



**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TURİZM İŞLETMENCİLİĞİ ANA BİLİM DALI**

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TURİZM KONULARINA YÖNELİK SİSTEMATİK LİTERATÜR TARAMASI

Yüksek Lisans Tezi

Nihan ÖNAL BİLİÇ

Danışman
Doç. Dr. Ayşe ATAR YILMAZ

SAMSUN
2024

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TURİZM İŞLETMECİLİĞİ ANA BİLİM DALI**



**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TURİZM KONULARINA YÖNELİK
SİSTEMATİK LİTERATÜR TARAMASI**

Yüksek Lisans Tezi

Nihan ÖNAL BİLİÇ

Danışman

Doç.Dr. Ayşe ATAR YILMAZ

SAMSUN
2024

TEZ KABUL VE ONAYI

Nihan ÖNAL BİLİÇ tarafından, Doç.Dr.Ayşe ATAR YILMAZ'ın danışmanlığında hazırlanan “İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TURİZM KONULARINA YÖNELİK SİSTEMATİK LİTERATÜR TARAMASI” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 18.7.2024 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Unvanı Adı Soyadı Üniversitesi Ana Bilim/Ana Sanat Dalı	Sonuç
Başkan	Doç. Dr. Ayşe ATAR YILMAZ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Doç. Dr. Olcay ÖZİŞİK YAPICI Ondokuz Mayıs Üniversitesi Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Prof. Dr. Ece KONAKLIOĞLU Ankara Hacı Bayram Veli Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Ahmet TABAK
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım Yüksek Lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

Etik Kurul Gerekli mi ?

Evet ☐ (Gerekli ise ekler kısmına ekleyiniz)

Hayır ☒

18 /07/ 2024
Nihan ÖNAL BİLİÇ

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TURİZM KONULARINA
YÖNELİK SİSTEMATİK LİTERATÜR TARAMASI

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 13.08.2024 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 17

Tek kaynak oranı : % 3 çıkmıştır.

13 /08/ 2024
Doç. Dr. Ayşe ATAR YILMAZ

ÖZET

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TURİZM KONULARINA YÖNELİK SİSTEMATİK LİTERATÜR TARAMASI

Nihan ÖNAL BİLİÇ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans, Temmuz/2024
Danışman: Doç. Dr. Ayşe ATAR YILMAZ

Küresel ısınma ile birlikte dünyamızdaki canlıların ve doğanın büyük ölçüde zarar görmeye başladığı görülmekte olup, doğa kaynaklı ve insan kaynaklı nedenler ile iklim değişikliği meydana geldiği görülmektedir. Söz konusu kaynaklar sonucunda oluşan İklim değişikliğinin hava kirliliği, su kaynaklarının azalması, ozon tabakasının delinmesi gibi etkileri olduğu ve bu etkilerin tarım, enerji, sağlık , turizm ve daha birçok alanda farklı ve ciddi sonuçlara neden olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada da iklim değişikliğinin turizm alanında ne gibi sonuçlar doğurduğu, konu ile ilgili hangi çalışmalar yapıldığı ve bu çalışmalar sonunda hangi bulgulara ulaşıldığı incelenerek analiz edilmiştir. Çalışmada belirlenen anahtar kelimeler ile turizm alanında Dergi Park ve TRDizin veri tabanlarında sistematik ve derinlemesine tarama yapılarak konuya ilişkin Türkçe araştırma makaleleri toplanmıştır. Bu sayede iklim değişikliği ve turizm arasındaki ilişkinin anlaşılmasına katkı sağlanmış olup konu ile ilgili yapılacak çalışmalar için eksiklikler analiz edilmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: İklim Değişikliği, Turizm, Küresel Isınma, Sürdürülebilirlik

ABSTRACT

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW ON CLIMATE CHANGE AND TOURISM ISSUES

Nihan ÖNAL BİLİÇ

Ondokuz Mayıs University

Institute of Graduate Studies

Department of Tourism Management

Master, July/2024

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ayşe ATAR YILMAZ

It has been observed that living creatures and nature in the world have started to be damaged to a great extent with global warming, and climate change occurs due to natural and human-induced causes. It is a well known fact that climate change as a result of these sources has effects such as air pollution, reduction of water resources, depletion of the ozone layer and these effects cause different and serious consequences in agriculture, energy, health, tourism and many other fields. This study analyzes the consequences of climate change in the field of tourism, which studies have been conducted on the subject and which findings have been reached as a result of these studies. With the keywords identified in the study, Turkish research articles on the topic have been collected by conducting a systematic and in-depth search in Dergi Park and TRDizin databases in the field of tourism. By this means, this study contributes to the understanding of the relationship between climate change and tourism, gaps have been analyzed and suggestions have been made on the issue for future studies.

Keywords: Climate Change, Tourism, Global Warming, Sustainability

ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR

Öncelikle tez yazma aşamasında bana çok desteği olan, cesaret veren, sabırla rehberlik eden, beni her konuda anlayan ve elinden geleni yapan sevgili danışman hocam Doç.Dr. Ayşe ATAR YILMAZ'a teşekkür ederim.

Yüksek lisans tezimi yürütmem esnasında, hayatımın her aşamasında olduğu gibi bu dönemde de bana desteğini esirgemeyen ve elinden geleni en iyisini yapan sevgili eşim Umut BİLİÇ'e, manevi olarak yanımda olan oğlum Eymen Efe BİLİÇ ve kızım Defne BİLİÇ'e teşekkür ederim.

Yüksek lisans dönemim boyunca bize katkıları olan Prof.Dr. Yetkin BULUT'a, bu süreçte yine desteğini esirgemeyen ve bana çok yardımcı olan arkadaşlarım Arş.Gör. Gamze KAYAN ÜRGÜN'e, Yasemin ŞANLITÜRK'e ve Çağla Sena KESKİN'e teşekkür ederim.

Yine bu süreçte akademik bilgileri ile bana katkı sağlayan Doç. Dr. Aydan ERMİŞ'e ve Doç. Dr. Ali DİNCER'e, beni manevi olarak destekleyen ve yanımda olan Öğr.Gör.Yasemin KÜTÜK'e, Öğr.Gör.Dalga ÖZAL'a, Öğr.Gör.Tuba ODABAŞ'a, Öğr.Gör.Nilgün GİRİTLİ'ye, Meryem AŞI ERİŞGİN'e, Saniye İlkey ERBİRSİN'e, Süleyman BİLEK'e, Kübra GÜNEY'e ve Nuray EROĞLU'na teşekkür ederim.

Bu günüme kadar desteklerini üzerimde hep hissettiğim, bana güç, kuvvet ve güven veren sevgili annem Ayşe ÖNAL ve babam Cemil ÖNAL'a minnetlerimi sunarım.

Tez sürecimde bana destek olan ve yardımlarını esirgemeyen tüm dostlarıma teşekkür ederim.

Nihan ÖNAL BİLİÇ

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	ii
TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ.....	3
2.1. İklim Değişikliğinin Tarihçesi.....	4
2.2. İklim Değişikliğine Neden Olan Faktörler	6
2.2.1. Doğal Nedenler	6
2.2.2. İnsan Kaynaklı Nedenler	10
2.3. İklim Değişikliğinin Çevresel Etkileri	15
2.3.1. Ozon Tabakasının İncelenmesi	15
2.3.2. Hava Kirliliği	16
2.3.3. Biyolojik Çeşitlilikte Azaltma	16
2.3.4. Su Kaynaklarında Azalma	17
2.4. İklim Değişikliğine Çözüm Önerileri.....	18
2.4.1. Teknolojik Çözümler	18
2.4.2. Bireysel Çözümler	20
2.4.3. Yenilenebilir Yakıtlar	21
2.4.4. Biyo-Çeşitliliği Koruma	24
2.5. Türkiye’de İklim Değişikliğinin Etkileri.....	25
3. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TURİZM.....	27
3.1. İklim ve Turizm İlişkisi	27
3.2. İklim Değişikliğinin Turizm Sektöründeki Etkisi	29
3.3. İklim Değişikliğinin Turizm Destinasyonu Üzerindeki Etkisi.....	30
3.4. İklim Değişikliğinin Turizm Türleri Üzerindeki Etkisi	31
3.5. Turizm Sektörünün İklim Değişikliği Üzerine Etkisi	32
3.6. Turizm Sektöründe İklim Değişikliğine Karşı Uygulanacak Stratejiler	34
4. MATERYAL VE YÖNTEM	36
4.1. Yöntem	36
4.2. İklim Değişikliği ve Turizm: Sistematik Literatür Taraması	36
4.2.1. İnceleme İhtiyacının Tanımlanması	36
4.2.2. Araştırma Sorunu Belirleme	37

4.2.3. Literatür taraması	37
4.2.4. Anahtar Kelime Belirleme	41
4.2.5. Veri Tabanı Taraması	42
4.2.6. Çalışmaların Seçimi	43
4.2.7. Bulguların Raporlanması ve Değerlendirmesi.....	45
5. SONUÇ	69
KAYNAKLAR	75
ÖZ GEÇMİŞ.....	83



SİMGELER VE KISALTMALAR

BM	: Birleşmiş Milletler
BMİDÇS	: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
CO2	: Karbondioksit
SLR	: Sistematik Literatür Raporu
SLT	: Sistematik Literatür Taraması
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IPCC	: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change)
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
WCP	: World Climate Programme
UNFCC	: United Nations Framework Convention on Climate Change
WMO	: World Meteorology Organization
UNEP	: United Nations Environment Programme
UNCED	: Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı
NASA	: National Aeronautics And Space Administration

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Uluslararası Mücadeler	4
Şekil 2.2. Sera gazı etkisine anlatan şema.....	10
Şekil 2.3. 2021 Yılı birincil enerji tüketim oranları	11
Şekil 2.4. Yıllar itibari ile nüfus ve nüfus artış oranlarının değişimi	14
Şekil 2.5. Ormansızlaştırılmış alan ve ormanlık alan karşılaştırılması	15
Şekil 2.6. Havadan karbondioksit yakalama ve kullanımı	20
Şekil 2.7. Enerji kaynakları kullanımı, çevresel etki ve sürdürülebilirlik dönüşümü.....	22
Şekil 3.1. İklim değişikliği ve turizm ilişkisi	29
Şekil 4.1. Anahtar Kelimelerin Kelime Bulutu	42
Şekil 4.2. Yıl aralığına göre araştırma makalelerinin yüzdelik dilimleri	44
Şekil 4.3. Yıllara göre makale dağılımı	44
Şekil 4.4. İklim değişikliği ve turizm ilişkisinin SLT yöntem şeması (PRİSMA)	46



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. İklim değışikliğı ile ilgili tarihi gelişim sürecinde öne çıkan gelişmeler	5
Tablo 2.2. Geçmişe ait önemli iklim olayları	7
Tablo 2.3. 2020-2022 Yıllarına ait oluşan atık miktarı	12
Tablo 2.4. 2020-2022 Yıllarında atık bertarafı ve geri kazanılan atık tesisleri	13
Tablo 3.1. Turizme yönelik çevresel tehditler	28
Tablo 3.2. İklim değışikliğinin turizme etkileri ve uyum stratejileri	35
Tablo 4.1. Veri tabanlarında taranan makale sayıları	43
Tablo 4.2. Dahil etme ve harici tutma kriterleri	43
Tablo 4.3. 2019-2023 Yılları arasında dahil edilen nihai çalışmalar	47
Tablo 4.4. 2019-2023 Yılları arasında dahil edilen nihai çalışmaların sistematik literatür taramasına ilişkin veriler	50
Tablo 4.5. Makalelerin Yayınlandığı Dergilere Göre Dağılımı	65
Tablo 4.6. Konularına göre dağılımı.....	66

1. GİRİŞ

Canlıların hayatlarını sürdürebilmeleri için yaşam alanlarının uygunluğu ve yaşamsal ihtiyaçlarının karşılanabilmesi gerekmektedir. Bu neden ile iklim şartlarının canlıların üzerinde büyük bir etkisi vardır. İklim değişikliği geçmişten günümüze kadarki süreçte kendini hissettirmiştir. Fakat, 18. ve 19. yüzyıllarında hayatımıza giren sanayi devrimi ile birlikte makineleşmenin artması, nüfusun yoğunlaşması ve ulaşım, enerji gibi ihtiyaçların doğması sonucunda iklim değişikliğinin etkileri daha belirgin hale gelmiş ve hızlanmıştır (Erkara, 2023). Bu ihtiyaçların karşılanabilmesi için daha fazla fosil yakıt kullanılmaya başlanmıştır. Fosil yakıt kullanımı, karbondioksit salınımını artırarak hava kirliliğine yol açmaktadır (Külünk, 2018). Havaya salınan gazların fazlalaşması sonucunda atmosfer tabakasında olması gereken ısıdan daha fazla ısınma olması küresel ısınmayı meydana getirmektedir. Küresel ısınma da iklim değişikliğinin bir parçasıdır (Akın, 2016).

Küresel ısınma sonucunda sıcaklığın yoğun yaşanmasıyla aşırı sıcaklar meydana gelmektedir. Bu durumda özellikle sıcakta yaşayamayan canlıları oldukça olumsuz etkilemektedir. Küresel ısınmanın dünyayı etkileyen bir diğer zorluğu ise buzulların erimesi ile kutuptaki hayvanların türlerinin tehlikede olması ve buzullardan eriyen tatlı suların okyanustaki tuzlu sular ile birleşerek tuzlu suda yaşayan canlılarının hayatlarının tehlikede olmasıdır (Edemen vd., 2023).

Birçok sektörün olduğu gibi turizm sektörünün de mevsimsellik özelliğinden dolayı hava olayları ile ilişkili olması, iklim üzerinde yaratılan her etkinin sektörde de kendisini göstermesi nedeniyle turizm ve iklim kavramlarının birbiriyle doğrudan ilişkili bu ilişkinin de çift yönlü bir etkileşim içerisinde olduğu bilinmektedir (Demiralp, 2022; Yurtkuran, 2022). İklimde yaşanan değişiklikler, turizmin türlerini, destinasyonlarını, ekonomisini etkiler iken turizm ise karbondioksit salınımını, hava kirliliğini, atık miktarını arttırması gibi etkileri ile iklim değişikliğine sebebiyet vermektedir. Bu etkilerin çoğu, hava alanları, tatil köyleri, oteller, restoranlar gibi turizm amaçlı inşa edilen tesislerle ve turizm faaliyetleri ile ilişkilendirilebilmektedir (Dereli vd., 2019).

Araştırma probleminin ortaya konulması açısından iklim değışiklikleri ve turizm ile ilgili çalışılmış araştırmalara bakıldığında (Sevim ve Zeydan, 2007; Bayazıt, 2018; Akın, 2019; Somoncu, 2018; Temeloğlu, 2020; Demiralp 2022, Akçay vd., 2023) iklim değışikliğinin Türkiye’de ve dünyada birçok alanda etkileri olduğu görölmektedir. Yapılan çalışmalar her ne kadar turizm ve iklim arasındaki ilişkiyi yıllar bazında farklı alternatiflerle gözler önüne serse de bu iki kavramın yıllardır süregelen ilişkisi içerisinde meydana getirdiği genel bir bakış açısının olmaması bu çalışmanın yapılmasını gerekli kılmıştır. Buradan hareketle bu çalışmada iklim değışikliği ve turizm ilişkisi sistematik literatür taraması yapılarak ele alınmıştır. Konu ile ilgili anahtar kelimeler seçilerek, belirlenen veri tabanlarında ulusal alanda çalışılmış 1911 araştırma makalesi taranmış, dahil etme- hariç tutma kriterlerine göre uygunluğuna bakılarak turizm alanında ulaşılan 42 çalışma incelemeye tabii tutulmuştur. Araştırma sonucunda, iklim değışikliği ve turizm ilişkisi ile ilgili hem uygulamaya hem de akademiye farkındalık yaratılacak olmasının yanı sıra konuya dair yıllara yönelik ayrıntılı bilgiye ulaşmalarında önemli bir kaynak olmak hedeflenmiştir. Bu anlamda yapılan çalışma ile ilgili literatüre ve sektöre katkı sağlanılacağı düşünülmektedir.

Bu bağlamda çalışma üç bölümden oluşmakta olup, birinci bölümde iklim değışikliği kavramı, tarihçesi, nedenleri, etkileri, çözüm yöntemleri ele alınmıştır. İkinci bölümde iklim değışikliği ve turizm ilişkisi, iklim değışikliğinin turizme etkisi, turizmin iklim değışikliğine etkisi incelenmiştir. Üçüncü bölümde ise sistematik literatür taraması kavramı, yöntemi, sistematik literatür taramasında izlenen yol, sonuç ve öneriler bulunmaktadır.

2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

İklim, yeryüzünün herhangi bir yerinde uzun yıllar boyunca yaşanan ya da gözlenen tüm hava koşullarının ortalama durumu, ya da daha sistematik bir yaklaşımla, belirli bir bölgedeki hava koşullarının, atmosfer elemanlarının değişkenlikleri ve ortalama değerleri gibi uzun süreli istatistikleri ile tanımlanan sentezi olarak tarif edilir (Türkeş, 2000). İklim, hava koşullarının tamamı olarak bilinmektedir. Fakat, sadece atmosfere ait bir sistem olmayıp, denizler, karalar, bu alanlarda yaşayan tüm canlılar ve en çok da insan faaliyetleri iklim için önemlidir (Kurnaz, 2019).

İklim sistemi, dünyada bulunan atmosfer, hidrosfer, buz kütleleri, denizler ve karaların birbirleri ile olan etkileşimlerinin tümü olarak ifade edilmektedir. Atmosfer, bu sistemde önemli bir yer tutmakta olup, dünyamızı sarmalayan gaz tabakasıdır. Atmosfer, güneşten gelen enerjinin yeryüzü ile buluşmasını ve sonrasında uzaya geri yansımaları kontrol etmektedir (Efe, 2023; Erol, 2010).

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 tanımlanmıştır (Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, 2002: 5).

İklim değişikliği, dünyamızdaki tüm canlı varlıkları oldukça etkilemektedir. İklim değişikliği ile birlikte artan sıcaklık; buzulların erimesine, biyolojik çeşitliliğin azalmasına, su ve gıda kıtlığına, kuraklığa, orman yangınlarına, ereziona, hastalıklara ve benzeri birçok olumsuzlukların yaşanmasına sebebiyet vermektedir (Altun, 2023). İklimde yaşanan bu değişiklikler, sıcakta yaşamlarını sürderemeyen hayvan ve bitkiler için tehlikeli bir hal almaktadır. Hatta bu durum canlı türlerinin tükenmesine yol açabilmektedir.

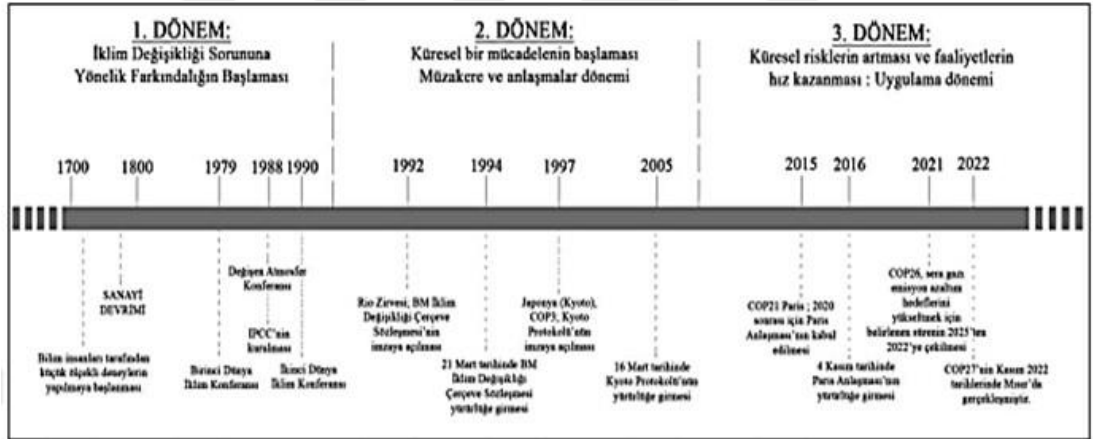
Shepherd vd. (2018) tarafında yapılanı araştırmada, 50 farklı uydudan alınan tahminler kullanılarak dünyadaki tatlı su buzunun yüzde 99'unu oluşturan, Grönland ve Antarktika'nın buz tabakalarının erime hızlarındaki artışın çok hızlı olduğu belirlenmiştir. Araştırmacılar buzulların bu denli hızlı erimesinde, insan kaynaklı faaliyetlerin sonucunda yaşanan iklim değişikliği sebebiyle yaşandığını belirtmektedir. Buzulların erimesi ile ilgili diğer bir tespit ise 1992'den 1996'ya kadar ki süreçte erime

yılda 105 milyar ton iken, 2017'den 2020'ye kadar ki süreçte erime miktarı yılda 372 milyar tonun üzerinde çıkmıştır. Bu miktarın üçte ikisinden fazlası Grönland'da yaşandığı bilinmektedir.

Bu bölüm altında, iklim değişikliğinin tarihçesi, iklim değişikliğine neden olan faktörler, iklim değişikliğinin çevresel etkileri ve iklim değişikliğine çözüm önerileri başlıkları incelenecektir.

2.1. İklim Değişikliğinin Tarihçesi

Sanayi devrimi ile hayatımıza giren makineleşme sonucunda çevre kirliliğinde artış yaşanmaya başlamış ve dünyamızda çevre sorunlarının büyümesine neden olmuştur. Bu çevre sorunları her geçen gün büyümekte olup doğaya ve canlılara zarar vererek iklimde değişikliklere sebep olmuştur. İklim değişikliği tüm ülkelerin genel sorunu haline gelmiştir. İklim değişikliği sonucunda oluşan olaylar dünyanın dikkatini çekmiş ve soruna karşı uluslararası mücadeleler başlamıştır. Aşıcı (2023), çalışmasında uluslararası mücadeleyi aşağıdaki şekilde özetlemiştir.



Şekil 2.1. Uluslararası Mücadeleler (Aşıcı, 2023)

Şekil 2.1. de iklime karşı verilen uluslararası mücadele 3 döneme ayrılarak özetlemiştir. 1. Dönemde iklim değişikliği ile ilgili farkındalık oluşmaya başlamış ve 1979 yılında I. Dünya İklim Konferansı'nda konu masaya yatırılmıştır. Konferansta geçmiş süreçler incelenip iklim değişikliğinin etkilerinden bahsedilerek, gelecek dönemde dünyamız için oluşturabileceği tehditler konusunda öngörüler değerlendirilmiştir. 2. Dönemde, 1992 yılında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS), küresel olarak iklim değişikliği karşısında mücadele anlamında atılan ilk ve en önemli adımdır (Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, 2002).

Bu dönemde küresel bir mücadele başlamış ve müzakereler, anlaşmalar imzalanmıştır. Aynı dönem içinde, 1997 yılında 189 ülkenin katılımıyla gerçekleşen Kyoto Protokolü imzalanmış ve 2005 yılında ise yürürlüğe girmiştir. Bu protokolün yürürlüğe girmesiyle geçmiş yıllara göre sera emilasyon oranının azalması hedeflenmiştir. 3. Dönemde ise küresel risklerdeki artış ile mücadele faaliyetlerinin arttığı ve artık uygulamaya geçildiği bir dönemdir. Bu dönemde ise artık Kyoto Protokolünü yerini 2016 yılında imzanlanan Paris Antlaşması yerini almıştır. İklimde olan değişimlere uyum sağlama, etkilerinin azaltılması ve eyleme geçilmesi yönünde katkı sağlanmıştır. Akbulut (2019), iklim değişikliği ile ilgili tarihi süreçteki gelişmeleri aşağıdaki gibi tablolastırmıştır.

Tablo 2.1. İklim değişikliği ile ilgili tarihi gelişim sürecinde öne çıkan gelişmeler (Akbulut, 2019)

Konferans	Yılı	Organizasyon	Sonuçlar
Villach	1985	WMO ve UNEP	İklim değişikliği yüksek ihtimal dahilinde var. Devlet yönetimleri iklim değişikliğiyle alakalı anlaşma yapma hazırlığında bulunmalıdır.
Toronto	1988	Kanada	2005 senesine kadar olan süreç içerisinde Karbondioksit salınımı yüzde yirmi civarında azaltılmak durumundadır. Devlet yönetimleri ortak politika ve stratejiler geliştirmelidir.
BM Genel Asamblesi	1988	BM	İklim değişikliği tüm dünyanın problemi olarak görülmelidir.
Hague Zirvesi	1989	Hollanda	Küresel ısınma ve iklim değişiklikleri konularında mücadele edebilmek adına devlet yönetimleri kurumsal otorite meydana getirmek durumundadır.
Noordwijk	1989	Hollanda	Gelişmiş ülkeler sera gazı salınımlarını mümkün olan en kısa sürede azaltmak durumundadır.
IPC Değerlendirme Raporu	1990	WMO ve UNEP	Meydana getirilen senaryo doğrultusunda küresel ısınma ortalama on senelik periyotlarda yaklaşık 0,3 santigrat derece artma eğilimi göstermektedir.
2.Dünya İklim Konferansı	1990	WMO ve UNEP	Gelişmiş ülkelerin yanında tüm ülkelerin sera gazı salınımını azaltmaları elzemdir. Konuya gelişmiş ülkeler öncülük etmeli ve salınım hedeflerini açık biçimde belirlemek durumundadır.
BM Genel Asamblesi	1990	BM	Küresel düzeyde hükümetler düzeyinde Müzakere Komitesi (INC) faaliyete geçirilmiştir.
BM Çevre ve Kalkınma Konferansı: Yeryüzü Zirvesi	1992	UNCED	FCCCC imzaya sunulmuştur.

Geçmişten günümüze kadar dünyamız iklim değişimi ile karşı karşıya kalmıştır. Fakat, şu an son 10.000 yıl içinde görünmeyen bir oranda ısınma gerçekleşmektedir (NASA, 2023a). Son yapılan çalışmalarla küresel ısınmanın oldukça arttığı ve küresel ortalama yüzeyinin sıcaklığının artışının 1,3-1,4 santigrat dereceye ulaştığını göstermekte olup, 2023 yılı için dünya tarihindeki en sıcak yıl olduğu söylenmektedir. Bu yaşanan yoğun sıcaklar nedeni ile birçok ülke aşırı kuraklık, orman yangınları ve benzeri olumsuzluklarla karşı karşıya kalma durumu yaşamaktadır. İklim değişikliğinin bu etkileri her geçen gün dahada artmakta ve dünya genelinde etkilerini daha çok hissettirmektedir. İklim değişikliği ile mücadele konusu hala tartışılan bir mesele olmaktadır.

2.2. İklim Değişikliğine Neden Olan Faktörler

Doğamız sanayi devrimi ile birlikte hızla değişmektedir. Doğal kaynaklar ve modern ekipmanlarda incelendiğinde elde edilen bilimsel bilgiler değişen bir iklimi işaret etmektedir (NASA, 2023b). Bu değişiklikler, doğal nedenlere ve insan kaynaklı nedenlere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu başlık altında, iklim değişikliğinin doğal nedenleri ve ardından insan kaynaklı nedenleri ele alınacaktır.

2.2.1. Doğal Nedenler

İklim değişikliği ile ilgili yapılan araştırmalarda doğal kaynaklı nedenlerin, yaşanan iklim değişikliği üzerinde insan kaynaklı nedenler kadar etkili olmadığı görülmektedir. Tarihden günümüze kadar geçen süreye bakıldığı zaman, sanayi devrimine kadar olan dönem içinde oluşan iklim değişikliklerinin daha çok doğal kaynaklı nedenlerden dolayı meydana geldiği bilinmektedir. Kadıoğlu (2008) çalışmasında, sanayi devrimine kadar olan zaman içinde doğal nedenlerden kaynaklanan iklim olaylarının gelişimini tablo 2.2. de gibi özetlemektedir.

Tablo 2.2. Geçmişe ait önemli iklim olayları (Kadıoğlu, 2008)

Tarih		İklim Olayları
MYÖ	65 55 10	Dünya bu dönemde daha sıcak ve buzulların varlığına dair henüz bir ispat yoktur. Dünya soğuma eğilimine girmektedir. Kutuplarda buzullar oluşmaya başlamıştır. Antartika'yı derin bir buz tabakası kaplamış ve buz çağı başlamıştır.
YÖ	18-22.000 10.000 7-5.000 5.000	Bu dönemde Kuzey Amerika buzları geniş alanlara yayılmaya başlamıştır. Okyanuslar o zaman bugün ki seviyelerinden 85 metre daha düşüktür. Sıcaklıklar 2C ile 3C daha yüksektir. Soğuma eğilimi ve Alperlerde buzullar oluşmaya başlamıştır.
MS	1000 1550-1800 1816	Bu dönem Kuzey Amerika nispeten diğer yıllara göre daha sıcak ve kurudur. Soğuma eğilimindedir. Küçük buzul çağı dönemi denebilir. Bu dönemde yaz mevsimi olmayan yıl yaşanmıştır.

