



Turizm ve İşletme Bilimleri Dergisi

www.turib.org



İklim Değişikliği ve Turizm İlişkisi Üzerine Sistemik Bir Literatür İncelemesi*

Nazlı Nur ŞURĞUN^a, Engin TAŞKIN^b, Murat BAYRAM^{c**}

^a Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye, E-posta: surgunnazli2@gmail.com
ORCID: 0009-0001-5586-3984

^b Pamukkale Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye, E-posta: etaskin@pau.edu.tr
ORCID: 0009-0007-4082-4206

^c Pamukkale Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye, E-posta: mbayram@pau.edu.tr
ORCID: 0000-0002-2774-7513

Öz

İklim ve turizm birbirini etkileyen iki önemli kavramdır. İklim değişime uğradıkça diğer sektörler nazaran turizm sektöründe yıkıcı etkilere neden olabilmektedir. Sistemik literatür taraması çerçevesinde hazırlanan bu çalışmanın amacı iklim değişikliği ve turizm arasındaki ilişkileri incelemektir. Bu amaç doğrultusunda 2018-2023 yılları arasında “İklim değişikliği ve turizm ilişkisi” odaklı yayımlanan araştırmalar incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre iklim değişikliği ve turizm ilişkisini inceleyen araştırmaların kış turizmi, eko turizm ve deniz turizmi olmak üzere üç temel konu üzerine odaklandıkları görülmektedir. Ayrıca, incelen araştırmaların iklim değişikliğinin turizme etkilerinin yönetilebilmesi için öneriler sunduğu da görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İklim, İklim Değişikliği, Turizm, Sürdürülebilirlik.

Jel Kodu: Q54, Q56, L83

Systematic Literature Review on Climate Change and Tourism Linkages

Abstract

Climate and tourism are two important concepts that affect each other. As the climate changes, it can have devastating effects on the tourism sector compared to other sectors. The aim of this study, which is part of a systematic literature review, is to examine the relationship between climate change and tourism. For this purpose, studies published between 2018 and 2023 with a focus on “climate change and tourism relationships” were analysed. According to the results of the study, it can be seen that the studies examining the relationship between climate change and tourism focus on three main topics: winter tourism, eco-tourism and marine tourism. In addition, the studies analysed offer suggestions for managing the effects of climate change on tourism.

Keywords: Climate, Climate Change, Tourism, Sustainability.

Jel Code: Q54, Q56, L83

Makalenin Geçmişi:

Gönderim Tarihi : 19.01.2024

Birinci Düzeltme : 25.03.2024

Kabul : 08.07.2024

Makale Türü : Derleme Makalesi

Şurğun, N. N., Taşkın, E., & Bayram, M. (2024). İklim Değişikliği ve Turizm İlişkisi Üzerine Sistemik Bir Literatür İncelemesi. *Turizm ve İşletme Bilimleri Dergisi*, 4(2), 303-318

* Bu araştırma etik kurul karar gerektirmeyen araştırmalar arasında yer almaktadır.

** Sorumlu yazar e-posta: M. Bayram (mbayram@pau.edu.tr)

1. Giriş

Uluslararası turizm verilerinin ilk yayımlandığı yıl olan 1950'den bu yana, uluslararası turist varışları salgın ve ekonomik krizler haricinde istikrarlı bir şekilde artmıştır. Her şeyden önce turizm, insanlar, turistler, diğer yerler ve diğer insanlarla etkileşim, kendilerinin veya ev sahibi toplumun tutumlarını, beklentilerini, görüşlerini ve nihayetinde yaşam tarzlarını etkileyebilecek deneyimler yaşamakla ilgilidir. Ancak hangi açıdan bakılırsa bakılsın turizm giderek yaygınlaşan bir sosyal faaliyettir; kapsam, ölçek ve sonuç olarak büyümeye devam eder ve bu nedenle sosyolojik analiz için geçerli ve önemli bir konudur (Sharpley, 2018). Turizm hizmetlerinin hem arzı hem de talebi, bir dizi çevresel özelliğin kalitesine ve yönetimine bağlı olduğundan, iklim değişikliği turizmi etkilemektedir (Arabadzhyan vd., 2021).

İklim değişikliği, “nedeni ne olursa olsun iklimin ortalama durumunda veya değişkenliğinde onlarca yıl ya da daha uzun süre boyunca gerçekleşen değişiklikler” biçiminde tanımlanmaktadır. Dünya tarihi boyunca, yaklaşık 4,5 milyarlık bir dönemde iklim sisteminde, milyonlarca yıldan on yıllara kadar tüm zaman ölçeklerinde doğal etmenler ve süreçlerle birçok değişiklik olmuştur (MGM, 2023). Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nde (BMİDÇS) iklim değişikliği, “karşılaştırılabilir bir zaman döneminde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan bir değişiklik” biçiminde tanımlanmaktadır (MGM, 2023). İklim değişikliğinden oluşan kuraklık, seller, şiddetli kasırgalar, okyanus ve deniz seviyelerinde yükselme, buzulların erimesi gibi etkenler sonucunda ekosistem ve insan toplulukları tehlike altına girmektedir. Küresel iklim değişikliğine sebep olanların başında aşağıdaki unsurlar sayılmaktadır (WWF, 2023):

- Sera gazı emisyonlarında insan faaliyetleri,
- Kömür,
- Fosil yakıtların yakılması,
- Atmosferdeki karbondioksit oranının artması,

21. yüzyılda küreselleşmeyle tehdit haline dönüşen iklim değişikliği fosil yakıtların kullanılmaya başlanması, sanayileşme, nüfus artışı, kentleşme gibi faktörler ile ciddi anlamda etkilerini göstermeye başlamıştır. Bunun sonucunda mevsimlerde dengesizlik oluşmakta, ekonomik zararlar, orman yangınları, fırtına gibi doğa kaynaklı afetler ve canlıların göç zamanlarında değişikliklere sebep olmaktadır (Demirbaş & Aydın, 2020). İklim değişikliği 21. yüzyılda ve sonrasında bir sorun olmaya devam edecektir. Turizm gibi iklime duyarlı sektörler iklim değişikliğine karşı savunmasızdır. Bu nedenle turizm araştırmacıları, turizm ve iklim değişikliği arasındaki ilişkiyi keşfetmeye uzun bir süredir devam etmektedirler (Hoogendoorn & Fitchett, 2018; Fang, Yin & Wu, 2018; Njoroge, 2015; Kaján & Saarinen, 2013; Becken, 2013).

