

İklim değişikliği ve turizm ilişkisi: Olası uyum ve çözüm önerileri

Yazeed Ahmed, Yeşim Helhel

ÖZET

İklim değişikliği, küresel çerçevede toplum ve çeşitli endüstri alanlarında farklı seviyelerde çok geniş çapta etkilere sahip bir olgudur. İçerik analizi çerçevesinde hazırlanan bu çalışmanın amacı, ikincil verileri kullanarak turizmin iklim değişikliği ile ilişkisini belirlemek ve iklim değişikliğinin küresel çevre ve turizm bölgeleri üzerindeki ana etkilerini Avrupa ve Akdeniz bölgesinde yer alan turizm destinasyonlarından örnekler vererek ortaya koymaktır. Amaca yönelik olarak farklı çalışmalar ve iş birlikleri değerlendirilmiştir. Hazırlanan rapor ve toplantı sonuçları dikkate alınarak sürdürülebilirliğe yönelik adımların neler olabileceği konusunda bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelime: Çevre, Destinasyon, İklim Değişikliği, Turizm
Gönderilme Tarihi: 23.11.2021; Kabul Tarihi: 08.08.2022. Derleme Makalesi

Climate change and tourism nexus: Possible adaptation and solution suggestions

ABSTRACT

Climate change is a phenomenon that has wide-ranging effects at different levels in society and various industries in a global context. The aim of this study, which was prepared within the framework of content analysis, is to determine the relationship between tourism and climate change by using secondary data and to reveal the main effects of climate change on global environment and tourism regions by giving examples from tourism destinations in Europe and the Mediterranean region. Different studies and collaborations have been evaluated for this purpose. Considering the prepared report and meeting results, some suggestions were made about what steps could be taken towards sustainability.

Keywords: Environment, Destination, Climate Change, Tourism
Submitted: 23.11.2021; Accepted: 08.08.2022. Review Paper

Giriş

Son yıllarda turizm toplum içinde büyük çaplı bir faaliyet alanına dönüşerek ekonomik kalkınma açısından önemli bir sektör haline gelmiştir. Kişilerin gelir seviyelerinin yükselmesi ve boş zamanlarının artması, gelişmiş ulaşım sistemleri ile birleşerek daha sık ve daha uzun mesafelere seyahat eden turist sayısının hızla artmasına neden olmuştur (Matias vd., 2009).

Turizm destinasyon yöneticileri ve pazarlamacıları, destinasyonlarda turizmin gelişimine yönelik sürdürülebilirlik eylemleri ve davranışlarını pazarlama süreçleri içerisinde uygulama ve hızlandırmada önemli bir role sahiptir (Wang vd., 2021). Bununla birlikte, kaliteli turizm hizmetleri ve ortamları sağlandığı takdirde misafirlerin turizm merkezindeki deneyim kalitesi iyileştirilebilmekte ve bu iyileşme turizmde sürdürülebilirliği artırmaktadır. Turizm teorilerinin çoğu çevre kalitesinin bir destinasyonun rekabet gücünde kilit bir öneme sahip olduğunu vurgularken, destinasyon pazarlamacılarının da sürdürülebilirlik olmadan rekabet edilebilirliğin gerçekçi olmadığını kabul etmesi gerekmektedir (Mwinuka, 2017).

Turizm faaliyetlerinin pek çoğu doğası gereği iklim ve hava koşulları ile ilişkili olup, bu ilişki özellikle doğa temelli turizm çeşitlerinde daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır İklim değişikliğinden kaynaklanan

kar örtüsünün azalması, ısı dalgalarının artması, yıllık yağış modellerinin değişmesi ve diğer belirsizlikler nedeniyle, tanınmış kış turizmi destinasyonlarının turizm faaliyetlerinin belli bir seviyenin de altına düşeceğini öngören çalışmalar mevcuttur (Scott vd., 2008; Stieger vd., 2008; Stieger vd., 2019; Shih vd., 2009).

İklimdeki değişiklikler turizmi destinasyon seçimine ve seyahat süresine müdahale ederek doğrudan, ya da turist deneyimi, destinasyona ilişkin güven ve imajı değiştirerek dolaylı etkileyebilir. İklim değişikliğinin turizm üzerinde doğrudan etkileri, yağış rejiminin değişimi, yükselen deniz seviyeleri ve artan olağanüstü olayların (sel, kuraklık, heyelan vb.) sonucunda turizm faaliyetlerinin iklimle uyumluluğunun giderek azalması şeklinde gözlenmektedir. Dolaylı etkiler ise doğal bozulma, biyolojik çeşitlilik kaybı, göç, salgın hastalıklar, vahşi yaşam türlerinin yok olması gibi destinasyonların çekici özellikleri üzerindeki çevresel değişikliklerdir. Doğrudan ve dolaylı etkiler ekosistemleri istikrarsızlaştırarak, destinasyonlarda turizm işletme maliyetlerinin önemli ölçüde artmasına neden olmaktadır (Scott ve McBoyle, 2001). İklimdeki değişiklikler hâlihazırda çekici ve popüler olan destinasyonları daha az tercih edilir hale getirip alternatif destinasyonların rekabetçi turizm pazarına girmesine neden olmakta, dolayısıyla turist akışı ve turizm türleri de değişmektedir (Amelung vd., 2007).

İklimin tüm unsurlarının (sıcaklık, yağış, basınç, rüzgâr vb.) tutarsızlığı olarak tanımlanan iklim değişikliği hava ve iklim olaylarında belirsizliği artırarak hidro-meteorolojik süreçlere yeni bir boyut getirmiştir (Falarz vd., 2021). Küresel iklim sistemi; atmosfer, okyanuslar, buz ve kar kütleleri, kara yüzeyleri, nehirler, göller ve biyosferin (insanlar dâhil) etkileşiminden ve bu bileşenler arasında meydana gelen çeşitli fiziksel, kimyasal ve biyolojik süreçlerin sonucunda oluşan değişiklikleri içermektedir (Becken ve Hay, 2007). Yüzlerce yıl veya daha uzun süren ve istatistiksel olarak takip edilebilen bu değişiklikler potansiyel olarak olumsuz etkileri olan uç noktalara, yani doğal felakete neden olabilmektedir. İklim değişikliği kaynaklı doğal felaketler ve diğer olumsuz gelişmeler karmaşık çevresel sosyo-ekonomik ve politik bağlantılar ile etkileşime girerek hanehalkı ve geçim kaynakları üzerinde olumsuz etkileri olan afetlere dönüşebilir (Pilli-Sihvola ve Väättäinen-Chimpuku, 2016).

Turizm sektörü, değişen iklimin doğrudan ve dolaylı etkilerinin yanı sıra iklim değişikliğinin etkilerini hafifletme ve uyum politikalarından da istikrarsız bir biçimde etkilenmektedir. Bazı turizm bölgelerinin risk ve fırsatlara uyum sağlama kapasitesi yüksek olsa bile, iklim değişikliği bu bölgelerin GSYİH oranını olumsuz etkilemektedir (Gössling ve Scott, 2018). Kimi bölgelerde, on yıl içinde 10°C'ye varan ısı değişikliklerinin beklenmesi insanoğlunun iklim değişikliğine neden olabilecek faktörleri zorlamasının bir göstergesidir. Mevcut kanıtlar ani iklim değişikliğinin potansiyel olarak ekosistem ve toplumlar üzerinde büyük etkileri olacağını ortaya koymuştur (Becken ve Hay, 2007). Bu çalışmanın amacı, iklim değişikliği ve turizm ilişkisine odaklanmak, seçilen turizm destinasyonlarında beklenen iklim değişikliğinin kapsamını belirlemek, iklim değişikliği ve turizm etkileşiminin olası etkilerini geçmişte yapılan araştırma, uluslararası iş birlikleri ve raporlar dikkate alarak değerlendirmek ve olası çözüm önerileri sunmaktır.

Alan Yazını

Alan yazını, iklim değişikliği ve turizm arasındaki neden-sonuç ilişkisine dayalı olarak iki ana bölüm halinde incelenmiştir. Birinci bölümde turizmin iklim değişikliğine etkisi, ikinci bölümde iklim değişikliğinin turizme etkisi yer almaktadır.

Turizmin İklim Değişikliğine Etkisi

Turizm sektörünün enerji ve imalat gibi diğer sektörlerle karşılaştırıldığında CO2 emisyonları ve diğer sera gazlarına olumsuz katkısının nispeten ılımlı seviyede olması nedeniyle turizmin iklim değişikliğine olan etkisine dair yapılan araştırmaların sayısı sınırlıdır (Becken, 2005). Becken ve diğ. (2003), Fiji adalarında ulaşım ve konaklama faaliyetlerinin enerji tüketimini nasıl etkilediğini analiz etmiştir. Mülakat, saha ziyareti ve anket yoluyla yapılan araştırmada, turizm sektörünün emisyon miktarından ziyade, enerji tasarrufu ve maliyet azaltımına odaklandığı, sektörde iklim değişikliğine uyum konusunda henüz bir sinerjinin oluşmadığı tespit edilmiştir. Danielopol vd. (2003)'nin yaptığı araştırmada kıyı turizminin su kaynaklarına ciddi şekilde zarar verme potansiyeline sahip olduğu ispatlanmıştır. İki ayrı çalışmada (Lordkipanidze vd., 2005; Williams ve Ponsford, 2009) vaka analizi yöntemiyle turizm endüstrisinde ortak hareketin turizm ve iklim arasındaki etkileşimin sürdürülebilir bir şekilde nasıl yönetilebileceği ve başarıya ulaşılabileceği gösterilmiştir. Yapılan araştırmalarla, turizmin bir alt sektörü olan taşımacılığın CO2 ve diğer sera gazı emisyonlarına olumsuz katkısı konusunda görüş birliği oluşmuştur (Gössling ve Hall, 2008). Ulaştırma faaliyetleri ve özellikle havacılık endüstrisinin ekonomik kalkınmaya olumlu katkı sağladığı ampirik çalışmalarla desteklense de çevresel sorunlara yol açtığı tespit edilmiştir (Daley, 2009).

Çalışmalar genel olarak ulaşım ve taşımacılığın iklim değişikliği üzerindeki etkilerini azaltmaya yönelik eylemleri ve politikaları tartışmakta ve bunların turizm talebi ve ekonomik kazanımlara etkisini analiz etmektedir. Turizm sektörünün iklim değişikliği üzerindeki etkisi diğer sanayi sektörlerine kıyasla ılımlı olmasına rağmen, süreç yönetimi ve turizm faaliyetlerinin sürdürülebilirliğinin garanti altına alınması için önlemlerin alınması, genel çözüm ve öneriler yerine bölge, faaliyet ve alt sektörler dikkate alınarak buna dönük çözüm ve önerilerin geliştirilmesi ortaya çıkan sonuçlardan birkaçıdır.

İklim Değişikliğinin Turizme Etkisi

Yapılan çalışmaların odak noktası, iklim değişikliğinin turizm talebi ve akışları üzerindeki etkilerini tespit etme ve değerlendirmeye dayanmaktadır. Turistlerin geliş ve gidişlerini etkileyen iklim faktörleri (yağış, sıcaklık, nem vb), çevresel faktörler (kıyı uzunluğu, biyolojik çeşitlilik vb) ve sosyo-ekonomik faktörler (nüfus, nüfus yoğunluğu, turizm maliyetleri, GSYİH vb) üzerine kurulu modelleri içeren çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Hamilton vd., 2005; Dereli vd., 2019). Agnew ve Palutikof (2006), Hamilton ve Tol (2007), iklim değişikliğinin uluslararası turist geliş ve gidişleri ile yerli turist akışları üzerindeki etkisini incelemiştir. Hamilton ve Tol'un çalışması Birleşik Krallık, Almanya ve İrlanda olmak üzere üç bölgeyi kapsarken, Agnew ve Palutikof'un analizi Birleşik Krallık için gerçekleştirilmiştir. Agnew ve Palutikof uluslararası turist akışının bir önceki yılın iklim değişikliği faktörlerinden etkilendiğini, yerli turist akışının ise seyahat yılı içindeki faktörlere daha duyarlı olduğunu tespit etmiştir. Hamilton ve Tol ise iklim değişikliğinin her üç ülkede uluslararası turizm talebini azaltacağını, ancak ilerleyen zamanlarda zenginleşen tropikal bölgelerden gelen turistlerle tekrar turizm talebinin artacağını simülasyon modeliyle göstermiştir. Ayrıca, bir dizi çalışma, hava taşımacılığı eko-vergisi gibi iklim değişikliğiyle ilgili (ancak parçası olmayan) daha spesifik değişkenlerin turist akışları üzerindeki etkisini incelemiştir (Tol, 2007).

