

İklim Değişikliği ve Turizme Etkisi

Gökhan Aydınğün¹

Muammer Mesci²

Özet

Turizm, insanlar arası kültürel, sosyolojik olarak iletişim kurulmasında katkısı kadar ülkeler açısından da ekonomik bir getiri aracı olarak dünyada önemli bir olgu olmuştur. Turistik faaliyetlerin gerçekleşmesinde turizm talebi bakımından zamanla farklı motivasyon türleri çeşitleme söz konusu iken turizm arzı bakımından doğal güzellikler ve bunları doğrudan etkilemesi bakımından iklim önemli değişmez bir etken olmuştur. Sanayi devrimi ve sonrası ekonomik faaliyetlerin fosil yakıt temelli iktisadi kalkınma yerkürede insan yaşamının sürdürülebilirliği anlamında süreç içerisinde artan oranda olumsuz etkileri olmuştur. İklim değişikliğinin bu olumsuz etkileri, bu bağlamda ülkelerin elde edeceği turizm gelirlerine de olumsuz etkisinin olması olasıdır. Turistik faaliyetlerin gerçekleşmesinde ve hareketliliğinde ulaşımda özellikle havacılık sektöründe fosil tabanlı yakıt kullanımı iklim değişikliği olgusunun olumsuz sonuçlarına etken oluşturmaktadır. İklim şartları özelinde ekonomileri turizmden sağlanan gelirle sağlayan ülkelerin iklim değişikliğinin olumsuz sonuçlarından sosyo-ekonomik, siyasi, toplumsal olarak doğrudan etkilenmeleri muhtemeldir. İklim değişikliğiyle yerkürede turistik faaliyetler, evrimsel bir değişime uğrayarak devam edecektir. Önemli olan husus, turizmden gelir sağlayan ülkeler açısından var olan iklim değişikliği etkisine göre ülkelerin yeni turizm trendleri bakımından mevcut turistik arz kaynaklarını uyumlu bir hale getirmeleri ya da var olan kaynaklarını turizm piyasasında rekabet edilebilir hale getirmek için iklim değişikliği temelli pazarlama stratejilerinin uygulanması turizmin sektörel olarak sürdürülebilirliğine yardımcı olması açısından önem arz etmesidir.

1 Düzce Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Türkiye, gokhan217088@ogr.duzce.edu.tr

2 Düzce Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksek Okulu, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Bölümü, Türkiye, muammermesci@duzce.edu.tr

Amacı

Bu çalışmada sonuçları itibariyle küresel bir sorun olması bakımından iklim değişikliği ve turizme etkisi var olan bilimsel bilgiler ışığında ifade edilmeye çalışılmıştır. İklim değişikliğinin olumsuz sonuçlarının turizm olgusunun yeni trendlere evrimleşmesi bakımından vizyoner, proaktif stratejilerin oluşturulması bakımından sektör paydaşlarınca dikkate alınması amaçlanmıştır.

Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada ikincil veriler kullanılmış olup iklim değişikliği ve turizme etkisi konusunda bilimsel bilgilerden faydalanılmıştır.

Sonuç ve Öneriler

İklim değişikliğinin getirdiği olumsuz sonuçlar, küresel anlamda iklim değişikliğinin turizme ve destinasyonlarının rekabet edebilirliklerini ve sürdürülebilirliklerini doğrudan etkilemektedir. İklim çeşitli turist faaliyetlerin yapılmasının sağlanmasında ve küresel turizm talebini etkilemede ana aktör olarak turizm işletmelerinin maliyetlerini etkilemekte aynı zamanda mevsime bağlı turizm faaliyetinin süresi ve kalitesi bakımından ülkeler arası rekabette önemli bir etken olarak gözükecektir.

Orijinalliği/değeri

Bu çalışmayla turizm sektörü paydaşları açısından mevcut turizm arzı imkânlarının iklim değişikliğinin getireceği olumsuzluklara karşı uyum konusunda farkındalık yaratma yanı sıra turizm sektörüne yatırım yapacak yatırımcılara stratejik bir bakış açısı getirmesi bakımından önem arz etmektedir.

1. Giriş

Turizm, dünyada en hızlı gelişen ve büyüyen sektörlerden biri olmuştur (Amelung ve Nicholls, 2014, s:228). Birleşmiş Milletler Dünya Turizm Örgütü verilerine göre uluslararası turizm gelirleri 2018 yılında 1 trilyon 448 milyar Dolara seviyesine ulaşmıştır. Turizm gelirlerinin elde edildiği mevcut yerler bakımından öncelikli olarak Avrupa, Amerika, Afrika kıtası başta olmak üzere Asya-Pasifik ve Ortadoğu bölgelerinden ağırlıklı olarak elde edildiği görülmektedir (TURSAB, 2018, s:1-3). Bu yerlerin aynı zamanda iklim özellikleri bakımından orta kuşakta yer almaları, turistik faaliyetlerin hava, iklim koşullarına ve doğal güzelliklere bağlı bir tüketici motivasyonunu çekmesi bakımından da önemli cazibe merkezleri olmalarıdır (Hein vd, 2009, s:170). Bu düşünceden hareketle yapılan bilimsel araştırmalar göstermektedir ki yerküredeki belirli bölgelerde uzun vadede iklim değişikliği olgusu, kış turizmi, kış turizmi gibi doğal güzellikler ve

hava koşullarına bağlı turistik faaliyetleri olumsuz anlamda etkileyeceği öngörülmektedir.

Bunun bir sonucu olarak turizm gelirlerinin devamlılığı, turizmin olgusunun sürdürülebilirliği özelinde küresel çapta olumsuzluklar yaşanması olası gözükmemektedir (Pandy ve Rogerson, 2021,s:445).Dünya Gayri Safi Yurt İçi Hasılasının %10'unun turizm ve turizm temelli faaliyetlere harcadığı düşünüldüğünde iklim değişikliğinin turizm faaliyetlerine etkisinin var olan turistik cazibe merkezlerinde olan turist akımının değişmesine neden olacağı, turistlerin daha çok iklim özellikleri nitelikleri bakımından istenen arzulan turistik destinasyonlara, yeni turizm cazibe merkezlerine doğru geçeceği öngörülmektedir. Bunun bir sonucu olarak Dünya Turizm Gelirinden pay alan ülkeler ve bölgeler bakımından değişikliklere yol açması bakımından özellikle turizm gelirinin önemli bir yer alan ülke ekonomileri bakımından, ülke içi gelir dağılımı dengesizlikleri ve sosyal, siyasi, ekonomik buhranlar gibi kimi olumsuz sonuçları beraberinde getirmesi olası gözükmemektedir (Beritella vd, 2006,s:2). Sonuç itibariyle iklim değişikliğinin ana aktörü sera gazı salınımında turizm sektörünün de olumsuz katkısı düşünüldüğünde sera gazının salınımının azaltılmasına yönelik sektörel önlemlerin uzun vadeli bir bakış açısı ile tüm sektör paydaşları tarafından benimsenmesi önemli bir hususu oluşturmaktadır(Shani ve Arad, 2017,s:84).