Turizm, iklim değişikliğinden etkilenen çevresel ve sosyoekonomik değişikliklerden de güçlü bir şekilde etkilenen ve aynı zamanda insan kaynaklı iklim değişikliğine giderek daha fazla neden olan, iklime son derece duyarlı bir sektör olarak kabul edilmektedir (Scott, Gössling & Hall, 2012). Diğer bir ifadeyle iklim, turizmi önemli ölçüde etkilemektedir. Aynı zamanda turizm üzerinde olumlu ve olumsuz etkilere sahiptir. Rekabet açısından iklim önemli bir faktördür. Kış turizmi için küresel ısınmanın yaşanması bölgenin turizm potansiyelini etkilemesinde iklime bağlıdır. Turizm iklim değişikliğinden sadece geçici olarak değil kalıcı olumsuzluklarla da karşı karşıya kalmaktadır (Somuncu, 2018). İklim değişikliği kriziyle karşı karşıya kalan turizm geçişi, yerel eylemler için dünyanın çoklu gerçekliklerini anlayarak karşılıklı bağımlılığı kabul etmek

için küresel bir bakış açısını gerektirmektedir (Rastegar & Ruhanen, 2023). Bu çalışmanın amacı iklim değişikliği ve turizm odaklı araştırmalar temelinde iklim değişikliği ve turizm ilişkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda 2018-2023 yılları arasını kapsayan sürede iklim değişikliği ve turizm odaklı yayımlanan makaleler sistematik literatür taraması yaklaşımı ile incelenmiştir.

2. Kavramsal Çerçeve

İklim değişikliği sebebiyle (hava olayları, afetler gibi) turizm sektörü ciddi anlamda etkilenmektedir. Turizm sektöründe iklim değişikliğine neden olabilecek unsurlar öncelikli olarak ulaşım araçlarından dolayı ortaya çıkmaktadır. Bu hususta ulaşımın sağlanmasında çevre dostu yakıtlar, karbon ayak izinin azaltılması ve bir diğer önemli husus olan su, enerji ve gıda israfının önlenmesi fayda sağlayacaktır. Ayrıca iklime duyarlı turizm tesislerinin yapımı da oldukça önem taşımaktadır. Turizm sektörü sadece iklim değişikliğinden etkilenmemektedir. Aynı zamanda iklimi de önemli ölçüde etkilemektedir (Demiralp, 2022). Özellikle turizm sektöründe ulaşım, iklim etkisi bakımından önemli bir boyuttur. Bunun için sektör elektrikli ve yeni nesil ulaşım araçlarını geçmek için karar vermesi oldukça önemlidir. Yenilebilir enerji kaynakları turizmde henüz tam olarak benimsenmiş sayılamaz (Özekici & Silik, 2017). İklim ve iklim değişikliğinin tarih boyunca seyahat ve turizm üzerinde önemli etkileri olduğu ve mevcut turizm öğretiminde bundan daha fazla yararlanılabileceği konusunda algılanan anlayış eksikliğidir. Teknoloji, ekonomik kalkınma ve sosyal/kültürel adetler gibi faktörlere aşırı derecede odaklanılması, doğal çevrenin ve özellikle de iklim değişikliğinin doğal çevrede yol açtığı değişikliklerin turizm tarihini şekillendirmedeki önemini göz ardı etmektedir (Weir, 2017).

Turizm sektörü birçok dış etkenlerden (ekonomik, sosyal, politik, demografik) etkilenmektedir. Bazı ani değişimler turizme etki göstermektedir ama iklim değişikliği ani değişim göstermeyebilir ve yıllar içine yavaş yavaş yavaş etki edebilir (Aygün Oğur, 2022). Bu nedenle turizm işletmelerinin bu etkiyi önemsemeleri ve bir program oluşturamamaları anlaşılmaktadır. Değişen iklim koşullarında yeni destinasyonların belirlenmesi misafirlerin alacakları hizmet açısından önemli bir husustur (Yalçın, 2022).

Turizm sektörü iklim değişikliğinden olumsuz etkilenmekle birlikte kamu tarafından bu boyutların belirlenmesi önemlidir (Ahmed & Helhel, 2022). Doğa turizmi de iklimden etkilenmekte ve bunun sonucunda bölgedeki oluşan olumsuz etkiler nedeniyle turistler için çekiciliğini kaybetmektedir. Özellikle iklim değişikliğinden dolayı yağışların dengesiz olması havacılık için zorluklara sebep olmakta ve destinasyonlara giriş ve çıkış yapan turist hareketlerinde zorluklar yaratabilmektedir. Benzer şekilde sıcaklıkların çok fazla artması turist ve çalışanlar üzerinde olumsuz etkilere sahiptir (Dube & Nhamo, 2020). İklim değişikliği nedeniyle oluşan olumsuz hava şartları turizm destinasyonlarına ve tesislerine büyük ölçüde zarar verebilmektedir. Tesislerde ağır hasarlar ve turistlerin taleplerinde değişikliğe sebep olmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalara göre iklim değişikliği konusu giderek önem kazanmakta ve bazı önlemler alabilmek mümkündür (Aras, 2022). Bu önlemler arasında (Aygün Oğur, 2022):

- Destinasyonlar arası yeşil ulaşım sistemi oluşturmak ve turizm tesislerinde atık yönetimini benimsemek,
- Alternatif turizm yatırımlarını ve enerji sistemlerini teşvik etmek,
- Alternatif turizm destinasyonlarının altyapılarını güçlendirmek ve destinasyonun tanıtımını yapmak,
- Acil durum ve afet planları oluşturmak,

- Sürdürülebilir tedarik zinciri oluşturmak ve arazi kullanımında ekosistemi ve doğal kaynak alanlarını dikkate almak,
- Turizm işletmelerin ve turistlerin iklim değişikliği farkındalığını arttırmak ve tanıtımda hedef turist kitlesini belirlemek,

Loehr & Becken (2021), tarafından turizm ve iklim değişikliği yayınlarının disiplinler arası bir meta-analizinin ardından turizm iklim değişikliği bilgi sistemi geliştirilmiştir. Sistem yaklaşımı, hangi turizm ve iklim değişikliği bilgisinin yaratıldığını, üç bilgi (akademik, politik ve pratik) alanındaki farklılıkların nerede olduğunu ve geri bildirim döngüleri aracılığıyla hangi etkinin yaratıldığını etkileyen faktörleri değerlendirmek için bir olanak sağlamıştır. Turizmin doğaya bağımlı olması doğrudan iklimle ilişkilendirilmesine neden olmaktadır. Aynı zamanda açık alan rekreasyonu da iklim değişikliğinden etkilenmektedir. Bu etkiler aktivitelerin yapıldığı bölgelerde coğrafi konumu ile ilişkilidir. Kış turizminde küresel ısınmanın etkileri dünyada kendini göstermeye başlamıştır. İklim değişikliğinden etkilenen bu kayak merkezlerinin zamanla işlevleri kaybolacaktır. Bunun için bu tesislerin yapılmadan önce doğru tespitlerin yapılması devamlılığı için önem taşımaktadır (Yenice & Yalçın Ercoşkun, 2019). Turizm anlayışı son zamanlarda doğa ve çevre olarak algılanmaya başlanmıştır. Bu açıdan turizm işletmeleri sürdürülebilirliği sağlamak için çevre dostu uygulamalara önem vermektedir. Ancak işletmelerin çevre dostu tesisler, bio ürün kullanımı gibi faaliyetleri benimsemeleri iklim değişikliği ile mücadele etmelerinde önemli katkılar sağlayacaktır. İklim değişikliğiyle mücadele edebilmek için bazı öneriler sıralanmaktadır. Bunlar (Tekin& Uslu, 2022):