İklim değişikliğine sebep olan doğal faktörlerden; güneşin etkisi, El Niño olayının etkisi, milankoviç döngüsü ve volkanik olaylar aşağıda ele alınmıştır.

2.2.1.1. Güneşin Etkisi

Yapılan araştırmalara göre güneşin incelenmesi sonucunda, güneş lekelerinin olduğu, bu lekelerin günümüze kadar gözlemlendiği ve iklim üzerinde etkileri olduğu tespit edilmiştir. Güneş lekelerinin oluşumunun 11 yıl arayla olduğu görülmüştür (Oklay, 2006). Güneş lekelerindeki artış sıcaklığın artmasına, azalması durumunda ise havanın soğumasına neden olduğu görülmektedir (Özdemir ve Bozyurt, 2004). Bundan dolayı son dönemde yaşanan fazla sıcaklıkların azalabilmesi için güneş lekelerinin azalması ve atmosferin biraz daha soğuması gerekmektedir. Fakat atmosferdeki gazların fazlalaşması bu durumu pekte mümkün kılmamaktadır.

Güneşin iklim değişikliği üzerindeki etkisi karmaşık ve devam eden bir araştırma alanıdır. Güneşin değişkenliği doğal iklim değişikliklerine neden olabilirken, küresel ısınmada başlıca etken olarak insan kaynaklı nedenler ile havaya salınan sera gazı emisyonları yer almaktadır (Haidara, 2023).

2.2.1.2. Milankoviç Döngüsü

Dünya Savaşı'na kadar Dünya'nın Güneş etrafındaki dönüşünün sabit bir şekilde devam ettiği var sayılıyordu. Ancak, Sırp asıllı bir bilim adamı olan Milutin Milankoviç'in yaptığı çalışma sonucunda dünyanın hem güneş etrafında hem de kendi etrafında dönerken dönüşünün sabit olmadığını fark etmiştir. Bu durumun, belli zaman periyotları ile değiştiği görülmüştür (Korum, 2022). Bu periyodiklik 26.000 yıllık eksenel presesyon (dünyanın ekseninin yönündeki değişim) döngüsünü, 41.000 yıllık oblikite (dünya ekseninin eğimi) değişim döngüsünü ve 100.000 yıllık yörünge eksantrikliği veya dairesellik değişim döngüsünü içermektedir. Bu yörüngesel değişimlerin iklim değişikliklerinin nedeni olduğu değerlendirilmektedir (Haidara, 2023).

Milankoviç döngülerinde bir diğer unsur ise eksen eğikliğidir. Dünyanın 41.000 yılda bir hareketle kendi ekseninin eğimi farklılık göstermektedir. Bu oluşan eğim sonucunda, dünyaya vuran güneş ışınlarının yoğunluğunun değişmesine sebep olmaktadır. Bu durumun neticesinde ise kutup noktaları olduğundan daha soğuk ve ekvatorial bölge ise olması gerektiğinden daha sıcak olmaktadır. Eksen eğikliği aynı zamanda mevsimleri oluşturmaktadır. Eksenin normalden daha az eğimli olması mevsimlerin daha ılıman geçmesine sebep olurken, eğimin daha fazla olması kışların daha sert ve yazların ise daha kurak geçmesine sebep olmaktadır (Korum, 2022).

2.2.1.3. El Nino ve La Nino'nun Etkisi

Güneyli Salınımı, güney yarım kürede dahil olmak üzere tüm Dünya'da etkileri görülen ve aslında Pasifik Okyanusunda olduğu bilinen atmosferik bir döngü olmaktadır. El Niño ve La Niña ise güneyli salınımının olduğu döngünün zıt parçalarını oluşturmakta olup, El Niño sıcak evreyi ifade ederken, La Niña ise soğuk evreyi ifade etmektedir. Her ikisinde bakıldığında, El Niñolar La Niñalar'a göre daha sık yaşandığı görülmektedir (Türkeş vd., 1996).

El Niño ve La Niña, iklimi yüksek enlemlerde etkileyen bir faktör olarak bilinmektedir. El Niño ve La Niña etkileri, bu enlemlerde kış aylarında daha belirgin olarak görülmektedir. El Niño yıllarında gözlemlendiği üzere ABD'de de, kış aylarında yaşanan sıcaklıklar kuzey ve merkez yerleşim yerlerine göre normalden daha sıcak ve güneydoğusu ile güneybatı yerleşkelerin göre ise normalden daha serin koşullar yaşanmıştır. Yaşanan La Niña yılı süresince ise, Güneydoğu'da kış boyunca

sıcaklıklar normalin üstünde iken, Kuzeybatı'da kış boyunca sıcaklıklar normalden daha düşüktür (Kahyan ve Alan, 2014).

La Ninanın yaşanması ile Pasifik Okyanusunun batısında nemlilik ve suyun sıcaklığında artış yaşanırken, doğusunda kuraklık gibi doğal olumsuzluk yaşanmaktadır. Bu doğada yaşanan olumsuzluklara sebebiyet vermesinden dolayı iklim değişikliğine etkisi vardır.

2.2.1.4. Volkanik Olaylar

1896 yılında ilk olarak Svante Arrhenious ve araştırmacı arkadaşları, yaşanan volkanik patlamaların ve okyanus emiliminin sonucunda yaşanan değişimleri incelemişler ve iklim değişikliğinin gelecekte sorun haline gelebileceğini dile getirmişlerdir (Kaba, 2020:4). Çünkü, volkanların patlaması ile birlikte havaya sülfat parçacıkları yayılır. Bu parçacıkların havaya karışması sonucunda, hava kirliliği oluşur ve iklim değişikliğine sebebiyet verir. Bu havada yayılan sülfatlar doğaya büyük oranda zarar vermektedir. Çünkü, Rüzgarların taşınımı ile birlikte volkan patlaması sonucunda oluşan sülfatlar geniş bir alana yayılarak doğadaki canlıları olumsuz etkilemektedir. Bir başka sonucu ise atmosfere yayılması nedeni ile güneş ışınlarını engileyerek soğumaya neden olmaktadır (Korum, 2022).

Araştırmalar sonucunda, 12 bin yıl önce kapanan buzul çağı döneminin nedenlerinden biri olarak yaşanan volkanik olaylarının artması olarak tespit edilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda volkan patlamalarının sonucunda açığa çıkan atmosferdeki karbondioksit oranının artışına sebep olduğu ve bu ortaya çıkan karbondioksit ile birlikte sera gazı etkisinin artırmasıyla daha fazla sıcaklığın yaşanmasına neden olduğu düşünülmektedir (Efe, 2023).

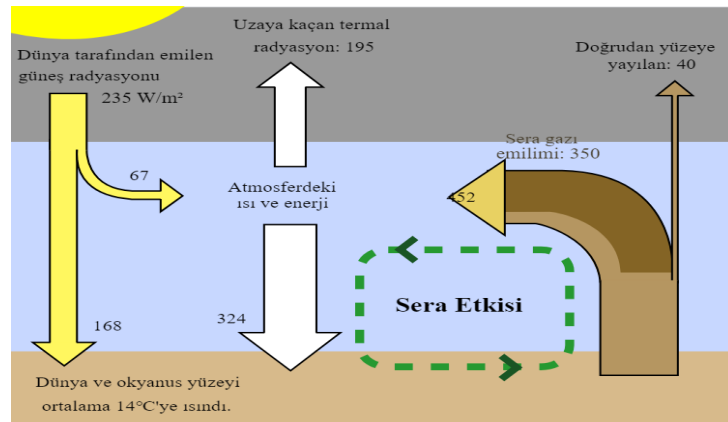
Volkanik patlamalar her ne kadar karbondioksit oranı artışına neden olup sera gazı etkisini arttırsada, insan faaliyetleri kadar karbondioksit salınımına neden olmamaktadır. Çünkü volkanik patlamalar sonucunda havaya salınan karbondioksit fazla ısınmaya neden olur iken, aynı zamanda yer yüzünde soğmaya da neden olmaktadır (Başoğlu, 2014).

2.2.2. İnsan Kaynaklı Nedenler

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'ne (IPCC) göre, "Sistematik bilimsel değerlendirmeler 1970'lerin başlarından beri, insan faaliyetlerinin iklim sisteminin ısınması üzerindeki etkisi teoriden yerleşik bir gerçeğe dönüşmüştür." 1980 yılına gelindiğinde, sanayi devrimiyle birlikte insan kaynaklı faaliyetlerin iklim değişikliği üzerindeki etkileri daha fazla hissedilmeye başlanmıştır. (NASA, 2023a). Bu başlık altında ise iklim değişikliğine sebep olan insan kaynaklı faktörlerden; sera gazları, fosil yakıtlar, atıklar, nüfus artışı ve kentleşme, ormansızlaşma incelenecektir.

2.2.2.1. Sera Gazları

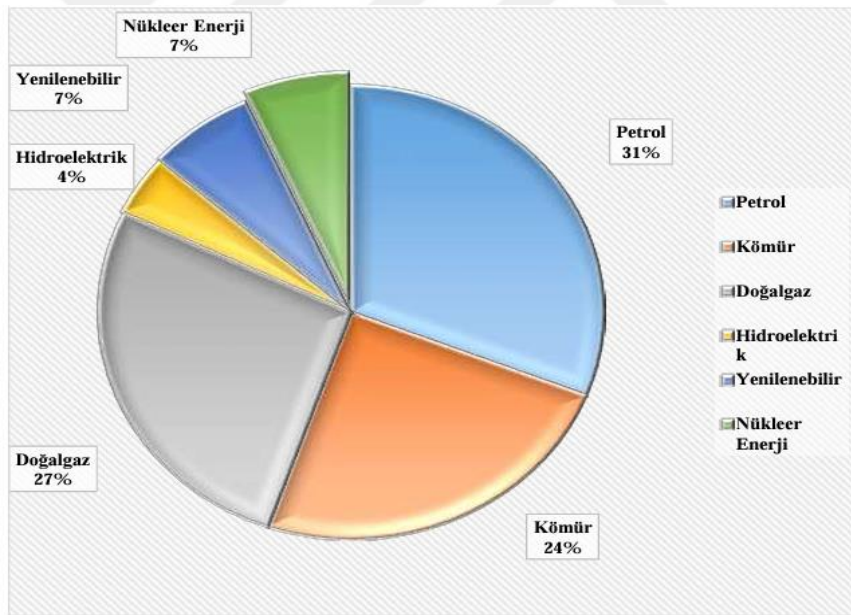
Sera gazlarının, atmosferde çok az yer kaplamalarına rağmen, Dünya yüzeyinin ısınmasında önemli bir rolü vardır. Güneş, her gün Dünya'ya yaklaşık 120,000 terawatt enerji verir; bu, insanlığın tüm günlük ve endüstriyel süreçlerde kullandığından yaklaşık 10,000 kat daha fazladır. Güneş ışınları yeryüzüne vurduğunda, bu ışınların bir kısmı toprak ve okyanuslar tarafından ısı olarak emilir. Bu ısının bir kısmı ise uzaya geri döner, fakat bir kısmı karbondioksit ve metan gibi sera gazları tarafından tutulur. Bu sera gazları tarafından tutulan ışınların verdiği enerji, atmosferi ve dünya yüzeyini ısıtarak dünyanın ortalama sıcaklığını 15 °C'den 33 °C'ye çıkartabilir. Bu olaya sera gazı etkisi denmektedir. Bu sera gazı etkisi insanların yaşamlarını sürdürebilmesi için kritik bir öneme sahip olmaktadır. Sera gazlarının dengesi yaşam için önem arz etmekte olup, eksiklikleri durumunda aşırı soğumaya, fazlalıkları durumunda ise aşırı ısınmaya sebep olabilir (İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023). Sera gazlarının etkisi, Şekil 2.2'de özetlenmiştir.



Şekil 2.2. Sera gazı etkisine anlatan şema (wikipedia)

2.2.2.2. Fosil yakıtları

Enerji, insanların yaşamını devam ettirebilmesi için oldukça önemli olup, dünyanın gelişiminde büyük bir etkisi vardır. Nüfusun artması ile çok daha fazla enerjiye ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Bu enerjiyi karşılayabilmek için fosil yakıtlar, nükleer enerji üretim tesisleri, biyokütle enerji, hidroelektrik enerji, jeotermal enerji, rüzgar enerji, güneş enerji kaynakları kullanılmaktadır. Fosil yakıtlar daha çok ulaşım, ısınma ve elektrik gibi ihtiyaçların giderilmesinde kullanılmaktadır. Eski zamanlarda enerji için gerekli olan fosil yakıtı odun ve kömürden karşılanırken petrolün ve doğal gazın bulunması ile yakıt çeşidi artmıştır. Fosil yakıtın atmosferi etkilemesi nedeni ile çevreye büyük zarar vermekte ve iklim değişikliği neden olmaktadır. Fosil yakıtlardan salınan karbondioksit gibi zararlı gazların, sera gazlarının atmosfere salınmasında büyük etkisi vardır (Kıcık, 2023). Bu da gösteriyor ki insan kaynaklı nedenler ile sera gazlarındaki artış oldukça fazladır.



Şekil 2.3. 2021 Yılı birincil enerji tüketim oranları (Sevinç ve Aktuğ, 2023)

Yukarıdaki grafiğe baktığınızda 2021 yılında enerji tüketiminde kullanılan yakıt oranlarının, %31'ni petrol, %27'sini doğalgaz, %24'ünü kömür oluşturmaktadır. Buda demek oluyor ki toplam kullanılan yakıtların %82'sini, fosil yakıtlar oluşturmuştur. 2023 yılında ise Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın yıl sonu açıklamasında enerji tüketimi için kullanılan yakıt şekline göre yüzdelik dağılımlar; %30 hidrolik enerji, %23,8 doğal gaz, %20,5 kömür, %11,1 rüzgâr, %10,6 güneş,

%1,6 jeotermal ve %2,6 ise diğer kaynaklar şeklindedir. 2023 Yılındaki bu verilere göre geçmiş yıllara bakıldığında fosil yakıtların yüzdelik oranlarının azaldığı görülmektedir. İklimdeki fosil yakıt kaynaklı değişikliklerin önüne geçebilmek için fosil yakıtları kullanım yüzdeliklerinin azalması ve diğer doğa dostu enerji kaynaklarının kullanımlarının artması gerekmektedir (Sevinç ve Aktuğ, 2023).

2.2.2.3. Atıklar

Atık sorunu yıllar öncesine dayanan ve iklim değişikliğine neden olan çevre sorunlarının başında gelmektedir. Her insan kaynaklı nedenler gibi, atıkta sanayi devrimiyle artmış ve atıkların doğada kayboluş süreleri öncesine göre uzamıştır. Nüfusun artışıyla yaşanan tüketim artışı atıkların fazlalaşmasının nedenlerindendir. Atık sektörü sonucunda ortaya çıkan sera gazı emisyonları; kentsel, tehlikeli ve tıbbi atıkların yönetim ve bertarafından dolayı açığa çıkan emisyonlar ile atıksu arıtma tesislerinden kaynaklanan arıtma çamurlarının oluşumundan ve bertarafı sonrasında ortaya çıkan emisyonlardır. Türkiye’de oluşan sera gazı emisyonunun büyük bir çoğunluğu atık sektöründen kaynaklanmaktadır. Atık sektörü sera gazı emisyonundaki payı bakımından enerji, endüstri ve tarım sektörlerinin peşinde gelmektedir. Türkiye’de atık sektöründe sera gazı emisyonlarının büyük bir oranı (%82,7’si) atık depolama alanlarından kaynaklanır iken, diğer kalan kısmı ise evsel ve endüstriyel atıksu arıtımından kaynaklanmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016a).

Tablo 2.3. 2020-2022 Yıllarına ait oluşan atık miktarı (TÜİK, 2023)

Oluşan atık miktarı, 2020, 2022	(Ton)					
	Toplam atık miktarı		Tehlikeli atık miktarı		Tehlikesiz atık miktarı	
	2020	2022	2020	2022	2020	2022
Toplam	104 739 181	109 237 232	30 770 088	29 380 898	73 969 093	79 856 334
İmalat sanayi işyerleri	23 867 866	27 969 021	4 597 274	5 439 883	19 270 593	22 529 139
Termik santraller	24 375 356	27 815 548	10 012	10 512	24 365 343	27 805 036
Maden işletmeleri ⁽¹⁾	27 581 875	26 309 170	26 044 730	23 794 881	1 537 144	2 514 289
Organize sanayi bölgeleri	279 067	323 140	116 720	127 268	162 347	195 872
Hanehalkı ⁽²⁾	28 635 018	26 820 352	1 352	8 354	28 633 665	26 811 998

Tablo da 2020 ve 2022 yıllarında oluşan atık miktarları karşılaştırılmıştır. 2020 de Toplam atık miktarı 104.739.181 milyon olarak görünüyör iken 2022 yılında toplam atık miktarı 109.237.232 milyona çıktığı görülmektedir. 2022 yılında oluşan bu atıkların 29.380.898 milyonunu tehlikeli atıklar oluşturmaktadır.

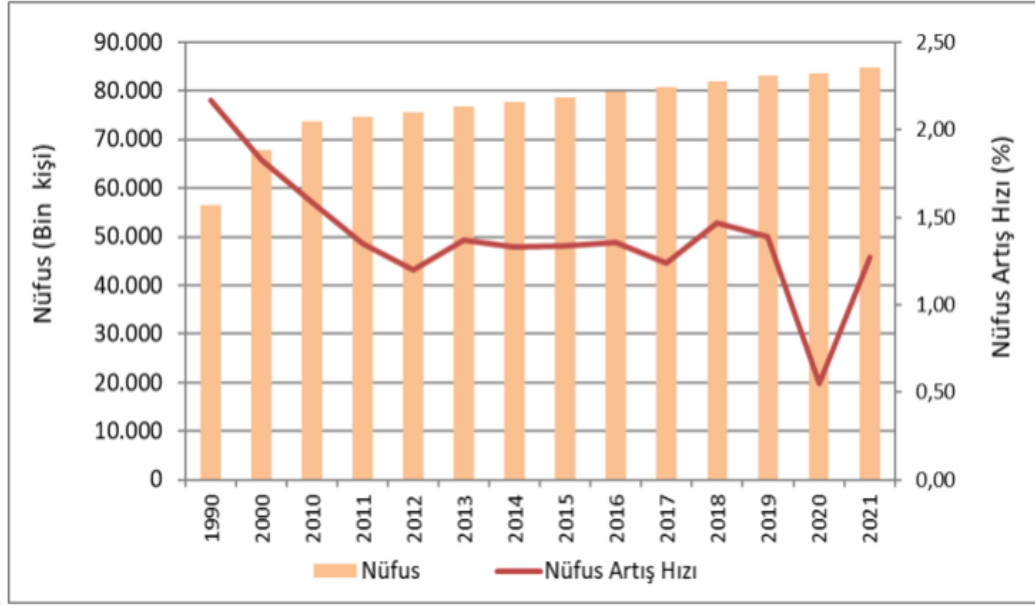
Tablo 2.4. 2020-2022 Yıllarında atık bertarafı ve geri kazanılan atık tesisleri (TÜİK, 2023)

Atık bertaraf ve geri kazanım tesis göstergeleri, 2020, 2022				
	2020		2022	
	Tesis sayısı	İşlenen atık miktarı (Ton)	Tesis sayısı	İşlenen atık miktarı (Ton)
Atık bertaraf ve geri kazanım tesisleri	2 752	127 401 232	3 136	133 183 175
Atık bertaraf tesisleri	184	78 333 403	200	81 446 031
Düzenli depolama tesisi	174	77 762 423	191	80 996 500
Yakma tesisi	10	570 980	9	449 532
Atık geri kazanım tesisleri	2 568	49 067 829	2 936	51 737 143
Kompost tesisi	9	127 046	11	120 096
Beraber yakma (ko-insinerasyon) tesisi	50	1 298 579	59	3 154 270
Diğer geri kazanım tesisleri ⁽¹⁾	2 509	47 642 204	2 866	48 462 778

Tablo 2.4.'e bakıldığında, 2022 yılında 133,2 milyon ton atığın atık bertaraf ve geri kazanım tesislerinde işlenmesi sonucunda, 81,4 milyon tonu bertaraf edilirken 51,7 milyon tonu ise geri kazanılmıştır. Düzenli depolama tesislerinde 81 milyon ton ve yakma tesislerinde 450 bin ton atık bertaraf edilmiştir. Beraber yakma tesislerinde 3,2 milyon ton atık yakılarak enerji geri kazanımı gerçekleştirilmiştir. Kompost tesislerinde 120 bin ton atık geri kazanılırken diğer geri kazanım tesislerinde ise toplam 48,5 milyon ton metal, plastik, kâğıt, mineral vb. atık geri kazanılmıştır (TÜİK, 2023).

2.2.2.4. Nüfus Artışı ve Kentleşme

İnsanların yerleşik hayata geçmeleri ile birlikte toplu yaşam alanları oluşmaya başlamış ve şehirleşme meydana gelmiştir. Şehirleşme tarımı, ticareti, hizmeti beraberinde getirmiştir. Bu durumla birlikte, çalışma olanaklarının genişlemesiyle şehirlere olan ilgi artmış ve kırsal kesimlerden şehirlere yerleşilmeye başlanmıştır. Oluşan nüfus artışı sonucunda binalarda, taşıtlarda ve diğer ürünlerde ihtiyaçların oluşması ile sanayileşmede artış göstermiştir. Dolayısıyla insan kalabağı ve sanayileşmenin artması sonucunda havaya salınan karbonhidrat oranında artış olmasıyla iklim değişikliğinde önemli bir yeri vardır.

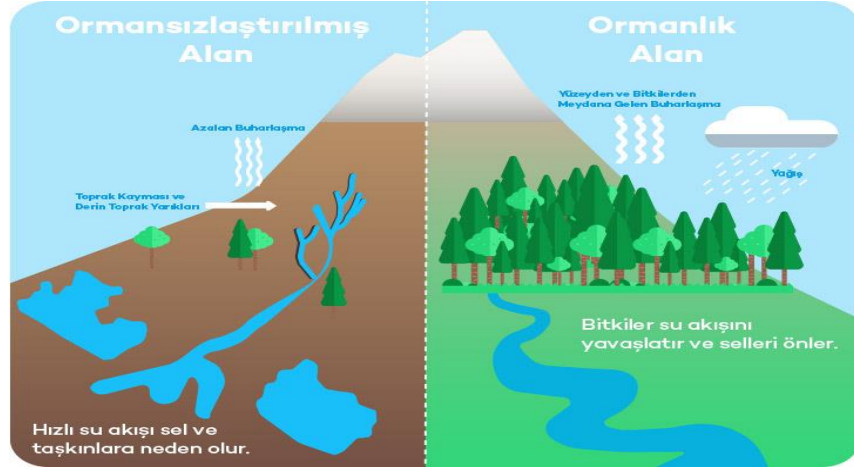


Şekil 2.4. Yıllar itibari ile nüfus ve nüfus artış oranlarının değişimi (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2023)

2.2.2.5. Ormansızlaşma

Ormanlık alanlarda yaşanan kentleşme ve demografik değişiklikler, ormanların tahrip edilmesine yol açması sonucunda ormansızlaşmaya neden olmaktadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ormansızlaşmayı, ormanların başka tür bir arazi kullanımına dönüştürülmesi olarak ifade etmektedir. (Aa, 2023).

Ormansızlaşma, ağaçların ve bitki örtüsünün ormanlardan kalıcı olarak kesilmesi anlamına gelen ve ormanlık arazinin tarım, kentleşme veya tomrukçuluk gibi orman dışı kullanımlara dönüştürülmesiyle sonuçlanan bir süreçtir (Haidara, 2023). Özellikle büyük işletmelerin, yeni yatırımlar yapmak amaçlı büyük alanlara ihtiyaç duymaktadır. Bu büyük alanlar için ise ormanlık alanlar tercih edilerek alan oluşturmak için ağaç kesimleri gerçekleştirilmektedir. Bu şekilde ormanların tahrip edilmesi sonucunda ise ormansızlaştırılmış alanlar meydana gelmektedir (Akın, 2019).



Şekil 2.5. Ormansızlaştırılmış alan ve ormanlık alan karşılaştırılması (TEMA)

Şekil 2.5. te görüldüğü gibi ormanlar karbondioksit emilimi sağlayarak doğaya büyük bir katkı sağlamaktadır. Ama ormansızlaşma ile bu karbondioksit emilimi azaldığı için, havaya salınır ve buda sera gazının oluşumuna katkı sağlar. Dolayısıyla iklim değişikliği üzerinde büyük etkisi vardır. Bunun yanında ormansızlaşma ağaçların azalması ile toprak kaymalarına, su akışının daha hızlı olup sel ve taşkınlara sebep olmaktadır.

2.3. İklim Değişikliğinin Çevresel Etkileri

Dünyamızda yaşanan nüfus artışı ile birlikte insanların ulaşım, enerji ve ticaret gibi günlük ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için kullanılan fosil yakıt miktarında fazlasıyla artış olmuştur. Fosil yakıtlarının fazla kullanılması ile atmosfere salınan gazlarda yaşanan artış sonucunda ise oluşan iklim değişikliği, dünyamızdaki tüm canlı varlıkları oldukça etkilemektedir. İklim değişikliği ile birlikte artan sıcaklık buzulların erimesine, biyolojik çeşitliliğin azalmasına, su kıtlığına, kuraklığa, gıda yoksunluğuna, asit yağmurlarına, orman yangınlarına, hastalıklara ve benzeri olumsuzlukların yaşanmasına sebebiyet vermektedir. İklim değişikliğinin sonucunda yaşanan çevresel etkileri şöyledir;

2.3.1. Ozon Tabakasının İncelenmesi

Ozon tabakası, dünyanın çevresinde bulunup, dünyayı güneşin zararlı ışınlarından ve radyasyonlardan koruyan bir tabakadır. Dedorant, araba ekzosu, buz dolapları, sera gazları gibi insan kaynaklı nedenler ile atmosfere salınan klor ve kloroflorkarbonlar ile birlikte tabakadaki ozonların parçalanmasına başlamıştır. Zararlı gazlar sonucunda parçalanmış ozon tabakasındaki stratosfer katmanındaki bulunan

ozon miktarı azalır ve ozon tabakasının incelmeye neden olur (Bilim Genç TUBİTAK, 2023). Tabakanın incelmeye ile birlikte ışınların tutulabilirliği azalmaya başlamış ve güneşten gelen ultraviyole ve morötesi ışınların artışına neden olmaya başlamıştır. Morötesi ışınlar artması, sıcaklıkta doğru orantılı artarak çevreye canlılara zarar vermeye başlamıştır.

2.3.2. Hava Kirliliği

Hava gaz karışımlarından oluşmakta olup, bu gaz karışımlarının doğal kaynaklı neden ya da insan kaynaklı aktiviteler sonucu canlılara zarar verecek boyuttaki kirlenmelerin atmosfere karışması sonucu oranlarının değişmesine hava kirliliği olarak adlandırılmaktadır (Kardeşoğlu vd., 2011).

İklim değiştikçe artan sıcaklık ve azalan yağışlar nedeniyle birçok orman yangını gerçekleşmektedir. Bu yangınlar havanın kirlenmesine neden olurken, ormanın tahrip olmasında neden olarak oksijen oranının azalmasına sebebiyet vermektedir. Bu durum gösteriyorki iklim değişikliği insan sağlığına doğrudan etki etmektedir. (Korum, 2022)

Atmosfer kirliliğine maruz kalınması canlılarda sağlık riskini oluşturmaktadır. Hatta dünyaca başta gelen ölümcül sağlık risklerinin arasında dördüncü sırada olduğu bilinmektedir (Zencirci ve Işıklı, 2017). Hava kirliliği sonucunda havaya salınan yoğun karbondioksit oranı ve çevre tahribatı ile hava kalitesinde yaşanan düşüş solunum yolu hastalıklarına, kalp ve damar hastalıklarına neden olabiliyor iken, kronik solunum rahatsızlığı olan kişilerde ise ölüme veya hastalıklarının hızlanmasına sebebiyet verebilmektedir (Korum, 2022).