2. Literatür Taraması

2.1. İklim Değişikliği

İklim değişikliği bulunduğumuz yerkürede farklı coğrafyalarda yaşayan toplulukları ve bölgeleri etkileyen küresel bir sorun olmuştur. Bunda iklim değişikliğinin dünyadaki toplulukları çevresel, ekonomik, sosyal yönden etkilemesi ve yerküredeki medeniyetin baş aktörü insanoğlunun yaşamı üzerinde ciddi bir sorun olarak doğrudan etkisinin olması önemli bir neden olmuştur (Hirpa vd, 2020,s:464). Özellikle fosil yakıt temelli ekonomik kalkınma modeli ve üretim biçiminin tercih edilmesi, ormanların ticari ve iktisadi sebeplerle insan faaliyetleri sonucu yok edilmesi bu ciddi sorunun nedenleri arasında sayılabilir (Hughes vd, 2021,s:12).İklim değişikliğini etkileyen nedenleri fiilen azaltmak veyahut belli bir seviyede tutmaya çalışmak bir yana insan kaynaklı karbon emisyonundaki hızlı artışa bir tedbir alınmaması İklim değişikliği olgusunun bir sorun yumağı olarak artarak devam etmesine neden olmaktadır (Gardiner, 2011,s:7).Eğer önlem alınmazsa giderek insanoğlu yaşamı için daha büyük tehdit olacağı düşüncesinden kaynaklanmaktadır (Mcevoy, 2007,s:5).Bu düşüncenin bir eseri olarak uzun dönemde belirli bir bölgede ve zaman periyodu içinde hava

durumu değişikliklerinin bütünü olarak ifade edilen iklimin (Armstrong vd, 2018,s:8-9), özelliklerinin ortalamasının ve etkenlerindeki değişikliklerin istatistiki ve matematiksel modellemeler yoluyla normal ölçütler üzerindeki değişimlere 'iklim değişikliği' olarak tanımlanmaktadır (Schofield, 2011,s:81). İklim değişikliği, küresel olarak karşılaşılan büyük bir kriz değil aynı zamanda insanlığın karşılaştığı en büyük kriz olarak görülmektedir (Kelman, 2014,s:1).

İnsanoğlu varlığının yerkürede mevcudiyetinden bu yana insan ve doğal şartlar arasında etkileşim her zaman var olmuş; bu etkileşim buzul çağından bu yana süregelmiştir. İklim ve süregelen değişiminin bir sonucu olarak insanoğlu doğal şartlara uyum sağlayarak ve yaşamı sürecinin evrimleşmesi sonucu hayatta kalabilmiştir (Burroughs, 2005,s:1-37). Sanayi devrimi ve sonrası yaşananlar iklim değişikliği konusunda mihenk taşı görevini görmüştür. Çünkü Sanayi Devrimi öncesi insan oğlunun var olan hayat seyrinin etkilerinin yerküre sıcaklığının 0,8°C ila 1,2°C aralığında değişmesine neden olmasının yaşamsal tehlike sınırında olmamasından kaynaklanmaktadır. Aynı zamanda iklim değişikliği konusunda bilimsel çalışmaların olgunlaşmaması bu olgu özelinde yerkürede yaşayan tüm canlılar açısından özellikle insan için durumsal farkındalık oluşturmamıştır (Brooke, 2014,s:462). Ancak iklim değişikliği farkındalığı sağlamak için bilimsel verilerden elde edilen sonuçların insanın genel yaşam deneyimini etkilemesinde ve çevreyi yorumlamasında kültürel ve bilişsel düşünsel dünya yapısıyla özdeşleştirebildiği ölçüde ulusaldan yerele toplumsal sosyal hayattan bireysel insan yaşamıyla alakalı hale gelebilir ve kamuoyu oluşturulmasına zemin hazırlayabilir(Greschke ve Tischler, 2015,s:121).

İklim değişikliği konusunda ilk ampirik olmayan bilgiler ,19. yüzyılla beraber Fransız doğa bilimci Joseph Fourier'in araştırmalarının bir sonucu olarak yeryüzündeki iklimin, gelen güneş radyasyonu ile giden radyasyon arasındaki ısı dengesi tarafından belirlendiği fikriyle öne sürülmüştür. Bu tezi Claude Pouillet tarafından geliştirilmesi sonucu dünyamızı çevreleyen gökyüzünün (atmosferin) uzaya giden radyasyon için soğurucu bir katman görevi görebileceğini ve bu nedenle dünya yüzeyindeki sıcaklığın, aksi durum dâhilinde önemli ölçüde daha yüksek olabileceğini fark edilmiştir. Bu düşünce sistematığı atmosferin dünyadaki iklim olaylarını etkilemede önemli bir rol oynadığı savıyla, İngiltere'de John Tyndall tarafından da geliştirildi. Tyndall tarafından literatüre 'sera etkisi' kavramı İsveçli fizik profesörü Arrhenius'un yaptığı ampirik araştırmalar sonucunda küresel çapta fosil tabanlı yakıt kullanımının zamanla atmosferdeki başta karbon dioksit ve diğer zararlı gazlar dolayısıyla güneşten gelen ultraviyole ışınlarını geri yansıtmasını engelleyeceğine dair araştırma verilerinin neticelenmiştir.

Atmosferdeki bağıl nem oranındaki değişmemesi varsayımı altında artan karbondioksit konsantrasyonu nedeniyle hava ısınır, artan buharlaşma nedeniyle atmosferdeki su buharı miktarının da artması muhtemel olabilecektir. Bunun sonucu olarak yerkürede ek ısınmaya neden olacaktır. Bu ısınma belli bir zaman aralığında insan oğlu için hayatı öneme sahip zararlı sonuçlara sebep olabilir (Bolin, 2007,s:4).

İklim değişikliğinin doğal yaşam üzerindeki etkileri ile çevre ve insan toplulukları üzerindeki olumsuz etkisinin daha belirgin hale gelmesi ve özellikle dünya çapında birçok kişinin hayatını ve geçimini etkileyen kayıp ve zararlar, iklim değişikliğine uyum sağlanmasının bir zaruret olmasını gerektirmektedir (Lu, 2011). İklim değişikliğine yönelik yapılan bilimsel ve akademik araştırmalar göstermiştir ki insan kaynaklı sera gazı salınımının yerküreyi olumsuz yönde etkileme olasılığı orantısız olarak (%95'lere varan oranda) giderek artmaktadır (Perkins vd, 2020,s:249).

Gelecekte de iklim koşulları, nüfus, enerji kullanımı, ekonomik gelişme, enerji kaynakları ve emisyonlar, tüketim kalıpları ve düzenleyici politikalar gibi bir dizi insani değişken ve faktörden etkilenmeye devam edebilecektir (Carey, 2014,s:360). Fosil tabanlı enerji kullanımının sanayide kullanılmasının devam etmesiyle sanayi devrimi öncesi 0,8°C ila 1,2°C aralığında olan küresel sıcaklık farkının zamanla 1,0°C üzerinde küresel ısınmaya neden olduğu tahmin edilmektedir. Mevcut bu ısınma değerinin artmaya devam etmesi durumunda küresel ısınmanın 2030 ile 2052 arasında 1,5°C'ye ulaşması muhtemel görünmektedir (Delmotte vd, 2018,s:34).

Sera etkisi dolayısıyla yerkürenin ısı değerindeki artışla beraber kutuplardaki buzulların erimesi sonucu okyanus seviyesindeki artışa bağlı olarak dünya genelindeki 600 milyondan fazla insanın yüksekliği 10 metre ya da daha az yükseklikteki yerlerde yaşaması ayrıca kıyıda dünya nüfusunun yüzde kırkının yaşaması dolayısıyla iklim değişikliğine bağlı olarak kıyı taşkınları, aşırı yağışlar, fırtına ve kasırga gibi doğal felaketlerden etkilenmeleri olasılığı artış gösterebilecektir (Leal vd, 2023,s:2-3). Bu artışlar tarımsal üretimi insan yaşamını etkileyeceği gibi su kaynakları yakında bulunan insan oğlunun kültürel birikiminin bir temsili somut dünya mirası olan arkeolojik alanları da olumsuz yönde etkilemesi kaçınılmaz olabilecektir (Blankholm, 2009,s:17-24).

