

KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI
(Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü)

TURİZM ALANLARINDA İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE
UYUMLU PLANLAMA İLKELERİNİN BELİRLENMESİ

ARAŞTIRMA RAPORU

HAZİRAN 2022

TURİZM ALANLARINDA İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUMLU PLANLAMA İLKELERİNİN BELİRLENMESİ ARAŞTIRMA RAPORU

Dr. Aysun AYGÜN OĞUR
Gamze KAZANCI ALTINOK
Elif ERTEKİN
Dr. Pervin ŞENOL
Aysin TEKTAŞ KESKİN
Doç.Dr. Serkan KEMEÇ

HAZİRAN 2022

İÇİNDEKİLER

TABLolar	ii
ŞEKİLLER	iii
KISALTMALAR	iv
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı	1
1.2. Araştırma Yöntemi	1
2. TÜRKİYE'DE TURİZM BÖLGELERİNİN (KTKGB&TM) MEVCUT DURUMU	3
3. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE DUYARLI PLANLAMAYA ESAS GÖSTERGELER	19
3.1. İklim Etkilerini Ölçen Göstergeler	19
3.1.1. Sıcaklık Değişimi ile İlişkili Göstergeler	19
3.1.2. Yağış Değişimi ile İlişkili Göstergeler	20
3.1.3. Dolaylı Etkiler ile İlişkili Göstergeler	22
3.2. İklim Değişikliğinin Turizm Sektörüne Etkilerini Ölçen Göstergeler	23
3.3. Sera Gazı Emisyonlarına İlişkin Göstergeler	26
3.4. Su Yönetimine İlişkin Göstergeler	27
3.5. Atık Yönetimine İlişkin Göstergeler	28
4. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE DUYARLI PLANLAMA İLKELERİ	29
4.1. İklim Değişikliğine Duyarlı Mekânsal Planlama Yaklaşımları	29
4.1.1. İklim Değişikliğine Duyarlı Kentsel Gelişme Modelleri	32
4.1.2. İklim Değişikliğine Duyarlı Kent Örneklerinin İncelenmesi	35
4.2. Azaltım Politikaları	39
4.2.1. Düzey 1: Stratejik Ölçekte Azaltım Politikaları	39
4.2.2. Düzey 2: Kentsel/Bölgesel Ölçekte Azaltım ile İlişkili Planlama İlkeleri	42
4.2.3. Düzey 3: Uygulama Ölçeğinde Azaltım ile İlişkili Planlama İlkeleri	45
4.3. Uyum Politikaları	49
4.3.1. Düzey 1: Stratejik Ölçekte Uyum Politikaları	49
4.3.2. Düzey 2: Kentsel/Bölgesel Ölçekte Uyum İle İlişkili Planlama İlkeleri	52
4.3.3. Düzey 3: Uygulama Ölçeğinde Uyum İle İlişkili Planlama İlkeleri	56
5. ULUSAL BELGELER VE UYGULAMA ÖRNEKLERİ	59
5.1. Atık – Su – Enerji Yönetimi Ulusal Yasal Çerçeve	59
5.2. Atık ve Su Yönetimi Ulusal Rehber Dokümanlar	59
5.3. Turizm Sektöründe Kullanılan Ulusal ve Uluslararası Etiket ve Sertifikalar	61
5.4. Türkiye İyi Uygulama Örnekleri	64
6. TÜRKİYE TURİZM BÖLGELERİNDE (KTKGB&TM) İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE DUYARLI PLANLAMAYA TEMEL OLUŞTURACAK İLKELER VE ÖNERİLER	66
6.1. Turizm Master Planlarına Altlık Oluşturacak Planlama İlkeleri	66
6.2. TM ve KTKGB İmar Planlarına Altlık Oluşturacak Planlama İlkeleri	67
6.3. Bilimsel-Teknik Araştırma ve Mevzuat Geliştirme Önerileri	69
7. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	70
KAYNAKLAR	74
EKLER	83
EK 1. Uluslararası Sertifikasyon Sistemlerine Dâhil Olan İşletmeler	83

TABLolar

Tablo 2.1: TM/KTKGB'lerin turizm türlerine göre dağılımı.....	3
Tablo 3.1: Sıcaklık değişiminin değerlendirilmesine ilişkin göstergeler	20
Tablo 3.2: Yağmur yağışlarının değişiminin değerlendirilmesine ilişkin göstergeler	21
Tablo 3.3: Kar yağışlarının değişiminin değerlendirilmesine ilişkin göstergeler.....	21
Tablo 3.4: Dolaylı iklim değişikliği etkilerinin değerlendirilmesine ilişkin göstergeler.....	22
Tablo 3.5: İklim değişikliğinin kış/kayak turizmüne etkilerine ilişkin göstergeler.....	23
Tablo 3.6: İklim değişikliğinin kıyı turizmüne etkilerine ilişkin göstergeler.....	25
Tablo 3.7: Sera gazı emisyonlarına ilişkin göstergelerin değerlendirilmesi	26
Tablo 3.8: Su yönetimine ilişkin göstergelerin değerlendirilmesi.....	27
Tablo 3.9: Atık yönetimine ilişkin göstergelerin değerlendirilmesi.....	28
Tablo 4.1: Sektörlere göre azaltım stratejileri	40
Tablo 4.2: Kentsel/Bölgesel düzeyde azaltım stratejileri ile ilişkili planlama ilkeleri	43
Tablo 4.3: Uygulama ölçeğinde azaltım ile ilişkili planlama ilkeleri.....	46
Tablo 4.4: Sektörlere göre uyum stratejileri.....	51
Tablo 4.5: Kentsel/Bölgesel düzeyde uyum stratejileri ile ilişkili planlama ilkeleri.....	53
Tablo 5.1: Atık-su-enerji yönetimi ile ilişkili yönetmelikler.....	59
Tablo 5.2: Dünya'da ve Türkiye'de sürdürülebilir turizm sertifikasyon sistemleri ve etiketleri	61
Tablo 5.3: GSTC kriterleri ve planlama ilkeleri ile ilişkisi	62
Tablo 5.4: LEED kriterleri ve planlama ilkeleri ile ilişkisi	63
Tablo 5.5: İyi uygulama örnekleri.....	64

ŞEKİLLER

Şekil 1.1: İklim değişikliğine duyarlı planlama için kullanılan göstergeler ve azaltım – uyum politikalarının ilişkisi	2
Şekil 2.2: TM/KTKGB'lerin tesise gelen turist sayısına göre karşılaştırılması.....	4
Şekil 2.3: TM/KTKGB'lerin toplam geceleme sayısına göre karşılaştırılması	5
Şekil 2.4: TM/KTKGB'lerin ortalama kalış süresine göre karşılaştırılması	5
Şekil 2.5: TM/KTKGB'lerin doluluk oranına göre karşılaştırılması.....	6
Şekil 2.6: TM/KTKGB'lerin mevcut yatak kapasitelerine göre karşılaştırılması.....	7
Şekil 2.7: TM/KTKGB'lerin planlanan yatak kapasitelerine göre karşılaştırılması.....	7
Şekil 2.8: İllerin turizm sektöründe çalışan kişi sayısına göre karşılaştırılması	8
Şekil 2.9: İllerin turizm sektörü işletme cirolarına göre karşılaştırılması	9
Şekil 2.10: 2020 yılı ortalama sıcaklıkları	10
Şekil 2.11: 1980-2020 yılları ortalama sıcaklıkları.....	10
Şekil 2.12: TM/KTKGB'lerde 1980 – 2020 sıcaklık ortalamaları ile 2020 yılı ortalama sıcaklık farkına göre gerçekleşen sıcaklık değişimi.....	11
Şekil 2.13: TM/KTKGB'lerin deniz suyu sıcaklıklarına göre karşılaştırılması	12
Şekil 2.14: Türkiye 1990 CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları.....	13
Şekil 2.15: Türkiye 2000 CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları.....	13
Şekil 2.16: Türkiye 2006 CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları.....	14
Şekil 2.17: Türkiye 2012 CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları.....	14
Şekil 2.18: Türkiye 2018 CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları.....	15
Şekil 2.19: 1990 – 2018 yılları CORINE arazi örtüsünde meydana gelen değişikliklere göre TM/KTKGB'lerde değişim seviyesi	16
Şekil 2.20: Meteorolojik afetlerin illere göre dağılımı	17
Şekil 2.21: Çeşitli meteorolojik afetlerin illere göre dağılımı	17
Sekil 4.1: Kentlerde uygulanan gri, hibrit ve doğa temelli çözümler	30
Sekil 4.2: Yeşil altyapı çözümleri.....	31
Sekil 4.3: Su yönetimi için yeşil altyapı bileşenleri.....	34
Sekil 4.4: Malmö, Western Harbour genel görünüm.....	36
Sekil 4.5: Malmö, Western Harbour kanal kullanımı	36
Sekil 4.6: Malmö, Western Harbour mavi-yeşil altyapı	36
Sekil 4.7: HafenCity Vaziyet Planı.....	37
Sekil 4.8: HafenCity kamusal mekân kullanımları	38
Şekil 6.1: Araştırmanın kapsam/sonuç şeması.....	72

KISALTMALAR

BISE	: Biodiversity Information System for Europe [Avrupa Biyolojik Çeşitlilik Bilgi Sistemi]
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
CIT	: Climate Index for Tourism [Turizm için İklim İndeksi]
CORINE	: Coordination of Information on the Environment [Çevre Bilgileri Koordinasyonu]
ÇŞB	: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
ÇYS	: Çevre Yönetim Sistemleri
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EC	: European Commission [Avrupa Komisyonu]
EPA	: Environmental Protection Agency [Çevre Koruma Ajansı]
EU	: European Union [Avrupa Birliği]
GIOC	: Green Infrastructure Ontario Coalition [Ontario Yeşil Altyapı Koalisyonu]
GSTC	: Global Sustainable Tourism Council [Küresel Sürdürülebilir Turizm Konseyi]
HCI	: Holiday Climate Index [Tatil Turizm İndeksi]
IEA	: International Energy Agency [Uluslararası Enerji Ajansı]
IPCC	: International Panel on Climate Change [Uluslararası İklim Değişikliği Paneli]
ISO	: International Organization for Standardization [Uluslararası Standartlar Teşkilatı]
İBB	: İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İZKA	: İzmir Kalkınma Ajansı
KIA	: Kentsel Isı Adası
KTKGB	: Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgeleri
MCIT	: Modified Climate Index for Climate [Turizm için Değiştirilmiş İklim İndeksi]
NACE	: Statistical Classification of Economic Activities in European Community [Avrupa Topluluğunda Ekonomik Aktivitelerin İstatistikî Sınıflaması]
OECD	: Organization for Economic Co-operation and Development [Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü]
OGM	: Orman Genel Müdürlüğü
RG	: Resmî Gazete
STK	: Sivil Toplum Kuruluşu
SVF	: Sky View Factor [Gökyüzü Görüş Faktörü]
TCI	: Tourism Climate Index [Turizm İklim İndeksi]
TEMA	: Türkiye Erozyonla Mücadele Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
TM	: Turizm Merkezi
TOD	: Transport Oriented Development [Ulaşım Odaklı Gelişim]
TUROB	: Türkiye Otelciler Birliği
TÜBİTAK-MAM	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu – Marmara Araştırma Merkezi
UNDP	: United Nations Development Programme [Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı]
UNEP	: United Nations Environment Programme [Birleşmiş Milletler Çevre Programı]
UNWTO	: United Nations World Tourism Organization [Birleşmiş Milletler Dünya Turizm Örgütü]
WWF	: World Wildlife Fund [Doğal Hayatı Koruma Vakfı]

1. GİRİŞ

1.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Turizm sektörü, iklim değişikliğine karşı bir taraftan kırılgan bir konumda bulunurken diğer taraftan iklim değişikliğine sebep olan sera gazlarının salımından sorumlu bir pozisyonundadır. Bu sebeple turizm stratejik ve mekânsal planlarının küresel ve ulusal iklim değişikliği mücadelelerine katkı sağlayacak bir perspektiften ele alınması gerekmektedir. Sadece iklim değişikliğine karşı kırılganlıkların azaltılması değil aynı zamanda sera gazı salımlarının da kontrol altına alınarak azaltılması konuları önem taşımaktadır (Peeters, 2007). *“İklim Değişikliği ve Turizm İlişkilerinin Ulusal Ölçekte Kavramsal Çerçevesinin Belirlenmesi”* projesi kapsamında iklim değişikliği kaynaklı riskler, iklim değişikliğinin turizm sektörüne etkileri, turizm sektörünün sera gazı salımına katkısı, iklim değişikliği ile mücadelede turizmin rolü ve mücadele yöntemleri konuları detaylıca ele alınmıştır. Aynı zamanda Türkiye'nin iklim değişikliği projeksiyonları ve ulusal iklim değişikliği-turizm literatürü ışığında Türkiye'de turizm sektörünün karşı karşıya kaldığı riskler tanımlanmış, bu konuda yapılan kurumsal ve akademik çalışmalar incelenerek ulusal çerçevede yol haritası oluşturulmuştur.

Bu noktadan hareketle turizm sektöründe sera gazı salımlarını ölçmek, takip etmek ve iklim etkilerine karşı risk ve kırılganlıkları belirlemek amacıyla kullanılmak üzere göstergelerin tanımlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Sonraki aşamada ise iklim değişikliğine duyarlı bir turizm planı oluşturabilmek için planlama ilkelerinin çerçevesinin tanımlanması gerekmektedir.

Bu ihtiyaçlardan yola çıkarak *“Turizm Alanlarında İklim Değişikliğine Uyumlu Planlama İlkelerinin Belirlenmesi”* projesi, turizm bölgelerinde iklim değişikliğinden kaynaklı riskler ile mücadele edebilmek ve turizm gelişiminin iklim değişikliği üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak üzere mekânsal planlamaya esas teşkil edecek gösterge ve ilkelerin belirlenmesini amaçlamaktadır. Bu amaç çerçevesinde 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu uyarınca ilan edilen Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi (KTKGB) ve Turizm Merkezi (TM) sınırları ele alınmakta, bu alanlar için fiziki, doğal, tarihi ve kültürel değerleri korumak ve geliştirmek, koruma ve kullanma dengesini sağlamak, ülke, bölge ve şehir düzeyinde sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek, yaşam kalitesi yüksek, sağlıklı ve güvenli çevreler oluşturmak ve iklim değişikliğine uyumlu mekânsal planlar üretmek üzere planlama gösterge ve ilkeleri raporlanmaktadır. Bu rapor ile iklim değişikliğine uyumlu turizm için mekânsal planlamanın genel çerçevesi belirlenmektedir. Bu çerçevenin gelecek turizm planları ve yatırımları için yol gösterici rehber niteliğinde olması hedeflenmektedir.

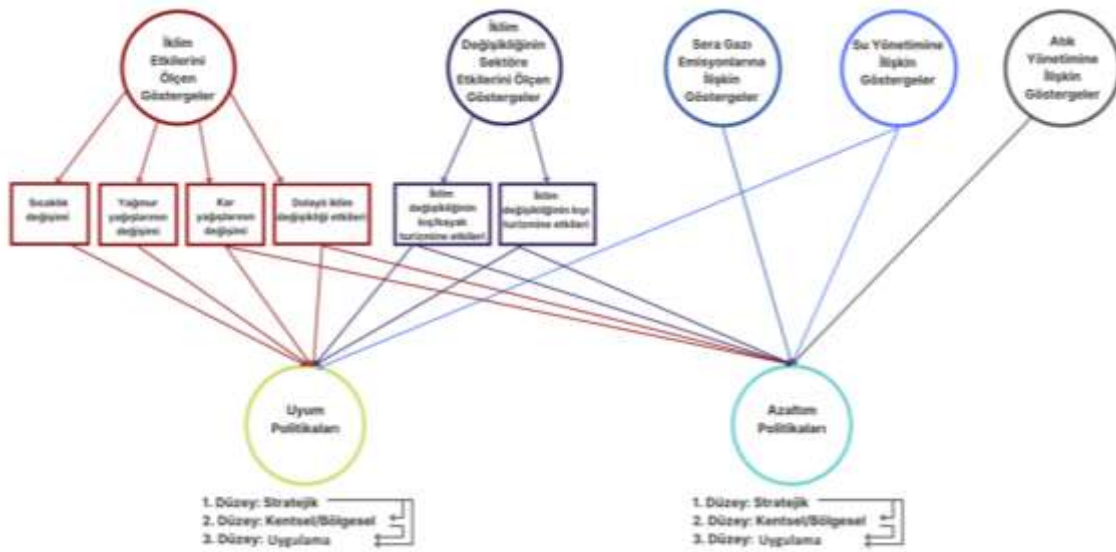
Çalışmanın girişten sonra ilk bölümünde iklim değişikliğine karşı TM ve KTKGB'lerin mevcut durumu değerlendirilmekte, riskli bölgeler ve risk türleri tanımlanmaktadır. Bir sonraki bölümde gösterge setleri tanımlanmakta, göstergelerin turizm ve iklim değişikliği ile ilişkisi tartışılmaktadır. Sonraki bölümde literatürde tanımlanan azaltım ve uyum ilkeleri çok ölçekli bir yaklaşım ile ele alınmakta, göstergeler ile ilişkilendirilerek araştırma derinleştirilmekte, devamında Türkiye özelinde uygulamaya yön verecek turizm planlama ilkeleri sunulmaktadır. Son bölümde ise ulusal uygulama örnekleri ele alınmaktadır.

1.2. Araştırma Yöntemi

Araştırmanın hedefleri doğrultusunda ilk olarak Türkiye'deki TM ve KTKGB'nin mevcut durumu ortaya koyulmuştur. Bu kapsamda kurumlardan elde edilen veriler CBS ortamında bir araya getirilerek iklim değişikliği riskleri TM ve KTKGB'nin türüne, coğrafi konumuna, çevresine, yıllar içinde görülen iklim temelli değişkenlere göre yorumlanmıştır.

Devamında ulusal ve uluslararası literatürden faydalanılarak iklim değişikliğinin etkilerini ölçmenin, izlemenin ve bir veri seti oluşturmanın temeli olabilecek göstergeler tanımlanmıştır. Tanımlanan göstergeler, azaltım ve uyum politikaları ile ilişkilendirilerek mekânsal ve stratejik planları yönlendirici ilkeler belirlenmiştir. Göstergeler ile azaltım – uyum politikalarının ilişkisi **Şekil 1.1**'de gösterilmiştir.

Göstergeler 5 temel başlıkta ele alınmış, öncelikle iklim etkilerini ölçen göstergeler, iklim değişikliğinin etkilerini ölçen göstergeler; sonrasında sera gazı salımı, su yönetimi ve atık yönetimine ilişkin göstergeler tanımlanmıştır. Sera gazı salımı-enerji tüketimi konusundaki sıkı bağlantı sebebiyle enerji yönetimine ilişkin göstergeler sera gazı emisyonlarına ilişkin göstergeler içinde verilmiştir. Bir sonraki aşamada literatür taraması ile uyum ve azaltım politikaları oluşturulmuş, bu politikalar göstergeler ile ilişkilendirilmiştir. Her bir politika seti 3 düzeyde (stratejik-kentsel/bölgesel-uygulama) ele alınarak çalışma için çok katmanlı bir yaklaşım geliştirilmiştir.



Şekil 1.1: İklim değişikliğine duyarlı planlama için kullanılan göstergeler ve azaltım – uyum politikalarının ilişkisi

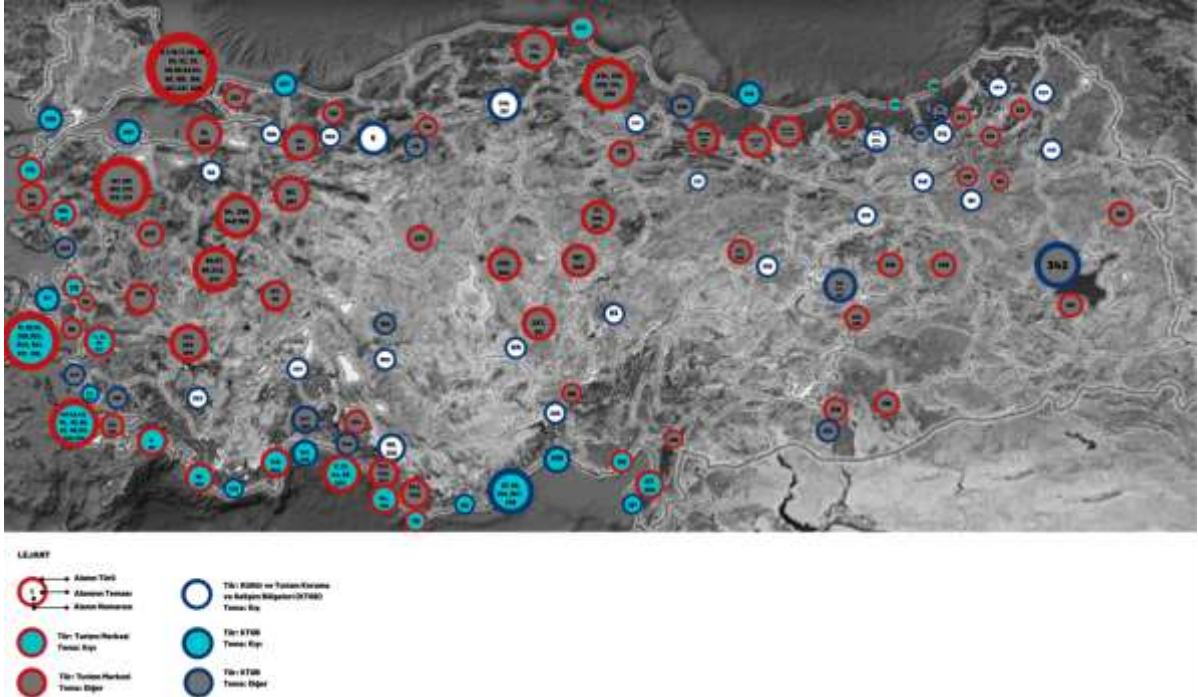
Son aşamada ise ulusal ve uluslararası literatür taramalarından elde edilen ve farklı kademelerde mekânsal planlar ile ilişkilenebilen çıktılar, Türkiye'nin yerel dinamikleri, yerel risk faktörleri ve yasal mevzuatı dikkate alınarak tekrar değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda Türkiye TM ve KTKGB'leri için turizm mekânsal planlarına yön verecek, uygulanabilir planlama ilkeleri belirlenmiş ve politika önerileri sunulmuştur.

2. TÜRKİYE’DE TURİZM BÖLGELERİNİN (KTKGB&TM) MEVCUT DURUMU

Türkiye gelen uluslararası turist sayısı bakımından dünyadaki ilk 10 varış noktasından biridir. Her ne kadar 2020 yılında başlayan ve etkileri yaklaşık 1,5 yıl devam eden pandemi sebebiyle uluslararası seyahatler ve turizm aktiviteleri küresel çapta azalmış olsa da turizmin ülke ekonomisi için önemi devam etmektedir. Turizm yatırımlarını ve planlarını yönlendirmek üzere 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu uyarınca Türkiye’de ilan edilen 168 Turizm Merkezi (TM), 60 Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi (KTKGB), 4 Turizm Alanı ve 1 Turizm Bölgesi bulunmaktadır. Toplamda 233 adet olan TM/KTKGB’lerin turizm türlerine göre dağılımı **Tablo 2.1**’de gösterilmektedir. **Şekil 2.1**’de TM/KTKGB’lerin Türkiye’de mekânsal dağılımı ile turizm türü bilgileri sunulmaktadır. Bu bölümde TM/KTKGB’lerin gelen turist sayısı, geceleme sayısı, ortalama kalış süreleri, doluluk oranları, mevcut ve planlanan yatak kapasitelerine göre karşılaştırmaları yapılmakta, sosyo-ekonomik verilere göre ciro ve çalışan sayıları değerlendirilmekte, iklim değişikliği riskleri karşısındaki kırılganlıkları irdelenmektedir. Tüm bu değerlendirmeler sonucunda öne çıkan kritik turizm bölgelerin tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

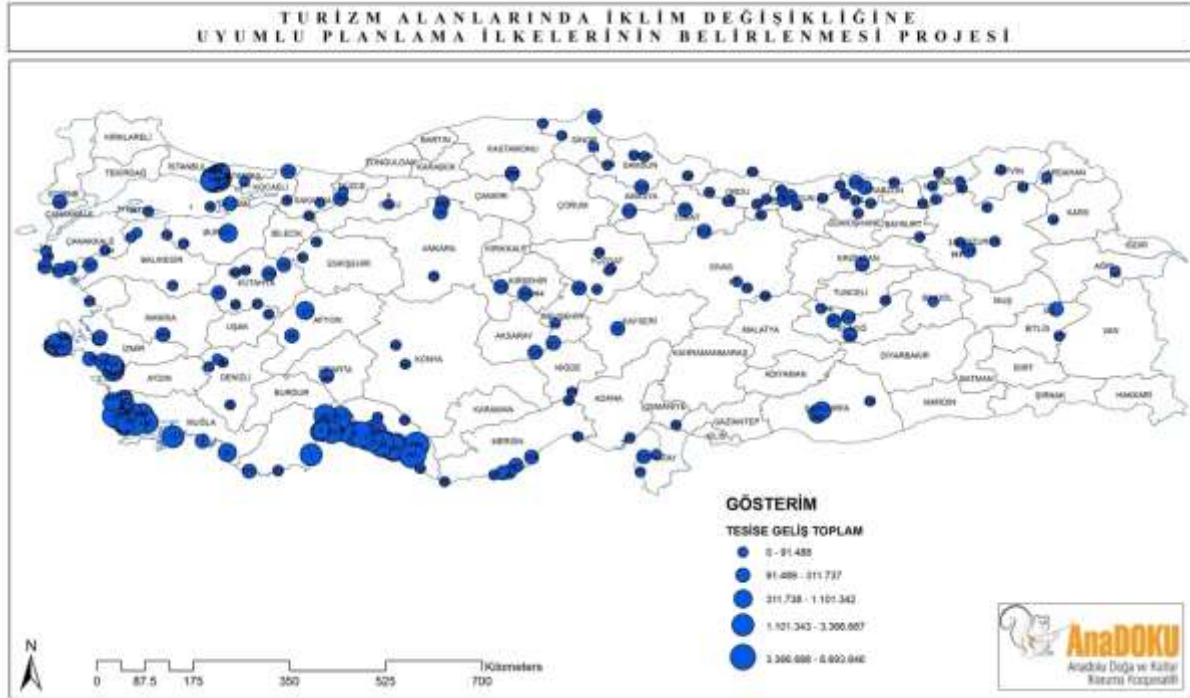
Tablo 2.1: TM/KTKGB’lerin turizm türlerine göre dağılımı (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığında temin edilmiştir)

Turizm Türü	TM/KTKGB
Kıyı	79
Termal	56
Kış	27
Yayla	25
Kent Turizmi	19
Golf	9
Doğa	7
Kültür	5
İnanç	3
Turizm Kenti	2
Motor Sporları	1
Toplam	233



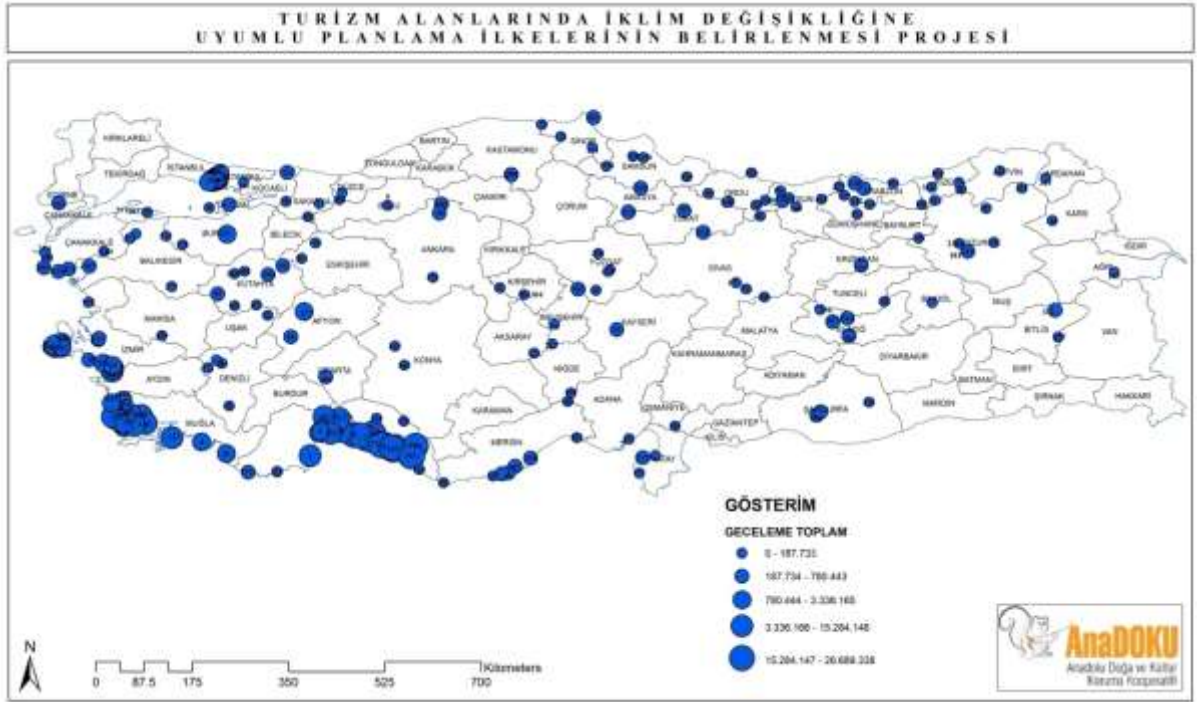
Şekil 2.1: Türkiye’de TM/KTKGB’lerin mekânsal dağılımı ve turizm türleri (yazarlar tarafından hazırlanmıştır).