İklim değişikliğinden turizme doğru nedensellik içeren çalışmaların büyük bir çoğunluğu Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından önerilen senaryoları benimseyerek bir dizi senaryo üzerinden iklim değişikliğinin etkilerini analiz etmiştir. (Hamilton ve Tol, 2007; IPCC, 2007). Bu çalışmalar, iklimin turistlerin destinasyon kararları üzerinde önemli bir faktör olduğunu ve iklim değişikliğinin turist akışlarını

etkileyebileceği sonucuna varmıştır. Lise ve Tol (2002)'un bulgularına göre çok sayıda turizm faaliyeti ve turistin kökeninden ve milletinden bağımsız olarak uluslararası turistlerin geneli için ılık sıcaklıklar idealdir. Ancak, iklim değişikliğinin belirli bölgelerde turizm talebini ve turistlerin tercihini nasıl etkileyebileceği üzerine kurulan modeller turistlerin davranışlarını etkileyebilecek tüm değişkenleri dikkate almadıkları için genelleme yapmak imkânsızdır.

İklim ve çevresel değişkenlere dayalı indeksler (TCI “Turizm İklim İndeksi”) geliştiren çok sayıda çalışma da bulunmakta olup, bu endekslerin temel amacı, turist akışlarını tahmin ederek planlama ve strateji geliştirmeye destek olmaktır. Scott vd. (2007) iklim değişikliğinin Kanada'da bir milli park ziyareti üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkisini incelemek için turizm iklim indeksi geliştirmiştir. Matzarakis (2002), Yunanistan'ın yüksek ısı stresi olasılığı olan bölgelerini belirlemek için bir termal konfor indeksi geliştirmiştir. Scott ve McBoyle (2001) iklim değişikliğinin şehir turizmi kapsamında turist tercihlerindeki etkisini iklim indeksi yardımıyla Kuzey Amerika şehirleri için analiz etmiştir. Bir başka çalışmada turizm iklim indeksi kullanılarak iklimi belirleyen faktörlerin mekânsal ve zamansal dağılımının turizm faaliyetlerine etkisi Kuzey Amerika'da iki farklı iklim değişikliği senaryosu oluşturularak tespit edilmiştir (Scott vd., 2004). Konfor indeksi ve yedi iklim değişkeni kullanan Gómez-Martín (2006) çalışmasında İspanya ve Katalonya'daki turizm faaliyetlerinin coğrafi ve zamansal dağılımını açıklamaya çalışmıştır. Turizm iklim indeksinin mevsimselliği nasıl açıkladığını inceleyen Amelung vd. (2007) 2020, 2050 ve 2080 yıllarında belirli mevsimlerde turizm için en uygun bölgeleri tahmin etmiştir. Genel olarak farklı senaryoları içeren çalışmalar, iklim değişikliğinin sezon ve kalış süresi dikkate alındığında destinasyon seçiminde önemli bir faktör olduğunu, aynı zamanda turizm hizmet fiyatları ve turist görüşlerini de etkileyebileceğini ortaya koymuştur.

Uyarra vd. (2005) çevresel faktörlerin turist tercihleri ve Bonaire ve Barbados'taki tatillerinden memnuniyet derecelerini ne ölçüde etkilediğini incelemiştir. Bu araştırmadan çıkan temel sonuç, iklim değişikliği ve turizm arasındaki karmaşık ilişkinin hem nedenlerinin hem de sonuçlarının önemli bir ekonomik etkiye neden olduğu, ancak ekonomik sonuçların tüm faaliyetler, bölgeler ve destinasyonlar için aynı olmadığıdır. Hamilton vd. (2005), kişi başına düşen gelir ve iklimdeki değişikliklerin uluslararası turist akışlarına etkisini bir simülasyon modeliyle açıklamıştır. Çalışma, orta vadede uluslararası turizm pazarında küresel boyutta bir büyüme olduğunu; ancak, yüksek rakım ve enlemlerde bulunan destinasyonların gelecekte daha çok tercih edileceğini göstermiştir. Ayrıca, iklim değişikliğinin geleneksel turizm destinasyonları arasında yer almayan ve aşırı hava koşullarına maruz kalmayan bölgelerde ılıman sıcaklık seviyesine neden olması itibarıyla, bu destinasyonların gelecekte turist tercihinde öne çıkacağı tespit edilmiştir.

Küresel İklim ve Turizm Etkileşimi

Birçok doğal afete neden olabilen tehlikeler de içeren iklim değişiklikleri, turizm işletmelerini ve turist deneyimlerini etkileme potansiyeline sahiptir (Sheller vd., 2021). İklimin önemli bir bileşeni olan sıcaklık destinasyon seçiminde önemli bir faktördür. İklim sisteminin ani ve yoğun değişikliklere uğramasından kaynaklanan belirsizlikler, bir diğer deyişle “sürprizler”, turizm sektörüne, politika belirleyicilere ve planlayıcılara zorluklar çıkarmaktadır. Ancak, bu değerlendirme metan, siyah karbon gibi kısa ömürlü sera gazlarının etkisini içermemektedir (Becken ve Hay, 2007). Tablo 1’de iklim faktörlerinin turist üzerinde etkisi ile ilgili örnekler yer almaktadır.

Tablo 1. İklim faktörleri ve turistler üzerindeki etkisi

İklim Faktörleri	Turistler Üzerindeki Etkisi
Estetik	
Güneş ışığı/bulutluluk	Eğlence, bölgenin cazibesi
Görme imkânı	Eğlence, bölgenin cazibesi
Gün uzunluğu	Gün ışığı saatleri
Fiziksel	
Rüzgâr	Uçuşan eşyalar, kum, toz vb.
Yağmur	Islanma, görme imkânının azalması
Kar	Faaliyetlere katılma
Buz	Kişisel yaralanma, mala zarar verme
Şiddetli hava koşulları	Yukarıdakilerin hepsi
Hava kalitesi	Sağlık, fiziksel iyilik hali, alerjiler
Ultraviyole radyasyon	Sağlık, bronzlaşma, güneş yanığı
Termal	
Hava sıcaklığı, rüzgâr, güneşten gelen radyasyonun, nem, uzun dalga radyasyonu, metabolik hızın birlikte etkileri.	Çevresel stres, ısı stresi Fizyolojik zorlanma, hipotermi Terapötik iyileşme potansiyeli

Kaynak: Becken vd. (2010)'nin çalışmasından esinlenerek araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.

Turizmin küresel ısınmaya katkısının daha doğru bir değerlendirmesi ısınım sal zorlama temelinde yapılabilir. Scott vd. (2016), turizmin 2005 yılında sera gazı üretiminde %5,2 ila %12,5 aralığında katkıda bulunduğunu, bu oranın ortalama %8 olduğunu belirtmektedir. Diğer ekonomik sektörlerin emisyon azaltma hedeflerini (yasal veya gönüllü) gerçekleştirebilmeleri ve turizmin iklim değişikliğiyle etkileşimi dikkate alındığında, sektör kaynaklı emisyonların büyük ölçüde mutlak ve orantılı olarak artması beklenmektedir (El-Masry vd.,2021). Hall (2016) turizm destinasyonlarının tehlikeli emisyonları artırarak olumsuz çevresel değişikliklere katkısını artırdığını ifade etmiştir. Bu nedenle turizm pazarlamasında çevresel faktörlerin rolü, sürdürülebilir turizm ve seyahat araştırmaları her geçen gün artarak ilgi odağı haline gelmiştir.

Seyahat ve turizm sektörünün faaliyetlerinden kaynaklanan karbon emisyonu katkısı kara taşımacılığı, hava taşımacılığı, su taşımacılığı, konaklama ve diğer turizm faaliyetleri olmak üzere beş ayrı grup altında incelenebilir (Chiesa & Gautam, 2009). Sektörün ekonomik faaliyetinde doğrudan yer alan kaynaklar nedeni ile ortaya çıkan karbon emisyonları, doğrudan emisyonlar olarak kabul edilir. Oteller ve tatil köylerinin elektrik kullanımından, uçak ve demiryolu aracılığıyla yolcu taşımacılığından kaynaklanan sera gazı salınımları doğrudan karbon emisyonlarına örnektir. Dolaylı karbon emisyonları, sektörün değer zincirinde yer alan işletmelerin faaliyetlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkar, ancak ekonomik faaliyette doğrudan yer almayan kaynaklardan üretilir. Havayolu veya seyahat acentesi ofislerinde elektrik kullanımından veya temizlik malzemeleri gibi otel sarf malzemelerinin taşınmasından kaynaklanan emisyonlar dolaylı emisyonlara örnek teşkil eder. Sektörün emisyon katkısını tahmin etmek için çeşitli ölçütler kullanılmaktadır. Hava taşımacılığı karbon emisyonları ölçütleri kullanılarak yolcu gelirin 2006 ila 2030 yılları arasında %4,2 artması beklenmekte, hava taşımacılığı karbon emisyonlarının ise yıllık ortalama %2,7 oranında büyüyerek 2035 yılında 1400 (Mt) CO₂'ye ulaşacağı tahmin edilmektedir. Diğer bir grup olan konaklamada karbon emisyonları, geceleme sayısı başına enerji kullanımı dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Konaklamadan kaynaklanan emisyon miktarının 2035 yılına kadar %156 oranında artacağı tahmin edilmektedir. En yüksek artış Asya-Pasifik'te beklenmekte ve bu payın 2035'te %40'a ulaşacağı beklenmektedir(2005'te %29 olarak hesaplanmıştır).

2035 yılı için seyahat sıklığı, kalış süresi, mesafe ve teknolojik verimlilik kazanımlarında gerçekleşmesi beklenen değişiklikleri dikkate alan bir senaryoya (business-as-usual) dayanarak, Scott vd.

(2008) turizmden kaynaklanan CO₂ emisyonlarının 2035'e kadar (2005'e göre) yaklaşık %135 oranla artacağını ve bunun yaklaşık 3059 metrik ton (Mt) olacağını öngörmektedir (Gössling vd., 2013). Özellikle son yıllarda ulaşımdan kaynaklanan sera gazı salınımı bu artışa daha fazla katkı sağlamaktadır. Bu artışın ciddi bir kısmının, 2011 yılında uluslararası ziyaretçi girişlerinin%51'ini taşımış olan hava taşımacılığı ile ilişkili olduğu tahmin edilmektedir (Hall vd., 2013). Tablo 2'de çeşitli kurum ve ulaştırma firmalarının ulaşımdan kaynaklanan CO₂ emisyon hacimleri ile ilgili beklentileri yer almaktadır. Özellikle hava taşımacılığına yönelik hafifletme politikaları, uzun mesafeli destinasyonlar ve turizm pazarları üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilir (Scott ve diğerleri, 2012). Hafifletme politikaları destinasyonda yoksulluğu azaltma hedefine ve sektörün sosyal ve ekonomik açıdan gelişimine bir engel oluşturabilir. Bu risklerin azaltılmasına dönük düzenleyici önlemler, davranış değişikliği ve teknolojik yeniliklerin devreye sokulması gerekmektedir (UNWTO, 2008).

