi

2019, 3(4): 1228-1243.

DOI: [10.26677/TR1010.2019.238](https://doi.org/10.26677/TR1010.2019.238)

ISSN: 2587-0890 Dergi web sayfası: <https://www.tutad.org>



ARAŞTIRMA MAKALESİ

İklim Değişikliği ve Turizm Sektörü Arasındaki İlişkinin Dinamik Panel Veri Analizi ile İncelenmesi *

Mert DERELİ, Doktora Öğrencisi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne, e-posta: mertdereli@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8446-6155>

Dr. Öğr. Üyesi Ebru Z. BOYACIOĞLU, Trakya Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Edirne, e-posta: ebuzboyacioglu@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5514-340X>

Doç. Dr. M. Kenan TERZİOĞLU, Trakya Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Edirne, e-posta: kenanterzioglu@trakya.edu.tr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6053-830X>

Öz

İklim değişikliği; deniz seviyesinin yükselmesi, şiddetli rüzgâr, yükselen sıcaklıklar, değişen yağış düzenleri ve çevresel tahribatlar gibi çeşitli etkileri bulunan ciddi küresel sorunlardandır. Bu nedenle iklim değişikliği; çevreye olan duyarlılığı ve iklim-bağımlı özelliğinden dolayı turizm sektörünün önündeki engellerden biri haline gelmiştir. Çalışmanın amacı, yeşil ekonomi anlayışı ile küresel iklim değişikliğinin turizm sektörüne etkilerini ortaya koymaktır. Çalışmada dinamik panel veri tahmin yöntemlerinden Arellano ve Bover/Blundell ve Bond Sistem Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) kullanılarak turizmin GSYH içindeki payının çeşitli değişkenlerle olan ilişkisi incelenmiştir. Araştırma farklı kıtalarda bulunan ve 2017 yılında en fazla turist varışı olan 21 ülkeyi kapsamaktadır. Araştırma bulguları, turizmin GSYH içindeki payının; turist sayısı, İnsani Gelişme Endeksi, orman alanları ve yenilenebilir enerji kullanımı ile pozitif, buna karşılık CO2 emisyonu ve sıcaklık seviyesi ile negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlar analize dâhil olan ülkelerde turizm sektörünün yeşil ekonomi anlayışı ile geliştirilmesi sonucunda ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlayacağını belirtmektedir. Turizm sektörünün ekonomik etkisinin artırılabilmesi için çevreye duyarlı turizm politikalarının geliştirilmesi ve uygulanması gerekliliği araştırma önerisi olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Ekonomi, Küresel İklim Değişikliği, Turizm.

Makale Gönderme Tarihi: 08.07.2019

Makale Kabul Tarihi: 06.10.2019

Önerilen Atıf:

Dereli, M., Boyacıoğlu, E. Z. ve Terzioğlu, M. K. (2019). İklim Değişikliği ve Turizm Sektörü Arasındaki İlişkinin Dinamik Panel Veri Analizi ile İncelenmesi, *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(4): 1228-1243.

© 2019 Türk Turizm Araştırmaları Dergisi.

*Bu çalışma Dr. Öğretim Üyesi Ebru Z. Boyacıoğlu danışmanlığında yürütülmüş Mert Dereli'nin "Yeşil Ekonomi Yaklaşımı ile Küresel İklim Değişikliğinin Turizm Sektörüne Etkileri" isimli Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.



Journal of Turkish Tourism Research

2019, 3(4): 1228-1243.

DOI: [10.26677/TR1010.2019.238](https://doi.org/10.26677/TR1010.2019.238)

ISSN: 2587-0890 Journal Homepage: <https://www.tutad.org>



RESEARCH PAPER

Investigation of The Relationship Between Climate Change and Tourism Sector with Dynamic Panel Data Analysis

Mert DERELİ, Ph.D. Student, Trakya University, Social Sciences Institute, Edirne, e-mail: mert-dereli@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8446-6155>

Assistant Prof. Dr. Ebru Z. BOYACIOĞLU, Trakya University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Edirne, e-mail: ebuzboyacioglu@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5514-340X>

Associate Prof. Dr. Kenan TERZİOĞLU, Trakya University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Edirne, e-mail: kenanterzioglu@trakya.edu.tr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6053-830X>

Abstract

Climate change is one of the serious global problems having a variety of impacts, including sea level rise, severe wind, rising temperatures, changing rainfall patterns and environmental changes. Therefore, climate change has become one of the obstacles in the tourism sector due to its environmental sensitivity and its climate-dependent characteristics. The aim of the study is to examine the possible impacts of the climate change on tourism sector within the green economy approach. The study examined the relations of variables using the dynamic panel data estimation methods with the Arellano and Bover/Blundell and Bond System Generalized Method of Moments (GMM). The research covers 21 countries with the highest number of tourist arrivals in 2017 on different continents. As a result of the analysis, the share of tourism in GDP was positively correlated with the number of tourists, Human Development Index, forest areas and renewable energy use. However, it has a negative and statistically significant relationship with CO2 emission and temperature level. The results indicate that within the green economy approach of tourism sector will contribute to economic growth and sustainable development in included countries. To increase the economic impact of the tourism strengthening the tourism sector and implementing environmental policies is presented as a research proposal.

Keywords: Green Economy, Global Climate Change, Tourism.

Received: 08.07.2019

Accepted: 06.10.2019

Suggested Citation:

Dereli, M., Boyacıoğlu, E. Z. and Terzioğlu, M. K. (2019). Investigation of The Relationship Between Climate Change and Tourism Sector with Dynamic Panel Data Analysis, *Journal of Turkish Tourism Research*, 3(4): 1228-1243.

© 2019 Türk Turizm Araştırmaları Dergisi.

GİRİŞ

Latince’de “klimatis” veya Yunanca’da “klima” olarak tanımlanan “iklim, belirli bir dönem içinde ve istatistiki veriler doğrultusunda ortalama hava durumu” dur (Kıvılcım, 2013:21). İklim, kar koşulları, sıcaklık, yağışlar, orman yangınları, biyolojik çeşitlilik, su seviyeleri gibi turizm için kritik olan çok çeşitli çevresel kaynakları ve turizm faaliyetlerinin çeşitli yönlerini etkilemektedir. İklim değişikliği ise İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’nde (UNFCCC), “doğrudan ya da dolaylı olarak insan etkileri sonuçları ile atmosfer bileşiminin bozulması” olarak belirtilmiştir.

Sanayi devriminden sonra petrol, kömür ve doğalgaz gibi fosil yakıtların çok fazla kullanılmasından dolayı atmosferdeki seragazi salınımlarının artması çevre kirliliği ve iklim değişikliği gibi birçok sorunu ortaya çıkarmıştır. Uluslararası İklim Değişikliği Paneli Beşinci Değerlendirme Raporu’na göre, iklim değişikliğinin kesin olarak var olduğu ve insan faaliyetlerinin, özellikle de karbondioksit emisyonlarının en önemli nedeni olduğu sonucuna varılmıştır (IPCC, 2014:5). Seragazi emisyonları derhal durdurulsa bile, sera gazlarının atmosferde mevcut emisyonlarından kaynaklanan etkileri nedeniyle yüzyıllar boyunca sıcaklıkların yüksek kalması beklenmektedir. Bu nedenle sıcaklık artışını sınırlandırılmak amacı ile sera gazı emisyonlarının yüksek oranda ve sürekli azaltılması gerekmektedir.