- Daha az enerji kullanımı ve yenilebilir enerji kaynaklarının oluşturulması,
- Atık yönetimi ve geri dönüşüm uygulamaları,
- Çevre dostu tesislerin yapılması ve sertifikaların alınması,
- İşletmelerde çevre yönetim sistemlerinin kullanılması,

3. Yöntem

İklim değişikliği ve turizm ilişkisini inceleyen araştırmaların bulgu ve sonuçlarını değerlendirmek için bir sistematik literatür taraması yapılmıştır. Bu sistematik derleme, Sistematik İncelemeler ve Meta-Analizler için Tercih Edilen Raporlama Ögeleri (PRISMA) raporlama kontrol listesi takip edilerek gerçekleştirilmiştir (prisma-statement.org). Bu araştırmada sistematik derlemeye dahil etme kriteri olarak Google Scholar, Scopus ve Web of Science dahil olmak üzere üç veri tabanından oluşmaktadır. Araştırmalara ulaşmak için bu veri tabanlarından “iklim değişikliği ve turizm” ifadesi Türkçe ve İngilizce olarak taranmıştır. Tarama işlemi 2018 ve Haziran 2023 tarihleri arasında yalnızca makaleleri içerecek şekilde yapılmıştır. Tarama sonucunda sadece başlığında “iklim değişikliği ve turizm” olan araştırmalar incelemeye dahil edilmiştir. Veri tabanlarında tekrarlayan, tam metnine erişilemeyen, başlığında iklim değişikliği ve turizm olmasına rağmen turizm ile ilişkili olmayan araştırmalar incelemeye dahil edilmemiştir. Anahtar konuların belirlenmesiyle ilgili olarak, seçilen makaleler üç araştırmacı tarafından gözden geçirilmiştir. Üç araştırmacı arasında anlaşmazlık olması halinde, uyumsuzluğu gidermek için bir tartışma zamanı ayarlanmıştır. Araştırmacılar yine de nihai bir anlaşmaya varamadığından, araştırma dışından bağımsız dördüncü bir araştırmacı karara dahil olmuştur. Böylelikle ilk sorguda ortaya çıkan 39 araştırmadan araştırma ile ilişkili olan 23 makalenin incelenmesine karar verilmiştir.

4. Bulgular

İklim değişikliği ve turizm ilişkisini inceleyen araştırmaların kış turizmi, eko turizm ve deniz turizmi olmak üzere üç temel turizm türü ile iklim değişikliğinin turizme etkileri ve çözüm önerileri üzerine odaklandıkları görülmektedir.

4.1 Kış Turizmi

Kış turizmi ana turizm cazibesi buzullar olan kutup bölgelerinde ve birçok dağlık ülkede ekonomik fayda sağlayarak dünya turizm sisteminde önemli bir konuma sahiptir. Bununla birlikte, iklim ısınmasının bir sonucu olarak buzulların hızla geri çekilmesi, dağlık ülkelerde turizmin sürdürülebilir gelişimini sınırlandırmış veya sınırlamak üzeredir. Mevcut iklim koşullarında, buzulların erimesi ve bunun gelecekteki sürdürülebilirlik üzerindeki entegre etkisi kaçınılmazdır. Turizm paydaşları, yalnızca buzul turizminin fırsat ve sorunlarının değil, aynı zamanda gelecekte iklim değişikliği ile ilgili risklerin de farkında olmalıdır (Wang & Zhou, 2019). Kuzey Kutbu doğal manzarasını deneyim kazanmak isteyen milyonlarca insanı kendine çekmektedir. Turizm ürünü olarak Kuzey Kutbu genellikle kar motosikleti, husky/ren geyiği kızıağı, kuzey ışıklarını gözleme, buzda balık tutma ve kar ayakkabısıyla yürüyüş gibi etkinlikleri içerir. Tahmin edilen küresel iklim değişikliği nedeniyle, bölgenin küresel ortalamadan yaklaşık iki kat daha hızlı ısınacağı öngörüldüğünden, Kuzey Kutbu'nun çeşitli sosyo-ekolojik değişikliklere uğraması beklenmektedir (Varnajot & Saarinen, 2021). Alınan iklim verilerine göre 21. Yüzyılda Batı Grönland'da ortalama sıcaklıklarda artış ve yağış miktarında değişiklikler olmuştur. Uyarılama kapasitesi açısından, yerel kış turizmi sağlayıcıları, devam eden Kuzey Kutbu ısınması nedeniyle değişen koşulların farkındaydılar ve Batı Grönland'ın kış turizmine uyum sağlamanın açık hava rekreasyon faaliyetlerinin yönetimine yönelik esnek bir tutum ve daha az hassas alternatif faaliyetleri belirleme becerisi gerektirdiğini kabul etmekteydiler (Schrot, Christensen & Formayer, 2019). İklim değişikliğinin kutup bölgelerinde en yaygın tehlikeleri, deniz buzu azalmasıyla ilgili tehlikeler (kıyı erozyonu), ardından biyolojik bozulma, enkaz akışları ve erime çökmeleri şeklinde olmuştur. Kuzey Kutbu'ndaki en son iklim değişikliği senaryolarının ardından, Svalbard ve Grönland gibi incelenen alanların çoğunun gelecekteki değişikliklere karşı çok savunmasız olduğu gözlemlendi. Antarktika'da başlıca iklim değişikliği riskleri, kıyı erozyonu oranlarındaki ve rüzgâr etkisindeki artışın yanı sıra, metal bileşenlerinin korozyonunu şiddetlendirebilecek zararlı mantar ve alglerin büyümesi olacaktır (Nicu & Fatoric, 2022). Günümüzde artan sıcaklıklar ve kar azlığı kayak turizmi için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. İklim değişikliğinin gelecekte kar güvenliğini önemli ölçüde azaltacağını ve teknik kar üretiminin, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini en azından kısmen iyileştirmek için uygun bir teknik olduğunu göstermektedir (Willibald vd., 2021).