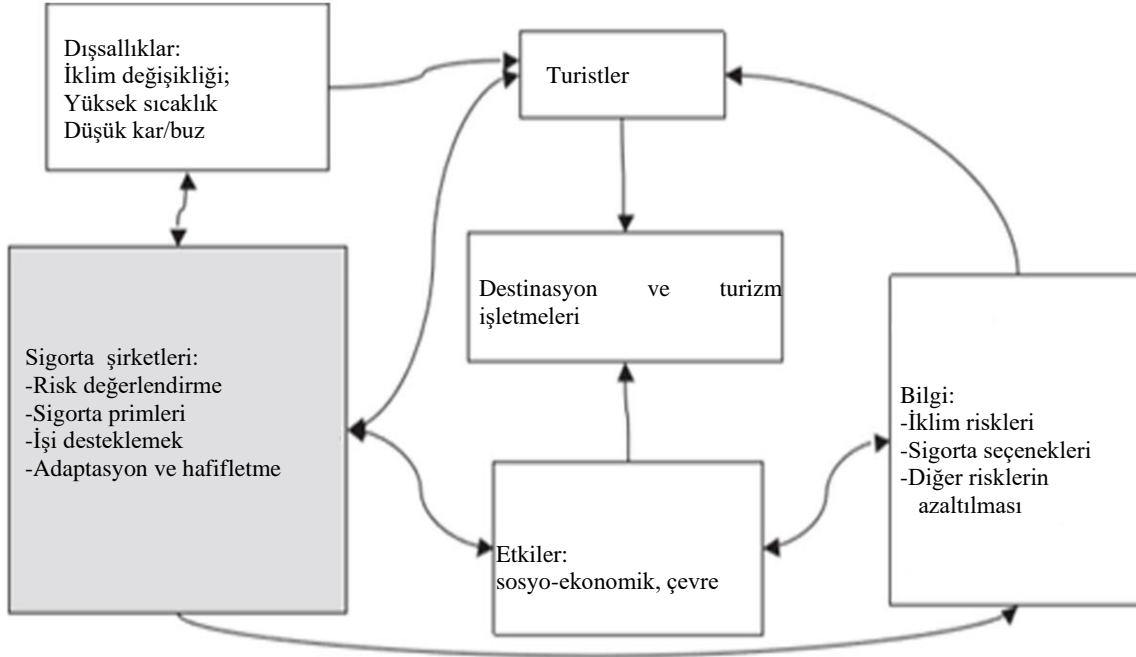
Tablo 2. Turizm, ulaştırma ve çeşitli kurumlarda beklenen büyüme oranları

Kurum	Beklenen mutlak büyüme oranları
UNWTO-UNEP-WMO (2008)	CO ₂ emisyonları 2005 yılında 1304 Mt CO ₂ 'den 2035'te 3059 mt CO ₂ 'ye yükselerek 30 yıl içinde %135 artacaktır.
UNWTO (2011, 2012)	2010-2030 arası uluslararası turist varışlarında yılda %3,3 büyüme olacaktır (merkezi projeksiyon).
WEF (2009)	Turizme bağlı CO ₂ emisyonları (havacılık hariç) 2035 yılına kadar yılda %2,5, havacılık emisyonları ise %2,7 artacaktır ve yine 2035 yılına kadar toplam 3164 Mt CO ₂ emisyonu ortaya çıkacaktır (143%'ten fazla)
Airbus (2012)	Küresel yolcu uçağı filosunun aynı dönemde 15,560'tan 32,550'ye yükselmesiyle, 2011 ve 2031 yılları arasında yolcu taşımada kilometre %150 artacaktır (yıllık ortalama %4,7).
Boeing (2012)	Küresel uçak filusunda 2011 yılında 19890'dan, 2031'de 39780'e yükselecek; ücretli yolcu kilometresindeki havayolu trafiği ise yılda %5 artacaktır.
IEA (2009)	Hava yolculuğu 2005 ve 2050 yılları arasında dünya çapında ortalama yıllık %3,5 büyüme ile neredeyse dört katına çıkmakta, ancak 2025'e kadar dünya çapında %4 üzerinde bir büyüme beklenmektedir.
IMO (2009)	Deniz taşımacılığında kaynaklanan mutlak emisyonlar 2050 yılına kadar yılda %1,9 ila %2,7 artacaktır.

Kaynak: Hall vd. (2013) 'inin çalışmasından esinlenerek araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.

İnsanoğlunun sahip olduğu çok çeşitli yerel ve bireysel faktörler doğal çevre üzerinde bir etkiye sahiptir. Bu etkiler ancak büyük ve sistematik yapılara dönüştürülürse daha büyük çaplı değişiklik ve yaptırımlar nedeniyle olumsuz etkiler geçersiz kılınabilmektedir. Kısa ömürlü ve nadiren ortaya çıkan çok sayıda bireysel organizasyonun bir araya getirilmesi, aynı faaliyetleri yerine getiren tek ama büyük ve kurumsal yapıyla aynı etkiye sahip olabilir (Arabadzhyan vd., 2021). Son yıllarda, küçük çapta eko-turizm girişimleri dünya çapında başarılı bir şekilde çoğalmaktadır. Ancak bu girişimler büyük bir kurumsal yapıya dönüşerek turizm ve diğer sektörlerdeki büyük yapıların girişimleri ve faaliyetleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadıkları sürece, küresel çaplı olayları etkilemeleri mümkün değildir (Buckley, 2003). Dolayısıyla küçük eko-turizm organizasyonlarını bir araya getirecek faktörler belirlenerek kurumsal yapılar gibi aynı etkinliğe sahip bir güç haline getirilmeleri mümkündür (Becken ve Hay, 2007). Bir örnek verilirse, Şekil 1'de görüldüğü üzere iklim değişikliği ekosistemi tehdit ettikçe doğrudan maruz kalan turizm sektöründeki küçük bileşenler bir araya gelerek bir güçlü yapı oluşturması durumunda bir risk transfer aracı görevi üstlenen uluslararası sigorta şirketleri sektöre dönük olası kayıplara karşı alternatif çözümler sunmak zorunda kalır.

Şekil 1. İklim değişikliğinin sigorta endüstrisi ve turizm üzerindeki etkisi.



Kaynak: Becken ve Hay (2007)'dan esinlenerek araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır

İklim Değişikliğinin Batı Avrupa ve Akdeniz Bölgesi'nde Olası Etkileri

Araştırmalar Avrupa'da yıkıcı sellere neden olan yoğun yağışların iklim değişikliğinden kaynaklandığını, bu tür yağışların Batı Avrupa'da dokuz kat daha artma olasılığının var olduğunu göstermiştir (Zhang vd., 2021).

Akdeniz bölgesi, küresel iklim değişikliği senaryolarından elde edilen sonuçlara dayanarak, iklim değişikliğine en duyarlı bölgelerden biri olarak gösterilmektedir. Giorgi (2006) bu bölgeyi birincil "sıcak nokta" olarak tanımlamıştır. Uluslararası İklim Değişikliği Panelinin (IPPC, 2013) raporunda, Akdeniz küresel ısınmaya karşı dünyanın en savunmasız bölgelerinden biri olarak ifade edilmektedir. Son yıllarda yapılan araştırmalarda, daha sıcak ve daha kuru hale gelecek olan bu bölge üzerindeki iklim değişikliğinin olası sonuçlarının değerlendirilmesi önem arz etmektedir (IPCC 2007, 2013).

Batı Avrupa

Batı Avrupa, Avrupa'da en çok ziyaret edilen ikinci bölge olup, ziyaretçi sayısı 1995'te 117 milyon iken 1998'de 131 milyon olarak gerçekleşmiştir (Becken ve Hay, 2007). 1995-2020 döneminde Batı Avrupa'ya yönelik ziyaretçi sayısındaki artış oranı yıllık %1,9 gibi düşük bir seviyede kalmıştır (Stanciulescu vd., 2010). Bunun bir nedeni bölgede görülen sıcak hava dalgası sırasında çok yüksek asgari sıcaklıkların benzeri görülmemiş bir bileşik ısı stresi yaratmasıdır. Hem sıcaklık hem de yağışın yıllar itibarıyla değişkenliği özellikle yaz aylarında önemli ölçüde artmaktadır. Bulutluluk ve kar örtüsünün azalmasının yanı sıra kar yağışı en az %80 oranında düşmüştür. Son on yılda Avrupa'daki fırtına olayları, sigortalı zararın en yüksek ikinci nedeni haline gelmiştir. Geçen yüzyılın başından bu yana kış siklonlarının sayısı artmış olup, aşırı siklonların sıklığındaki artışın devam edeceği ve daha şiddetli rüzgâr olaylarına yol açacağı öngörülmektedir. 21. yüzyılda

nispi deniz seviyesinin 0,1 ile 0,6 metre arasında artması beklenmektedir. Bu durum özellikle Fransa, Hollanda ve Birleşik Krallıkta sahil turizmini etkileyecektir (Becken ve Hay, 2007).

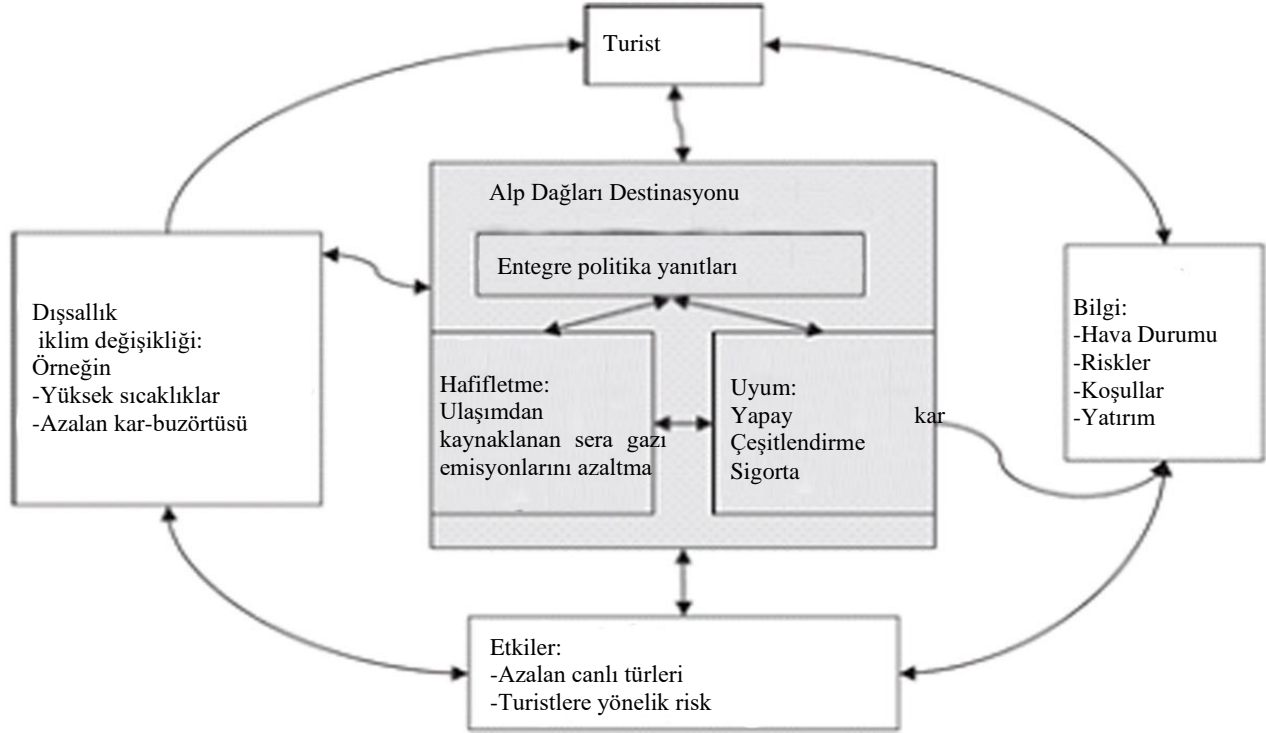
AB'nin toplam yatak kapasitesinin yarıdan fazlasına sahip olan Güney Avrupa'da çeşitli iklim senaryolarına bağlı olarak %1 ila %4 arasında geceleme sayısında düşüş tahmin edilirken, Avrupa'nın geri kalanının geceleme sayısında %15 ila %25 aralığında artış beklenmektedir (Amelung ve Moreno, 2009). Braun vd. (1999)'nin Kuzey Almanya ve Baltık Denizi kıyılarında beş farklı senaryo oluşturularak turizm talebi ve destinasyon seçimi hassasiyeti konusunda yapılan araştırmada turizm sektörünün müdahalesi ve tepkisi olmaksızın Akdeniz iklimi tarzı daha sıcak iklim koşullarında dinlenme ve rahatlama amaçlı turizm faaliyetlerine talebin arttığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Cocolas vd. (2016) ısınmanın etkisi ve az miktarda kar yağışının kar sporları ve rekreasyon aktivitelerine talebi azaltacağını, dolayısıyla kendini gerçekleştirilmeye yönelik sosyalleşme ve eğlence aktivitelerine ilgisi olan turistlerin bu bölgeye akacağını ifade etmiştir.