İklim değişikliği, çevre ile olan yakın bağlantısı ve iklim-bağımlı özelliğinden dolayı turizm sektörü ile etkileşim içindedir. İklim değişikliğinin turizm sektörü üzerinde olumsuz ve olumlu etkileri bölgelere göre değişmektedir. Bu yüzden, tüm turizm işletmelerinin ve turizm merkezlerinin, riskleri en aza indirmeye çalışması ve ekonomik, sosyal ve çevresel olarak sürdürülebilir bir şekilde yeni fırsatlardan yararlanmak için iklim değişikliğine uyum sağlamaları gerekmektedir (UNWTO ve UNEP, 2008:61).

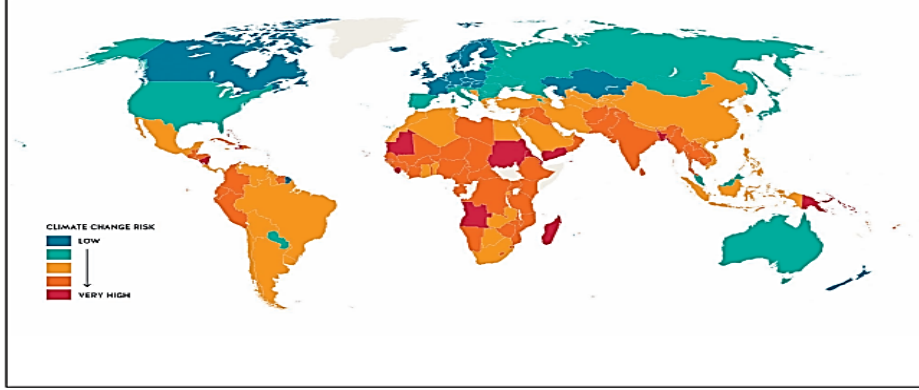
İklim değişikliği ve turizm sektörü ilişki kıyı turizmi, dağ turizmi ve doğa temelli turizm çeşitleri için daha da belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Turizm sektörü tarım, sigorta, enerji ve ulaştırma sektörleri gibi iklime duyarlı bir ekonomik sektör olarak kabul edilmektedir (Moreno, 2010). İklim, doğal çevre ve kişisel güvenlik turizm merkezi seçiminde üç temel faktör olarak görülmekte ve küresel iklim değişikliğinin, bu faktörlerin bölgesel düzeyde önemli etkileri olacağı öngörülmektedir.

İklim değişikliğinin deniz seviyesinde yükselme, şiddetli rüzgâr ve fırtına, yükselen sıcaklıklar, değişen yağış rejimi, orman yangınları, aşırı hava olayları gibi çeşitli etkileri bulunmaktadır. İklim değişikliğinin etkilerinin tümü, çeşitli turizm türleri üzerinde eşit etkiye sahip olmamakla birlikte kitle turizmi, kıyı turizmi, kış turizmi, yat turizmi, vb. turizm türleri üzerinde farklı etkileri olacaktır (Becken, 2016). Bu etkilerden deniz seviyesinin yükselmesi, dünyadaki turizm için uzun vadeli etkileri olan iklim değişikliğinin en belirgin etkilerinden birisidir. Deniz seviyesindeki yükseliş, su altında kalma ve erozyon, turizm altyapısının zarar görmesine sebep olarak kıyı turizmini etkilemesi beklenmektedir.

Sıcaklıkların artmasının bazı bölgelerde turizm sektörü için kısa vadede bazı olumlu etkileri de olacağı beklenmektedir. Kuzey Avrupa, İskandinavya ve Alaska gibi yeni coğrafi bölgelerin daha çekici gelmesi ve sıcaklıklar arttıkça ziyaretçiler arasında daha popüler olması muhtemeldir. Ayrıca son yıllarda bazı turistlerin buzullar gibi risk altındaki bölgeleri ve doğal olayları görmek için seyahat ettikleri de görülmektedir. Hatta zamanla buzullardaki azalmanın Kuzey Kutbu’ndaki gemi seferlerinde hızlı bir artışa neden olması da beklenmektedir (Nicholls, 2014:8).

Bazı turizm bölgeleri, iklim değişikliğinin bölgesel göstergelerine diğerlerine göre daha hassas olmakla birlikte iklim değişikliğinin risklerine ve fırsatlarına uyum sağlama kapasitesi büyük ölçüde değişmektedir. Şekil 1’de iklim değişikliğinin tüm dünyadaki turizm sektörüne olan

etkileri derecelendirerek gösterilmektedir. İklim değişikliğinin mavi ve yeşil alanlarda düşük bir etkiye sahip olurken kırmızı ve turuncu alanlarda yüksek bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.



Şekil 1: Turizm İçin Küresel İklim Değişikliği Riski

Kaynak: Daniel Scott ve Stefan Gössling (2018: 11).

İklim değişikliğinin önümüzdeki yıllarda turizm sektörünü daha da fazla etkilemesi beklenmektedir. Turizm sektörünün sera gazı emisyonlarına ana katkı sağlayanlardan biri olduğu ve yeşil yönetim ilke ve şartlarına uyum sağladığı göz önüne alındığında, bu ekonomik ve sosyal sektörün en önemli sorumlulukları arasında yer almaktadır. Bu nedenle turizm sektörünün küresel ısınmanın potansiyel tehdidinde etkili bir şekilde yanıt verebilmesi için, yeşil yönetim ilkelerinin turizm sektöründe çok ciddiye alınması gerekmektedir. Bu yaklaşım, insanların gezegenin tahribatını ve aşırı sömürmeyi azaltma gücü üzerine odaklanmaktadır (Zahedi, 2012).

Turizm olumsuz çevresel etkileri olabilecek birçok aktiviteyi içermektedir. Bu etkilerin çoğu, yollar, havaalanları, tatil köyleri, oteller, restoranlar, mağazalar, golf sahaları ve marinalar dâhil olmak üzere turizm tesislerinin inşası ile bağlantılıdır. Turizm gelişiminin olumsuz etkileri, zaman içinde bağlı olduğu çevresel kaynakları yavaş yavaş tahrip etmektedir. Öte yandan, turizm, çevrenin korunmasına katkıda bulunarak çevre üzerinde olumlu etkiler yaratma potansiyeline de sahiptir. Çevresel değerler konusunda farkındalığı arttırmanın bir yolu olarak doğal alanların korunmasını finanse etmek için bir araç olarak kullanılabilir (Sunlu, 2003).

Turizm, gelişmekte olan ekonomilerde büyüme gösteren ve yoksulluğun giderilmesinde önemli bir role sahip olarak iklim değişikliğinden etkilenen ve aynı zamanda iklim değişikliğine katkıda bulunan iklime duyarlı büyüyen bir sektör olarak kabul edilmektedir. İklim ile turizm, hem turizm endüstrisi hem de turistler tarafından yönetilmesi gereken riskleri ortaya çıkaran hayati bir kaynağı olan çok yönlü ve karmaşık bir ilişkiye sahiptir. Tüm turizm destinasyonları ve turizm işletmeleri iklime karşı hassastır ve iklim, seyahat planlaması ve seyahat deneyimi üzerinde kilit bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte turizm günümüzde iklim değişikliğinin getirdiği riskler ve fırsatlar için en az hazırlıksız olan ekonomik sektörlerin başında gelmektedir.

İklim değişikliği, birçok sektörü ve toplumun her yönünü etkileyen sınırları aşan küresel bir zorluktur. Etkilenen sektörlerin en başında hava durumuna ve iklime duyarlı olmasından dolayı turizm sektörü gelmektedir. Neredeyse bütün turizm destinasyonları ve işletmeleri iklime karşı hassastır ve iklim, seyahat planlaması ve seyahat deneyimi üzerinde kilit bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, hava değişkenliğinin bu sektöre yarattığı etki ve risklerin tespiti, çağdaş ekonomik politikaların ve risk yönetimi stratejilerinin etkili bir şekilde tasarlanması ve gelecekteki iklim değişikliğinin potansiyel ekonomik etkilerinin değerlendirilmesi son derece önemlidir.