2.3.3. Biyolojik Çeşitlilikte Azaltma

Biyolojik çeşitlilik, genetik, tür ve ekosistem çeşitliliğini içeren, dünyada ilk canlıların ortaya çıkışı ile birlikte günümüze kadar uzanan tarihsel bir birikimdir. Dünyamız hayvan ve bitki çeşitliliği bakımından çok zengindir. Fakat bu çeşitlilik, sürdürülebilir olmayan ve çevresel bozulmalara yol açan, gelişmeler sonucunda önemli derecede zarar görmüştür. Geçmişten günümüze kadar yavaş yavaş gerçekleşmiş olan bu tahribatın geri dönüşü ne yazık ki mümkün değildir. Yanlış arazi kullanımı, kirlenme, ormanların yok edilmesi gibi gelişmeler iklim değişikliği üzerinde oldukça etkili olup, ekosistemlerin yapısını ve fonksiyonlarını tahrip ederek, biyolojik dengenin bozulması neden olmuştur. Yaşanan bu olumsuz gelişmeler bazı

türlerin yok olmasına, habitat değiştirmesine ya da göç etmesine neden olurken, bazı türlerin de artışına sebebiyet vermektedir. Söz konusu durum, ekolojik besin halkasında olası kopmalar gibi sonu ön görülemeyen birçok ekolojik sorunla karşı karşıya bırakmaktadır (Demir, 2009).

Günümüzde yaşanan iklim değişiklikleri nedeni ile birçok hayvan ve bitki soyu tükenmesi ile karşı karşıyadır. Bu durumdan en çok hayvanlar etkilenmekte olup, her geçen gün nesli tükenen hayvan sayısında artış yaşanmaktadır. İklim değişikliğinde etkisi büyük olan insanlar tarafından, ormanların tahrip edilmesi nedeni ile hayvanların yaşam alanlarının yok olmasına, çevreye atılan atıklar nedeni ile hayvanların zarar görmesine, kullanılan kimyasallar ile zehirlenmelerine gibi yapılan olumsuz hareketler sonucunda savunmasız olan hayvanların tür çeşitliliğinin azalmasında sebebiyet vermektedir (Akın, 2019).

İklim değişikliği ile birlikte yaşanan küresel ısınmanın sonucunda sıcaklığın artması buzullar erimesine neden olmaktadır. Buzulların erimesi hayvanları birçok yönden etkilemektedir. Eriyen buzullar sonucunda kutupta yaşayan hayvanların yaşam alanları daralırken, eriyen suların okyanus suyuna karışması ile tuzlu sudaki tatlı su oranının artmasına yol açmaktadır. Buda tuzlu suda yaşayan canlıların yaşamını tehlikeye atmaktadır.

2.3.4. Su Kaynaklarında Azalma

İnsanlar, hayatlarını sürdürebilmeleri için temiz ve insan sağlığı için uygun su kaynaklarına ihtiyaç duymaktadır. Su, bu anlamda canlılar için vazgeçilmez gereksinimlerin başında gelmektedir. Fakat yaşanan küresel ısınmayla birlikte yağışların azalmasıyla nehirlerde debi azalması ve kıyı bölgelerde tuzlu suların tatlı su kaynaklarına karışması gibi iklim değişikliği sebebi ile yaşanan durumlar su konusunda sıkıntı yaşanmasına neden olmaktadır (Doğan ve Tüzer, 2011). Bugün Afrika başta olmak üzere dünya üzerinde birçok ülke su kıtlığı ya da su stresi sıkıntısı çekmektedir. Türkiye'de su sıkıntısı riski taşıyan ülkelerden biri olarak görülmektedir.

Küresel ısınma ile sıcaklıkta yaşanan artışlar başta su kaynaklarında azalmasına, kuraklık alanların büyümesine, ekolojik bozulmalara, orman yangınlarına, erozyona, yoğun sıcaklıklara bağlı ölümlere ve vektör kaynaklı hastalıklara kadar sebebiyet vererek, doğanın dengesinin bozulmasına neden olmaktadır (TBMM, 2008). Su kaynaklarının azalması ve nüfusun artması ile birlikte

su tüketiminin her geçen yıl artması, su ihtiyacını ve su kaynakları için rekabete artıracaktır (Doğan ve Tüzer, 2011).

İklim değişikliğinin hidrolojik döngü üzerindeki etkisi sonucunda yağışlarda ve su akımlarında daha yoğun ve daha farklı değişiklikler görülecek, aşırı hidrolojik olayların olma sıklığıda artacaktır. Daha sonrasında ise su kaynaklarının temin edilmesinde ve suyun kalitesinde değişiklikler meydana gelecektir. Bu değişiklikler, suyun yaşamımız için önemli olduğu yerlerden içme ve tüketim, tarımsal üretim alanlarında başta olmak üzere, enerji, sağlık ve daha birçok alanda taşkın ve kuraklık olayları ile olumsuz etkiler yaratacaktır. (Kalkınma Bakanlığı, 2018).

2.4. İklim Değişikliğine Çözüm Önerileri

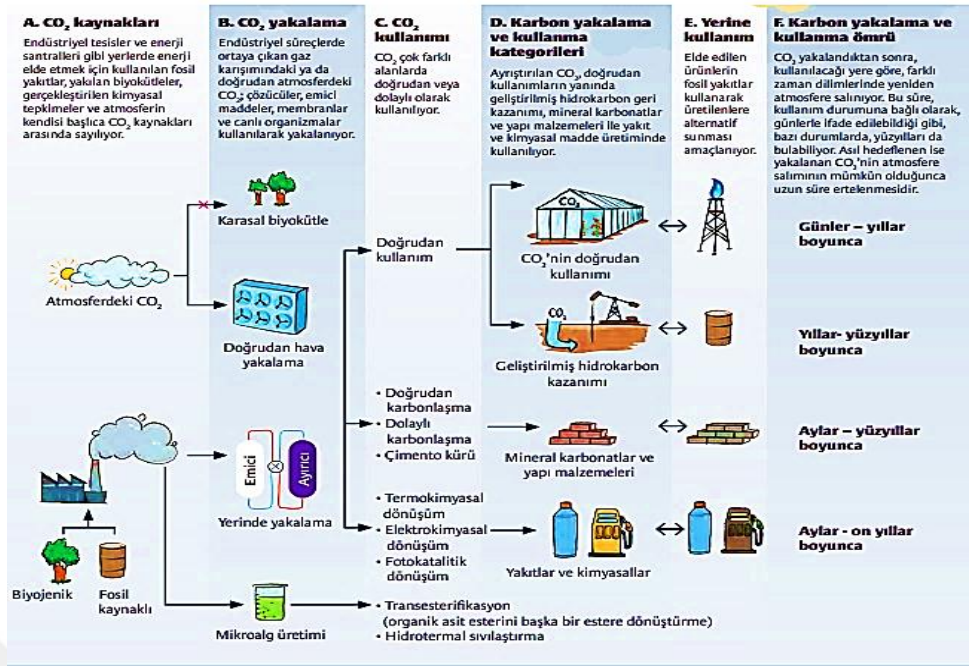
İklim hızla değişmekte ve bu değişim durdurulamaz bir hal almaktadır. Fakat bu değişim karşısında en azından etkilerinin azaltılması yönünde bazı önlemler alınması gerekmektedir. Bu başlık altındada, iklim değişikliğine karşı alınabilecek çözüm yöntemleri aşağıdaki gibi ele alınmıştır.

2.4.1. Teknolojik Çözümler

Dünyamızın ortak sorunu haline gelen iklim değişikliğini önlemek ve iklim değişikliğinin çevreye verdiği olumsuz etkilerini azaltabilmek için teknolojik çözümler geliştirilmiş ve geliştirmeye de devam edilmektedir. Aşağıda bu teknolojik çözümlerden; atmosferden su toplama, insansız hava aracı ile tohum atma, havadaki karbondioksiti yakalama ve yeni uçak-motor geliştirme ele alınmıştır.

- **Atmosferden su toplama:** Berkeley Kaliforniya Üniversitesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Omar Yaghi ve arkadaşları tarafından gelecekte oluşabilecek susuzluğun önüne geçebilmek için enerji ihtiyacı duymayan bir cihaz geliştirmiş ve atmosferden toplanan su buharını içme suyuna döndürmeyi başarmışlardır. Üretilen bu cihaz Mojave Çölü'nde denenmiştir. Kullanılan her bir kg MOF başına günde 0,7 litre su elde edilmiş olup, sıcaklığının 25°C'nin üzerinde ve nem oranının yüksek olduğu nemli ortamlarda her bir kg MOF başına günde 1 litreye yakın su elde edilebileceği belirtilmiştir. Araştırmacılar yapılan bu teknolojiyi cihazı büyütüp geliştirerek elde edilen su miktarında artış sağlamayı planlamaktadır (Altun, 2023).

- **İnsansız Hava Aracı ile Tohum Atımı:** Ecording'in, 2022 yılı itibariyle başlattığı ecoDrone Re-Sense, ecoDrone'ların algılamaları için yerleştirilen sensörler ve dış kaynaklar yolu ile toplanan bilgilerin, makine üzerinde analiz edilip, tohumların nereye atacakları konusunda kararların veriye göre otonom bir şekilde yapılarak, bu önemli verinin anlam kazanmasına ve yapay zeka kullanarak gelecekte yapılacak çalışmalar için iyileştirilme sağlanması için bir çözüm yöntemidir. İleride ise yaşanan küresel iklim sorunsalına karşı sürdürülebilir, yenilikçi ve teknolojik çözümler geliştirip kişilerin çevreye olan bilincini ve çevresel duyarlılıklarını artırmak hedeflenmektedir. Bu insansız hava araçları ile amaçlanan ağaçlandırılması zor olan bölgelere tohum atışları sağlanarak, ormanlaştırma ve biyoçeşitlilik çalışmalarını desteklemektir (<https://ecording.org/>).
- **Havadaki Karbondioksiti yakalama:** (DAC- Direct Air Capture)" teknolojisi, karbon emisyonunu azaltmak için karbondioksitin doğrudan havadan yakalanmasını sağlayan bir teknolojidir. Gelecekte kullanımı ön görülen bu teknoloji, günümüzde mevcut uygulamalarıyla bile yılda binlerce ton karbondioksiti başarılı bir şekilde atmosferden uzaklaştırabilmektedir. Havadan yakalanan bu karbondioksitle çok farklı alanlarda doğrudan veya dolaylı olarak kullanılabilir. Maliyetin düşürülüp teknolojinin geliştirilmesi için çalışmalar devam etmektedir. Baydemir (2022), karbondioksitin havadan yakalanması ve kullanımını aşağıdaki şekilde kısaca özetlemiştir.



Şekil 2.6. Havadan karbondioksit yakalama ve kullanımı (Baydemir, 2022).

- **Çevre Dostu Teknolojik Uçaklar Geliştirilmesi:** Karbon salınımının en fazla görüldüğü durumlardan biri ise uçak yolculukları esnasında oluşmaktadır. Bundan yola çıkarak, iklim için çevre dostu ve daha verimli yeni teknoloji uçak ve motorların geliştirilmesi, karbondioksit emisyonlarını azaltmak adına önemli bir adım olabilir. Yeni teknoloji uçaklar, eski ya da yerine geçtikleri modellere göre ortalama olarak %15-20 civarında daha fazla yakıt verimliliği sağlayabilmektedir (Aysen, 2022).

2.4.2. Bireysel Çözümler

İklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin önüne geçmek için insanların bireysel olarak aldığı önlemler çözümlerden biridir. Doğamız için, gerekli hassasiyetin gösterilmesi ve insanların bu konuda bilinçlendirilmesi önem teşkil etmektedir. İklim değişikliği için alınabilecek birçok tedbir vardır. Bu tedbirlerden bazıları;

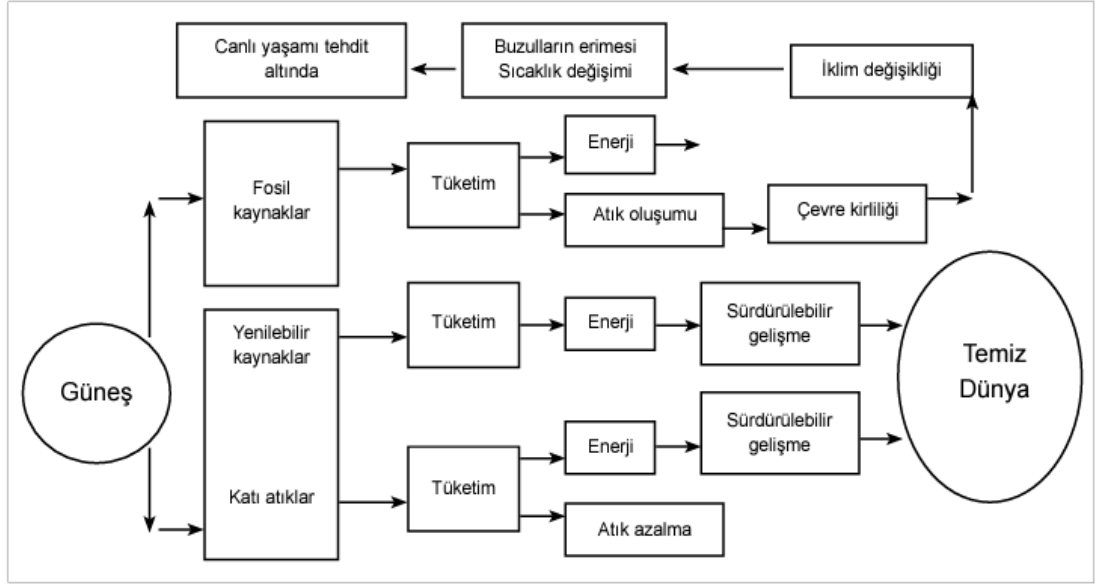
- Suyu dikkatli kullanmak,
- Elektrikli dikkatli harcamak,
- Elektronik cihazları fişte takılı bırakmamak,
- Atıkları ayrımına dikkat ederek geri dönüşümün sağlanması,
- Poşet gibi doğada kolay kaybolmayan ürünlerin kullanımını azaltmak,

- Bireysel araç yerine toplu taşıtları tercih etmek,
- Tek kullanımlık ürünler yerine doğaya zarar vermeyen materyallerden yapılan ömürlük ürünler kullanmak şeklinde sayılabilir.

2.4.3. Yenilenebilir Yakıtlar

Sanayi devrimi ile birlikte havada karbondioksit oranında büyük bir artış olduğu bilinmektedir. Bunun yanı sıra yaşanan nüfus artışı, ulaşım ve enerji ihtiyacındaki artış, fosil yakıtın daha fazla kullanılmasına ve hava kirliliğinin git gide artışına sebebiyet vermiştir. Kullanılan fosil yakıtlar sonucunda atmosferde çok fazla karbondioksitin birikmesi, iklim değişikliğini olumsuz etkilemektedir. Günümüzde fosil yakıtlarının hem çevreye zarar vermesi hemde daha pahalı olması nedeni ile alternatif olarak yenilenebilir enerji teknolojileri geliştirilmektedir.

Yenilenebilir enerji kaynakları fosil kaynaklı olmayıp, doğada üretim sürecine ihtiyaç duymaksızın temin edilebilen enerji kaynaklarıdır. Bu kaynaklar, elektrik enerjisi üretilirken düşük seviyede karbondioksit emisyonu gerçekleştirir ve geleneksel enerji kaynaklarına kıyasla çevresel zararı ve etkisi önemli ölçüde daha düşüktür. Hidrolik, rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle, biyogaz, dalga, akıntı enerjisi, gel-git, hidrojen gibi doğada sürekli olarak var olan ve kullanılmaya hazır enerji kaynaklarını içerir. Kısacası, yenilenebilir enerji sürekli olarak var olan ve tükenmeyen enerji kaynaklarını ifade eder. Hidroelektrik enerji, rüzgar enerjisi, güneş enerjisi, jeotermal enerji, biyokütle enerjisi, gel-git enerjisi gibi kaynaklar, kullanıldıkça azalmayan ve doğanın dengesini koruyan enerji kaynaklarıdır (Ataman, 2007).



Şekil 2.7. Enerji kaynakları kullanımı, çevresel etki ve sürdürülebilirlik dönüşümü (İlten vd., 2009)

Şekil de görüldüğü gibi yenilenebilir enerji kaynakları, fosil enerji kaynaklarına göre, çevreye daha az zararlı, atık yönetiminde destek ve sürdürülebilirlik açısından da daha çok etkilidir (Öztürk, 2021). Bu yönüyle iklim değişikliğinde olumlu katkılar sağlamaktadır. Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarının zenginliği ve çeşitliliği bakımından oldukça iyi bir durumdadır. Ülkemiz, jeotermal enerji üretiminde birçok ülkeye göre çok iyi bir potansiyele sahiptir. Aynı zamanda, ülkemiz coğrafi konumu nedeniyle önemli bir güneş enerjisi potansiyeline sahiptir. Türkiye, yer şekillerinin özellikleri bakımından ise önemli bir hidrolik enerji ve rüzgâr enerjisi potansiyeline sahiptir (Yılmaz, 2012).

Yenilenebilir enerji kaynaklarından yaygın olarak kullanılan doğal enerji kaynakları; hidrolik enerji, jeotermal enerji, biyokütle enerjisi, güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisidir. Bunların aşağıda açıklamaları yapılmıştır.

2.4.3.1. Hidrolojik Enerji

Yenilenebilir enerji kaynaklarından, en yaygın kullanılan enerji türlerinde biri hidrolik enerjidir. Nehir üzerine kurulan barajlar inşa edilerek suyu rezervuarda biriktirmek, biriken suyun ise potansiyel enerjisinden faydalanarak türbinde elektrik enerjisi üretmek, hidrolojik enerjinin en çok kullanıldığı alanlardan biridir (Erdem ve Kader, 2015). Yağmur ve kar yağması sonucunda oluşan fazla suyun yükseklerle taşınmasıyla, potansiyel enerjisi türbin ve jeneratörler kullanımı ile su elektrik enerjisine dönüştürülür. Bu açıdan bakıldığında hidrolojik enerji, her yıl yağmur ve

kar yağmasının tekrarlanmasıyla enerjiye dönüştürülmesi nedeni ile bir yenilenebilir enerji kaynağı olarak görülmektedir (Eroğlu, 2006).

2.4.3.2. Jeotermal Enerji

Yer kabuğundaki derinliklerde ısının birikmesi sonucunda oluşan jeotermal enerji, genellikle atmosferik sıcaklığın üzerindeki sıcak su, buhar ve gazlardan elde edilmektedir. Diğer bir deyişle, yeraltına inen yağmur suları ya da diğer su kaynaklarının sıcak kaya ve magma tabakasının yakınlarından geçerken sıcaklıkla ısınarak yeryüzüne çıkmasıdır. Bu yönüyle jeotermal enerji yenilenebilir bir enerji kaynağıdır (Ataman, 2007). Önemli bir enerji kaynağı olarak görülen Jeotermal enerji, çevre için oldukça temiz bir enerji türüdür. Suyun ve yer yüzünün ısınmasında kullanılan jeotermal enerji, tıbbi amaçlı tedavilerde de kullanılmaktadır (Ürün ve Soylu, 2016). Aynı zamanda doğal kaynaklardan elde edildiği için enerji ihtiyacımızı karşılamada dışarıya olan bağımlılığımızı azaltabilir. Türkiye, jeotermal enerji potansiyeli açısından dünyadaki zengin ülkeler arasında yer almaktadır. (Kumbur vd, 2005).

2.4.3.3. Biyokütle Enerji

Bitkisel ve hayvansal kökenli doğal maddelerin tümü biyokütle enerji kaynağını oluşturabilmekte ve bu kaynaklardan elde edilen enerji ise biyokütle enerjisidir (Yılmaz, 2012). Biyokütle, genellikle odun ve odun atıklarından (%64), kentsel katı atıklardan (%24), tarımsal atıklardan (%5) ve atık gazlardan (%5) elde edilir (Önal ve Yarbay, 2010). Birçok ülke, kendi ekolojik koşullarına uygun alternatif enerji kaynakları sağlamak için çalışmalar yapmaktadır. Türkiye ise biyokütle enerjisi açısından uygun ekolojik yapıya sahip ülkeler arasındadır. (Topal ve Arslan, 2008). Aynı zamanda tarımsal atıklar, canlı hayvan atıkları, orman ve ağaç işleme atıklarda biyoenerji potansiyeline olup, bu atıklardan yeniden üretilebilir enerji elde etmek mümkündür (Ürün ve Soylu, 2016).

2.4.3.4. Rüzgâr Enerji

Yenilenebilir enerjilerden biri olan rüzgâr enerjisi, taşıma sorunu olmayan, ürettiği enerji için üst teknolojik aletlere gerek duyulmayan ve çevre kirliliği oluşturmayan temiz bir enerji kaynağıdır. Aynı zamanda rüzgâr enerjisi kaynağının atmosferde bol olması nedeni ile bulunması kolaydır. Rüzgâr enerji, rüzgâr türbinleri kullanılarak rüzgârın kinetik enerjisinden elektrik enerjisine dönüştürülmesiyle

oluşmaktadır. Günümüzde rüzgâr türbinlerinin çeşitlerinin ve yüksekliklerinin artması gibi teknolojik gelişmeler, rüzgâr enerjisinden elektrik enerjisi üretim maliyetini düşürdüğü gözlenmiştir. Bu gelişmeler fosil yakıtların yerine rüzgâr enerjisinin tercih edilmesi yönünde önünü açmıştır. Rüzgar enerjisine kolay ulaşılabilmesi, rüzgar türbinlerinin fosil yakıtlara göre maliyetinin az olması ve temiz bir enerji kaynağı olması gibi nedenler ile ülkeler tarafından rüzgâr gücünden elektrik enerjisi üretme çalışmaları her aşamada devlet tarafından desteklemektedir (Şenel, 2015)

2.4.3.5. Güneş Enerji

Güneşin enerjisi, hidrojenin helyuma dönüşmesi esnasında açığa çıkan enerjinin ısıtım biçiminde uzaya doğru yayılmasıdır. Güneşin, yenilenebilir enerji kaynakları arasında önemli bir yeri vardır. Fosil ve hidrolik enerjinin asıl kaynağı olarakta bilinen güneş, aynı zamanda dünyada kullanılan bütün enerji kaynaklarının temelini oluşturmaktadır. Güneş enerjisi, tükenmeyen bir enerji kaynağı olarak görülmektedir. Bu enerji kaynağının kolay işletilebilmesi, mekanik aşınmaya uğramaması, modüler yapıda olması, hızlı kurulabilmesi, uzun ömürlü ve sorunsuz çalışması, çevre dostu olması gibi avantajlar sayesinde dünya genelinde kullanımı giderek artmaktadır (Ürün ve Soylu, 2016; Varınca ve Gönüllü, 2006). Güneşin uzun yıllar ısımasını sürdüreceği düşünüldüğünden, dünyamız için devamlı olabilecek bir enerji kaynağı olarak görülmektedir (Ataman, 2007). Dünyamıza vuran güneş ışınları sonucunda ortaya çıkan enerjiden daha fazla yararlanabilmek için güneş kolektörleri, güneş santralleri ve güneş pilleri gibi teknolojiler geliştirilmiş olup, bu gibi çeşitli çalışmalar yapılmaya devam edilmektedir (Erdem ve Kader, 2015). Türkiyede, yüzeye vuran güneş ile oluşan enerjisi miktarı 1025·1012 kWh'dır. Bu miktara bakıldığında, Türkiye güneş potansiyeli açısından oldukça zengin bir ülkedir (Kumbur, 2005).

2.4.4. Biyo-Çeşitliliği Koruma

Biyoçeşitliliğin önemi geçmişten günümüze artarak devam etmekte olup, aynı zamanda ekosistemin işleyişinin temeli olarak görülmektedir (Harrop ve Pritchard, 2011). Ekolojik sistemin korunması ve önlemler alınması için 1992 yılında imzalanan Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'ne göre, biyolojik çeşitlilik kendi başına bir önem taşıırken aynı zamanda ekolojik, genetik, sosyal, ekonomik, bilimsel, kültürel, rekreatif ve estetik gibi bir çok alanda da önemli bir yeri tutmaktadır.

Biyoeeşitlilik aynı zamanda insanların temel ihtiyaçları olan gıda, ilaç vd. de kullanılmaktadır (Topçu, 2012).

Biyolojik eşitlilik, doğa, evre ve iklim için önem arz etmektedir. Çevremizdeki bu güzellikleri koruyabilmek ve iyileştirebilmek için biyolojik zenginliklerin, doğal yapılarının devamlılığının sağlanması, türlerin ve habitatların korunması ve iyileştirilmesi önemlidir. Bu nedenle düzenli olarak biyolojik varlığa ilişkin verilerin belirli aralıklarla toplanması, bu verilerin aktarılması ve doğru bir şekilde analiz edilmesi gerekmektedir (Selim vd., 2015).

2.5. Türkiye’de İklim Değişikliğinin Etkileri

Türkiye’de, 1970-2011 yılları arasında yapılan gözlemlere göre sıcaklık oranları anlamlı seviyelerde yükseliş yaşanmıştır. Bu sıcaklık artışları kışa göre yazın daha fazla olduğu ve yıllık artışlara bakıldığında bu artışın daha çok yaz mevsimi artışlarından dolayı kaynaklandığı söylenebilmektedir (şen vd., 2013). Yapılan ölçümlere göre Türkiye genelinde sıcaklıkların anlamlı bir artış gösterdiği, fakat yağışların Doğu Karadeniz ve Kuzey Doğu Anadolu bölgesinde anlamlı bir artış gösterdiği görülmüştür. (şen, 2013). Dünyada da olduğu gibi Türkiye’de, küresel ısınma sonucunda yaşanan sıcaklık, yağış miktarının azalması, susuzluk ve kuraklık nedeni ile su sıkıntısı riski taşıyan ülkelerden biri olarak görülmektedir.

Yenilebilir enerji iklim değişikliğinin etkilerini azaltabilmek adına önemli bir kaynaktır. Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynakları bakımından oldukça zengin ve eşitlik gösteren bir ülkedir. Ülkemiz, jeotermal enerji üretiminde de birçok ülkeye göre iyi bir durumdadır. Aynı zamanda, ülkemiz coğrafi konumu nedeniyle önemli bir güneş enerjisi potansiyeline sahiptir. Türkiye, yer şekillerinin özellikleri bakımından ise önemli bir hidrolik enerji ve rüzgâr enerjisi potansiyeline sahiptir (Yılmaz, 2012).

Türkiye’de, iklim değişikliği sonucunda oluşan fazla sıcaklıkla birlikte su kaynaklarının azalması, çıkan orman yangınları, yağış miktarının az olması nedeni ile kuraklık ve çölleşmenin oluşabileceği, bunlara bağlı olarak ise ekolojik bozulmaların grlebiliceği düşünülmektedir. Uluslararası yayın ve IPCC raporlarına göre küresel ısınma ile artış gösteren sıcaklığın etkileri açısından Türkiye risk grubu ülkeler arasında gösterilmiştir (IPCC, 2007). Ancak bu durumda kalınmadan ulusal bir iklim değişikliği çalışması ile Türkiye’nin iklim değişikliğine karşı gerekli

önlemlerin alanacağı bir stratejik planlama yapılırsa önüne geçilebileceği düşünülmektedir (Şen, 2022).

Türkiye başta kalkınma planları olmak üzere birçok hazırlanan plan ve strateji belgesinde iklim değişikliği ile mücadele adı altında önlem olarak bu önlemleri uygulamaya geçirmiştir. İlgili kamu kurum ve kuruluşları, çeşitli sektörden temsilcilerin ve sivil toplum kuruluşlarında arasında olduğu, bu grubun katılımı ve iş birliği ile hazırlanan raporlar, Türkiye'nin iklim değişikliğine sektörlerin gözünden bakmasına ve bu konuda bilgi edinmesine oldukça katkı sağlamaktadır. Ayrıca, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan ve 2011-2023 yılları arasında kapsayan Ulusal İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı için Türkiye'de iklim değişikliğinden önemli derecede etkilenen alanlar belirlenmiş ve bu alanlar için yapılan plan doğrultusunda iklim değişikliğinin en aza indirmeye yönelik uyum politikaları geliştirilmiştir (Bayraç ve Doğan, 2016).

3. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TURİZM

Çalışmamızda bu başlık altında iklim değişikliği ve turizm ilişkisi, iklim değişikliğinin turizm sektörü üzerindeki etkileri, iklim değişikliğinin turizm türleri üzerindeki etkileri, turizm sektörünün iklim değişikliği üzerine etkisi, turizm sektöründe iklim değişikliğine karşı uygulanacak stratejiler, konuları ele alınmıştır.