Avrupa'da Alpler Bölgesi

Alpler bölgesi, Avrupa'nın en önemli turizm bölgesidir. 2018 yılı verilerine göre Avrupa Alplerinin turizmden elde ettiği gelir yıllık küresel turizm gelirinin yaklaşık %7-10'unu oluşturmaktadır, Dünya çapındaki kayak merkezlerinin %37'si, büyük tatil köylerinin %79'u ve toplam lift sayısının %38'i bu bölgede yer almaktadır (Vanat, 2021). Kışın kayak yapmak başlıca cazibe unsuru olup, yıl boyunca karla ve buzla kaplı dağlar turistleri bölgeye çekmekte ve yıllık 120 milyon turist Alpleri ziyaret etmektedir. Ancak 1980'lerin ortasından beri kar mevsiminin süresi ve kar miktarı önemli ölçüde azalmış ve giderek kar manzaraları daha az görülmeye başlanmıştır (Vigl vd., 2021).

1850'den bu yana Avrupa Alplerinin buzulları, yüzey alanlarının yaklaşık %30-40'ını ve hacimlerinin yaklaşık yarısını kaybetmiştir (Becken ve Hay, 2012). Paul vd. (2004), 1985 ve 1999 yılları arasında bölgede %18'lik bir buzul kaybı olduğunu bildirmiştir. IPCC'nin raporlarındaki ılımlı sıcaklık artışı senaryolarına (+2 °C ve +3°C) ilişkin tahminlere göre 2050 itibarıyla, günümüz Alp buzullarının dörtte üçünün kaybedilme olasılığı bulunmaktadır. Kuzey İsviçre için gelecekteki sıcaklık senaryolarının simülasyonları, 2003'ten itibaren bu yüzyılın sonuna doğru yaklaşık her iki yazdan birinin çok sıcak olacağını göstermektedir. Sıcaklık artışı nedeniyle dağlık bölgelerin sekteye uğrayan turizm faaliyetlerinin devam ettirilebilmesi için ekolojik açıdan bir baskı yaratması pahasına yapay kar üretme tesislerinin kurulması turizme katkıda bulunan önemli bir argüman olarak kabul görmektedir. (Becken ve Hay, 2007)

Şekil 2. Alpler Bölgesinde iklim değişikliği ve turizm etkileşimi



Kaynak: Becken ve Hay (2007)'in çalışmasından esinlenerek araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.

Kuzey ve Doğu Akdeniz

Dünyanın en popüler ve en başarılı turizm merkezi olan Akdeniz Havzası, 2018'de kayıtlı 269 milyon uluslararası turist ağırlayarak ve dünya turizminin %19,7'sini karşılayarak önemli bir turizm merkezi olduğunu kanıtlamıştır. 1995 yılında dünya çapında sayısı 637 milyona varan uluslararası turistlerin 166 milyonu (dörtte birinden fazla) Akdeniz bölgesini ziyaret ederek 100 milyar dolara yakın harcama yapmıştır. 1995-2020 yılları arasında Akdeniz sınırındaki 21 ülkeye gelen turist sayısında büyüme, başta Türkiye, Hırvatistan ve Slovenya olmak üzere bazı Doğu Avrupa ülkelerinde yoğunlaşmıştır. Her ne kadar dünyanın en büyük turist bölgesi olarak büyümeye devam etse de, Akdeniz'in küresel turizmdeki payının önümüzdeki yirmi yılda Akdeniz havzasındaki ülkeler arasındaki siyasi gerilim, yoğun yağış ve orman yangınları gibi iklimsel etkiler nedeniyle azalması beklenmektedir (Becken ve Hay, 2007; Benoit ve Comeau, 2012). Kaldı ki Kuzey Afrika ülkelerinin neredeyse tamamını saran Arap Baharı sonrası ortaya çıkan belirsizlikler de bir diğer sebeptir.

Akdeniz havzasında en fazla ısınmanın şu anda olduğundan 8°C daha yükseğe çıkabileceği yaz aylarında gerçekleşeceği tahmin edilmektedir. Tahmini ortalama maksimum sıcaklıklar, her mevsim için asgari sıcaklıklardan daha fazla artmaktadır (Öztürk vd., 2015). Günlük sıcaklık değişiminin mevcut iklim değerlerinden daha büyük olması ve ısı dalgası frekansının bölgenin Batı ve Doğu bölgelerinde büyük oranda artması beklenmektedir. Hem maksimum sıcaklığın hem de minimum sıcaklığın artması, akabinde daha sıcak bir ortamda maksimum rüzgâr hızının düşmesi beklenmekte, ancak siklonik bozulma sıklığında belirgin bir değişiklik olması düşük bir olasılık olarak görülmektedir. Dahası nispi deniz seviyesinin 0,1 ile 0,6 m arasında değişeceği söz konusudur (Gössling ve Scott, 2018).

Küresel Isınmayla Mücadelede Turizm İş Birlikleri ve Paris Konferansı

İklim değişikliğinin önlenmesi ve yaşanabilecek olumsuzluklara karşı uluslararası düzeyde turizm odaklı iş birliklerinden bir kaçına bu bölümde kısaca değinilmiştir.

Birleşmiş Milletler liderliğinde Kyoto sonrası yol haritası oluşturabilmek amacıyla 2007 yılında Davos'ta Uluslararası İklim Değişikliği ve Turizm Konferansı düzenlenmiştir. Turizm sektörünün eylemlerini analiz etmek için bir rapor hazırlanmış ve bazı hususlarda mutabık kalınmıştır (Scott vd., 2008). Bu raporda küresel CO2 emisyonlarının %5'ine katkıda bulunduğu tahmin edilen turizm sektörünün iklim değişikliği ve küresel ısınmaya karşı oldukça hassas olduğu, yoksulluğun azaltılması gibi global sorunlarda turizmin önemi dikkate alındığında bir dizi politikanın ve uygulamanın aktifleştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Diğer hususlar şu şekilde sıralanabilir; turizm sektörü, sürdürülebilir bir şekilde büyümek ve özellikle iş ve eğlence turizmi küresel ekonominin önemli bir parçası olmaya devam edecekse iklim değişikliğine hızla yanıt vermeli ve sera gazı (GHG) katkısını ulaşım ve konaklama faaliyetlerinden başlayarak kademeli olarak azaltmak ve enerji verimliliğini artırmak için yeni teknolojileri benimsemelidir. Ancak bu şekilde turizm işletmeleri ve destinasyonlar değişen iklim koşullarına uyumlu hale gelebilir.

Davos'ta gerçekleşen konferansın akabinde 13 Kasım 2007'de İngiltere'nin başkenti Londra'da toplanan Turizm ve İklim Değişikliği Bakanlar Zirvesi'nin katılımcıları turizm ve iklim değişikliği ilişkisini dikkate alan girişimleri tartışmak amacıyla bir araya gelmiştir. Katılımcılar Davos Deklarasyonu'nu güçlü bir şekilde desteklemişler ve tüm turizm paydaşlarını tavsiyelere uymaya çağırılmışlardır. Bazı delegelerin özel yorumlarının da dile getirildiği bu toplantıda, turizmin iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir rol üstlenmesi nedeniyle sektöre ve havacılık gibi alt bileşenlerine orantısız bir yük getirerek olumsuz bir etki yaratılmasına sebebiyet verilmemesi gerektiği vurgulanmıştır. Az gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ada ülkelerinin temsilcileri mali, teknik ve eğitim desteği sağlanmasında kendilerine öncelik verilmesini, ayrıca doğal ekosistemlerin korunmasına yönelik eylemleri tanımlarken UNESCO Dünya Mirası Alanlarının da dahil edilmesi gerektiğini dile getirmişlerdir. Ayrıca, turizm sektörünün iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı savunmasız olduğu gelişmekte olan ülkelere uyum sağlama maliyetinin sübvansede edilmesi, hatta özel sektörün iklim değişikliğine uyum ve hafifletme maliyetlerine orantılı olarak katkıda bulunması gerektiği önerilmiştir.

Londra toplantısının ardından 23–29 Kasım 2007 tarihinde Cartagena de Indias, Kolombiya'da UNWTO Genel Kurulu yapılmıştır. Kurulun ana amacı; küresel ısınmanın turizm sektörü üzerindeki etkisiyle mücadele etmek için uyum ve hafifletme ölçütleri kullanarak gelişmiş temiz teknolojilerin transferi yoluyla özellikle iklim değişikliğine karşı savunmasız olan gelişmekte olan ülkelere yardımcı olmak ve finansal destek sağlamaktır. Turizm sektörünün iklim değişikliğine karşı önlem alırken özellikle yoksulluğun azaltılması ve Milenyum Kalkınma Hedeflerine turizm katkısının gözden kaçırılmaması önem arz etmektedir. Bu mesajlar, Aralık 2007'de Bali'de yapılan iklim değişikliği zirvesinde belirlenecek temel adımlar için önemli bir basamak teşkil etmiştir.

Paris İklim Antlaşmasında Turizm ve Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkılar

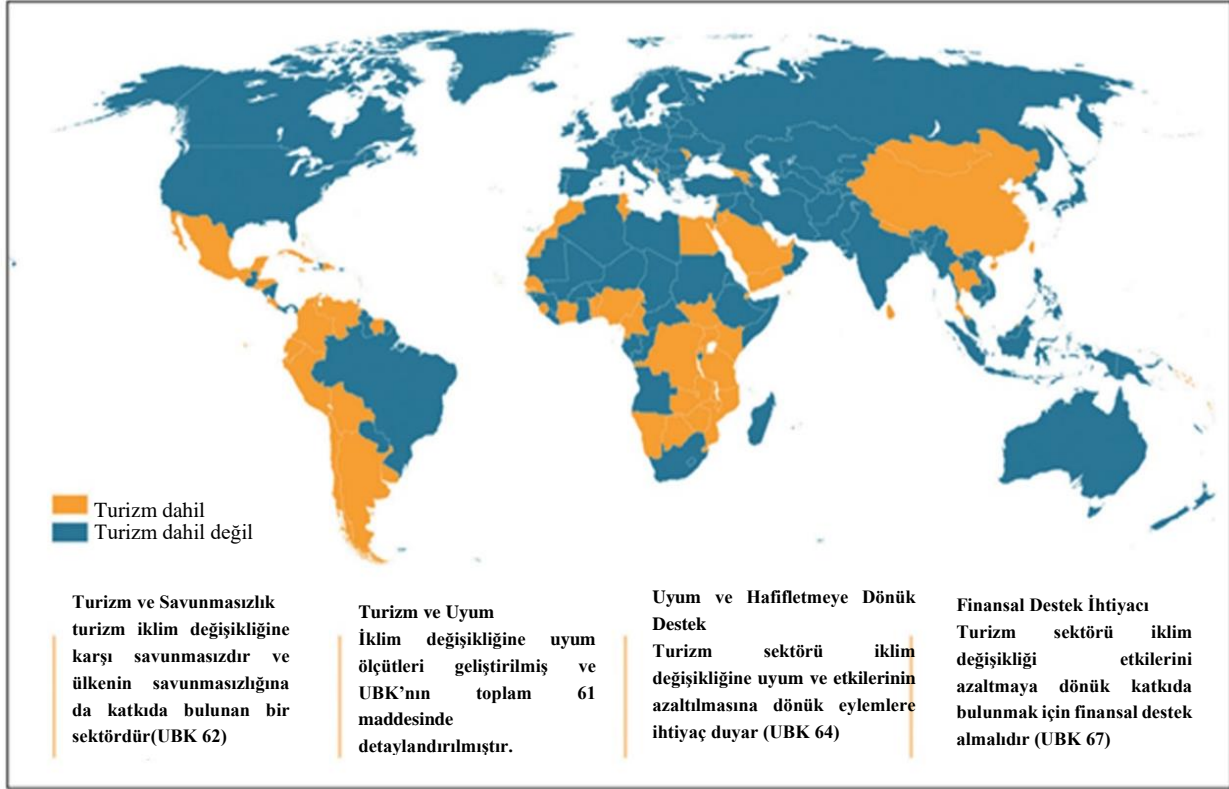
Uyum, hafifletme ve finansman öncelikleri ile ilgili olarak Paris Anlaşmasına sunulan Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkıların-UBK (National Determined Contributions) 82 maddesinde turizm sektöründen bahsedilmiştir. Turizm, UBK'nın 16 maddesinde yüksek öncelikli, 35'inde ise öncelikli olarak . Şekil 3'te görüldüğü üzere konferansta turizm iklim değişikliğine karşı riskli sektör olarak tanımlanmakta, Mısır,