Turizm Sektöründeki büyüme eğimlerine ve turist sayısındaki dalgalanmalara bağlı olarak, hiçbir önlem alınmazsa önümüzdeki 30 - 50 yıllık dönemde, küresel turizm sektörünün önemli bir iklim değişikliği etkisi yaşayacağı öngörülmektedir (Bayazıt, 2018:223). Turizm sektörünün uzun vadeli sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için bir dizi iklim değişikliği etkilerine uyum sağlaması gerekmektedir. Bu nedenle çalışmada iklim değişikliği konusu, sürdürülebilir turizm açısından ele alınmıştır. Ayrıca bu çalışma sürdürülebilir turizmin benimsenmesi ile birlikte sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda ileriye dönük politikalar geliştirmek için bir çerçeve oluşturmayı amaçlamıştır.

LİTERATÜR

Küresel iklim değişikliği ve turizm sektörü arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalar literatürde önemli araştırma konularından birisidir. Bu kapsamda dünyanın farklı bölgelerinde farklı yöntemlerle yapılan çalışmaların bazıları aşağıda belirtilmiştir:

Amelung ile Viner (2009), tarafından yapılan çalışmada turizm iklim endeksi kullanılarak, Akdeniz bölgesi için gelecekteki iklim değişikliği senaryoları incelenmiş ve tahminen 100 milyon turist, çoğunlukla elverişli iklimi nedeniyle Akdeniz bölgesini yıllık olarak ziyaret ettiği belirtilmiştir. İklim değişikliği senaryoları ile yapılan deneylerin muhtemel sonuçlarına göre Akdeniz yazın çok sıcak, kuzey Avrupa daha çekici bir klime sahip olacak ve Akdeniz Bölgesi'nin ilkbahar ve sonbahar aylarında daha keyifli bir yer haline geleceği öngörülmüştür.

Taylor ve Ortiz (2009), tarafından Birleşik Krallık'ta, sıcaklık, yağış ve güneşli koşulların yerel turizm üzerindeki etkisini tahmin etmek için bölgesel turistler ve iklimsel veriler üzerine panel veri teknikleri kullanılarak yapılan çalışmaya göre önemli ilişkiler bulunmuştur. Bu model daha sonra 2003 yazının sıcak havasının İngiltere'deki iç turizm üzerindeki etkisini tahmin etmek için kullanılmış ve 14.79 milyon ile 30.32 milyon sterlin arasında değişen gelirler üzerinde olumlu bir etki tespit edilmiştir.

Scott ve Lemieux (2010), tarafından yapılan bir çalışmaya göre hem turizm endüstrisi hem de turistler tarafından yönetilmesi gereken riskleri ortaya çıkaran hayati bir kaynağı ve önemli bir sınırlayıcı faktörü temsil ettiği için iklim ve turizm arasındaki ilişki çok yönlü ve karmaşıktır. İklim, seyahat planlaması ve seyahat deneyimi üzerinde kilit bir etkiye sahiptir ve tüm turizm destinasyonları bir dereceye kadar klime karşı hassastır.

Bahar ve Bozkurt (2010), tarafından gerçekleştirilen çalışmada turizm ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin tespiti için dinamik panel veri analizi yöntemi kullanılmış ve 1998–2005 yılları arasında gelişmekte olan 21 ülkeyi kapsayan panel veri seti ile iki aşamalı GMM-Sistem analizi yapılarak, turizm ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki ortaya çıkarılmıştır.

Koenig ve Abegg tarafından (2010), İsviçre'deki kış turizm endüstrisi üzerindeki etkilerinin incelendiği makaleye göre alt bölgelerdeki kayak alanlarının ciddi sonuçlara maruz kaldığı gösterilmiştir. Mevcut iklim koşullarında ve 2 °C ısınması altında tüm İsviçre kayak alanlarının kar güvenilirliği incelenmiştir. Mevcut iklim koşulları altında, tüm İsviçre kayak alanlarının % 85'i kar güvenilir olduğu, sıcaklığın 2 °C artması halinde ise bu sayının % 63 'e düşeceği görülmüştür. Bu durum da kış turizminin sağladığı bölgesel dengeli ekonomik büyümeyi tehdit etmesi muhtemeldir.

Steiger ve Stötter (2013), tarafından yapılan çalışmada iklim değişikliğinin Tirol'deki (Avusturya, İtalya) kayak alanlarına olası etkileri incelenmiştir. 111 kayak alanına kayak sezonu ve kar yapımı simülasyon modeli 'SkiSim2' uygulanmıştır. Model sonuçları, tüm kayak alanlarının % 100 kar

yapma kapsamı ve son teknoloji kar yapma sistemi varsayımıyla 2030'lardan 2040'lara kadar 100 günlük bir mevsim sağlayabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte 3 C'den daha yüksek bir ısınmanın çoğu kayak merkezini kar yapma teknolojisinin maliyetini göz önünde bulundurmadan işlerini kapatmaya zorlayacağı öngörülmüştür.

Aydemir ve Şenerol (2014), tarafından Türkiye'de iklim değişikliği ile turizm arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacı ile akademisyenlere, turizm uzmanlarına, çevre ve meteoroloji mühendislerine yönelik gerçekleştirilen anket çalışmasına göre iklim değişikliğinin turizm sektörünü hem olumlu hem de olumsuz etkileyebileceği sonucuna varılmıştır.

Nadal (2014)'te yaptığı çalışmasında, iklim değişikliğinin turizm üzerindeki etkisini kantitatif olarak değerlendirmiş ve bu ilişkiyi geleceğe yansıtmayı amaçlayan turizm literatüründe kullanılan metodolojileri özetlemiştir. Farklı metodolojilerin ortak sonuçlarından biri, iklim değişikliğinin, kullanılan metodoloji ne olursa olsun, en belirleyici değişkeni olarak sıcaklık tespit edilmiştir.

Priego, Rosselló ve Gallego (2014), tarafından İspanya'da yerel turizm bağlamında sıcaklığın turizm destinasyonu seçim kararları üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir çalışmada 2005'ten 2007'ye kadar İspanya iç hat gezilerini içeren bir veri seti kullanılmış ve iklimin iç turizm akışını belirlemede önemli bir faktör olduğunu doğrulanmıştır. Ayrıca, İspanya şehirlerinin ortalama sıcaklıklarındaki artışa ilişkin bir simülasyon uygulaması yapılmıştır. Bulgular, İspanya'nın kuzeyindeki daha soğuk şehirlerin artan sıcaklıklardan faydalanmasını sağlarken, güneydeki daha sıcak şehirlerdeki seyahatlerin sıklığında bir düşüş yaşayacağını göstermektedir.

Leitão ve Shahbaz (2016), tarafından panel veri kullanılarak yapılan ve Avrupa ekonomisinin 1990-2009 döneminin seçildiği bir çalışma turist varışlarının, enerji tüketiminin, karbondioksit emisyonlarının ve açık ticaretin ekonomik büyüme ile pozitif yönde ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca ekonometrik sonuçlar turizm gelişlerinin ve kişi başına düşen gelirin CO₂ emisyonları ile negatif korelasyon içinde olduğunu göstermektedir.

Michailidou vd nin (2016)'da Yunanistan için yaptığı çalışmada optimal olarak turizm gelişimi için iklim değişikliğine ilişkin 4 kritere göre 18 azaltma ve 16 adaptasyon önlemi alması gerektiği sonucuna ulaşılmış ve analize göre rasyonel enerji kullanımı, enerji verimliliğinin iyileştirilmesi ve su yönetimi, tasarruf önlemlerinin öncelikle gerçekleştirilmesi önerilmiştir.