2019¹ yılı verileri esas alınarak tesise gelen turist sayılarına göre TM/KTKGB'ler kıyaslandığında **Antalya** ilinin güney doğu kıyılarında yer alan turizm merkezlerinin en fazla sayıda turiste ev sahipliği yaptığı görülmektedir. Antalya ilini **Muğla**'nın kuzey batı bölgesi, **İstanbul** ve **İzmir** izlemektedir (Şekil 2.2). Antalya'nın **Kemer-Kumluca** bölgesi ve **Serik** ilçesi 3'er milyon üzerinde turist ağırlarken, **Manavgat** ilçesinde turist sayısı 5 milyonun, **Alanya** bölgesinde 6 milyonun üzerine çıkmaktadır. İstanbul ilinde **Beyoğlu** ilçesini ziyaret eden turist sayısı 2 milyonu, **Şişli** ilçesini ziyaret eden turist sayısı 1 milyonu geçenken **Fatih**, **Zeytinburnu**, **Bakırköy** bölgesini ziyaret eden turist sayısı 4 milyonun üzerine çıkmaktadır. Muğla'da **Milas-Bodrum** bölgesi 1 milyonun üzerinde turist ağırlamaktadır. Bu veriler Türkiye'de yerli ve yabancı turist tarafından en çok tercih edilen turizm merkezlerini ifade etmektedir. Diğer önemli turizm verisi olan geceleme sayısı ve ortalama kalış süreleri Şekil 2.3 ve 2.4'te verilmektedir. Geceleme sayısı tesise geliş sayısı ile doğrudan ilişkili olarak aynı il ve ilçelerde yüksek çıkmaktadır. Ortalama kalış süresine bakıldığında Antalya'dan başlamak üzere Akdeniz ve Ege kıyılarında yüksek olduğu (15 gün ve üstü), Marmara kıyılarında ortalamaya yakın seyrettiği (4-15 gün) ancak İstanbul'da tekrar arttığı, Karadeniz'de yayla turizminin görüldüğü Trabzon, Samsun ve Artvin'de öne çıkan merkezlere rastlandığı görülmektedir. Buna karşılık Orta Karadeniz, Doğu Anadolu ve İç Anadolu bölgelerinde ortalama kalış süresinin görece kısaldığı tespit edilmektedir. Doluluk oranlarının ise kıyı kesimlerle birlikte iç bölgelerde de oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

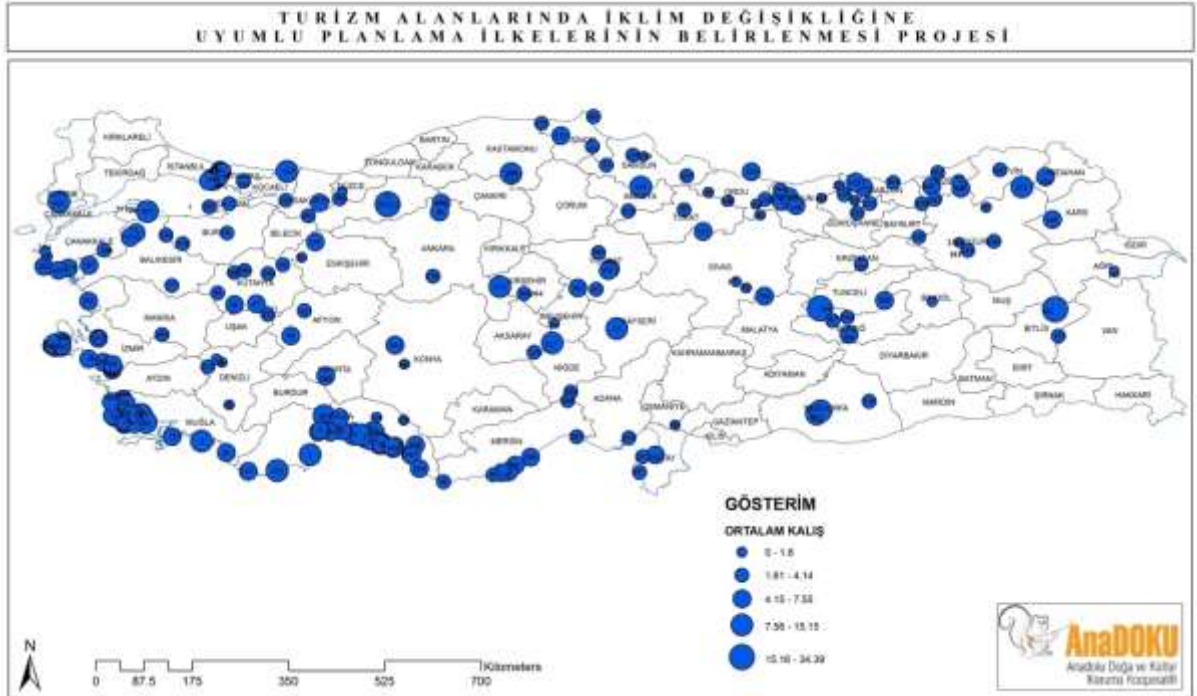


Şekil 2.2: TM/KTKGB'lerin tesise gelen turist sayısına göre karşılaştırılması (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2019a,b kaynağından temin edilen ilçelere göre tesise gelen turist sayısı istatistikleri kullanılarak, yazarlar tarafından görselleştirilmiştir)

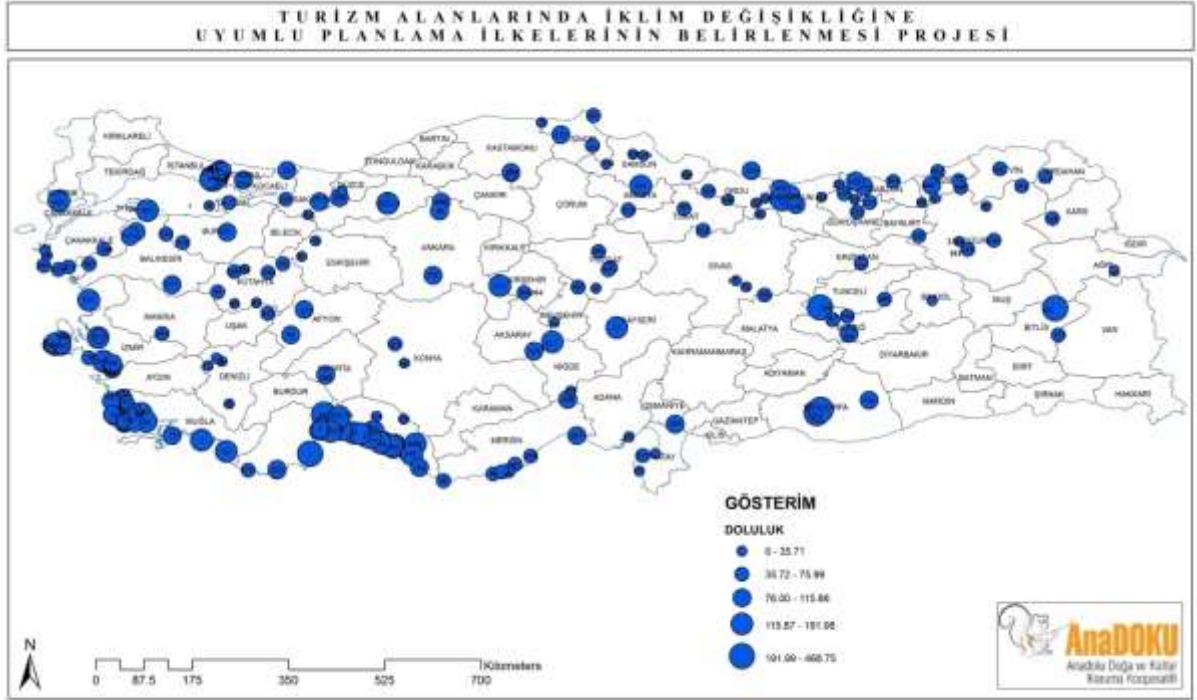
¹ 2020 yılında ortaya çıkan pandeminin turizm sektörüne beklenmedik etkilerini kapsam dışı bırakabilmek için 2019 verileri esas alınmıştır.



Şekil 2.3: TM/KTKGB'lerin toplam geceleme sayısına göre karşılaştırılması (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2019a,b kaynağından temin edilen ilçelere göre toplam geceleme sayısı istatistikleri kullanılarak, yazarlar tarafından görselleştirilmiştir)

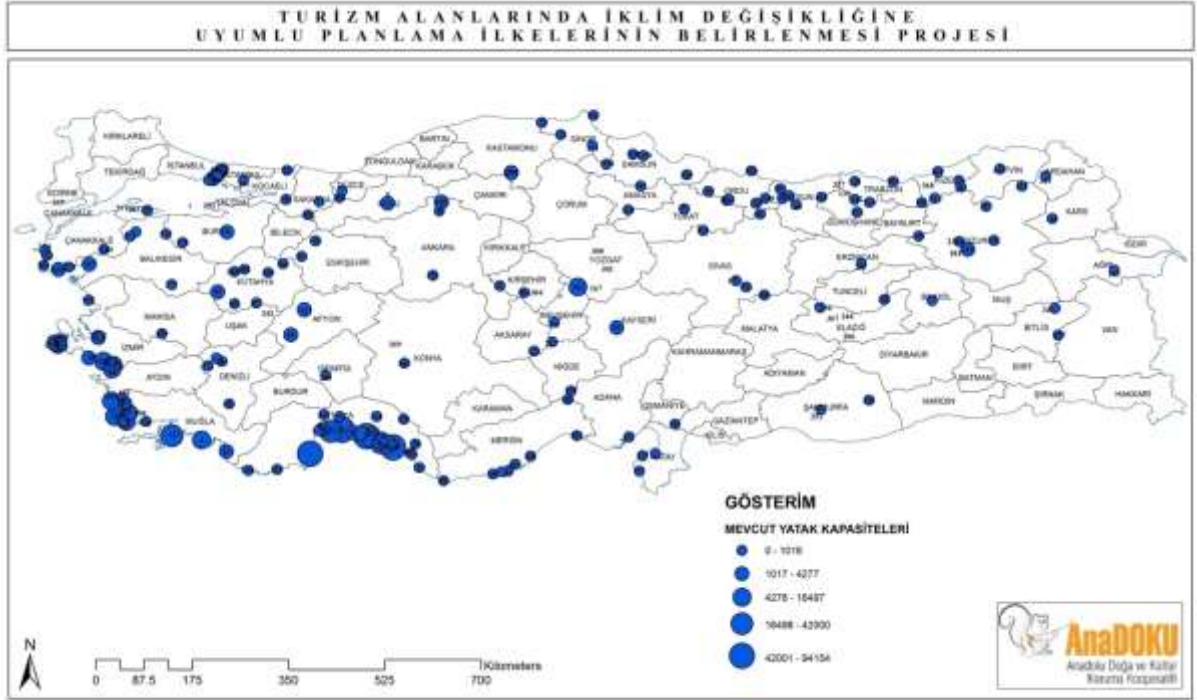


Şekil 2.4: TM/KTKGB'lerin ortalama kalış süresine göre karşılaştırılması (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2019a,b kaynağından temin edilen ilçelere göre ortalama kalış süresi istatistikleri kullanılarak, yazarlar tarafından görselleştirilmiştir)

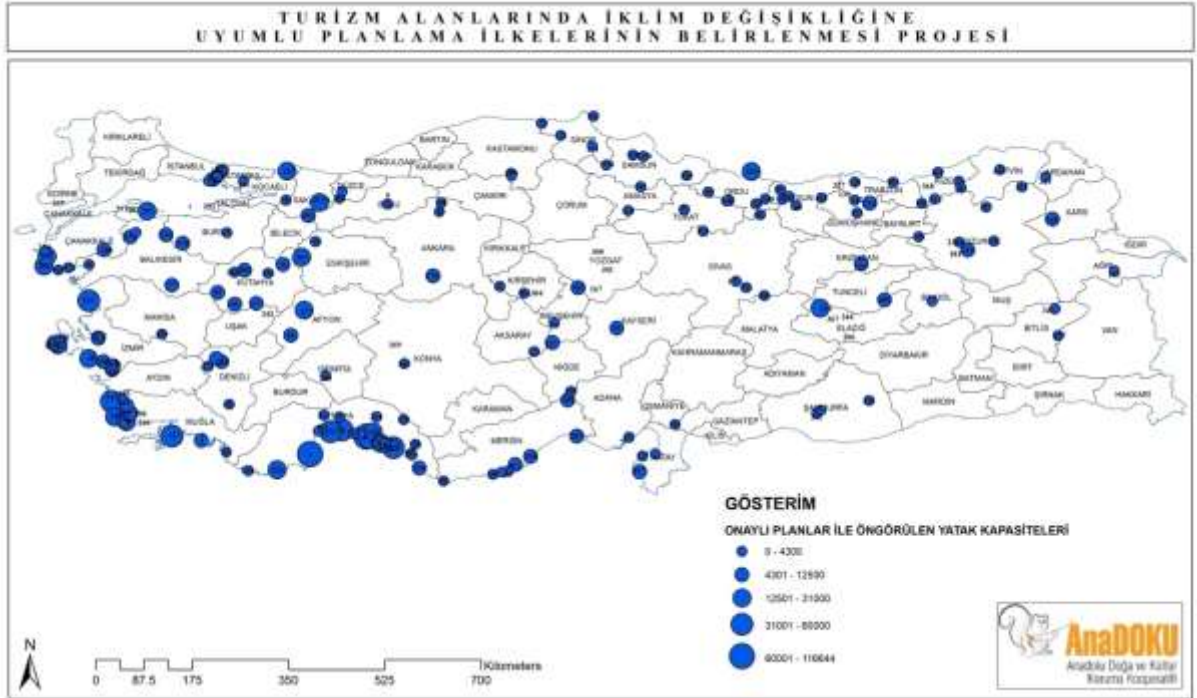


Şekil 2.5: TM/KTKGB’lerin doluluk oranına göre karşılaştırılması (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2019a,b kaynağından temin edilen ilçelere göre doluluk oranı istatistikleri kullanılarak, yazarlar tarafından görselleştirilmiştir)

Yatak kapasiteleri TM/KTKGB’lerin altyapı yatırımlarının yoğunluğunu görebilmek açısından önemli bir göstergedir. Bu sebeple **Şekil 2,6’da** 2021 yılı itibariyle mevcut yatak kapasiteleri, **Şekil 2.7’da** planlanan yatak kapasiteleri incelenmektedir. Mevcutta **Antalya** ili en yüksek yatak kapasitesine sahipken bunu **Muğla, Aydın ve İzmir** kentlerinin izlediği görülmektedir. Planlanan yatak kapasitesine göre ise yine kıyıda bulunan bu 4 illin öne çıktığı belirlenmektedir. Bunlar dışında Karadeniz kıyısında **Ordu**, Marmara kıyısında **Çanakkale, Balıkesir ve Kocaeli** illerinde artışlar gözlemlenmektedir. Bu verilere dayanarak, turizm yatırımlarının geçmişten bugüne kıyı turizmi odaklı olarak belli varış noktalarına yönlendiği ve gelecekte de bu eğilimin sürdürüleceği söylenebilmektedir.

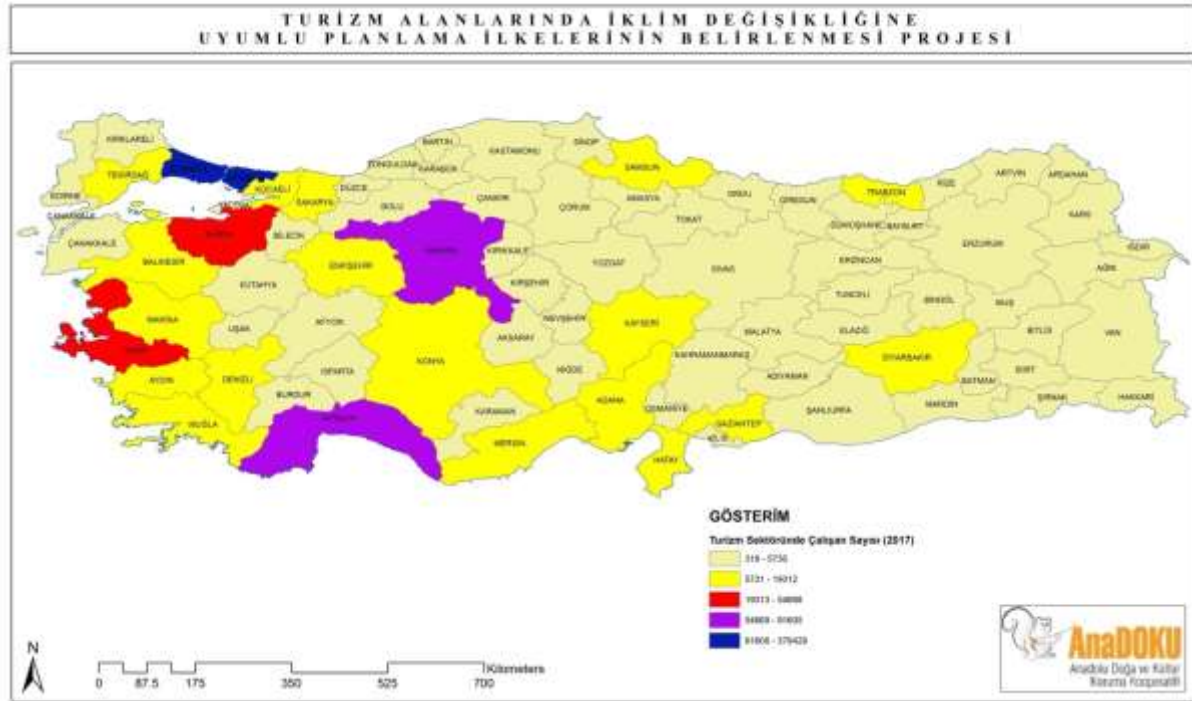


Şekil 2.6: TM/KTKGB'lerin mevcut yatak kapasitelerine göre karşılaştırılması (veriler T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı'ndan temin edilmiş, yazarlar tarafından görselleştirilmiştir).

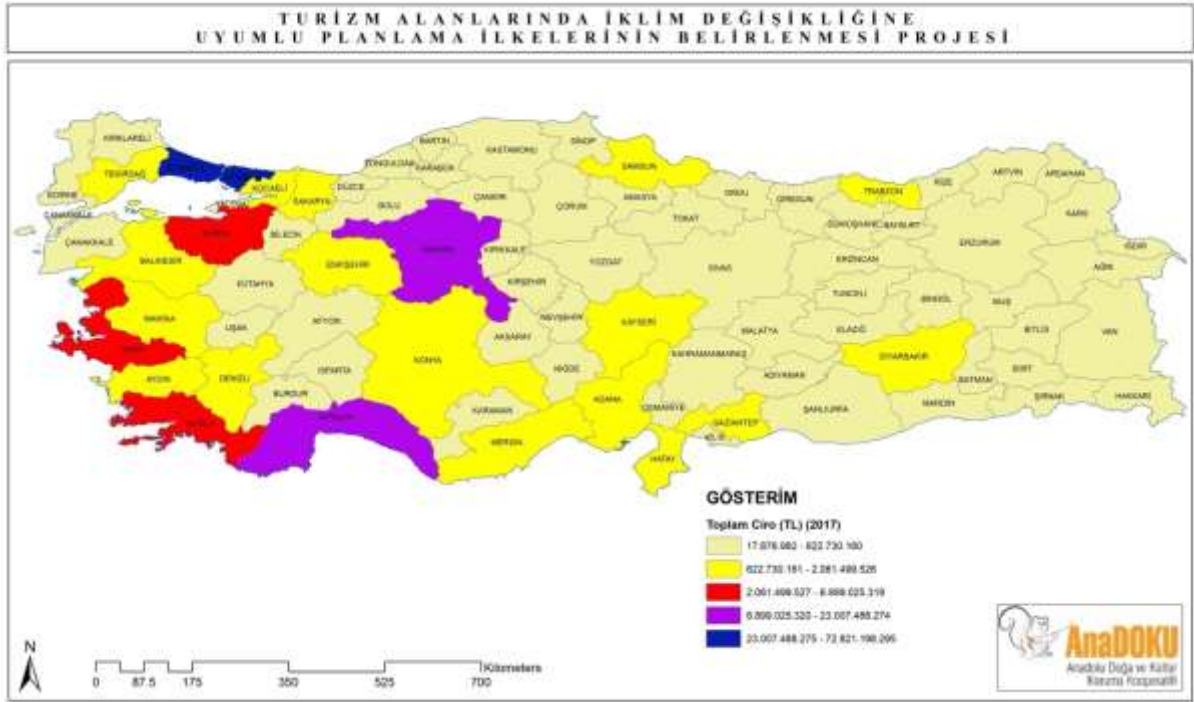


Şekil 2.7: TM/KTKGB'lerin planlanan yatak kapasitelerine göre karşılaştırılması (veriler T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı'ndan temin edilmiş, yazarlar tarafından görselleştirilmiştir).

TM/KTKGB'leri sosyo-ekonomik yönden değerlendirebilmek için il düzeyinde turizm sektöründe çalışan sayılarına ve işletme cirolarına bakılmaktadır. Bu verilere doğrudan ulaşılamadığı için NACE Rev-2 Ekonomik Faaliyet Sınıflamasına göre turizm sektörü ile ilişkili alt sektörler belirlenerek veri seti oluşturulmaktadır. Alt sektörler I) Konaklama ve yiyecek hizmetleri, II) Seyahat acentesi, tur operatörü, diğer rezervasyon hizmetleri ve ilgili hizmetler III) Spor hizmetleri ile eğlence ve dinlenme hizmetleri şeklinde belirlenmektedir. **Şekil 2.8** çalışan sayılarının illere göre dağılımını, **Şekil 2.9** illere göre işletmelerin cirolarını göstermektedir. Her iki değerlendirme başlığında da **İstanbul** öne çıkmaktadır. **Antalya** ve **Ankara** en fazla turizm istihdamı ve cirosuna sahip diğer iller olarak dikkat çekmektedir. Çalışan sayısında **İzmir** ve **Bursa**'nın, ciroda ise **İzmir**, **Bursa** ve **Muğla**'nın 3. kademe en yüksek değerleri verdiği görülmektedir. Çıkan tabloya dayanarak istihdam ve ciro oranının gelen turist sayısı, geceleme sayısı ve kalış süresi ile ilişkili olabileceği, ancak bunlar dışında illerin farklı dinamiklerinin de bu sıralamada etkili olduğu söylenebilmektedir.

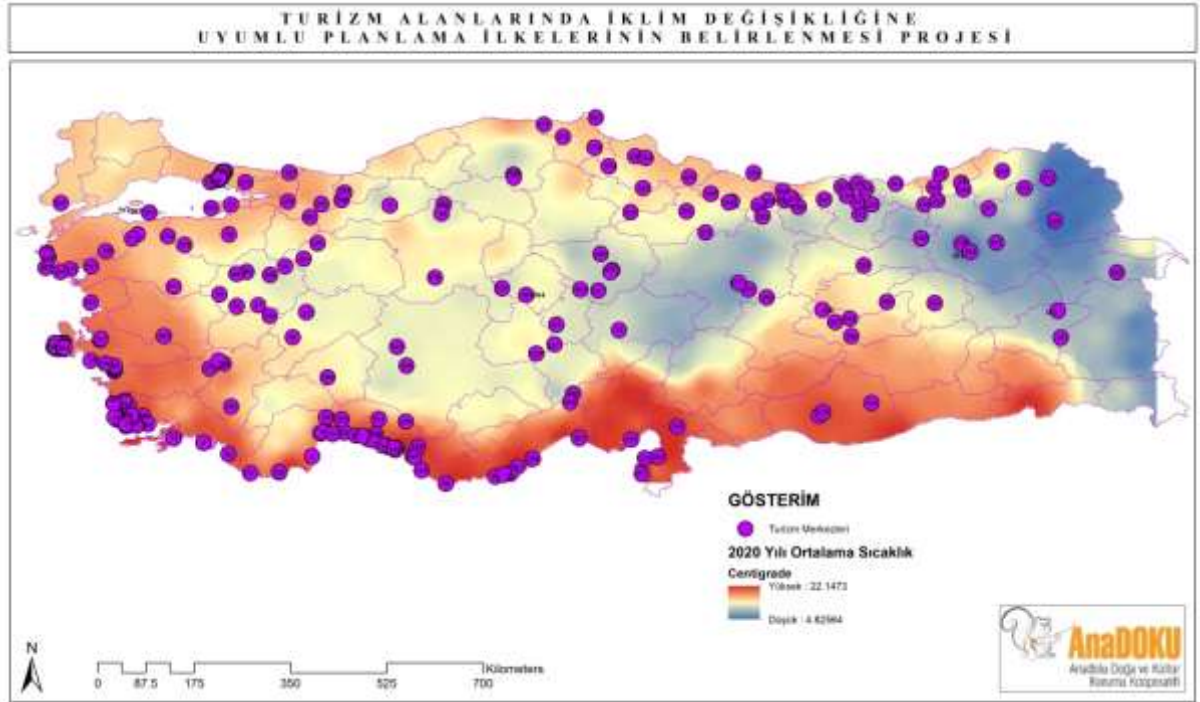


Şekil 2.8: İllerin turizm sektöründe çalışan kişi sayısına göre karşılaştırılması (veriler T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan temin edilmiş, yazarlar tarafından görselleştirilmiştir).

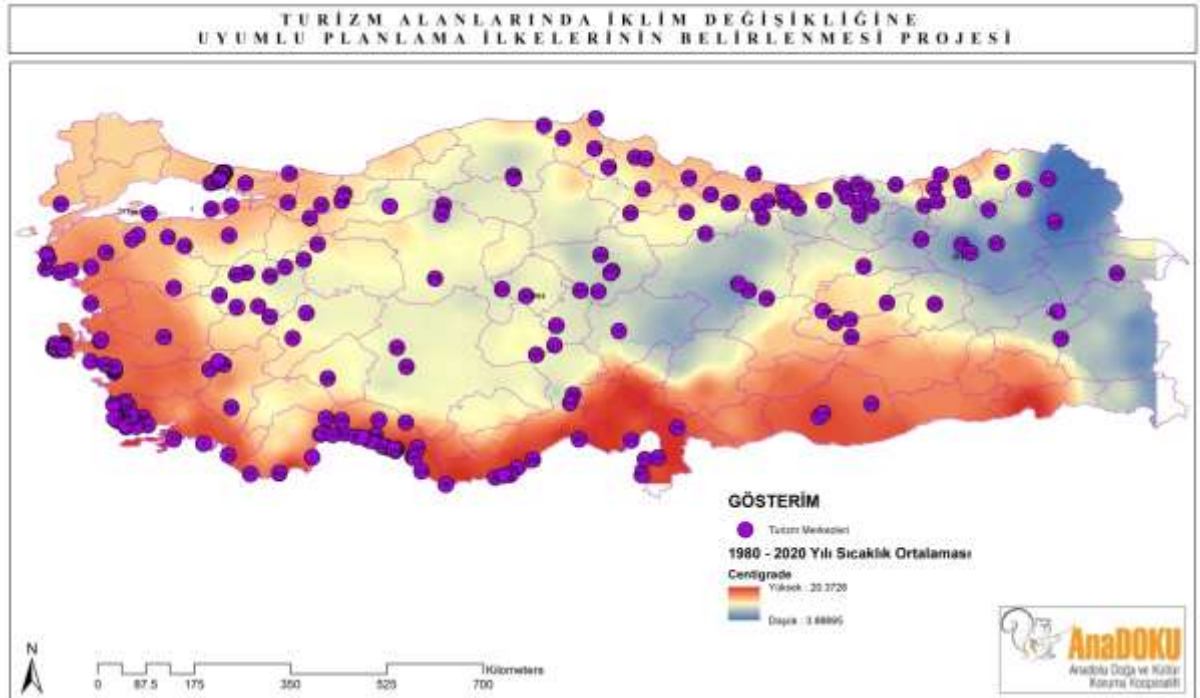


Şekil 2.9: İllerin turizm sektörü işletme cirolarına göre karşılaştırılması (veriler T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan temin edilmiş, yazarlar tarafından görselleştirilmiştir).