Jamaika, Maldivler, Meksika, Fas, Seyşeller ve Tunus yüksek risk kategorisinde yer almaktadır. Diğer ülkeler iklim değişikliğinin turizme etkisinin endişe verici bir düzeyde olduğunu ifade etmekle beraber sınırlı bilgi paylaşımı nedeniyle risk düzeyleri belirsizlik göstermektedir. Turizm sektörünün GSYİH’da önemli bir paya sahip olduğu ülkelerde, sektörün UBK sunumlarında öncelikli olarak tanımlanmaması gözle görülür bir ihmal olduğunun işaretidir. Dolayısıyla bu durum Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine yönelik temel unsurlar açısından bir çelişki yaratmaktadır. Uyum ve hafifletme hedefleri ve turizme ilişkin eylemlere dair uygulamalar UBK’nın 25 maddesine dâhil edilmiştir (Scott, 2021).

Turizme yönelik tartışmalar, beklenen etkilerin tanımlanması ve maliyetlendirilmesinden uyum planlamasının çeşitli aşamalarına kadar uzanmıştır. Bazı ada ülkeleri (Antigua ve Barbuda, Mauritius, Bahamalar ve Barbados) fiziksel uyum faaliyetlerinin ekonomideki kayıp ve zararları önleyemeyeceğini, bunun yanında plajlara ve mercan resiflerine verilen zararın turizm ekonomisine uzun yıllar (yaklaşık 2060 yılına kadar) ciddi maliyetler getireceğini ve kıyı ülkelerinde bir metre deniz seviyesi artışının turizm merkezlerinin %10’unu etkileyeceğini ifade etmişlerdir. Sierra Leone ve Kenya sektör paydaşlarının iklim değişikliğine karşı esnekliklerini artırma çabasında olduklarını, Çin Halk Cumhuriyeti turizmde (ve diğer hizmet sektörlerinde) düşük karbon salınımlı kalkınmayı teşvik etmek için politikalar geliştireceğini belirtmiştir. Az sayıda ülke iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltma politikasına ilişkin endişelerini ortaya koymakla birlikte, Mısır yedi maddelik en detaylı uyum stratejisini paylaşmış ve ekonomisinde önemli bir yer tutan kış turizmine yönelik riskleri belirleyen Andorra UBT’lerinde detaylı olarak turizm sektörüne yer vermiştir. Avrupa Seyahat Komisyonu (European Travel Commission)’na üye hiçbir ülke turizm sektöründeki riskleri ve fırsatları tanımlamamıştır ki bu durum dünyanın önde gelen uluslararası turizm destinasyonları için kayda değer bir boşluktur. Bu belirsizliğin yanı sıra okyanus, deniz buzu, kar örtüsü, permafrost ve karasal biyosferdeki ani bölgesel değişikliklerin neredeyse yarısının +2 °C eşliğinde bile olabileceğini kabul eden Paris Anlaşması, iklim değişikliğine karşı direncin artırılmasının önemine vurgu yapmıştır (Gössling ve Scott, 2018; Drijfhout vd., 2015; Gössling vd., 2015).

Tüm turizm destinasyonlarının, riskleri en aza indirmek ve yeni fırsatları değerlendirmek için iklim değişikliğine uyum sağlaması gerekmektedir. Bu gerçek, sıcak hava senaryolarının turizme yönelik oluşturduğu riskleri ve bu risklerin yönetimi için uyum stratejileri hakkında anlayışın gelişimini zorunlu kılmaktadır. Bölgesel bilgi boşlukları, başta Afrika, Orta Doğu, Güney Asya, Güney Amerika ve birçok gelişmekte olan küçük ada devletleri (Small Island Developing States) olmak üzere Paris Anlaşmasının taraflarının destekleriyle birlikte ele alınmalıdır (Gössling ve Scott, 2018; Scott vd., 2016). İklimle İlgili Finansal Açıklamalara İlişkin Görev Gücü (Board, 2015) potansiyel riskleri ve fırsatları değerlendirirken farklı iklim senaryolarını dikkate almanın önemini vurgulamıştır.

Şekil 3. Paris Antlaşmasındaki UBK sunumlarında turizmi dahil eden ülkeler



İklim Değişikliği ve Turizm Etkileşiminin Sınırlandırılmasına Dönük Uyum ve Hafifletme

Uyum ve Hafifletme

Uyum ve hafifletme birbirini tamamlayıcı, ikame edilebilir veya birbirinden bağımsız olabilir (Rogner vd., 2007). Eğer uyum tamamlayıcı ise, iklim değişikliğinin maliyetleri düşer, dolayısıyla hafifletmeye olan ihtiyaçta azalır. Uyum ve hafifletme bir noktaya kadar ikame edilebilir, ancak iklim sisteminde geri dönüşü olmayan değişikliklerden kaçınmak için hafifletme daima olmalıdır. Buna mukabil, iklim sistemindeki olumsuz değişikliklerin hafifletilmesi ile birlikte uyuma da ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle IPCC'nin 4. Değerlendirme Raporu (IPCC, 2007d) ve Stern Raporu (Stern, 2006), sıcaklık artışları 1°C'den az olan gelişmekte olan bazı ülkelerde bile ekonomik ve sosyal kalkınmada şimdiden iklim değişikliğinden kaynaklanan aksamaların tespit edildiğini açıklamıştır. Etkisi hafifletilemeyen iklim değişikliğinden kaynaklanan risk ve maliyetlerin çok önemli ölçüde artacağı beklenmekte, bu nedenle iklim değişikliğinin BM Milenyum Kalkınma Hedeflerine ulaşmada olumsuz etkisini sınırlamak için acilen hem hafifletme hem de uyum stratejilerine ihtiyaç duyulmaktadır (IPCC 2007b). İdeal olan, destinasyonlar, işletmeler ve turizm örgütlerinin hafifletme ve uyumu aynı anda birlikte organize olarak ele almasıdır.

İklim değişikliğinden kaynaklanan olumsuzlukların hafifletilmesi, emisyonların azaltılmasına yönelik gerçekleştirilen teknolojik, ekonomik ve sosyal değişiklikler ve ikamelerle mümkündür (IPCC, 2007a). Sera gazı emisyonlarının azaltılması, teknolojik yenilik ve piyasa mekanizmalarıyla mümkündür, ancak turizme katılan insan sayısındaki sürekli artış göz önüne alındığında, emisyon azaltımı ancak davranış değişikliğiyle sağlanabilir. Turizmle ilgili sera gazı emisyonlarının artışı devam ederken azaltmaya dönük girişimler, turizmin sürdürülebilir kalkınma ve yoksulluğun azaltılmasındaki rolünü olumsuz etkilemekte ve çoğu zaman çatışan hedefler arasında tercih yapmak zorunluluğu ortaya çıkmaktadır (Simpson ve diğerleri, 2008). Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) turizmle ilgili uyum için dört ilke sunmaktadır (UNDP 2005). Bunlar:

- İklim değişikliği turizm ve başta su kaynakları, enerji, sağlık, tarım ve biyolojik çeşitlilik olmak üzere bir ülkenin sürdürülebilir kalkınmasını etkileyen birçok alanı çeşitli şekillerde olumsuz etkileyebilir. Dolayısıyla turizm sektöründeki uyum ve diğer sektörlerdeki uyumlaştırmalar eşanlı gerçekleştirilmelidir.

- Mevcut iklim değişikliğinden kaynaklanan olumsuzluklarla başa çıkma konusunda muazzam bir deneyime sahip olan turizm sektörü mevcut uyum sürecinde elde edilen deneyimle gelecekteki sorunları tüm paydaşları sürece dâhil ederek çözmelidir.

- İklim değişikliği sadece hükümetlerin mücadele konusu olmayıp turizm sektörü de bu mücadeleye katılmalıdır.

- İklim değişikliği devam ettikçe, uyum stratejilerinde süreç yeniden değerlendirilmelidir.

Yukarıda bahsedilen uyum ilkeleri, strateji geliştirmek için bir dizi ortak unsurları içerir. Tompkins vd. (2018) bu unsurları, amaçlarda fikir birliği sağlama, kanıtların kaynaklarını belirleme, araştırma yöntemini seçme ve uyumun sınıflandırılması olarak özetlemiştir. Tüm bu unsurlar gerekli olmakla birlikte, bunların önem derecesi uyum sürecine ve ilgili paydaşlara bağlıdır. İklim Değişikliğine Uyum ve Etkilerin Değerlendirilmesi Girişimi (AIACC) tarafından Afrika(11), Asya(5), Latin Amerika(5) ve küçük ada devletleri(3) tarafından üstlenilen 24 projeden elde edilen hususlar Turizm Sektöründe İklim Değişikliğine Uyum çerçevesinde şu şekilde özetlenmiştir:

- Anında uyum: İklim değişikliği tehdidinin yüksek olduğu durum ve ortamlarda "uyum eksikliği" tespit edildiği takdirde mevcut risklere anında uyum fayda sağlayabilir

- Uyumu mümkün kılan koşulları oluşturmak: Yetersiz alt yapı, tahrip edilmiş doğal kaynaklar, niteliksiz kurumlar, bilgi eksikliği, zayıf yönetim gibi uyum sürecini etkinleştirmeyi engelleyen hususlar tespit edilirse bu engelleri ortadan kaldırmak hükümetlerin en önemli uyum işlevidir

- Uyum ile kalkınmayı birlikte yönetmek: İklim değişikliğine uyum ve kalkınma hedeflerinin birbirini tamamlaması için kalkınma, ekonomi, halk sağlığı, arazi ve su yönetiminden sorumlu bakanlıklardan politika yapımcıların iştiraki ve aynı hedefe yönelik faaliyetleri sağlanmalıdır.

- Finansal destek sağlamak: Sınırlı finansal kaynaklar, yaygın olarak görülen bir uyum engeli olarak kabul edilmektedir ve gelişmekte olan ülkelerde birden çok kaynaktan finansman elde etmek için yenilikçi çözümlerin aranması zorunludur.

- Risk altındakileri sürece dâhil etmek: Potansiyel risk altındaki paydaşları (uyumun faydalanıcıları) uyum faaliyetine dâhil etmenin motivasyonu artırarak sürecin etkinliğini arttırdığı tespit edilmiştir.

- Konuma özgü stratejiler kullanmak: Uyum konumun özelliğine dayalı olup, o konuma özel en etkili yaklaşım ve girişimler belirlenmelidir.