İklim değişikliği doğal ekosistemleri değiştirebilmekte; tarım, ormancılık ve balıkçılığın üretkenliğini etkilemektedir. Sel, erozyon ve sulak verimli alan kaybı riskini artırmasıyla beraber (O'Brien vd, 2006,s:50) özellikle büyük oranda iklim, hava ve çevre koşullarıyla bağlantılı tarım, balıkçılık, enerji, alt

yapı ve turizm sektörlerinin en çok olumsuz yönde etkilenmesi muhtemeldir (Kolokytha, 2010,s:1069).

Turizm sektörü, dünya çapında ulusal ve yerel ekonomilere önemli katkı sağlayan en büyük ve en hızlı büyüyen (Scott ve Lemieux, 2010,s:146) dünya küresel gayri safi yurt içi hasılasının %10,4'ünü ve istihdamın da %10'unu tek başına sağlayan en önemli küresel ekonomik sektörlerden biridir. Uluslararası turist akışı 1,1 milyara ulaşarak 2015 yılında 1,25 trilyon ABD doları piyasa değerine ulaşmıştır. 2017'de 1,33 trilyon ABD doları ekonomik seviyesine gelmiştir (Aygün ve Baycan, 2023,s:2905). Turizm sektörü 1950'li yıllarda 25 milyon uluslararası turist hareketi mevcutken 2030 yıllarda bu hareketin 1,8 milyar uluslararası turist hareketine çıkacağı tahmin edilmektedir (Glaesser vd, 2017,s:1).

Turizm hareketliliğinin oluşmasında turistin bulunduğu ortamda hissettiği yabancılaşma hissi, sosyal ve iş hayatındaki rutinden kurtulma ihtiyacı, stres seviyesindeki artış gibi sosyo-psikolojik etmenler; turisti; turistik faaliyete iten etkenler olduğu gibi doğal güzellikler, iklim, rekreasyon ve kültürel faaliyetlerde turisti turistik faaliyetlere katılımını sağlamada cezbeden onu motive eden bir etkenlerde olabilmektedir (Beeton, 2006,s:36).Daha sıcak iklimler genellikle rekreasyon ve eğlence için tercih edilen ortamları oluşturur ve tatlı su, biyolojik çeşitlilik, plajlar veya manzaralar gibi doğal kaynaklar turizm için vazgeçilmez ön koşullardır. Bu koşulların insan eliyle küresel çevresel ve iklim değişikliğinin oluşması sonucu, biyolojik çeşitliliğin kaybı yoluyla turizmin bu temellerini zayıflatmaktadır(Gössling ve Hall, 2006,s:163).Bu bağlamda iklim değişikliğinin ekonomi üzerinde oluşturabileceği birçok etki arasında turizm faaliyetleri üzerindeki etkisi talep kısmında turizm destinasyonlarını seçiminde önemli bir etken olmakta, aynı zamanda iklim değişikliğiyle eş değer orantılı olarak turizm arzı bakımından da turist sayısında turizm gelirleri, ülkesel bazda ekonomik refah artışının durağanlaşmasında ve bunun hane halkı gelirlerine etkisinde olumsuzluklara yol açabilmektedir (Roson ve Sartori, 2014,s:213).

1990'ların ortalarından bu yana, turizm sektörü hakkındaki söylemler, retorik olarak, sürdürülebilirlik fikirleri ve idealleri öznesinde ön planda olmaktadır. Bu söylemde sürdürülebilir turizmi olgusunun iklim değişikliğinden etkilendiğine dair bilimsel kanıtların da olması yadsınamaz bir gerçekliktir (Weaver, 2011,s:5). Turizm faaliyetlerinden elde edilecek gelir küresel iklim değişikliği özelinde sürekliliği devam edecektir. Burada ülkesel ve yerel bazda turistik hizmet sağlayıcılarının düşünmesi gereken asıl problem, harcanan paranın miktarından çok, bu harcamanın nereden harcanacağına yönelik bir tahminde bulunarak (Berrittella vd, 2006,s:3-5) bu

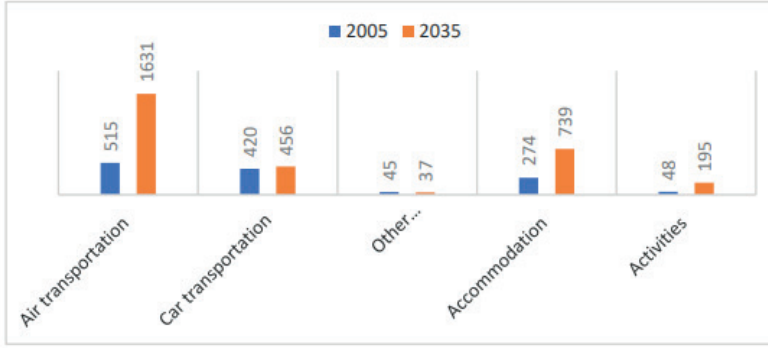
doğrultuda proaktif planlama yapma ve eldeki imkânları çerçevesinde turizm arzını iklim değişikliğine uyum sağlanmasına yönelik çaba ve faaliyetler içine girmekle mümkün olabilecektir(Becken ve Hay, 2007,s:16-22).

2.1.1. İklim Değişikliği ve Turizm

Turizm ağırlıklı olarak açık hava etkinliklerine dayalı bir faaliyet olarak endüstrinin gelişimi ve devamının sağlanması iklim koşulları ve bu koşullardan etkilenen ekolojik çevreyle doğrudan bağlantılı bir sektördür (Hao vd, 2021,s:2-3). Aslında iklim değişikliği ile turizm sektörü özelinde bu etkileşim tek taraflı yalın bir ilişki değildir (Patterson vd, 2006,s:341-342). İklim değişikliği ve turizm arasındaki bağlantı oldukça karmaşıktır. İklim değişikliğinin olumsuz sonuçları bakımından turizmi ve küresel ekonomik gelirin sağlanmasında olumsuzluklara yol açmakta, bu olumsuzlukların oluşmasında turizm sektörünün de kayda değer bir katkısı söz konusudur (Scott, 2021,s:2-3).

Özellikle turizm endüstrisi, ağır ve giderek artan bir şekilde başta hava taşımacılığına bağımlı bir sektör olmuştur (Gössling vd, 2007,s:216). Küresel çapta ulaşım imkânları bakımından hava yolculuğu, kara taşımacılığındaki büyüme oranlarını geride bırakarak, uluslararası uzun mesafeli turizmin gelişmesinde kilit faktörlerden biri olmaya devam edeceği tahmin edilmektedir (Gössling ve Peeters, 2007,s:403-404). Ulaşımında fosil tabanlı yakıtların kullanılması neticesinde iki farklı şekilde turizmin iklim değişikliğine olumsuz etkisinden bahsedilebilir. Fosil tabanlı yakıtların turistik faaliyette kullanılmasının (otel, ulaşım, vb.) yanı sıra seyahat için özellikle uçakların ağırlıklı olarak kullanılması ve bunun sonucu olarak ozon tabakasına zararlı gaz salınımının da artarak devam etmesi örnek olarak verilebilir (Gössling, 2000,s:414-417). Aynı zamanda ulaşım haricinde turistik faaliyetin gerçekleştirilmesi için (konaklama, yemek, turistik faaliyetler) fosil tabanlı yakıtların enerji kullanımından kaynaklanan çevre sorunlarına ve iklim değişikliğine olumsuz etkisinden bahsetmekte mümkündür (Gössling, 2002,s:282-284).