3.1. İklim ve Turizm İlişkisi

İklim değişikliği ve turizmin ilişkisi çift yönlüdür. Birbirlerini doğrudan ya da dolaylı olarak etkilemektedir. İklim koşulları turizm faaliyetlerine yön vermektedir. İklim, doğal çevre unsurlarını şekillendirir iken, turizm sezonunun da sürecinde değişimlere sebebiyet vermektedir. Aynı zamanda turistlerin sağlıklarını ve aktivitelerinin kalitesini etkileyebilmektedir (Scott vd., 2004).

İklim değişikliği ile birlikte yaşanan yağmur, rüzgâr ve kar gibi hava olaylarının sonucunda fazla ya da az yağması, turizm üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkiler yaratmaktadır. Yaşanan şiddetli rüzgar ve yağmurun turistlerin sahilde güneşlenmesini zorlaştırır iken, bol kar yağması ise turistlerin kış turizmine yönelmesine neden olmaktadır. İklim şartları turistlerin çevreye olan bakış açısını değiştiren bir etkidir. Nasıl ki güneşli bir havada bulutlu bir gökyüzü çekiciliği azaltıyorsa, güneşin parlaklığının su yüzeyine yansıyor ısıltı vermesi de çekiciliği arttırmaktadır. Diğer bir turizm için önemli olan ve iklim şartlarından etkilenen alan ise peyzajdır. Peyzajda kullanılan bitkinin çeşitliliği, sağlığı ve güzel görünümünü iklim şartları bağlıdır. Ayrıca iklim şartlarının belirlediği flora ve fauna türleri de doğal güzelliklerin oluşmasında etkilidir. Özetle, iklim şartları dış mekânlarda yapılan turizm faaliyetlerini doğrudan ilgilendirmektedir. (Eraydın, 2011).

Nielsen (2008), turistlerin tercihlerinde öne çıkan üç koşulu; güvenlik, memnuniyet ve konfor-sağlık olarak adlandırmıştır. Bu üç koşulda doğal olayları ile bağlantılıdır. Bu neden ile iklim, turistlerin aktivite tercihlerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Örneğin; rüzgâr sörfü, deniz banyosu ve kayak aktiviteleri birbirlerinden farklı turizm aktiviteleri olduğundan farklı iklim özelliklerine ihtiyaç duymaktadır (Özkan, 2021).

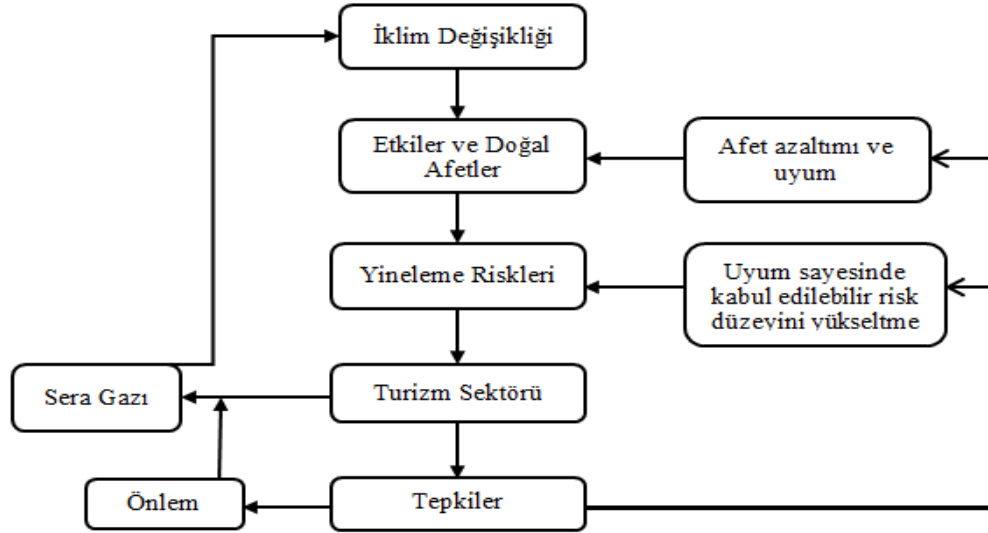
Tablo 3.1.'de görüldüğü gibi turizmin çevrede etkileri görülürken, aynı zamanda turizmde çevreden olumsuz etkilenebilir. Bu durum sadece sektörün ekonomisini değil, turistlerin yaşam kalitesi ve refahını da olumsuz yönde

etkileyebilir. Turizm endüstrisi ve turizm faaliyetleri için çevresel tehditler doğal ve antropojenik olarak sınıflandırılabilir. Bununla birlikte, örneğin küresel ısınmanın tetiklediği deniz seviyesinin hızlanan yükselişi gibi pek çok doğal tehdit, antropik eylemlerle daha da ağırlaşabilir.

Tablo 3.1. Turizme yönelik çevresel tehditler (Romagosa vd., 2014)

1. Doğal Tehlikeler	2. Antropojenik Tehlikeler
• Depremler • Tsunamiler • Deniz seviyesinin yükselmesi • Heyelanlar • Çığlar • Erozyon-kıyı, toprak erozyonu • Seller • Yağmurlar, fırtınalar ve kasırgalar • Kuraklık • Ağır ısı dalgaları • Ağır soğuk dalgaları • Büyük ölçekli orman yangınları • Volkanik patlamalar (toksik gaz emisyonları so₂ dahil)	• Su kirliliği • Hava kirliliği ve gürültü • Radyoaktif kirlenme • Aşırı ve plansız yapılaşma sonucu görsellik çekicilik kaybı, estetik kirliliği • İnsan kaynaklı orman yangınları

Çevrede yaşanan olumsuz değişimler sonucunda turistlerin yaşam kalitesi ve refahı açısından da olumsuzluklar yaratabilmektedir. Tablo.3.1’de de iklim değişikliği nedeni ile turizm üzerinde ne gibi çevresel tehditler oluşturabileceği sıralandırılmıştır. Bu tehditler doğal ve antropojenik tehlikeler olarak iki şekilde sınıflandırılabilir. Antropojenik tehlikeler, yani insan kaynaklı veya eylemsizlikten kaynaklanan nedenlerden dolayı ortaya çıkabilecek tehlikeler, doğal kaynaklı tehlikeler ile birlikte daha büyük sorunlar haline dönüşebilmektedir (Dereli, 2019).



Şekil 3.1. İklim değişikliği ve turizm ilişkisi (Demiroğlu, 2013)

Turizm ve iklim ilişkisi incelendiğinde karşılıklı bir etkileşimin olduğu gözlenmektedir. Bu etkileşim Demiroğlu (2013) tarafından şekil 3.1.'de ki gibi özetlenmiştir. Bu tabloda, iklim değişikliğinin yineleme riski olan etkilerinin yoğunlaşması sonucunda büyük bir zarara yol açacağı ve bu durum karşısında turizm sektörünün tepkilerde bulunacağı anlatılmıştır. Bu tepkiler, başta afet azaltımı yönünde olacak ve bu durum kabullenerek uyum stratejileri içericektir. Diğer yandan bakıldığında iklim değişikliğine neden olan sera gazlarının bir nedeni de turizm sektörünün olması, sera gazı salınımını azaltıcı stratejileri de bir başka gündem olarak yerini alacaktır.

3.2. İklim Değişikliğinin Turizm Sektöründeki Etkisi

1950'lerden sonra turizm sektörünün ekonomik ve sosyo-kültürel olarak önemi giderek artmış ve hızla gelişmiştir. Geçmişten günümüze toplumların zenginleşmesi, yaşanan yoğun iş temposunun sonucunda insanların tatil yapma ihtiyaçları, ulaşım araçlarının çoğalması, insanların turizm aktiviteleri için daha çok zaman ayırabilmesi, teknolojik gelişme ile dünyanın doğal ve tarihi değerlerinin tanıtılması ve bu değerlere ulaşımın kolaylaşması sonucunda turizm sektöründe hızlı bir gelişme meydana gelmektedir (Karataş, 2013).

Turizm, diğer pazarlar gibi, arz ve talep dinamikleri ile belirlenmektedir. Destinasyonlar kendileri için en fazla kar getirecek turistleri çekmeye çalışırken, turistler ise aktivitelerine en uygun destinasyonları bulmak için çalışmaktadır.

Bundan dolayı turizm ve iklim değışikliği arasındaki ilişkiyi iki farklı şekilde ele alınabilir. Birincisi, talep açısından, yani turistlerin tercihlerine ve davranışlarına bakmak; ikincisi ise arz açısından, yani destinasyonların ve çekiciliklerin iklim ve iklim yönetimiyle nasıl değıştiğine bakmaktır (Hamilton vd, 2005).

Turizm sektöşi, iklim değışikliği sonucunda oluşan hava olaylarından etkilenen sektörlerin başında gelmektedir. Turizm, özellikle iklim değışikliğinin etkilerine karşı son derece hassas olan çevresel unsurlara güçlü bir şekilde bağımlıdır. Çünkü iklim, turizm işletmelerin kullandığı ısıtma, soğutma, gıda ve su temini gibi ihtiyaçlarda önemli bir rol oynamaktadır. İklım nedeni ile kıyı ve kış turizmi gibi iklim koşullarına bağlı turizm türlerinin sezon uzunluğunda ve kalitesinde yaşanan değışiklikler, destinasyonlar arasındaki rekabeti ve turizm işletmelerinin karlılığını büyük ölçüde etkileyebilmektedir. (Simpson vd., 2008). İklım değışikliğinin etkileri, turizm destinasyonların yeri ve konumuna göre farklılıklar gösterebilmektedir. Yani, yaşanan iklim değışikleri destinasyonun cazibesini ve değeri olumlu da olumsuz da etkileyebilmektedir. Destinasyonlar için popülerliğini korumak önem arz etmektedir. Birçoğu bunu, geleneksel tatil dönemlerinde iklim koşullarının elverişli olmasıyla koruyabilmektedir (Amelung vd., 2007).

İklımda yaşanan değışikler, ülkelerin ekonomik büyümesi ve siyasi istikrarı bakımından risk teşkil etmektedir. Bu durumun, sosyal karışıklığa neden olma olasılığı vardır. Özellikle turizmin aktif olduğu bölgelerde iklim değışikliğinin, ulusal ve uluslararası güvenlik riskini ortaya çıkarması ile birlikte oluşan sosyal huzursuzluk, turizm açısından öne çıkan bölgelerin cazibesini yitirmesiyle sonuçlanabilecektir (Hall vd. 2004).

3.3. İklım Değışikliğinin Turizm Destinasyonu Üzerindeki Etkisi

Turizm sektörünün, iklim değışikliğinin yol açtığı direkt ya da dolaylı olmak üzere çok sayıda olumsuz etkiye maruz kalmakta olduğu ifade edilmektedir. İklım değışikliğinin etkileri başlığı altında detaylı bir şekilde aktarılan deniz seviyesindeki yükselmeler ve okyanus asiditesinin artması, kitle turizminin altyapısını ve doğal çekicilikleri tehdit altında bırakabilecektir. Küresel ısınma sonucu sıcaklık değeri lerinin yükselmesi, kış sporlarının yapılabildiği mevsim aralıklarını daraltabilecek ve kayak merkezlerinin geleceği ile ilgili sıkıntılar doğurabilecektir. Biyolojik çeşitlilikte gerçekleşmesi beklenen kayıplardan ötürü, eko turizm de iklim

değişikliğinin istenmeyen etkilerine maruz kalabilecek turizm çeşitlerinden bir diğeridir (Nicholls, 2004).

İklim şartları, turistlerin destinasyon tercihlerini etkileyerek yön verdiği söylenebilir. Örneğin, turistler yaz turizmi için girdiği destinasyon arayışında belirlediği tarih aralığında gitmek istedikleri bölgenin, bol güneş alması, nem oranının yüksek olmaması ve az yağış almasını tercih eder iken, kış turizmi için destinasyon seçimlerinde ise düşük hava sıcaklıklarının olması, kar yağışlarının fazla olması, karın yerde kalma süresinin fazla olması, kar kalınlıklarının, yüksek olması gibi durumları tercih ederler. Bu da gösteriyor ki hava şartları destinasyon seçimlerinde büyük rol oynamaktadır. (Altun, 2023).

İklimsel özellikleri, turistlerin bölge seçimlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Turistler, destinasyon seçimlerinde havanın daha güneşli ve az nemli olmasını tercih etmektedirler. Bölgede fazla sıcaklık ve nemin eş zamanlı yaşanması, turizm faaliyetlerini olumsuz etkilemektedir. Bundan dolayı, ekvator bölgelerinde yaşanan sıcaklık ve nem nedeni ile turizm faaliyetlerinin gelişmediği bilinmektedir (Burton, 1995).

3.4. İklim Değişikliğinin Turizm Türleri Üzerindeki Etkisi

Bu başlık altında iklim değişikliğinin turizm türlerinden kış turizmi, termal turizm, kitle turizm, kültür turizmi türleri üzerinde ne gibi etkileri olduğu incelenmektedir.

- **Kış Turizmi:** Kış turizmi, bölgelerin coğrafi konumu ve kar yağış miktarlarına göre, kış sporlarından snowbord, kızak ve kayak yapmaya elverişli olması gibi şartların sağlandığı bölgelere, spor amaçlı ya da konaklama eğlenme faaliyetleri için yapılan seyahatlerdir (İlban ve Kaşlı, 2008; Albayrak, 2013). Kış turizminde, yaz turizmini belirleyen deniz ve güneşin zıttı olarak kar mevcudiyeti ön plana çıkar (Doğaner, 2001). İklim değişikliğinin etkilerinden biri olan kar yağışının ve karın yerde kalma süresinin azalması nedeni ile kış turizmi olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu durum kış turizm sezonun süresini kısaltmaktadır.
- **Termal Turizm:** Termal suların beslenmesi için kar yağışı önem arz etmektedir. Bu neden ile iklim değişikliğine bağlı olarak gelişen kar sularının

azalması, rezervuarların yeterli miktarda su dolmamasına ve rezervuar basınçlarında düşmeler meydana gelmesine sebebiyet verebilir. Rezervuar basıncındaki değişimler sonucunda ise alanda çökmelerin olduğu görülmektedir. Genel olarak termal turizm tesisleri kaynağa yakın yerlere yapılması nedeni ile gerçekleşecek bir çökme sonucunda can ve mal kaybı gerçekleşebilir. İklim değişikliği sonucunda yaşanan bu olumsuzluk termal turizmi atıl duruma düşebilir. (Yozcu, 2011)

- **Kitle Turizmi:** Türkiye’de en çok turist çeken turizm türlerinden biri kitle turizmidir. İklim değişikliği sonucunda deniz seviyelerinde yükselme olması nedeni ile kitle turizmi için önem arz eden plajların sular altında kalma riski vardır. Bunun bir diğer etkisi ise kıyı erozyonunun oluşması ve plaj alanlarının yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmasıdır. Aşırı hava olaylarının artmasıyla birlikte seller, su baskınları ve fırtınaların daha sık yaşanması, kuraklık, çölleşme, temiz su kaynaklarına erişimin azalması ve aşırı sıcaklar nedeniyle ortaya çıkabilecek sağlık sorunları beklenmektedir (Sevim ve Zeydan, 2007).
- **Kültür Turizmi:** Araştırmaya göre iklim değişikliği sonucunda havaya salınan yoğun karbondioksit ile birlikte oluşan hava kirliliği tarihe eserlere zarar vermektedir. Hava kirliliği kalker taşlarının kararmasına neden olarak eserlerin orijinalliğinin bozulmasına yol açmaktadır. Aynı zamanda geçmişten günümüze kadar gelen yazıtların üzerindeki yazıların silinmesinde de sebep olabilmektedir. Buda kültürümüzün gelecek nesillere aktarılmasını zorlaştırmaktadır. Kültür turizmi içinde olumsuz sonuçlara neden olmaktadır (www.omu.edu.tr).

3.5. Turizm Sektörünün İklim Değişikliği Üzerine Etkisi

Literatürde “Turizm; bireylerin politik ve ticari amaç gözetmeksizin dinlenme, eğlence, öğrenim, sağlık, zevk, merak, spor, din, kültürel vb. sebeplerle bireysel veya toplu olarak belli bir süre içerisinde turizm sektörü unsurlarından yararlanarak yapmış oldukları faaliyetleri kapsamaktadır” şeklinde tanımlanmaktadır (Karataş ve Babür, 2013: 16). Turizm amaçlı yapılan bu faaliyetler iklimle etkileşim içindedir. Bu etkileşim, iklim değişikliği ve turizm sektörü arasında çift yönlüdür.

Turizm sektöründeki konaklama, ulaşım ve yeme-içme gibi alt sektörlerin birçoğu doğanın zarar görmesine ve kaynakların tükenmesine neden olmaktadır. Turizm sektörü, ulaşım araçlarının yoğun kullanılması sonucunda havaya karışan karbondioksitin fazla olması nedeni ile hava kirliliğine neden olurken, altyapı faaliyetleri doğal yapıya zarar vermektedir. Konaklama işletmeleri ve yiyecek içecek hizmetleri yoğun bir şekilde su ve enerji tüketimi gerçekleştirmektedir. Enerji tüketiminde kullanılan fosil yakıtların fazla kullanımına bağlı olarak karbondioksit emisyonlarının artmasına yol açmaktadır. Ayrıca, turistlerin katıldığı faaliyetler doğal çevrede olumsuz izler bırakmakta, doğal yapının bozulmasına, enerji ve su kaynaklarının tükenmesine ve hava kirliliğinin oluşmasına yol açarak iklim değişikliğini önemli ölçüde etkilemektedir (Özekici ve Silik, 2017).

Turizm sektörünün yaşanan büyüme demek, yeni yapılacak konaklama tesisleri demek, daha fazla altyapı projeleri ve daha fazla turistik tesisler demektir. Bu tür doğal alanlarda doğal güzelliklere yakın yapılan inşaat faaliyetleri, ekosistem ve biyolojik çeşitliliğe zarar vermektedir. Özellikle kıyı bölgelerinde bulunan konaklama işletmeleri, doğal habitatların tahrip olmasına ve erozyona neden olmaktadır (Çinbilgel, 2021; Sak, 2023). Bu durum turizm faaliyetlerinin koruma alanlarına ve doğal yaşam alanlarına zarar vermekle birlikte ekolojik çevre üzerinde de olumsuz etki oluşturmaktadır.

Turizm sektörünün iyiye gitmesi seyahatlerde de artışa sebep olacaktır. Artan seyahatler ile birlikte ulaşım araçları kullanımında da artış görünür. Ulaşım araçlarının yoğun çalışması sonucunda fosil yakıtların fazla kullanılmasına yol açmaktadır. Buna bağlı olarak, özellikle hava yolculuğu olmak üzere fosil yakıt kullanan tüm taşıtların fazla kullanılması durumunda havaya yoğun bir karbondioksit salınmasına neden olacaktır. Oluşan hava kirliliği ise iklim değişikliğini büyük derecede etkilemektedir.

Konaklama tesislerin artması sonucunda artış gösteren başka bir durum ise su ve enerji tüketiminin fazlalaşmasıdır. Konaklama işletmeleri, gelen konukların ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için büyük miktarda suya ihtiyaç duymaktadır. Buda su kaynaklarının azalmasına ve hatta tükenmesine sebebiyet vermektedir. Su kaynakları iklim için dünya için önem arz etmektedir. Su kaynaklarının azalması demek iklim değişikliği ile birlikte bütün canlıların yaşamının tehditti anlamına gelmektedir.

Turizm işletmelerine gelen turistlerin bilinçsiz davranışlar göstermesi de iklim üzerinde önemli etkiler yaratmaktadır. Örneğin; bilinçsizce yapılan bir turizm faaliyeti sonucunda doğal alanlara ve çevreye zarar verilmektedir. Bitki ve hayvanların doğal alanlarına zarar verilmesi ve bilinçsiz davranışlar sonucunda çevreye atılan atıklar biyoçeşitliliğe zarar vererek, çevre tahribatını arttırmakta ve pek çok yönden iklim değişikliğine neden olmaktadır (Deniz, 2019). Turizm işletmelerindeki gıda atıkları da iklim değişikliğinde oldukça etkili olmaktadır (Yiğitoğlu ve Cerrah, 2021).

3.6. Turizm Sektöründe İklim Değişikliğine Karşı Uygulanacak Stratejiler

Günümüzde insanlar, yaşanan iklim değişikliğinin ciddiyetini anlayıp, bir şeyler yapılması gerektiğinin farkındalığına ilişkin fikir birliğine varmaya başladıklarında, duruma bakış açılarında ve davranışlarında farklılıklar gözlenecektir. Bu farklılıklar, turistlerin destinasyon seçimlerinde, seyahat biçimlerinde ve yapacakları faaliyetlerin planlamasında etkili olacaktır. Bu durumda sürdürülebilirlik konusunu dikkate almayan, çevre dostu olma konusunda dikkatli olmayan bir işletme, çevre bilincine sahip olan bireyler karşısında olumsuz bir imaja sahip olabilecektir. Bu kötü imajı yaratmadan önce işletmelerin, turistlerin tutumlarındaki değişiklikleri ve karşılaşılabilecek sorunları ön görerek, sürdürülebilirlik ilkesi ile yeni koşullara uyum sağlayacak, çevreci çalışmalar gerçekleştirmeleri gerekmektedir.

İklim değişikliğinin turizm sektörüne ne gibi etkileri olduğu ve bu etkilere karşı turizm sektöründe geliştirilmesi gereken uyum stratejileri Zeppel (2011) tarafından aşağıda bulunan tablo 3.2. de özetlenmektedir. Bu tablodan da görülebildiği gibi turizmde temel uyum stratejileri daha yüksek sıcaklıklar, deniz seviyesi yükselmeleri ve değişen yağışlarla başa çıkmak üzerine kuruludur. İklim değişikliğine uyum, iklim değişkenliği ve aşırı hava olaylarından kaynaklanan operasyonel risklerle mücadele edebilmek için turizm işletmelerinin alması gerekli ek tedbir ve uygulamalardan oluşmaktadır (Aysen, 2022).

Tablo 3.2. İklim değişikliğinin turizme etkileri ve uyum stratejileri (Aysen, 2022)

İklim değişikliğinin turizme etkileri	Turizmde uyum stratejileri
Yüksek sıcaklıklar Azalan kar örtüsü Mercan resiflerinin ağarması Daha sıcak günler Artan siklonlar/kasırgalar	Yapay kar yapma, kayak operasyonlarını daha yüksek irtifalara genişletme, kayak pistlerini yeniden tasarlama, kayak turizmini iptal etme, kar olmayan kış aktivitelerini teşvik etme, çekicilikler inşa etme (buz pateni pisti, spa), tüm yıl turizmi geliştirme, yüksek rakımlı kayak pistlerini açma, alçak irtifa kayak merkezlerini kapatma, teleferik operatörlerinin kayak alanlarını açık tutmaları için sübvansiyonlar. etkilenen resif alanlarını kapatmak, operasyonları diğer resiflere yaymak, resiflerin üzerinde örtüler ve su jetleri kullanmak, resiflerin yayılmasına yardımcı olmak, dalış turizmini iptal etmek, diğer resif turizm faaliyetlerini desteklemek, okyanus kirliliğinin etkilerini azaltmak, resiflerde balık tutmayı ve mercan toplamayı yasaklamak, klimaları kurmak, oda vantilatörleri, otel havuzları, yapay kapalı plajlar geliştirmek, içme suyu sağlamak, su bazlı veya serin iç mekan etkinliklerini teşvik etmek, gölge ve serin binalar için daha fazla ağaç dikmek, siklon uyarılarını dikkate almak, mülkleri korumak, siklon için standartlar inşa etmek, ağaç dallarını budamak, misafirleri tahliye etmek, hasarlı tatil köylerini kapatmak, afet sigortası yaptırmak.
Yükselen deniz seviyesi Artan kıyı erozyonu/su baskını	Kıyı koruma inşa etmek (deniz/kaya duvarı, groyn, bent), sahil kumunu yenilemek (kamyonlar, pompalama), hasarlı sahil alanlarını kapatmak, kıyı tatil yerlerini kapatmak, sahil altyapısını yeniden inşa etmek, kıyı alanlarında toprağı yeniden bitkilendirmek, korumak ve kıyıdağı doğal bitki topluluklarını korumak, kıyı setleri inşa etmek, drenaj pompalama sistemlerini iyileştirmek, risk altındaki bölgelerde gelişmeyi yasaklamak, deniz seviyesinin çok üzerinde bina gerileme limitleri belirlemek.
Yağış değişkenliği Kuraklık Azaltılmış nehir akışı Barajlarda azalan su Seller	Artan su depolaması, suyun geri dönüştürülmesi, tuzdan arındırma, konukların minimum su kullanımını teşvik etme, su satın alma, su kullanımına ilişkin kotaları sınırlama veya belirleme, damlama sulama kullanma, sızıntıları onarma, musluklarda zamanlayıcı kullanma, kuraklığa dayanıklı bitkiler, su faaliyetlerini azaltma veya iptal etme, yapay su yolları inşa etmek, barajlardan su boşaltmak, diğer açık hava etkinliklerini desteklemek, su sporlarını kapatmak, su aktivitelerini azaltmak veya iptal etmek, diğer açık hava etkinliklerini teşvik etmek, su sporlarını kapatmak, daha yüksek yerlere inşa etmek, bentler, bentler ve drenaj sistemleri kurmak, gelişmiş sel tasarımı ve saha standartları, pompalama sistemleri kurmak, selden etkilenen tatil köylerini kapatmak, sel tehlikesi olan alanları kapatmak, alternatif rotalar veya alanlar kullanmak.

4. MATERYAL VE YÖNTEM

4.1. Yöntem

İklim değışikliğı ve turizm konularına yönelik yapılan bu çalışmada, nitel bir yöntem olan sistematik literatür taraması yapılmıştır. Haidara'nın (2023), Küresel İklim Krizi ve Zorunlu Göç: Bir Sistemik Literatür Taraması isimli yüksek lisans tez çalışmasıyla önerdiği yöntem tez çalışmamıza uyarlanmıştır. İlk olarak Kitchenham'ın (2004) çalışmasında bahsettiğı SLR süreci adımları dikkate alarak, iklim değışikliğı ve turizm ilişkisi incelenirken belirlenen anahtar kelimeler ile seçilen veri tabanlarında (Dergi Park ve TRDizin) taratılarak konu ile ilgili ulusal araştırma makaleleri sistemik bir şekilde incelenmiştir. Daha sonrasında ulaşılan çalışmalar arasından PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) prosedür çizelgesi izlenerek eleme yapıp çalışmamıza uygun araştırmalar incelenmiştir. Çalışmalar için dahil etme ve hariç tutma kriterleri belirlenerek incelenecek çalışmalar ayıklanmıştır. Daha sonrasında dahil edilen çalışmalar tablo haline getirilerek bulguların raporlanması ve değerlendirmeleri yapılmıştır. Bu yöntemi uygulamamızda ki amaç, konu ile ilgili çalışmaları sistemik ve derinlenmesine incelemektir.

4.2. İklim Değışikliğı ve Turizm: Sistemik Literatür Taraması

4.2.1. İnceleme İhtiyacının Tanımlanması

Araştırmada sistemik literatür taraması kapsamında ortaya çıkan inceleme ihtiyacının tanımlanması açısından iklim değışiklikleri ve turizm ile ilgili çalışılmış araştırmalara bakıldığında (Akçay vd. 2023; Aras, 2022; Deniz 2019; Dereli vd., 2019; Simpson vd., 2008; Uzunçakmak vd., 2023) iklim değışikliğinin sektörel bazda turizmin birçok alanında etkili olduğu görülmüştür. Daha öncede belirtildiğı üzere yapılan çalışmalar her ne kadar turizm ve iklim arasındaki ilişkiyi yıllar bazında farklı alternatiflerle gözler önüne serse de bu iki kavramın yıllardır süregelen ilişkisi içerisinde meydana getirdiğı genel bir bakış açısının olmaması bu çalışmanın yapılarak alanda buna bağı eksikliğın giderilmesini gerekli kılmıştır.