Turizmde İklim Değişikliğine Uyum Ehliyeti

IPCC (2007a) tüm toplumların ve ekonomik sektörlerin önümüzdeki yıllarda iklim değişikliğine kaçınılmaz olarak uyum sağlaması gerektiğini ve uyum eylemlerinin turizm de dahil olmak üzere birçok ekonomik sektörde halihazırda başladığını belirtmiştir. Bazı ülkeler ve bölgeler duyarlılıklarını ve uyum kapasitelerini etkileyen çok özel ekonomik ve coğrafi özellikleri nedeniyle iklim değişikliği etkilerine karşı diğerlerinden daha savunmasızdır (IPCC, 2007b). İklim değişikliğine uyum, gerçek veya beklenen iklimsel uyarılara veya bunların etkilerine yanıt olarak, zararı azaltan veya olumlu fırsatlardan yararlanan doğal veya beşerî sistemlerde bir düzenlemeyi ifade eder (IPCC, 2007b). Uyum, toplumlar, kurumlar, bireyler, hükümetler tarafından takip edilebilen ve sosyal faaliyetler, piyasa faaliyetleri, yerel veya küresel müdahaleler gibi birçok mekanizma yoluyla ekonomik, sosyal veya çevresel etkenler tarafından motive edilebilir (Adger vd., 2007).

Uyum sağlama ehliyeti, bir sistemin iklim değişkenliğine başarılı bir şekilde yanıt verme yeteneği veya potansiyeli olup, aynı anda davranış, kaynaklar ve teknolojilerdeki ayarlamaları kapsar. Uyum sağlama ehliyeti, iklim değişikliğinden kaynaklanan olumsuz sonuçların olasılığını ve büyüklüğünü azaltmak için etkili uyum stratejilerinin tasarlanması ve uygulanması için gerekli bir koşuldur (Brooks ve Adger, 2005). Uyum sağlama ehliyeti, sektörlerin ve kurumların, daha uzun bir turizm sezonu ve daha yüksek turizm potansiyeli gibi iklim değişikliği fırsatlarından veya avantajlarından yararlanmalarına da imkân sağlar (Adger vd., 2007).

İklim değişikliğine uyum ehliyeti, turizm değer zinciri bileşenlerine (turistler, turizm hizmet tedarikçileri, destinasyon toplulukları, tur operatörleri vb) göre değişiklik göstermektedir (Elsasser ve Bürki 2002, Gossling & Hall 2006, Scott 2007, Becken & Hay 2007). Turistler, olumsuz iklim değişikliği koşullarına sahip destinasyonlardan kaçınma veya olumsuz etkiyi azaltmak için seyahat zamanlamasını değiştirme konusunda üç temel kaynağa (para, bilgi ve zaman) sahip olup bu kaynakları özgürce kullanarak uyum ehliyeti göstermektedir. Destinasyonlardaki turizm hizmeti tedarikçileri veya işletmeciler de yeteri kadar uyum ehliyetine sahip olabilir. Şöyle ki, büyük tur operatörleri, müşterilerin taleplerine cevap verebilmek ve müşterilerin seyahat seçimlerini etkilemek için gerekli bilgiyi sağladıkları takdirde destinasyonlardaki değişikliklere uyum sağlamada oldukça başarılıdır.

Sabit sermaye varlıklarına (otel, tatil kompleksi, marina, kumarhane v.b) büyük yatırımları olan değer zinciri bileşenleri en az uyum ehliyetine sahiptir. Turizm destinasyonlarının etkin bir şekilde uyum sağlaması için gerekli olan bilgi gereksinimleri, politika değişiklikleri ve yapılacak yatırımların uygulanması uzun yıllar gerektirir ve bu nedenle, ileriki yıllarda etkileneceği tahmin edilen destinasyonlar için şimdiden eyleme geçilmelidir (DTÖ, Birleşmiş Milletler Çevre Programı-UNEP ve Dünya Meteoroloji Teşkilatı-WMO, 2008).

Turizm sektöründe iklim değişikliğine uyum sağlamak için tek bir doğru yöntem yoktur. Geliştirilen “Turizm Sektöründe İklim Değişikliğine Uyum Çerçevesi” (UNEP 1998; UNDP 2004; USAID 2007; AIACC 2007) yedi aşamalı bir süreci içermektedir. Bu aşamalar; paydaşların katılımını sağlama, sorunu tanımlama (kırılganlığı değerlendirme), uyum kapasitesinin değerlendirilmesi, uyum seçeneklerinin belirlenmesi, eylem

planının seçilmesi, uyum faaliyetlerinin uygulanması, sürecin izlenmesi ve değerlendirilmesi olarak sıralanır. Tanımlanan yedi adımlı süreç, gelişmekte olan bazı ülkelerde tekrarlanan bir döngü olarak turizm sektöründe uygulanmıştır.

Tablo 3'te, iklim değişikliği politikalarında uyum, hafifletme, detaylı çevre yönetimi için kazan-kazan durumları sunan önlemler sunulmaktadır. Bu tür önlemlere örnek olarak yeniden ağaçlandırma, su tasarrufu ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı verilebilir. Uyum, hafifletme ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki sinerjinin daha fazla araştırılması ve mümkün mertebe etkilerin sayısallaştırılması, belirli bir önlemin sonucunda ne kadar karbon tasarrufu yapılabileceği ve hangi maliyetlerin söz konusu olduğu tespit edilmelidir.

Tablo 3. Turizm için uyum önlemleri ve bunların olumlu veya olumsuz yan etkileri

Uyum	Hafifletmenin Etkileri	Geniş Fırsatlar
Ağaçlar fırtınalara karşı koruma sağlar, mikro iklimi iyileştirir, erozyonu azaltır.	Ağaçlar karbon yutaklarıdır ve net CO ₂ emisyonlarını azaltır.	Biyolojik çeşitlilik, su ve toprak yönetiminin faydaları; karbon düzeni sağlanır.
Su tasarrufu	Su temininde enerji maliyetlerini azaltır (örneğin pompalar, taşıma).	Maliyet tasarrufu ve suyun sınırlı olduğu alanlarda çatışmayı azaltır.
Yenilenebilir enerji kaynaklarının payını artırmak.	CO ₂ emisyonlarını azaltır.	Fosil yakıtlardan daha az kirlenici olup yakıt ithalatına bağımlılığı azaltır.
Doğal yapı malzemelerinin kullanılması (örneğin ahşap)	Yerel olarak üretilen malzemeler için daha az karbon ayak izi.	Ekim alanlarının sürdürülebilirliğini sağlar; ulusal ormancılık sektörünü destekler
Su tankları ve yağmur suyunun toplanması	Su rezervi için maliyet tasarrufu sağlar.	Doğal su döngüsünü kesintiye uğratır
İnşaat yapılmasına engel olunması	Nötr	Kumul sistemlerinin bütünlüğünü olumlu etkiler.
Farklı pazarlar	Yeni pazarlar daha eko-verimli ise pozitif (harcanan \$ / salınan kg CO ₂).	Yeni pazarların çevresel faktörlerine bağlıdır.
Hava koşullarına dayanıklı turizm faaliyetleri	Faaliyetlerin türüne göre değişir.	Muhtemelen olumlu çıktılar elde edilir.
Suyun tuzdan arındırılması	Yüksek enerji maliyetleri	Tatlı su kaynakları üzerinden baskıyı alır, fakat şu anda pahalıdır.
Klima kullanımının artması	CO ₂ emisyonlarını artırır.	Dizel üretimde ortaya çıkan kirlilikler görülebilir.
Sahilin beslenmesi	Kum taşınmasında yoğun enerji	Kıyı ekosistemlerini bozar; yüksek maliyetler söz konusudur.
Deniz duvarlarıyla erozyonun azaltılması.	Nötr	Akıntıların düzenini bozar ve başka yerlerde erozyona neden olur; sürekli bakım gerektirir.

Kaynak: Becken (2005)'in çalışmasından esinlenerek araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.

Uyum Ölçütleri

DTÖ'nün Uyum Ölçütleri

Küresel iklim, geçmişte ısı tutan sera gazı emisyonları ve iklim sistemi geri bildirimlerinin bir sonucu olarak değişmeye devam etmektedir. Sera gazı emisyonlarını azaltmak için önümüzdeki yıllarda yapılacak bazı uygulamalar, gelecek yüzyılda iklim değişikliğinin ve buna bağlı risklerin büyüklüğünü belirleyecektir. IPCC (2013) sera gazı emisyonlarındaki önemli düşüşlerle birlikte, küresel ortalama sıcaklık artışının 2°C veya altında bir sıcaklık (Birleşmiş Milletlerin tehlikeli iklim değişikliğini sınırlayan eşik) ile sınırlandırılacağı

sonucuna varmıştır. Fakat bunu başarmaya yönelik öne çıkan fırsatların çok hızlı bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir (Gössling ve Scott, 2018).

Dünya Turizm Örgütü (DTÖ, 2003c) aşağıdaki uyum ölçütlerini belirlemiştir (Becken ve Hay, 2007):

- I. Daha az sulu karların çığa neden olması sebebiyle bu tür felaketslere açık olan tatil köyleri durumu gözden geçirmelidir (Becken & Hay, 2007).
- II. Dağlarda sıcaklık ve kuru havanın yükselmesi turizm mevsimini bahar aylarına kadar uzatacağı için değışen demografik kalıp dikkate alınarak, özellikle yaşlanan nüfusu bu bölgelere çekmek alternatif olarak değerlendirilmelidir (Scott vd., 2007).
- III. Doğal güzelliklerin çekiciliğinin azalması halinde bunların yerini alabilecek merkezler inşa edilerek alternatif turizm desteklenmelidir. Mesela, düşük rakımlarda kayak yapmak cazibesini kaybetmişse, buz pateni pisti, spa tesisleri vb kurulabilir (Gössling ve Hall, 2008). Hedefe dönük iç turizmin desteklenmesi de dahil alternatif pazarlama stratejileri geliştirilmelidir.
- IV. Ekosistemlerin kırılğanlığının artışını engellemek için gerekli önlemler geciktirilmeden alınmalıdır (Smith, 1990).
- V. İklim değışikliğinden kaynaklanan yerleşik turizmin altyapısındaki olumsuzluklara yönelik mali teşvikler (örneğin hızlandırılmış amortisman) veya finansal destek verilmelidir (Steiger ve Mayer, 2008).
- VI. En yoğun tatil zamanlarını değıştirmek için okul dönemlerinde değışiklikler (örneğin, geleneksel yaz ortası dönemlerinde hava çok sıcak olursa veya kayak merkezlerinde kar mevsimi daha kısa olursa) yapılabilir (Thomas ve Twyman, 2005).
- VII. “Tehlike haritalaması” gibi uygulamalar da dâhil olmak üzere iklim değışikliğinin sonuçları ile ilgili olarak turizm sektörüne doğrudan eğitimler verilmelidir (Becken, 2005).

Dekarbonizasyon eylem çerçevesi (Scott, 2021)

Seyahat ve turizm sektöründe emisyon etkisinin önemli oranda azalmasını sağlamak için farklı eylemler ve sorumluluklar gerekmektedir. Paydaş grubunun faaliyet ve uygulamaları aşağıdaki gibidir:

Kural koyucular; turizm sektörü (havacılık ve diğers taşımacılık, konaklama vb) için dekarbonizasyon hedeflerini tanımlar ve Paris anlaşmasına istinaden karbon fiyatı belirler. Emisyon azaltımı için özellikle havacılık sektörüne yönelik alternatif yakıtların ve düşük karbonlu teknolojilerin araştırılmasını ve geliştirilmesini destekler ve emisyon takibi amacıyla izleme sistemleri kurma amacıyla turizm endüstrisi ile iş birliği yapar (Smit ve Wandel, 2006).