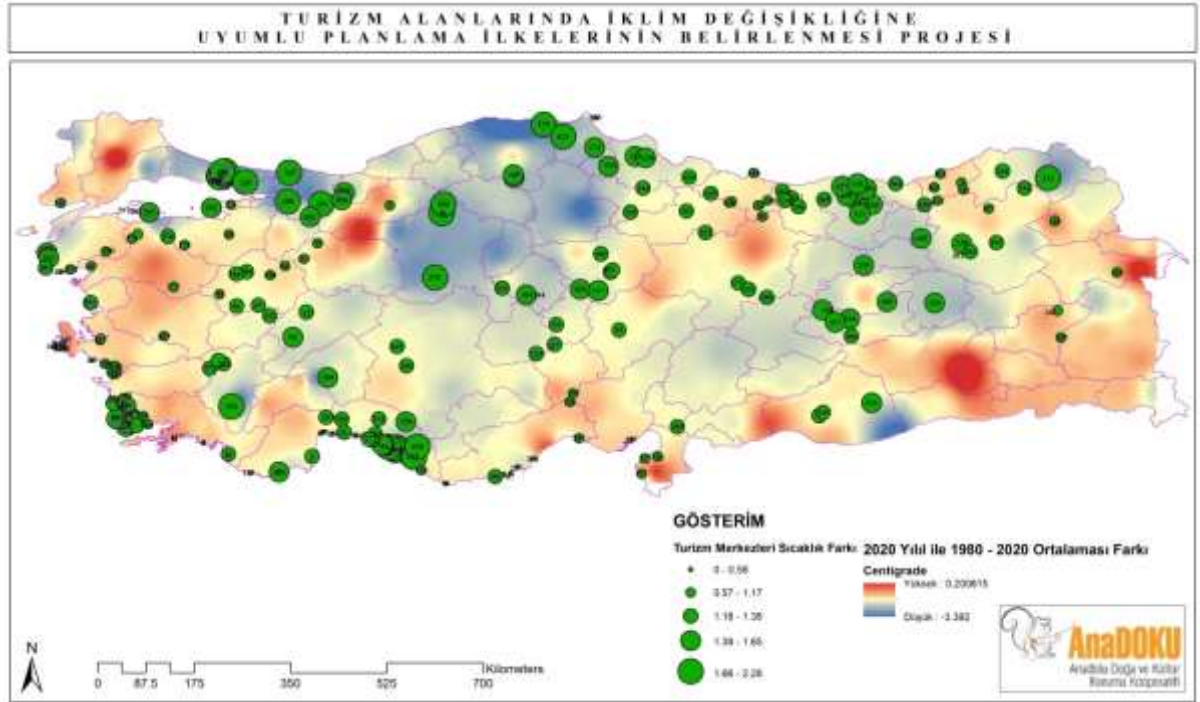
Turizm faaliyetlerini etkileyen en önemli meteorolojik verilerden birisi olan sıcaklık değişimi de TM/KTKGB'ler bazında değerlendirilmiştir. Proje kapsamında ülke ölçeğinde 1980 ve 2020 yılları arasında ölçülen sıcaklık değerlerindeki değişimin tespit edilmesi ve turizm merkezleri ile ilişkilendirme amaçlı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden ilgili veri daha önce ülke ölçeğinde temsile yeterli olacak şekilde tespit edilen 220 meteoroloji istasyonu için temin edilmiştir. Önce elde edilen veri ayıklanarak verinin zamansal sürekliliğinde problem olmayan 201 istasyon kullanılmıştır. Sonraki aşamada 201 istasyona ait 41 yıllık veriye ilişkin yıllık ortalamaların alınması ve coğrafi istasyon noktaları verisi ile ilişkilendirilmesi gerçekleştirilmiş ve CBS ortamında ara değer kestirim yöntemleri kullanılarak 2020 yılı ortalama sıcaklık haritası (**Şekil 2.10**) ve 1980 – 2020 yılları arası tüm yıllar sıcaklık ortalaması (**Şekil 2.11**) haritaları oluşturulmuştur. Sıcaklık değerlendirmesi ile ilgili olarak son aşamada tüm yıllar ortalaması ve son yıl olan 2020 yılı farkı alınarak sıcaklık fark miktarları yine tüm ülke ölçeğinde tespit edilmiştir. Elde edilen sıcaklık değişimi haritası ile nokta formatındaki turizm merkezleri verisi karşılaştırılarak turizm merkezlerindeki sıcaklık değişimleri elde edilmiştir. **Şekil 2.12**'te turizm merkezleri için tespit edilen 2020 yılında ölçülen sıcaklıkların 41 yıllık ortalama sıcaklık değerlerinden farkının büyüklüğü nokta sembollerinin boyutu ile temsil edilmiştir. Buna göre büyük nokta sembolü turizm merkezlerinde sıcaklık farkı 1,6 ile 2,3°C derece iken küçük sembolü turizm merkezlerinde yaşanan sıcaklık farkı görece daha az gerçekleşmiştir. Bu değerlendirme sıcaklık değişimindeki trendi ortaya çıkarırken gelecekte ortaya çıkabilecek riskler ile ilgili de fikir vermektedir. Sıcaklık farklarının ortaya çıkardığı tabloya göre *Antalya, Muğla, Çanakkale, Balıkesir, İstanbul, Kastamonu, Sinop, Giresun, Trabzon, Artvin* kıyıda en çok değişimin görüldüğü iller olarak öne çıkmakta iken iç kesimlerde *Ankara, Denizli, Elazığ, Tunceli* dikkat çekmektedir.



Şekil 2.10: 2020 yılı ortalama sıcaklıkları (veriler T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2022a kaynağından temin edilmiş, yazarlar tarafından görselleştirilmiştir).

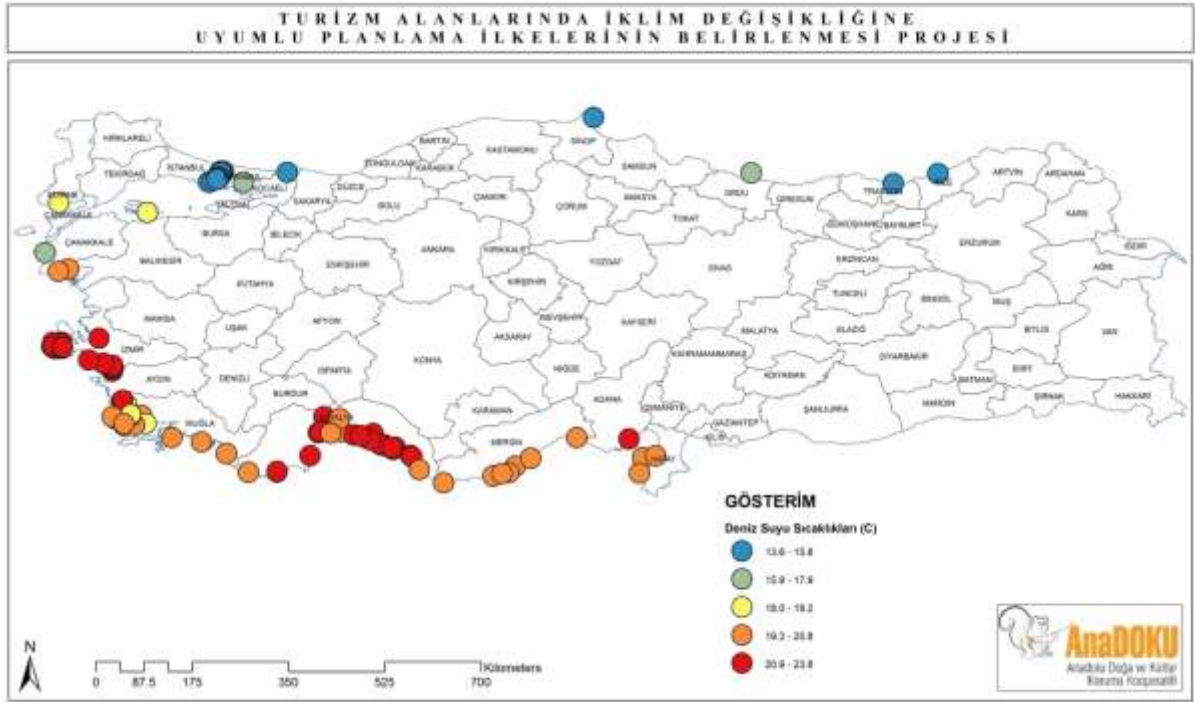


Şekil 2.11: 1980-2020 yılları ortalama sıcaklıkları (veriler T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2022a kaynağından temin edilmiş, yazarlar tarafından görselleştirilmiştir).



Şekil 2.12: TM/KTKGB’lerde 1980 – 2020 sıcaklık ortalamaları ile 2020 yılı ortalama sıcaklık farkına göre gerçekleşen sıcaklık değişimi (veriler T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2022a kaynağından temin edilmiş, yazarlar tarafından görselleştirilmiştir).

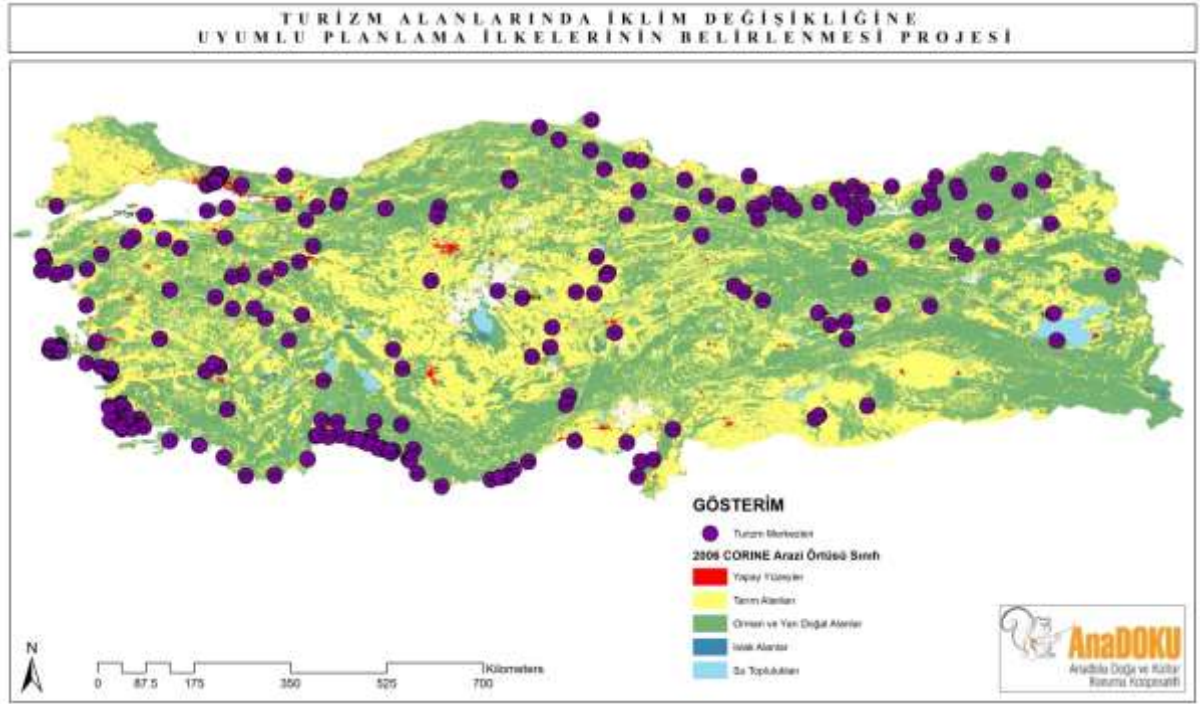
Bir başka önemli faktör olan deniz suyu sıcaklığı ise turizm sezonunun değişimi, iklim şartlarının turizm faaliyetlerine uygunluğu ve ekolojik risklerin belirlenmesi ile ilişkili öngörü sunmaktadır. **Şekil 2.13**'de kıyılarda konumlanan TM/KTKGB’lerin bulunduğu bölgedeki deniz suyu sıcaklıkları verilmektedir. Deniz suyu sıcaklıklarının Karadeniz ve Marmara bölgesinde oldukça düşük olduğu, Ege’den Akdeniz’e doğru ilerledikçe sıcaklığın arttığı, **İzmir**’in güneyi ve **Antalya**’da en yüksek seviyeye ulaştığı görülmektedir. Deniz suyu sıcaklıklarının yükselmesi Karadeniz bölgesi için turizm sezonunun uzamasını sağlayan bir fırsat olarak değerlendirilebilirken Akdeniz ve Ege bölgesi için tercih edilmeyen sıcaklıkların ortaya çıkmasına, dolayısıyla turizm sezonunun değişmesine neden olabilmektedir. Diğer taraftan yükselen deniz suyu sıcaklıkları asitlenme, ekosistem bozulması ve biyolojik çeşitliliğin azalması gibi problemleri de beraberinde getirmektedir.



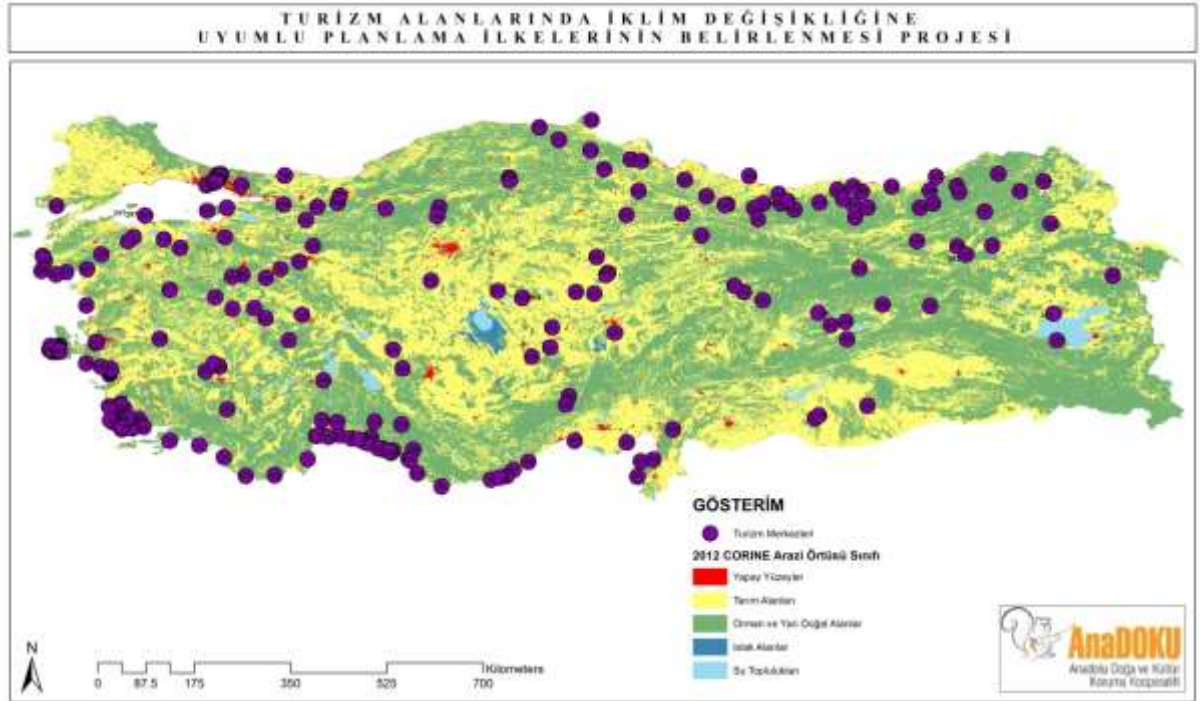
Şekil 2.13: TM/KTKGB'lerin deniz suyu sıcaklıklarına göre karşılaştırılması (veriler T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2022b kaynağından temin edilmiş, yazarlar tarafından görselleştirilmiştir).

Turizm gelişimi arazi örtüsünün değişimine sebep olurken doğal alanlar üzerinde de baskı oluşturabilmektedir. Avrupa Çevre Ajansı tarafından arazi örtüsü konularına (hava, su, arazi örtüsü, kıyı erozyonu, biyotoplar) ilişkin bilgi toplama amaçlı geliştirilen Coordination of Information on the Environment (CORINE) verileri turizm merkezlerindeki arazi örtüsünün değişimini tespit için kullanılan veri ögesini oluşturmaktadır. CORINE tarafından şu ana kadar oluşturulan tüm yıllara (1990, 2000, 2006, 2012 ve 2018 yılları) ait veri tüm Türkiye için derlenmiştir.

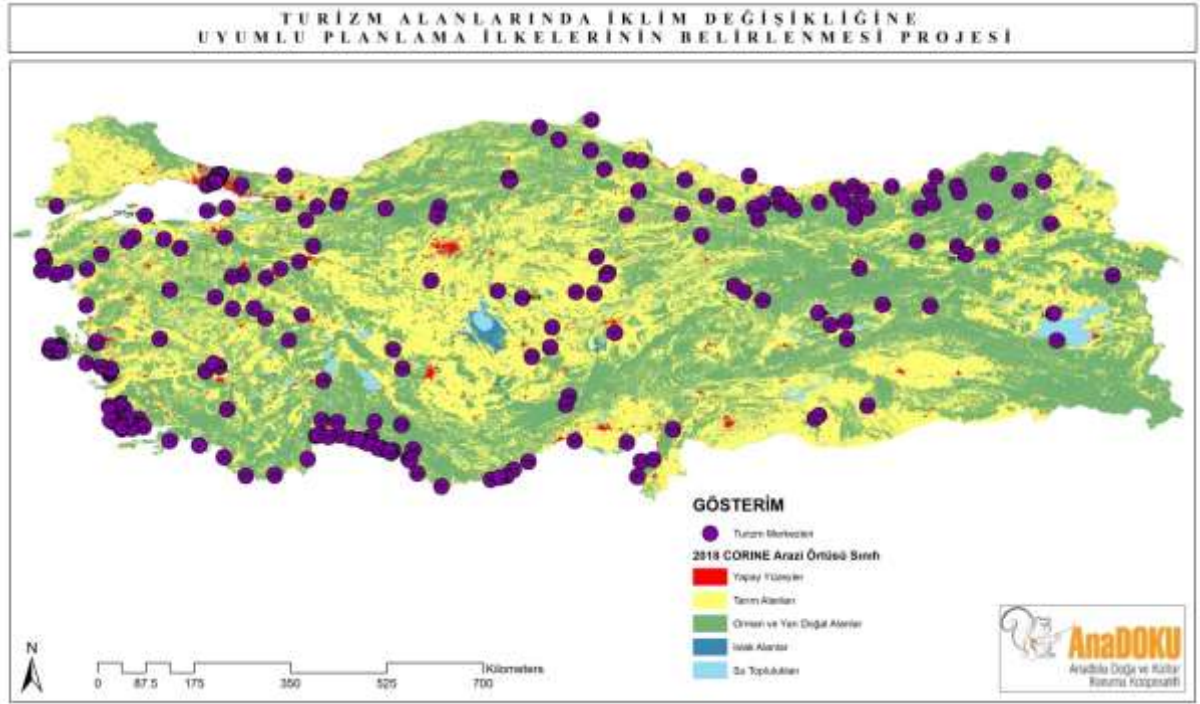
1990 (Şekil 2.14), 2000 (Şekil 2.15), 2006 (Şekil 2.16), 2012 (Şekil 2.17) ve 2018 (Şekil 2.18) yılları için derlenen veri *a) Yapay Yüzeyler b) Tarımsal Alanlar c) Orman ve Yarı Doğal Alanlar d) Islak Alanlar* Su Toplulukları şeklinde 1. Düzeyde sınıflanarak her bir veri yılı için ilgili tematik haritalar hazırlanmıştır.



Şekil 2.16: Türkiye 2006 CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları

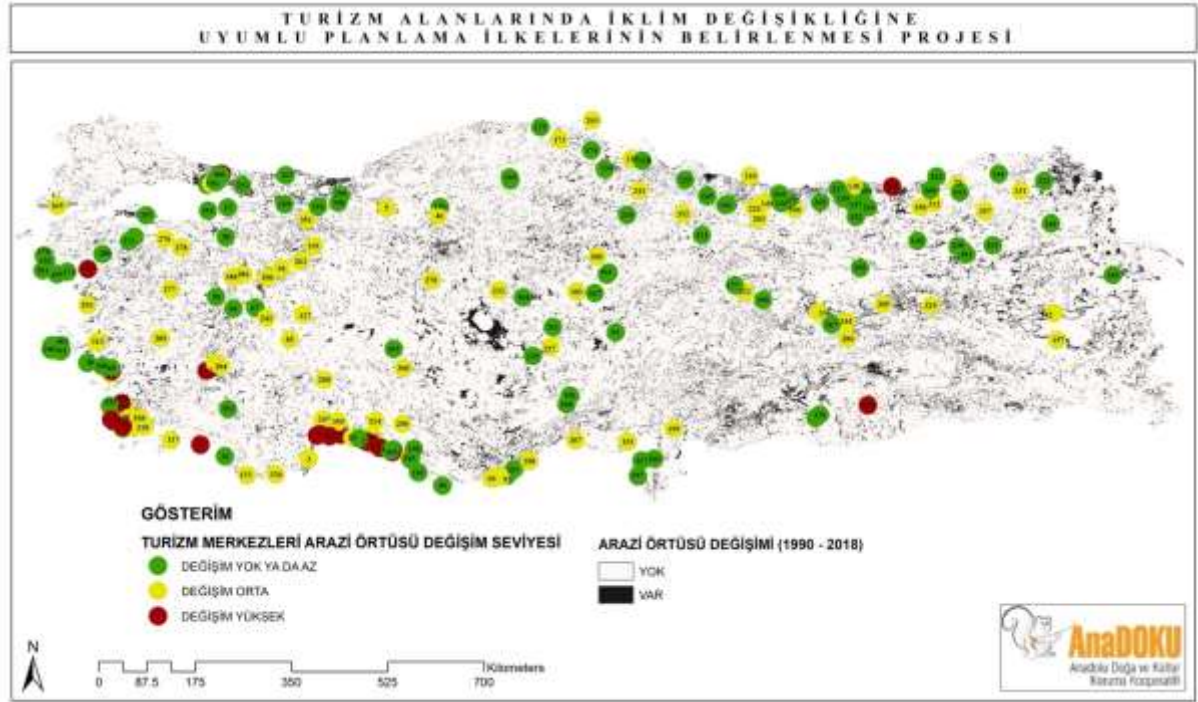


Şekil 2.17: Türkiye 2012 CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları



Şekil 2.18: Türkiye 2018 CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları

1990, 2000, 2006, 2012 ve 2018 yıllarına ait Arazi Örtüsü tematik haritalarının hazırlanmasından sonra ilk veri yılı olan 1990 ve son veri yılı olan 2018 arazi örtüsü verileri aralarındaki değişimin tespit edilebilmesi için vektör formatında olan veri raster veri formatına dönüştürülmüştür. Oluşturulan raster verilerin farkları alınarak oluşan fark çıktısı daha sonra değişim olan alanlar ve olmayan alanlar şeklinde iki sınıfla sınıflanmış ve Turizm Alanları Sınırları verisi ile karşılaştırılarak her bir turizm merkezi için arazi örtüsünde 1990 yılından 2018 yılına kadar geçen sürede gerçekleşen değişim miktarları tespit edilmiştir. Son olarak turizm merkezlerinde tespit edilen arazi örtüsü değişimi tüm Türkiye ölçeğinde okunabilmesi için turizm merkezlerinin nokta formatında gösterildiği ve ilgili noktaların renkleri ile de değişim miktarının değişim yok ya da az, değişim orta ve değişim yüksek olmak üzere üç kategoride sınıflandırılarak **Şekil 2.17** oluşturulmuştur. Haritadan da takip edilebileceği gibi özellikle ülkemizin *güney ve güneybatı kıyılarında* yer alan turizm merkezlerinde arazi örtüsündeki değişimin diğer alanlarda yer alan turizm merkezlerine göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. *Antalya, Muğla, Aydın, İzmir ve Balıkesir* öne çıkan en çok değişim gözlenen kıyı illeridir. Bu illeri *Trabzon ve Şanlıurfa* izlemektedir.

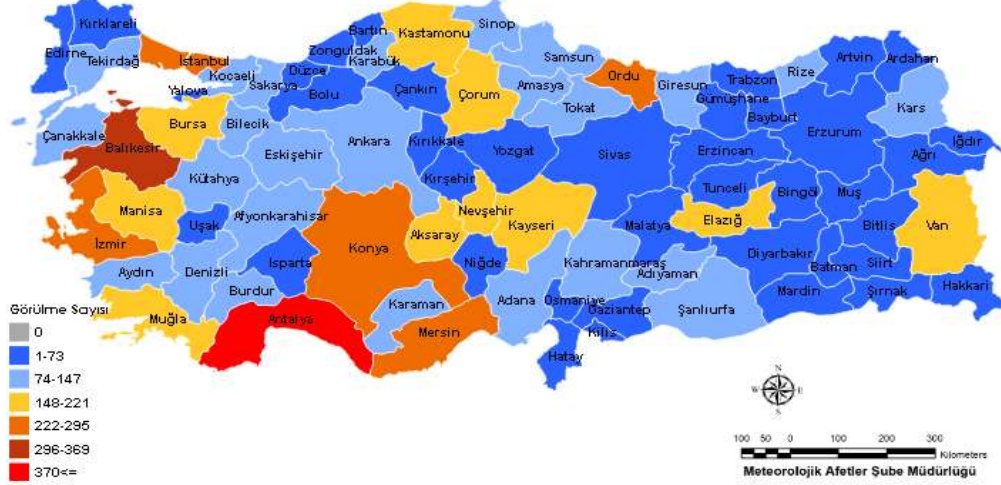


Şekil 2.19: 1990 – 2018 yılları CORINE arazi örtüsünde meydana gelen değişikliklere göre TM/KTKGB’lerde değişim seviyesi

Son olarak TM/KTKGB’lerin meteorolojik afetler karşısındaki kırılganlıklarını değerlendirmek üzere T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2022c) tarafından hazırlanan Türkiye Meteorolojik Afetler Değerlendirmesi (2010-2021) raporu incelenmektedir. Raporda meteorolojik afet kapsamında *şiddetli yağış/seller, kar, hortum, fırtına, çığ, sis, dolu, don, yüksek sıcaklık, kuraklık, yıldırım düşmesi, şiddetli soğuk, orman yangını, heyelan, kum fırtınası* ele alınmaktadır. **Şekil 2.20** Türkiye’de meteoroloji kaynaklı meydana gelen afetlerin illere göre dağılımını göstermektedir. **Antalya** 370 üzerinde vaka ile Türkiye’de en çok meteorolojik afet görülen il olarak öne çıkmaktadır. İlde meydana gelen en önemli afetler orman yangınları (2021), hortum (2019), şiddetli yağış/sel (2011) olarak belirtilmektedir. Turizm yatırımlarının bu kadar odaklandığı Antalya ilinde meteorolojik afetlerin meydana gelme sayısının bu denli yüksek olması iklim değişikliği karşısında yerel ve ulusal ölçekte turizm sektörünün ciddi bir tehditle karşı karşıya kaldığını ortaya koymaktadır. Risk altında olan diğer iller ise **Balıkesir, İstanbul, İzmir, Konya, Mersin, Ordu** olarak sıralanmaktadır.

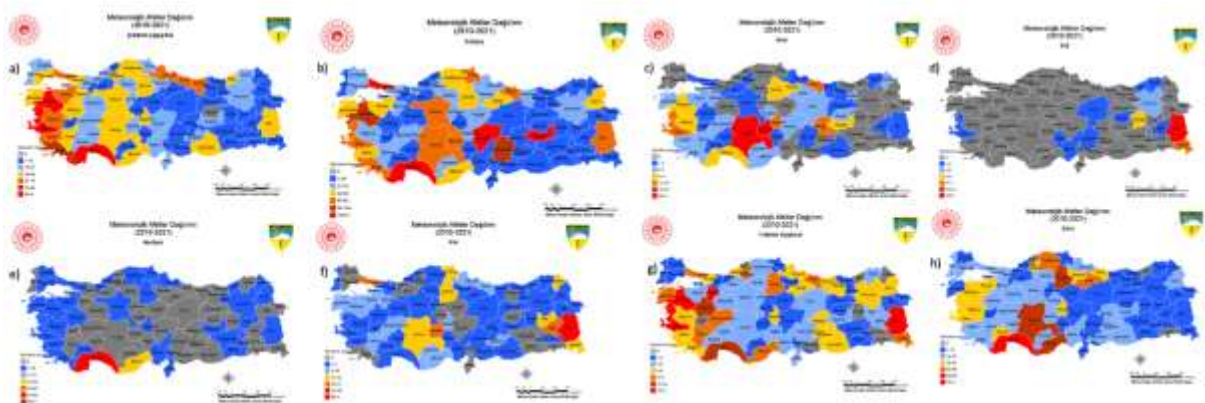


Meteorolojik Afetler Dağılımı (2010-2021)



Şekil 2.20: Meteorolojik afetlerin illere göre dağılımı (veriler T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2022c).