Li, Song ve Li (2016) tarafından, yaşanan şehir iklimi ve hedef şehir iklim farkının mevsimsel turizm talebine etkilerini incelemek için iklim ve mevsimsel turizm talebini birbirine bağlayan yeni bir model geliştirilmiştir. Dinamik panel veri tekniğini kullanılan çalışmada, Çin Halk Cumhuriyeti'ndeki 19 büyük turizm kenti için Hong Kong'lu turistlerin talebi incelenmiştir. Sonuçlar, yaşanan şehir ile hedef şehirler arasındaki iklim farkının turizm talebinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir

Weir (2017) çalışmasında iklim ve iklim değişikliğinin tarih boyunca seyahat ve turizm üzerinde önemli etkilere sahip olduğunu altını çizmiştir. Turizmin gelişimi için sadece iklim değişikliğine yönelik önlemlerinin değil, toplumsal değişim ve dönüşümün de geniş bir alanda faydalı olabileceğini belirtmiştir.

Somuncu (2018), tarafından iklim değişikliğinin Türkiye turizmi üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada nitel araştırma teknikleri ve ikincil sayısal veriler kullanılarak elde edilen bulgulara göre, turizmi ağırlıklı olarak doğaya dayalı olan Türkiye'nin iklim değişikliğinin doğrudan etkilerinden en fazla etkilenecek olan ülkelerden biri olduğu belirtilmiştir.

Karadeniz, Sarı ve Çağlayan (2018), tarafından yapılan bir çalışmada iklim değişikliğinin Doğu Karadeniz turizmüne etkileri ele alınmıştır. Ayrıca bu çalışmada iklim değişikliği ve turizm sektörü ile ilgili çalışmaların her bir turizm türü için ayrı ayrı yapılması gerektiği vurgulanmıştır.

Kum ve Gönençgil (2018), tarafından yapılan bir çalışmada Türkiye'nin güney ve güneybatı kıyılarındaki turizm destinasyonlarındaki konfor şartlarının belirlenmesiyle birlikte 1983-2006 yılları arası sıcaklık, nem, yağış, güneşlenme süresi ve rüzgâr hızı verileri kullanılarak Turizm İklim İndeksi analizleri yapılmıştır. Analizler sonucunda sıcaklık açısından ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinin daha uygun olduğu ve iklim değişikliği ile birlikte bölgedeki yağış rejiminde azalma olduğu görülmüştür.

Turizm sektörü, iklim değişikliğinin etkilerine duyarlı olmakla birlikte çevresel etkileşimler yaratarak gerek etkilenen gerekse etkileyen sektör konumundadır. Literatürde turizm ve iklim değişikliği hipotezi ile ilgili çalışmalarda; genellikle "iklim değişikliği ile turizm sektörü arasında hem pozitif hem de negatif yönlü bir korelasyonun ve nedenselliğin olduğu" tespit edilmiştir. İklim değişikliğinin turizm sektörünü hem olumlu hem de olumsuz etkileyebileceği sonucuna varılmıştır. Ancak bu durum ülkeden ülkeye ve kıtadan kıtaya değişiklik arz etmektedir. Literatür araştırması sonucunda tüm turizm destinasyonlarının iklime karşı hassas ve duyarlı olduğu, buna ilaveten etkileşim içinde olduğu belirlenmiştir. İncelenen metodolojilerin ortak sonuçları, iklim değişikliğinin en belirleyici değişkenleri olarak sıcaklık, CO2 miktarı, orman alanları, yenilenebilir enerji düzeyi değişkenleri tespit edilmiştir. Yapılan çalışmaların bazıları tek bir ülke analizi, bazıları ise belirli bir grup ülkeyi kapsayan analizleri içermektedir. Bu nedenle araştırmada farklı kıtalarda en fazla turist varışı olan 21 ülke için iklim değişikliğinin turizm sektörüne etkileri incelenmiştir.

YÖNTEM

Çalışmada Dinamik panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. İktisadi davranışlar, büyük ölçüde geçmiş davranış biçimlerinden etkilendiğinden, ilişkiler arası incelemede değişkenlerin gecikmeli değerlerinin de açıklayıcı faktör olarak kullanılması gerekmektedir. Bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin bağımsız değişken olarak ele alındığı dinamik panel veri modellerine otoregresif panel veri modelleri denilmektedir.

$v_{it} = \mu_i + u_{it}$ olmak üzere bir gecikmeli otoregresif panel veri modeli

$$Y_{it} = \delta Y_{it-1} + \beta X_{it}$$

şeklinde ifade edilmektedir. Dinamik modellerde Y_{it-1} , μ_i 'yi içeren hata terimi ile korelasyonlu olduğundan katı dışsallık varsayımı bozulmaktadır. Havuzlanmış en küçük kareler tahmin edicisi katı dışsallık varsayımının bozulması nedeniyle sapmalı olmaktadır. Gecikmeli bağımlı değişken ve hata terimi arasındaki korelasyon, uygun araç değişkeni kullanımı ile test edilmektedir.

Dinamik panel veri modeli tahmininde birim etkiler ile bağımsız değişkenlerin korelasyonlu olmasına izin veren Sabit Etkiler ve Birinci Fark Tahmincileri kullanılmaktadır. Birinci fark modeli hata terimi sabit varyanslı ve otokorelasyonsuz ise, Anderson ve Hsiao tahmincisi kullanılabilir. Birinci fark hata terimi genellikle negatif otokorelasyonludur. Bu durumda Arellano ve Bond (1991) GMM tahmincisinin kullanılması önerilmektedir. Arellano ve Bond Tahmincisi, otoregresif parametreler çok fazla ya da birim etkinin varyansının artık hatanın varyansına oranı çok yüksek ise zayıf kalmaktadır. Arellano ve Bover (1995), dinamik panel veri modellerinde ortogonal sapmalar yöntemi kullanarak, etkin araç değişken tahmincisini ortaya koymaktadır (Tatoğlu, 2012:85-86).

Z_{it} zaman değişmezi değişkenlerini ve X_{it} ise hem zamana hem birimlere göre değişen değişkenleri ifade etmek üzere,

$$Y_{it} = X'_{it}\beta + Z'_{it}\gamma + v_{it} \quad (1)$$

şeklinde gösterilen panel veri modeli, $\eta' = (\beta', \gamma')$, $W_i = [X_i, I_T Z_i]$ ve I_T T boyutunun birim vektörü olmak üzere, vektör formunda

$$Y_i = W_i \eta + v_i \quad (2)$$

olarak ifade edilmektedir. C, $CI_T = 0$ şartını sağlayan satır (T-1)'in herhangi bir (T-1) xT boyutlu matrisi olmak üzere eşitlik (1)'e sistem dönüşümü uygulanarak

$$H = \begin{bmatrix} C \\ I_T/T \end{bmatrix} \quad (3)$$

elde edilmektedir. Bu durumda dönüştürülmüş kalıntı,

$$v_i^* = H v_i = \begin{bmatrix} C v_i \\ - \\ v_i \end{bmatrix} \quad (4)$$

olarak gösterilmektedir. Tüm açıklayıcı değişkenler, ilk (T-1). eşitlik için geçerli araçlar olarak değerlendirilmektedir. m_i 'nin μ_i ile korelasyonsuz olan w_i 'nin bir alt kümesi olduğu ve m_i 'nin boyutunun η 'nin boyutuna eşit ya da ondan büyük olduğu varsayıldığında ve X_1 ile Z_1 , $NT \times k_1$ ve $N \times g_1$ boyutlu dışsal değişkenlerken X_2 ile Z_2 , $NT \times k_2$ ve $N \times g_2$ boyutlu birim etki ile korelasyonlu değişkenler olmak üzere, $X = [X_1, X_2]$ ve $Z = [Z_1, Z_2]$ olarak gösterilmektedir (Hausman ve Taylor, 1981). m_i , X_1 ve Z_1 değişkenlerini içermekte ve tam dönüştürülmüş sistem için geçerli araç değişken matrisi,

$$M_i = \begin{bmatrix} w_i' & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & & & \\ \cdot & & \cdot & & \\ \cdot & & & \cdot & \\ \cdot & & & & w_i' \\ 0 & & & & & m_i' \end{bmatrix} \quad (5)$$