4.2.2. Araştırma Sorunu Belirleme

Dünyamızda her geçen gün iklim değişikliğinin etkilerinin arttığı gözlenmektedir. İklim değişikliği tüm canlıların ortak sorunu haline gelmektedir. İklim değişikliği sonucunda oluşan faktörler çevremizi ciddi anlamda etkilemektedir. Bu durumdan en çok etkilenen sektörlerden biride turizmdir. Turizm hava olayları ile doğrudan ilişkili bir sektör olup, bu anlamda iklim değişikli ile turizm arasındaki bağlantıyı anlamak, daha iyi ve derinlemesine incelemek, sorunlara çözüm üretmek büyük bir önem taşımaktadır. Çalışmamızda da bunu gerçekleştirebilmemiz için ilk adım araştırma sorunumuzu belirlemektir. Bu adımı gerçekleştirmek içinde önemli olan doğru soruları sorarak araştırmanın hedefini belirlemektir. Bu çalışmamızda ise İklim Değişikliği ve Turizm konusunu belirlerken şu sorular sorulmuştur.

- İklim değişikliği ve turizm ilişkisi nedir?
- İklim değişikliğinin turizm üzerindeki etkileri nelerdir?
- Turizmin iklim değişikliği üzerindeki etkileri nelerdir?
- Turizmin iklim değişikliğine karşı uyum süreci nasıl olmalıdır?

Araştırmanın amacı sistematik bir araştırma ile bu soruların cevaplarının bulunması ve bulunan kaynakların sentezlenerek bu konu ile çalışma yapacak olan yeni araştırmacılara bir zemin oluşturmaktır.

4.2.3. Literatür taraması

Bu başlık altında, iklim değişikliği ve turizm ilişkisi ile ilgili çalışılmış akademik araştırmalar incelenmiş ve aşağıdaki gibi ele alınmıştır.

Sevim ve Zeydan (2007) tarafından iklim değişikliğinin Türkiye turizmi üzerindeki etkilerini araştırdığı çalışmasına bakıldığında, iklimde yaşanan değişikliklerin turizm sektörü özellikle kitle turizm olmak üzere etkilendiği ve olumsuz hava şartlarının olumsuz etkiler yarattığını vurgulamıştır. Araştırmacımız, Türkiye'nin ekonomisinde önemli bir yer tutan turizmin iklim değişikliğinden henüz ne kadar etkilendiği alınamadığı, bu ilişkinin daha iyi anlaşılabilmesi için daha çok çalışma yapılması gerektiği ve turizm sektörü sonucunda ortaya çıkan sera gazlarının azaltılması yönünde bir şeyler yapılması gerektiğine değinmektedir.

Sevim ve Ünlüöner'in (2010), konaklama işletmelerinde yaptıkları çalışmalarında iklim değişikliğinin turizme etkilerini incelemiş olup, iklim değişikliğinin turizmi etkilediği ve analizler sonucunda işletmelerin türü ile iklim değişikliğine karşı tedbirler almaları arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Analizde 4 yıldızlı konaklama işletmelerin büyük bir çoğunluğunun iklim değişikliğine karşı gerekli önlemleri aldığı ve gerekli hassasiyeti gösterdikleri, diğer konaklama işletmeleri tarafından bu hassasiyetin gösterilmediği ortaya konulmaktadır.

Gökbulut vd. (2013), iklim değişikliğinin Türkiye'de yaz turizmi üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalarında, elde edilen bulgulara göre iklim değişikliği sonucunda oluşan artan sıcaklar ve azalan yağış nedenleri ile Türkiye'de turizmin yaz döneminde genel olarak etkileneceğini ön görmektedirler. Araştırmacılar, Türkiye'de yaz turizminin aktif olarak yaşandığı ege bölgesinde ilgi gören illerimizde iklim değişikliğinden etkileneceği ve yaşanacak olan fazla sıcakların turizm sektörünü sekteye uğratacağı yönünde sonuca varmışlardır.

Başoğlu'nun (2014), Küresel iklim değişikliğinin ekonominin üzerindeki etkileri hakkında yaptığı çalışmasında, iklim değişikliğinin turizm başlarda olmak üzere sektörde ekonomik büyümeye önemli etkileri olduğu ve yarattığı olumsuz etkilerin ülkede önemli bir şekilde hissedildiğini dile getirmektedir. Düzeylerde hissedilmektedir. Araştırmacı çalışmasında, olumsuz etkilerin tüm dünyayı etkilemesinin kaçınılmaz olduğu ve en kısa zamanda iklim değişikliğine karşı mücadele edilmesi gerektiği, herkesin bu mücadelede çevreyi korumak adına harekete geçmesi yönünde gerekli önlemlerin alınması konusuna değinmiştir.

Akın vd. (2018), çalışmalarında turizm faaliyetleri sonucunda karbon emisyonun salınması sonucunda küresel ısınmaya etkileri sorgulanmakta olup, 1982 ile 2014 yılları arasında ulaşılan verilerin Turizm gelirleri ile karbon emisyonları arasındaki ilişki analiz etmektedirler. Çalışmada yapılan analize göre turizm faaliyetlerinin gelirlerinin karbondioksit emisyonu ile aralarında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Bayazıt'ın (2018) turizm nedeniyle oluşan sera gazları ve bu gazların azaltım potansiyeli hakkındaki çalışmasında, turizm sektörünün iklim değişikliği üzerindeki etkilerini ele almış ve bu etkileri azaltmak için çeşitli önerilerde bulunmuştur. Araştırmacı, önerilerinin daha derinlemesine analiz edilerek desteklenmesi

gerektiğini vurgulamış ve Türkiye'nin popüler turizm bölgelerinin çevre dostu alanlara dönüştürülmesinin, turizmin gelişimi için yeni fırsatlar sunacağını düşünmektedir.

Karadeniz vd. (2018), iklim değişikliğinin doğu karadeniz turizmine etkileri konusunda yaptıkları çalışmada, tatil sezon uzunluklarının değişmesi ile turistlerin güneye olan ilgilerinin kuzeye dönmesi üzerine Doğu Karadeniz turizminin de hareketleneceği yönündü öngöründe bulunmuştur. Daha sonrasında Doğu Karadeniz bölgesi için turistlerin ilgisini çeken yerlerin hizmet kalitesi artırılması ve değişen iklim koşullarına göre yeniden ayarlanması yönünde önerilerde bulunmuştur.

Yenice Z. vd. (2019) çalışmalarında kış turizmi merkezlerinden olan kış turizminin önde gelen merkezlerinden olan Bolu Köroğlu Dağı ve Erzurum Palandöken dağının iklim değişikliği tarafından nasıl etkilendiği ve bu etkilere karşı nasıl direnç gösterdiklerini incelemişlerdir. Çalışmaya göre, kış turizm merkezleri turizmin çeşitlendirilmesi çalışmaları kapsamında önemli bir yere sahiptir. Bu merkezlere yapılacak yatırımların doğru bir şekilde yönlendirilebilmesi için, kış turizminin ve merkezlerinin planlanmasında iklim değişikliğine karşı dirençliliklerine yönelik analizlerin yapılması gerekmektedir. Bu analizler doğrultusunda, şimdiden geliştirilecek stratejiler, kış turizmi merkezlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak ve turizm sektörünü iklim değişikliğinin etkilerine karşı daha dayanıklı hale getirmek açısından büyük önem taşımaktadır.

Deniz (2019), çalışmasında biyoçeşitliliği ve turizm arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmasında iklim değişikliği sonucunda oluşan biyoçeşitliliğinin azalmasıyla çevrele ilişkili olan turizm üzerindeki etkilerini ele almış ve önerilerde bulunmuştur. Biyoçeşitliliğin azalması turizmi olumsuz etkileyen etmenler olduğu ve aynı zamanda turizmin gelişmesinde biyoçeşitliliği etkilediğini vurgulamıştır. Çalışmada turizm faaliyetlerinin, biyoçeşitliliğin sağlanabilmesi için daha dikkatli ve kontrollü yapılması konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Seven'nin (2020), biyolojik çeşitliliği bakımından iyi bir durumda olan Türkiye'nin, biyoçeşitliliğinin turizm potansiyeli üzerindeki etkilerini değerlendirdiği çalışmada, Türkiye'nin ekosistem ve habitat çeşitliliğine sahip olduğunu belirtmiştir. Araştırmasında, çeşitliliğin ekoturizm için büyük bir avantaj olduğunu, bu neden ile biyolojik çeşitliliğin korunmasına, sürdürülebilirliğine ve turizmin gelişmesine ciddi katkılar sunabileceğini vurgulamıştır. Bu aynı zamanda, iklim

değişikliğinin biyolojik çeşitlilik üzerinde yarattığı tehlikeye karşı da bir önlem olduğunu dile getirmiştir.

Özkan (2021), İstanbul'da yaptığı çalışmada, ilde yaşayan kişilerin iklim değişikliği ve turizme yönelik algılarını ölçmüş ve bu algıları değerlendirmiştir. Araştırmacı, turizmin tüm bileşenleriyle birlikte sürdürülebilir hale getirilmesinin, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için kritik bir adım olduğunu vurgulamaktadır. Bu adımın yalnızca turizm sektörünü korumakla kalmayıp, dünya genelinde iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak adına da önemli olduğunu ifade etmektedir.

Ahmed ve Helhel (2022) çalışmalarında, iklim değişikliği ve turizm arasındaki etkileşim sonucunda yaşanacak olan gelişmeler karşısında nasıl önlemler alınması gerektiği, nasıl uyum sağlanması gerektiği ve iklimde devamlılığı sağlanabilmesi açısından sürdürülebilirlik adına neler yapılması gerektiği konularına değinilmektedirler. Çalışmalarında iklim değişikliği ve turizm ilişkisi incelendiğinde birbirlerine olumsuz etkileri olduğu görülmüş ve bu durumun karşısında gerekli önlemlerin alınması adına uyum sürecinin doğru yönetilmesi, stratejik planların yapılması ve sürdürülebilirliğe önem gösterilmesi konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Demiralp (2022) çalışmasında, iklim değişikliği ve turizm arasındaki ilişkiyi incelemiş ve birbirlerine olan etkileri karşısında iklim değişikliğini önlemek adına politikaların geliştirilmesi konusuna değinmiştir. Araştırmacı çalışmasında, iklim değişikliğine uyum sağlama sürecinde geliştirilecek bu politikaların en kısa zamanda uygulamaya geçirilmesi gerektiğini ve aynı zamanda sera gazı emisyonlarının azaltılmasının iklim için en önemli önlemlerden olduğunu vurgulamıştır. İklim değişikliğine uyum sürecinin öneminde araştırmacı çalışmasında belirtmiştir.

Oğan ve Emekli (2022) araştırmalarında, iklim değişikliği sonucunda oluşan deniz seviyesi değişimleri karşısında hasas olan kıyı yerlerini turist talebini şans turizmi olarak incelemiş olup, çeşitli coğrafi bölgelerde kıyı kentlerine bakarak deniz seviyesine karşı kırılgan olanları ele almıştır. Araştırmanın sonucunda ise turizmde yeni olan son şans turizminin çeşitlendiği ve turizm taleplerinin bu yönde arttığı tespit edilmiştir. Yani görülen o ki iklim çeşitliliği ile son şans turizme olan talep artışı doğru orantılıdır.

Alaeddinoğlu (2023), çalışmasında metaversenin iklim ve turizm alanındaki etkilerini incelemiş olup, metaverseden yararlanarak sanal turizm ve dijital etkinliklerin öne çıkartılması ve bu şekilde sürdürülebilirliğe katkı sağlanacağını dile getirmiştir. Araştırmacı çalışmasında, metaversenin bu alanda geliştirilebilmesi için, turizm alanında konu ile ilgili gerekli adımların atılması, iklim ve iklim değişikliği hakkında eğitimlerin verilmesi gerektiği konusuna değinmiş ve bu gelişme sayesinde iklim değişikliğinin turizm üzerindeki etkilerinin azaltılabileceği yönünde öneride bulunmaktadır.

Küçük ve Selçuk (2023), tarafından konaklama işletmelerinin iklim değişikliğine karşı farkındalıklarını incelemek için yapılan çalışmalarında, işletme yöneticilerin iklim değişikliği ile ilgili bilgilerinin eksik ve düşük seviyede olduğu, elde edilen veriler literatürdeki konu ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçlarıyla örtüştüğü yönündedir. Araştırmada, konaklama işletmelerinin yönetim olarak konu ile ilgili eksiklerinden dolayı çalışanlarında iklim değişikliğine ilişkin farkındalıklarının olmadığı ve bu işletmelerin iklim değişikliğine karşı uyum süreci ile ilgili önem almadıkları görülmüştür.

Turan ve Çalkın (2023), çalışmalarında Türkçe gazetelerde yayımlanan iklim değişikliği ve turizm haberlerini incelemiş olup, araştırdığı zaman diliminde konuyla ilgili yapılmış haber sayının az olduğunu ve daha çok turizm destinasyonlarının ele alındığı sonucuna varmışlardır. İlgili araştırmadaki konu odaklı yapılan haberlerde daha çok iklim değişikliğinin turizme olan etkileri yazılmış olup, haberlerde bu durumlar karşısında yapılması gereken ya da alınması gereken önlemlerin nasıl alınacağına yönelik bilgilendirmelerin eksik olduğu tespit edilmiştir.

4.2.4. Anahtar Kelime Belirleme

Bu çalışma için iklim değişikliği ve turizm ilişkisi ile ilgili literatür taranmış ve çalışmalarda çoğunluklu kullanılan anahtar kelimeler aşağıda bulunan şekil 4.1 de özetlenmektedir.



Şekil deki anahtar kelimelerden ağırlıklı kullanılan kelimeler veri tabanlarında çeşitli kombinasyonlarla taranak araştırma yapılmıştır. Söz konusu kombinasyonlarda konu alanının fazla genişlemesi sonuçların fazla çıkması nedeni ile aşağıdaki üç anahtar kelime seçilmiştir. Bu anahtar kelimeler şu şekildedir:

- Sürdürülebilir turizm,
- Yeşil turizm,
- Turizmde iklim değişikliği.

Belirlenen anahtar kelimeler sistematik literatür tarama sürecinde konu ile ilgili çalışmalar bulmak ve araştırma kapsamını daraltmak adına veri taraması gerçekleştirirken kullanılmıştır.

4.2.5. Veri Tabanı Taraması

Veri tabanı olarak Dergi Park ve TRDizin belirlenmiştir. Daha sonra çalışmamızda seçilen anahtar kelimeler ile Dergi Park ve TRDizin olarak belirlenen veri tabanlarından Türkçe akademik makaleler taranmış ve aşağıda tabloda bulunan yayın sayılarına ulaşılmıştır.

Tablo 4.1. Veri tabanlarında taranan makale sayıları

Anahtar Kelime	Dergi Park	TRDizin	Toplam Çalışma
“Sürdürülebilir Turizm” And “Yeşil Turizm” And “Turizmde İklim Değişikliği”	1162	749	1911

4.2.6. Çalışmaların Seçimi

Bu aşamada seçilen veri tabanlarından yapılan taramalar sonucunda elde edilen çalışmalar, aşağıda tabloda belirlenen dahili etme ve harici tutma kriterleri dikkate alınarak konu ile ilgili çalışılmış nihai çalışma sayımıza ulaşabilmemiz için kullanılmıştır.

Tablo 4.2. Dahil etme ve harici tutma kriterleri

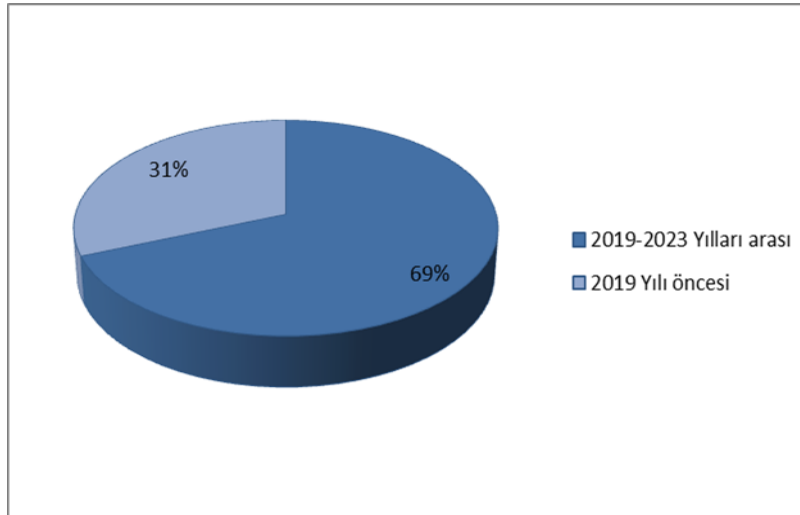
Dahil etmek	Harici Tutmak
Konu uyumu: İklim değişikliği ve ilişkili kavramlar ile turizm arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar dahil edilmiştir.	Konu uyumsuzluğu İklim değişikliği ve ilişkili kavramlar ile turizm arasındaki ilişkiyi incelemeyen çalışılmışlar dahil edilmemiştir.
Anahtar kelimeler içerenler dahil edilmiştir.	Aynı çalışmaların tekrarı dahil edilmemiştir.
Türkçe yayınlanmış araştırma makaleleri dahil edilmiştir.	Tam metinlere erişim sağlanamayan çalışmalar dahil edilmemiştir.
2019-2023 yılları arasında yayınlanmış çalışmalar dahil edilmiştir.	2019-2023 yılları arası dışında yapılan çalışmalar dahil edilmemiştir.
	Araştırmalarda yöntem hakkında eksik ya da bilgi vermeyen çalışmalar dahil edilmemiştir.

Dahili etme kriteri olarak belirlenen 2019-2023 yılları arasında yapılan çalışmaların incelenmesinin sebebi, alanı daraltmak ve bu yıllar arasında daha çok çalışma yapılmasıdır. Şekil 4.2 de de görüldüğü gibi incelencek olan makaleler 1997 yılında başlamış fakat, 2019 yılı ile birlikte konu ile ilgili daha çok çalışma yapılmıştır.



Şekil 4.2. Yıllara göre makale dağılımı

Aşağıda şekil 4.3. görüldüğü üzere veri taramaları sonucunda toplama bakıldığı zaman 2019-2023 yılları arasında belirlenen anahtar kelimeler ile taranmış araştırma makalelerin oranı %69 iken, 2019 yılından önce çalışılmış araştırma makalelerinin oranı %31 dir. Söz konusu nedenler ile 2019-2023 yılları arasında yayınlanmış makaleler dahil etme kriterleri arasındadır.

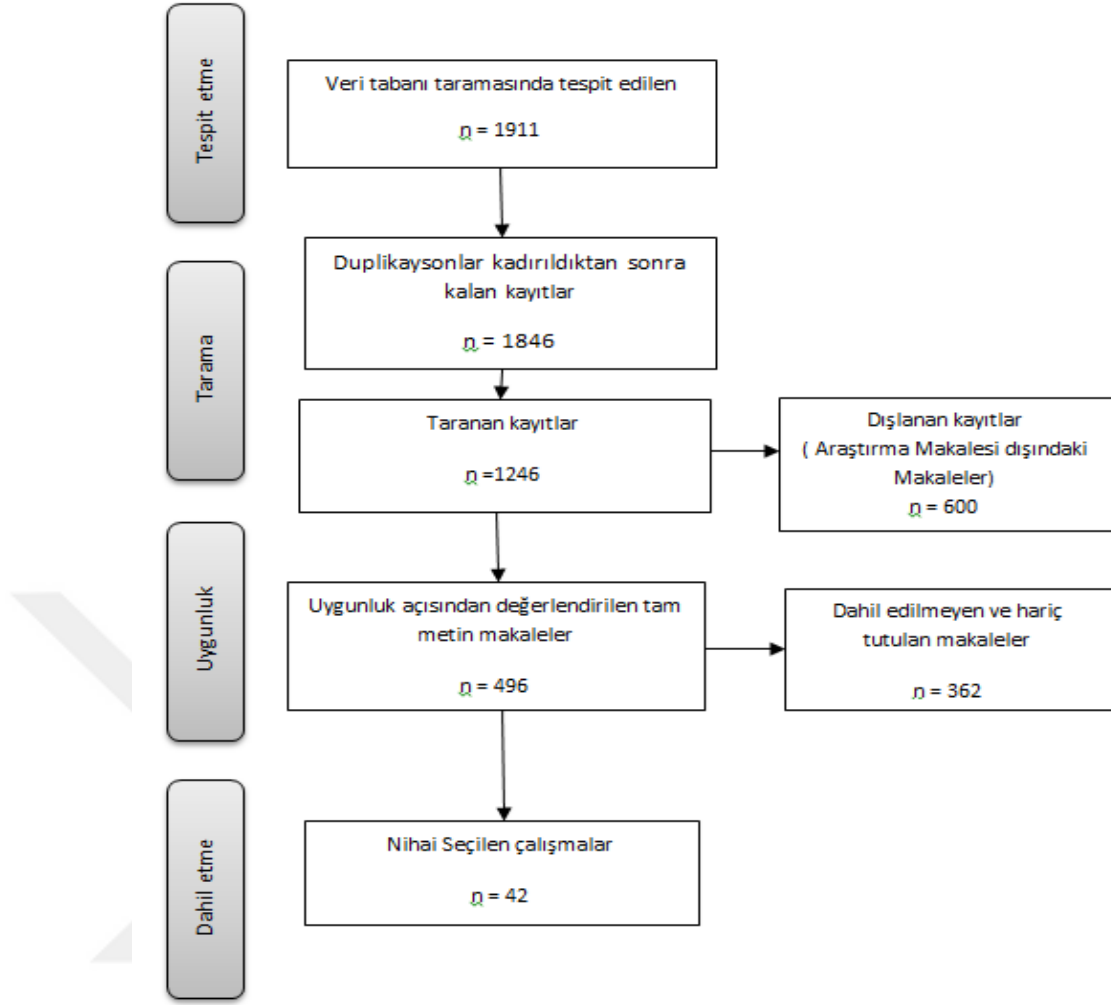


Şekil 4.3. Yıl aralığına göre araştırma makalelerinin yüzdelik dilimleri

Çalışmada nihai taranacak makale sayısının belirlenmesinde dahil etme kriterlerinde belirtilen bir diğer unsurda çalışmaların konu ile uyumluluğudur. Belirlenen anahtar kelimeler (sürdürülebilir turizm, yeşil turizm ve turizmde iklim değişikliği) ile veri tabanlarında taranması sonucunda turizm alanında 496 araştırma makalesi olduğu tespit edilmiştir. Turizm alanında çalışılmış bu araştırmalar incelendiğinde iklim değişikliği deyince akla gelen çevre olumsuzluklarının daha çok kullanıldığı ve ilişkilendirildiği görülmüştür. Yapılan çalışmalarda bundan yola çıkarak turizmde; iklim değişikliği ve etkisi, küresel iklim, karbon emisyonu, çevre dostu, fosil yakıt kullanımı çevre, çevre duyarlılığı, çevre olumsuzlukları, çevre algısı, çevresel bozulması, çevresel kimlik, çevresel tutum, çevresel sürdürülebilirlik, ekolojik kaynaklar, yenilebilir enerji, enerji tüketimi, su tüketimi, atık yönetimi ve kirliliği, hava kirliliği, ekolojik ayak izi, karbon ayak izi, kabondiosit salınımı, çevre bilinci, çevre tahribi, çevre kirliliği, çevre davranışları, sürdürülebilirlik, ekolojik, eko sistem, biyolojik çeşitlilik hakkında çalışılarak iklim değişikliği ile ilişkilendirilmiş araştırmalar uygunluk kriteri altında değerlendirmeye alınmıştır. Yapılan araştırma makalelerinin taraması sonucunda uygunluk kriterine göre nihai senteze dahil edilen çalışma sayısı 42 olarak belirlenmiştir.

4.2.7. Bulguların Raporlanması ve Değerlendirmesi

Bu çalışmada, çalışılacak alanın kapsamını belirlemek adına ulusal alanda yapılmış araştırma makaleleri incelenmesi amaçlı veri tabanları belirlenmiş ve bu veri tabanlarından elde edilen veriler doğrultusunda değerlendirme yapılmıştır. Ulusal çalışmalar için çok veri tabanı bulunmaması, google akademisinde literatür taramasında sağlıklı sonuçlar vermemesi nedeni ile iki veri tabanından çalışmalara ulaşılmıştır. Konu ile ilgili fazla çalışma yapılması nedeni ile tezler çalışmaya dahil edilmemiştir. Veri araştırmasında Dergi Park ve TRDizin veri tabanları belirlenmiştir. Veri tabanlarından belirlediğimiz anahtar kelimeler ile Dergi Park'ta 1162, TRDizin'den ise 746 makaleye ulaşılmıştır. Bulguların raporlanma sürecinde PRİSMA prosedür çizelgesi örnek alınarak aşağıdaki şekildeki gibi düzenlemiştir.



Şekil 4.4. İklim değişikliği ve turizm ilişkisinin SLT yöntem şeması (PRISMA)

Şekil 4.2. de veri tabanlarından toplamda 1911 çalışmaya ulaşılmış olduğu, tekrarlanan 65 çalışma eksiltmiş olduğu gösterilmiştir. 1846 Çalışmadan araştırma makalesi olanlar dışındaki makaleler eksiltilmiş ve 1246 makale düşürülmüştür. 1246 araştırma makalesinden ise turizm alanı dışında çalışılmış 600 makale çıkarılmıştır. Uygunluk açısından incelenecek 496 çalışmadan daha önce belirtilmiş olan dahil ve hariç edilme kriterlerine göre incelenmiş ve 362 çalışma hariç tutulmuştur. İçerik olarak uygunluk kriterlerimize göre nihai seçilen çalışma sayısı 42 olarak belirlenmiştir. Bu 42 çalışma aşağıdaki gibi tablolştırılmıştır.