Meteorolojik afetlerden *a) şiddetli yağış/sel b) fırtına c) don d) çığ e) hortum f) kar g) yıldırım düşmesi h) dolu* ayrı ayrı incelenmekte, farklı iklim olayları karşısında illerin kırılganlıkları değerlendirilmektedir. Şekil 2.21’de görüldüğü üzere *şiddetli yağış/sel* afeti ile en çok karşı karşıya kalan iller *Antalya, İzmir ve Balıkesir* olmuştur. *Muğla, İstanbul, Bursa, Manisa, Aydın, Samsun, Ordu, Giresun* diğer riskli iller grubunu oluşturmaktadır. *Fırtına* ele alındığında kıyıda *Antalya ve İstanbul*, iç kesimlerde *Kayseri ve Elâzığ* öne çıkmaktadır. *Balıkesir, İzmir, Muğla, Ankara, Konya, Aksaray, Sinop, Ordu, Van* fırtına afeti ile en çok karşılaşan illerdir. *Don* afeti en çok *Konya ve Aksaray* illerinde görülmektedir. *Çığ* tehlikesi ise Türkiye’nin doğu bölgesinde yoğunlaşmış ve en çok *Van* ile *Hakkâri* illerinde meydana gelmektedir. *Hortum* afetinin en çok görüldüğü il *Antalya* iken ikinci olarak *Mersin* gelmektedir. *Kar* en çok *Van*’da meydana gelirken *İstanbul, Aksaray ve Bitlis* illerinde de yüksek oranda görülen bir afet olarak öne çıkmaktadır. *Yıldırım düşmesi* en çok *Balıkesir, İzmir, Bilecik* ve *Van*’da meydana gelmekte, bu illeri *Antalya, İstanbul, Çanakkale, Denizli, Afyon, Karabük, Çorum, Ordu, Mersin* ve *Hakkâri* izlemektedir. Son olarak *dolu* afeti en çok *Antalya*’da görülmekte, *Konya, Mersin* ve *Çorum* diğer yüksek sayıda görülen illeri oluşturmaktadır.



Şekil 2.21: Çeşitli meteorolojik afetlerin illere göre dağılımı (veriler T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2022c).

Tüm bu analizler, veriler ve değerlendirmeler ışığında **Antalya** bir yandan en çok turistini ziyaret ettiği, en yüksek yatak kapasitesine sahip olan ve gelecek planlarında da yatak kapasitesi artırılması öngörülen, sosyo-ekonomik açıdan turizmin önemli bir sektör olduğu illerin başında gelmektedir. Diğer taraftan Antalya en çok meteorolojik afete maruz kalan il olarak öne çıkmakta, iklim değişikliği perspektifinden bakıldığında ise yüksek riskli bir alan olduğu söylenebilmektedir. Benzer kriterler göz önüne alındığında **İzmir** ve **İstanbul** kritik turizm bölgeleri olarak öne çıkmaktadır. Karadeniz bölgesinde ise **Ordu** ili gelecek planlarındaki yatak kapasitesinin artışına karşılık yüksek meteorolojik afet riskleri ile göze çarpmaktadır. Üst ölçekten tüm TM/KTKGB'lerin karşılaştırması yapılarak kritik bölgelerin ortaya çıkması sağlanabilmektedir ancak iklim değişikliği karşısında bu bakış yeterli detayı vermemektedir. Turizm merkezlerinin doğal alanlar ile ilişkisinin, deniz seviyesi yükselmesi riskine karşı kırılganlıklarının ve yereldeki iklim değişikliği etkilerine karşı hassasiyetlerinin tespit edilmesi için alt ölçekte detaylı analizlerin yapılması gerekmektedir. Bu noktada örnek çalışma alanı olarak yukarıda da belirtildiği gibi turizm sektörü için kritik öneme sahip **Antalya, Muğla, İzmir** ve **İstanbul** illeri seçilerek detaylı analizlerin yapılması, risk ve potansiyellerin belirlenmesi önem taşımaktadır. İncelenen verilerde kıyı turizmine yönelik turizm merkezleri öne çıkmaktadır. Ancak iklim değişikliği etkileri karşısında turizm sektörünü daha kapsamlı biçimde ele alabilmek için kış turizmine yönelik de pilot alanların seçilip detaylı analizlerin yapılması kritik öneme sahiptir. Proje kapsamında incelenen verilere dayanarak mevcut ve gelecek planlarında kış turizmi için önemli bir yere sahip olan **Bursa** ve **Erzurum** illerindeki kış turizm merkezleri potansiyel örnek alanlarını oluşturmaktadır.

3. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE DUYARLI PLANLAMAYA ESAS GÖSTERGELER

İklim değişikliğine uyumlu mekânsal planlamaya esas teşkil edecek göstergelerin belirlenmesinde yapılan literatür taramasından yola çıkarak Türkiye’deki TM ve KTKGB’lere yönelik gösterge setleri oluşturulmuştur. Bu gösterge setleri iklim değişikliğine konu olan alanlarda izleme, değerlendirme, risk ve etkilenebilirlik hesaplama, denetleme faaliyetlerine yönelik kullanılmak üzere sunulmuştur. Bunun yanında planlama sürecinde yer seçimi, alınması gereken önlemler ve geliştirilmesi gereken ilkeler kararlarında da yönlendirici olması hedeflenmiştir. Bu kapsamda gösterge setleri beş kategoride ele alınmıştır;

I) İklim etkilerini ölçen göstergeler; turizme etki etmesi beklenen iklim parametrelerinde meydana gelen değişimin sistematik olarak incelenmesi için gereken göstergelerin listesi

II) İklim değişikliğinin turizm sektörüne etkilerini ölçen göstergeler; iklim değişikliğine karşı turizm sektörünün mevcut durumunun ortaya koyulması, değişim sürecinin incelenmesi ve yeni TM/KTKGB’lerine yönelik uygunluk kriterlerinin oluşturulması için gereken göstergeler listesi

III) Sera gazı emisyonlarına ilişkin göstergeler; turizm sektöründe sera gazı emisyon kaynaklarını temel alarak azaltım politikalarına yön verilmesi ve azaltım miktarlarının denetlenebilmesi için ihtiyaç duyulan göstergeler listesi

IV) Su yönetimine ilişkin göstergeler; su kaynakları, su temini, atık su yönetimi, su tüketimi ile ilişkili değerlendirme yapılabilmesine yönelik oluşturulan göstergeler listesi

V) Atık yönetimine ilişkin göstergeler; atık üretim, toplama, bertaraf ve geri dönüşüm konularına ilişkin göstergeler listesi

Literatür değerlendirmesinden elde edilen göstergeler 4. bölümdeki ‘*iklim değişikliğiyle uyumlu mekansal planlama ilkelerinin belirlenmesi*’ çalışmasına önemli girdi oluşturmuş ve azaltım ve uyum politikalarıyla ilişkisi bir sonraki bölümde belirtilmiştir. Dolayısıyla, 3. ve 4. bölümler birbirini tamamlar nitelikte değerlendirilmiştir.

3.1. İklim Etkilerini Ölçen Göstergeler

İklim ile turizm ilişkisini inceleyen literatürden yola çıkarak iklim etkileri ‘*Sıcaklık*’, ‘*Yağış (Yağmur/Kar)*’ ve ‘*Dolaylı Etkiler*’ kategorilerinde incelenmiş, her bir kategori için turizm ile ilişkili göstergeler listelenmiştir.

3.1.1. Sıcaklık Değişimi ile İlişkili Göstergeler

Sıcaklıklardaki değişim birçok problemi beraberinde getirmekle birlikte iklim değişikliğinin turizm üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkilerinde çok önemli bir role sahiptir. Bu sebeple sıcaklık değişimini değerlendirebilecek gösterge setinin oluşturulması önem taşımaktadır. Literatür taraması sonucu ortaya çıkan ve sıklıkla sıcaklık değişimini ölçmek için kullanılan göstergeler **Tablo 3.1**’de verilmiştir.

Tablo 3.1: Sıcaklık değişiminin değerlendirilmesine ilişkin göstergeler

Araştırmacılar	Gösterge tanımı	Gösterge periyodu	Turizm türü	Gösterge adı
Sievänen vd., 2005; ÇŞİB UNDP, 2013; Köberl vd., 2016; Zimmerman vd., 2006; Heo ve Lee, 2008; Moen ve Fredman, 2007; Scott vd. 2003	Sıcaklık (ortalama, maksimum minimum)	Yıllık, Aylık, Günlük, Mevsimlik	Kış Kıyı Diğer	S.D 1
Yang vd., 2021; Sievänen vd., 2005; ÇŞİB UNDP, 2013	30°C'den yüksek sıcak gün sayısı (tropikal günler)	Yıllık	Kıyı Diğer	S.D 2
ÇŞİB UNDP, 2013	20°C'den yüksek sıcak gece sayısı (tropikal geceler)	Yıllık	Kıyı Diğer	S.D 3
Köberl vd., 2016	Çok soğuk gün sayısı (maksimum sıcaklık 20°C altında)	Yıllık	Kıyı Diğer	S.D 4
Köberl vd., 2016	Çok sıcak gün sayısı (maksimum sıcaklık 40°C üstünde)	Yıllık	Kıyı Diğer	S.D 5
Köberl vd., 2016	Çok soğuk veya çok sıcak gün sayısı (maksimum sıcaklık 20°C altında veya 40°C üstünde)	Yıllık	Kıyı Diğer	S.D 6
Dursun ve Yavaş, 2018	Buharlaştırma oranı	Yıllık, Aylık, Günlük, Mevsimlik	Kıyı Diğer	S.D 7
Dursun ve Yavaş, 2018; Ciscar, 2014; Heo ve Lee, 2008	Nispi nem oranı (ortalama, maksimum minimum)	Yıllık, Aylık, Günlük, Mevsimlik	Kıyı Diğer	S.D 8

Tablo 3.1'de araştırmacılar, gösterge tanımları, gösterge adı ve gösterge periyodu ile ilişkili olduğu turizm türü verilmiştir. Örneğin gösterge isimlerinden **S.D 1**; Sıcaklık değişimi konusundaki 1. gösterge şeklinde kodlanmıştır.

Meteoroloji müdürlükleri ile yapılacak iş birlikleri ve koordinasyon ile iklim değişikliği ile ilişkili meteorolojik eğilimler incelenip bu verilerin değerlendirilmesi ile gelecek projeksiyonları, tahminler ve uyarı sistemleri kurgulanabilmektedir. Artan tropikal günlerin sayıları insan sağlığını tehdit etmekte ve dış mekân aktiviteleri için konfor koşullarını düşürmektedir (Yang vd., 2021; Köberl vd., 2016; Ciscar, 2014; Sievänen vd., 2005). Nispi nem ise sıcaklık ile birlikte konfor hissi bakımından önemli bir göstergedir (Mieczkowski, 1985). Aynı zamanda sıcaklık ve nem verileri orman yangınları ile ilgili öngörülerde de öne çıkmaktadır. Artan gece sıcaklıkları soğumanın gecikmesine, çok soğuk gün sayılarının azalmasına ve mevsimsel normallerin değişmesine sebep olacağı için turizm açısından izlenmesi ve değerlendirilmesi önem taşımaktadır (Köberl vd., 2016; ÇŞB UNDP, 2013). Turizmdeki sezon değişimlerinin planlanması, fırsatların değerlendirilmesi ve alternatif yaklaşımların üretilmesi için bu gösterge setinin yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

3.1.2. Yağış Değişimi ile İlişkili Göstergeler

İklim değişikliğinin gözlemleneceği bir diğer faktör yağış sıklığı, şiddeti ve miktarında meydana gelecek olan değişimlerdir. Bu değişimler başta kış/kayak turizmi olmak üzere birçok turizm türünü etkilemektedir. Yağışlarda yaşanan değişimleri izleyebilmek üzere literatür taraması sonucu **Tablo 3.2 ve 3.3**'te sunulan göstergelere ulaşılmıştır. Yağış göstergeleri 'yağmur' ve 'kar' olmak üzere iki kategoride ele alınmıştır.

Tablo 3.2: Yağmur yağışlarının değişiminin değerlendirilmesine ilişkin göstergeler

Araştırmacılar	Gösterge tanımı	Gösterge periyodu	Turizm türü	Gösterge adı
Köberl vd., 2016	Toplam yağış miktarı	Aylık, Yıllık	Kış Kıyı Diğer	Y.D (Y)1
Heo ve Lee, 2008; Moen ve Fredman, 2007; Scott vd. 2003	Günlük yağış (kar ve yağmur)	Günlük	Kış Kıyı Diğer	Y.D (Y)2
Yang vd., 2021	Yaz mevsiminde yıllık maksimum beş günlük ardışık yağış eğilimleri/ trendleri	Yıllık	Kıyı Diğer	Y.D (Y)3
Yang vd., 2021	Kışın yıllık maksimum beş günlük ardışık yağış trendleri	Yıllık	Kış Kıyı Diğer	Y.D (Y)4
Köberl vd., 2016	Ardışık ıslak gün sayısı	Yıllık	Kış Kıyı Diğer	Y.D (Y)5
Perch-Nielsen, 2010	Çok ıslak gün sayısındaki değişim	Yıllık	Kış Kıyı Diğer	Y.D (Y)6
Perch-Nielsen, 2010	Ardışık 5 günlük Maksimum yağış toplamındaki değişim	Yıllık	Kış Kıyı Diğer	Y.D (Y)7
Köberl vd., 2016	Aşırı yağışlı gün sayısı	Yıllık	Kış Kıyı Diğer	Y.D (Y)8

Tablo 3.2'de araştırmacılar, gösterge tanımları, gösterge adı ve gösterge periyodu ile ilişkili olduğu turizm türü verilmiştir. Örneğin gösterge isimlerinden **Y.D (Y)1**; yağış değişimi konusunda yağmur şeklinde görülen yağışlarla ilişkili 1. gösterge şeklinde kodlanmıştır.

Yağış göstergeleri aşırı hava olayları, kuraklık, taşkın ve seller gibi iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini öngörmek, bunlara hazırlıklı olmak ve önlem almak açısından önem taşımaktadır. Aylık ve yıllık yağış miktarlarının yanında günlük yağış miktarının, mevsimlik ardışık yağış miktarlarının takibi de bu bağlamda öne çıkan göstergeler arasındadır (Heo ve Lee, 2008; Moen ve Fredman, 2007; Scott vd. 2003; Yang vd., 2021; Köberl vd., 2016). Ardışık ıslak gün sayısı yağışın 1mm'ye eşit veya yüksek olduğu günleri ifade etmekte iken çok ıslak gün sayısı yağışın normalinin %95 inden fazla olduğu miktarları (mm) ifade etmektedir (Şensoy vd., 2005). Ardışık maksimum yağışlardaki değişim ve aşırı yağışlı gün sayısındaki değişim göstergeleri sel ve taşkın risklerinin sıklığı ve şiddetinin izlenmesinde kullanılabilir. Aynı zamanda bu göstergeler iklimin turizm faaliyetlerine uygunluğu ile de ilişkilenebilmektedir (Perch-Nielsen, 2010; Köberl vd., 2016).

Tablo 3.3: Kar yağışlarının değişiminin değerlendirilmesine ilişkin göstergeler

Araştırmacılar	Gösterge tanımı	Gösterge periyodu	Turizm türü	Gösterge adı
Zimmerman vd., 2006	Kar-su eşdeğeri	Yıllık	Kış	Y.D (K) 1
Bonzanigo vd., 2016	20 yıllık periyod için ortalama kış sıcaklıklarındaki değişim	Yıllık	Kış	Y.D (K) 2
Bonzanigo vd., 2016	20 yıllık periyod için ortalama kış yağışlarındaki değişim	Yıllık	Kış	Y.D (K) 3
Bonzanigo vd., 2016	30 cm doğal kar kalınlığının görüldüğü gün sayısı (yapay karlama dahil ve hariç)	Yıllık	Kış	Y.D (K) 4
Heo ve Lee, 2008; Moen ve Fredman, 2007; Scott vd. 2003; Sievänen vd., 2005	Kar kalınlığı	Yıllık, Günlük	Kış	Y.D (K) 5
Tranos ve Davoudi, 2014	Yıllık ortalama karla kaplı gün sayısı	Yıllık	Kış	Y.D (K) 6

Tablo 3.3'de araştırmacılar, gösterge tanımları, gösterge adı ve gösterge periyodu ile ilişkili olduğu turizm türü verilmiştir. Örneğin gösterge isimlerinden **Y.D (K)1**; yağış değişimi konusunda kar şeklinde görülen yağışlarla ilişkili 1. gösterge şeklinde kodlanmıştır. Kış/kayak turizminin sürdürülebilirliği kar yağışına bağlıdır. Bu sebeple Tablo 3.3'de sunulan göstergelerin düzenli takibi bir kış turizmi merkezinin yatırıma uygunluğu ile ilgili altlık oluşturmaktadır. Gelecek projeksiyonlarında kullanılan kar su eşdeğeri (Zimmerman vd., 2006), kar yağışını doğrudan etkileyen kış sıcaklıkları (Bonzanigo vd., 2016), kar kalınlığı ve karın yerde kalış süresi (Heo ve Lee, 2008; Moen ve Fredman, 2007; Scott vd. 2003; Sievänen vd., 2005; Bonzanigo vd., 2016; Tranos ve Davoudi, 2014) sezon uzunluğunu belirleyen temel faktörlerdir.

3.1.3. Dolaylı Etkiler ile İlişkili Göstergeler

Doğrudan iklim etkilerinin yanında iklim değişikliğinin çeşitli sektörler ve alanlar üzerindeki etkileri turizmi dolaylı yoldan etkilemektedir. Bu sebeple iklim değişikliğinin dolaylı etkilerinin ele alınması, izlenmesi ve değerlendirilmesi önem taşımaktadır. İklim değişikliğinin turizm sektörüne dolaylı etkilerini izlemek için literatür taramasından elde edilen bulgulara göre hazırlanmış göstergeler **Tablo 3.4'**te sunulmaktadır.

Tablo 3.4: Dolaylı iklim değişikliği etkilerinin değerlendirilmesine ilişkin göstergeler

Dolaylı Etki	Araştırmacılar	Gösterge tanımı	Gösterge periyodu	Turizm türü	Gösterge adı
Kuraklık	Yang vd., 2021	Meteorolojik kuraklık sıklığı eğilimi	-	Kış Kıyı Diğer	D.E (K)1
	Csete vd., 2013	Kuru gün sayısı (günlük yağış <1mm)	Günlük	Kış Kıyı Diğer	D.E (K)2
	Ciscar, 2014; Köberl vd., 2016	Ardışık kuru gün sayısı (günlük yağış <1mm)	Günlük	Kış Kıyı Diğer	D.E (K)3
Orman yangınları	Yang vd., 2021; OGM 285 sayılı tebliğ	Orman yangını tehlikesi	-	Kış Kıyı Diğer	D.E (O)1
Ekosistem değişimi	Demir, 2009	Kara ekosisteminin adapte olabildiği sıcaklık	-	Kış Kıyı Diğer	D.E (E)1
	Perch-Nielsen, 2010	Deniz ekosisteminin adapte olabildiği sıcaklık	-	Kış Kıyı Diğer	D.E (E)2
	-	Biyolojik çeşitlilikteki değişimler	-	Kış Kıyı Diğer	D.E (E)3
	-	Doğal alanlardaki niteliksel ve niceliksel değişimler	-	Kış Kıyı Diğer	D.E (E)4
Diğer	Dursun ve Yavaş, 2018; Ciscar, 2014	Rüzgâr yönü	-	Kış Kıyı Diğer	D.E (D)1
	Dursun ve Yavaş, 2018; Ciscar, 2014	Rüzgâr hızı	Yıllık, Aylık, Günlük, Mevsimlik	Kış Kıyı Diğer	D.E (D)2
	Dursun ve Yavaş, 2018	Güneşlenme süresi	Günlük	Kış Kıyı Diğer	D.E (D)3
	Dursun ve Yavaş, 2018	Gökyüzü görüş faktörü (SVF)	-	Kış Kıyı Diğer	D.E (D)4
	Csete vd., 2013	Güneşli gün sayısı (bulutluluk<5 okta)	-	Kış Kıyı Diğer	D.E (D)5

	Dursun ve Yavaş, 2018	Güneş + termal radyasyon	-	Kış Kıyı Diğer	D.E (D)6
	Ciscar, 2014	Buhar basıncı açığı	-	Kış Kıyı Diğer	D.E (D)7
	Ciscar, 2014	Çiy noktası sıcaklığı	-	Kış Kıyı Diğer	D.E (D)8

Tablo 3.4'de araştırmacılar, gösterge tanımları, gösterge adı ve gösterge periyodu ile ilişkili olduğu turizm türü verilmiştir. Bunlar dışında bir de dolaylı etkilerin ilişkili olduğu başlıklar 'kuraklık', 'orman yangınları', 'ekosistem değişimi', 'diğer' şeklinde gruplanmıştır. Örneğin gösterge isimlerinden **D.E (K)1**; dolaylı etkilerden kuraklık ile ilişkili 1. gösterge şeklinde kodlanmıştır.

Kuraklık her ne kadar sıcaklık ve yağış göstergeleri ile ilişkili olsa da kuraklık riskini ölçen farklı göstergeler bulunmaktadır. Kuru gün sayısı ve ardışık kuru gün sayısı bu göstergelerin temelini oluştururken meteorolojik kuraklık sıklığı eğilimi çeşitli meteorolojik verilerin izlenmesi ile hesaplanabilmektedir (Ciscar, 2014; Köberl vd., 2016; Csete vd., 2013; Yang vd., 2021). OGM 285 sayılı Tebliğ'e göre yangın alanları sınıflandırılmış, "tehlikeli alanlar"ın tanımı yapılmıştır. Belirtilen Tebliğ bir referans olarak kullanılarak orman yangını tehlikesi taşıyan alanlar tespit edilebilir, turizm merkezleri ile ilişkisi denetlenebilir ve yine Tebliğ'de ortaya koyulan önlemler doğrultusunda uygulamaya yön verilebilir. Ekosistem de turizm ile ilişkili diğer bir hassas alan olarak önem taşımaktadır. Ekosistem değişiminin takip edilmesi dışında deniz ve kara ekosistemlerinin adapte olabileceği sıcaklıkların tespiti ile risk öngörülmesi yapılabilmektedir (Perch-Nielsen, 2010; Demir, 2009). Diğer başlığının altındaki göstergeler çoğunlukla iklim-turizm ilişkisinin konfor (rüzgâr, termal radyasyon, basınç, vb.) ve estetik (güneşlenme, bulutluluk, vb.) yönlerini temsil etmektedir.

3.2. İklim Değişikliğinin Turizm Sektörüne Etkilerini Ölçen Göstergeler

İklim değişikliğinden her bölgenin ve turizm türlerinin farklı biçimlerde etkilenmesi beklenmektedir. Etkilenebilirlik o bölgenin ve turizm türünün hassasiyetine, adapte olma kapasitesine ve ne derecede iklim etkilerine maruz kalacağına göre değişmektedir. İklim değişikliğinden etkilenebilirliği ölçmek için kullanılan göstergeler de turizm türüne göre farklılık göstermektedir. Literatürde iklim değişikliğinin farklı turizm türlerinin üzerindeki etkileri farklılaşan parametreler üzerinden değerlendirilmektedir.

Buradan yola çıkarak **Tablo 3.5** iklim değişikliğinin kış/kayak turizmine etkilerini 'ekonomik uygunluk', 'fiziksel uygunluk', 'rekabet edebilirlik', 'maruz kalma' başlıklarında listelemekte, her biri için gösterge setini sunmaktadır.

Tablo 3.5: İklim değişikliğinin kış/kayak turizmine etkilerine ilişkin göstergeler

Etki Alanı	Araştırmacılar	Gösterge tanımı	Gösterge adı
Ekonomik Uygunluk	Simpson vd., 2008	Kayak sezonu uzunluğu	K.E (E)1
	Simpson vd., 2008	En çok ziyaret edilen dönem	K.E (E)2
	Steiger ve Abegg, 2013	Noel tatili için minimum 30 cm kar derinliği	K.E (E)3
	Steiger ve Abegg, 2013	Kayak yapılabilecek gün sayısı	K.E (E)4
	Steiger ve Abegg, 2013	Yapay karlama ile kayak yapılabilecek gün sayısı	K.E (E)5
	Scott vd., 2019b	Yapay karlama maliyeti	K.E (E)6
	Demiroğlu, 2016; Heo ve Lee, 2008; Scott vd. 2003	Kar yapımı için ayrılan süre (saat) başlama tarihi	K.E (E)7

	Heo ve Lee, 2008	Kayak merkezi açılış tarihi	K.E (E)8
Fiziksel Uygunluk	Steiger vd., 2019	Alandaki doğal ve yapay kar varlığı yüzdesi	K.E (F)1
	Steiger vd., 2019	Kar derinliğinin yeterli olması (min 30 cm)	K.E (F)2
	Tranos ve Davoudi, 2014	Kar örtüsündeki değişim	K.E (F)3
	Steiger vd., 2019	Gece sıcaklığının karın yeniden donmasına uygun olması (<0°C)	K.E (F)4
	Scott vd., 2019b; Yenice ve Yalçiner Ercoskun, 2019; Scott vd. 2003	Yapay karlama potansiyeli ve kapasitesi (teknik, iklim) (Aralık- Mart Ayları -5 C'den düşük sıcaklıktaki gün sayısı)	K.E (F)5
	Scott vd. 2003	Kar yapımı için etkin min sıcaklık	K.E (F)6
	Witmer 1986; König ve Abegg, 1997	Kayak pistlerinin rakımı (İrtifa Eşikleri)	K.E (F)7
	Witmer (1986); König ve Abegg, 1997	Teleferik/Telesiyej altyapısının rakımı (başlangıç-bitiş)	K.E (F)8
	Rekabet Edebilirlik	Steiger vd., 2019; Yenice ve Yalçiner Ercoskun, 2019	Kayak merkezinin konumu ve etrafında/yakınında başka bir tesisin varlığı yakınlık (1 saat içinde ulaşılabilirlik destinasyon sayısı)
Yenice ve Yalçiner Ercoskun, 2019		Sezon dışı aktivitelerin varlığı, yapılabirliği, çeşitliliği (kongre, spor, rekreasyon)	K.E (R)2
Yenice ve Yalçiner Ercoskun, 2019		Uluslararası spor organizasyonlarına ev sahipliği yapma kapasitesi (pist yükseklikleri)	K.E (R)3
Yenice ve Yalçiner Ercoskun, 2019		Şehir merkezine yakınlık; Havaalanına yakınlık; Büyük metropollere yakınlık	K.E (R)4
İklim Etkilerine Maruz Kalma	Yenice ve Yalçiner Ercoskun, 2019	Nemli sıcak hava akımlarına maruz kalma	K.E (M)1
	Yenice ve Yalçiner Ercoskun, 2019	2050 yılı için 2 °C sıcaklık artışı ile kar güvenirliliği olmayan pist uzunluğu (km)	K.E (M)2
	Yenice ve Yalçiner Ercoskun, 2019	Deniz ve gölet vb. su alanına yakınlık	K.E (M)3

Tablo 3.5'de araştırmacılar, gösterge tanımları ve gösterge periyodu ile ilişkili olduğu turizm türü verilmiştir. Örneğin gösterge isimlerinden **K.E (E)1**; iklim değişikliğinin kış turizmine etkilerinden ekonomik uygunluk ile ilişkili 1. gösterge şeklinde kodlanmıştır.

Ekonomik uygunluk tercih edilen tatil dönemlerinde kayak merkezlerinin yeterli kar derinliğine ulaşım ulaşmadığını, gerekiyorsa kar yapımının ne düzeyde kullanıldığını ve yapay karlamanın maliyetini takip eden göstergeler setini temsil etmektedir (Steiger ve Abegg, 2013; Simpson vd., 2008). Bir yatırım kararında bu verilerin değişiminin izlenmesi o yatırımın ekonomik olarak uygunluğunu ortaya koymak açısından önemlidir. **Fiziksel uygunluk** sıcaklık ve yağış gibi iklim faktörlerinin yanında altyapı sistemlerinin uygunluğunu da gözetten bir gösterge setidir (Witmer, 1986; König ve Abegg, 1997). Mevsimsel normallerin değişmesi, kışların daha ılıman olması ile kayak yapmaya uygun alanların daha yüksek rakımlara doğru kaymaya başlaması söz konusu olmakta, bu da kayak pistleri ve telesiyej hatlarının yerlerinin/rakımlarının tekrar değerlendirmeye alınmasını gerektirmektedir. **Rekabet edebilirlik** ise bir yandan iklim değişikliği etkilerine uyum sağlayabilme diğer yandan rakip turizm merkezlerine kıyasla avantajlarını ortaya çıkarabilme ile ilişkili göstergeleri içermekte, yatırımların geleceği ile ilişkili kararlara ışık tutmaktadır (Steiger vd., 2019; Yenice ve Yalçiner Ercoskun, 2019).