4.2. Eko Turizm

Turizm çevre üzerinde, özellikle su kaynakları üzerinde ciddi olumsuz etkilere sebep olabilir. Turizmle ilgili su talebi, iklim değişikliğiyle birleştiğinde (örneğin, deniz seviyesinin yükselmesi ve yağışın azalması), su kaynaklarının sınırlı ve kıt olduğu çoğu kıyı ve küçük ada destinasyonunda aşırı kullanım veya tükenme gibi ciddi sorunlar yaratabilir (Phan vd., 2021). İklim değişikliği kaynaklı kuraklığın tetiklediği su kıtlığının turizm sektörü üzerinde ciddi ve yıkıcı bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Cape Town'un Afrika'ya gelen turistler üzerindeki merkezi konumu göz önüne alındığında, turizm için gelenlerdeki düşüşün sonuçlarının bölgedeki diğer turistik yerlere gelenler üzerinde etkileri olmaktadır. Turizm sektörü, bir felaketi önlemek için su bazlı teknikler sağlamanın yenilikçi yollarını bulmaya zorlandı. Havadan su hasadı, deniz suyunun

tuzdan arındırılması ve iyileştirmelere yapılan yatırımlar, endüstri tarafından benimsenen en popüler stratejilerden bazıları olmuştur. Bu nedenle, turizm sektörünün ve paydaşlarının, sürdürülebilirlik arayışında suya ve kuraklığa dayanıklı bir topluluk oluşturma arayışında Cape Town'daki turizm paydaşlarından dersler çıkarılması gerekmektedir (Dube vd., 2022). Ormansızlaşma ve iklim değişikliğinin turizm endüstrisi üzerinde, turist gelişlerinin azalması, gelirin azalması ve doğal cazibe merkezlerinin zarar görmesi dahil olmak üzere olumsuz etkileri olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak ormansızlaşmanın ve iklim değişikliğinin turizm endüstrisi üzerindeki olumsuz etkilerini ele almak için acil eyleme geçilmelidir (Gu, 2023).

Turistlerin neden olduğu atıklar karbondioksit salınımını yoğunlaştırmaktadır. Bu nedenle atıkları azaltmaya ve daha temiz enerji kaynaklarına yönelmeye yönelik politika eylemleri geliştirilmelidir. Turizm, iş dünyası ve diğer faaliyetlerle bağlantılı bir değişken olan havalimanı yoğunluğu, karbondioksit emisyonlarını beslemekte ve çevre üzerinde önemli bir olumsuz etkiye sahiptir. Ulaşım sektörü büyük ölçüde fosil yakıtlara dayandığından, trenler gibi daha çevre dostu ulaşım araçlarının kullanılması için teşvikler sağlanması ve demiryolu altyapılarına yapılan yatırımların artırılması uygun olacaktır (Algieri, Füg & Lombardo, 2022).

Yenilenebilir enerji tüketiminin artırılması, yenilenemeyen enerjinin daha verimli hale getirilmesi ve akıllı turizmin geliştirilmesi turizm için oldukça önemlidir. Asya'daki kalkınma büyük ölçüde kaynak girdisine, özellikle de hava kalitesinin ve eko-sistemlerin bozulması gibi kaçınılmaz olarak çevresel zarara neden olan fosil yakıtların aşırı kullanımına bağlıdır. Özellikle eko turizm devlet tarafından teşvik edilmeli ve kullanılmalıdır (Zhang & Liu, 2019). İnsanların beklentileri, iklim koşulları açısından turistlerin ihtiyaçlarını anlamada önemli bir anahtar olabilir. Bu nedenle, seyahat öncesi aylık iklim konforu bilgileri, yanlış beklentileri önleyebileceği ve turistlerin gezilerine daha iyi hazırlanmalarına yardımcı olabileceği için ziyaret sayılarında artışa neden olabilir (Hasanah vd., 2020).

Turizm endüstrisi genellikle çevresel bozulmanın bir göstergesi olarak anılır; karşılaştırılabilir fiyatlara alternatif yerler mevcutsa turistler kirlenmiş alanlara geri dönmeyeceklerdir. Terörizm veya Covid-19 sağlık krizleri gibi turizm sektörünü etkileyebilecek ve kısa vadeli etki yaratabilecek diğer tüm faktörlerin aksine iklim değişikliği, turizm sezonları ve turistik cazibe merkezleri üzerindeki etkisi nedeniyle turizm üzerinde uzun vadeli bir etkiye sahiptir (Elsayed, 2023).

4.3. Deniz Turizmi

Kıyı alanları, artan hava ve su kirliliği ve kaynak tahribatı açısından olumsuz etkilenmekte; bu arada, bu kıyı bölgeleri, turist sayısındaki yıllık artışın neden olduğu daha yüksek evsel su tüketimi ve atık su oluşumu ile karşı karşıyadır. Su kıtlığı ve kirlilik, destinasyonların en kritik çevre sorunlarıdır. Bazı uyarlamalar ve çevre koruma ve azaltma önlemleri, çevreyi iyileştirmek ve iklim direncini artırmak için sinerji içinde olsa da bazı stratejiler de çevreye olumsuz sonuçlar doğurmaktadır (Nitivattananon & Srinonil, 2019). Karayip adalarının 2050 yılına kadar ortalama 91 metre kıyı şeridi kaybedeceği, 2100 yılına kadar kumsallarda %53 ve otel odalarında %30 kayıp yaşayacağı tahmin edilmektedir. Adalar turizm sektörünün kırılganlığını azaltmaya ve iklime dirençli ekonomiler inşa etmeye çalışırken Karayipler'deki kıyı yönetimi için önemli çıkarımlara sahiptir. Özellikle, düşük maliyetli ve dolayısıyla daha sürdürülebilir olsa da, kumsal beslemesi ve diğer yumuşak önlemler gibi kıyı yönetimi uygulamaları sert mühendislik teknikleriyle birleştirilebilir (Spencer, Strobl & Campbell, 2022).

4.4. İklim Değişikliğinin Turizme Etkileri ve Çözüm Önerileri

Araştırmalar incelendiğinde iklim değişikliğinin turizme etkilerine yönelik bazı çözüm önerilerine de çalışmalarda yer verildiği görülmektedir. Özellikle politika yapıcılar ile turizm işletmelerine önemli sorumluluklar düştüğü görülmektedir. Turizm destinasyonlarının düzenlemelerinden ve yönetiminden sorumlu olanların, sürdürülebilirlikle ilgili algılanan iklimin yerel sakinlerin psikolojik bağlarını nasıl ortaya çıkardığını daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir (Wang vd., 2021). Örneğin sadece otel binalarının yalıtımı konusunu veya vejetaryen yemeğin rolünü değil, aynı zamanda sürekli büyüme ve dünya çapında pazarlamanın genel paradigmasını da tartışılması gerektiğini göstermektedir (Pröbstl-Haider vd., 2021).