şeklinde ifade edilebilmektedir. $H = I_N \otimes H$ ve $\tilde{\Omega} = I_N \otimes \Omega$ olmak üzere, moment koşulu $E(M_i' H v_i) = 0$ olmaktadır. $M' H Y = M' H W \eta + M' H v$ modeline ilişkin Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi ile tahmini Arellano ve Bover tahmincisini vermektedir.

$$\eta = [M' H' M (M' H \tilde{\Omega}^* H' M)^{-1} W' H' M (M' H \tilde{\Omega}^* H' M)^{-1} M' H Y] \quad (6)$$

Dönüştürülmüş sistemin varyans kovaryans matrisi $\Omega^* = H \Omega H'$ yerine, $\hat{\Omega}_i^*$ tutarlı başlangıç tahmininden elde edilen kalıntı olmak üzere, tutarlı olan $\tilde{\Omega}^* = \frac{\sum_{i=1}^N \hat{\Omega}_i^* \hat{\Omega}_i^{*'}}{N}$ tahmincisi kullanılmaktadır. Blundell ve Bond (1998), T'nin küçük olduğu durumda (N>T) dinamik panel veri modelinin etkin tahmincisini elde etmek için ekstra moment koşulunu vurgulamaktadır.

Modelde bağımlı değişken turizmin GSYH içindeki payı iken, bağımsız değişkenler kişi başına düşen karbondioksit emisyonu (CO₂), orman alanları (OA), turist sayıları (TS), İnsani Gelişim Endeksi (HDI), yenilenebilir enerji (YE) ve sıcaklıktır (S). Tablo 1'de analizde kullanılan değişkenler, değişkenlere ait kısaltmalar ve verilerin elde edildiği kaynaklar gösterilmektedir.

Tablo 1: Analizde Kullanılan Değişkenler

Değişken	Kısaltma	Kaynak
Turizm Sektörünün GSYH İçindeki Payı	TGP	Knoema
Kişi Başına Düşen Karbondioksit	CO ₂	Dünya Bankası
Orman Alanı (%)	OA	Dünya Bankası
Turist Sayısı	TS	Dünya Bankası
İnsani Gelişme Endeksi	HDI	UNDP
Yenilenebilir Enerji (%)	YE	Dünya Bankası
Sıcaklık (°C)	S	Dünya Bankası İklim Değişikliği Portalı

Turizmin GSYH içindeki payının bağımlı değişken olduğu dinamik panel veri modeli aşağıdaki gibidir:

$$TGP_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 TGP_{i,t-1} + \beta_2 CO_{2\ i,t} + \beta_3 OA_{i,t} + \beta_4 TS_{i,t} + \beta_5 HDI_{i,t} + \beta_6 YE_{i,t} + \beta_7 S_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$TGP_{i,t}$: Turizmin GSYH içindeki payını ifade etmektedir.

$TGP_{i,t-1}$: i ülkesinde t-1 dönemindeki turizmin GSYH içindeki payını göstermektedir.

$CO_{2\ i,t}$: i ülkesinde t dönemindeki kişi başına düşen karbondioksit salınımlarını göstermektedir.

Diğer değişkenler de bu şekilde devam etmektedir.

Tablo 2: Analize Dâhil Olan Ülkelerin Bazı Turizm Verileri

Ülke	Gelen Turist Sayısı 2017 (Milyon kişi)	Turizmin GSYH İçindeki Payı 2016 (%)
Fransa	86.9 milyon	3.59
İspanya	81.8 milyon	5.17
ABD	75.9 milyon	2.63
Çin	60.7 milyon	3.20
İtalya	58.3 milyon	5.37
Meksika	39.3 milyon	7.06
Birleşik Krallık	37.7 milyon	3.53
Türkiye	37.6 milyon	3.77
Almanya	37.5 milyon	3.94
Tayland	35.4 milyon	9.17
Japonya	28.6 milyon	2.16
Yunanistan	27.1 milyon	7.60
Malezya	25.9 milyon	4.97
Rusya	24.3 milyon	1.23
Kanada	20.7 milyon	1.91
Hindistan	15.5 milyon	3.71
Ukrayna	14.2 milyon	1.44
Singapur	13.9 milyon	4.14
Avustralya	8.8 milyon	3.02
Arjantin	6.7 milyon	3.68
Brezilya	6.5 milyon	3.10

Kaynak: <https://data.worldbank.org>

Dinamik panel veri analizi yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada dünya bankası ülke sınıflandırmasına dayanarak 21 ülke ekonomisi üzerinde 1996-2016 dönemindeki veriler kullanılmıştır. İlgili dönemin ve ülke sayısının seçilme nedeni 2017 yılı turizm verilerinde bölgelere göre turist ziyaretinin yoğun olarak gerçekleştiği 21 ülke olması ve değişkenlerle ilgili verilere ancak 2016 yılına kadar ulaşılmasıdır. Tablo 2’de analize dâhil olan ülkelerle birlikte 2017 yılı gelen turist sayıları ve 2016 yılındaki turizmin GSYH içindeki paylarına yer verilmiştir.

Çalışmada kullanılan veri seti oluşturulurken Dünya Bankası, UNDP, TÜİK ve Knoema veri tabanından yararlanılmıştır.

BULGULAR

Öncelikle analizde kullanılan ve bir önceki yıla göre değişim oranı hesaplanarak elde edilen verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Analizde yer alan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler tüm ülkeler bazında Tablo 3’de gösterilmektedir.

Tablo 3: Tüm Ülke Grupları İçin Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
GTP	420	0.034228	3.258293	-15.73418	19.04823
CO ₂	420	-0.012099	3.270292	-20.71841	23.53563
OA	420	0.095409	0.352349	-2.655595	2.689788
TS	420	2.076803	5.118561	-28.79729	34.99484
HDI	420	0.294573	6.561547	-96.93967	97.13141
YE	420	0.691548	4.097952	-17.59525	26.33629
S	420	0.085480	4.313005	-38.32168	26.32414

Bir zaman serisinin ekonometrik analizlerinin sağlıklı sonuçlar verebilmesi için modellerde kullanılan değişkenlere ait serilerin durağan olması gerekir. Durağan olmayan seriler için yapılan analizler sahte regresyon sorununa yol açmaktadır. Bu nedenle modeli analiz etmek için öncelikle serilerin durağan olup olmadığını tespit etmek için panel birim kök testleri yapılmıştır.

Panel birim kök testleri, yatay kesitlerin birbirlerinden bağımsız olup olmamalarına göre birinci grup ve ikinci grup testler olarak ikiye ayrılmaktadır.

Bu çalışma kapsamında, birinci grup panel birim kök testlerinden “Levin, Lin ve Chu” ve ikinci grup panel birim kök testlerinden “Im, Peseran ve Shin” testleri uygulanmıştır. Birinci grup testlerde tüm birimlere ait serilerin ortak otokorelasyon katsayısına sahip olduğu varsayılırken, ikinci grup testlerde ortak otokorelasyon yerine her birimin kendi otokorelasyon sayısına sahip olmasına izin verilmektedir. Levin, Lin ve Chu testinde hipotezler;

H₀: Seri durağan değildir. Seride genel bir birim kök vardır.