Benzer şekilde kıyı turizmi ele alındığında literatür çalışmaları iklim değişikliği etkilerini karşı karşıya kaldığı tehditler ve turizm alanının mevcut karakteri üzerinden değerlendirmektedir. Bu doğrultuda iklim değişikliğinin kıyı turizmine etkileri ile ilişkili göstergeler **Tablo 3.6'da** gösterildiği gibi 'Deniz seviyesi yükselmesi', 'Konfor seviyesi değişimi', 'Ekosistem', 'Kuraklık', 'Gıda güvenliği', 'Ekonomik uygunluk', 'Arazi kullanımı' başlıkları altında sunulmaktadır.

Tablo 3.6: İklim değişikliğinin kıyı turizmine etkilerine ilişkin göstergeler

Araştırmacılar	Etki Alanı	Gösterge tanımı	Gösterge adı
Scott vd., 2019a	Deniz Seviyesi Yükselmesi	Deniz seviyesinin en fazla 4 metre üzerindeki arazinin %si (1m deniz seviyesi yükselmesi ile etkilenecek alan)	Y.E (D)1
Pathak vd., 2021		Deniz seviyesinden en fazla 1 m yükseklikteki otel ve tesis sayısı	Y.E (D)2
Pathak vd., 2021		Kıyı erozyonuna konu yapılar (deniz seviyesi yükselmesinden sonraki 50-100 metre)	Y.E (D)3
Pathak vd., 2021		Kıyı genişliği	Y.E (D)4
Perch-Nielsen, 2010		Deniz seviyesinin altında 10kişi/km ² yoğunluğun üstündeki yerleşim alanı	Y.E (D)5
Simpson vd., 2008		Görünür erozyon belirtileri olan kıyı şeridi yüzdesi	Y.E (D)6
Simpson vd., 2008		Hassas alanlarda yürürlükte olan etkili erozyon koruma önlemleri (başka bir yerde doğrudan veya dolaylı olumsuz etkileri olmayan)	Y.E (D)7
Perch-Nielsen, 2010; Scott vd., 2019a	Konfor Seviyesi Değişmesi	İklim Konfor İndekslerinde değişim (TCI, HCI, CIT, MCIT)	Y.E (K)1
Pathak vd., 2021	Ekosistem	Mercanların kapladığı alan ve değişim görülen alan	Y.E (E)1
Scott vd., 2019a	Kuraklık	Mevcut su stresi	Y.E (KU)1
Scott vd., 2019a	Gıda güvenliği	İthal gıdaya bağımlılık oranı	Y.E (G)1
Scott vd., 2019a; Pathak vd., 2021	Ekonomik Uygunluk	Uluslararası gelen turist değişimi (mevcut ve projeksiyon)	Y.E (EU)1
Pathak vd., 2021		Yatak kapasitesinin çalışan sayısına oranı	Y.E (EU)2
Pathak vd., 2021		Ortalama bir turistin harcaması	Y.E (EU)3
Perch-Nielsen, 2010		Önemli turizm tesislerini korumak için iyileştirilmesi gereken kıyı uzunluğu	Y.E (EU)4
Yang vd., 2021	Arazi Kullanımı	Geçirgen olmayan yüzey oranı	Y.E (A)1
Yang vd., 2021		100 yılda bir nehir/deniz taşkınına maruz kalan alanların yüzdesi	Y.E (A)2
Yang vd., 2021		Kentsel Morfolojik Bölgedeki yeşil alan yüzdesi	Y.E (A)3

Tablo 3.6'da araştırmacılar, gösterge tanımları ve gösterge periyodu ile ilişkili olduğu turizm türü verilmiştir. Örneğin gösterge isimlerinden **Y.E (D)1**; iklim değişikliğinin yaz turizmine etkilerinden deniz seviyesi yükselmesi ile ilişkili 1. gösterge şeklinde kodlanmıştır.

Kıyı turizmde öne çıkan iklim değişikliği etkileri göz önüne alınarak oluşturulan gösterge setinde deniz seviyesi yükselmesi en önemli risklerden biridir. Deniz seviyesinin yükselmesi durumunda sular altında kalma riski olan ve kıyı erozyonuna uğrama riski taşıyan alanların ve bu alanlardaki alt ve üst yapının tespitinin yapılması öncelikle ele alınması gereken bir konudur (Scott vd., 2019a; Pathak vd., 2021; Simpson vd., 2008). Bu sayede turizm kararları için bir risk alanları/yerleşilebilirlik verisi oluşturulması mümkündür. Bir diğer etki, konfor seviyeleri ile ilişkili ortaya çıkmaktadır. İklim değişikliğinin turizm aktivitelerine uygun konfor koşulları üzerindeki etkisi farklı indekslerce belirlenmekte ve değişim öngörülebilmektedir (Perch-Nielsen, 2010; Scott vd., 2019a). Kıyı ekosisteminde meydana gelen değişimin incelenmesi (Pathak vd., 2021), kuraklık ile ilgili su stresinin düzenli takibinin sağlanması, yine bununla ilişkili olarak gıda tedarik zincirleri ile ilgili durumun tespiti ve takibi (Scott vd., 2019a) turizm ile ilişkili dolaylı sektörlerin de iklim değişikliğine karşı duyarlı planlanmasında gerekli olan göstergelerdir. Ekonomik uygunluk başlığı iklim değişikliğinin turist sayısı, harcamalar, istihdam ve risk önleme maliyetleri ile ilişkili göstergelerin değişimini izlemeyebilmek, bu sayede talep ve arz değişimlerine uyumu güçlendirebilmek mümkündür (Pathak vd., 2021). Arazi kullanım ile ilişkili geçirgen yüzeyler, taşkın alanlar ve yeşil alan oranları (Yang vd., 2021) adapte olma kapasitesinin tespiti ve alınması gereken önlemlerin belirlenmesi için temel göstergelerdir.

3.3. Sera Gazı Emisyonlarına İlişkin Göstergeler

Sera gazı emisyonlarına ilişkin göstergelerin belirlenmesi için derinlemesine literatür değerlendirmesi yapılmıştır. Sera gazı emisyonu artışının önüne geçmek üzere ortaya koyulan göstergeler; ulaşım, enerji, sosyal yapı/kullanıcılar, yapılar/binalar ve altyapı temalarını içermektedir (**Tablo 3.7**).

Tablo 3.7: Sera gazı emisyonlarına ilişkin göstergelerin değerlendirilmesi

Araştırmacılar	Gösterge tanımı	İlişkili olduğu tema/ sektör	Gösterge adı
Scott vd., 2019a	Turist üreten ilk 5 ülkeye olan uzaklık (km cinsinden)	Ulaşım	S.G (U)1
Pentelow vd., 2010	Havayolu kullanarak gelen turist sayısının çıkarılması	Ulaşım	S.G (U)2
Scott vd., 2019a Ulaş, 2020 Ciscar, 2014	Fosil yakıt kullanım %sinin yenilenebilir kaynaklardan enerji tüketiminin %'sine oranı	Enerji	S.G (E)1
Ulaş, 2020	Kişi başına tüketilen enerji miktarı	Enerji	S.G (E)2
Becken ve Hay, 2007	Farklı turist türleri için kişi başına CO ₂ değerinin hesaplanması	Sosyal yapı/kullanıcılar	S.G (K)1
IEA ve UNEP, 2018	Binalarda kullanılan geçirimsiz (çimento, çelik, alüminyum, cam ve betonarme) malzemelerin tüm binalardaki malzemelere oranı	Yapılar/Binalar	S.G (Y)1
Ölçer, 2019	Bina izolasyonunda TS825* Standardına uygun hale getirilmiş bina sayısı	Yapılar/Binalar	S.G (Y)2
Novitski, 2009	Günüşiği aydınlatma fırsatlarının belirlenmesi	Yapılar/Binalar	S.G (Y)3
Becken ve Hay, 2007	Tesislerde kapasite doluluk oranlarının ölçülmesi (%50'den az olmaması)	Altyapı	S.G (A)1

TS825*: TS 825 standardı; konutlara, yönetim binalarına, iş ve hizmet binalarına, otel, motel ve lokantalara, öğretim binalarına, tiyatro ve konser salonlarına, yüzme havuzlarına, iç sıcaklıkları asgari 15 °C olacak şekilde ısıtılmasıdır.

Tablo 3.7'de araştırmacılar, gösterge tanımları ve ilişkili olduğu temalar ile gösterge isimleri verilmiştir. Örneğin gösterge isimlerinden **S.G. (U) 1**; sera gazı emisyonunda ulaşım konusundaki 1. gösterge şeklinde kodlanmıştır.

Buna göre sera gazı emisyonlarına ilişkin, fosil yakıt kullanımının sera gazı emisyonunu artıracağına dair vurgular literatürde yer almaktadır (Scott vd., 2019a; Ulaş, 2020). Bu sebeple, kullanılan enerji miktarının bilinmesi, yenilenebilir kaynakların türü ve miktarının tespit edilmesi önem taşımaktadır. Ulaşım temasında, turizm merkezlerinin birbirine uzaklığı ve tercih edilen ulaşım türlerinin CO₂ salımındaki oranının bilinmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Pentelow vd., 2010; Scott vd., 2019a). Sosyal yapı/ Kullanıcı temasında ise, turistlerin CO₂ salımındaki katkısı sera gazı emisyonunu etkilemektedir (Becken ve Hay, 2007). Turizme ilişkin yapılar/binalar temasında, bina kullanımı ve hizmetlerin niteliğinin belirlenmesi, yapı malzemeleri ve bina ısı yalıtımlarına ilişkin göstergeler tanımlanmaktadır (Becken ve Hay, 2007; Coles vd., 2013). Binaların emisyonları iki şekilde ölçülmektedir. Bunlardan ilki aydınlatma, ısıtma ve soğutma gibi günlük enerji kullanımı, ikincisi yapının inşası sırasında kullanılan malzemenin üretilmesi, nakliyesi ve şantiye süreci olarak belirtilmektedir. Şantiye süreci "bir binanın somutlaşmış karbonu" olarak adlandırılmaktadır (IEA ve UNEP, 2018). Son olarak, turizm alanlarında/tesislerde kullanılan ekipman ve cihazlar ve kapasite doluluk oranlarının kontrol edilmesi altyapıya ilişkin göstergelerden bazılarıdır (Becken ve Hay, 2007).

3.4. Su Yönetimine İlişkin Göstergeler

Su yönetimine ilişkin göstergelerin ortaya koyulması için derinlemesine literatür değerlendirmesi yapılmıştır. Su yönetiminin oluşturulması ve fazla su tüketimini engellemek üzere literatürden elde edilen göstergeler; sağlık, atık su yönetimi, doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sağlanması ve su kullanımının bilinçli yönetilmesi temalarında gruplandırılmıştır (**Tablo 3.8**).

Tablo 3.8: Su yönetimine ilişkin göstergelerin değerlendirilmesi

Araştırmacılar	Gösterge tanımı	İlişkili olduğu tema/ sektör	Gösterge adı
Ulaş, 2020	Yıllık su tasarruf oranının ölçülmesi	Su Yönetimi	S.Y (K)1
Ulaş, 2020	Uluslararası standartlara uygun içme suyu kullanan turizm işletmelerinin oranı	Su Yönetimi	S.Y (K)2
Ulaş, 2020	Toplam ve turist başına tüketilen su miktarının hesaplanması	Su Yönetimi	S.Y (K)3
OECD, 2011	Turizmle ilişkili su kullanım oranı (% ve milyon m ³)	Su Yönetimi	S.Y (K)4
Burton, 2004	Toplam kullanımın (otel, hizmet alanları gibi) yüzde payları ve kullanımlardaki artış oranının hesaplanması	Su Yönetimi	S.Y (K)5
Burton, 2004	Kullanılabilir suyun yüzdesi	Su Yönetimi	S.Y (K)6
OECD, 2011	Günlük turist başına su kullanımı	Su Yönetimi	S.Y (K)7
Ulaş, 2020	İçme suyu kaynaklı hastalıkların oranı	Sağlık	S.Y (S)1
Burton, 2004	Temiz su ve sanitasyona erişim oranı	Sağlık	S.Y (S)2
Ulaş, 2020	Atık su yönetim sistem(ler)ine sahip turizm işletmelerinin oranları	Atık su yönetimi	S.Y (A)1
OECD, 2011	Toplam doğal yenilenebilir su kaynakları	Doğal kaynaklar	S.Y (D)1
OECD, 2011	Kullanılan yenilenebilir su yüzdesi	Doğal kaynaklar	S.Y (D)2
Burton, 2004	Su altyapısının miktarı/türlerinin tanımlanması (rezervuarlar, barajlar vb.)	Doğal kaynaklar	S.Y (D)3

Tablo 3,8'de araştırmacılar, gösterge tanımları ve ilişkili olduğu temalar ile gösterge isimleri verilmiştir. Örneğin gösterge isimlerinden **S.Y. (K)1**; su yönetiminde kullanım/arz konusundaki 1. gösterge şeklinde kodlanmıştır.

Literatürde su yönetimine dair öne çıkan temel vurgu su kullanımındır (Ulaş, 2020; OECD, 2011; Burton, 2004). Su kullanımı/su arzında sürdürülebilirliğin sağlanması ve iklim değişikliği etkilerinin artışının önüne geçilmesi amacıyla su tüketimi ve su tasarrufunun hesaplanması ve kullanılabilir suyun yüzdesinin bilinmesi önem taşımaktadır (Ulaş, 2020; OECD, 2011; Burton, 2004). Sağlık temasında ise temiz suya erişim oranı ve buna bağlı olarak hastalıkların oranının belirlenmesi göstergeler arasındadır (Ulaş, 2020; Burton, 2004). Su yönetimine dair bir diğer gösterge de atık suyun değerlendirilmesine ilişkin olarak atık su yönetimi temasında ele alınmaktadır (Ulaş, 2020). Son olarak, doğal kaynaklar ve su rezervlerinin korunması amacıyla mevcut su kaynaklarının oranı ve kullanılabilir temiz su oranı gösterge olarak değerlendirilmektedir (OECD, 2011; Burton, 2004).

3.5. Atık Yönetimine İlişkin Göstergeler

Atık yönetimine ilişkin göstergelerin ortaya koyulması için yapılan literatür değerlendirmesinde, mevcut atık oranı ve geri dönüşüm temasında 2 adet gösterge yer almaktadır (**Tablo 3.9**).

Tablo 3.9: Atık yönetimine ilişkin göstergelerin değerlendirilmesi

Araştırmacılar	Gösterge tanımı	İlişkili olduğu tema/ sektör	Gösterge adı
Ulaş, 2020	Destinasyonda/Tesiste aylık ortaya çıkan katı atık hacmi (ton cinsinden)	Atık	A.Y (A)1
	Geri dönüşüm yapılan atıkların toplam atıklara oranı (% olarak)	Geri dönüşüm	A.Y (G)1

Tablo 3.9' da araştırmacı, gösterge tanımları ve ilişkili olduğu temalar ile gösterge isimleri verilmiştir. Örneğin gösterge isimlerinden **A.Y. (A) 1**; atık yönetimde mevcut atık oranı konusundaki 1. gösterge şeklinde kodlanmıştır. Buna göre atık yönetimine dair öne çıkan temel vurgu tesislerde veya destinasyonlarda oluşan atık miktarı ve bu atıkların geri dönüştürülebilir olması ile ilişkilidir (Ulaş, 2020).

Bir sonraki bölümde bu bölümde sunulmuş olan göstergeler ile ilişkilendirilerek turizm merkezlerinde geliştirilecek planlama ilkeleri verilmektedir.

4. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE DUYARLI PLANLAMA İLKELERİ

İklim değişikliğine uyumlu mekânsal planlama ilkelerinin genel çerçevesini belirlemek amacıyla iklim değişikliği ile mücadele konusunda ulusal ve uluslararası literatürde öne çıkan azaltım ve uyum politikaları eylemleri ve stratejileri değerlendirilmektedir. Azaltım ve uyuma dair literatür değerlendirmesinden elde edilen politikalar 3 düzeyde ele alınmaktadır. **1. Düzey** stratejik, üst ölçeği ifade etmektedir. Bu düzeydeki stratejiler ve politikalar daha çok uluslararası ve ulusal düzeyde alınması gereken kararları ve hedefleri belirtmektedir. 1. Düzeyde belirlenen stratejiler, aynı zamanda daha alt ölçeklere de yol gösterici nitelikte tanımlanmaktadır. **2. Düzeyde** Kentsel/Bölgesel ölçekte turizm sektörüyle ilişkilenen planlama ilkeleri yer almaktadır. Bu düzeydeki planlama ilkelerinin bölgesel ölçekte turizm merkezlerinin yapı ve doğal çevre ile ilişkilerini, diğer mekânsal planlarla ilişkilerini ve kentsel mekânda verilecek olan kararları yönlendirmesi hedeflenmektedir. **3. Düzeyde** ise uygulama ölçeği ile ilişkili planlama ilkeleri ele alınmaktadır. Bu ölçekteki ilkelerin turizm merkezleri özelinde yapılacak planlara ve yatırımlara yön vermesi, iklim değişikliğine duyarlı turizm merkezleri oluşturma noktasında referans olması hedeflenmektedir.

Tanımlanan çerçeveye göre, ilk olarak mekânsal planlarda iklim değişikliğine duyarlı yaklaşımlar ve uygulama örnekleri sunulmuştur. Güncel planlama yaklaşımları, bu yaklaşımların iklim değişikliği ile mücadelede mekan biçimlendirme şekilleri ve temel ilkeleri aktarılmaktadır. Devamında azaltım politikaları kapsamında planlama ilkeleri ele alınmıştır. Azaltım ile ilişkili planlama ilkeleri yukarıda bahsedilen 3 düzey için *'ulaşım', 'enerji', binalar/yapılar', 'su yönetimi', 'kentsel açık ve yeşil alanlar', 'atık yönetimi', 'farkındalık', 'teşvik/caydırma'* tema ve sektörlerine göre oluşturulmuştur. Sonrasında uyum politikaları kapsamında planlama ilkeleri değerlendirilmiş, aynı şekilde 3 düzey için oluşturulan tablolarda *'kentsel açık ve yeşil alanlar', 'ekosistem/doğal alanlar', 'binalar/yapılar', 'altyapı', 'afet yönetimi/sağlık', 'su yönetimi', 'farkındalık', 'planlama'* tema ve sektörleri ele alınmıştır. Aynı zamanda ortaya koyulan azaltım ve uyum planlama ilkeleri 3. bölümde sunulan göstergelerle ilişkilendirilerek izleme, uygulama ve denetim aşamalarına ışık tutacak şekilde düzenlenmiştir.

4.1. İklim Değişikliğine Duyarlı Mekânsal Planlama Yaklaşımları

İklim değişikliği ile mücadelede kent ve doğal alanların ilişkisinin koruma-kullanma dengesi gözetilerek kurulması ve ekosistem hizmetlerinin sürekliliğinin sağlanması oldukça kritik bir konudur. İklim değişikliğinin etkileri ile halihazırda ekosistem döngülerinde olumsuz etkiler hissedilmeye başlamıştır. Bozulan ekosistem döngüleri kentlerde sel, fırtına, aşırı hava olayları gibi doğal afetlere sebep olmaktadır. Bu sebeple, kentsel kararlarda ekosistem döngülerini dikkate alan, iklim değişikliği etkilerini azaltıcı ve iklim kaynaklı afetlere karşı hazırlıklı yaklaşımların geliştirilmesi kentsel sürdürülebilirlik ve dirençlilik için önemlidir. Bu bağlamda ekosistem ve kentsel sistemlerin bir arada ele alan *doğa temelli çözümler ve mavi-yeşil altyapı çözümleri* öne çıkmaktadır (EC, 2019; BISE, 2022). Aynı zamanda bu yaklaşımlarla ilişkili *"Ekokent", "Kompakt Kent", "Sünger Kent", "Ulaşım Odaklı Gelişim"* gibi kentsel gelişme modelleri geliştirilmiştir.

Şekil 4.1 kentlerde uygulanan gri, hibrit ve doğa temelli çözümlerin karşılaştırmasını sunmaktadır. Gri çözümler tamamen yapısal elemanların baskın olduğu bir sistem sunarken hibrit çözümlerde yapısal ve doğal elemanlar bir arada görülmekte yarı doğal akarsu koridorları, kıyı setleri veya insan eliyle oluşturulmuş çözümler öne çıkmaktadır, doğa temelli çözümlerde ise doğal ekosistemin yapısına müdahale edilmeden korunduğu görülmektedir.



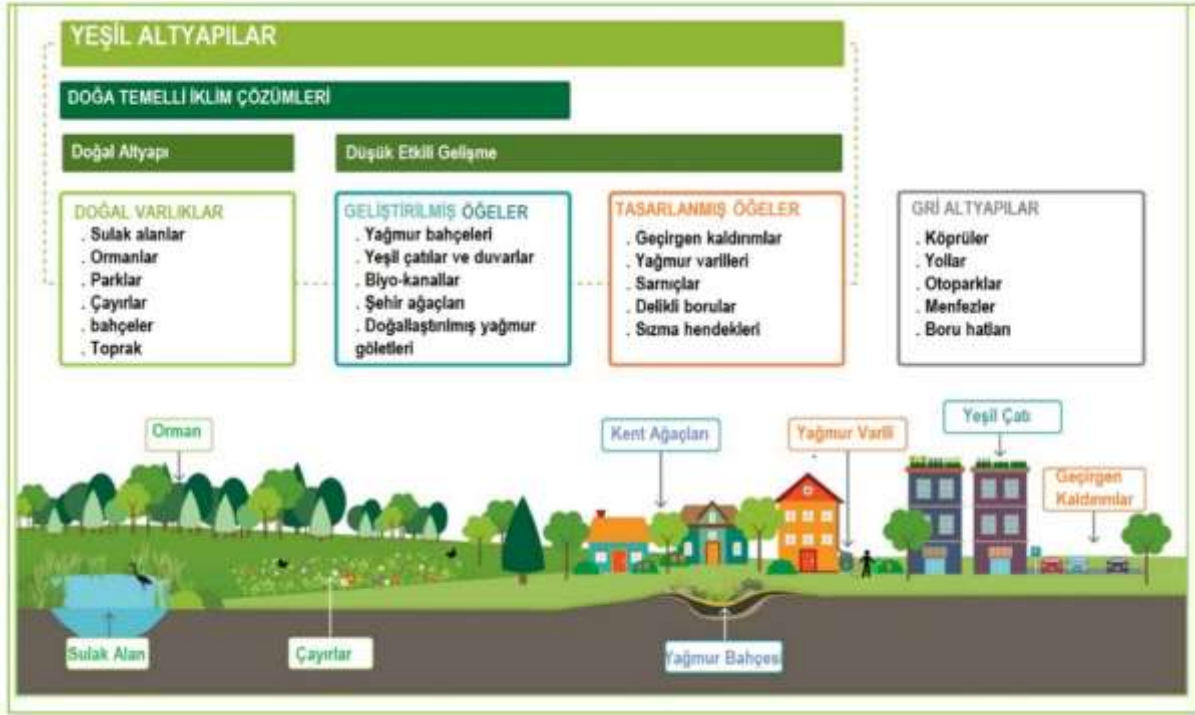
Sekil 4.1: Kentlerde uygulanan gri, hibrit ve doğa temelli çözümler (Coşkun Hepcan, 2022).

Doğa temelli çözümler çeşitli çevresel sorunların karşısında yaşayan/canlı çözümler sunan bir yaklaşımdır. Ekosistemlerin önceliklendirildiği bu yaklaşımda koruma, yıpranmış ekosistemlerin doğal yapısına uygun biçimde yenilenmesi ve onarılması, sürdürülebilir biçimde yönetiminin sağlanması, dirençliliğinin artırılması temel hedeflerdir (Naumann vd., 2014). Bu yaklaşım iklim değişikliğinin etkilerine karşı mücadele kapsamında birçok model ve planlama faaliyetlerinin temelini oluşturmaktadır. Doğa temelli çözümler iklim değişikliğine karşı azaltım ve uyum politikalarının da temelini oluşturmakta, bu politikaların etkinliğini desteklemektedir. Bu çözümler su döngüsünün düzenlenmesi, toprak kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi, hava kalitesinin iyileştirilmesi, iklim kaynaklı afet risklerinin azaltılması, kentsel biyoçeşitliliğin korunması, sera gazı salımlarının azaltılması, karbon yutaklarının korunarak artırılması, insan-doğa ilişkisinin güçlendirilmesi, yaşam kalitesinin artması gibi konularda kentsel, ekolojik, ekonomik ve toplumsal faydalar sunmaktadır (Coşkun Hepcan, 2022). İklim değişikliğine karşı doğa temelli çözümlerin faydaları şu şekilde özetlenebilmektedir;

- I. *Su kaynaklarının sürdürülebilirliğinin sağlanması;* Yeraltı su kaynaklarının beslenmesi, doğal bitki örtüsü sayesinde suyun filtrelenmesi, toprağın su tutma kabiliyetinin kullanılması sayesinde kuraklık ve su kaynaklarının tükenmesi sorunlarına çözüm üretmektedir.
- II. *Sel, taşkın gibi afetlerin önlenmesi;* su yönetiminde doğa temelli çözümler suyun doğal akışını sağlar, taşkın yataklarındaki ekosistemin iyileştirilmesi, sulak alanları koruması ve toprağın su tutma kapasitesinin kullanılması bakımından afet riskinin azaltılması yönünde katkıda bulunmaktadır.
- III. *Karbondioksit miktarının azaltılması;* doğal alanlar en önemli karbon yutaklarıdır. Ekosistemlerin korunması ve iyileştirilmesi bir yandan karbon salımını azaltırken bir yandan da atmosferdeki karbonu absorbe ederek tutulmasını ve depolanmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda zararlı partiküllerin de tutulmasına yardımcı olarak hava kalitesinin iyileştirilmesinde rol oynamaktadır.
- IV. *Biyoçeşitliliğin korunması;* doğal döngülerin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için biyoçeşitlilik önemli bir etkidir.
- V. *Mikroiklimin düzenlenmesi;* küresel sıcaklıkların artışı ile mücadelede doğal alanların oluşturduğu serinleme etkisi sayesinde özellikle kentsel alanlardaki sıcaklıklar kontrol edilebilmektedir. Bir yandan kentsel açık alanlarda konfor sağlanırken diğer yandan soğutma amaçlı enerji ihtiyacının azalması ile enerji tasarrufuna katkı sunulmaktadır.

Mavi-yeşil altyapı çözümleri doğa temelli çözümlerin alt başlığını oluşturmaktadır. Ekosistem servislerinin korunması ve güçlendirilmesini sağlayan doğal ve yarı doğal sistemler ağı olarak tanımlanmaktadır (BISE, 2022; EC, 2019). Kentlerde iklim değişikliği etkilerinin azaltılması ve afetlerle mücadele konularında çözüm sunmaktadır. Geçirgen yüzeylerin artırılması, akarsu yataklarının ve taşkın alanlarının doğal yöntemlerle ıslah edilmesi, tahrip edilen bitki örtüsünün iyileştirilmesi ve doğal yapısına kavuşturulması, yapay sulak alanların oluşturulması, su tutma ve biriktirme alanlarının oluşturulması, ağaç taç örtüsünün genişletilmesi, yeşil binalar, yeşil duvarlar ve çatı bahçelerinin oluşturulması, yağmur bahçeleri, yağmur hendekleri gibi su toplama alanlarının

planlanması, yeşil alanlar sürekliliğinin sağlanması, kent bostanlarının korunup yaygınlaştırılması gibi kentsel müdahaleler mavi-yeşil altyapı çözümleri kapsamına girmektedir (GIOC, 2021). Şekil 4.2 yeşil altyapı bileşenlerini göstermektedir. Kentlerde gri altyapı diye anılan insan yapımı çözümler ile mavi-yeşil altyapı çözümleri birlikte kullanılarak yarı-doğal (hibrit) çözümler de üretilebilmektedir (Boland vd., 2021).



Şekil 4.2: Yeşil altyapı çözümleri (GIOC, 2021'den çeviren Tuğaç, 2022).