Tablo 4.3. 2019-2023 Yılları arasına dahil edilen nihai çalışmalar

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Dergi Bilgileri	Veri Tabanı
2023	İskender, A. ve Hatırnaz, B.	Sürdürülebilir bir turizm için iklim değişimi bilinci ve çevre duyarlılığı araştırması; Atatürk Üniversitesi örneği	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (61), 365-391.	Dergi Park
2023	Çakır, P.G. ve Güzel, M. O.	Yerli halkın turizm etkilerine yönelik algısı: Uzungöl'de bir araştırma	Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel, 6(1)	TRDizin
2023	Uzunçakmak, H. ve Akın, A. Ç.	Kartalkaya kayak merkezi'ndeki atıl kapasitenin değerlendirilmesi	Turizm ve Gastronomi Çalışmaları Dergisi, 11 (4), 3491-3509	TRDizin
2023	Taşçıoğlu, H. ve Yıldırğan, R.	Sapanca'daki Bungalov İşletmecilerinin Sürdürülebilir Turizm ve Çevre Tutumları Üzerine Bir Araştırma	Journal of Tourism and Gastronomy Studies	TRDizin
2023	Bölük, G. ve Sipahi, F. B. B.	Turizm kaynaklı çevresel kuznets eğrisi hipotezinin geçerliliğinde bilgi işlem teknolojilerinin rolü: Türkiye örneği	Journal of Tourism Intelligence and Smartness, 6(3), 205-223	Dergi Park
2023	Uzun, B. vd.	Orman yangınlarının arıcılığa ve arı turizminin yapılabilirliğine etkisi: Marmaris örneği	Journal of Tourism & Gastronomy Studies, 11(4), 3550-3571	TRDizin
2023	Uygur, S.M. vd.	Eko-etiketleme girişimi iklim değişikliği ve sürdürülebilir turizm için çözüm olabilir mi? nitel bir araştırma	Journal of Tourism & Gastronomy Studies, 11(4), 2963-2990	TRDizin
2022	Tokmak, C. ve Kara, M.	Çevresel endişe sürdürülebilir turizm tutumunu etkiliyor mu?	Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel, 2022, 5(4), 1626-1642	TRDizin
2022	Kervankıran, İ. Vd.	Turizm planlarına politik ekolojinin penceresinden bakmak	Journal of gastronomy, hospitality and travel (Online), 5(1), 366-380.	TRDizin
2022	Güleç, H. ve Ünlüöner, K.	Çevreye duyarlı mutfak uygulamaları: Ankara yeşil otel restoranları örneği	Journal of Tourism & Gastronomy Studies, 10(2), 1226-1251	TRDizin
2022	İlban, M.O. ve Liceli, M.T.	Ekolojik ayak izi ve turizm büyümesi panel nedensellik ilişkisi	Gastroia: Journal of Gastronomy And Travel Research, 6(2), 231-241	Dergi Park
2022	Aras, S.	İklim değişikliğinin turizm ve açık alan rekreasyonuna etkisinin incelenmesi	Journal of Tourism & Gastronomy Studies, 10(4), 3645-3661.	TRDizin
2022	Karaca, Ş.	Çevresel kimliğin ve ahlaki lisanslamanın turistlerin çevre dostu davranışlarına etkisi	Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (51), 357-370	TRDizin

Tablo 4.3. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Dergi Bilgileri	Veri Tabanı
2022	Yiğit, M. ve Akçay, S.	Giresun'da yaşayan yerel halkın ekoturizme yönelik algılarının belirlenmesi	Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , (24), 178-189	TRDizin
2022	Öztürk, Y.	Turizmin çevresel etkilerine yönelik algı, kentsel aidiyet duygusu ve turizm gelişimini destekleme tutumu arasındaki ilişki	Journal of Tourism & Gastronomy Studies, 10(4), 3154-3172	TRDizin
2022	Han, V. vd.	Türkiye'de turizm gelişiminin çevresel bozulma üzerine etkisinin değerlendirilmesi	Fiscaeconomia, 6(2), 345-361	Dergi Park
2021	Kıvılcım, B.	Akıllı otel uygulamalarının sürdürülebilirliğe etkileri: Kış turizmi otellerine yönelik nitel bir araştırma	Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 24(46-1), 1401-1413	TRDizin
2021	Akkuş, Ç. ve Yordam, S.	Yerel halkın milli parklara yönelik çevresel kimlik, çevresel tutum ve katılım yaklaşımları	Turizm Araştırmaları Dergisi , 32 (1), 19-30.	Dergi Park
2021	Aktaş, E. ve Kurgun, A.	Sorumlu turizm yaklaşımı ile turistik destinasyonların gelişimi: foça örneği	Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 23(4), 1671-1708	Dergi Park
2021	Karadağ, H.	Türkiye ekonomisinde 1990-2016 döneminde turizm ve çevre ilişkisinin ekonometrik analizi	Türk Turizm Araştırmaları Dergisi, 5(1), 164-175	TRDizin
2021	Erdem, M. S., ve Bozan, M.	Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde ekolojik turizmin kalkınma planları içerisinde değerlendirilmesi	Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5(1), 67-90	TRDizin
2021	Ergenç, M.C.	Mavi kart uygulamasının sürdürülebilir deniz turizmine etkisi	Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi, 13(2), 247-266	Dergi Park
2021	Özgeriş, M. ve Karahan, F.	Turizm alanlarındaki rekreasyonel su kaynaklarının sürdürülebilirliği ve sakin şehir politikaları: Uzundere (Erzurum) örneğinde bir değerlendirme	Journal of Humanities and Tourism Research, 11(1), 103-117	Dergi Park
2021	Çelik, S. vd.	TRC3 Bölgesi Otellerinde Çevre Duyarlılığına Yönelik Bir Araştırma	Journal of tourism research institute, 2021, 2 (2), 79-94 ISSN: 2718-0093	Dergi Park
2020	Baytok, A. ve Boyraz, M.	Termal otellerde çevre yönetimi: belirleyiciler ve avantajlar üzerine bir model önerisi	Turizm Akademik Dergisi, 7(2), 123-144	Dergi Park
2020	Yılmaz, O.K. ve Toptaş, A.	Sürdürülebilir çevre yönetiminde ekolojik turizmin yeri ve belediyelerin bu alandaki çalışmaları üzerine bir araştırma	Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi, 29 (3), 51-73	TRDizin

Tablo 4.3. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Dergi Bilgileri	Veri Tabanı
2020	Karaşah, B.	Kentsel ekosistemleri destekleyen bir yeşilyol önerisi: Arhavi örneği	Kent Akademisi, 13(4), 736-750	TRDizin
2020	Altınöz, B. ve Altuntaş, M.	G-20 Ülkelerinde finansal gelişme, yenilenebilir enerji tüketimi, turizm ve iklim değişikliği ilişkisi	Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, Yıl: 2020 Cilt: 23 Sayı:2	TRDizin
2020	Aydın, B. ve Yıldırım, H.	Etkinliklerin Sürdürülebilirliği ve Eko-Etkinlikler: A Greener Festival Örneği	Türk Turizm Araştırmaları Dergisi , 4 (1), 164-180	TRDizin
2020	Taş, D. ve Olum, E.	Yiyecek-İçecek Sektöründe Sürdürülebilirlik ve Yenilikçi Yaklaşımlar	Türk Turizm Araştırmaları Dergisi, 4(3), 3082-3098	TRDizin
2020	Manavoglu, E. ve Yıldırım, E.	Sürdürülebilir turizm alan planlamasında ve politikalarında ve yeşil alanların rolü	Peyzaj araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi, 2(1), 19-32	Dergipark
2020	Temizkan, R. ve Ceyhanlı, K.	Turizm lisans öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıkları	Turizm Akademik Dergisi, 7(2), 203-223	Dergipark
2020	Ceylan, U.	Farklı Kişilik Özelliklerinin Turizmde Sürdürülebilir Çevre Davranışlarına Etkisi	Turizm Araştırmaları Dergisi, 31(1), 74-84	TRDizin
2019	Sert, A.N.	Çevre bilinci ve algılanan yeşil otel uygulamalarının yeşil otellerde kalma niyeti ve daha fazla ödeme niyeti üzerindeki etkisi	Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12(1), 205-222	TRDizin
2019	Pir, B. ve Çalık, İ.	Korunan alanların sürdürülebilir turizm kapsamında değerlendirilmesi: Gümüşhane Limni Gölü Tabiat Parkı örneği	Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10, 159-169	TRDizin
2019	Dereli, M. Vd.	İklim değişikliği ve turizm sektörü arasındaki ilişkinin dinamik panel veri analizi ile incelenmesi	Türk Turizm Araştırmaları Dergisi, 3(4), 1228-1243	TRDizin
2019	Tandoğan, D. ve Genç, M.	Türkiye’de turizm ve karbondioksit salımı arasındaki ilişki: rals-engele ve granger eşbütünleşme yaklaşım	Turizm Araştırmaları Dergisi , 30 (3), 221-230	Dergipark
2019	Köroğlu, Ö. vd.	Ekolojik Tarım Turizm Faaliyetlerine Katılan Ziyaretçilerin Ekolojik Çiftliklere Yönelik Beklenti ve Algılarının Tespit Edilmesi	Journal of Tourism & Gastronomy Studies, 7(1), 25-4	TRDizin

Tablo 4.3. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Dergi Bilgileri	Veri Tabanı
2019	Akkaya, F.A.	Sürdürülebilir turizm gelişiminde yenilenebilir enerji kooperatifleri (Kemaliye özelinde örnek yatırım analizi ve finansal katkı değerlendirmesi)	Turkish Studies, 14(4), 2003-2028	TRDizin
2019	Çalık, İ. ve Akgün, Ö.	Sapanca'da turizmin çevresel sürdürülebilirliği	Tourism and Recreation, 1(2), 67-74	Dergipark
2019	Çalık, İ. ve Zurnacı, J.	Sürdürülebilir turizm göstergeleri bağlamında ev pansiyonculuğunun değerlendirilmesi: Yusufeli Örneği	Journal of Tourism & Gastronomy Studies, 7(3), 2144-2166	TRDizin
2019	Oğuz, Y.E. ve Yılmaz, V.	Çevre bilincinin yeşil yıldızlı otel tercihinin etkisi: ESOGÜ Turizm Fakültesi öğrencileri örneği	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 14(1), 51-66	TRDizin

Tablo 4.4. 2019-2023 Yılları arasında dahil edilen nihai çalışmaların sistematik literatür taramasına ilişkin veriler

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2023	İskender, A. ve Hatırnaz, B.	Sürdürülebilir bir turizm için iklim değişimi bilinci ve çevre duyarlılığı araştırması; Atatürk Üniversitesi örneği	Nicel	Anket	Bu çalışmada, Atatürk Üniversitesi Turizm Fakültesi öğrencilerine yönelik iklim değişimine karşı algıları ve çevreye karşı duyarlılıklarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin iklim değişimine karşı farkındalıklarının ve çevre karşı tutumlarının oldukça iyi olduğu kanısına varılmıştır.
2023	Çakır, P.G. ve Güzel, M. O.	Yerli halkın turizm etkilerine yönelik algısı: Uzungöl'de bir araştırma	Nicel	Anket	Bu çalışmada Uzungöl'de yaşayan kişilerin, turizmin çevreye olan etkilerine yönelik algıları incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, bölgede artan turizm yoğunluğu ile kişi sayısının artması, trafiğin yoğunlaşması, hava kirliliğinin artışı, doğal alana kurulan tesisler sonucunda çevrenin tahribi gibi sorunlar bölgede yaşayan halk için sorun yarattığı ve kişilerin olumsuz çevresel etkileri algılama eğilimi içerisinde olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2023	Uzunçakmak, H. ve Akın, A.Ç.	Kartalkaya Kayak Merkezi'ndeki atıl kapasitenin değerlendirilmesi	Nitel	Yüzyüze görüşme	Bu çalışmada, söz konusu kayak merkezinde bulunan işletmelerin sezon sürelerini uzatma ve sezon dışında kayak merkezini değerlendirmek amaçlı önerilerde bulunulmuştur. Çalışmanın sonucunda merkezde bulunan işletmelerin iklim değişikliği karşısında olumsuz yönde etkilendiği ve son zamanlarda dolulukta düşüş yaşandığı tespit edilmiştir. Bu bölgede bulunan işletmelerin yıl boyunca aktifliklerinin sürdürülebilmeleri için alternatif işlere yönlenebileceği ve tesislerin ekstra bu işler için kullanılabileceği önerisinde bulunulmuştur.
2023	Taşcıoğlu, H. ve Yıldırğan, R.	Sapanca'daki Bungalov İşletmecilerinin Sürdürülebilir Turizm ve Çevre Tutumları Üzerine Bir Araştırma	Nitel	Veri analizi	Çalışmanın amacı, Sapanca'daki bungalov işletmelerinin sürdürülebilir turizm ve çevre üzerindeki etkilerinin incelenmesidir. Araştırmada, Sapanca'nın bungalov arzındaki büyümenin sonucunda kişi sayısının ve evlerin artması çevre için risk oluşabileceği sonucuna varılmıştır. Diğer bir sonuç ise işletmecilerin sürdürülebilir turizm ve çevre konusunda duyarlı oldukları, çevre bozulmalarına karşı çeşitli önlemler aldıkları tespit edilmesidir.
2023	Bölük, G. ve Sipahi, F.B.B.	Turizm kaynaklı çevresel kuznets eğrisi hipotezinin geçerliliğinde bilgi işlem teknolojilerinin rolü: Türkiye örneği	Nitel	ARDL yöntemi	Bu çalışmada turizm sektörünün ve bilgi işlem teknolojilerinin çevre kirliliğine ve iklime olan etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada, turistik amaçlı ziyaretçi sayısındaki artış karbon emisyonunu düşürürken, bilgi işlem teknolojilerindeki gelişmeler fosil yakıt kullanımına yol açtığı için çevreyi bozmaktadır.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2023	Uzun, B. vd.	Orman yangınlarının arıcılığa ve arı turizminin yapılabilirliğine etkisi: Marmaris örneği	Nitel	Yüzyüze görüşme	Bu çalışmada, iklim değişikliği etkisi Marmaris ilçesinde yaşanan yangın sonrası arıcılık ve arı turizminin sürdürülebilirliğine olan etkileri araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada çam balının üretiminde baya bir azalma olduğu ve bu neden ile başka bitki örtüsünden zengin olan yerlerde arıcılık yan ürünleri üretimine ağırlık verecekleri sonucuna ulaşılmıştır. İklimin değişmesi ile orman yangınlarının yazın oluşabilme ihtimallerine karşı önlem alınması gerektiğinin önemini vurgulanmıştır.
2023	Uygur, S.M. vd.	Eko-etiketleme girişimi iklim değişikliği ve sürdürülebilir turizm için çözüm olabilir mi? nitel bir araştırma	Nitel	Literatür taraması	Çalışmada, Türkiye’de turizm sektöründeki sürdürülebilirlik için verimli bir eko-etiketlemenin nasıl olabileceği konusunda araştırma yapılması amaçlanmıştır. İklim değişikliğiyle mücadelede karbon emisyonlarının azaltılması, enerji verimliliği ve yenilenebilir kaynakların kullanımı gibi stratejiler, sürdürülebilir bir geleceğin anahtarı olarak öne çıkmaktadır.
2022	Tokmak, C. ve Kara, M.	Çevresel endişe sürdürülebilir turizm tutumunu etkiliyor mu?	Nitel	Anket	Bu çalışmada, çevresel endişe düzeyinin sürdürülebilir turizm tutumuna olan etkisi incelenmesi amaçlanmıştır. Sonuç, yerel halkın çevresel endişe düzeylerinin ortalamanın üstünde olduğu çıkmıştır. Ayrıca çevresel endişe düzeyinin yüksek olması sürdürülebilir turizme karşı tutumun pozitif yönde olmasında etkili olduğunda tespit edilmiştir.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2022	Kervankıran, İ. vd.	Turizm planlarına politik ekolojinin penceresinden bakmak	Nitel	Literatür Taraması	Çalışmada amaçlanan, Türkiye’de turizm adına yapılan planlamaların, politik ekolojinin açısından bakarak değerlendirmektir. Bulgulara bakıldığında turizm planlamalarında doğayı korumak amaçlı konuları yer almasına rağmen korumaya alınan yerlerde turizm amaçlı yatırımların yapıldığı, ormanlıkların ve kıyı yerlerin imara açıldığı, literatürde bunlara yeterince yer verilmediği sonucuna varılmıştır.
2022	Güleç, H. ve Ünlüönen K.	Çevreye duyarlı mutfak uygulamaları: Ankara yeşil otel restoranları örneği	Nitel	Yüzyüze görüşme	Bu çalışmada, Ankara’da bulunan yeşil otel restoranları mutfak yöneticilerinin otellerin çevreye duyarlı uygulamalarını değerlendirmesinin incelenmesi amaçlanmış olup, mutfaklarında atık yönetimi, sürdürülebilir gıda, su ve çevreye duyarlılık ile müşteri boyutları incelenmiştir. Sonuca göre, yoğunluklu olan atıklar sebze ve meyve kabuklarından oluşmaktadır. Bu atıklarının oluşumuna açık büfe neden olduğu edilmiştir.
2022	İlban, M.O. ve Liceli, M.T.	Ekolojik ayak izi ve turizm büyümesi panel nedensellik ilişkisi	Nitel	Veri analizi	Çalışmada amaçlanan, ekolojik ayak izinin turizm büyümesine etkileri ve aralarındaki nedensellik ilişkilerinin incelenmesidir. Bu çalışmanın sonucunda ise yapılan nedensellik analizi doğrultusunda ekolojik ayak izi ile turist sayısı arasında karşılıklı nedensellik ilişkisinin olduğu ve turizmin gelişmesi sonucunda oluşan büyüme ile çevrede olumsuzluklara neden olduğu vurgulanmaktadır.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2022	Aras, S.	İklim Değişikliğinin Turizm ve Açık Alan Rekreasyonuna Etkisinin İncelenmesi	Nitel	Literatür taraması	Bu araştırmada iklim değişikliğinin turizm ve açık alan rekreasyonuna etkisi incelenmiştir. Çalışmada, iklim değişikliğinin turizm ve açık alan rekreasyonuna farklı açılardan etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Bu etkilerin ileriki zamanlarda farklı bölgelere yönlendirebileceği konusunda tehlikede olduğunu belirtmiştir.
2022	Yiğit, M. ve Akçay, S.	Giresun'da yaşayan yerel halkın ekoturizme yönelik algılarının belirlenmesi	Nitel	Anket	Bu çalışmada, ekoturizmin etkilerinin yerel halk tarafından nasıl algılandığı yönünde inceleme yapılması amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda, Giresun'da yaşayan kişilerin ekoturizmin etkileri hakkında genel anlamda bilgilerinin olduğu, bölgede bulunan tarihi yapıların korunmasında ekoturizmin etkisinin olduğunu düşündükleri, ekoturizmin çevreye olumsuz etkilerinin olmadığı düşündükleri görülmektedir.
2022	Karaca, Ş.	Çevresel kimliğin ve ahlaki lisanslamanın turistlerin çevre dostu davranışlarına etkisi	Nitel	Anket	Çalışmada, çevresel kimlik ve ahlaki lisanslamanın turistlerin çevre dostu davranışlarına ne gibi etkileri olduğu incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmadaki analizler doğrultusunda, çevresel kimliğin turistlerin çevreye duyarlı hareketleri üzerinde olumlu yönde etkisi gözlemlendiği, ahlaki lisanslamanın ise olumsuz yönde etkisi gözlemlendiği sonucuna varılmıştır.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2022	Han, V. vd.	Türkiye’de Turizm Gelişiminin Çevresel Bozulma Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi	Nitel	FMOLS	Bu çalışmada amaçlanan, 1995-2017 yılları arasında Türkiye’de turizmin ekolojik ayak izi, karbon salınımları ve bunların çevreye olumsuz etkilerinin incelenmesidir. Çalışmada, Türkiye’de turizm ile çevresel bozulmalar arasında bir ilişki olduğu ve turizmin gelişmesiyle çevresel bozulmanın daha üst seviyede olduğu tespit edilmiştir. Fakat sonuçta, ekolojik ayak izi ve turizm arasındaki ilişki tespit edilememiştir.
2022	Öztürk, Y.	Turizmin Çevresel Etkilerine Yönelik Algı, Kentsel Aidiyet Duygusu ve Turizm Gelişimini Destekleme Tutumu Arasındaki İlişki	Nicel	Anket	Bu çalışma ile amaçlanan halkın turizmin çevreye olan etkilerine yönelik farkındalıkları ve turizm iyileşmesi karşısında tutumları arasındaki ilişkileri ortaya koymaktır. Çalışmanın sonucunda, halkın turizm gelişiminin çevresel olarak olumlu etkileri olduğu ve turizmin olumsuz çevresel etkilerinin, turizm gelişimi olumsuz etkilediği yönünde olduğu tespit edilmiştir.
2021	Akkuş, Ç. ve Yordam, S.	Yerel Halkın Milli Parklara Yönelik Çevresel Kimlik, Çevresel Tutum ve Katılım Yaklaşımları	Nicel	Anket	Bu araştırmada, milli parklara yönelik çevresel kimlik, çevresel tutum ve katılım ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Analizler sonucunda çevresel kimliğin ve çevresel tutumu kaşılıklı olarak birbirlerini etkiledikleri, yerel halkın doğal alanları ziyaret etme sıklığı çevresel kimlik ve tutumuna, katılım boyutlarına göre farklılıklar gösterdiği görülmüştür.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2021	Kıvılcım, B.	Akıllı otel uygulamalarının sürdürülebilirliğe etkileri: Kış turizmi otellerine yönelik nitel bir araştırma	Nitel	Yüzyüze görüşme	Çalışmada, akıllı otel uygulamalarının sürdürülebilirliğe olan etkilerinin saptanması amaçlanmıştır. Araştırmada yöneticilerin akıllı otel uygulamalarına hakkında fikirlerinin pozitif yönlü olduğu, akıllı otel uygulamaları arasında en çok enerji tasarrufunun, atık yönetiminin ve mobil uygulamaların aktif olarak kullanıldığı, fakat sürdürülebilirliğe etkileri olsa bile yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır.
2021	Aktaş, E. ve Kurgun, A.	Sorumlu turizm yaklaşımı ile turistik destinasyonların gelişimi: Foça örneği	Nitel	Literatür Taraması	Çalışmada, sorumlu turizm anlayışının turistik destinasyonlardaki etkisini incelemek amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda çevreye yönelik uygulamalar ile ilgili bilinçlenmenin ortalamanın üzerinde olduğu, enerji, hava, atık, bilgilendirme ve suyun takip ettiği tespit edilmiştir. Kuraklık ve iklim değişiminin hızla devam etmesi ile otel işletmelerinin doğal kaynakların kullanımına önem göstermesi gerektiğini vurgulamıştır.
2021	Ergenç, M.C.	Mavi kart uygulamasının sürdürülebilir deniz turizmine etkisi	Nitel	Analiz	Çalışmada, “Mavi Kart” uygulamasının, iklim adına çok önemli olan çevre ve sürdürülebilir turizm için ne gibi katkıları olduğu araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda mavi kart uygulamasından sonra verilen atıkların arttığı, ceza kesilmesinde azalış yaşandığı görülmüş olup, çevresel duyarlılık oluşturarak çevreye faydalı olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2021	Özgeriş, M. ve Karahan, F.	Turizm Alanlarındaki Rekreasyonel Su Kaynaklarının Sürdürülebilirliği ve Sakin Şehir Politikaları: Uzundere (Erzurum) Örneğinde Bir Değerlendirme	Nitel	Veri analizi	Bu çalışmada amaçlanan turizmin rekreasyonel su kaynaklarındaki negatif etkileri ve Sakin Şehir birliğinin rekreasyonel su kaynaklarının korunması ve su kaynaklarının sürdürülebilirliği yönünde alınan politikaların değerlendirilmesidir. Çalışmada örnek alınan Uzundere’de, turizmin rekreasyonel su kaynaklarını etkilediği ve Sakin Şehir’in rekreasyonel su kaynaklarında etkileyebileceği sonucuna varılmıştır.Sürdürülebilirlik yönünde alınan politikalara bakıldığında ise rekreasyonel su kaynakları ve çevresinde katı atık kirliliğine yönelik bir politikanın olmadığı görülmüştür.
2021	Çelik, S. vd.	TRC3 Bölgesi Otellerinde Çevre Duyarlılığına Yönelik Bir Araştırma	Nicel	Anket	Bu çalışmada, TRC3 bölgesindeki otel işletmelerinin çevre duyarlıklarının araştırılması amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda, otel işletmelerin çoğuluğunda çevre politikalarının uygulandığı ve en çok enerji tüketimi ve su tüketimine yönelik uygulama yapıldığı tespit edilmiştir.
2021	Karadağ, H.	Türkiye Ekonomisinde 1990-2016 Döneminde Turizm ve Çevre İlişkisinin Ekonometrik Analizi	Nitel	Ekometrik Analiz	Çalışmada, Türkiye ekonomisinde ekolojik ayak izinin turizm üzerindeki etkisinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmadaki bulgular sonucunda, Türkiye’de turizm sektörünün iyileşmesinin karbondioksit salınımını artırdığı ve çevrede olumsuzluklar yarattığı ortaya çıkmıştır. Bu durum karşısında yaşanan çevredeki olumsuzluklar ise, Türkiye’de sürdürülebilir ekonominin gelişmesin engel olduğu yönünde çalışmada vurgulamaktadır.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2021	Erdem, M.S.ve Bozan, M.	Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde ekolojik turizmin kalkınma planları içerisinde değerlendirilmesi	Nitel	Veri Analizi	Çalışmada, Türkiye’de ekolojik turizm kavramı kalkınma planları içerisinde incelenmesi ve küreselleşme kavramı çerçevesinde turizm değerlendirilmesi yapılması amaçlanmıştır. Çalışmada yapılan araştırmaya göre Türkiye’de Kalkınma Planları düzenlenirken ekolojik turizmin bu planlarda önemli ölçüde yer almadığına değinilmiştir.
2020	Baytok, A. ve Boyraz, M.	Termal Otellerde Çevre Yönetimi: Belirleyiciler ve Avantajlar Üzerine Bir Model Önerisi	Nitel	Görüşme tekniği	Bu çalışmada, Türkiye’de bulunan ve çevre dostu konaklama tesisi belgesi olan termal otel işletmelerinin çevre yönetimi uygulamalarını değerlendirilmesinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, termal otel işletmelerinin, çevre yönetimi bazında yoğun kullandıkları uygulamaların başında su, atık ve enerji kullanımları geldiği ve bundan yola çıkarak işletmeler için önemli olanın maliyet tasarrufunun olduğu görülmektedir.
2020	Altınöz, B. ve Altuntaş, M.	G-20 Ülkelerinde Finansal Gelişme, Yenilenebilir Enerji Tüketimi, Turizm ve İklim Değişikliği İlişkisi	Nitel	Veri analizi	Bu çalışmada, G-20 ülke grubu için karbondioksit salınımını finansal gelişme, turizm ve yenilenebilir enerji tüketimi göstergeleri ile açıklamak amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda G-20 ülkelerinin iklim değişikliği ile mücadelelerinin önemine değinir iken, bu ülkelerde çevreye duyarlı politikalarda turizme önem verdiği, diğer bir taraftan ise her iki modelde de finansal gelişmenin karbondioksit salınımı üstünde anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2020	Yılmaz, O.K. Ve Toptaş, A.	Sürdürülebilir Çevre Yönetiminde Ekolojik Turizmin Yeri ve Belediyelerin Bu Alandaki Çalışmaları Üzerine Bir Araştırma	Nitel	Veri Tarama	Bu çalışmada, sürdürülebilir çevre yönetiminde ekolojik turizmin yeri ve Türkiye'deki belediyelerin bu alana olan ilgilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda, belediyelerin sürdürülebilirliğe, çevreye ve turizme yönelik daha iyi duruma getirmek için çalışmaları olduğu ve bu kavramlar ile ilgili bilgilere sahip oldukları görülürken; ekolojik turizm konusunda ise henüz yeterli önemi göstermedikleri görülmüştür.
2020	Karaşah, B.	Kentsel Ekosistemleri Destekleyen Bir Yeşilyol Önerisi: Arhavi Örneği	Nitel	GZFT Analizi	Bu çalışmada amaçlanan doğal ve kültürel olarak zengin olan alanlara, yeşilyol planlanarak kişilere rekreasyonel alan oluşturulması ve tarihi değerlerin korunmasıdır. Yeşilyollar doğaya ve insanlara yeşil ve mavi alanlar kazandırmasına yardımcı olurken, aynı zamanda bu alanlarla turizmin gelişmesine ve ekonomiye katkı sağlanacağı düşünülmektedir.
2020	Aydın, B.ve Yıldırım, H.	Etkinliklerin Sürdürülebilirliği ve Eko-Etkinlikler: A Greener Festival Örneği	Nitel	İçerik Analizi	Çalışmada, A Greener Festival Ödülleri ile birlikte yapılan ve ödül almış festivallerin sürdürülebilirlik kazanması yönünde gerekli eko uygulamaların belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda ise festivallerde sürdürülebilirliğe önem verildiği ve bu bilince sahip oldukları ortaya konulmaktadır.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2020	Ceylan, U.	Farklı Kişilik Özelliklerinin Turizmde Sürdürülebilir Çevre Davranışlarına Etkisi	Nitel	Anket	Çalışmada, turistlerin bireysel özelliklerinin, sürdürülebilir turizmde çevresel duyarlılıkları üzerindeki etkisi tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda uyumluluk, duygusal denge ve deneyime açıklık kişilik özelliklerinin sürdürülebilir çevresel davranışlarının üzerinde etkisinin olmadığı, dışa dönüklük ve sorumluluk kişilik özelliklerinin ise sürdürülebilir çevre davranışları üzerinde anlamlı ilişkiye sahip olduğu görülmektedir.
2020	Temizkan, R. Ve Ceyhanlı, K.	Turizm Lisans Öğrencilerinin Ekolojik Ayak İzi Farkındalıkları	Nitel	Veri Analizi	Çalışmada amaçlanan, turizm lisans öğrencilerinin ekolojik ayak izi hakkında farkındalıklarının incelenmesidir. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin ekolojik ayak izinin “gıda” boyutundaki farkındalıklarının yüksek olduğu, kadın öğrencilerin erkeklere göre ekolojik ayak izi farkındalıklarının daha iyi durumda olduğu tespit edilmiştir. Bu farkındalığın, gelir seviyelerinin ve ailelerin eğitim düzeylerinin değişkenlik göstermesine göre değiştiği ve aralarında anlamlı bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır.
2020	Manavoglu, E. ve Yıldırım, E.	Sürdürülebilir turizm alan planlamasında ve politikalarında açık ve yeşil alanların rolü	Nitel	Veri Analizi	Çalışmada, Antalya’da bulunan açık ve yeşil alanların sürdürülebilir turizmin gelişmesinde ne gibi rolü ve önemi olduğu incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda, Antalya’da bulunan doğal alanların her geçen gün yapay alanlara döndürülmüş olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda kentsel alanlara kırsal alanlara doğru yayılmakta olduğu vurgulanmıştır.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2020	Taş, D.ve Olum, E.	Yiyecek-İçecek Sektöründe Sürdürülebilirlik ve Yenilikçi Yaklaşımlar	Nitel	Veri Analizi	Çalışmada, yiyecek içecek sektöründeki alternatif ve yenilikçi sürdürülebilir yaklaşımların incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, sürdürülebilir uygulamalar, yiyecek-içecek sektöründe içinde olduğu pek çok işletmeye uzun vadede ayakta kalabilme imkanı sağlamakta olduğu vurgulanmaktadır.
2019	Çalık, İ. ve Akgün, Ö.	Sapanca'da turizmin çevresel sürdürülebilirliği	Nitel	Mülakat yöntemi	Çalışma, Sapanca'da turizm faaliyetlerinin çevresel sürdürülebilirliğini incelemeyi amaçlanmaktadır. Çalışmada, Sapanca'da yapılan villa inşası ve turizm işletmelerinden dolayı çevresel bozulmalara neden olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer bir sonuç ise turizm amaçlı yapılan bu faaliyetlerin içme suyunu ve hava kirliliğini önemli derecede etkilemediği, bu çevre bozulmalarının temel nedeninin su fabrikalarının olduğuudur.
2019	Tandoğan, D. Ve Genç, M.	Türkiye'de Turizm ve Karbondioksit Salımı Arasındaki İlişki: Rals-Engle ve Granger Eşbütünleşme Yaklaşım	Nitel	Veri analizi	Bu çalışmada, turist sayısı ve karbondioksit salınımı arasındaki bağlantının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, turist sayısı ve karbondioksit salımı arasında eş-bütünleşme ilişkisinin ve çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Bu doğrultuda turist sayısının artması, Türkiye'de çevre kirliliğinin artmasına neden olduğu vurgulanmaktadır.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2019	Sert, A.N.	Çevre bilinci ve algılanan yeşil otel uygulamalarının yeşil otellerde kalma niyeti ve daha fazla ödeme niyeti üzerindeki etkisi	Nitel	Anket	Bu çalışmada, yeşil otelde kalma isteğinde çevre bilincinin etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, çevre bilincinin kalma ve ödeme isteği yönündeki algılarına bakıldığında, yeşil otel uygulamalarına göre daha fazla olduğu ve eğitim seviyeleri iyi olan kişilerde çevre bilincinin daha da yüksek sonucuna varılmıştır.
2019	Pir, B. ve Çalık, İ.	Korunan Alanların Sürdürülebilir Turizm Kapsamında Değerlendirilmesi: Gümüşhane Limni Gölü Tabiat Parkı Örneği	Nitel	Görüşme	Limni Gölü Tabiat Parkı'nın, sürdürülebilir turizm açısından incelenmesi amaçlanan çalışmada, Limni Gölü Tabiat Parkı'na kısa ve uzun süreçte bakıldığında çevresel bozulmaların önlenmesi için planlanacak turizm etkinliklerinde gölün korunması, özenli kullanılması ve sürdürülebilir turizmin gerektirdiği gibi hareket edilmesinin önemi anlatılmaktadır.
2019	Dereli, M. Vd.	İklim Değişikliği ve Turizm Sektörü Arasındaki İlişkinin Dinamik Panel Veri Analizi ile İncelenmesi	Nitel	Veri Analizi	Çalışmada turizmin GSYH içindeki payının belirlenen değişkenler ile olan ilişkisi incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, GSYH içindeki payının; turist sayısı, orman alanlarıyla, yenilenebilir enerji tüketimi ile pozitif, kabondiyoksit emisyonu ve sıcaklık ile negatif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2019	Akkaya, F.A.	Sürdürülebilir turizm gelişiminde yenilenebilir enerji kooperatifleri (Kemaliye özelinde örnek yatırım analizi ve finansal katkı değerlendirmesi)	Nitel	Analiz	Bu çalışmanın amacı, sürdürülebilir turizmde uygulanacak yenilenebilir enerji yatırımlarının enerji kooperatifleri tarafından karşılanması durumunun değerlendirilmesidir. Araştırma sonucunda en iyi yatırım türünün karbondioksit emisyonunun düşürülebilmesi için KGES olduğu görülmüş ve doğal çevrenin sürdürülebilirliğine katkı sağlayacağı tespit edilmiştir.
2019	Köroğlu, Ö Vd.	Ekolojik Tarım Turizm Faaliyetlerine Katılan Ziyaretçilerin Ekolojik Çiftliklere Yönelik Beklenti ve Algılarının Tespit Edilmesi	Nitel	Anket	Çalışmada, ekolojik çiftlikleri ziyaret eden insanların beklenti ve algılarının araştırması amaçlanmıştır. Çalışmanın bulgularına bakıldığında ekolojik çiftliğe giden kişilerin çiftlikten memnun kaldığı ve tekrar gitmek isteklerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın sonunda tesislerin biyoçeşitliliği koruyarak, çevre dostu kaynakları kullanmaları ve aynı zamanda tesislerin çevre bozulmalarına neden olan kirliliğin etkisini indirgeyecek önlemler almaları önerilmiştir.
2019	Çalık, İ. ve Zurnacı, J.	Sürdürülebilir Turizm Göstergeleri Bağlamında Ev Pansiyonculuğunun Değerlendirilmesi: Yusufeli Örneği	Nitel	Karma	Araştırmada, sürdürülebilir turizm planlamalarında, paydaşların Yusufeli’nde ev pansiyonculuğuna nasıl baktıkları yönünde bir çalışma yapılması amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucuna bakıldığında bölgede bulunan ev pansiyonculuğun, çevresel sürdürülebilirlik açısından incelendiğinde genel olarak çevresel bozulmalara sebebiyet vermediği tespit edilmiştir.