H₁: Seri durağandır. Seride genel bir birim kök yoktur.

şeklinde kurulmaktadır. Hipotezin test edilmesi için

$$\text{Model 1: } \Delta Y_{it} = \rho Y_{it-1} + u_{it}$$

$$\text{Model 2: } \Delta Y_{it} = \alpha_{0i} + \rho Y_{it-1} + u_{it}$$

$$\text{Model 3: } \Delta Y_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_{1i}t + pY_{it-1} + u_{it}$$

şeklinde üç farklı model kurulmaktadır. Im, Peseran ve Shin (IPS) testinin kullanımı için dengeli panel veri seti şartı olmamakla birlikte tüm birimler için zaman serilerine ayrı ayrı birim kök testi uygulanmaktadır.

H₀: $\rho_i = 1$ (Tüm birimler için panel birim kök vardır.)

H₁: $\rho_i < 1$ (Bazı birimler için panel birim kök yoktur.)

hipotezleri kurulmaktadır. Panel birim kök testlerinin sonuçları Tablo 4’de gösterilmiştir. Levin, Lin ve Chu ve Im, Peseran ve Shin panel birim kök testleri sonuçlarına göre serilerin durağan olduğu ve tahmin modellerinde kullanılabilceği görülmektedir. Birinci grup panel birim kök testleri, yatay kesit birimlerinin bağımsız olduğu ve birbirlerinden aynı seviyede etkilendikleri varsayımına dayanmaktadır. İkinci grup panel birim kök testleri ise yatay kesit bağımlılığını ve birimler arası korelasyonu dikkate alan testlerdir.

Tablo 4: LLC, IPS ve Peseran CADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Levin, Lin & Chu t*	Im, Peseran ve Shin t*	Peseran CADF	
			(t)	Z(t)
TGP	-15.3485*	-13.6749*	-3.280*	-7.156*
CO ₂	-14.4318*	-12.5684*	-2.550*	3.741*
OA	-9.4510*	-6.2951*	-2.434*	-3.200*
TS	-12.6278*	-12.0886*	-2.379*	-2.942*
HDI	-11.0997*	-9.9462*	-2.598*	-3.967*
YE	-14.2366*	-14.3438*	-3.487*	-8.122*
S	-22.3551*	-23.5470*	-4.472*	-12.729*

*, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyini göstermektedir.

Tablo 5: Sistem GMM Panel Tahmin ve Diagnostik Test Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	p> z
TGP _{t-1}	0.0204468	-0.55	0.035
CO ₂	-0.867394	-2.02	0.044
OA	0.097563	1.71	0.027
TS	0.1495242	11.36	0.000
HDI	0.0000952	-0.16	0.002
YE	0.0352155	-0.96	0.038
S	-0.0105555	3.54	0.000
Diagnostik Testler			
Wald Testi		473.73 (0.000)	
Sargan Test		212.06 (Prob > chi2 = 0.409)	
Hansen Test		15.90 (Prob > chi2 = 1.000)	
Fark Hansen Testi	Düzyey	16.96 (Prob > chi2 = 1.000) -1.07 (Prob > chi2 = 1.000)	
	iv (CO ₂ TS HDI OA YE S)	16.24 (Prob > chi2 = 1.000) -0.34 (Prob > chi2 = 1.000)	
Arellano-Bond Testi	AR(1)	-2.70 (Pr > z = 0.007)	
	AR(2)	0.17 (Pr > z = 0.864)	

Bu çalışmada da LLC ve IPS birim kök testlerine ek olarak değişkenlere yatay kesit bağımlılığı analiz sonuçları göz önüne alınarak Peseran CADF birim kök testi uygulanmıştır. Peseran (2007) tarafından birimler arası korelasyonu yok etmek için geliştirilen test “Yatay Kesit Genelleştirilmiş Dickey Fuller (CADF) olarak adlandırılmaktadır. Peseran CADF panel birim kök testinin sonuçlarına göre hem (\bar{t}) istatistikleri %99(cv1), %95(cv5) ve %90 (cv10) güven düzeylerinde verilen kritik değerlerden büyük olması hem de $Z(\bar{t})$ istatistiğinin olasılık değerine göre, seriler durağandır. Sistem GMM panel tahmin sonuçları ve Tablo 5’de gösterilmektedir.

Bu çalışmada Arellano ve Bover / Blundell ve Bond tarafından geliştirilen Sistem GMM Yöntemi kullanılmıştır. Sonuçların değerlendirilmesinden önce dinamik panel veri varsayımları için bazı temel testler incelenmiştir. Modelin tümünün birlikte anlamlılığını sınamak için yapılmış Wald test sonucuna göre modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilmektedir.

Analiz sonuçlarının geçerli olması için otokorelasyonun sınanması ve kullanılan araç değişkenlerinin geçerli olup olmadığının yani aşırı tanımlama kısıtlarının geçerli olup olmadığının sınanması gerekmektedir. Modele ilave edilen araç değişkenlerinin geçerliliği için Fark-Sargan testleri yapılmaktadır. Bu testin heteroskedasite altında tutarlı olan Fark Hansen testleri de bulunmaktadır. Bu nedenle, GMM sistem tahmininde kurulan modeller için Arellano-Bond otokorelasyon testleri ve aşırı tanımlama kısıtlarının geçerlilikleri için Sargan ve Fark Hansen testleri yapılmıştır. Sargan testi hipotezleri aşağıdaki gibidir:

H₀: Aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerlidir.

H₁: Aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerli değildir.

Sargan testine göre H₀ hipotezi reddedilememektedir. Bu durumda aşırı tanımlama kısıtları geçerlidir. Hansen test sonuçlarına göre ise H₀ hipotezi reddedilmektedir, aşırı tanımlama kısıtları ve araçlar geçerlidir. Fark Hansen testlerinde ise hem düzey hem GMM eşitliğinde kullanılan tüm araçlar için temel hipotez reddedilememektedir, düzey eşitliğinde araç kullanımına gerek yokken, değişkenler regresyonunda kullanılan araçlar ise geçerlidir.

Modeldeki otokorelasyon ise Arellano-Bond (AB) testi ile kontrol edilmiştir. Arellano-Bond (AB) testi için hipotezler:

H₀: Otokorelasyon yoktur.

H₁: Otokorelasyon vardır.

Otokorelasyon testi sonucunda birinci dereceden negatif otokorelasyon varken, ikinci dereceden otokorelasyona rastlanılmamaktadır. Genelleştirilmiş Momentler Tahmincilerinin etkin olması için ikinci dereceden otokorelasyonun olmaması gerekmektedir.