Girit'te turizme bağlı hava uçuşlarından kaynaklanan karbon emisyonlarının payı yüksektir ve diğer adalardaki uçuşlarından kaynaklanan karbon emisyonları ile aynı değerler aralığındadır. İklim değişikliğinin Girit turizm sektörünü etkilediği, turizm sektörünün ise iklim değişikliğine katkıda bulunduğu belirtilmiştir. Girit'teki turizm endüstrisinin iklim değişikliğine uyum sağlama kapasitesi, farklı alt sektörleri arasında değişmektedir. Girit'te oteller, deniz tatil köyleri, kamping, turizmle ilgili rekreasyonel altyapı, yat limanı vb. içeren sabit sermaye varlıklarına büyük yatırımları olan turizm aktörlerinin uyum sağlama kapasitesi düşüktür (Vourdoubas, 2023). Amerika Birleşik Devletleri'nin orta ve doğusundaki iklim bölgelerinin artan yağış ve artan sıcaklıklara maruz kaldığı görülmektedir. Tersine, batı, güneybatı ve güney iklim bölgelerindeki yerler yağışta bir düşüş yaşarken, aynı zamanda hem en fazla sıcak hem de en az sıcaklıklar yaşadı. Hava tahmininin satış tahminine entegrasyonu ve riskli mevsimleri inceleyerek, işletmeler bu metodolojiyi kalıcı iklim değişikliğine ve yerel hava olaylarına karşı uyarlanabilir tepkilerini geliştirmek için kullanma kapasitesine sahip olmaktadır (Craig & Feng, 2018).

Hem turistlerden hem de işletmecilerden elde edilen sonuçlar, iklim değişikliğinin turizm sektörü, özellikle doğa temelli turizm üzerindeki etkilerine ilişkin önemli bir farkındalığın altını çizmektedir. Özellikle turistler için doğa temelli turizm destinasyonlarındaki ziyaretlerinde hava ve iklime önem vermektedirler. Hava ve iklim değişikliği, sektörün uzun vadeli sürdürülebilirliğini potansiyel olarak sınırlayacak şekilde gelişmektedir. Hava durumu, turistlerin kaldıkları süre boyunca katılabileceği etkinlikleri, tatilden keyif almalarını ve destinasyona geri dönme olasılıklarını etkilemektedir (Mushawemhuka, Fitchett & Hoogendoorn, 2022). İklim değişikliği, katılımcıların yaşadığı yerleri etkileyen önemli bir sorun olarak görülmektedir. Şiddetli yağmur, sel ve sıcak hava dalgaları özellikle zararlı olarak görülürken, deniz seviyesinin yükselmesi ve sahil erozyonu daha az etkili olarak algılanmaktadır (Hu, Becken & He, 2022). Toplu taşıma süreçlerindeki iyileştirmelere rağmen, tatilcilerin Avusturya'ya geliş ve gidişleri hala sürdürülebilir değildir. Özel araçla ve özellikle uçakla yapılan bu geliş şekilleri, turizmdeki sera gazı emisyonlarının da başlıca kaynaklarıdır (Gühnemann, Kurzweil & Mailer, 2021).

Bahamalar'da, diğer pek çok gelişmekte olan küçük ada devleti ülkesinde olduğu gibi, iklime çok duyarlı olan turizm gibi tek bir ekonomik temelden çeşitlendirmeye açık bir ihtiyaç vardır. Ancak, sınırlı kaynaklara sahip bu ülkeler için turizmin mevcut önemi göz ardı edilemez (Pathak vd., 2021). Bu nedenle okyanus ve kıyı yönetimi stratejilerinin, ortak sosyoekonomik ve ekolojik hedefler etrafında iklim riskinin azaltılması için çok sektörlü koordinasyon olması gerekmektedir (Hernandez, 2023).

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada amaç, iklim değişikliği ve turizm arasındaki ilişki ve etki alanlarını ortaya koymaktır. Turizm destinasyonlara ekonomik katkı sağlamaktadır. Bu yüzden turizm ve iklim arasındaki bağ oldukça önemlidir. İklim değişikliği çevreye ve turizme kısa vadede olmasa da uzun zaman dilimlerinde etkilerini göstermektedir. İklimin değişmesi turizm hareketlerini olumsuz etkilemektedir. Sıcaklıkların artması sonucunda doğa tahrip olmaktadır. Bunun sonucunda ekosistem ve turizm zarar görmektedir. Sadece turistler etkilenmemekte aynı zamanda turizm sektöründe çalışanlar ve yerel halk da önemli ölçüde etkilenmektedir. Turizm yapısı gereği hassastır ve birçok dış etkenden hızlı bir şekilde etkilenmektedir. İklim değişikliğinden dolayı destinasyonların çekiciliği kaybolmaktadır. Bunun için kamu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının önlemler alması gerekmektedir. Sonuç olarak iklim değişikliğinden sadece turizm sektörü etkilenmemekte ayrıca ekosistemin yok olması da olası ihtimaller arasındadır.

İklim değişikliği ile mücadele edebilmek mümkündür. Özellikle turizm işletmelerinin çevre dostu tesisleri, altyapı güçlendirmek, yenilenebilir enerji kullanımı, geri dönüşüm ve atık yönetimi gibi uygulamalar turizmi iklime karşı olumsuz etkilerinden koruyacaktır. Turizmde ulaşım seçenekleri de iklim değişikliğinde önemlidir. Ulaşımında demiryolunu ve entegre yeşil ulaşım sistemlerini kullanmak çevreye ve turizme önemli ölçüde yardımcı olacaktır. Turizm işletmelerinin iklim değişikliği ile mücadele edebilmek için destinasyonlar arası işbirliği geliştirilmesi önemli bir katkı sağlayacaktır. Politika yapıcılar ve endüstri paydaşları, ekoturizm girişimleri için sürdürülebilir orman yönetimi uygulamaları, etkili politikalar ve yönetim yapıları ve yenilikçi finansman mekanizmaları geliştirmek ve uygulamak için birlikte çalışmalıdır. İklim değişikliğinin turizm üzerinde kuraklık, sera gazı emisyonları, buzulların erimesi ve vahşi ortamın kaybolması, sıcaklıkların artması ve azalan orman alanları gibi olumsuz etkileri vardır. Bu olumsuz etkiler ile mücadele edebilmek için:

- Orman içi rekreasyon düzenlenmesi (Bahtiyar Karadeniz vd., 2017),
- Çevre dostu düşüncenin benimsenmesi (Bahtiyar Karadeniz, Sarı & Çağlayan, 2018),
- Deniz suyunun tuzdan arıtılması (Dube vd., 2022),
- Otel binalarının yalıtımı (Pröbstl-Haider vd., 2021),
- Turizm işletmeleri ve çalışanları için özel bilgiler, kılavuzlar ve araçların geliştirilmesi (Hu, Becken & He, 2022),
- Elektrikli araçların tercih edilmesi (Gühnemann, Kurzweil & Mailer, 2021),
- Turizm sezonunun planlanması (Schrot, Christensen & Formayer, 2019),
- Yenilenebilir enerji kaynakları ve sürdürülebilir altyapı tesislerinin planlanması (Algieri, Füg & Lombardo, 2022),
- Yenilikçi teknoloji ile çevre vergileri, yeşil teknoloji (Zhang & Liu, 2019),
- Yağışlı mevsimlerde suyu depolamak, kuyular ve daha fazla rezervuar veya tuzdan arındırma tesisi inşa etmek ve su tasarrufu için su fiyatlarının artırılması (Phan, Bertone, Pham & Pham, 2021),