Mavi-yeşil altyapı bileşenleri şu şekilde sıralanabilir (BISE 2022; Coşkun Hepcan, 2019);

- *Doğal alanlar*; doğal vejetasyonla kaplı, kentsel alanlarda veya kentsel alanların çeperlerinde bulunan ve biyoçeşitlilik bakımından zenginlik gösteren alanlardır.
- *Kent parkları*; kentte yaşayanların rekreasyon ihtiyaçlarına yönelik oluşturulmuş, kent bütününe hizmet eden farklı büyüklüklerde olabilen doğal-kültürel alanlardır.
- *Meydanlar*; kent içindeki açık kamusal toplanma alanlarıdır.
- *Bahçeler*; özel mülkiyete veya kurumlara ait olabilen bitki yoğun yeşil alanlardır.
- *Botanik bahçeleri*; bitki çeşitliliği bakımından oldukça zengin alanlardır.
- *Tarım alanları*; kentsel tarım veya ticari amaçlı büyük ölçekli tarımın yapıldığı, hobi bahçeleri, meyve bahçeleri veya tarım arazileridir.
- *Kent bostanları*; ortak kullanıma açık topluluk bahçeleri, bostanlar.
- *Mezarlıklar*; çeşitli ağaç türlerini barındıran büyük yeşil alanlardır.
- *Yeşil otoparklar*; çeşitli yöntemlerle bitkilendirilmesi yapılmış büyük açık ve yeşil alanlardır.
- *Okul bahçeleri*; farklı düzeylerde eğitim kurumlarının çeşitli bitki örtüsüne sahip bahçe veya kampüsleridir.
- *Spor sahaları*; kamusal kullanıma açık olan veya olmayan büyük yeşil spor alanlarıdır.
- *Su yönetim alanları*; yağmur hendekleri, yağmur bahçeleri, yağış suyu bitki şeritleri, sürdürülebilir yağmur suyu sistemleri ile yağmur suyunun filtrelenmesini sağlayacak bitkilerden oluşan alanlardır.
- *Yeşil çatılar*; yeşil bir vejetasyon ile kaplanmış özel veya kamu mülkiyetinde binalardır. Yalıtım ve yağmur suyu yönetimi için önem taşımaktadır.
- *Düşey bahçeler*; yapısal elemanların (duvar, bina vb.) düşey yüzeylerinin bitkilendirilmesidir.

- *Ağaçlı yolar*; kentsel alanlarda açık ve yeşil alanlar arasındaki bağlantıyı sağlayan kaldırım veya refüjlerin bitkilendirilmesi ile oluşturulan yeşil koridorlardır.
- *Parklar*; cep parkları, mahalle parkları, çocuk oyun alanları gibi kent içindeki açık yeşil alanlardır.
- *Akarsu koridorları*; doğal su koridorlarıdır. Bu alanlar kara ve su ekosistemlerinin kesişim alanı olması bakımından önemli bir bileşendir.
- *Su kanalları*; genelde insan eliyle oluşturulmuş koridorlardır.
- *Geçirgen yüzeyler*; suyun toprağa sızmasını sağlayan geçirgen – yarı geçirgen malzemelerden oluşan yüzey kaplamalarıdır.

Yeşil altyapı sistemleri Avrupa ve Amerika’da birçok kentte dikkate alınmaktadır. Örneğin “zümrüt kolye” olarak anılan Boston şehrindeki parkların ve akarsuların birbirine yeşil ağ sistemi ile bağlandığı, bisiklet ve yaya yolları ile aktif ulaşımın teşvik edildiği, kent halkının doğa ile ilişkisinin doğrudan kurulduğu ve ekosistem korumasının ön planda olduğu yaklaşım başarılı yeşil altyapı sistemlerine bir örnektir (Emerald Necklace Conservancy, 2022).

Diğer taraftan gri sistemlerin başarı ile yeşil sistemlere dönüştürüldüğü örnekler de rastlamak mümkündür. Örneğin New York kentindeki High Line Parkı geçmişte yük taşımacılığı için kullanılan ancak günümüzde kullanım dışı kalmış bir demiryolunun doğrusal (lineer) bir rekreasyon alanına dönüştürülmesi ile oluşturulmuş bir park alanıdır. High Line yaya yolları ve etkinlik alanları ile hem yerli halkın ihtiyaçlarını karşılamakta hem de kente turistik bir değer kazandırmaktadır (High Line, 2022).

Bir başka başarılı örnek Güney Kore’nin başkenti Seul şehrinde görülmektedir. 1971 yılında kentin ulaşım ihtiyacını gidermek için merkezinde yer alan Cheonggyecheon Nehri üzeri kapatılarak karayolu haline getirilmiştir. Ancak yapılaşmanın ve yoğun trafiğin ortaya çıkardığı hava kirliliği ve ısı adası etkisi sebebiyle bu karayolu bir problem haline gelmeye başlamıştır. 2002 yılına gelindiğinde karayolu kaldırılarak nehir yatağında ıslah çalışmaları yapılmış, yağış rejimleri ve doğal nehir koridoru dikkate alınarak doğal alan yeniden oluşturulmuştur. Bugün bu alanda biyoçeşitliliğin arttığı, kentsel serinleme etkisinin gözlemlendiği, hava kirliliğinin azaldığı ve kentin turistik değerinin arttığı tespit edilmiştir (World Bank, 2022).

4.1.1. İklim Değişikliğine Duyarlı Kentsel Gelişme Modelleri

İklim değişikliği etkileri ile mücadelede öne çıkan 4 gelişme modeli incelenmiştir. Bu modeller kentlerin ekoloji ile ilişkisi, su yönetimi, kentsel büyüme ve çevresel etkiler, kentlerde enerji tüketimi ve ulaşım konularını içerecek şekilde seçilmiştir. Bu kapsamda kompakt kent, eko-kent, sünger kent, ulaşım odaklı gelişim modelleri ele alınmıştır.

Sürdürülebilir kent formu arayışlarında **kompakt kent** ön plana çıkmaktadır. Kompakt kent yüksek yoğunluklu kentsel kullanım ve konut alanlarının kompakt formda bir araya gelmesi ile biçimlenmektedir. Karma kullanımlar ulaşım ihtiyacını azaltmak üzere tercih edilmektedir. Toplu taşıma teşvik edilerek ulaşım sistemi güçlendirilmektedir. Bu sayede kentsel ihtiyaçların yürüme mesafesinde karşılanması ve enerji tüketiminin azaltılması hedeflenmektedir. Bu kentlerdeki amaç kent formunun yayılımını önleyerek çevredeki doğal alanlara baskıyı azaltmak ve çevreyi korumaktır. Kompakt kentlerin bileşenleri incelendiğinde yüksek, yoğun ve büyük kütleli yapılar, karma kullanımlar, yakın-bitişik yapılaşma, belirlenmiş kentsel büyüme sınırları, yüksek erişilebilirlik ön plana çıkmaktadır (Burton, 2002; Neuman, 2005; OECD, 2012). Avustralya’da bulunan Melbourne kentinin 2030 planı kentsel büyümeyi sınırlandırmak için kompakt kent yaklaşımını benimsemektedir. Bu kapsamda alt bölgeler tanımlanmış, bu alt bölgelerde büyüyen nüfusun ihtiyacı olan konut ve iş kullanımları tanımlanmış, güçlü bir ulaşım ağı ile merkezler birbirine bağlanmış, altyapı güçlendirilmiş, istihdam koridorları oluşturulmuştur (OECD, 2012).

Eko-kent, günümüzün yapılaşma odaklı kentsel gelişme modellerinin karşısında ekolojik değerleri ön plana çıkararak bir modeldir. Ekolojik yönden sağlıklı bir kenti ifade etmektedir. Bu modelin amacı kent, insan ve doğa arasında bir ilişki kurarak sürdürülebilirliğin temeli olan “bugünün ihtiyacını karşılamayı” ve “gelecek nesillere yaşanabilir kentler bırakmayı” amaçlamaktadır. Bu kentler ekosistem hizmetlerinden faydalanırken ekolojik varlıkların gelecek nesillere aktarımı için korunmasını ve iyileştirilmesini sağlamaktadırlar. Temel bileşenleri şu şekilde sıralanabilmektedir (Roseland, 1997; Koçan ve Alp, 2021);

- *Kirliliğin önlenmesi*; çevre, hava ve su kirliliğinin önüne geçecek düzenlemelerin yapılması
- *Doğal alanların korunması*; flora ve faunayı gözetken planların geliştirilmesi, zarar görmüş alanların onarılması
- *Atık yönetimi*; katı atık geri dönüşüm, atık su geri dönüşüm sistemlerinin kente entegre edilmesi
- *Enerji yönetimi*; sera gazı salımının azaltılması, yenilenebilir enerji kullanımının artırılması, fosil enerji kaynaklarının dönüştürülmesi
- *Su yönetimi*; su kaynaklarının verimli kullanımı, yağmur suyu yönetiminin sağlanması
- *Ulaşım*; araç kullanımının azaltılması, aktif mobilizasyon (yürüme, bisiklet, elektrikli taşıtlar) ve toplu taşımanın artırılması

İsveç’in Stockholm kenti Avrupa’da eko-kentlere bir örnek olarak gösterilebilmektedir. İklim değişikliğinin etkileri ile mücadele etmek ve sera gazı salımlarını düşürmek amacıyla kentte sürdürülebilir kalkınmayı ön planda tutan bütüncül bir kentsel gelişim vizyonu, çevre programları ve eylem planları hazırlanmıştır. Plan 6 temel hedef içermektedir; i) çevreye duyarlı ulaşım ii) zararlı içeriklerden arındırılmış ürünler ve binalar, iii) sürdürülebilir enerji iv) sürdürülebilir su ve arazi kullanımı v) atık yönetimi ve minimum çevresel zarar vi) sağlıklı iç mekanlar. Bu hedefler gözetilerek geliştirilen Hammarby Sjöstad planında binalar için test edilmiş doğa dostu malzemelerin kullanımı, yağmur suyunun ayrı bir sistemle toplanması, katı atık toplama tesislerinde biyogaz üretimi, yeşil çatı ve yeşil cephe uygulamalarının yaygınlaştırılması, ormanların korunması, atık toplama sistemlerinde yeni teknolojilerin kullanılması, enerji ihtiyacının konutların çatılarına yerleştirilen güneş panelleri ile sağlanması öne çıkan kararlardır (Suzuki vd., 2010).

Sünger kent su yönetimini temel alan bir kentsel gelişim modelidir. Kuraklık, seller ve su temini konusunda problemler yaşayan ve iklim değişikliği ile kentlerde bu problemlerin artması beklenen Çin’de 2013 yılında hükümet “Sünger Kent” modelinin desteklenmesi ve yaygınlaştırılması için finansal destek kararı almıştır. Bu model kentsel çevrede suyun toprağa sızmasını, buharlaşmanın sağlanmasını, yağmur suyunun toplanmasını ve yeniden kullanılmasını amaçlamaktadır (Zevenbergen vd., 2018). Çin hükümeti gerekli çalışmaları yaparak sünger kentin oluşturulmasındaki teknik rehberi hazırladıktan sonra ilk aşamada aralarında Wuhan, Chongqing kentlerinin de bulunduğu 16 pilot uygulama alanı seçmiştir. Ulusal politika sünger kent rehberinde kanalizasyon sistemlerinin yenilenmesi, geçirgen olmayan yüzeylerin geçirgen yüzeylere dönüştürülmesi, su ekosisteminin rehabilite edilmesi, yağmur suyu drenaj kapasitesinin iyileştirilmesi, kentsel gelişimin ekoloji üzerindeki baskının azaltılması, doğal peyzaj kullanımının artırılması, yağmur hasadının gerçekleştirilmesi ve altyapısının oluşturulması konularını ele almaktadır (Qi vd., 2021; Griffiths vd., 2020). Şekil 4.3 kentsel sistemlerde yeşil altyapı ve su yönetiminin bileşenlerini göstermektedir.

4.1.2. İklim Değişikliğine Duyarlı Kent Örneklerinin İncelenmesi

4.1.2.1. İsveç Malmö Örneği

1770'lerden 1980'lere kadar liman ve sanayi bölgesi olarak hizmet veren Western Harbour bölgesinde ağır sanayinin taşınması ile birlikte bir dönüşüm çalışması başlamıştır. Malmö kentinin sürdürülebilirlikte adının küresel çapta duyulmasını sağlayan bir sürdürülebilir kentsel dönüşüm planı hazırlanmıştır. Kapsamlı bir yaklaşımla ele alınan bu planda mevcut yapıların değerlendirilerek mimari ve kentsel kalitenin yakalanması, yeni teknoloji tekniklerle çevresel değerlerin yaşatılması ile bir cazibe merkezi oluşturulması amaçlanmıştır. "Herkes için sürdürülebilir iyi yaşam" vizyonu taşıyan plan hem konut hem çalışma hem de rekreasyon alanlarının bulunduğu karma kullanımları iklime ve çevreye duyarlı bir biçimde mekâna taşımaktadır (Malmö stad, 2021). Planın ilk etabını oluşturan BO01 bölgesinde şu ilkeler dikkate alınmıştır (Şekil 4.4, Şekil 4.5, Şekil 4.6);

- Binalarda enerji verimliliği; Çeşitli derecelerde enerji verimli binalar planlanmıştır. Hatta bazı binalar pasif bina olarak tasarlanmıştır.
- Sosyal bütünleşme; hem konutların hem de çalışma alanlarının ortak kullanabileceği bahçeler yapılmıştır.
- Konut alanlarında insan ölçeği; yerel mikro iklimlendirme etkisini güçlendirmek için daha küçük insan ölçeğinde binalar tasarlanmıştır.
- Ulaşım; alan içinde motorsuz araç ulaşım sistemi kurgulanmıştır. Otopark alanları alan dışında konumlandırılmıştır.
- Kıyı kullanımı; gerek mahalle sakinlerine gerek tüm kente hizmet edecek yürüyüş alanları ile kıyı kullanımı tamamen kamuya açık hale getirilmiştir.
- Kanal kullanımı; kanal kenarları binaların bahçeleri ile birlikte kurgulanarak doğal alanlar arasında entegrasyon ve süreklilik sağlanmıştır.
- Soğuk rüzgarlardan korunma; soğuk batı rüzgarlarından korunmak amacıyla bu yöndeki mahalle sınırına yüksek katlı bitişik nizam bloklar yerleştirilmiştir. Bu sayede mahallenin içinde daha ılıman bir iklim yakalanabilmiştir.
- Toprak iyileştirme; Endüstriyel kullanım sebebiyle niteliksiz hale gelen ve çeşitli kirleticiler barındıran toprak dönüşüm ile birlikte alandan uzaklaştırılmıştır.
- Yeşil altyapı; hem kamusal hem de özel mülkiyete ait alanlarda yeşil altyapının oluşturulmuştur. Yerleşim içindeki biyoçeşitliliği artırmak ve sürdürülebilirliğini sağlamak için yeşil çatılar, bahçelerde sulak alanlar, kuş yuvaları, rustik bahçeler tasarlanmıştır. Özel mülkiyete konu olan alanlarda bu uygulamalar mülk sahibi ile belirli şartlar altında sağlanmıştır.
- İzleme; yerleşim yeri içindeki sulak alanlarda biyoçeşitliliğin izlenmesi ve iyileştirilmesi için sistemler kurulmuştur.
- Yağmur suyu sistemi; kent içindeki yağmur suları sokak kenarlarında bulunan ve ekolojik sistemin bir parçası olarak kurgulanan açık oluklarda toplanarak denize deşarj edilmektedir. Tüm sistem çakıl ve bitkiler ile kaplanarak hem doğal filtreleme hem de kentsel biyoçeşitlilik sağlanmaktadır. Binalardan ve sokaklardan toplanan yağmur suyu ile küçük göletlerde toplanarak bahçe sulama amaçlı kullanılmaktadır.
- Geçirgen yüzeyler; su akışının yavaşlatılması için yüzeyler geçirgen materyallerle kaplanmıştır. Araçların ve bisikletlerin kullandığı yüzeylerde gözenekli kaldırımlar, diğer alanlar çakıl kullanılmıştır. Bunlar dışında kalan alanlarda bitkilendirme ve toprak kullanımı öne çıkmaktadır.
- Atık yönetimi; organik atıklar yeraltı depolarında toplanarak kompost ve biyogaz üretimi yapılmaktadır.
- Yenilenebilir enerji; güneş panelleri ve rüzgâr tribünleri ile enerji üretimi yapılmaktadır.



Sekil 4.4: Malmö, Western Harbour genel görünüm (URL-1).



Sekil 4.5: Malmö, Western Harbour kanal kullanımı (URL-2).



Sekil 4.6: Malmö, Western Harbour mavi-yeşil altyapı (URL-3).

4.1.2.2. Almanya Hamburg – HafenCity örneği

Geçmişten bugüne sel ve taşkın felaketleri ile sık sık yüzleşen Hamburg kenti iklim değişikliğinin olası etkilerinden korunmak, iklim değişikliğine adapte olmak, zarar azaltmak ve dirençliliğini artırmak için uzun süredir sürdürülebilir, iklim duyarlı, yenilikçi ve geleceğe dönük adapte olabilir kent planları üzerinde çalışmaktadır. 2011 yılında Avrupa Yeşil Başkent ödülünün sahibi olan kent aynı zamanda Avrupa'nın en sürdürülebilir kentlerinden biri olarak görülmektedir. Yeşil başkent unvanını almasındaki en önemli etkenler şu şekilde sıralanabilmektedir (EU, 2011);

- Kentsel alanının yaklaşık %17'sini orman alanları, parklar ve rekreasyon alanlarının oluşturması,
- Su yüzeylerinin kentin %3'ünü oluşturması,
- Su kenarı teras tasarımları sayesinde su ile kentlilerin ve ziyaretçilerin mekânsal ilişkisinin kurulması, açık hava aktiviteleri için avantaj yaratması,
- Deniz yolu ulaşımının yaygın olması,
- İklim, çevre ve sürdürülebilirlik kapsamında birçok program ve ortaklıklara dahil olması,
- Sera gazı salımlarının azaltımı için iddialı hedefler koyulması (2020 yılında %40, 2050 yılında %80 azaltım hedefi),
- Kent merkezinden çeperdeki doğal alanlara ulaşan yeşil sistemin tüm kenti sarması,
- Yeşil liman yaklaşımı ile enerji, atık yönetimi ve çevre koruma konularında yapısal çözümler üretmesi,
- Her haneye temiz, güvenli ve yeterli su erişiminin sağlanması,
- Geri dönüşüm ve atık yönetimi konusunda toplumun tamamına yayılmış bir farkındalık olması,
- Toplu taşıma araçlarında temiz yakıt (biyogaz, elektrik) kullanılması,
- Ülkedeki toplam temiz enerji üretiminin %17'sine sahip olması ve bunu %50'ye çıkarma hedefinin bulunması.

Hamburg kentinin vizyonunu yansıtan en dikkat çekici proje ise **HafenCity** projesidir. Eski iç liman kullanımı taşındıktan sonra bu alanda büyük ölçekli bir dönüşüm başlamıştır. Dönüşüm yapılırken gelecekte ortaya çıkabilecek olumsuz koşullara adapte olma potansiyelini en yüksek seviyede tutma kaygısı ön plana çıkmıştır. Birçok farklı şehircilik, mimarlık ve tasarım enstitülerinden farklı yıllarda ödül kazanan proje Şekil 4.7'de görülmektedir (URL-4).



Şekil 4.7: HafenCity Vaziyet Planı (URL-4).

HafenCity yaşam, çalışma, eğitim ve rekreasyon alanlarının bir arada bulunduğu bir yerleşim bölgesi olarak tasarlanmıştır (Şekil 4.8). Projede sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği etkilerinin azaltılmasına yönelik alınan kararlar şu şekilde sıralanabilmektedir (URL-5);

- Kıyı mikroiklim etkisinin iç kesimlere ulaşmasına imkân veren havalandırma koridorları (“pencereler”) tasarlanmıştır.
- Karma kullanım sayesinde yürüme mesafesi içinde ihtiyaçların giderilmesi amaçlanmıştır. Bu sayede araç bağımlılığının düşürülmesi hedeflenmiştir.
- Bina yapımında sosyal, kültürel ve ekolojik sürdürülebilirliğe teşvik için kamu yatırımları yapılmış, özel sektöre örnek binalar öncelikli olarak inşa edilmiştir.
- 2007 yılında HafenCity Ecolabel geliştirilerek uygulamaya yönelik bir rehber hazırlanmıştır.
- Yenilikçi mühendislik çözümleri ile yeşil ısınma enerjisi hayata geçirilmiştir.
- Kent merkezinde garaj ve otoparkların azaltılması ile yaya kullanımına ayrılan alanların araçlardan arındırılması sağlanmıştır. HafenCity’de ulaşım yaya, bisiklet ve toplu taşıma odaklıdır. Bu sebeple planın hedeflerinden biri de taşıt kullanımını azaltmaktır.
- Özel bina altı garajlarda araba paylaşım sistemi oluşturularak satın alma sözleşmelerinde bu sisteme uyulması zorunlu hale getirilmiştir. Bu sistem için yenilikçi akıllı çözümler plana entegre edilmiştir.
- Günlük deniz seviyesi değişimi ve kasırgalar ile sık sık yüzleşen kentte ana yollar deniz seviyesinden yaklaşık 7,5-8,5 metre yükseklikte inşa edilmiştir.
- Binalarda yükseltme yapılmamış ancak bodrum katlarının dış duvarları su geçirmez biçimde inşa edilmiştir.
- Suya erişimi sınırlamamak için kıyı kullanımı tamamen kamuya ayrılmış, birkaç istisna dışında bina inşa edilmemiştir. Bu sayede yaklaşık 10,5 km yaya aksı oluşturulmuştur.
- Zemin katta bulunan restoran ve kafeleri korumak için taşkın kapıları tasarlanmıştır. Herhangi bir tehlike anında bu kullanımların açık yüzeyleri su geçirmez kapaklar ile kapatılmaktadır.
- Binaların birinci katlarını birbirine bağlayan yaya yolu bulunmaktadır. Herhangi bir taşkın anında kaçış rampaları ile bu kamusal yola ulaşılabilir. Bu aks su baskını sırasında güvenli bir bölgede hareket imkânı sağlamaktadır.
- Sel ve taşkınlardan korumaya yönelik alınan tüm mekânsal kararlar çeşitli mühendislik çözümleri ile güçlendirilmiştir (altyapı, pompa ve deşarj sistemleri vb.).



Şekil 4.8: HafenCity kamusal mekân kullanımları (URL-5).

4.1.2.3. İspanya Alt Emporda Kıyı Turizmi Örneği

2014 yılında İspanya Ekonomi ve Rekabet Bakanlığının “Ulusal Araştırma, Geliştirme ve Yenilik (R&D&I)” planı kapsamında kıyı turizminin iklim değişikliğinden etkilenebilirliğinin ve adaptasyon stratejilerinin belirlenmesi projesi yapılmıştır. Bu çalışmada örneklem alan olarak İspanya'nın kuzey doğusunda yer alan Alt Emporda (Costa Brava) bölgesi ele alınmıştır. Bu bölge hem kıyı hem de kırsal turizm çeşitlerini barındırmakta ve özellikle kıyı turizmindeki popülerliği ile öne çıkmaktadır. Stratejik olarak öneriler geliştirilen çalışmada turizm ve iklim değişikliği ilişkisinde uyumun sağlanabilmesi için ilk olarak turizm ürünlerinin çeşitlendirilmesinin gerekliliği öne çıkmaktadır. Farklı ürün gruplarını bir turistik destinasyona veya bölgeye (iklim koşullarına daha az bağımlı ürünler) genişletebilen bu stratejinin, sektörün dayanıklılığını artırabileceği söylenmektedir. Ayrıca, kıyı destinasyonlarında güneş-kum turizminin tamamlayıcısı olan turizm kaynaklarının artırılması önerilmektedir. Örneğin, güneş-kum turizminin ön planda olduğu alanlarda, kırsal turizm tamamlayıcı olabilmektedir. Sadece konaklama alanı olarak görülmemesi gereken kırsal turizm içinde doğanın kontrollü kullanımı ve pazar alanlarının oluşturulması önem taşımaktadır. Yerel halkla bağlantı kurma ve bölgenin özelliklerini ve peyzajını tanıma, kırsal çevreyle bağlantılı faaliyetler yaratma ve teşvik etmek gerekmektedir. Dolayısıyla, iklim değişikliği etkilerinden etkilenmeyi en aza indirmek üzere ürün planlaması ve çeşitlilik yaratılmasının altı çizilmektedir (Gómez-Martín vd., 2014).

4.2. Azaltım Politikaları

İklim değişikliğinde risk azaltma politikaları, iklim kaynaklı tehlikeleri ve insan kaynaklı sera gazı etkisini en aza indirmek olarak tanımlanmaktadır. Diğer yandan, elektrik tüketiminde ön plana çıkan ulaşım sektörü ve Kentsel Isı Adası (KIA) etkisinin kentlerde yarattığı riskleri azaltma konusunda insan faktörü ön plana çıkmaktadır. İklim değişikliği konusunda risk azaltmanın amacı belirli kaynaklar içerisinde yer alan yaşam alanlarında mevcut risklere uyum sağlayarak yaşayabilmektir (IPCC, 2014). Dolayısıyla, risk azaltma politikaları genel hatlarıyla enerji tüketiminin azaltılıp yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması yoluyla sera gazı salımının azaltılması üzerine kurgulanmaktadır. Daha çok kentsel sistemler (ulaşım, binalar, enerji, altyapı ve atık gibi) üzerinde politikalar üretilen azaltım önlemlerinde ilk olarak, yapılar/binaların yapımında enerji tasarrufunun gözetilmesi ve binaların enerji kullanımının en aza indirilmesi için yeni modellerin geliştirilmesi (0 enerjili binalar gibi) (Torcellin, 2006; Lapithis, 2004) öne çıkmaktadır. Ulaşımında karbon salımını azaltacak ulaşım yöntemlerinin geliştirilmesi, kompakt kent gelişiminin sağlanması (Balaban, 2012), yeşil ulaşım modlarının kentin bütününe hizmet ederek bir arada ve entegre bir biçimde kullanılması, yenilenebilir enerji kullanımının artması, atıklardan geri kazanım ve geri dönüşümün sağlanması, akıllı sistemlerin geliştirilmesi, karbon yutak alanları ve ekolojik koridorlar oluşturulması, binaların güneş, topografya, rüzgar ve iklim koşullarına uyumlu tasarlanması, sokak yerleşimlerinde bu unsurların gözetilmesi ön planda olup enerji, ulaşım, konut ve sanayi sektörlerinde verimliliği sağlayarak iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması hedeflenmektedir (IPCC, 2014).

4.2.1. Düzey 1: Stratejik Ölçekte Azaltım Politikaları

Stratejik düzeyde azaltım politikaları ulaşım, enerji, yapılar/binalar, su ve atık yönetimi, kentsel alanlardaki politikalar, farkındalık ve teşvik/caydırma olmak üzere 8 ana temada gruplandırılmıştır. Gruplandırılan bu politikaların iklim değişikliğine uyumda mekânsal planlama kararlarına temel oluşturması amaçlanmaktadır. **Tablo 4,1'de** temalarına göre azaltım stratejileri ve strateji kodları görülmektedir.