Tablo 4.4. (Devam)

Yayın yılı	Yazarlar	Eser Adı	Araştırma Yöntemi	Veri Toplama Yöntemi	Araştırma Konusu
2019	Oğuz, Y.E. ve Yılmaz, V.	Çevre Bilincinin Yeşil Yıldızlı Otel Tercihine Etkisi: ESOGÜ Turizm Fakültesi Öğrencileri Örneği	Nicel	Anket	Bu çalışmada amaçlanan, yeşil yıldızlı otel tercihlerinde çevreye karşı duyarlılık ve tutumun ne derece etkili olduğu ve aralarında nasıl bir ilişki olduğu incelenmesidir. Araştırmada; çevreye karşı duyarlılık ve tutumu olan kişilerin yeşil yıldızlı otel seçimlerine daha eğilimli olduğu ve aralarında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızda dahili etme ve harici tutma kriterleri dikkate alınarak ulaşılan 42 nihai çalışmaya bakıldığında 8 Nicel, 34 Nitel çalışma yapıldığı görülmüştür. Bu makalelerin yayınlandığı 27 derginin dağılımı ise tablo 4.5.'te gösterilmiştir. Bu dergilerin içinde daha fazla sayıda yayınlanmış makale içeren dergiler aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır.

- Journal of Tourism and Gastronomy Studies
- Türk Turizm Araştırmaları Dergisi
- Turizm Araştırmaları Dergisi
- Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel
- Turizm Akademik Dergisi

Tablo 4.5. Makalelerin Yayınlandığı Dergilere Göre Dağılımı

Dergi Adı	Makale Sayısı
Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi	1
Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi	1
Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi	1
Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi	1
Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi	1
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi	1
Fiscaeconomia	1
Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research	1
Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi	1
Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi	1
Journal of Humanities and Tourism Research	1
Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel	3
Journal of Tourism and Gastronomy Studies	8
Journal of Tourism Intelligence and Smartness	1
Journal of Tourism Research Institute	1
Kent Akademisi	1
Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi	1
Peyzaj araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi	1
Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi	1
Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi	1
Tourism and Recreation	1
Turizm Akademik Dergisi	2
Turizm Araştırmaları Dergisi	3
Turizm ve Gastronomi Çalışmaları Dergisi	1
Turkish Studies	1
Türk Turizm Araştırmaları Dergisi	4
Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi	1
Toplam	42

Çalışma kapsamında seçilen 42 makale derinlemesine analiz edilerek, İklim değişikliği ve turizm ilişkisine yönelik temel çalışma konularını 4 başlık altında toplanılmıştır. Analiz edilen makalelerden ortaya çıkan ilk konu başlığımız, sürdürülebilirliğin turizm üzerindeki ve iklim değişikliği üzerindeki olumlu etkileridir. Özellikle iklim değişikliğinin bilincinde olan turistlerin konaklama seçimlerinde sürdürülebilirliğe önem gösterdiği görülmektedir. İkinci konu başlığı olarak ise çevreye yönelik farkındalıkların artması ile çevreye bilincinin, çevresel kimliğin, çevresel tutumun ve çevresel endişeninde arttığı görülmektedir. Üçüncü

konu başlığı olarak ise ise çevre yönetim ve stratejik planlamanın turizmin gelişmesi ve iklim değişikliğinin bu sektörden daha az etkilenmesi yönünde atılacak adımlardan en önemli adım olarak görülmektedir. Dördüncü konu başlığımız olarak ta iklim değişikliği ve turizm ilişkisini birbirlerini etkiledikleri yönünde yapılan çalışmalardır. Seçilen nihai çalışmaların temel çalışma konuları aşağıda tablo 4.6.'da gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Konularına göre dağılımı

Konular	Makale Sayısı	%	Referans
Sürdürülebilirlik (Sürdürülebilir Turizm) (Sürdürülebilir Çevre) (Sürdürülebilir Kalkınma)	17	40%	İskender ve Hatırmaz (2023), Taşcıoğlu ve Yıldırğan (2023), Uygur vd. (2023), Tokmak ve Kara (2022), Kıvılcım (2021), Ergenç (2021), Erdem ve Bozan (2021), Özgeriş ve Karahan (2021), Yılmaz ve Toptaş (2020), Aydın ve Yıldırım (2020), Ceylan (2020), Manavoğlu ve Yıldırım (2020), Taş ve Olum (2020), Çalık ve Akgün (2019), Pir ve Çalık (2019), Aldırmaz ve Akkaya (2019), Çalık ve Zurnacı (2019)
Çevreye Yönelik Farkındalık (Çevre Duyarlılığı) (Çevre Tutumu) (Çevre Bilinci) (Çevresel Kimlik) (Çevresel Endişe)	11	26%	Çakır ve Güzel (2023), Güleç ve Ünlüöner (2022), Karaca (2022), Öztürk (2022), Akkuş ve Yordam (2021), Çelik (2021), Temizkan ve Ceyhanlı (2020), Sert (2019), Köroğlu vd. (2019), Oğuz ve Yılmaz (2019), Aktaş ve Kurgun (2021)
Çevre Yönetimi ve Stratejik Planlama	5	12%	Uzunçakmak ve Akın (2023), Yiğit ve Akçay (2022), Kervankıran vd. (2022), Baytok ve Boryaz (2020), Karaşah (2020)
İklim Değişikliği ve Turizm İlişkisi	9	22%	Bölük ve Sipahi (2023), Uzun vd. (2023), İlban ve Liceli (2022), Aras (2022), Han vd. (2022), Karadağ (2021), Altınöz ve Altuntaş (2020), Tandoğan ve Genç (2019), Dereli vd. (2019)
Toplam	42	100%	

Tablo 4.6.'da görüldüğü gibi 42 makalede çalışılan konular 4 başlık altında sınıflandırılmıştır. Bunlar; sürdürülebilirlik (17 makale, %40), çevreye yönelik farkındalık (11 makale, %26), Çevre Yönetimi ve Stratejik Planlama (5 makale, %12) ve İklim Değişikliği ve Turizm İlişkisi (9 makale, %22) şeklindedir.

Çalışmamızda sistematik literatür taraması sonucunda ulaşılan nihai çalışmalara bakıldığında iklim değişikliği ve turizm ile ilgili değinilmiş konular, bulgular ve öneriler aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir;

Turizmin gelişmesinin iklim değişikliği üzerinde ne gibi etkileri olduğunu inceleyen çalışmalarda, turist sayılarının yoğunlaşması sonucunda çevrede ve doğada bozulmalar yaşanabileceği vurgulanmıştır. Bu çalışmalarda, turist artışını, karbondioksit salımının artması ve sonucunda yaşanacak olan hava kirliliği ile ilişkilendirilmiş olup, turizmin gelişmesinin iklim için olumsuz yönlerinden bahsetmektedir. Bunların yanı sıra turist sayısı ile artış gösterecek olan atık miktarının artması, enerji ve su tüketimi artması nedeniyle çevre kirliliklerine neden olacağı düşünülmektedir (Çakır ve Güzel, 2023; Han vd., 2022; Karadağ: 2021; Öztürk: 2022; Tandoğan ve Genç, 2019).

Turizmde iklim değişikliğinin farkındalığı, çevreye olan duyarlılık ve çevre bilinci ile ilgili çalışılmış araştırmalar bakıldığında, eğitim durumu yüksek kişilerin çevre bilinçlerinin de yüksek olduğu (Sert, 2019), çevresel kimliğinin turistlerin çevreye olan duyarlılıklarında pozitif bir etkisi olduğu (Karaca, 2022), çevresel duyarlılık, çevresel tutum ve çevresel davranışın yeşil yıldızlı otel tercihi etme düşünceleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu (Yılmaz ve Oğuz, 2019) tespit etmişlerdir. Bu çalışmalar gösteriyor ki çevre bilinci ve çevre duyarlılığı olan turistlerin, tatil planlaması yaparken sürdürülebilirliğe ve yeşil turizme önem veren çevre dostu turizm işletmelerini tercih etme eğiliminde oldukları görülmektedir.

İklim değişikliğinin turizm üzerindeki olumsuz etkileri konusunda yapılan araştırmalarda ise iklim değişikliği sonucunda oluşan yangınların sonucunda ormanların tahrip olması nedeni ile arıcılık turizmini olumsuz etkilediğini (Uzun vd., 2023), Kayak Merkezi'ndeki işletmelerin iklim değişikliğini nedeni kar yağışlarının azlığı nedeni ile doluluk oranlarının son yıllarda düştüğü ve kış turizminin sezonun azaldığına yönelik tespitlerde bulunmuşlardır (Uzunçakmak ve Akın, 2023). Aras (2022) ise çalışmasında, iklim değişikliğinin turizm ve açık alan rekreasyonuna etkilerine değinmiştir.

Öztürk (2022), Akçay ve Yiğit (2022) ve İskender ve Hatırnaz (2023), çalışmalarında yerli halkın ve öğrencilerin turizm ve çevre ile arasındaki ilişkiyi nasıl algılandığına yönelik araştırmalar yapmışlardır. Öztürk (2022) çalışmasında yerli

halkın turizmin çevre olumsuzluklarındaki etkisi algısı ile turizm gelişimini destekleme tutumu arasında negatif yönlü ilişki olduğunu dile getirirken, Akçay ve Yiğit (2022) çalışmaların da ekoturizmin etkileri konusundaki algısının genel anlamda olumlu olduğunu, çevre kirliliği ve doğaya karşı ekoturizmin olumsuz etkilerinin olmadığına değinmiştir. İskender ve Hatırnaz (2023) ise öğrencilerin, iklimde olan değişimlere karşı algılarını ve çevreye olan duyarlıklarını ölçmüş ve değerlerin yüksek olduğunu tespit etmiştir.

İklim değişikliğine karşı, çevre olumsuzlarını azaltmak, hava kirliliğinin önüne geçmek, turizmin ve çevrenin sürdürülebilirliğini sağlamak adına çalışmalarda, karbon salınımının azaltılması, enerjiyi verimli kullanma ve yenilenebilir kaynakların tercih edilmesi gibi stratejiler uygulanması (Uygur, 2023), yeşil ve mavi alanlar oluşturarak rekreasyon alanları sağlayan, peyzaja önem veren ve turizmin katkıları ile yerel ekonomiye katkı sağlayan bir yeşilyol oluşturulması (Karaşah, 2020) ve çevreye duyarlı olduğu düşünülen mavi kart uygulamasının yaygınlaştırılması gibi önerilerinde bulunulmuştur (Ergenç, 2021).

5. SONUÇ

İklim değışikliğı geçmişten günümüze kadar gelen ve son yıllarda kendini daha çok hissettirmeye başlayan küresel bir sorun haline gelmiştir. Yaşanan iklim değışikliğinin durumu hakkında daha çok bilgiye ulaşmak isteyen bilim insaları uydular ve yeni teknolojiler sayesinde durumu takip edebilmektedirler. Bu ulaşılan bilgiler, iklimin değıştiğı yönünde işaretlere ulaşmamızda yol gösterici olmaktadır (Nasa, 2023a). İklim değışikliğı her alanda olduğı gibi kendini turizm alanında da hissettirmiştir. Küresel ısınmayla birlikte hava koşullarında yaşanan değışiklikler turizm türlerini ve sezon sürelerinin uzunluklarını etkilemektedir. İklim değışikliğı ve turizm ilişkisi ile ilgili literatüre bakıldığında iklim değışikliğinin turizm üzerindeki etkileri şu şekilde sıralanabilir;

- Aşırı hava olayları turizm türlerinin sezon sürelerinin kısılmasına neden olmaktadır,
- İklim değışikliğı ile birlikte fazla nem ve sıcak havaların yaşanması nedeni ile bu bölgelerin tercih edilmemesine sebebiyet verebilmektedir.
- Buzulların erimesi sonucunda tatlı suların tuzlu suya karışması, suların insanlar tarafından kirletilmesi ve bunların doğrultusunda denizlerde canlı türlerinin azalması sonucunda dalış gibi deniz faaliyetlerinin olumsuz etkilemesine neden olabilmektedir.
- Turizm sektöründe ekonomiyi olumsuz etkileyebilmektedir.
- İklimin değışmesi ile biyolojik çeşitliğin azalması, turizm için fiziksel çekiciliğın azalmasına sebebiyet verebilmektedir.
- İklim değışikliğı, hava kirliliğı nedeni ile hastalıkların artması ve yayılmasına neden olarak o bölge için turist tercihlerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir.
- Kar yağışının azalması ve karın yerde daha az kalması nedeni ile kış turizmini ve termal turizminin olumsuz etkilmektedir.
- Denizlerin yükselmesi sonucunda kıyı turizmini de risk altında olan turizm türlerinden biridir.

İklim değışikliğı ve turizm arasındaki ilişkiye bakıldığında olumsuz etkilerinden bazıları özetlenmiştir. Bunların yanı sıra iklim değışikliğinin turizme olumlu etkileri olabilmektedir. Örneğın: sıcak gün sayısının artması kitle turizm sezonunun uzamasına, turizm faaliyetlerinin 12 aya yayılmasına, iklim koşullarına

göre alternatif turizm türlerinin keşfedilmesine katkı sağlayabilmektedir. Fakat bunların sonucunda turizmde yaşanacak gelişmeler sonucunda iklim değişikliği olumsuz etkilenmektedir. Turizmin iklim değişikliği üzerindeki etkileride şu şekilde sıralanabilir.

- Turizm işletmelerinin ormanlık alanlara kurulması nedeni ile biyoçeşitliliğin azalması ve ormansızlaşmaya neden olmaktadır.
- Turizm faaliyetleri sonucunda çevrede atıklar oluşması havaya karbondioksit salınımının fazla olması hava kirliliğine neden olmaktadır
- Turizm işletmelerinde turistlerin artması ile su tüketiminin artması sonucunda su kaynaklarının azalmasına neden olmaktadır.
- Elektrikliğin fazla kullanılması sonucunda fosil yakıt kullanımının artması ve havaya daha fazla karbondioksit salınmasına neden olmaktadır.
- Sehayatte uçağın yoğun kullanılması sonucunda fosil yakıtın fazla kullanılması sonucunda hava kirliliğine neden olmaktadır.

İklim değişikliği ve turizmin birbirlerine olan etkileri incelendiğinde daha derinlemesine ve sistematik bir taramanın yapılmadığı görülmüştür. Bunun üzerine çalışmamızda bu iki kavramın ilişkisi sistematik literatür taraması yapılması amaçlanmıştır.

İklim değişikliği ve turizm ilişkisine yönelik algıların nasıl olduğunu belirleyebilmek için yapılan çalışmalarda, gerek işletmelerin, gerek yerli halkın, gerekse öğrencilerin ve turistlerin genel olarak algılarının ortalamanın yukarısında çıktığı tespit edilmiştir. Eğitim seviyesi yüksek olan ailelerde ve kadın öğrencilerde turizm ile çevre ilişki algısının daha yüksek olduğu yapılan çalışmalarda ortaya konulmuştur. Aynı zamanda çevre duyarlılığı olan turistlerin turizm faaliyetlerini belirlerken sürdürülebilirliği önem veren turizm işletmelerine yöneldikleri görülmektedir. Fakat iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin önüne geçebilmesi adına daha geniş kitlelere çevre duyarlılığı konusunda bilinçlendirici eğitim verilmesi gerekmektedir.

Konu ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, küresel bir zorluk olarak görülen iklim değişikliğinin, turizm üzerindeki olumsuz etkilerinin sektör için büyük bir sorun haline geldiği görülmektedir. Bu sorun gittikçe büyüyen ve engelenemez bir

hal almaya başlamaktadır. İklimin bu hızlı değişimi belki durdurulamaz ama, en azından bazı önlemler alınabilirse etkilerinin azaltılması mümkün görülmektedir. Turizm alanında da başta yapılması gerekenlerden biri bu değişime uyum sağlamak ve zayıf yönleri güçlendirerek tehditi fırsata çevirmek gereklidir. Bir diğer yapılması gereken ise etkilerin azaltılabilmesi yönünde doğru stratejiler ve politikalar planlamaktır.

İklim değişikliğinin etkilerini azatabilmek için birlik olmak ve bu konuda bilinçli bir toplum olmak diğer bir önemli unsurdur. Bunun için ise halkın ve turizm alanında çalışan tüm personellerin konu ile ilgili gerekli eğitimleri alması ve bilinçlendirilmesi önem arz etmektedir. Turizm işletmelerinin, sürdürülebilirlik konusunda gerekli bilinci sağlaması ve çevresel olumsuzluklara karşı önlem alması turizmin gelişimine katkı sağlayacaktır. Çünkü, turistlerin seyahat planlamalarını yaparken çevreye duyarlı yerleri tercih ettikleri incelenen çalışmalarda görülmüştür. Bu hem turistlerin memnuniyetini sağlamak hem de doğal ve kültürel mirası korumak için önemlidir.

İklim değişikliği ve turizm ilişkisinin incelenmesi sonucunda, iklim değişikliğinin önümüzdeki yıllarda turizm üzerindeki etkilerini azaltmak için bazı önerilerde bulunulmuştur. Bunlar;

- Turizm sektöründe konaklama tesislerinin yerleri belirlenirken iklime, doğaya ve biyolojik çeşitliliğe zarar vermeyecek alanlar seçilmelidir.
- Turizm faaliyetleri düzenlenirken çevreye duyarlı bir anlayış benimseyip, faaliyet yerinin temiz tutulması sağlanmalıdır. Özellikle atık yönetiminin en doğru şekilde gerçekleştirilmesi çevresel bozulmaların önüne geçmek için önem arz etmektedir.
- Turizmin yoğun yaşanan dönemlerinde uçak seferlerinin sık kullanılması sonucunda fosil yakıt nedeni ile havaya salınan karbondioksit oranının fazla olması iklimi en çok etkileyen faaliyetlerdendir. Bu neden ile uçuşun belli doluluk düzeyinde olmasına önem gösterilmesine dikkate edilerek ya da daha az karbon salınan toplu taşıtların kullanılması tercih edilerek çevreye yardım edilebilir.
- Deniz seviyelerin yükselmesi ile yaşanması muhtemel olan su taşkınlarına hazırlıklı olmak kıyı turizmi için hayat kurtarıcı olabilir.

- Turizm sektöründe bulunan herkesin sürdürülebilirlik konusuna önem göstermesi turistlerin ilgisini çekme yönünde etkili olabilir.
- Turizm sektöründe kullanılan fazla enerji tüketiminin önüne geçerek tasarruf edebilecek yöntemler bulunması gerekmektedir. Akıllı lamba sistemleri, güneş panelleri enerji tasarrufunda önemli çözümlerdendir. Bu yöntemler destinasyonların hem ekonomisine yardımcı olurken hem de çevreye verilen zararı azaltılabilmektedir.
- Konaklama yerlerinde kullanılan su tüketiminin önüne geçebilmek adına, atık suların arıtılması, sensörlü muslukların kullanılması gibi örneklerle su tüketimi azaltılabilir.
- Konaklamalarda kullanılan yemek atıklarının azaltılması, oluşan yemek atıklarının gübreleştirilmesi ve çevre dostu ürünler tercih edilmesi çevreye katkı sağlayacaktır. Ayrıca, atık yağların atık yönetiminin doğru yapılarak, su ile karıştırılmaması da çevreyi ve canlıları olumlu yönde etkileyen bir önlemdir.
- Konaklamaların, iklim değişikliği karşısında uyum stratejileri geliştirmesi ve gelecek planlarını bu stratejiler doğrultusunda yapması, turizmin gelişmesi ve turizmin iklim değişikliğinin etkileri karşısında mücadele edebilmesinde yönünde önem arz etmektedir.

Çalışmada, PRİSMA prosedürü çizelgesi dikkate alınarak yapılan sistematik literatür taraması sonucunda turizm alanında konu ile çalışılmış 42 (8 nicel, 34 nitel) nihai ulusal araştırma makalesine ulaşılmıştır. Çalışmaların büyük bir çoğunluğu nitel çalışma olarak yapılmıştır. Konu ya ilişkin çalışma yapacak yeni araştırmacıların nicel çalışmalar yaparak nitel çalışmalara yön verecek araştırmalar yapmaları yönünde öneride bulunmaktadır.

Bu çalışmada, araştırma sonunda konuya ilişkin incelenen çalışmalarda sık kullanılan anahtar kelimelerden yola çıkarak “Sürdürülebilirlik”, “Yeşil turizm” ve “Turizmde iklim değişikliği” kelimeleri anahtar kelimeler olarak seçilmiştir. Belirlenen kelimeler birçok kombinasyon denenerek oluşturulmuştur. Bu anahtar kelimelerin taranması sonucunda ulaşılan makaleler incelenerek çalışma otaya konulmuştur. Veri taraması sonucunda elde edilen makaleler incelenirken, turizm alanından sonra daha çok coğrafya, mühendislik ve mimarlık alanlarında çalışıldığı görülmüştür. Konu ile ilgili çalışacak araştırmacılar farklı anahtar kelimeler

tarayarak araştırma yapabilir. Konumuz ile ilgili çalışılmış makalelerde genel olarak kullanılmış anahtar kelimelerden seçilmiştir.

Bulgular kısmında çalışma için oluşturduğum tablo 4.6.'da görüldüğü gibi 42 makalede çalışılan konular 4 başlık altında sınıflandırılmıştır. Bunlar; sürdürülebilirlik (17 makale, %40), çevreye yönelik farkındalık (11 makale, %26), Çevre Yönetimi ve Stratejik Planlama (5 makale, %12) ve İklim Değişikliği ve Turizm İlişkisi (9 makale, %22) şeklindedir. Bu dağılıma bakıldığında belirlediğimiz üç anahtar kelime ile veri taraması sonucunda ulaşılan 42 makaleden 17'si sürdürülebilirlikle ilgili olup, bu kavram ile ilgili yapılmış çalışmaların iklim değişikliği ve çevre bozulmaları ile daha çok ilişkilendirildiği görülmüştür. Yeşil turizm kavramı ile ilgili makaleler ise sürdürülebilirliğe göre daha az çevre ile ilişkilendirildiği için, bizim dahili etme kriterimize uyan çalışma sayısının daha az olduğu dikkat çekmiştir.

İncelenen çalışmalar sonucunda yeni araştırmacılar için aşağıdaki araştırma sorularını cevaplamaya yönelik çalışmalar yapması önerilebilir.

- Eğitim düzeyi yüksek olan ailelerin konaklama tercihlerinde sürdürülebilirliğe önem veren işletmeleri seçme eğilimleri nedir?
- İklim değişikliği sonucunda oluşabilecek gıda kıtlığının, turizm sektörü üzerindeki etkileri neler olabilir?
- Konaklama işletmenelerine gelen 6 yaş altı çocuklara, çevre duyarlılığını aşlamak için işletmeler tarafından ne tarz programlar düzenlenmektedir?
- Turistlerin destinasyon seçimlerini etkileyen kriterler arasında sürdürülebilirliğin önemi nedir?
- Turizm sektörünün iklim değişikliği üzerindeki etkilerinin azaltılması amaçlı metaversenin kullanılması turizmin gelişimini nasıl etkiler?
- Turizmde doğru yapılan bir atık yönetimi, iklim değişikliği ve turizm adına ne gibi kazançlar sağlanmasına yardımcı olur?
- Türkiye'nin ekonomik kalkınmasında sürdürülebilir turizminin payı nedir?
- Yeşil turizmin yaygınlaşmasının, iklim değişikliğine ne gibi katkıları olabilir?
- Turistlerin ilgisini çeken festivallerin iklim değişikliğine etkilerini önlemek adına belediyelerin aldığı önlemler nelerdir?
- Sürdürülebilir turizm sertifikası olan bir otel ve olmayan otelde konaklayan turistlerin gözlemleri ve memnuniyetleri nelerdir?