Eğlence ve turizm amaçlı trafiğin, dünya çapında ve çevresinde seyahat edilen yolcu kilometrelerinin neredeyse %50'sini oluşturmakta olduğu yapılan bilimsel araştırmalar sonucu kanıtlanmıştır (Wolf vd, 2021,s:5).



Şekil 1. Turizmle ilişkili bir dizi kilit alt sektörün, gelecekte önemli ölçüde artması beklenen emisyonlar (Wolf vd, 2021,s:5)

Tatil yerine seyahatten kaynaklanan toplam enerji tüketiminin %90'nı oluşturmaktadır. Uzun vadede turizm emisyonlarının 2035 yılına kadar %150'nin üzerinde artacağı tahmin edilmektedir (Dubois vd, 2011,s: 1031). Var olan veriler kapsamında uzun vadede eğer önlem alınmazsa turizm sektörü kaynaklı olumsuz etkilerin iklim değişikliğine olumsuz sonuçlarına yansımalarının artarak devam edeceği öngörülebilir.

Modern dünyamızda insanlık ,iklim değişikliğinin olumsuz etkisini hissettiği bu zamanda insanlık tarihinin normal yaşam seyrini değiştiren covid19'la beraber salgına karşılık alınan önlemler beraberinde endüstriyel faaliyetlerin yok denecek kadar azalmasına (burada turizm sektörü de diğer sektörler kadar olumsuz etkilenmiştir.) , ulaşımın ülkeler arası kesintiye uğraması sonucuyla birlikte gözle görülür bir şekilde daha mavi gökyüzü ile azalan sera gazı emisyonları ve ekolojik çevrenin kirlilik seviyelerinde ölçülebilir düşmeleri de beraberinde getirmiştir(Heininen, 2022,s:26).

2.1.2. İklim Değişikliğinin Turizm Türlerine Sosyo-Ekonomik Etkisi

Değişim hiçbir zaman tekdüze bir şekilde olmasa da, küresel çevre her zaman zamana ve mekâna bağlı olarak bir değişmektedir. Yine de, tüm değişimler, nihai olarak, benzer fiziksel ve sosyal süreçler aracılığıyla birbirleriyle bağlantılıdır. Bununla birlikte, mevcut çevresel değişim açısından en önemli olan şey, bunun doğal süreçlerden kaynaklanmaması, daha ziyade doğal kaynakların tüketimiyle ilgili insan eyleminin doğrudan bir sonucu olarak meydana gelmesidir. İnsanın çevre üzerindeki etkileri iki şekilde küresel bir karaktere sahiptir. İlk olarak küresel, bir sistemin mekânsal ölçeğini veya işleyişini ifade eder. Örneğin. iklim ve okyanuslar küresel bir

sistem özelliği taşımaktadır. İkinci olarak, bir değişiklik kümülatif ise, dünya çapında bir ölçekte meydana gelirse veya toplam çevresel fenomenin veya küresel kaynağın önemli bir bölümünü temsil eder. Örneğin çölleşme ya da iklim değişikliği gibi... Turizm her iki değişim türü için de önemli kabul edilmektedir (Hall ve Saarinen, 2015,s:1-2).

Turist, iklim ve hava durumu açısından en üst düzeyde konfor ve refah sağlayan yerleri ziyaret etme, eğilimindedir. İklim, bir turistin destinasyon seçimini etkilemesinde önemli bir unsur olarak turizm gelişiminde en değerli doğal kaynaklardan biri olarak kabul edilmektedir. Aynı zamanda iklim, bir bölgenin doğal kaynakları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Özellikle turizm talebi bakımından hava ve iklim durumunun, tatilin işsel bir deneyim bileşeni olarak görüldüğü turist müşteri profilinde tatil destinasyonu seçiminde ve seyahatin zamanlamasında merkezi bir motivasyon kaynağı olarak görülmekte turistik harcamalarda ve tatil memnuniyeti hususlarında belirgin bir etken olmaktadır (Scott vd, 2008,s:61-63).

Turizm arzı bakımından (yani planlamacılar, karar vericiler, paydaşlar, vb.), hava ve iklim koşullarına bakıldığı zaman ise var olan talebe göre zaman ve mekandaki iklim değişikliklerinin turist faaliyet kalıpları ve turizm planlama projeleri ile eşleştirilmesi gerekir. İklim koşulları, ziyaretçilerin geliş/gidişlerinin zamansal kalıplarını, turistlerin deneyimleri, turistin memnuniyet derecesini, turistlerin ulaşımında kullandıkları taşıma araçlarına bağlı olarak kullanılan yakıt türlerinin kullanımı gibi çeşitli faktörleri etkiler ve altyapının verimliliğini ve yapılan turistik yatırımın geri dönüş rasyosunu etkilemesinde önemli bir husustur (Olya ve Alipour, 2015,s:76).

Hava ve iklim, rekreasyonun doğal kaynak temelli turizm endüstrisinde doğaya dayalı turizmin ayrılmaz kritik unsurlardandır. Hava durumu ve rekreasyon arasındaki ilişki, tüm turizm türleri için evrensel olmamasına karşın görece hava duyarlılığına haiz, belirli iklim tercihlerini ve eşiklerini etkili bir şekilde belirlemek için her bir turizm segmentinde ayrı ayrı bir öneme sahiptir (Hewer vd, 2015,s:401). Bu sebeple iklime duyarlı kitle turizmi veya kış sporları turizmi gibi bazı belirli pazarlar(Berrittella vd, 2006,s:2), iklim değişikliğine karşı özellikle çok hassastır (Fang vd, 2018,s:108).

Dünyada turizm faaliyetleri kapsamında iklimsel özellikler olarak orta kuşakta bulunan destinasyonlar önemli bölgelerdir. İklim değişikliği ile birlikte sıcaklık artışının küresel olarak orta kuşakta bulunan destinasyonların ve bu destinasyonlarda bulunan turizm faaliyetleri olumsuz olarak etkilenmesi görece daha fazla olacaktır (Ehmer vd, 2008,s:2). Pek çok turist için güneş, deniz ve kum ile keyifli bir iklim arayışındadır ve bu özellikleri belirli bir güvenilirlikle sağlayabilen destinasyonları tercih etmektedir. Açıkçası, çekici

ve güvenilir bir iklim, tüm destinasyonlar için kilit bir cazibe unsuru değildir; bununla birlikte hava koşulları neredeyse her yerde günlük olarak turistik faaliyetlerin seçimini etkilemektedir (Amelung ve Moreno, 2012,s:83-84). Bu kapsamda kıyı turizminin turizm endüstrisine hâkim olduğu küçük ada ülkeleri için, doğrudan, dolaylı ve teşvik edilen katkılar hesaplandığında, turizmin ürettiği geliri genel olarak küresel ortalama olan %10,4'ün oldukça üzerindedir. Küresel turizm geliri olarak hesaplandığında, Karayipler'in dünya lideri olduğu 12 turizm bölgesini tanımlanmaktadır. 2017'de bölgenin yerli ve yabancı turist geliri, 37 ayrı Afrika ülkesinin gayri safi yurt içi hasılasını aşarak 31,8 milyar doları bulmuştur (Brett, 2021,s:568-570).

Kıyı turizmden gelir sağlayan ada ülkelerinin ekonomilerini canlılığını sağlayan ticaret, sanayi gibi yatırımlara yönelik kaynakların olmaması dolayısıyla gelir sağlanması bakımından bu ada ülkelerinde turizm en başlıca ekonomik faaliyet olarak yapılması elzem bir durum teşkil etmiş, kıyı veya deniz kenarı tatil endüstrisi, ada ülkeleri ekonomilerinde içinde ana aktör bir sektör haline gelmiştir (Maddison, 2001,s:2).