Analiz sonucunda parametrelerin istatistiksel olarak anlamlı çıktığı görülmektedir. Oluşturulan modelde turizmin GSYH içindeki payı ile kişi başına düşen CO₂ salınımı ve sıcaklık (S) arasında negatif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Orman alanları (OA), turist sayısı (TS), İnsani Gelişme Endeksi (HDI) ve yenilenebilir enerji (YE) ile turizmin GSYH içindeki payı arasında ise pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; Turist sayısındaki artış, İnsani Gelişme Endeksi’ndeki artış, orman alanlarındaki artış ve yenilenebilir enerji kullanımındaki artış turizmin GSYH içindeki payını arttırırken; kişi başına düşen karbondioksit miktarındaki artış ve sıcaklık artışı turizmin GSYH içindeki payını azaltmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Turizm sektörü sosyo-ekonomik değişimlerden güçlü bir şekilde etkilenmekte ve dünyada hızla artan bir gelişim göstermektedir. Pek çok ülkede turizm, GSYH'nın önemli bir payını oluşturmaktadır. Bu çalışmada, 1996-2016 döneminde küresel iklim değişikliği ve turizm sektörü arasındaki ilişki araştırılmış ve bu amaçla dünyadaki farklı kıtalardan turist sayısının yüksek olduğu 21 ülkeye ilişkin ilgili değişkenler ile dinamik panel veri analizi sistem GMM yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada dinamik panel veri tahmin yöntemlerinden Arellano ve Bover/Blundell ve Bond Sistem GMM Yöntemi kullanılarak turizmin GSYH içindeki payının, turist sayısı, CO₂ emisyonu, orman alanı, İnsani Gelişme Endeksi, yenilenebilir enerji düzeyi ve sıcaklık gibi çeşitli değişkenlerle olan ilişkisi incelenmiştir. Seçilen 21 ülke dünyada buldukları kıtalar açısından en fazla turist çeken ülkelerdir.

Turizm sektörü, hem iklim değişikliğine etki eden hem de iklim değişikliğinden etkilenen çift yönlü bir yapıya sahiptir. Dünyanın en hızlı büyüyen sektörlerinin başında yer alan turizm sektörünün bu büyüme hızıyla devam etmesi durumunda iklim değişikliğine yaptığı etkinin büyük ölçüde artacağı öngörülmektedir. Son zamanlarda yapılan çalışmalar küresel ortalama sıcaklık değişimi ile CO₂ emisyonları arasında doğrusal bir ilişki olduğunu belirtmektedir. Bu sebeple çalışmada iklim değişikliğini ölçmede kullanılan en önemli verilerden biri olan kişi başına düşen karbondioksit emisyonu birinci bağımsız değişken olarak alınmıştır. Analiz sonucunda turizmin GSYH içindeki payı ile kişi başın düşen karbondioksit emisyonunun negatif bir ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Karbon düzeyini azaltmak için en etkili unsurların arasında yer alan orman alanlarının miktarı bir diğer bağımsız değişken olarak alınmıştır. Analiz sonuçları turizmin GSYH içindeki payı ile orman alanlarının anlamlı ve pozitif bir ilişki içinde olduğunu belirtmektedir. Ormanlar iklim için dengeleyici bir güçtür. Ekosistemleri düzenleme, karbon döngüsünün ayrılmaz bir rolünü oynama, geçim kaynaklarını destekleme ve sürdürülebilir büyümeyi hızlandırabilecek mal ve hizmetler sunmak gibi birçok görevleri bulunmaktadır. Ancak ormansızlaşma, orman bozulumu ve arazi kullanımı iklim değişikliğine olumsuz etkide bulunmaktadır. Günümüzde, bu duruma çözüm olarak gittikçe daha fazla tüketici sürdürülebilir kaynaklardan orman ürünleri talep etmekte ve artan sayıda büyük hurma yağı, kereste, kâğıt ve diğer orman ürünleri şirketleri ormansızlaşma olmadan tedarik zincirlerine dönüşmeye başlamaktadır.

Ülkelere döviz getiren ve istihdama da büyük etkisi olan turizm sektörü özellikle 1980'lerden sonraki kriz dönemlerinde cari açıkların kapatılmasına katkıda bulunmuştur. Bu yüzden turizm gelirlerinin ve turist sayısının artırılması ülkeler için önem arz etmektedir. Çalışmada 2017 yılı verilerine göre dünyanın çeşitli bölgelerindeki en çok turist sayısına sahip 21 ülke seçilerek turist sayısının turizmin GSYH'deki payındaki etkisinin ortaya konulması hedeflenmiştir. Analiz sonuçlarına göre turist sayısı ile turizmin GSYH içindeki payı arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

İnsani Gelişme Endeksi (HDI) sağlıklı yaşam, eğitim ve yaşam standardı gibi üç iyi bilinen boyutu birleştirmektedir. Analizde çeşitli kıtalardan gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülke yer almaktadır. Özellikle Hindistan, Malezya, Çin ve Tayland gibi ülkelerin gelişmişlik düzeyleri birçok Avrupa ülkesine oranla daha düşük olmasına rağmen son yıllarda turist sayılarında artış olduğu görülmektedir. Bu artışta sosyal ve kültürel olmak üzere birçok faktör etkili olmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerdeki bu artışa rağmen en çok turist alan ülkelere bakıldığında ise bir çoğunun Fransa, İspanya, ABD ve İtalya gibi HDI oranı yüksek olan ülkeler olduğu görülmektedir. Bunun sebebi bu ülkelerde güvenlik, altyapı, iletişim ve ulaşım alanında meydana gelen gelişmelerin, turizm sektörünün çok hızlı büyümesine katkıda bulunmasıdır. Analiz sonucu da bu durumu desteklemekte ve HDI oranı ile turizmin GSYH içindeki payının

pozitif bir ilişki içinde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca turizm faaliyetlerinin gelişmekte olan ülkelerin kalkınmalarını hızlandırarak istihdam yaratması, ülkelerin kalkınmışlık ve refah seviyesinin gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır.

Turizm faaliyetlerindeki artışın ulaşım, konaklama ve turistik faaliyetlerin yürütülmesi gibi çeşitli fonksiyonların yerine getirilmesinde enerji ihtiyacı nedeniyle enerji tüketiminde de artışa neden olduğu bilinmektedir. Enerji ihtiyacının artması da yenilenebilir ve sürdürülebilir enerji kaynaklarının önemini göstermektedir. Bununla birlikte turizm sektöründe fosil yakıtlarının kullanılması ve sektörün çok fazla büyümesi iklim değişikliğine neden olmaktadır. Yenilenebilir enerji, iklim değişikliği etkilerinin hafifletilmesinde, modern enerji teknolojilerine erişimi artırmada, enerji güvenliğine katkıda bulunmada önemli bir role sahiptir. Bununla birlikte son yıllarda çevre dostu ve yenilenebilir enerjiye karşı hassas olan bilinçli turist sayısındaki artış çeşitli turizm destinasyonlarında, otellerde, marinalarda ve havalimanlarında yenilenebilir enerji kullanımının artmasını sağlamıştır. Analiz sonucunda da yenilenebilir enerji ile turizmin GSYH içindeki payı arasında pozitif bir ilişki içinde olduğu tespit edilmiştir.

İklim sistemi; atmosfer, kara yüzeyi, buz, okyanuslar ve diğer su kütleleri ile canlılardan oluşan karmaşık ve etkileşimli bir sistemdir. İklim sisteminin atmosferik bileşenleri en belirgin şekilde iklimi karakterize etmekte ve bunların başında da sıcaklık gelmektedir. İklim değişikliğinin turizm sektörüne etkilerinin incelendiği bu çalışmada küresel ısınmanın sonucu olan sıcaklık artışının turizm sektörüne olan etkilerinin gösterilmesi hedeflenmiştir. Analiz sonucunda sıcaklık ile turizmin GSYH içindeki payı arasındaki ilişkinin negatif olduğu görülmüştür. Bu durum her ne kadar kısa vadede yaz turizmi için ters bir sonuç olsa da küresel ısınma ile turizm destinasyonlarının değişmeye başlayacağını açık kanıttır. Uzun vadede artan sıcaklıklar ile birlikte tüm dünyada kuzeye ya da yüksek yerlere doğru bir kayma beklenmektedir. Kış turizmi açısından bakıldığında da sıcaklıkların artması olumsuz bir gelişmedir. Ayrıca artan sıcaklıkların sonucu böceklerin artması ve ağaç türlerinin bile kuzeye kayması beklenmekte ve bu da ormanların ve turizm destinasyonlarının coğrafya üzerindeki dağılımının değişeceğini göstermektedir.