Turizm endüstrisi; karbona gölge fiyatlandırmasını tanıtmalı (Gölge fiyat bir şirketin düşük karbonlu yatırımlara öncelik vermesine ve gelecekteki düzenlemelere hazırlanmasına destek olan, uzun vadeli planlama ve yatırım stratejilerini destekleyen teorik bir fiyattır) ve emisyon ölçümü yapmalıdır. Eko-verimliliği artırmak için düşük karbonlu yakıtlar ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmalı ve destinasyondaki yerleşik yöre halkıyla birlikte enerji üretimini (yenilenebilir enerji kaynakları) gerçekleştirmeye dönük projeler geliştirmelidir. Yüksek kaliteli karbon dengeleme konusunda yapılacak yatırımlar için sektörler arası ortaklıkları desteklemeli ve destinasyonda dekarbonizasyon ve uyum stratejilerinin geliştirilmesini koordine etmelidir. Dekarbonize bir ekonomide sektörü yeniden yapılandırma maliyetini değerlendirmek için modeller geliştirerek en iyi karbon saydamlık uygulaması, emisyonların azaltılması ve iklim direnci stratejileri hakkında bilgi paylaşmalıdır (Tervo-Kankare, 2011)

Uyuma Karşı Verilen Yanıtlar

Tüketici yanıtı

Havacılık ve turizm kaynaklı emisyonlarda devam eden artış, küresel iklim değişikliği ve sera gazı azaltma hedefleriyle açıkça çelişmektedir. Her ne kadar turizm sektöründe hizmet alan tüketiciler tüketim davranışlarında gönüllü değişikliklere hevesli görünseler bile uluslararası seyahatlerden vazgeçmeye veya belirgin bir şekilde alışkanlıklarını değiştirmeye direnç göstermektedirler (Cohen ve Higham, 2011, Gössling vd., 2009).

Peeters vd. (2009) birçok insanın kişisel haklarına ve seyahat etme ihtiyacına güçlü bir inanç duyduğunu ama aynı zamanda gezegenin yararı için başkalarının bu haktan vazgeçmesi gerektiğine dair de çelişkili ve güçlü bir inanca sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Aktif gezginler hatta çevre bilinci yüksek turistler bile seyahat davranışını değiştirmek için çok istekli görünmemektedir (Barker vd., 2009; McKercher vd., 2010).

Hükümet Yanıtı

Bazı ülkeler tarafından Kyoto sonrası gönüllü emisyon azaltma vaatleri yapılmış olmasına rağmen günümüzde bu konuda küresel bir çerçeve ve örgütlü bir çaba bulunmamaktadır (Stern ve Jotzo, 2010). Uluslararası havacılık Kyoto Protokolü'ne dahil edilmemiş, Kyoto sonrası da emisyon azaltma müzakerelerinin bir konusu olmamıştır. Kyoto Protokolünde uluslararası havacılık ve nakliyat için gemi yakıtları ulusal emisyon envanterlerinden ayrılmakta ve uluslararası havacılıktan kaynaklanan emisyon seviyeleri şu anda hiçbir ülke tarafından açıklanmamaktadır. Ülkeler genel olarak turizmde ölçülebilir ve izlenebilir emisyon azaltımı için kapsamlı bir stratejiye sahip değildir (Gössling vd., 2015). Bir örnek vermek gerekirse, Avustralya 2012 tarihli emisyon ticaret programına (EU ETS) dahil olmasına rağmen, ülkede hava taşımacılığının 2050 yılına kadar 4 kat artacağı öngörülmektedir (Zeppel, 2012). Ayrıca, çoğu ulusal ve bölgesel turizm stratejisi ziyaretçi sayısındaki büyümeye odaklanmakta, hava taşımacılığının yoğunluğundan kaynaklanan emisyon artışını dikkate almamaktadır (Sharpley, 2000).

Sonuç

Bu çalışmada amaç, iklim değişikliği ve turizm ilişkisini genişleterek yaşanması muhtemel gelişmelerle nasıl baş edileceği ve iklimle ilgili riskleri azaltmaya dönük turizm destinasyonlarının sürdürülebilirliğini artırmak için yapılan uygulamalar ve alınan kararlar hakkında genel bilgiler vermektir.

İklim değişikliği, özellikle doğa turizmine dayalı destinasyonlarda gelişen çevre koşullarındaki karşılaşılması muhtemel belirsizliği artırmaktadır. Turizm hizmeti sağlayan şirket ve kurumlar, ziyaretçilerin olumsuzluklarla başa çıkma yeteneklerini artırmak için destinasyonlar arasında koordinasyona odaklanarak bölgesel ortaklıklar oluşturup bir network geliştirmelidir

Literatürde turizm sektöründe iklim değişikliği ile mücadelede alınması gereken ve üzerinde mutabakat sağlanan iki temel önlem “uyum” ve “hafifletme” olarak sınıflandırılmaktadır. DTÖ (2008)’ye göre, turizm endüstrisindeki hem politika yapıcılar hem de işletme yöneticileri, turizm için uyum ve hafifletme stratejilerine ilişkin karar alma süreçlerine dahil olmalı ve iş birliği yapmalıdır.

Sera gazı emisyonlarının kaynakları “yolculuktan kaynaklanan” ve “turizm hizmetinden kaynaklanan” emisyonlar olarak iki gruba ayrılmıştır (Bode vd., 2003). Konaklama işletmelerinin yolculuktan kaynaklanan

emisyona azaltmadaki etkisi çok sınırlıdır. Müşterilerin elektrik, su ve diğer emtia taleplerini karşılamak için enerji arzından kaynaklanan, diğer bir deyişle turizm hizmetinden kaynaklanan emisyon miktarında, turizm ve turizm sektörü çalışanları nezdinde enerji bilinci ve enerji tasarrufu teşvik edilerek azaltım sağlanabilir. Lee (2000) bu stratejilerin başarısındaki kilit faktörün, şirketlerin yenilik yapma, yenilenebilir enerjileri benimseme ve yeni enerji tasarrufu teknolojilerini kullanma kapasitesi olduğunu ifade etmiştir. Enerji tasarrufu sağlayan teknolojilerin diğer savunucuları (Bode ve diğ. 2003; Becken, 2005) güneş panelleri, düşük enerjili aydınlatma araçları, ışık sensörleri ve bunların kullanımında turistlerin ve çalışanların bilinçlendirilmesi için eşzamanlı eğitim önermiş, bu teknolojilerin özellikle konaklama alt sektörünün karbon baskısını azaltmanın anahtarı olduğunu savunmuşlardır

Hafifletme temelinde, turizm endüstrisinde önemli bir payı bulunan hava yolu taşımacılığının sera gazlarının doğrudan üst atmosfere salınımını artırarak çevreye verdiği zararı vurgulayan çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Chapman, 2007; UNWTO, 2008). Kısa mesafeli uçuşları şehirlerarası demiryolu seyahati gibi diğer ulaşım yöntemleriyle değiştirme hafifletmeye örnek bir davranış değişikliğidir. Bunun dışında, yakıt tüketimini azaltmak için uçak tasarımında yenilikler, alternatif yakıtların kullanımı, iniş ve kalkış aşamasındaki operasyonel işlemlerde sürdürülebilir havacılığa yönelik uygulama değişiklikleri hafifletmeye dönük diğer örneklerdir (Chapman, 2007). Geniş çapta araştırılan diğer bir hafifletme stratejisi, hava taşımacılığına özgü eko-vergi uygulamasıdır. Yapılan birçok araştırma ve çalışmalar (Brouwer vd., 2008; Mayor ve Tol, 2007) vergi ödeme isteğinin varsayıldığından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmış, bunun nedenini de iklim değişikliğinin gelecek nesillerin yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkilerinin kabul edilmesine bağlamıştır.

Hükümetler, STK'lar ve işletmeler, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada, iklim değişikliğinin tehditlerini ve fırsatlarını hafifletmek ve bunlara uyum sağlamak için plan ve strateji geliştirmede giderek daha fazla rol üstlenmektedirler. Bununla birlikte, kamu politika yapıcılarının mesajları ile şirketlerin iklim değişikliğine ilişkin eylemleri arasında ciddi bir kopukluk söz konusudur.

Son zamanlarda iklim değişikliğinin turizm üzerindeki etkilerini analiz eden araştırmalardaki artışa rağmen, diğer ekonomik faaliyetlerle karşılaştırıldığında mevcut araştırmaların ağırlıklı olarak odak noktası belirli turizm faaliyetleri (plaj, kayak turizmi vb) ve belirli bölgeler (Kuzey Avrupa, İngiltere ve ABD) ile sınırlı kaldığı görülmektedir. Öncelikle, turizm şirketlerinin iklim değişikliğine olumsuz katkısını azaltmaya dönük geniş bir tedbir yelpazesi kamu otoritesi tarafından belirlenmelidir. İkincisi, turizm sektörüne dâhil şirketlerin çoğunluğu, uyum ve hafifletmeye dönük önlemlerin uygulanmasında henüz emekleme aşamasındadır. Bu nedenle, şirketlerin uyum ve hafifletme önlemlerini uygulama ve bu esnada geçirdikleri süreç, turizm yönetiminde bir araştırma alanı olarak ilgi görmelidir. Üçüncüsü, şirketlerin karşı karşıya olduğu çeşitli senaryolar dikkate alınarak iklim değişikliğiyle mücadele etmek için mevcut durumu basitçe teşhis etmenin ötesine geçilerek neler yapılması gerektiğini konusunda vakit kaybetmeden harekete geçilmelidir. Buna yönelik belirlenen stratejilerin etkinliği ve sonuçlarının denetlenmesinin yanı sıra yöneticilerin bilgi, motivasyon ve farkındalıklarının da artırılması önem arz etmektedir. Dördüncüsü, belirli turizm bölgeleri ve destinasyonları incelemeye odaklanan çabaların ötesine geçilerek iklim değişikliğinin turizm faaliyetlerine spesifik etkisi hakkında daha fazla araştırmaya yönelmek sektörün iklim değişikliğiyle mücadelesinde önerilen çeşitlendirme stratejilerine daha fazla katkı sağlar. Eko turizm, çevre koruma ile ilgili bireylerin sosyal davranışını değiştirerek sürdürülebilirliği arttırmaya yönelik katkı sağlayan bir turizm çeşididir. Dolayısıyla, eko turizm bu olumsuz etkileri azaltmak için modeller geliştirebilir (Khaeriah, 2021). Son olarak, çoğu

araştırmada belirtildiği gibi, turizm alt sektörlerinde çeşitli uyum ve hafifletme stratejilerinin eş zamanlı olarak uygulanması gerekmektedir. Bu önlemlerin etkileşiminin analizi ve bunun sonucunda oluşacak sinerji, gelecekteki araştırmalar için ilginç bir araştırma alanı oluşturmaktadır. Önümüzdeki yıllarda iklim değişikliği gerçeğiyle yüzleşen bir dünyada muhtemel sorunların çözümü turizm endüstrisini daha iyi yönetme hedefini gerçekleştirmek için önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Agnew, M. D., & Palutikof, J. P. (2006). Impacts of short-term climate variability in the UK on demand for domestic and international tourism. *Climate Research*, 31(1), 109-120.
- Amelung, B., Nicholls, S., & Viner, D. (2007). Implications of global climate change for tourism flows and seasonality. *Journal of Travel Research*, 45(3), 285-296.
- Amelung, B. & Moreno, A. (2009). Impacts of climate change in tourism in Europe. *PESETA-Tourism Study, JRC Scientific and Technical Reports*
- Arabadzhyan, A., Figini, P., García, C., González, M. M., Lam-González, Y. E., & León, C. J. (2021). Climate change, coastal tourism, and impact chains—a literature review. *Current Issues in Tourism*, 24(16), 2233-2268.
- Barker, T., Dagoumas, A., & Rubin, J. (2009). The macroeconomic rebound effect and the world economy. *Energy Efficiency*, 2, 411-427.
- Becken, S. (2005). Harmonising climate change adaptation and mitigation: The case of tourist resorts in Fiji. *Global Environmental Change*, 15(4), 381-393.
- Becken, S., & Hay, J. (2012). *Climate change and tourism: From policy to practice*. Routledge.
- Becken, S., & Hay, J. E. (2007). *Tourism and climate change: Risks and opportunities*. Channel View Publications, Clevedon
- Becken, S., Simmons, D. G., & Frampton, C. (2003). Energy use associated with different travel choices. *Tourism Management*, 24(3), 267-277.
- Becken, S., Wilson, J., & Reisinger, A. (2010). *Weather, climate and tourism: A New Zealand perspective*. Land Environment and People Research Report, (20).
- Benoit, G., & Comeau, A. (Eds.). (2012). *A sustainable future for the Mediterranean: The Blue Plan's environment and development outlook*. Earthscan-UNEP
- Bode, S., Hapke, J., & Zisler, S. (2003). Need and options for a regenerative energy supply in holiday facilities. *Tourism Management*, 24(3), 257-266.
- Brouwer, R., Brander, L., & Van Beukering, P. (2008). A convenient truth: Air travel passengers' willingness to pay to offset their CO₂ emissions. *Climatic Change*, 90(3), 299-313.
- Buckley, R. (2003). Case studies in ecotourism. Cabi Publishing, 1-5.
- Chapman, L. (2007). Transport and climate change: a review. *Journal of transport geography*, 15(5), 354-367.
- Cocolas, N., Walters, G., & Ruhanen, L. (2016). Behavioural adaptation to climate change among winter Alpine tourists: An analysis of tourist motivations and leisure substitutability. *Journal of Sustainable Tourism*, 24(6), 846-865
- Cohen, S. A., & Higham, J. E. (2011). Eyes wide shut? UK consumer perceptions on aviation climate impacts and travel decisions to New Zealand. *Current Issues in Tourism*, 14(4), 323-335.
- Daley, B. (2009). Is air transport an effective tool for sustainable development? *Sustainable Development*, 17(4), 210-219.
- Danielopol, D. L., Griebler, C., Gunatilaka, A., & Notenboom, J. (2003). Present state and future prospects for groundwater ecosystems. *Environmental Conservation*, 30(2), 104-130.
- Dereli, M., Boyacıoğlu, E. Z. & Terzioğlu, M. K. (2019). İklim değişikliği ve turizm sektörü arasındaki ilişkinin dinamik panel veri analizi ile incelenmesi, *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(4): 1228-1243.
- Drijfhout, S., Bathiany, S., Beaulieu, C., Brovkin, V., Claussen, M., Huntingford, C., ... & Swingedouw, D. (2015). Catalogue of abrupt shifts in intergovernmental panel on climate change climate models. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(43), E5777-E5786.