Büyük ölçüde kıyıların estetiğine ve turistleri çekebilecek günlük hava durumuna bağlıdır. Ancak artan küresel sıcaklıkların neden olduğu deniz seviyesindeki yükselmeler kıyı turizmi için tehdit oluşturmaktadır. Ayrıca mevsimsel değişimler, yağıştaki değişiklikler turistlerin deniz tatili yapmaları için uygun zamanları etkilemektedir (Leal, 2022,s:213-215). İklim değişikliğinin olumsuz etkileriyle hava olaylarında beklenen olumsuz artışlar sonucu turistik faaliyetlerin gerçekleştiği kıyı şeridindeki turistik tesislerin zarar görmesi, sahillerdeki su yükselmesine bağlı doğal güzelliklerin kaybolması (Belle ve Bramwell, 2005,s:340-341) aynı zamanda sıcaklık artışlarına karşı oldukça hassas olan mercan resiflerinin ve su altı canlılarının yok olmasına neden olmakta (Frojmovic vd, 2013,s:6), kıyı turizmi destinasyonundaki rekreasyonel deneyimin değerini etkilemekte ve dolayısıyla turizm talebini ve harcamalarını doğrudan etkileyen bir etken olmaktadır (Arabadzhyan vd, 2021,s:2234-2235). Bu olumsuzluk yanında turizm faaliyetinin gerçekleştiği ülkelerde ülke istihdamının büyük çoğunluğu turizm ve bağlı diğer sektörlerde çalışanlar hane halkı geliri bakımından olumsuz etkilenmekte işsiz kalma durumunda kalabilmeleri olasıdır (Bhaskara vd, 2021,s:174-178).

İklim değişikliğinin en olumsuz yönü turistik faaliyetlerin ekonomik olarak önemli olduğu bu yerlerde yapılamaması; ekonomisi turizme dayalı ülkeler bazında ödemeler dengesine yönelik olumsuz sonuçları beraberinde getirmesidir (Mackay ve Spencer, 2017,s:48-51). Ayrıca iklim değişikliği senaryolarına dayalı tahminlere göre 100 milyondan fazla insan buldukları

yerden göç etmek zorunda kalabilecektir. Doğal afetler, deniz seviyesinin yükselmesine bağlı olarak ekonomileri turizme bağlı ada ülkelerinde yaşayan ve turizmde istihdam edilen insanlar buldukları yerlerden göç etmek zorunda kalacaklardır. Ada sakinlerinin kültürel köklerinden de kopmalarına sebebiyet vermesi bakımından iklim değişikliğinin sosyolojik bir olumsuzluk boyutunu teşkil etmektedir (Leal, 2018,s:3-31).

İklim değişikliğinin turizm üzerindeki en doğrudan etkilerinden biride, turizm mevsimselliğini ve bunun bir sonucu olarak turizm talebini ve turistin seyahat etme alışkanlıklarını doğrudan etkilemesidir (Scott vd, 2004,s:106). İklim değişikliğinin beraberinde getirdiği termik sıcaklıklar, kar mevcudiyeti gibi bir turizm kaynağı üzerindeki doğrudan etkileri yoluyla ya da rakip destinasyonları iklimsel olarak az ya da çok çekici hale getirme açısından, uzun vadede yaz ve kış destinasyon tercihlerini değiştirmesi muhtemeldir (Hall, 2008,s:1-3). Düşük yağış veya yüksek sıcaklıklar nedeniyle karın olmaması, karlı gün sayısının uzunluğu gibi etmenler kayak endüstri ve kış turizmi ve sporları arz sağlayıcıları; kış sporları destinasyonları açısından en önemli ön koşuldur (Rixen vd, 2011,s:229). Bu kapsamda iklim değişikliğinin kayak sezonu ve kış turizmi üzerinde önemli ciddi olumsuzlukların yaşanacağı öngörülmektedir. Örneğin Avusturya Alplerindeki 2°C'lik bir ısınmanın eski kar örtüsünde %47-49 oranında bir azalmaya neden olacağı hesaplanmıştır (Yu vd, 2009,s:554). Turizm, özellikle kayak turizmi özelinde Avusturya gayri safi yurt içi hasılasına önemli katkısı söz konusudur. Bu katkının %25'lik kısmının kış turizmi aktivitelerinin yapıldığı Tirol bölgesinden karşılanmaktadır. Avusturya'nın 2015 yılı verilerine göre kış turizmi doğrudan 4,5 milyar ABD doları katma değer sağlanmaktadır. Bu değer ülkenin ekonomik gelir hasılasının %18'ini temsil etmektedir (Unger vd, 2016,s:475).

İklim değişikliğinin beraberinde getirdiği artan kış sıcaklıkları, kayak sezonunun kısalmasına ve doğal kar güvenilirliği çizgisinin daha yüksek rakımlara kaymasına neden olacaktır. Kar yoğunluğunun eksikliği, azalan kar örtüsü ve kar derinliği ve azalan kar güvenilirliği, daha az sayıda ziyaretçinin gelmesine neden olacak ve kış turizminden sağlanan gelirden azalmaya neden olabilecektir. Bu nedenle kış mevsiminde kış turizmi destinasyonu olarak özel bir öneme sahip kıta Avrupası'nda ve Alplerde ciddi ekonomik etkilere neden olabilecektir (Pütz vd, 2011,s:357). Bunların başında daha alçak yüksekliklerdeki kış turizmi için bulunan turistik tesislerin atıl kalmasına neden olacaktır. Örneğin iklim değişikliğinin bir sonucu olarak doğal kar sınırının 1500 metreye çıkması durumunda Alpler bölgesinde bulunan telesiyelerin sadece %9'u kullanılabilir olacaktır. Var olan telesiyelerin kullanılmaması bir yana yeni kar sınırına göre yeni telesiyey yatırımlarının yapılması da kış

turizminden gelir sağlayan ülkeler açısından ek maliyet, ekonomik külfeti de beraberinde getirecektir (Elsasser ve Bürki,2002,s:254-255). Kayak sezonları boyunca küresel sıcaklıkların artmaya devam etmesi halinde kış turizmi endüstrisinin talepte yaklaşık %64'lük bir düşüş olacağı ön görülmektedir. Bu öngörünün olumsuz ekonomik bir sonucu olarak kış turizmine bağlı istihdam edilen kişi sayısında da düşüşlerin görülmesi muhtemel olacaktır. Ekonomik anlamda işsizlik ve bireysel gelir kaybının bir sonucu olarak kış turizmi faaliyetlerinin yapıldığı ülkelerde toplumsal olarak sosyo-ekonomik olumsuzların baş göstermesi kaçınılmaz olacaktır (Leal, 2022,s:213-215).

İklim, doğa turizminin bağlı olduğu doğal ortamların doğasını ve kalitesini tanımlayan fiziksel kaynakları ve biyoçeşitliliği de olumsuz etkilemektedir. Dağ ve manzara ortamlarının doğal özelliklerindeki herhangi bir değişiklik, bölgenin dağ ve tabiat parklarının algılanan çekiciliğini azaltarak turizmi olumsuz etkileyebilmektedir. Örneğin, 1988 yazında kuraklık koşulları nedeniyle Amerika'da Doğal ve Tabiat Milli Parkı'ndaki yaygın orman yangınları sonucu bu alanlar mevsimlik ziyaretçi konaklama yerleri normalden 4 hafta önce kapatılmasıyla sonuçlanmış. Yıllık ziyaretçi sayısında %15'lere varan azalmalar görülmüştür. Orman yangınlarının turizm gelirinde 60 milyon ABD dolarına varan kayıplarla sonuçlandığı tahmin edilmektedir (Scott vd, 2007,s:570-579).