Sonuç olarak araştırmada, iklim değişikliği ve turizm ilişkisinin karışılıklı bir etkileşim şeklinde olduğu, iklim değişikliğinin turizmi etkileyen önemli bir unsur olduğunu görülmüştür. İncelenen 42 çalışmada iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden veya turizmin çevreye etkilerinden bahsedilmiş olup iklim değişikliği doğrultusunda oluşan evre olumsuzlukları veya evre bozulmaları şeklinde değinilmiştir. Çalışmanın bulgularına bakıldığında, iklim değişikliği ve turizm konularına yönelik daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Araştırmada, iklim değişikliği ve turizmin konularına yönelik sistematik bir şekilde tarama yapılarak önerilerde bulunulmuş, bu önerilerle alanda çalışacak olan yeni araştırmacılara yol gösterilmiştir. Ayrıca, araştırma sonucunda ulaşılan nihai çalışmalar değerlendirilip, iklim değişikliği ve turizm konularına dikkat çekerek konu ile ilgili bilgi birikimine katkıda bulunulmuştur.

KAYNAKLAR

- Ahmed, Y., ve Helhel, Y. (2022). İklim değişikliği ve turizm ilişkisi: Olası uyum ve çözüm önerileri. *Journal of tourism research institute*, 3(2), 101-122.
- Akbulut, M. (2019). *Bir afet olarak küresel iklim değişikliği ve ilköğretim öğretmenlerinin iklim değişikliği farkındalığının incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Gümüşhane Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gümüşhane.
- Akın, C. S., Aytun, C., ve Akın, S. (2018). "Turizm, Düşük Karbon Ekonomisi İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama". VII. Ulusal III. Uluslararası Doğu Akdeniz Turizm Sempozyumu, İskenderun.
- Akın, E. (2019). *Küresel iklim değişikliğinin biyolojik çeşitlilik üzerine etkileri*. Tezsiz Yüksek Lisans Dönem Projesi. Eskişehir Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Akın, G. (2006). Küresel ısınma, nedenleri ve sonuçları. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 46(2), 29-43.
- Akkaya, F. A. (2019). Sürdürülebilir turizm gelişiminde yenilenebilir enerji kooperatifleri (Kemaliye özelinde örnek yatırım analizi ve finansal katkı değerlendirilmesi). *Turkish Studies*, 14(4), 2003-2028.
- Akkuş, Ç. ve Yordam, S. (2021). Yerel halkın milli parklara yönelik çevresel kimlik, çevresel tutum ve katılım yaklaşımları. *Anadolu: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 32 (1), 19-30.
- Aktaş, E. ve Kurgun, A. (2021). Sorumlu turizm yaklaşımı ile turistik destinasyonların gelişimi: Foça örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(4), 1671-1708.
- Alaeddinoğlu, m. f. (2023). İklim ve turizm için metaverse. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 13(3), 689-700.
- Altınöz, B. ve Altuntaş, M. (2020). G-20 Ülkelerinde ekonomik gelişme, enerji tüketiminin azaltılması, turizm ve iklim değişikliği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, Yıl: 2020 Cilt: 23 Sayı:2
- Amelung, B., Nicholls, S., ve Viner, D. (2007). Implications of global climate change for tourism flows and seasonality. *Journal of Travel research*, 45(3), 285-296.
- Aras, S. (2022). İklim değişikliğinin turizm ve açık alan rekreasyonuna etkisinin incelenmesi (Reviewing the impact of climate change on tourism and outdoor recreation). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 10(4), 3645-3661.
- Aşıcı, G. (2023). Kır-kent çeperinin iklim değişikliği perspektifinden incelenmesi: Denizli örneği. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Denizli.
- Ataman, A. R. (2007). Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynakları.
- Aydın, B. ve Yıldırım, H.M. (2020). Etkinliklerin sürdürülebilirliği ve eko-etkinlikler: daha yeşil bir festival örneği. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4 (1), 164-180.
- Aysen, E. (2022). *Sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda havayolu işletmelerinin iklim değişikliği ile mücadele stratejileri*. Doktora tezi. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Baçoğlu, A. (2014). Küresel iklim değişikliğinin ekonomik etkileri. *Sosyal bilimler dergisi*, 7, 175-196.

- Bayazıt, S. (2018). İklim değişikliği ve turizm ilişkisinin Türkiye iç turizmi açısından incelenmesi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 29(2), 221-231.
- Baydemir, T. (2022). Doğrudan hava yakalama teknolojisi. *Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi*, 1-12.
- Bayraç, H. N., & Doğan, E. (2016). Türkiye’de iklim değişikliğinin tarım sektörü üzerine etkileri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(1), 23-48.
- Baytok, A. ve Boyraz, M. (2020). Termal otellerde çevre yönetimi: belirleyiciler ve avantajlar üzerine bir model önerisi. *Turizm Akademik Dergisi*, 7(2), 123-144.
- Bilim Genç TUBİTAK (2022), Ozon tabakası nedir Erişim: 19.01.2024, <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/ozon-tabakasi-nedir-nasil-olusur> faydaları-nelerdir
- Birleşmiş Milletler Genel Kurulu. (2002). İklim Değişikliği Çevre Sözleşmesi, 33
- Bölük, G., ve Sipahi, F. B. B. (2023). Turizm kaynaklı çevresel kuznets eğrisi hipotezinin geçerliliğinde bilgi işlem teknolojilerinin rolü: Türkiye örneği. *Journal of Tourism Intelligence and Smartness*, 6(3), 205-223.
- Burton, R. (1995). *Travel Geography*, Pitman Publishing London.
- Ceylan, U. (2020). Farklı kişilik özelliklerinin turizmde sürdürülebilir çevre davranışlarına etkisi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 31(1), 74-84.
- Çalık, İ. ve Akgün, Ö. (2019). Sapanca’da turizmin çevresel sürdürülebilirliği. *Tourism and Recreation*, 1(2), 67-74.
- Çalık, İ., ve Zurnacı, J. (2019). Sürdürülebilir turizm göstergeleri bağlamında ev pansiyonculuğunun değerlendirilmesi: Yusufeli örneği (Evaluation of home boarding in the context of sustainable tourism indicators: Yusufeli case). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 7(3), 2144-2166.
- Çalık, İ., ve Pir, B. (2019). Korunan alanların sürdürülebilir turizm kapsamında değerlendirilmesi: Gümüşhane Limni Gölü Tabiat Parkı örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 159-169.
- Çelik, S., Basan, E., Balık, N., ve Solmaz, R. (2021). TRC3 bölgesi otellerinde çevre duyarlılığına yönelik bir araştırma. *Journal of tourism research institute*, 2021, 2 (2), 79-94 ISSN: 2718-0093.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2016a). *Türkiye İklim Değişikliği 6. Ulusal Bildirimi*. Ankara.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2016b). *Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Kapsamında*. Ankara
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2023). *Nüfus Artışı ve hızı*, Ankara
- Çinbilgel, İ. (2021). İklim Değişikliğinin Turizm Üzerine Etkisi. *Multidisipliner Turizm Çalışmaları*, 116-125.
- Demir, A. (2009). Küresel iklim değişikliğinin biyolojik çeşitlilik ve ekosistem kaynakları üzerine etkisi. *Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi*, 1(2), 37-54.
- Demiralp, M. (2022). İklim değişikliğinin turizm üzerine etkisi. *Çevre Şehir ve İklim Dergisi*, 1(2), 251-272.
- Deniz, T. (2019). Turizm ve biyoçeşitlilik. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 323-339.
- Dereli, M. (2019). *Yeşil ekonomi yaklaşımı ile küresel iklim değişikliğinin turizm sektörüne etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Dereli, M., Boyacıoğlu, E. Z., ve Terzioğlu, M. K. (2019). İklim değişikliği ve turizm sektörü arasındaki ilişkinin dinamik panel veri analizi ile incelenmesi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 1228-1243.
- Doğan S., Tüzer M., (2011), Küresel iklim değişikliği ve potansiyel etkileri, C.Ü. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(1), 21-34.
- Edemen, M., Engin, V., Boynukara, E., Narin, E., Yalçın, M., Küçükilhan, H., ve Kavlak, A. (2023). Küresel ısınma, küresel ısınmanın nedenleri ve sonuçları dünya ve türkiye üzerine olası etkileri. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 10(91), 37-48.
- Efe, B. (2023). Küresel İklim Değişikliği Sorunu ve Paris Anlaşması Çerçevesinde Uluslararası İklim Değişikliği Sözleşmeleri. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Eraydın, A., Gedikli, B., Salmaner, G., ve Edizel, H.Ö. (2011). Kentsel Turizm ve İklim Değişikliği: Antalya Örneği, TÜBİTAK Proje No: 108K612, Proje Raporu, Ankara.
- Erdem, K. O. Ç., ve Kadir, K. (2015). Enerji kaynakları–yenilenebilir enerji durumu. *Mühendis ve Makina*, 56(668), 36-47.
- Erdem, M. S., ve Bozan, M. (2021). Türkiyede sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde ekolojik turizmin kalkınma planları içerisinde değerlendirilmesi. *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 67-90.
- Ergenç, M. C. (2021). Mavi kart uygulamasının sürdürülebilir deniz turizmine etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 13(2), 247-266.
- Erkara, E. (2023). Yeşil Sanayi Politikaları.
- Eroğlu, V. (2006) “İklim Değişikliği ile Mücadele: Yenilenebilir Enerji Olarak Hidroelektrik Enerji Üretiminin Artırılması (1. Bölüm)”, Eneji&Kojenerasyon Dünyası, sayı 42, , s.66.
- Erol, O. (2010). *Genel Klimatoloji*. Ankara: Çantay Kitabevi
- Gökbulut, B., Öztürk, T., ve Kurnaz, M. L. (2013). İklim Değişikliğinin Türkiye’de Yaz Turizmine Etkisi. *III. Türkiye İklim Değişikliği Kongresi–TİKDEK 2013*, 3-5.
- Güleç, H., ve Ünlüöner, K. (2022). Çevreye duyarlı mutfak uygulamaları: Ankara yeşil otel restoranları örneği (Environmentally responsible kitchen practices: example of Ankara green hotel restaurants). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 10(2), 1226-1251.
- Güzel, M. O., ve Çakır, P. G. (2023). Yerli halkın turizm etkilerine yönelik algısı: uzungöl’de bir araştırma. *Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel*, 6(1)
- Haidara, M. (2023). *Küresel İklim Krizi ve Zorunlu Göç: Bir Sistematik Literatür Taraması*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Hall, T.M., Waugh, D.W., Haine, T.W.N., Robbins, P.E. ve Khaliwala, S. (2004). “Estimates of Anthropogenic Carbon in the Indian Ocean with Allowance for Mixing and Time-Varying Air-Sea CO₂ Disequilibrium”. *Global Biogeochemical Cycles*, 18, GB1031.
- Hamilton, J.M., Maddison, D.J. ve Tol, R.S.J. (2005). “Effects of Climate Change on International Tourism”. *Climate Research*, 29, 245-254.
- Han, V., Polat, G., ve Coşkun, S. (2022). Türkiye’de turizm gelişiminin çevresel bozulma üzerine etkisinin değerlendirilmesi. *Fiscaeconomia*, 6(2), 345-361.
- İklim Başkanlığı. (2023). *Türkiye’nin Birinci ve İkinci İki Yıllık Raporu*, Ankara
- İlban, M. O., ve Liceli, M. T. (2022). Ekolojik ayak izi ve turizm büyümesi panel nedensellik ilişkisi. *Gastroia: Journal of Gastronomy And Travel Research*, 6(2), 231-241.

- İskender, A., ve Hatırnaz, B. (2023). Sürdürülebilir bir turizm için iklim değişimi bilinci ve çevre duyarlılığı araştırması; Atatürk Üniversitesi örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (61), 365-391.
- Kaba. E.D. (2020). *İklim değişikliğine dirençli kentler oluşturulmasında yerel politikaların rolü*. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Kadıoğlu, M. (2008). *Küresel iklim Değişimi ve Türkiye Bildirimi Havaaların Sonu*, İstanbul: Güncel Yayıncılık.
- Kahyan M. ve Alan İ. (2014) *Havza bazında yağışın el nino ve la nina ile ilişkisi*. kitap havza el
- Kalkınma Bakanlığı (2018) *Su kaynakları yönetimi ve güvenliği Özel ihtisas komisyonu raporu*.
- Karaca, Ş. (2022). Çevresel kimliğin ve ahlaki lisanslamanın turistlerin çevre dostu davranışlarına etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (51), 357-370.
- Karadağ, H. (2021). Türkiye ekonomisinde 1990-2016 döneminde turizm ve çevre ilişkisinin ekonometrik analizi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 164-175.
- Karadeniz, Ü. C. B., Sarı, Ü. S., ve Çağlayan, A. B. (2018). İklim değişikliğinin doğu karadeniz turizmüne olası etkileri. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 170-179.
- Karavaş, B. (2020). Kentsel ekosistemleri destekleyen bir yeşilyol önerisi: Arhavi örneği. *Kent Akademisi*, 13(4), 736-750.
- Karataş, M., ve Babür, S. (2013). Gelişen Dünya'da turizm sektörünün yeri. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2013(2), 15-24.
- Kardeşoğlu, E., Yalçın, M., ve Işlak, Z. (2011). Hava kirliliği ve kardiyovasküler sistem. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 10(1).
- Kervankıran, İ., Çuhadar, M., ve Aksoy, S. I. (2022). Turizm planlarına politik ekolojinin penceresinden bakmak. *Journal of gastronomy, hospitality and travel (Online)*, 5(1), 366-380.
- Kıcık, N.(2023). *Küresel iklim değişikliğinde tarım ve bir çözüm önerisi olarak modern tarım uygulamaları*. Yüksek lisans. Hitit Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çorum.
- Kıvılcım, B. (2021). Akıllı otel uygulamalarının sürdürülebilirliğe etkileri: Kış turizmi otellerine yönelik nitel bir araştırma. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(46-1), 1401-1413.
- Kitchenham, B. (2004). Procedures for Performing Systematic Reviews. Keele, UK: Keele University, Department of Computer Science.
- Korum, F. (2022), *İklim değişikliğine rağmen kapitalizmin kurallarına göre işleyen bir ekonomide sürdürülebilir büyüme mümkün mü?*.Yükseklisans Tezi. Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaman.
- Köroğlu, Ö., Buzlukçu, C., Yıldırım, H. U., ve Oflaz, M. (2019). Ekolojik tarım turizm faaliyetlerine katılan ziyaretçilerin ekolojik çiftliklere yönelik beklenti ve algılarının tespit edilmesi (Identification the expectations and perception of visitors who participate in ecological agriculture tourism activities). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 7(1), 25-45.
- Kumbur, H., Özer, Z., Özsoy, H. D., ve Avcı, E. D. (2005). Türkiye’de geleneksel ve yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyeli ve çevresel etkilerinin

karşılaştırılması. *Yeksem 2005, III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu ve Sergisi*, 19-21.

Kurnaz, L. (2019). *Son Buzul Erimeden*. İstanbul: Doğan Kitap.

Küçük, K., ve Selçuk, G. N. (2023). Konaklama İşletmelerinin İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıkları ve Adaptasyon Stratejileri. *International Journal of Contemporary Tourism Research*, 7(1), 9-24.

Manavoglu, E., ve Yıldırım, E. (2020). Sürdürülebilir turizm alan planlamasında ve politikalarında açık ve yeşil alanların rolü. *Peyzaj araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi*, 2(1), 19-32.

NASA. (2018a). Global Climate Change Vital Sciences of the Planet, “Evidence”, (Erişim:19.01.2023, <https://science.nasa.gov/climate-change/evidence/>)

NASA. (2018b). Global Climate Change Vital Sciences of the Planet, “Causes”, (Erişim: 19.01.2024, <https://science.nasa.gov/climate-change/causes/>)

Nicholls, S. (2004). Climate change and tourism. *Annals of Tourism Research*, 31(1): 238-240.

Nielsen, S. (2008). *Climate Change and Tourism Intertwined*, Doctor’s Thesis, Sabine Louise Perch-Nielsen University of Zürich, Switzerland

Oğuz, Y. E., ve Yılmaz, V. (2019). Çevre bilincinin yeşil yıldızlı otel tercihinin etkisi: ESOGÜ Turizm Fakültesi öğrencileri örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(1), 51-66.

Oklay, N.,(2006). 23. *Güneş çevriminin genel özellikleri*. Yüksek lisans tezi. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özdemir, M. A., ve Bozyurt, O. (2004). Son 5000 yıllık dönemde meydana gelen sıcaklık salınımları ile güneş lekeleri arasındaki ilişkiler. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 87-102.

Özgeriş, M., ve Karahan, F. (2021). Turizm alanlarındaki rekreasyonel su kaynaklarının sürdürülebilirliği ve sakin şehir politikaları: Uzundere (Erzurum) örneğinde bir değerlendirme. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 11(1), 103-117.

Özkan, B., (2021). *Turizm ve iklim değişikliği: İstanbul örneği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.

Öztürk, H. H. (2021) *Yenilenebilir Enerji Kaynakları*. İstanbul: Birsan Yayınevi, pp.667

Öztürk, Y. (2022). Turizmin çevresel etkilerine yönelik algı, kentsel aidiyet duygusu ve turizm gelişimini destekleme tutumu arasındaki ilişki (The relationship between the perception of tourism’s environmental impacts, the urban belonging and the attitude to support tourism development). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 10(4), 3154-3172.

Romagosa, F., Milego, R., Fons, J., Schröder, C., Giulietti, S., ve Stanik, R. (2014). Report on Feasibility for Regular Assessment of Environmental Impacts and Sustainable Tourism in Europe. European Environment Agency, 102.

Scott, Daniel; Brenda Jones; Geoff McBoyle, “A Bibliography of the Tourism Climatology Field to 2004” Second International Workshop on Climate, Tourism ve Recreation, Orthodox Academy of Crete, Kolimbari, 8-11 June, 236-257, Greece, 2004.

Selici, T., Utlu, Z., ve İlten, N. (2005). Enerji kullanımının çevresel etkileri ve sürdürülebilir gelişme açısından değerlendirilmesi.

Selim, C., Mutlu, S. S., ve Selim, S. (2015). Kentsel alanlarda biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliği ve koruma yaklaşımları. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, (1), 38-45.

- Sert, A. N. (2019). Çevre bilinci ve algılanan yeşil otel uygulamalarının yeşil otellerde kalma niyeti ve daha fazla ödeme niyeti üzerindeki etkisi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(1), 205-222.
- Seven, E. (2020). Türkiye'nin biyoçeşitlilik turizm potansiyeli üzerine bir değerlendirme. *Journal of Current Debates in Social Sciences*, 3(2), 95-103.
- Sevim, B., ve Ünlüönen, K. (2010). İklim değişikliğinin turizme etkileri: konaklama işletmelerinde bir uygulama. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(28), 43-66.
- Sevim, B., ve Zeydan, Ö. (2007). İklim değişikliğinin Türkiye turizmine etkileri. *Çeşme Ulusal Turizm Sempozyumu*, 21, 23.
- Sevinç, M. Y., ve Aktuğ, S. S. (2023). Nüfus artışının yol açtığı sorunlara küresel bakış (*Doctoral dissertation, Uluslararası Sosyal Bilimler Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (USDAD)*).
- Shepherd, A., Ivins, E., Rignot, E., Smith, B., Van Den Broeke, M., Velicogna, I., Whitehouse, P., Briggs, K., Joughin, I., Krinner, G., Nowicki, S., Payne, T., Scambos, T., Schlegel, N., Geruo, A., Agosta, C., Ahlström, A., Babonis, G., Barletta, V., ve Wouters, B. (2018). Mass balance of the *Antarctic Ice Sheet* from 1992 to 2017. *Nature*, 558(7709), 219–222. <https://doi.org/10.1038/S41586-018-0179-Y>
- Simpson, M.C., Gössling, S., Scott, D., Hall, C.M. ve Gladin, E. (2008). *Climate Change Adaptation and Mitigation in the Tourism Sector: Frameworks, Tools and Practices*. Paris: UNEP, University of Oxford, UNWTO, WMO.
- Şen, Ö. L. (2013). Türkiye'de iklim değişikliğinin bütünsel resmi. Türkiye'de İklim Değişikliği Kongresi (TİKDEK 2013), 3-5.
- Şen, Ö. L., Bozkurt, D., Göktürk, O. M., DüNDAR, B., ve Altürk, B. (2013). Türkiye'de iklim değişikliği ve olası etkileri. *Taşkın Sempozyumu*, 29, 30.
- Şen, Z. (2022). İklim değişikliği ve Türkiye. *Çevre Şehir ve İklim Dergisi*, 1(1), 1-19.
- Şenel, M. C., ve Erdem, K. O. Ç. (2015). Dünyada ve Türkiye'de rüzgar enerjisi durumu- Genel değerlendirme. *Mühendis ve Makina*, 56(663), 46-56.
- Tandoğan, D. ve Genç, M. (2019). Türkiye'de turizm ve karbonhidrat salımı arasındaki ilişki: Rals-Engle ve Granger Eşbütünleşme yaklaşımı. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 30 (3), 221-230.
- Taş, D., ve Olum, E. (2020). Yiyecek-içecek sektöründe sürdürülebilirlik ve yenilikçi yaklaşımlar. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 3082-3098.
- Taşçıoğlu, H., ve Yıldırkan, R. (2023). Sapanca'daki Bungalov İşletmecilerinin Sürdürülebilir Turizm ve Çevre Tutumları Üzerine Bir Araştırma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*.
- TBMM, (2008), Küresel ısınmanın etkileri ve su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi konusunda kurulan meclis araştırması komisyonu raporu, Türkiye Büyük Millet Meclisi, <https://www.tbmm.gov.tr/sirasayi/donem23/yil01/ss138>.
- Temeloğlu, Ö. Ü. E. (2020). *Turizm ve karbon ayak izi: Türkiye ve dünyada yapılan çalışmalar ışığında bir farkındalık çalışması*. Editors/Editörler, 56.
- Temizkan, R., ve Ceyhanlı, K. (2020). Turizm lisans öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalıkları. *Turizm Akademik Dergisi*, 7(2), 203-223.
- Tokmak, C., ve Kara, M. (2022) Çevresel endişe sürdürülebilir turizm tutumunu etkiliyor mu? *Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel*, 2022, 5(4), 1626-1642.

- Topçu, F. H. (2012). Biyolojik çeşitlilik sözleşmesi: müzakereden uygulamaya. *Marmara Üniversitesi Avrupa Araştırmaları Enstitüsü Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 20(1), 57-97.
- Turan, B., ve Çalkın, Ö. (2023). Türkçe Gazete Yayınlarında İklim Değişikliği ve Turizm. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 355-371.
- TÜİK. (2023). *Atık istatistikleri*. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu.
- Türkeş, M. (2000). Hava, İklim, Şiddetli Hava Olayları ve Küresel Isınma. TC Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, 187, 205.
- Türkeş, M., Sümer, U. M., ve Kılıç, G. (1996). *El Lino Güneyli Salınım: Küresel bir okyanus/atmosfer olayı*. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Uygur, S. M., Kaya B., ve Bayar, S. B. (2023). Eko-Etiketleme Girişimi İklim Değişikliği ve Sürdürülebilir Turizm için Çözüm Olabilir Mi? Nitel Bir Araştırma (Can Eco-Labeling Initiatives Be The Solution for Climate Change and Sustainable Tourism? A Qualitative Research). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 11(4), 2963-2990.
- Uzun, B., Akçay, S., ve Yılmaz, E. (2023). Orman Yangınlarının Arıcılığa ve Arı Turizminin Yapılabilirliğine Etkisi: Marmaris Örneği (The Effect of Forest Fires on Feasibility of Beekeeping and Api Tourism: The Case of Marmaris). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 11(4), 3550-3571.
- Uzunçakmak, H. ve Akın, A.Ç. (2023). Kartalkaya Kayak Merkezi'ndeki Atıl Kapasitenin Değerlendirilmesi (Kartalkaya Kayak Merkezinde Atıl Kapasitenin Değerlendirilmesi). *Turizm ve Gastronomi Çalışmaları Dergisi*, 11 (4), 3491-3509.
- Ürün, E., ve Soyu, E. (2016). Türkiye'nin enerji üretiminde yenilenebilir enerji kaynakları üzerine bir değerlendirme. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31-45.
- Varınca, K.B., ve Gönüllü, M.T. (2006). "Türkiye'de Güneş Enerjisi Potansiyeli ve Bu Potansiyelin Kullanım Derecesi, Yöntemi ve Yaygınlığı Üzerine Bir Araştırma", UGHEK, 1. Ulusal Güneş ve Hidrojen Enerji Kongresi, Eskişehir.
- Yenice, Z., & Ercoşkun, Ö. Y. (2019). Türkiye'de kış turizmi merkezlerinin iklim değişikliğine dirençliliğinin değerlendirilmesi, Bolu Köroğlu Dağı ve Erzurum Palandöken örnekleri. *Resilience*, 3(2), 269-285.
- Yılmaz, M. (2012). Türkiye'nin enerji potansiyeli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi açısından önemi. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 4(2), 33-54.
- Yılmaz, O. K., ve Toptaş, A. (2020). Sürdürülebilir çevre yönetiminde ekolojik turizmin yeri ve belediyelerin bu alandaki çalışmaları üzerine bir araştırma. *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 29 (3), 51-73.
- Yiğit, M. ve Akcay, S. (2022). Giresun'da yaşayan yerel halkın ekoturizme yönelik algılarının belirlenmesi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (24), 178-189.
- Yiğitoğlu V., ve Cerrah S. (2021). *Multidisipliner Turizm Çalışmaları*, Ergün, Gözde Seval, Editör, Çizgi Kitabevi, Konya, ss.105-115
- Yozcu, S (2011) *iklim değişikliğinin Türkiye termal turizm üzerine etkisi: bursa il merkezine yönelik bir araştırma*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, İstanbul.
- Yurtkuran, S. (2022). Gelen turist sayısının en fazla olduğu 10 ülkede turizm ile CO2 salımı arasındaki ilişki: PANEL FOURİER TODA-YAMAMOTO nedensellik analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (61), 281-303.

- Zencirci, S. A., ve Işıklı, B. (2017). Hava kirliliği. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 2(2), 24-36.
- Zeppen, H. (2011). Climate Change and Global Tourism: A Research Compendium. ACSBD *Working Paper* No. 3.

İnternet Kaynakları:

- URL-1 Hava kirliliği ve iklim değişikliği tarihi eserlere zarar veriyor. Erişim: 16.05.2024. <https://www.omu.edu.tr/tr/icerik/haber/hava-kirliligi-ve-iklim-degisikligi-tarihi-eserlere-de-zarar-veriyor>
- URL-2 Ecodrone. Erişim: 12.02.2024. <https://ecording.org/ecodrone/>
- URL-3 Ormansızlaşma. Erişim: 16.05.2024. <https://topraktema.org/kategoriler/yok-olan-toprak/neden-yok-oluyor/ormans%C4%B1zla%C5%9Fma/>
- URL-4 Ormansızlaşma ve çölleşme. Erişim: 19.01.2024. <https://www.aa.com.tr/tr/yesilhat/yesil-sozluk/ormansizlasma-ve-collesme/1820604>
- URL-5 Sera etkisi. Erişim:21.05.2024. https://tr.wikipedia.org/wiki/Sera_etkisi

ÖZ GEÇMİŞ

Nihan ÖNAL BİLİÇ, Samsun Mithat Paşa Lisesi’ni bitirdikten sonra Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi, İşletme bölümünden 12.09.2011 tarihinde mezun oldu. 2022 yılında OMÜ LEE Turizm Fakültesi Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans programına girdi. 2012 yılından beri Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yabancı Diller Yüksekokulunda Memur olarak görev yapan Nihan ÖNAL BİLİÇ, orta derecede İngilizce bilmektedir (10.06.2024)

İletişim Bilgileri

ORCID ID : 0000-0001-5532-2275.

Yayınlar:

1. Biliç, N.Ö., Şanlıtürk, Y., ve BULUT, Y., (2019). *Festivallerin Kırsal Turizme Katkıları Terme Model Önerisi* . III. International Rural Tourism and Development Congress. Tam metin bildiri kitabı.
2. Biliç, N.Ö., Yılmaz A.A., (2024). *İklim değişikliğinin turizme etkileri*. 6.Uluslararası Multidisipliner Sosyal Bilimler Kongresi. Tam metin bildiriler kitabı.