Çalışmalarda görüldüğü üzere iklim değişikliği turizm sektörünü önemli ölçüde etkilemektedir. Çoğu çalışmada da belirtildiği üzere turizm sektörünün iklim değişikliğine karşı önceden önlemler alması turizm

sektörünün alacağı zararları hafifletecektir. Bunun için yenilebilir enerji kaynakları, çevreye duyarlı tesisler, yeşil teknoloji gibi uygulamalar hem doğayı korumayı sağlayacak hem de turistlere iyi bir hizmet sunarak memnuniyet sağlanacaktır. Bunun için turizm paydaşlarının, sivil örgütlerin ve politikacıların bu konuda yoğunlaşmaları turizm sektörü için yararlı olacaktır.

Kaynakça

- Ahmed, Y., & Helhel, Y. (2022). İklim değişikliği ve turizm ilişkisi: Olası uyum ve çözüm önerileri. *Journal of Tourism Research Institute*, 3(2), 101-122.
- Algieri, B., Füg, O., & Lombardo, R. (2022). The Italian journey: Carbondioxide emissions, the role of tourism and other economic and climate drivers. *Journal of Cleaner Production*, 375, 134-144. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134144>.
- 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. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1825351>.
- Aras, S. (2022). İklim değişikliğinin turizm ve açık alan rekreasyonuna etkisinin incelenmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 10(4), 3645-3661. <https://doi.org/10.21325/jotags.2022.1160>.
- Aygün Oğur, A. (2022). İklim değişikliğine duyarlı turizm planlaması: Türkiye için fırsatlar ve tehditler. *Çevre, Şehir ve İklim Dergisi*, 1(1), 80-104
- Bahtiyar Karadeniz, C., Sarı, S., & Çağlayan, A. B. (2018, Nisan). İklim değişikliğinin doğu Karadeniz turizmüne olası etkileri. 1. Uluslararası Eğitim ve Sosyal Bilimlerde Yeni Ufuklar Kongresi Bildiriler Kitabı. İstanbul-Türkiye. <https://doi.org/10.21733/ibad.418922>.
- Becken, S. (2013). A review of tourism and climate change as an evolving knowledge domain. *Tourism Management Perspectives*, 6, 53-62. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2012.11.006>.
- Craig, C. A., & Feng, S. (2018). A temporal and spatial analysis of climate change, weather events, and Tourism businesses. *Tourism Management*, 67, 351-361. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.02.013>.
- Demiralp, M. (2022). İklim değişikliğinin turizm üzerine etkisi. *Çevre, Şehir ve İklim Dergisi*, 1(2), 251-272.
- Demirbaş, M., & Aydın, R. (2020). 21. Yüzyılın en büyük tehdidi: küresel iklim değişikliği. *Ecological Life Sciences*, 15(4), 163-179. <https://doi.org/10.12739/NWSA.2020.15.4.5A0143>.
- Dube, K., & Nhamo, G. (2020). Vulnerability of nature-based tourism to climate variability and change: Case of Karibare sort town, Zimbabwe. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 100281. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2020.100281>.
- Dube, K., Nhamo, G., & Chikodzi, D. (2022). Climate change-induced droughts and tourism: Impacts and responses of Western Cape province, South Africa. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 9, 100-319. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2020.100319>.
- Dünya Doğayı Koruma Vakfı (World Wide Fund for Nature) (2023, Mayıs). İklim değişikliği. <https://www.wwf.org.tr/neyapiyoruz/iklimdegisikligiveenerji/iklimdegisikligi/> adresinden erişilmiştir.
- Elsayed, M. R. A. E. (2023). The impact of climate change on international tourism: Evidence from Egypt. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 3(2), 379-390. <https://doi.org/10.32479/ijee.14045>.
- Fang, Y., Yin, J., & Wu, B. (2018). Climate change and tourism: A scientometric analysis using Cite Space. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(1), 108-126. <https://doi.org/10.1080/09669582.2017.1329310>.

- Gu, S. (2023). The impact of increasing forest loss areas on the global temperature, and tourism industry. *Asian Journal of Research in Agriculture and Forestry*, 9(3), 42-55. <https://doi.org/10.9734/ajraf/2023/v9i3205>.
- Gühnemann, A., Kurzweil, A., & Mailer, M. (2021). Tourism mobility and climate change - A review of the situation in Austria. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 34, 100-382. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2021.100382>.
- Hasanah, N. A. I., Maryetnowati, D., Edelweis, F. N., Indriyani, F., & Nugrahayu, Q. (2020). The climate comfort assessment for tourism purposes in Borobudur Temple Indonesia. *Heliyon*, 6(12), e05828. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05828>.
- Hernandez, M. M. G., Leon, C. J., Garcia, C., & Gonzales, Y. E. L. (2023). Assessing the climate-related risk of marine biodiversity degradation for coastal and marine tourism. *Ocean & Coastal Management*, 232, 106-436. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106436>.
- Hoogendoorn, G., & Fitchett, J. M. (2018). Tourism and climate change: A review of threats and adaptation strategies for Africa. *Current Issues in Tourism*, 21(7), 742-759. <https://doi.org/10.1080/13683500.2016.1188893>.
- Hu, Q., Becken, S., & He, X. (2022). Climate risk perception and adaptation of tourism sector in China. *Journal of Destination Marketing & Management*, 23, 100-675. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2021.100675>.
- Kaján, E., & Saarinen, J. (2013). Tourism, climate change and adaptation: A review. *Current Issues in Tourism*, 16(2), 167-195. <https://doi.org/10.1080/13683500.2013.774323>.
- Loehr, J., & Becken, S. (2021). The tourism climate change knowledge system. *Annals of Tourism Research*, 103073. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.103073>.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2023, Mayıs). İklim değişikliği ve mevcut durum başlığı, iklim değişikliği nedir? <https://mgm.gov.tr/iklim/iklim-degisikligi.aspx> adresinden erişilmiştir.
- Mushawemhuka, W., Fitchett, J. M., & Hoogendoorn, G. (2022). Stake holder perceptions of climate change threats to the Zimbabwe an nature-based tourism sector. *Environmental Development*, 44, 100-779. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2022.100779>
- Nicu, I. C., & Fatoric, S. (2022). Climate change impacts on immovable cultural heritage in polar regions: A systematic bibliometric review. *WIREs Climate Change*, e822. <https://doi.org/10.1002/wwc.882>.
- Nitivattananon, V., & Srinonil, S. (2019). Enhancing coastal areas governance for sustainable tourism in the context of urbanization and climate change in easternThailand. *Advances in Climate Change Research*, 10(1), 47-58. <https://doi.org/10.1016/j.accre.2019.03.003>.
- Njoroge, J. M. (2015). Climate change and tourism adaptation: Literature review. *Tourism and hospitality management*, 21(1), 95-108. <https://doi.org/10.20867/thm.21.1.7>.
- Özekici, Y. K., & Silik, C. E. (2017). Türkiye'deki iklim değişikliği plan ve politikalarında turizm sektörünün yeri. *Gazi Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi*, 2, 58-79.