3. Sonuç ve Öneriler

İklim değişikliği her halükarda yerküredeki tüm ülkeleri ve toplulukları etkileyecektir. Bu kapsamda iklim değişikliğine yönelik uygulanması muhtemel önlem ve politikalar konusunda farklı sektörleri ve sektör paydaşlarının bir araya gelip koordineli bir şekilde kolektif bir akıl oluşturması elzemdir (Becken vd, 2020,s:1603-1605).Turizm gibi dünya ekonomisinde önemli bir sektörün paydaşlarının ve politika yapımcılarının da iklim değişikliği olgusunun sektöre verdiği olumsuzluklar karşısında risklerin ve fırsatların giderek daha fazla farkına varması neticesinde ulusal ve uluslararası bazda önlemler alınması gerekmektedir(Mansuroğlu vd, 2021,s:419).Çünkü iklim değişikliği ile beraber sıcaklıklardaki artışlara bağlı olarak orta kuşaktaki turizm destinasyonlarına olan talepte ciddi azalmalara yol açabilecektir. Aşırı sıcaklar turistlerin konforlarını azaltıcı bir nitelikte olması yaz sezonun mevsimsel değişimiyle doğa ve tabiatla aşırı sıcaklarla beraber yangınlar turistik cazibeyi azaltıcı bir etken olacaktır (Agnew ve Viner, 2001,s:55). Özellikle görece sıcaklık seviyeleri düşük turizm talebi seyrek olan yerlerde turizm faaliyetlerinde bir artış olması muhtemeldir. Turizm faaliyetlerinin orta kuşaktan kutup dairesi çizgisine doğru kayması bunun sonucu olarak turizm piyasasında turistik arz ve talep arasındaki

ilişkide görece çok büyük farklılıklar oluşacaktır. Bu farklılıklar ülkelerin turizm gelirlerindeki değişimin bir sonucu olarak ekonomik, sosyo-kültürel değişimlerin de vermiş olduğu kimi olumsuz sonuçları da küresel olarak beraberinde getirebilecektir (Hamilton vd, 2005,s:245-254).

Turizmin iklime bağlı olumsuz etkileri daha çok sektörün ulaşımaya dayalı bir sektör olmasından kaynaklanmaktadır (Gössling ve Humpe, 2020,s:102194). Turizm sektörünün geleceği, mümkünse turizm faaliyetlerini azaltmadan sera gazı emisyonlarını azaltmanın yollarını bulmaya bağlıdır. Aynı şekilde, sürdürülebilir turizm kavramının gelecekteki güvenilirliği, turizmin sera gazı emisyonlarını ve bunların küresel ısınmaya katkısını azaltmanın yollarını bulmakla olacaktır. Ulaştırma sektörünün ve özellikle havacılığın küresel ısınmaya katkısını azaltmak için hükümetlerin emisyon ve yakıt vergileri kimi vergiler koyması, ulaşım imkanlarında özellikle kara ulaşımında toplu taşımayı öne plana çıkaran hava ulaşımında ise uçuş irtifaları ve koridorlarında değişiklikler yaparak hava trafik ve uçuş yönetimine yönelik; kanuni ve yapısal düzenlemeler yapılması tedbirler arasında düşünülmesi önemlidir (Gössling vd, 2007,s:242).

Küresel olarak ulaşım sektörünün iklim değişikliğine yönelik olumsuzluğu önleminin farklı bir yöntemi de yenilebilir enerjinin başta ulaşım sektörü olmak üzere turizmde etkin bir şekilde kullanılmasıyla mümkündür. Yenilenebilir enerjinin turizm gelişiminde kullanılması üç farklı şekilde olacaktır. İlk olarak turizmde yatırım yapılırken enerji kullanımına yönelik yenilebilir enerji kullanılması çevresel kaliteyi yükseltecek, yenilebilir enerji kullanımının turizm pazarında var olan turistik destinasyon imajının oluşturulmasında, turizm talebini harekete geçirmede pazarlama unsuru olarak doğrudan bir etki söz konusu olabilir (Hall vd, 2013,s:118). İkinci olarak yenilebilir enerji kullanımı için yeni teknolojilerin kullanılması gerekliliği turizm sektörünün sürdürülebilirliğine etkisi bakımından da önemlidir. Son olarak da rekabet yoğun bir sektör olan turizmde yenilebilir enerji kullanımı maliyetleri azaltmada kısıtlı kaynakların optimum kullanıma etkisi bakımından da önemli bir etken olacaktır (Lu vd, 2019,s:1102).

İklimsel sürdürülebilir turizm faaliyetlerin gerçekleşmesinde hava ve deniz taşımacılığı dışında farklı seçeneklerin kullanılması, turistik talebin bulunduğu yerlere yakın turistik arz imkânlarının oluşturulması ve turistik arz kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılmasına yönelik faaliyetlerin yapılması seçenek olarak düşünülebilir (Gössling, 2013,s:433). Karbon salınımı azaltmaya yönelik hem turizm sektörü özelinde hem de diğer sektörleri kapsayan ulusal ve uluslararası önlemler alırken turizm sektörünün

sosyo-ekonomik olumsuz etkilerini dikkate alınması da gerekebilir(Gössling vd, 2008,s:433-442).

İklim değişikliğinin kış turizmine yönelik olumsuzlar göz önüne alındığında var olan kış turizmi destinasyonlarının sürdürülebilirliği kapsamında yapay kar pistlerinin oluşturulması, yapay kar üretimi, kar yağışını sağlamaya yönelik sert teknolojik önlemler alınabilir. Bu önlemler beraberinde aşırı su kullanımını, kar üretmek için kimyasal içerikli maddelerin kullanımı doğanın da bozulmasını beraberinde getirmektedir. Kış turizmi özelinde var olan kar örtüsünün olduğu yerlerde tesislerin kurulması ve yapılandırılması; pazar ve gelir çeşitlendirilmesine yönelik stratejiler uygulanması, yerel halkı bilinçlendirmeye yönelik faaliyetlerine önem verilmesi görece daha hafif iş uygulamalarını yürürlüğe koymakta da farklı bir seçenek olarak düşünülebilir (Gössling ve Hall, 2006,s:305-307). Ayrıca kayak merkezlerinde kayak dışı faaliyetlerin geliştirilmesi de örneğin yürüyüş parkurları, kültürel etkinlikler düzenlenmesi kış turizmi sürdürülebilirliğine katkı sağlaması bakımından önemli bir çözüm olarak düşünülebilir (Dubois ve Ceron, 2006,s:18-20).

Özetlenecek olursa iklim değişikliğinin doğrudan turizme ve destinasyonlarının rekabet edebilirliklerini ve sürdürülebilirliklerini doğrudan etkilemektedir. İklim çeşitli turist faaliyetlerin yapılmasının sağlanmasında ve küresel turizm talebini etkilemede ana aktör olarak turizm işletmelerinin maliyetlerini etkilemekte aynı zamanda mevsime bağlı turizm faaliyetinin süresi ve kalitesi bakımından ülkeler arası rekabette önemli bir etken olarak gözükecektir. İklim değişikliği ile birlikte termal sıcaklık değerlerinde artışa bağlı olarak günümüzde turizm faaliyetlerinde önemli yer edinen kimi turistik destinasyonlar önemini yitirecek, mevsimsel olarak yeni turistik destinasyon çekim merkezleri turizm piyasasında yerini alması muhtemel olacaktır. Değişen bir iklimin turizm üzerindeki iklim kaynaklı çevresel değişikliğin dolaylı etkileri arasında çevresel koşullar turizm için çok kritik bir kaynak olduğu için, iklim kaynaklı çok çeşitli çevresel değişikliklerin yerel ve bölgesel destinasyonda turizm üzerinde derin olumsuz etkileri olabilecektir. Su mevcudiyetindeki değişiklikler, biyolojik çeşitlilik kaybı, doğal güzelliklerin estetiğindeki olumsuz etkiler bunlar arasında sayılabilir. İklim değişikliğinin beraberinde turizm geliri temelli ülke ekonomilerde uzun vadede beklenen gelecekteki büyüme için olumsuz etkilere sahip olacaktır. Ülkedeki gelir seviyesindeki düşme sosyal, siyasi, ekonomik çatışmalara yol açması iklim değişikliğinin dolaylı toplumsal olumsuz etkilerine örnek teşkil edebilir (Simpson vd, 2008,s:2).