Tablo 4.1: Sektörlere göre azaltım stratejileri

TEMA/SEKTÖR	AZALTIM STRATEJİLERİ	STRATEJİ KODU
ULAŞIM	Kent içi ulaşım kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılması	A(U)1
	Otomobil kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılması Taşıtların modernizasyonu ile ilgili kriterlerin belirlenmesi (Sevim ve Zeydan, 2008; Weaver, 2011; UNWTO, Simpson vd., 2008; Hernandez ve Ryan 2011; TEMA ve WWF, 2015)	A(U)2
	Destinasyonlara varış alternatiflerinin geliştirilmesi -Destinasyon ulaşımının sağlanması amacıyla daha az karbon salımı yapan hızlı tren projelerinin desteklenmesi (Aydemir ve Şenerol, 2014; Hernandez ve Ryan 2011) -Kısa mesafe uçuşlar yerine demir yolu ulaşımının tercih edilmesi ve tur operatörleri ile demiryolu şirketleri arasında anlaşmaların yapılması (Chapman, 2007; UNWTO, Simpson vd., 2008; Jiricka-Pürner, 2021) - Yakın pazar ve uzun süreli kalış hedefleyen stratejilerin öne çıkarılması (UNWTO, Simpson vd., 2008)	A(U)3
	Havayolu ulaşımından kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılması - Hava yolu emisyonlarının karbon ticaretinin bir parçası haline getirilmesi (Chapman, 2007) - Havayolu operasyonlarında yeni teknolojilerin kullanılması (Chapman, 2007) - Havayolu ulaşımına ekoloji vergisi getirilmesi (Hernandez ve Ryan, 2011; Cadarso vd., 2015)	A(U)4
ENERJİ	Operasyonel turizm faaliyetlerinde enerji tüketiminin azaltılması - Tesis büyüklüğüne göre enerji kullanımları üzerinden vergilendirme yapılması (Coles vd., 2013) - Toplanan vergilerin ulusal sigorta katkılarında kesinti veya enerji verimliliği/düşük karbon teknolojileri için destek amaçlı kullanılarak işletmeye geri dönmesi (Coles vd., 2013)	A(E)1
	Enerjide kayıp kaçak oranlarının azaltılması	A(E)2
	Enerji korunumu ile ilgili teknolojilerden faydalanılması	A(E)3
	Tesislerde yenilenebilir enerji kullanımının ve enerji korunumunun teşvik edilmesi	A(E)4
BİNALAR/ YAPILAR	Binalarda enerji yönetimi	A(B)1
	Binalarda sürdürülebilir malzeme ve sistemlerin kullanılması	A(B)2
SU YÖNETİMİ	Gri su yönetiminin oluşturulması ²	A(S)1
	Su tasarrufunun sağlanması	A(S)2
	Su ısıtmak için kullanılan enerjinin alternatif kaynaklardan sağlanması	A(S)3

² T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı)* tarafından desteklenen ve 2014 yılında TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü yürütücülüğünde tamamlanan “Turizmde Atık Su Yönetimi” Projesi (Bknz: Bölüm 5) (Hocaoğlu vd., 2014) turizm tesislerinde atık su yönetimine ilişkin uygulamayı yönlendirici bir rehber olarak kullanılabilir. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/destek/icerikler/klavuz-20191127124545.pdf>

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından 2019 yılında yürütülen Kullanılmış Suların Yeniden Kullanım Alternatiflerinin Değerlendirilmesi Projesi kapsamında hazırlanan “Kullanılmış Suların Yeniden Kullanım Uygulamalarına İlişkin Rehber Doküman” (Bknz: Bölüm 5) Kitis vd., 2019) uygulamayı yönlendirici bir rehber olarak kullanılabilir. <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/covid%20-19%20arde%20duyuru/Rehber%20Doküman.pdf>

* T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın ismi 29 Ekim 2021 tarih ve 31643 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 85 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile **Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı** olarak değiştirilmiştir. Bakanlık tarafından 29 Ekim 2021 tarihinden önce hazırlanmış ve desteklenmiş çalışmalarda Bakanlığın adı *T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı* olarak kullanılmış, yeni ismi kullanımın sonuna parantez içinde not olarak eklenmiştir.

KENTSEL / AÇIK VE YEŞİL ALANLAR	Açık ve yeşil alan kullanımlarının düzenlenmesi	A(K)1
ATIK YÖNETİMİ	Atıkların azaltılması, geri dönüşümün artırılması ³	A(A)1
FARKINDALIK	Turizm talebinin yönlendirilmesi - Turizm talebinin daha seyrek ve uzun süreli seyahatlere yönlendirilmesi (Bayazıt, 2018) - Turistlerden eko-vergi alınması (Cadarso vd., 2015)	A(F)1
	İklim değişikliği farkındalığının artırılması	A(F)2
TEŞVİK-CAYDIRMA	Sera gazı salımları ile ilgili vergilendirme sisteminin geliştirilmesi	A(T)1
	Sertifikalendirme yöntemlerinin geliştirilmesi -Tur operatörleri için sürdürülebilir turizm sertifikasının getirilmesi (ulaşım, konaklama, gıda) (Cadarso vd., 2015)	A(T)2

³ T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı), Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 2020 yılında hazırlanmış olan “Sıfır Atık Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzu – Turizm Tesisleri” (Bknz: Bölüm 5) atık yönetimi ile ilişkili planlama ilkelerinin uygulamasında rehber doküman olarak kullanılabilir. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/sahoreka-20200914211838.pdf>

Strateji kodlarının ifade biçimini “A(U)1” strateji kodu üzerinden açıklamak gerekirse; ulaşım temasında 1 numaralı azaltım stratejisi şeklinde olduğu söylenebilir (A (azaltım), U (ulaşım) 1(strateji numarası)). Azaltım stratejilerinde ilk olarak ulaşım teması altında, ulaşımdan kaynaklanan sera gazı emisyonlarının azaltılması, motorsuz araçlar başta olmak üzere farklı ulaşım türlerinin desteklenmesi ön plana çıkmaktadır. Enerji temasında da benzer şekilde enerji tüketiminin azaltılmasına/kontrol altına alınmasına yönelik stratejiler yer almaktadır. Binalar temasında, enerji yönetimi mekanizmalarının kurulmasına yönelik stratejiler bulunurken su yönetimi temasında atık su yönetimi ve su tasarrufuna ilişkin stratejiler yer almaktadır. Kentsel açık ve yeşil alanların düzenlenmesi, atık yönetim sisteminin kurulması, konuya ilişkin farkındalığın artırılarak teşvik-caydırma sisteminin düzenlenmesi diğer strateji alanlarıdır. Ayrıca sürdürülebilir turizm türlerinin ve sürdürülebilir turizm bölgelerinin artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması, sürdürülebilir turizm kapsamında yakın pazarları hedefleyen, ulaşım mesafelerini azaltan stratejilerin geliştirilmesi önerilmektedir.

4.2.2. Düzey 2: Kentsel/Bölgesel Ölçekte Azaltım ile İlişkili Planlama İlkeleri

Azaltım stratejilerin kentsel/bölgesel ölçekteki karşılıkları bu bölümde ele alınmaktadır. Ulaşım teması altında; kentsel hizmetler odağında sürdürülebilir ulaşımın desteklenmesi önerilmektedir. Enerji teması sürdürülebilir enerji sistemleri ve yenilenebilir enerji kaynaklarına odaklanmaktadır. Binalar/Yapılar teması sürdürülebilir inşaat ve kullanım süreçlerini ele almaktadır. Su yönetimi teması kentsel ölçekte su döngüsünün sağlanmasına odaklanırken kentsel alanlar teması açık ve yeşil alanların sunduğu ekosistem hizmetlerinden faydalanma konularına değinmektedir. Atık yönetimi temasında atık miktarı ve geri dönüşüm konuları ele alınırken farkındalık teması tüm yukarıda bahsi geçen konular için farkındalığın tüm aktörler için artırılması gerekliliğini vurgulamaktadır (**Tablo 4.2**).

Tablo 4.2: KentSEL/Bölgesel düzeyde azaltım stratejileri ile ilişkili planlama ilkeleri

TEMA/ SEKTÖR	İLKE KODU	PLANLAMA İLKELERİ	TURİZM TÜRÜ	KAYNAK	İLİŞKİLİ OLDUĞU GÖSTERGE
ULAŞIM	A(U)1.1	Toplu taşımanın özendirilmesi (konforunun artırılması, güzergahların yaygınlaştırılması)	Kış/Kıyı/Diğer	Sevim ve Zeydan, 2008; Weaver, 2011; UNWTO, Simpson vd., 2008; Hernandez ve Ryan 2011; TEMA ve WWF, 2015	-
	A(U)1.2	Çok araçlı (multimodal) kamusal ulaşımın desteklenmesi, farklı ulaşım türlerinin entegrasyonunun sağlanması	Kış/Kıyı/Diğer	Peker ve Aydın, 2019	-
	A(U)1.3	Turist güzergahlarında toplu taşıma ve araç paylaşımının teşvik edilmesi	Kış/Kıyı/Diğer	İBB, 2018a	S.G (U)1
	A(U)1.4	Şehir içi park alanlarının ve araç girişlerinin kısıtlanması	Kış/Kıyı/Diğer	Jiricka-Pürer, 2021	-
	A(U)3.1	İklim dostu ulaşım aracıyla gelen turiste indirim yapılması	Kış/Kıyı/Diğer	Jiricka-Pürer, 2021	-
	A(U)2.1	Araçlarda (özellikle toplu taşıma) çevre dostu yakıtların kullanılması (biyodizel, elektrik)	Kış/Kıyı/Diğer	Sevim ve Zeydan, 2008; Weaver, 2011; UNWTO, Simpson vd., 2008; Hernandez ve Ryan 2011; TEMA ve WWF, 2015	-
ENERJİ	A(E)1.1	Kar yapma için yeni kompresörler eskilerine göre %30-40 daha verimli olduğundan yeni kompresörler kullanılması	Kış	Becken ve Hay, 2007	K.E (E)6 K.E (E)7
	A(E)1.2	Daha az enerji gerektiren operasyonel yöntemlerin geliştirilmesi	Kış/Kıyı/Diğer	Lee, 2000; Michailidou vd., 2016; UNWTO, Simpson vd., 2008	-
	A(E)2.1	Elektrik üretimi ile tüketimi arasındaki fiziksel mesafenin azaltılmasıyla şebekeden kaynaklanan kayıp kaçak oranların azaltılması	Kış/Kıyı/Diğer	Arı ve Aydın, 2019	S.G (E)2
	A(E)3.1	Bilgisayarlı enerji yönetim sisteminin kurulmasıyla erken veri analizi yapılması	Kış/Kıyı/Diğer	Becken ve Hay, 2007	A.Y (A)1 S.G (E)2 S.Y (K)3 S.Y (K)5 S.Y (K)7
	A(E)3.2	Smart meter/ akıllı ölçüm sisteminin kurulması	Kış/Kıyı/Diğer	Coles vd., 2013	
A(E)4.1	Turizm tesislerinde yenilenemeyen enerji kaynakları kullanımının asgari düzeye indirilmesi, yenilebilir enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaştırılması, güneş enerji sistemlerinin kullanılması	Kış/Kıyı/Diğer	Özkan ve Işıık, 2021; Peker ve Aydın, 2019; Lee, 2000; Bode vd., 2003; Michailidou vd., 2016; UNWTO, Simpson vd., 2008; Simpson vd., 2008; İklim için yeşil ekonomi politikaları, 2017	S.G (E)1 S.G (E)2	
BİNALAR/ YAPILAR	A(B)1.1	Yeni binalarda enerji kullanımına ilişkin belediye vergisi de dahil olmak üzere birçok yenilikçi ulusal emisyon azaltma programına taraf olunması	Kış/Kıyı/Diğer	Becken ve Hay, 2007; Uncu, 2019; İklim için yeşil ekonomi politikaları, 2017	S.G (Y)2 S.G (Y)3
	A(B)2.1	Binalarda yaşam döngüsü analizi yapılmasıyla ekonomik ve çevresel olarak en uygun malzemelerin seçilmesi	Kış/Kıyı/Diğer	Arı ve Aydın, 2019; Becken, 2005	S.G (Y)1
	A(B)2.2	Yeni konaklama tesislerinin fosil enerji kaynaklarından bağımsız olacak şekilde inşa edilmesi	Kış/Kıyı/Diğer	Simpson vd., 2008	S.G (Y)3
SU YÖNETİMİ	A(S)1.1	Gri su geri kazanım sisteminin oluşturulması ⁴	Kış/Kıyı/Diğer	Coles vd., 2013	S.Y (K)1 S.Y (A)1
KENTSEL /	A(K)1.1	Özellikle kıyı turizmi alanlarında pasif serinletmenin desteklenmesi	Kış/Kıyı/Diğer	Peker ve Aydın, 2019	Y.E (A)3

⁴ (Bknz: Bölüm 5; “Turizmde Atık Su Yönetimi” Projesi)

(Bknz: Bölüm 5; “Kullanılmış Suların Yeniden Kullanım Uygulamalarına İlişkin Rehber Doküman”)

AÇIK VE YEŞİL ALANLAR	A(K)1.2	Kentsel yeşil alanların ve altyapıların artırılmasıyla; karbon tutma ve ısı stresi, hava kirliliği ve su baskınlarında azalma sağlanması	Kış/Kıyı/Diğer	Peker ve Aydın, 2019	Y.E (A)3
ATIK YÖNETİMİ⁵	A(A)1.1	Atık miktarının azaltılması	Kış/Kıyı/Diğer	Uncu, 2019	A.Y (A)1
	A(A)1.2	Otellerden organik atıkların ayrıca toplanarak biyogaz tesislerinde enerjiye çevrilmesi	Kış/Kıyı/Diğer	İBB, 2018a; Simpson vd., 2008	A.Y (G)1
FARKINDALIK	A(F)2.1	Tesislerde/turizm alanlarında farkındalığın artırılması	Kış/Kıyı/Diğer	Lee, 2000; Michailidou vd., 2016; UNWTO, Simpson vd., 2008	S.G (E)2 S.Y (K)3 S.Y (K)6 S.Y (K)7

⁵ (Bkz: Bölüm 5; “Sıfır Atık Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzu – Turizm Tesisleri”)

Tablo 4.2'de; temalar, planlama politikaları, ilişkili olduğu turizm türü, araştırmacılar ve politikanın ilişkili olduğu gösterge verilmektedir. İlişkili olduğu göstergeler 3. bölümde kodlanan göstergelerden oluşmaktadır (Bkz: 3. bölüm). Ulaşım teması altında, toplu taşımının ve paylaşımlı araçların artırılması, demiryolu ulaşımının yaygınlaştırılması ve konuya ilişkin dikkat çekici reklamlar yapılması S.G (U) 1 yani sera gazı etkisinin azaltılmasına yönelik ulaşımında alınabilecek önlemleri içermektedir. Havayolu ulaşımında emisyon azaltımı vb. önlemler de S.G (U) 2 ile ilişkilendirilmektedir. Enerji teması altında, kış turizmi etkilerinden ekonomik uygunluğun sağlanmasına yönelik (K.E (E)6; K.E (E)7) verimli makinaların kullanılması, sera gazı etkisinin azaltılması (S.G (E)1; S.G (E)2), atık yönetimi (A.Y (A)1) ve kullanıcılar tarafından su yönetiminin (S.Y (K)3; S.Y (K)5; S.Y (K)7) desteklenmesine yönelik akıllı sistemlerin kurulması ve yenilenebilir kaynaklara yönelim konuları öne çıkmaktadır. Binalar temasında çoğunlukla sera gazı emisyonunun (S.G (Y)2; S.G (Y)3) azaltılmasına yönelik önlemler yer alır iken su yönetimindeki politikalar kullanım ve atık suya ilişkindir (S.Y (K); S.Y (A)1). Kentsel alanlardaki politikaların daha çok yaz turizmi ile ilişkili olduğu görülmektedir (Y.E (A)3; Y.E (A)3). Atık yönetiminde de geri dönüşüm ön plana çıkmaktadır (A.Y (G)1). Son olarak, farkındalığın oluşmasına yönelik politikalarda kullanıcıya bağlı sera gazı emisyonlarının (S.Y (K)3; S.Y (K)6; S.Y (K)7) azaltımı vurgulanmaktadır.

4.2.3. Düzey 3: Uygulama Ölçeğinde Azaltım ile İlişkili Planlama İlkeleri

Ulaşım, enerji, yapılar/binalar, su ve atık yönetimi, kentsel alanlardaki politikalar, farkındalık ve teşvik/caydırma temalarında turizm merkezleri düzeyinde azaltım politikaları aşağıda gruplandırılmıştır. Gruplandırılan bu politikalar/ilkelere iklim değişikliğiyle mücadelede mekânsal planlama kararlarının oluşturulmasında temel oluşturacak ve turizm bölgelerindeki yatırımcılara yol gösterecek şekilde düzenlenmiştir (**Tablo 4.3**). Buna göre, ulaşım teması altında; toplu ulaşımın desteklenmesi, motorsuz taşıtların kullanılması, enerji teması altında; yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, enerji yönetiminin yapılması, mevcut enerji üretim/tüketim sisteminde değişiklikler yapılması ve akıllı ölçüm sistemlerinin geliştirilmesi, binalar/yapılar teması altında; yalıtım/izolasyon yapılması, geçirgen malzemelerin kullanılması, hem yapımda hem kullanımda yenilenebilir enerji kaynaklarına teşvik edilmesi ve binalarda enerji etkinliğine dair “Enerji ve Çevre Liderliği” programı olarak bilinen LEED sertifikasının alınması, kentsel alanlarda; yeşil alanların artırılması ve rüzgar koridorlarının dikkate alınmasına dair politikalar geliştirilmektedir. Su yönetiminde; su sarfiyatının azaltılması ve atık suyun geri kazanımının desteklenmesi, atık yönetiminde; atık üretiminin azaltılması, üretilen atıkların geri dönüşümünün sağlanması ve takibinin yapılması, farkındalık ve teşvik/caydırma konularında ise, konuya ilişkin farkındalığın hem turistler hem de çalışanlar açısından artırılması, tesislerde sertifikasyonun desteklenmesi (Yeşil Yıldız Sertifikası gibi) ve vergilendirme sisteminin uygulanması üzerinde durulmaktadır. Ayrıca farkındalık başlığı altında, enerji ve su kullanımının kontrolü için tesislerde bir birimin kurulmasıyla enerji/su tüketimi belirli bir sınırı aştığında ilgili birim görevlilerinin kullanımı optimal düzeye indirecek şekilde yaptırımlar uygulaması önerilmektedir.

Tablo 4.3: Uygulama ölçeğinde azaltım ile ilişkili planlama ilkeleri

TEMA/ SEKTÖR	İLKE KODU	PLANLAMA İLKELERİ (AZALTIM)	TURİZM TÜRÜ	KAYNAK	İLİŞKİLİ OLDUĞU GÖSTERGE
ULAŞIM	A(U)2.3	Tesislerin yere özgü yenilenebilir enerji kaynaklarını (güneş/rüzgar gibi) kullanarak ulaşım araçları geliştirmesi – özel havalimanı/sahil/tur transferleri için –	Kış/Kıyı/Diğer	Weaver, 2011; UNWTO, Simpson vd., 2008; Hernandez ve Ryan 2011; TEMA ve WWF, 2015	-
	A(U)2.4	Turistlerin turizm alanına gelişine kadarki sürede (havaalanlarından başlayıp tesis içindeki dolaşım dâhil) bisiklet, yürüme veya motorsuz taşıtların kullanımının desteklenmesi	Kış/Kıyı/Diğer	İBB, 2018a	S.G (U)1 S.G (U)2
	A(U)2.5	Turizm tesis alanlarında bireysel araç kullanımının yasaklanması, tesis içinde tesisin sağlayacağı motorsuz/yenilenebilir enerji kaynaklı araçlar ile ulaşımın sağlanması	Kış/Kıyı/Diğer	Jiricka-Pürner, 2021	-
	A(U)2.6	Kış turizminde öne çıkan alanlarda kullanılan tüm kar arabalarında 80/20 dizel/biyodizel karışımının kullanılması	Kış	Becken ve Hay, 2007	-
ENERJİ	A(E)1.3	Kayak merkezlerinde kar yapma makinalarının yenilenebilir enerji kaynaklarıyla çalışan kompresörler temin edilmesi	Kış	Becken ve Hay, 2007	K.E (E)6 K.E (E)7
	A(E)1.4	Tesislerdeki aktivite alanlarında (oyun alanı, spor alanı gibi) günlük %30'dan fazla enerji tüketimi olan alanların yenilenebilir enerji kaynaklarıyla desteklenmesi	Kış/Kıyı/Diğer	Becken ve Hay, 2007	S.G (E)1
	A(E)2.2	Tesislerde kayıp-kaçak enerji oranlarının tespit edilerek azaltılması	Kış/Kıyı/Diğer	Arı ve Aydın, 2019	S.G (E)2
	A(E)4.4	Akıllı ölçüm sistemi ile enerji ve su kullanımı asgari düzeyi aştığında ilgili birime uyarı gitmesinin sağlanması	Kış/Kıyı/Diğer	Coles vd., 2013	A.Y (A)1 S.G (E)2 S.Y (K)3 S.Y (K)5 S.Y (K)7
	A(E)4.5	Tesislerde enerji yönetiminin sertifikalanması	Kış/Kıyı/Diğer	Lee, 2000	
BİNALAR/ YAPILAR	A(B)2.3	- Tesislerdeki bina yapım malzemelerinde cam, alüminyum, çelik ve betonarme kullanılmaması - Bulunduğu yere ve turizm türüne göre özelleşmiş malzemelerin kullanılması (kerpiç, ahşap, taş gibi)	Kış/Kıyı/Diğer	Arı ve Aydın, 2019	S.G (Y)1
	A(B)2.4	Sıcaklığı artıracak malzemeler kullanılmıyş mevcut binalarda yeşil çatı, teras bahçeler gibi uygulamalar ile desteklenmesi	Kış/Kıyı/Diğer	Arı ve Aydın, 2019	S.G (Y)1
	A(B)2.7	Yeni yapılacak tesislerde geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanılması	Kış/Kıyı/Diğer	Simpson vd., 2008	A.Y (G)1
	A(B)1.2	Tesislerin “Enerji ve Çevre Liderliği” Tasarım programına dâhil olması	Kış/Kıyı/Diğer	Becken ve Hay, 2007	S.G (Y)2 S.G (Y)3
	A(B)1.3	Tesislerin yeşil bina/enerji sertifika programlarından en az 1 tanesine üye olmuş olması (yeşil bina, leed, breem pasif ev, Yaklaşık Sıfır Enerjili Binalar, Net Sıfır Enerjili Binalar gibi)	Kış/Kıyı/Diğer	Becken ve Hay, 2007; Uncu, 2019; İklim için yeşil ekonomi politikaları, 2017	S.G (Y)2 S.G (Y)3

SU YÖNETİMİ	A(S)1.2	Otellerin atık sularının artırılarak bahçe sulama gibi tesis içi aktivitelerde yeniden kullanılması ⁶	K1ş/K1y1/Diğer	Sevim ve Zeydan, 2008	S.Y (A)1
KENTSEL AÇIK YEŞİL ALANLAR	A(K)1.3	Tesislerde yeşil alan oranının artırılması, ağaçlandırmada yere özgü ve geniş yapraklı ağaçların tercih edilmesi	K1ş/K1y1/Diğer	Peker ve Aydın, 2019	-
	A(K)1.4	Tesislerin/binaların rüzgâr koridorlarına göre yerleştirilmesinin sağlanması	K1ş/K1y1/Diğer	Peker ve Aydın, 2019; DSÖ, 2004	D.E (D)1 D.E (D)2
	A(K)1.5	Mevcut tesislerin yürünebilir hale getirilmesi için çalışmalar yapılması, yeşil alan miktarının tesis içinde minimum %70'e çıkarılması	K1ş/K1y1/Diğer	Jiricka-Pürner, 2021	-
	A(K)1.6	Turizm merkezlerinde geçirimsiz yüzeylerin %50'sinin aktif yeşil alanlara dönüştürülmesi	K1ş/K1y1/Diğer	Jiricka-Pürner, 2021	Y.E (A)1
	A(A)1.3	Tesislere bilgilendirici atık ayrıştırma ünitelerinin yerleştirilmesiyle kullanıcının atıkları ayrııştırarak atmasının teşvik edilmesi	K1ş/K1y1/Diğer	İBB, 2018a; Simpson vd., 2008	A.Y (G)1
A(A)1.5	- Tesisin büyüklüğüne bağlı olarak tüm açık/ortak kullanım alanlarında atık ayrıştırma sisteminin bulunması - Atık kutuları dolduğunda ilgili birime uyarı gitmesi ve gerekli işlemin yapılmasının sağlanması	K1ş/K1y1/Diğer	Uncu, 2019; İBB, 2018a; Simpson vd., 2008	A.Y (G)1	
FARKINDALIK	A(F)2.1	Çalışanların farkındalığını artırmak için düzenli eğitimler düzenlenmesi	K1ş/K1y1/Diğer	Lee, 2000; Michailidou vd., 2016; UNWTO, Simpson vd., 2008	-
	A(F)2.2	Turistlere farkındalık eğitimlerinin verilmesi	K1ş/K1y1/Diğer	Bode vd., 2003; Chapman, 2007; Michailidou vd., 2016; UNWTO, Simpson vd., 2008	-
TEŞVİK- CAYDIRMA	A(T)2.2	Tesislerde sera gazı salım belgelerinin düzenlenmesi	K1ş/K1y1/Diğer	Bayazit, 2018	-
		Gaz ve su faturalarında karbon ayak izi bilgilerinin verilmesi;	K1ş/K1y1/Diğer	İBB, 2018a	-

TESİS ÖLÇEĞİNDE AZALTIM

ENERJİ	A(E)4.1	Konaklama ünitelerinde enerji korunumunun teşvik edilmesi	K1ş/K1y1/Diğer	UNWTO, Simpson vd., 2008; Michailidou vd., 2016	S.G (E)2
	A(B)1.2	İzolasyon / yalıtım yapılması	K1ş/K1y1/Diğer	Coles vd., 2013; İklim için yeşil ekonomi politikaları, 2017	S.G (Y)2
	A(E)1.5	Yazıcılar, fotokopi makineleri ve içecek makineleri gibi birçok cihazın (EPA'nın Energy Star kriterlerini kullanarak) enerji verimliliğinin sağlanması	K1ş/K1y1/Diğer	Becken ve Hay, 2007	-
	A(E)3.3	Anahtar ve oda elektrik sisteminin birbiriyle ilişki çalışması	K1ş/K1y1/Diğer	Bode vd., 2000; Michailidou vd., 2016; Simpson vd., 2008	S.G (E)1 S.G (E)2
	A(E)3.4	Tesislerde enerji kaynakları kullanılmadığında onu kapatan özel bir elektronik sensör kullanılması (sensörlü aydınlatma gibi)	K1ş/K1y1/Diğer	Bode vd., 2000; Michailidou vd., 2016; Becken ve Hay, 2007	S.G (E)1 S.G (E)2
	A(E)4.3	Tesislerdeki odalarda enerji kullanımını azaltıcı afişler/uyarılara yer verilmesi	K1ş/K1y1/Diğer	UNWTO, Simpson vd., 2008; Michailidou	-

⁶ (Bkz: Bölüm 5; “Turizmde Atık Su Yönetimi” Projesi)

(Bkz: Bölüm 5; “Kullanılmış Suların Yeniden Kullanım Uygulamalarına İlişkin Rehber Doküman”)

⁷ (Bkz: Bölüm 5; “Sıfır Atık Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzu – Turizm Tesisleri”)

				vd., 2016	
BİNALAR/ YAPILAR	A(B)1.3	Düşük enerji tüketimli aydınlatma sistemlerine geçilmesi (tungsten telli normal ampüller yerine beşte dört oranında tasarruf sağlayan düşük enerjili ampüllerin kullanılması; güneş enerjisinden beslenen aydınlatma sistemlerinin kullanılması)	K1ş/K1y1/Diğer	Sevim ve Zeydan, 2008; İBB, 2018a; Bode vd., 2003 Michailidou vd., 2016	S.G (Y)2 S.G (Y)3
	A(B)1.4	Tesislerde solar panelli aydınlatma kullanılması	K1ş/K1y1/Diğer	Becken, 2005	S.G (Y)3
	A(B)1.5	Binaların çatılarında güneş enerjisinin kullanılabilmesi için fotovoltaik paneller kullanılması	K1ş/K1y1/Diğer	Arı ve Aydın, 2019	S.G (Y)1
	A(B)1.6	Tesislerde A sınıfı enerji verimli elektronik eşyaların kullanılması	K1ş/K1y1/Diğer	Coles vd., 2013	S.G (Y)3
	A(B)2.5	Çift cam uygulamaları yapılması	K1ş/K1y1/Diğer	Coles vd., 2013	S.G (Y)2
	A(B)2.6	Boşluklu duvar yalıtımı yapılması	K1ş/K1y1/Diğer	Coles vd., 2013	S.G (Y)2
SU YÖNETİMİ	A(S)2.1	Su tasarruflu cihazların kullanımı	K1ş/K1y1/Diğer	Coles vd., 2013	S.Y (K)5
	A(S)2.2	Tesislerde su sarfiyatını azaltmak için tasarruflu duş başlıklarının kullanılması	K1ş/K1y1/Diğer	Sevim ve Zeydan, 2008	S.Y (K)2
	A(S)3.1	Tesislerde sıcak su ihtiyacı için güneş panellerinden faydalanılması için tesislerin çatılarına fotovoltaik paneller yerleştirilmesi	K1ş/K1y1/Diğer	Sevim ve Zeydan, 2008; Becken, 2006; Arı ve Aydın, 2019	-
ATIK YÖNETİMİ	A(A)1.4	- Yemek menülerinde büfede daha az ambalajlı malzeme kullanımının sağlanması - Hazır şişe su yerine filtrelenmiş su kullanımının sağlanması - Değerlendirilebilir yiyecek atıklarının hayvan barınaklarına verilmesiyle ilgili bir sistemin kurulması - Evsel atıklar dışındaki tüm atık türleri için de bir toplama ve geri dönüşüm sisteminin kurulması (elektronik atıklar, piller, bitkisel atık yağlar, atık motorin yağları vb.) - Bahçe atıklarından kompost üretilmesinin sağlanması - Şampuan ve banyodaki diğer kişisel temizlik ürünlerinin birkaç kullanımlık kişisel kaplar içinde değil; doldurulabilir ve yeniden kullanılabilir sabit kaplarda sunulması	K1ş/K1y1/Diğer	Uncu, 2019 Simpson vd., 2008	A.Y (A)1 A.Y (G)1
FARKINDALIK	A(F)1.3	Otelin web sayfasında çevreci yaklaşımlara yer vermesi	K1ş/K1y1/Diğer	UNWTO, Simpson vd., 2008	-
	A(F)2.3	Fazla enerji ve su kullanımının kontrolü için tesislerde ilgili birimin kurulması	K1ş/K1y1/Diğer	Coles vd., 2013	-
	A(T)1.4	Her tesiste en az 1 tane sürdürülebilir turizm sertifikasına sahip tur operatörünün bulunması	K1ş/K1y1/Diğer	Cadarso vd., 2015	-

Tablo 4.3'de; temalar, planlama politikaları, ilişkili olduğu turizm türü, araştırmacılar ve politikanın ilişkili olduğu gösterge verilmektedir. İlişkili olduğu göstergeler, 3. bölümde kodlanan göstergelerden oluşmaktadır (Bkz: 3. bölüm). Uygulama ölçeğinde ele alınan ulaşım teması altında, bisiklet kullanımının desteklenmesi, yürünebilirliğin artırılması ve motorsuz taşıt kullanımının yaygınlaştırılması gibi sera gazı etkisinin azaltılmasına (S.G (U) 1; S.G (U) 2) yönelik ulaşımında alınabilecek önlemler yer almaktadır. Enerji teması altında, kış turizmi etkilerinden ekonomik uygunluğun sağlanmasına yönelik (K.E (E)6; K.E (E)7) yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, kayıp-kaçak oranlarının tespitiyle sera gazı etkisinin azaltılması (S.G (E)1; S.G (E)2), enerji kullanımına kota getirilerek kullanımın asgari düzeyde sınırlandırılması ve kullanıcılar tarafından su yönetiminin (S.Y (K)3; S.Y (K)5; S.Y (K)7) desteklenmesine yönelik konular öne çıkmaktadır. Binalar temasında çoğunlukla sera gazı emisyonunun (S.G (Y)1; S.G (Y)2; S.G (Y)3) azaltılmasına yönelik önlemler ve geri dönüştürülmüş malzeme kullanımı ile atık yönetimine ilişkin (A.Y (G)1) politikalara yer verilmektedir. Su yönetiminde tesis içerisinde ortaya çıkan atık suyun değerlendirilmesi ve yeniden kullanılabilirliğinin sağlanması (S.Y (K); S.Y (A)) önem taşımaktadır. Kentsel alanlardaki politikalarda rüzgâr koridorları ve yeşil alanların artırılması iklim değişikliği etkilerini dolaylı yoldan (D.E (D)1; D.E (D)2) azaltacağı öngörülmektedir. Ayrıca, kıyı alanlarına ilişkin önerilen politika daha çok yaz turizmi ile ilişkilidir (Y.E (A)1). Atık yönetiminde de geri dönüşüm ve atık miktarı ve türünün bilinmesi gerekliliği ön plana çıkmaktadır (A.Y (G)1; A.Y (A)1).