- El-Masry, E. A., El-Sayed, M. K., Awad, M. A., El-Sammak, A. A., & El Sabarouti, M. A. (2021). Vulnerability of tourism to climate change on the Mediterranean coastal area of El Hammam–El Alamein, Egypt. *Environment, Development and Sustainability*, 1-21.
- Falarz, M., Bielec-Bąkowska, Z., Wypych, A., Matuszko, D., Niedźwiedź, T., Pińskwar, I., ... & Wibig, J. (2021). Climate change in Poland—summary, discussion and conclusion. In *Climate Change in Poland* (pp. 561-581). Springer, Cham.
- Financial Stability Board (2015). *FSB to establish task force on climate-related financial disclosures*. press release, 4.
- Gómez-Martín, M. B. (2006). Climate potential and tourist demand in Catalonia (Spain) during the summer season. *Climate Research*, 32(1), 75-87.
- Gössling, S., & Michael Hall, C. (2008). Swedish tourism and climate change mitigation: An emerging conflict? *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 8(2), 141-158.
- Gössling, S., & Scott, D. (2018). The decarbonisation impasse: global tourism leaders' views on climate change mitigation. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(12), 2071-2086.
- Gössling, S., Hall, C. M., & Scott, D. (2009). The challenges of tourism as a development strategy in an era of global climate change. Rethinking development in a carbon-constrained world. *Development Cooperation and Climate Change*, 100-119.
- Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2013). Challenges of tourism in a low-carbon economy. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 4(6), 525-538.
- Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2015). Inter-market variability in CO2 emission-intensities in tourism: Implications for destination marketing and carbon management. *Tourism Management*, 46, 203-212.
- Hall, C. M. (2016). Intervening in academic interventions: framing social marketing's potential for successful sustainable tourism behavioural change. *Journal of Sustainable Tourism*, 24(3), 350-375.
- Hall, C. M., Scott, D., & Gössling, S. (2013). The primacy of climate change for sustainable international tourism. *Sustainable Development*, 21(2), 112-121.
- Hamilton, J. M., Maddison, D. J., & Tol, R. S. (2005). Effects of climate change on international tourism. *Climate Research*, 29(3), 245-254.
- Hamilton, J.M. & Tol, R.S.J. (2007), The impact of climate change on tourism in Germany, the UK and Ireland: A simulation study. *Regional Environmental Change*, 7, 161-172.
- Khaeriah, R. H. M. K. (2021). Sustainable tourism development in Tangerang city: How to build a community-based ecotourism concept. *Enrichment: Journal of Management*, 12(1), 542-549.
- Lee, H. (2000), Climate change policy and the sustainable future, *International Review for Environmental Strategies*, 1, 17-23.
- Lise, W., & Tol, R. S. (2002). Impact of climate on tourist demand. *Climatic Change*, 55(4), 429-449.
- Lordkipanidze, M., Brezet, H., & Backman, M. (2005). The entrepreneurship factor in sustainable tourism development. *Journal of Cleaner Production*, 13(8), 787-798.
- Matias, Á., Nijkamp, P., & Sarmiento, M. (2009). *Advances in tourism economics*. Heidelberg: Physica-Verlag.
- Matzarakis, A. (2002). *Examples of climate and tourism research for tourism demands*. In Proceedings of the 15th Conference on Biometeorology and Aerobiology joint with the International Congress on Biometeorology, 27October-1November 2002, Kansas City, Missouri, 391-392.
- Mayor, K. ve Tol, R.S.J. (2007). The impact of the UK aviation tax on carbon dioxide emissions and visitor numbers. *Transport Policy*, 14(6), 507-513
- McKercher, B., Prideaux, B., Cheung, C., & Law, R. (2010). Achieving voluntary reductions in the carbon footprint of tourism and climate change. *Journal of Sustainable Tourism*, 18(3), 297-317.
- Mwinuka, O. H. (2017). Reviewing the role of tourism marketing in successful sustainable tourist destinations. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 6(2), 1-11.
- Ozturk, T., Ceber, Z. P., Türkeş, M., & Kurnaz, M. L. (2015). Projections of climate change in the Mediterranean Basin by using downscaled global climate model outputs. *International Journal of Climatology*, 35(14), 4276-4292.
- Paul, F., Kääb, A., Maisch, M., Kellenberger, T., & Haerberli, W. (2004). Rapid disintegration of Alpine glaciers observed with satellite data. *Geophysical Research Letters*, 31(21).

- Peeters, P. A. U. L., Gössling, S., & Lane, B. (2009). Moving towards low-carbon tourism: New opportunities for destinations and tour operators. In S. Gössling, C. M. Hall, & D. B. Weaver (Eds.), *Sustainable Tourism Futures*, 240-257, Routledge.
- Pilli-Sihvola, K., & Väättäinen-Chimpuku, S. (2016). Defining climate change adaptation and disaster risk reduction policy integration: Evidence and recommendations from Zambia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 19, 461-473.
- Scott, D. (2021). Sustainable Tourism and the Grand Challenge of Climate Change. *Sustainability*, 13(4), 1966.
- Scott, D., & McBoyle, G. (2001, December). Using a 'tourism climate index' to examine the implications of climate change for climate as a tourism resource. In *First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation* (pp. 69-88). Porto Carras: International Society of Biometeorology.
- Scott, D., Dawson, J. & Jones, B. (2008). Climate change vulnerability of the US Northeast winter recreation-tourism sector. *Mitig Adabt Strat Glob Change*, 13, 577-596
- Scott, D., Hall, C. M., & Gössling, S. (2016). A report on the Paris Climate Change Agreement and its implications for tourism: Why we will always have Paris. *Journal of Sustainable Tourism*, 24(7), 933-948.
- Scott, D., Jones, B., & Konopek, J. (2007). Implications of climate and environmental change for nature-based tourism in the Canadian Rocky Mountains: A case study of Waterton Lakes National Park. *Tourism Management*, 28(2), 570-579.
- Scott, D., McBoyle, G., & Schwartztruber, M. (2004). Climate change and the distribution of climatic resources for tourism in North America. *Climate Research*, 27(2), 105-117.
- Sharpley, R. (2000). Tourism and sustainable development: Exploring the theoretical divide. *Journal of Sustainable tourism*, 8(1), 1-19.
- Sheller, M. (2021). Reconstructing tourism in the Caribbean: connecting pandemic recovery, climate resilience, and sustainable tourism through mobility justice. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(9), 1436-1449.
- Shih, C., Nicholls, S. & Holecek, D.F. (2009). Impact of weather on downhill ski lift ticket sales. *Journal of Travel Research*, 47(3), 359-372.
- Stanciulescu, G., Voineagu, V., Titan, E., Ghita, S., & Boboc, C. (2010). *Analysis of hospitality & tourism industry trends in Southern-Western Europe, between the international organizations' estimates for 2020*. ERSA 2010 - 50th Congress of the European Regional Science Association, Jönköping.
- Steiger, R & Mayer, M. (2008). Snowmaking and climate change. *Mountain Research and Development*, 28(3), 292-298
- Stern, N. (2006). *The economics of climate change: The Stern review*. Cambridge University Press, Cambridge, UK
- Stern, D. I., & Jotzo, F. (2010). How ambitious are China and India's emissions intensity targets? *Energy Policy*, 38(11), 6776-6783.
- Tol, R. S. (2007). The impact of a carbon tax on international tourism. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 12(2), 129-142.
- UNWTO, U., & Change, W. C. (2008). Tourism: Responding to Global Challenges. *Madrid, United Nations World Tourism Organization; United Nations Environment Program: Paris, France*.
- Uyarra, M. C., Cote, I. M., Gill, J. A., Tinch, R. R., Viner, D., & Watkinson, A. R. (2005). Island-specific preferences of tourists for environmental features: implications of climate change for tourism-dependent states. *Environmental Conservation*, 32(1), 11-19.
- Vanat, L. (2021). Overview of the key industry figures for ski resorts. *2021 International Report on Snow & Mountain Tourism*
- Vigl, L. E., Marsoner, T., Schirpke, U., Tscholl, S., Candiago, S., & Depellegrin, D. (2021). A multi-pressure analysis of ecosystem services for conservation planning in the Alps. *Ecosystem Services*, 47, 101230.
- Wang, J., Wang, S., Wang, H., Zhang, Z., & Ru, X. (2021). Examining when and how perceived sustainability-related climate influences pro-environmental behaviors of tourism destination residents in China. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 48, 357-367.
- Williams, P. W., & Ponsford, I. F. (2009). Confronting tourism's environmental paradox: Transitioning for sustainable tourism. *Futures*, 41(6), 396-404.

Zeppel, H. (2012). Collaborative governance for low-carbon tourism: Climate change initiatives by Australian tourism agencies. *Current Issues in Tourism*, 15(7), 603-626.



Etik Kurul Kararı ile ilgili beyan

Araştırmanız etik kurul izni gerektiriyorsa, aşağıdaki bilgileri doldurunuz.

Lütfen beyanı yaptığınızı belirtmek için kutucuğu işaretleyin.	<input checked="" type="checkbox"/> Yazar(lar) Beyanı: Bu çalışmanın yazarı(ları) olarak, insan katılımcıların yer aldığı çalışmalarda gerçekleştirilen tüm prosedürlerin, kurumsal ve/veya ulusal araştırma komitesinin etik standartlarına ve 1964 Helsinki bildirgesine ve daha sonraki değişikliklerine veya karşılaştırılabilir etik standartlara uygun olduğunu beyan ederim(iz).
--	---

Etik kurul kararı veren kurum

Etik kurul karar tarihi

Etik kurul karar sayı no

Araştırmanız etik kurul izni gerektirmiyorsa, nedenini aşağıdaki seçeneklerden birini tercih ederek belirtiniz.

Bu çalışmanın yöntemi için etik kurul izni gerekmemektedir.

Bu çalışmadaki veri toplama süreci 1 Ocak 2020 tarihinden önce gerçekleşmiştir.

Yazar Katkısına İlişkin Bilgi

Yazar(lar) beyanı

Bu çalışmadaki bulunan yazarların katkı oranlarının aşağıda belirtilen şekilde olduğunu beyan ederim(iz).

1. Yazar katkı oranı

% 50

2. Yazar katkı oranı

% 50