- Pathak, A., E., Van Beynen, P., A. Akiwumi, F., & C. Lindeman, K. (2021). Impacts of climate change on the tourism sector of a Small Island Developing State: A case study for the Bahamas. *Environmental Development*, 37, 100-556. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2020.100556>
- Phan, T. D., Bertone, E., Pham, T. D., & Pham, T. V. (2021). Perceptions and willingness to pay for water management on a highly developed tourism island under climate change: A Bayesian network approach. *Environmental Challenges*, 5, 100-333. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100333>
- Pröbstl-Haider, U., Wanner, A., Feilhammer, M., & Damm, A. (2021). Tourism and climate change- An integrated look at the Austrian case. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 34, 100-361. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2020.100361>
- Rastegar, R., & Ruhanen, L. (2023). Climate change and tourism transition: From cosmopolitan to Local justice. *Annals of Tourism Research*, 100, 103-565. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2023.103565>
- Scott, D., Gössling, S., & Hall, C. M. (2012). International tourism and climate change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 3(3), 213-232. <https://doi.org/10.1002/wcc.165>.
- Schrot, O. G., Christensen, J. H., & Formayer, H. (2019). Greenl and winter tourism in a changing climate. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 27, 100-224. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2019.100224>.
- Sharpley, R. (2018). *Tourism, tourists and society* (5th edition). Taylor and Francis Group. <https://lccn.loc.gov/2017054399>.
- Somuncu, M. (2018). İklim değişikliği Türkiye turizmi için bir tehdit mi, bir fırsat mı? TÜCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu. Ankara, Türkiye
- Spencer, N., Strobl, E., & Campbell, A. (2022). Sea level rise under climate change: Implications for beach tourism in the Caribbean. *Ocean & Coastal Management*, 225, 106-207. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106207>
- Tekin, Z., & Uslu, F. (2022). Turizm işletmelerinde sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği ile mücadele: bir model önerisi. *Journal of Gastronomy Hospitality and Travel*, 5(1), 34-44. <https://doi.org/10.33083/joghat.2022.111>
- Wang, S., & Zhou, L. (2019). Integrated impacts of climate change on glacier tourism. *Advances in Climate Change Research*, 10, 71-79. <https://doi.org/10.1016/j.accre.2019.06.006>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2021.07.008>
- Weir, B. (2017). Climate change and tourism- Are we forgetting lessons from the past? *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 32, 108-114. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2017.05.002>
- Willibald, F., Kotlarski, S., Ebner, P. P., Bavay, M., Marty, C., V. Trentini, F., Luwig, R., & Gret-Regamey, A. (2021). Vulnerability of ski tourism towards internal climate variability and climate change in the Swiss Alps. *Science of The Total Environment*, 784, 147-054. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147054>

- Varnajot, A., & Saarinen, J. (2021). 'After glaciers?' towards post-Arctic tourism. *Annals of Tourism Research*, 91, 103-205. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2021.103205>
- Vourdoubas, J. (2023). The Nexus between climate change and tourism industry in the Island of Crete, Greece. *International Journal of Regional Development*, 10(1), 1-13. <http://dx.doi.org/10.5296/ijrd.v10i1.20397>.
- Yalçın, A. (2022). İklim değişikliğinin turizm üzerine etkileri. *Selçuk Turizm ve Bilişim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 32-37.
- Yenice, Z. F., & Yalçiner Ercoşkun, Ö. (2019). Türkiye'de kış turizmi merkezlerinin iklim değişikliğine dirençliliğinin değerlendirilmesi, Bolu Köroğlu Dağı ve Erzurum Palandöken örnekleri. *Resilience Journal*, 3(2), 269-285.
- Zhang, S., & Liu, X. (2019). The roles of international tourism and renewable energy in environment: New evidence from Asian countries. *Renewable Energy*, 139, 385-394. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.02.046>.

Destek Bilgisi: Bu çalışmanın hazırlanması süresince herhangi bir bireyden ya da kurumdan aynı ya da nakdi bir yardım/destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması: Makalede çıkar çatışması ya da kazancı yoktur.

Etik Onayı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara riayet edildiğini yaza(lar) beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Turizm ve İşletme Bilimleri Dergisi'nin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk yazarına aittir.

Etik Kurul Onayı: Bu araştırma etik kurul karar gerektirmeyen araştırmalar arasında yer almaktadır

Araştırmacıların Katkı Onayı: Çalışma yazarlar eşit oranda katkı sunmuştur.

Extensive Summary

Climate change and tourism: Problems and solutions based on previous research

Nazlı Nur ŞURĞUN, Engin TAŞKIN, Murat BAYRAM*

Since 1950, the year international tourism data was first published, international tourist arrivals have increased steadily, except for the pandemic and economic crises. Indeed, no other economic sector can match the long-term growth rate of international tourism. First of all, tourism is about interacting with people, tourists, other places and other people, having experiences that can affect their own or the host society's attitudes, expectations, opinions and, ultimately, their way of life. However, no matter which way you look at it, tourism is an increasingly common social activity; it continues to grow in scope, scale, and result, and is therefore a valid and important issue for sociological analysis (Sharpley, 2018).

"Climate change is defined as "changes in the average state or variability of the climate over decades or more, regardless of the cause." Throughout the history of our Earth to date, there have been many changes in the climate system over a period of about 4.5 billion years, with natural agents and processes on all time scales from millions to decades" (MGM, 2023). In the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), climate change is defined as "a change in climate as a result of human activities that directly or indirectly disrupt the composition of the global atmosphere, in addition to natural climate change observed over a comparable period of time" (MGM, 2023).

As a result of factors such as drought, floods, severe hurricanes, rise in ocean and sea levels, and melting of glaciers caused by climate change, ecosystems and human communities are endangered. Causes of global climate change (WWF, 2023):

- Human activities in greenhouse gas emissions,
- Coal
- Burning of fossil fuels,
- An increase in the rate of carbon dioxide in the atmosphere,

Factors such as climate change, which has become a threat with globalization in the 21st century, the use of fossil fuels, industrialization, population growth, and urbanization have started to show serious effects. As a result, there is an imbalance in the seasons, economic damages, natural disasters such as forest fires, storms, and changes in the migration times of living things (Demirbaş & Aydın, 2020).