Sonuç itibariyle iklim değişikliği ve turizm sektörüne yönelik etkilerine yönelik politikalar belirlenirken, hükümet ve endüstri kuruluşlarındaki

temsilciler aracılığıyla dört farklı şekilde dâhil olabilir(Becken ve Clapcott, 2010,s:13-14):

(1) Turizm ilgili kararlar alınırken, ulusal iklim değişikliği politikası çerçevesinde (örneğin, jenerik bir karbon vergisi, karbon emisyon vergisi gibi) yeterince ve adil bir şekilde tüm paydaşları kapsmalıdır.

(2) Turizm politikaları belirlenirken, iklim değişikliği ile dolaylı olarak ilgili konuları (örneğin biyolojik çeşitliliğin korunması) ele alan ulusal politikada kalıcı çözümleri içeren eylem planları yürütmeye konulmalı ve titizlikle uygulanmalıdır.

(3) Turizm için önemli olan doğal kaynakların kullanımına yönelik eylem planlarında ulusal iklim değişikliği politikaları ve projeksiyonuna göre yön verilmelidir.(Örneğin suyla ilgili mevzuat).

(4) Turizm, özellikle turizm sektörü için kendi “iklim değişikliği politikalarını” geliştirilmeli stratejiler belirlenmelidir.(Örneğin, karbon emisyonlarını içeren bir çevresel kalite planı, yenilebilir enerji kullanımının turizm tesislerinde teşvik edilerek yatırım indirimlerinde bulunulması gibi...)

Kaynakça

- Agnew, M. D. & Viner, D. (2001). Potential impacts of climate change on international tourism. *Tourism and hospitality research*, 3(1), 37-60.
- Amelung, B., & Moreno, A. (2012). Costing the impact of climate change on tourism in Europe: results of the PESETA project. *Climatic Change*, 112, 83-100.
- Amelung, B., & Nicholls. S. "Implications of climate change for tourism in Australia." *Tourism Management*, 41(2014), 228-244.
- 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.
- Armstrong, A. K., Krasny, M. E. & Schuldt, J. P. (2018). *Communicating climate change: A guide for educators*. New York: Cornell University Press.
- Aygün O, A. ve Baycan, T. (2023). Assessing climate change impacts on tourism demand in Turkey. *Environment, Development and Sustainability*, 25(3), 2905-2935.
- Becken, S., & Clapcott, R. (2011). National tourism policy for climate change. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure & Events*, 3(1), 1-17.
- Becken, S., & Hay, J. E. (2007). *Tourism and climate change: Risks and opportunities*. Bristol: Multilingual Matters.
- Becken, S., Whittlesea, E., Loehr, J., & Scott, D. (2020). Tourism and climate change: Evaluating the extent of policy integration. *Journal of Sustainable Tourism*, 28(10), 1603-1624.
- Beeton, S. (2006). *Community development through tourism*. Australia: Landlinks Press.
- Belle, N., & Bramwell, B. (2005). Climate change and small island tourism: Policy maker and industry perspectives in Barbados. *Journal of Travel Research*, 44(1), 32-41.
- Berritella, M., Bigano, A., Roson, R., & Tol, R. S. (2006). A general equilibrium analysis of climate change impacts on tourism. *Tourism Management*, 27(5), 913-924.
- Bhaskara, G. I., Filimonau, V., Wijaya, N. M. S., & Suryasih, I. A. (2020). The future of tourism in light of increasing natural disasters. *Journal of Tourism Futures*, 7(2), 174-178.
- Blankholm, H. P. (2009). Long-term research and cultural resource management strategies in light of climate change and human impact. *Arctic Anthropology*, 46(1-2), 17-24.
- Bolin, B. (2007). *A history of the science and politics of climate change*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Brett, M. R. (2021). How Important Is Coastal Tourism for Island Nations? An Assessment of African and Indian Ocean Islands. *Journal of Coastal Research*, 37(3), 568-575.
- Brooke, J. L. (2014). *Climate change and the course of global history: A rough journey*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Burroughs, W. J. (2005). *Climate change in prehistory: The end of the reign of chaos*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Carey, M. (2014). Science, models, and historians: toward a critical climate history. *Environmental History*, 2007 (12), 354-364.
- Dubois, G., & Ceron, J. P. (2006). Tourism and climate change: Proposals for a research agenda. *Journal of Sustainable tourism*, 14(4), 399-415.
- Dubois, G., Peeters, P., Ceron, J. P., & Gössling, S. (2011). The future tourism mobility of the world population: Emission growth versus climate policy. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(10), 1031-1042.
- Ehmer, P., Heymann, E., Just, T., Fuchs-Sobolew, G., Walter, N. (2008). *Climate change and tourism: Where will the journey lead*. Berlin: Deutsche Bank Research.
- Elsasser, H., & Bürki, R. (2002). Climate change as a threat to tourism in the Alps. *Climate research*, 20(3), 253-257.
- Fang, Y., Yin, J., & Wu, B. (2018). Climate change and tourism: A scientometric analysis using CiteSpace. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(1), 108-126.
- Frojmovic, M., Graeff, J., & Mohammed, A. (2013). *Planning and the Climate Change in the Caribbean*. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy.
- Gardiner, S. M. (2011). *A perfect moral storm: The ethical tragedy of climate change*. Oxford: Oxford University Press.
- Glaesser, D., Kester, J., Paulose, H., Alizadeh, A., & Valentin, B. (2017). Global travel patterns: an overview. *Journal of travel medicine*, 24(4).
- Gössling, S. (2013). National emissions from tourism: An overlooked policy challenge?. *Energy Policy*, 59, 433-442.
- Gössling, S. (2000). Sustainable tourism development in developing countries: Some aspects of energy use. *Journal of Sustainable Tourism*, 8(5), 410-425.
- Gössling, S. (2002). Global environmental consequences of tourism. *Global environmental change*, 12(4), 283-302.
- Gössling, S., Broderick, J., Upham, P., Ceron, J. P., Dubois, G., Peeters, P., & Strasdas, W. (2007). Voluntary carbon offsetting schemes for aviation: Efficiency, credibility and sustainable tourism. *Journal of Sustainable tourism*, 15(3), 223-248.
- Gössling, S., & Hall, M. C. (2006). *Tourism and global environmental change*. Taylor & Francis.