Günümüzde toplumlarda çevre konusunda farkındalığın artmasıyla birlikte turizmin sebep olduğu olumsuz etkilere karşı alternatif turizm türlerinin ortaya çıkması; karbondioksit salınımının azalması ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkıda bulunmaktadır. Turizm destinasyonları otellerin ve büyük binaların olduğu büyük şehirlerden daha küçük ve doğası bozulmamış alanlara kaymaya başlamıştır. Böylece turizm sektörü doğal alanlara zarar vermeyen, otellerde ve ulaşımında yenilenebilir enerjiye yönelen, yerel hakların ekonomik olarak kalkınmasını sağlayan bir sektör olma hedefiyle daha az karbondioksit salınımı yaparak büyüme devam etmektedir.

Sonuç olarak turizm sektörü ile karbondioksit emisyonu, orman alanı, turist sayısı, İnsani Gelişme Endeksi, yenilenebilir enerji ve sıcaklık arasındaki ilişkiyi inceleyen bu araştırma, turizmden optimal fayda sağlayabilmek için karbondioksit emisyonunun azaltılması, yenilenebilir enerji ve enerji tasarruflu teknolojilerin geliştirilmesi, orman alanlarının genişletilmesi ve iklim değişikliğinin hafifletilmesi için küresel çapta hareket etme çabalarına katkıda bulunmayı amaçlamıştır. Ekonomik büyüme ve kalkınmanın sağlanabilmesi için turizm sektörünün güçlendirilmesi, buna ilaveten turizm politikalarının çevreye duyarlı olarak geliştirilmesi çalışmanın önerisi olarak değerlendirilebilir.

Dinamik panel veri modeli kapsamında Sistem GMM tahmin yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışmanın turizm ve iklim değişikliği konusunda literatüre katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Tüm bilimsel çalışmalarda olduğu gibi bu araştırmanın da bazı kısıtları vardır. Bu araştırmanın sonuçları yalnızca seçilmiş ülkelerde geçerli olduğundan genelleme yapılmamalıdır.

KAYNAKÇA

- Amelung, B. and Viner, D. (2009). Mediterranean Tourism: Exploring the Future with the Tourism Climatic Index, *Journal of Sustainable Tourism*, 14(4): 349-366.
- Arellano, M. and Bover, O. (1995), Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-components Models, *Journal of Econometrics*, 68: 29-51.
- Aydemir, B. ve Şenerol, H. (2014). İklim Değişikliği ve Türkiye Turizmine Etkileri: Delfi Anket Yöntemiyle Yapılan Bir Uygulama Çalışması, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(31): 381-416.
- Bahar, O. ve Bozkurt, K. (2010). Gelişmekte Olan Ülkelerde Turizm-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Dinamik Panel Veri Analizi, *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 21(2): 255-265.
- Bayazıt, S. (2018). İklim Değişikliği ve Turizm İlişkisinin Türkiye İç Turizmi Açısından İncelenmesi, *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 29(2): 221 – 231.
- Baltagi, B.H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*, (3. Edition) UK: John Wiley & Sons.
- Çetin, M. ve Seker, F. (2014). Ticari Açıklık ve Finansal Gelişmenin Doğrudan Yabancı Yatırımlar Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Dinamik Panel Veri Analizi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(1): 125-147.
- Hausman, J. A. and Taylor, W. E. (1981). Panel Data and Unobservable Individual Effects, *Econometrica*, 49(6): 1377-1398.
- <https://data.worldbank.org/indicator/ST.INT.ARVL> [Erişim Tarihi: 06.08.2019]
- <https://knoema.com/atlas> [Erişim Tarihi: 03.08.2019]
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- Karadeniz, C. B., Sarı, S., ve Çağlayan, A. B. (2018). İklim Değişikliğinin Doğu Karadeniz Turizmine Olası Etkileri, *1. Uluslararası Eğitim ve Sosyal Bilimlerde Yeni Ufuklar Kongresi Bildiriler Kitabı*, İstanbul.
- Kıvılcım, İ. (2013). *2020'ye Doğru Kyoto-Tipi İklim Değişikliği Müzakereleri*, İstanbul: İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları.
- Koçbulut ve Altıntaş. (2016). İkiz Açıklar ve Feldstein-Horioka Hipotezi: OECD Ülkeleri Üzerine Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Yapısal Kırılmalı Panel Eşbütünleşme Analizi, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 48: 145-174.
- Koenig, U. and Abegg, B. (2010). Impacts of Climate Change on Winter Tourism in the Swiss Alps, *Journal of Sustainable Tourism*, 5(1):46-58.
- Kum, G. ve Gönençgil, B. (2018). Türkiye'nin Güneybatı Kıyılarında Turizm İklim Konforu, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1): 70-87
- Leitão, N. C. and Shahbaz, M. (2016). Economic Growth, Tourism Arrivals and Climate Change, 4(1): 35-43.
- Li, H., Song, H. and Li, L. (2016). A Dynamic Panel Data Analysis of Climate and Tourism Demand: Additional Evidence, 56(2): 158-171.

- Michailidou A. V., Vlachokostas C. and Moussiopoulos N. (2016). Interactions Between Climate Change and The Tourism Sector: Multiple-Criteria Decision Analysis to Assess Mitigation and Adaptation Options In Tourism Areas, *Tourism Management*, 55: 1-12.
- Moreno, A. (2010). Climate Change and Tourism: Impacts and Vulnerability of Coastal Europe, Maastricht: Datawyse / Universitaire Pers Maastricht, 216 p.
- Nadal, J.R.(2014). How To Evaluate The Effects Of Climate Change On Tourism, *Tourism Management*, 42:334-340.
- Priego, F. J., Rosselló, J. and Santana-Gallego, M. (2014). The Impact of Climate Change on Domestic Tourism: A Gravity Model for Spain, *Regional Environmental Change*, 15(2): 291-300.
- Scott, D. and Lemieux, C. (2010). Weather and Climate Information for Tourism, *Procedia Environmental Sciences* 1, 146-183.
- Somuncu, M. (2018). İklim Değişikliği Türkiye Turizmi için Bir Tehdit mi, Bir Fırsat mı?, *TÜCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu*, (s. 748-771). Ankara.
- Steiger, R. and Stötter, J. (2013). Climate Change Impact Assessment of Ski Tourism in Tyrol, *Tourism Geographies*, 15(4): 577-600.
- Sunlu, U. (2003). Environmental Impacts Of Tourism, Conference: Local Resources and Global Trades: Environments and Agriculture In The Mediterranean Region, (s. 263-270).
- Şen, Şentürk, Özkan, ve Ducan. (2014). External Determinants Of Economic Growth In Developing Countries: Panel Data Analysis, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi*, 36(1): 15-28.
- Taylor, T. and Ortiz, R. A. (2009). Impacts of Climate Change on Domestic Tourism in the UK: A Panel Data Estimation, 15(4): 803-812.
- Taş, N. (2012). Ekonomik Değişkenlerin Panel Veri Analizi İle Çözümlemesi (Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tıraşoğlu, M. (2013). G20 Ülkeleri için Gelir Yakınsama Analizinin Panel Birim Kök Testleri ile İncelenmesi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 6: 91-106.
- UNWTO and UNEP. (2008). Climate Change and Tourism Responding to Global Challenges, Madrid, Spain.
- Tatoğlu, Y.F. (2012). Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı, İstanbul, Beta Yayınları.
- Weir, B. (2017). Climate Change and Tourism - Are We Forgetting Lessons From The Past?, *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 32:108-114.
- Zahedi, S. (2012). Tourism and Global Warming, How Green Management Can Help, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.