Climate significantly affects tourism and has positive and negative effects on tourism. Climate is an important factor in terms of the competition of tourism. The experience of global warming for winter tourism depends on the climate in affecting the tourism potential of the region. In addition, the Mediterranean climate seen in Turkey is also affected by climate change. Tourism has an important share in Turkey's economic development. Tourism is faced with not only temporary but also permanent negative effects from climate change (Somuncu, 2018). Faced with the climate change crisis, the tourism transition requires a global perspective to acknowledge our interdependence by understanding the multiple realities of the world for local actions (Rastegar & Ruhanen, 2023). The aim of this study is to examine the relationship between

*Corresponding author at: Pamukkale University, Faculty of Tourism.
E- Mail Address: mbayram@pau.edu.tr

climate change and tourism on the basis of climate change and tourism-oriented research. For this purpose, articles published in the five-year period covering 2018-2023 with a focus on climate change and tourism were examined with a systematic literature review approach.

A systematic literature review was conducted to evaluate the findings and results of the studies examining the relationship between climate change and tourism. This systematic review was carried out following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) reporting checklist (prisma-statement.org). This research includes three databases, including Scopus, Google Scholar, and Web of Science, as inclusion criteria for systematic review. In order to reach the researches, the expression “climate change and tourism” was scanned in Turkish and English from these databases. The screening process was carried out between 2018 and June 2023 to include only articles. As a result of the screening, only studies with “climate change and tourism” in the title were included in the study. Although there is climate change and tourism in the title of the databases, the full text of which is not accessible, studies that are not related to tourism were not included in the study. Regarding the identification of key issues, the selected articles were reviewed by two researchers. If there is a disagreement between the two researchers, a discussion time is set to resolve the discrepancy. If the researchers still could not reach a final agreement, a third independent investigator from outside the research was involved in the decision. Thus, it was decided to examine 23 articles related to the research out of 39 studies that emerged in the first query.

It is seen that the researches examining the relationship between climate change and tourism focus on three basic types of tourism: winter tourism, eco tourism and sea tourism, as well as the effects of climate change on tourism and solution proposals.

Winter Tourism; glaciers, as the main tourist attraction, occupy an important position in the world tourism system, providing great economic benefits for many mountainous countries, even in the polar regions. However, the rapid retreat of glaciers as a result of climate warming has limited or is about to limit the sustainable development of tourism in mountainous countries. Under current climatic conditions, the melting of glaciers and its integrated impact on future sustainability is inevitable and a primary consideration in glacier tourism planning. Tourism stakeholders should be aware not only of the opportunities and problems of glacier tourism, but also of the risks associated with climate change in the future (Wang & Zhou, 2019).

Eco Tourism; the development of tourism can have serious negative effects on the environment, especially on water resources. Tourism-related water demand, combined with climate change (e.g., sea level rise and decreased rainfall), can create serious problems such as overexploitation or depletion in most coastal and small-island destinations where water resources are limited and scarce (Phan et al., 2021).

Sea Tourism; coastal areas are adversely affected in terms of increasing air and water pollution and resource destruction; Meanwhile, these coastal areas are facing higher domestic water consumption and wastewater generation caused by the annual increase in the number of tourists. Water scarcity and pollution are the most critical environmental problems of destinations. While some adaptations and environmental protection and mitigation measures are in synergy to improve the environment and increase climate resilience, some strategies also have negative consequences for the environment (Nitivattananon & Srinonil, 2019).

When the researches are examined, it is seen that some solutions for the effects of climate change on tourism are also included in the studies. In particular, it is seen that policy makers and tourism enterprises have important responsibilities. It can help those responsible for the regulation and management of tourism

destinations to better understand how the perceived climate related to sustainability reveals the psychological bonds of local residents (Wang et al., 2021). It shows, for example, that it is necessary to discuss not only the issue of insulation of hotel buildings or the role of vegetarian food, but also the general paradigm of continuous growth and worldwide marketing (Pröbstl-Haider et al., 2021).

There is a clear relationship between climate change and tourism. The share of carbon emissions from tourism-related air flights in Crete is high and is in the same range of values as carbon emissions from air flights on other islands. It has been stated that climate change affects the tourism sector of Crete, and the tourism sector contributes to climate change. The capacity of the tourism industry in Crete to adapt to climate change varies between its different sub-sectors. In Crete, tourism actors with large investments in fixed capital assets, which include hotels, seaside resorts, camping, tourism-related recreational infrastructure, marina, etc., have a low adaptive capacity (Vourdoubas, 2023). It provided a historical benchmark of changing climatic conditions, with climatic zones in the central and eastern United States experiencing increased rainfall and increasing minimum temperatures. Conversely, places in the western, southwestern, and southern climate zones experienced a decrease in rainfall, while also experiencing both warmer maximum and minimum temperatures. By integrating weather forecasting into sales forecasting and studying risky seasons, businesses have the capacity to use this methodology to improve their adaptive responses to persistent climate change and local weather events (Craig & Feng, 2018).

The results from both tourists and operators underline an important awareness of the effects of climate change on the tourism sector, especially nature-based tourism. Especially for tourists, they attach importance to weather and climate in their visits to nature-based tourism destinations. Weather and climate change are evolving in a way that potentially limits the long-term sustainability of the industry. The weather affects the activities tourists can participate in during their stay, whether they enjoy the holiday and how likely they are to return to the destination (Mushawemhuka, Fitchett, & Hoogendoorn, 2022). Climate change was seen as a major problem affecting where participants lived. Heavy rain, flooding, and heatwaves were seen as particularly harmful, while sea level rise and coastal erosion were perceived as less effective (Hu, Beken, & He, 2022). Despite improvements in public transport offers, the arrival and departure of holidaymakers in Austria is still not sustainable. These modes of arrival, which are made by private vehicle and especially by plane, are also the main sources of greenhouse gas emissions in tourism. From a climate point of view, special attention will have to be paid to the reduction of air transport (Gühnemann, Kurzweil & Mailer, 2021).

It is possible to take action against climate change. In particular, practices such as environmentally friendly facilities, infrastructure strengthening, renewable energy use, recycling and waste management of tourism enterprises will protect tourism from the negative effects of climate change. Transportation options in tourism are also important in climate change. Using the railway and integrated green transport systems in transport will significantly help the environment and tourism. The development of an inter-destination network will make an important contribution to the fight against climate change by tourism enterprises. Policymakers and industry stakeholders should work together to develop and implement sustainable forest management practices, effective policies and governance structures, and innovative financing mechanisms for eco-tourism initiatives. Climate change has negative impacts on tourism, such as drought, greenhouse gas emissions, melting glaciers and loss of wilderness, rising temperatures, and declining forest areas.