- Gössling, S., & Hall, C. M. (2006). Uncertainties in predicting tourist flows under scenarios of climate change. *Climatic change*, 79(3-4), 163-173.
- Gössling, S., & Humpe, A. (2020). The global scale, distribution and growth of aviation: Implications for climate change. *Global Environmental Change*, 65(2020), 102194.
- Gössling, S., & Peeters, P. (2007). 'It does not harm the environment!' An analysis of industry discourses on tourism, air travel and the environment. *Journal of Sustainable Tourism*, 15(4), 402-417.
- Gössling, S., Peeters, P., & Scott, D. (2008). Consequences of climate policy for international tourist arrivals in developing countries. *Third World Quarterly*, 29(5), 873-901.
- Greschke, H., & Tischler, J. (2015). *Grounding global climate change: Contributions from the social and cultural sciences*. Dordrecht: Springer.
- Hall, C. M. (2008). Tourism and climate change: Knowledge gaps and issues. *Tourism Recreation Research*, 33(3), 339-350.
- Hall, C. M., Saarinen, J. (2010). *Tourism and change in polar regions: Climate, environments and experiences*. London: Routledge.
- 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.
- Hao, Y., Niu, X., & Wang, J. (2021). Impacts of haze pollution on China's tourism industry: a system of economic loss analysis. *Journal of Environmental Management*, 295, 113051.
- Hein, L., Metzger, M. J., & Moreno, A. (2009). Potential impacts of climate change on tourism; a case study for Spain. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 1(2), 170-178.
- Hewer, M. J., Scott, D., & Gough, W. A. (2015). Tourism climatology for camping: A case study of two Ontario parks (Canada). *Theoretical and applied climatology*, 121, 401-411.
- Heinnien, L. (2022). Climate Change and the Great Power Rivalry in the Arctic. *Insight Turkey*, 24(2), 25-38
- Hirpha, H. H., Mpandeli, S., & Bantider, A. (2020). Determinants of adaptation strategies to climate change among the smallholder farmers in Adama District, Ethiopia. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 12(4), 463-476.
- Hughes, K. A., Convey, P., & Turner, J. (2021). Developing resilience to climate change impacts in Antarctica: An evaluation of Antarctic Treaty System protected area policy. *Environmental Science & Policy*, 124, 12-22.

- Kelman, I. (2014). No change from climate change: vulnerability and small island developing states. *The Geographical Journal*, 180(2), 120-129.
- Kolokytha, E. (2010). European policies for confronting the challenges of climate change in water resources. *Current science*, 98(8), 1069-1076.
- Leal Filho, W. (2018). *Climate change impacts and adaptation strategies for coastal communities*. Springer International Publishing.
- Leal F, W. (2022). Will climate change disrupt the tourism sector?. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 14(2), 212-217.
- Leal F, W., Tuladhar, L., Li, C., Balogun, A. L. B., Kovaleva, M., Abubakar, I. R., & Donkor, F. K. K. (2023). Climate change and extremes: implications on city livability and associated health risks across the globe. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 15(1), 1-19.
- Lu, X. (2011). Provision of climate information for adaptation to climate change. *Climate Research*, 47(1-2), 83-94.
- Lu, Z., Gozgor, G., Lau, C. K. M., & Paramati, S. R. (2019). The dynamic impacts of renewable energy and tourism investments on international tourism: Evidence from the G20 countries. *Journal of Business Economics and Management*, 20(6), 1102-1120.
- Mackay, E. A., & Spencer, A. (2017). The future of Caribbean tourism: Competition and climate change implications. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 9(1), 44-59.
- Maddison, D. (2001). In search of warmer climates? The impact of climate change on flows of British tourists. *Climatic change*, 49(1-2), 193-208.
- Mansuroğlu, S., Dağ, V., & Kalaycı Ö, A. (2021). Attitudes of people toward climate change regarding the bioclimatic comfort level in tourism cities; evidence from Antalya, Turkey. *Environmental Monitoring and Assessment*, 193, 1-16.
- Delmotte, M.V., Zhai, P., Pörtner, H. O., Roberts, D., Skea, J., Shukla, P. R., & Waterfield, T. (2018). Global warming of 1.5 C. *An IPCC Special Report on the impacts of global warming of*, 1(5), 43-50.
- Mcevoy, D. (2007). Climate Change and Cities. *Built Environment*, 33 (1), 5-9.
- O'Brien, K., Eriksen, S., Sygna, L., & Naess, L. O. (2006). Questioning complacency: climate change impacts, vulnerability, and adaptation in Norway. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 35(2), 50-56.
- Olya, H. G., Alipour, H. (2015). Risk assessment of precipitation and the tourism climate index. *Tourism Management*, 50, 73-80.
- Pandy, W. R., & Rogerson, C. M. (2021). Climate change risks and tourism in South Africa: Projections and policy. *Geo Journal of Tourism and Geosites*, 35(2), 445-455.

- Patterson, T., Bastianoni, S., & Simpson, M. (2006). Tourism and climate change: Two-way street, or vicious/virtuous circle?. *Journal of Sustainable Tourism*, 14(4), 339-348.
- Perkins, D. R., Timm, K., Myers, T., & Maibach, E. (2020). Broadcast meteorologists' views on climate change: A state-of-the-community review. *Weather, Climate, and Society*, 12(2), 249-262.
- Pütz, M., Gallati, D., Kytzia, S., Elsasser, H., Lardelli, C., Teich, M., & Rixen, C. (2011). Winter tourism, climate change, and snowmaking in the Swiss Alps: tourists' attitudes and regional economic impacts. *Mountain Research and Development*, 31(4), 357-362.
- Rixen, C., Teich, M., Lardelli, C., Gallati, D., Pohl, M., Pütz, M., & Bebi, P. (2011). Winter tourism and climate change in the Alps: an assessment of resource consumption, snow reliability, and future snowmaking potential. *Mountain Research and Development*, 31(3), 229-236.
- Roson, R., & Sartori, M. (2014). Climate change, tourism and water resources in the Mediterranean: a general equilibrium analysis. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 2014 (6), 212-228.
- Schofield, N. (2011). *Climate change and its impacts—current understanding, future directions, Basin futures: Water Reform in the Murray-Darling Basin*. Canberra: Anu E-Press.
- Scott, D., Gössling, S., & de Freitas, C. R. (2008). Preferred climates for tourism: case studies from Canada, New Zealand and Sweden. *Climate Research*, 38(1), 61-73.
- 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., & Lemieux, C. (2010). Weather and climate information for tourism. *Procedia Environmental Sciences*, 1, 146-183.
- Scott, D. (2021). Sustainable tourism and the grand challenge of climate change. *Sustainability*, 13(4), 1966.
- 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.
- Shani, A., & Arad, B. (2014). Climate change and tourism: Time for environmental skepticism. *Tourism management*, 44, 82-85.
- Simpson, M. C., Gössling, S., Scott, D., Hall, C. M., & Gladin, E. (2008). *Climate change adaptation and mitigation in the tourism sector: frameworks, tools and practices*. Paris: UNEP.

- Unger, R., A. B., Mailer, M., & Stampfl, P. (2016). Energy consumption and greenhouse gas emissions resulting from tourism travel in an alpine setting. *Mountain Research and Development*, 36(4), 475-483.
- Yu, G., Schwartz, Z., & Walsh, J. E. (2009). A weather-resolving index for assessing the impact of climate change on tourism related climate resources. *Climatic Change*, 95(3-4), 551-573.
- Weaver, D. (2011). Can sustainable tourism survive climate change?. *Journal of sustainable Tourism*, 19(1), 5-15.
- Wolf, F., Filho, W. L., Singh, P., Scherle, N., Reiser, D., Telesford, J., ... & Kovaleva, M. (2021). Influences of climate change on tourism development in small pacific island states. *Sustainability*, 13(8), 4223.
- TURSAB (2018) *Dünya Turizm İstatistikleri* <https://www.tursab.org.tr/assets/uploads/dunya-turizm-istatistik/unwto-2018-yilsonu-degerlendirmesi.pdf>.