4.3. Uyum Politikaları

İklim değişikliğine uyum, literatürde mevcutta gözlenen ve gelecekte meydana gelmesi beklenen iklim değişikliği kaynaklı kaçınılmaz sonuçlara karşı hazırlıklı olmak anlamında kullanılmaktadır. Turizm özelinde ele alındığında uyum politikaları ve stratejileri sektörün karşı karşıya kaldığı riskleri göz önüne alarak bu riskleri ve sektörün kırılganlıklarını azaltmaya ve dayanıklılığını artırmaya odaklanmaktadır. Bu politika ve stratejiler çok ölçekli yaklaşımla ele alınmakta, ulusal ölçekten yerel ölçeğe ortaklaşan ve özelleşen etkiler çerçevesinde oluşturulmaktadır (Aygün, 2021; IPCC, 2007; Njoroge, 2014; Pelling, 2011). Buradan yola çıkarak bu bölümde uyum politikalarının çok ölçekli karakteri çalışmaya yansıtılmakta, stratejik ölçekte, kentsel ölçekte ve turizm merkezleri ölçeğinde politika ve stratejiler önerilmektedir. Üst ölçek stratejiler literatür kapsamında araştırılmış ve raporda özetlenmiş olan Türkiye turizm sektörünün karşı karşıya kaldığı risklerin ve kırılganlıkların azaltılması için belirlenen hedeflere dayanmaktadır. Diğer ölçekler ise bu hedeflere ulaşılabilmesi için daha alt ölçeklerde ve uygulamada yönlendirici olacak planlama ilkelerini yansıtmaktadır.

4.3.1. Düzey 1: Stratejik Ölçekte Uyum Politikaları

Stratejik ölçekte belirlenen uyum politikalarının (Tablo 4.4) ilk kategorisini Kentsel/açık ve yeşil alanlar oluşturmaktadır. Bu kategori kentsel yeşil alanların planlanması, mavi-yeşil altyapının oluşturulması ve bitkilendirme stratejileri ile kentsel açık alanlardaki yaz konfor seviyesinin artırılmasını, doğal serinletme yöntemlerinin yaygınlaştırılmasını ve ekosistem hizmetlerinin kente entegre edilmesini hedeflemektedir (Becken 2005; Hoogendoorn vd., 2018). Ekosistem teması doğal kaynakların ve biyoçeşitliliğin korunmasına odaklanmaktadır (Becken 2005; Weaver, 2011). Binalar sektöründeki politikalar iklim değişikliği kaynaklı doğal afetler (sel, taşkın, deniz seviyesi yükselmesi vb.) karşısında mevcuttaki binaların dayanıklılığını artırmayı hedeflemektedir. Diğer taraftan, özellikle yazın artan sıcaklıklar sebebiyle düşen konfor seviyesine karşılık fosil yakıtlı enerji tüketiminden bağımsız mekân içi konfor seviyesini artırmayı amaçlamaktadır (Özkan ve Işık, 2021; DSÖ, 2004). Altyapı sektörü afetlere karşı altyapı sisteminin dayanıklılığını artırmaya odaklanırken aynı zamanda teknolojiye de faydalanarak akıllı sistemler altyapısının geliştirilmesini de hedeflemektedir (DSÖ, 2004). Afet ve risk yönetimini bütüncül biçimde ele alan politikalar ise afet yönetimi/sağlık başlığı altında ele alınmaktadır. Su kaynaklarının yönetimi sürdürülebilir alternatif su kaynaklarının geliştirilmesi ve uygulanması alanında politikalar üretilmesi ile ilişkilendirilmektedir (Uncu, 2019). Tüm bu politikaların uygulamadaki en önemli ayakları ise farkındalık ve planlama temaları altında irdelenmektedir. Farkındalık teması, çok aktörlü turizm sektöründe iklim değişikliğine uyum bilincinin

turistten işletmeciye yaygınlaşmasını amaçlamaktadır (Weaver, 2011; Becken 2005; Tompkins vd., 2005; Scott ve Gössling, 2018). Planlama ise tüm bu tema başlıklarının dışında kalan turizm sektörü ile doğrudan ilişkili stratejik ve mekânsal planlama yaklaşımlarına yön göstermek amacı ile değerlendirilmektedir. Değişen turizm sezonu, turist sayısı ve destinasyonların karşı karşıya kaldığı riskler bağlamında çözüm üretilmesi hedeflenmektedir (Bayazıt, 2018; Becken ve Hay, 2007; Jarratt ve Davies, 2020).

Tablo 4.4: Sektörlere göre uyum stratejileri

TEMA/SEKTÖR	UYUM STRATEJİLERİ	STRATEJİ KODU
KENTSEL / AÇIK VE YEŞİL ALANLAR	Yeşil alan miktarının artırılması	U(K)1
	Mavi-yeşil sistemlerle doğal serinlemenin sağlanması	U(K)2
	Yerele özgü bitkilendirme tercih edilmesi	U(K)3
EKOSİSTEM / DOĞAL ALANLAR	Biyçeşitliliğin korunması	U(E)1
	Kıyı ekosisteminin korunması	U(E)2
	Kaynak kullanımının kontrol edilmesi ve denetlenmesi	U(E)3
	Su kaynaklarının Korunması	U(E)4
BİNALAR / YAPILAR	Binalarda konfor seviyesinin ve yaşanabilirliğin yükseltilmesi	U(B)1
	Binaların olası afetlere karşı sağlamlaştırılması	U(B)2
ALTYAPI	Altyapı sistemlerinin dayanıklılığının artırılması	U(A)1
	Erken uyarı sistemlerinin kurulması ve düzenli bilgi akışının sağlanması	U(A)2
	Olası afetlere karşı yapısal önlemlerin geliştirilmesi	U(A)3
	Kış/kayak turizmi altyapısının değişen iklim koşullarına hazırlanması	U(A)4
AFET YÖNETİMİ / SAĞLIK	Afet riski olan alanlarda yapılaşmanın denetlenmesi	U(AY)1
	Risk yönetim sistemlerinin oluşturulması -Turistik tesislerde revir ve sağlık personeli bulundurulmasına dair düzenlemelerin yapılması (Sevim ve Zeydan.)	U(AY)2
SU YÖNETİMİ	Su temini için alternatif su kaynakları yaratılması	U(S)1
FARKINDALIK	Eğitim ve sertifika programları ile farkındalığın artırılması -Turizm iklim değişikliğine uyum sertifika programlarının oluşturulması ve yaygınlaştırılması -Turistlere ve çalışanlara eğitim verilmesi, farkındalıklarının artırılması (Weaver, 2011; Becken 2005; Tompkins vd., 2005; Scott ve Gössling, 2018)	U(F)1
PLANLAMA	Turizm ve İklim Değişikliği Ulusal Stratejik Planın oluşturulması. (Ülkemiz turizm merkezlerinin iklim değişikliğine karşı dirençlerinin tespiti ve uygulanacak önlemlerin belirlenmesi) - Genişleyen veya azalan bir pazarla başa çıkmak için alternatif pazarlama stratejilerinin geliştirilmesi (iç turizmin daha güçlü tanıtımı dahil) (Becken ve Hay, 2007) -Uyum için finans yaratmak; (karbon vergisi, karbon ticareti vb araçlar kullanılarak) -İklim değişikliğinin sonuçlarıyla başa çıkmak için, inşa edilmiş turizm altyapısındaki değişiklikler için mali teşviklerin (hızlandırılmış amortisman vb) artırılması (Bayazit,2018; Becken ve Hay, 2007)	U(P)1
	Destinasyonlarda ve turizm türlerinde çeşitlilik sağlanması -İlişkili diğer pazarları dahil edecek işletmelerin geliştirilmesi; gastronomi, şarap, sualtı sporları vb.	U(P)2
	Turizm faaliyetlerinin değişen turizm sezonu ve mevsim normallerine uygun organize edilmesi -Tatil tarihlerinin tekrar düzenlenmesi -Okulların tatil olduğu tarihlerin iklim koşullarına göre tekrar düzenlenmesi (Scott vd., 2006; Wall, 2007)	U(P)3
	Sigorta kapsamlarının iklim risklerini de kapsayacak şekilde genişletilmesi/iyileştirilmesi -Altyapı ve diğer hasarların tazmini için sigorta kapsamının iyileştirilmesi -Aşırı olaylar ve doğal afetler karşısında sigorta kapsamının iyileştirilmesi (Becken ve Hay, 2007; Simpson vd., 2008; Demiroğlu, 2016)	U(P)4

4.3.2. Düzey 2: Kentsel/Bölgesel Ölçekte Uyum İle İlişkili Planlama İlkeleri

Uyum politikaları ile ilişkilenen kentsel ve bölgesel ölçekte planlama ilkeleri **Tablo 4.5**'te görülmektedir. Tabloda ilke kodu olarak ifade edilen sütunda örneğin **U(K)1.1** şeklinde kodlanan ilke **U(K)1** strateji kodu ile Tablo 4.4'te verilmiş olan strateji ile ilişkilenen 1. ilke olarak okunmaktadır. Bu kodlamadan yola çıkarak 'yeşil alan miktarının artırılması' stratejisine yönelik kentsel alanda gölgelik alanların, ağaçlı yolların oluşturulması, dinlenme alanlarının, parkların ve meydanların yeşil öğeleri ön plana çıkarılarak tasarlanması, kıyıların kamusal alanlara kazandırılması ve etrafındaki yeşil alanların düzenlenmesi önerilmektedir. 'Mavi-yeşil sistemlerle doğal serinlemenin sağlanması' stratejisine yönelik literatürde sünger kent olarak adlandırılan (Bkz: World Future Council, 2016) uygulamalar ve sulak alanların artırılması yönünde kararlar geliştirilmiştir. 'Yerle özgü bitkilendirme' stratejisi ile ilişkili de kuraklık riski olan alanlarda az su tüketen yerel bitkilendirme yapılması gerekliliğine dikkat çekilmektedir.

Ekosistemler temasında E(U)1.1 şeklinde kodlanan ilkede 'habitat restorasyonu' ile belli bir türün veya belli bir alandaki bulunan tüm türlerin yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalması durumunda habitatın yenilenmesine ve iyileşmesine yardımcı olacak bilimsel çalışmalar kastedilmektedir (Miller ve Hobbs, 2007). Kıyı ekosisteminin korunması için hem yapısal hem doğal çözümler önerilmektedir. Bu kapsamda 'yumuşak kıyı koruması' diğer bir ifade ile 'kıyı restorasyonu/dolgu' erozyona karşı mücadelede sürdürülebilir bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Bu yöntem kumsalların kıyıdan denize doğru yine denizden alınan kum ile beslenmesi ve genişletilmesi olarak tanımlanmaktadır (Karasu, 2016). Çevre yönetim sistemi ise ISO 14001:2015 standartlarına göre işletmelerin etkin bir çevre duyarlılığı olduğunu ifade eden bir belgedir. Bu belge ile işletmeler hizmet sunarken doğal kaynaklar ve çevre konusunda uluslararası bir standarda uygun hareket ettiklerini kanıtlamaktadırlar. Bu sistemin yaygınlaştırılması ve düzenli olarak bu belgeye sahip işletmelerin izlenmesi iklim değişikliğine uyumda çevre ve ekosistem konularında etkin bir yönetim sunmaktadır. Belirtilen standartlar planlama ilkelerine doğrudan adapte edilebilmektedir.

Binalar teması altında 2 farklı strateji ile ilişkilenen konfor seviyesine ve bina dayanıklılığına yönelik öneriler sunulmaktadır. Kent içinde yapılan binalarda yerel iklim faktörlerinin göz önüne alınmasına önem verilmiştir. Binaların dayanıklılığının artırılması konusunda ise yapısal bazı mühendislik önlemleri (risk altındaki binalar için) alınabileceği gibi zemin ve en alt kattaki kullanımların iptal edilmesi gibi duruma uyarlanan çözümler de önerilebilmektedir.

Altyapı sektöründe hem karşı karşıya kalınan riskler için önleyici maddeler geliştirilmiş hem de teknolojik gelişmelerin adapte edilmesi ile kapasite gelişimi önerilmiştir. Mevcut altyapı sisteminin mühendislik açısından iklim değişikliği etkileri de gözetilerek yapılması, akıllı sistemlerin entegre edilebilmesi için altyapı teknolojisinin geliştirilmesi, yapısal çözümler ile koruma sağlanması öne çıkmaktadır. Bu sektördeki son stratejinin (U(A)4) kentsel bölgesel boyutu ise doğrudan kış turizminde kayak alanlarının alt yapısına yönelik öneriler sunmaktadır.

Afet yönetimi/Sağlık teması riskli alanların tespit edilmesi ve beklenen riskin özelinde mekânsal önlemler ve çözümler üretilmesine odaklanmaktadır.

Alternatif su kaynaklarına yönlendiren su yönetimi stratejisine dayanarak planlama ilkelerinde yağmur suyunun toplanarak, gri suyun arıtılarak, deniz suyunun ise tuzundan arındırılarak alternatif su kaynakları olabilecekleri belirtilmektedir.

Farkındalık için kent bütününde sertifika programları ve eğitimler önerilmiştir. Son olarak planlama temasında pazarlama, finansman, teşvik, aktivite ve destinasyon çeşitlenmesi, alternatif turizm periyodlarına göre tatillerin düzenlenmesi, sigorta gibi konularda planlama ilkeleri geliştirilmiştir. Bu kapsamda kurumlar arası koordinasyon ve iş birliği önem taşımaktadır.

Tablo 4.5: Kentsel/Bölgesel düzeyde uyum stratejileri ile ilişkili planlama ilkeleri

TEMA/ SEKTÖR	İLKE KODU	PLANLAMA İLKELERİ (UYUM)	TURİZM TÜRÜ	KAYNAK	İLİŞKİLİ OLDUĞU GÖSTERGE
KENTSEL / AÇIK VE YEŞİL ALANLAR	U(K)1.1	Açık ve yeşil alanların artırılması, bu alanların etkin kullanımı ile kullanıcıların sıcaklardan etkilenmemesi için gölgelik alanlar oluşturulması, ağaçlı yollar oluşturulması	Kıyı/Diğer	DSÖ, 2004; İBB, 2018b; Becken 2005; Hoogendoorn vd., 2018	S.D 1 S.D 2 S.D 3 S.D 5 S.D 7 S.D 8 Y.E (K)1 Y.E (A)3
	U(K)1.2	Korunaklı ulaşım olanakları, park ve bahçe peyzajı, orman özellikli kent içi yeni dinlenme parkları oluşturulması, kalıcı ve yeşil meydan düzenlemelerinin yapılması	Kıyı/Diğer	İBB, 2018a	
	U(K)1.3	-Sahil alanlarının yoğun ve kapatıcı kullanımlardan arındırılarak rekreatif amaçlara ayrılması, bu alanlara kamu erişiminin sağlanması - Kıyı alanında deniz seviyesi yükselmesi etkilerinin gerekli etütler yapılarak belirlenmesi, bu alanlarda gerekli bitkilendirme ve diğer önlemlerin alınması	Kıyı/Diğer	İBB 2018b; Uncu, 2019	
	U(K)2.1	Doğal/yapay sulak alanlar oluşturulması	Kıyı/Diğer	DSÖ, 2004	
	U(K)2.2	Şehirlerde sünger kent olarak adlandırılan yeşil çatılar, yağmur bahçeleri, yağmur suyunu depolama, sert zeminlerde geçirgen malzemeler kullanma, açık renkli çatı ya da asfaltlar, suyla serinletme gibi uygulamaların yaygınlaştırılması	Kıyı/Kıyı/Diğer	Özkan ve Işık, 2021; Uncu, 2019; İklim için yeşil ekonomi politikaları, 2017; Becken 2005	Y.E (A)1 Y.E (K)1
	U(K)3.1	Yeşil alanlarda su ihtiyacı daha az olan ağaç dikimi ve bitkilendirme yapılması	Kıyı/Diğer	Uncu, 2019	-
EKOSİSTEM / DOĞAL ALANLAR	U(E)1.1	Habitat restorasyonu ve ağaç dikimi yoluyla biyoçeşitliliğin korunması	Kıyı/Kıyı/Diğer	Weaver, 2011	D.E (E)1
	U(E)1.2	Yağmur bahçeleri ile biyoçeşitliliğin artırılması	Kıyı/Diğer	Uncu, 2019	-
	U(E)1.3	Mercan resiflerinin korunması	Kıyı/Diğer	Becken 2005	D.E (E)2 Y.E (E)1
	U(E)1.4	Ekosistemdeki türlerin belirlenmesi, biyoçeşitlilik izleme çalışmaları yapılması	Kıyı/Diğer	-	D.E (E)3
	U(E)2.1	Koruma sistemleri ve kıyı mühendisliği ile kıyıların takip edilmesi	Kıyı/Diğer	Özkan ve Işık, 2021; Simpson vd., 2008	Y.E (D)3-7
	U(E)2.2	Kıyı erozyonu önleyici bitkilerin yetiştirilmesi	Kıyı/Diğer	Özkan ve Işık, 2021; Simpson vd., 2008	Y.E (D)6,7
	U(E)2.3	Yapay resiflerin geliştirilmesi	Kıyı/Diğer	Özkan ve Işık, 2021; Simpson vd., 2008	Y.E (E)1
	U(E)2.4	Erozyonu önlemek için "yumuşak" kıyı koruması yönteminin izlenmesi	Kıyı/Diğer	Özkan ve Işık, 2021; Simpson vd., 2008	Y.E (D)7
	U(E)2.5	Kıyı restorasyonu (Kıyı beslemesi, diğer isimleriyle "kıyı dolgusu, restorasyonu", denizden çıkartılan büyük miktarda kaliteli kumun, kumsala veya kıyıda denize doğru yerleştirilerek, kıyıların korunması ve genişletilmesidir.)	Kıyı/Diğer	Demiroğlu ve Ülgen, 2018	Y.E (D)7
	U(E)3.1	Çevre yönetim sistemlerinin (ÇYS; ISO 14001:2015) kurulması, (Kaynak tüketimini anlamaya ve kaynakların kaydedilebileceği alanları belirlemeye yardımcı olur; izlemeye ve dolayısıyla zaman içinde çevresel performansın karşılaştırılmasına da izin verir.)	Kıyı/Kıyı/Diğer	Simpson vd., 2008	-
	U(E)4.1	Suyun kirlenmesini sınırlamak, yönetmek ve kontrol etmek	Kıyı/Diğer	Akduman Vural, 2017	S.Y (S)1,2 S.Y (A)1
BİNALAR/ YAPILAR	U(B)1.1	Bina yönetmeliklerinin termal stresin azaltılması, hava kalitesinin artırılması, yaşam kalitesinin yükseltilmesini kapsamı	Kıyı/Kıyı/Diğer	DSÖ, 2004	Y.E (K)1
	U(B)1.2	Avlulu bina sistemlerinin tasarlanmasının özendirilmesi	Kıyı/Diğer	DSÖ, 2004	Y.E (K)1
	U(B)2.1	Binaların sağlamlaştırılması ve koruma sistemlerinin inşa edilmesi	Kıyı/Diğer	Özkan ve Işık, 2021	Y.E (D)3 Y.E (A)2

ALTYAPI	U(A)1.1	Altyapı tasarımlarının ve uzun vadeli yatırımların sağlamlığının artırılması –bir sistemin hatasız dayanabileceği sıcaklık veya yağış aralığının genişletilmesi ve kayıp veya arıza toleransının değiştirilmesi	Kış/Kıyı/Diğer	Burton, 2004	-
	U(A)1.2	İletişim altyapısının güçlendirilmesi	Kış/Kıyı/Diğer	Scott ve Gössling, 2018	-
	U(A)2.1	Isı sağlığı uyarı sistemlerinin geliştirilmesi	Kıyı/Diğer	DSÖ, 2004	S.D 2 S.D 5
	U(A)2.2	Yüksek sıcaklık erken uyarı sistemi, Hava durumu bilgilendirme, erken uyarı sisteminin kurulması	Kıyı/Diğer	DSÖ, 2004; Demiroğlu, 2016; Scott ve Gössling, 2018	
	U(A)3.1	Balıkçı barınaklarının dalga enerjisini absorbe edecek şekilde yapılması Kıyı erozyonunun önlenmesi için dalgakıranların yapılması	Kıyı/Diğer	Özkan ve Işık, 2021; Becken 2005	-
	U(A)4.1	Kar derinliği gereksinimlerini azaltmak için kayak pistlerinin düzeltilmesi	Kış	Simpson vd., 2008	
	U(A)4.2	Kayak alanlarını daha yüksek rakımlara veya daha soğuk kuzey yamaçlarına taşınması	Kış	Simpson vd., 2008; Demiroğlu, 2016	Y.D (K)1-6 K.E (F)1-8
	U(A)4.3	Yapay karlamanın yaygınlaşması (Çok yüksek su ve enerji tüketimine neden olduğu, ciddi yatırım ve işletme maliyeti yarattığı göz ardı edilmemelidir). Üst rakımlarda üretilecek karın biriktirilerek pist ezme araçları yardımıyla aşağıya doğru sürülmesi	Kış	Demiroğlu, 2016; Demiroğlu vd., 2016	
	U(A)4.4	Ekonomik kırılganlığı azaltmak ve kar yapma maliyetini paylaşmak için endüstri ortaklıklarının (tesisler içinde entegrasyon, tatil köyleri arasında iş birliği) teşvik edilmesi	Kış	Simpson vd., 2008	K.E (E)1-8
	U(A)4.5	Rüzgar bariyerleri, tuzlama, gölgelendirme gibi yöntemlerle kar kaybı ve erimesinin önlenmesi	Kış	Demiroğlu vd., 2016	D.E (D)1 D.E (D)2
U(A)4.6	Kapalı kayak alanları; kuru kayak pisti alternatiflerinin sunulması	Kış	Demiroğlu, 2016	-	
AFET YÖNETİMİ / SAĞLIK	U(AY)1.1	-Sel ve taşkın sonucu can ve mal kaybının önlenmesi amacıyla yeni yapılacak yatırımlar için dere yataklarının ve iklim değişikliği kaynaklı taşkın riski altındaki alanların dışında yer seçimi, -Riskli bölgelerde yer alan mevcut yapılaşma için gerekli önlemlerin alınması (örneğin zemin ve bodrum katlarının mümkünse boşaltılması, hiçbir şekilde yaşama mekânı veya arşiv olarak kullanılmaması, bu bölgelerde yer alan tarihi eserler için bazı özel önlemler alınması),	Kış/Kıyı/Diğer	İBB, 2018b	Y.E (D)1 Y.E (D)2 Y.E (D)3 Y.E (D)5
	U(AY)1.2	Daha az kararlı (ıslak) kar nedeniyle daha fazla çığ koruma önlemlerinin alınması	Kış	Becken ve Hay, 2007	Y.D (K) 2
	U(AY)2.1	Risk değerlendirmesi ve hazırlık stratejileri ve erken uyarı sistemlerinin oluşturulması Risk yönetim planlarının hazırlanması	Kış/Kıyı/Diğer	Simpson vd., 2008; Tompkins vd., 2005; Scott ve Gössling, 2018	-
SU YÖNETİMİ	U(S)1.1	Tuzdan arındırma, yağmur suyu toplama ve depolama yoluyla; Deniz suyunun artırılması ile su temini sağlanması için altyapı oluşturulması	Kış/Kıyı/Diğer	Becken ve Hay, 2007; Becken 2005	D.E (K)1 D.E (K)2 D.E (K)3 S.Y (D)2,3
	U(S)1.2	Yağmur suyu depolama, su tasarrufu sağlayan cihazların kullanımı veya atık su geri dönüşümü gibi su koruma tekniklerinin kullanılması ⁸	Kış/Kıyı/Diğer	Simpson vd., 2008	
	U(S)1.3	Su temini planlamasının (kuraklığa duyarlı destinasyonlarda) yapılması	Kış/Kıyı/Diğer	Simpson vd., 2008	Y.D (Y)1-8 Y.D (K)1

⁸ (Bknz: Bölüm 5; “Turizmde Atık Su Yönetimi” Projesi)

(Bknz: Bölüm 5; “Kullanılmış Suların Yeniden Kullanım Uygulamalarına İlişkin Rehber Doküman”)

PLANLAMA	U(S)1.4	Su bağımlılığının azaltılması için turizm aktivitelerinin çeşitlendirilmesi	Kıyı/Diğer	Scott ve Gössling, 2018	S.Y (K)6 S.Y (D)1,3 S.Y (K)4 S.Y (K)5
	U(P)1.2	Bütünleşik kıyı planlaması ile kıyı turizm merkezlerinin planlanması	Kıyı/Diğer	Jarratt ve Davies, 2020	-
	U(P)2.1	-Ürün çeşitlendirmesinin teşvik edilmesi -Halihazırda popüler olan bir milli park veya miras alanı içinde ve bitişiğinde yeni 'mikro destinasyonlar' ve cazibe merkezlerinin açılması (çeşitlendirme, doğa temelli ürünün temel unsurlarının tehdit altında olduğu durumlarda özellikle önemlidir)	Kış/Kıyı/Diğer	Simpson vd., 2008; Becken ve Hay, 2007; Demiroğlu, 2016; Becken 2005; Scott vd., 2006; Scott ve Gössling, 2018	-
	U(P)2.2	-Kış turizmi dışında doğa, yürüyüş, spa gibi turizmlerinin canlandırılması ile turizmin 12 aya yayılması -Doğal cazibe merkezlerinin cazibesi azalırsa, doğal cazibe merkezlerinin yerini alacak inşa edilmiş cazibe merkezlerinin tanıtılması, örn. düşük irtifalarda kayak daha az güvenilir hale gelirse, bir buz pateni pisti, spa tesisleri vb. kurulması	Kış	Boniface vd., 2009; Becken ve Hay, 2007	-
	U(P)2.3	Artık güvenilir kış kar kuşağı içinde olmayan tatil köylerinin kendilerini yeniden keşfetmesi ve alternatif pazarlara yönelmesi	Kış	Becken ve Hay, 2007	Y.D (K)1-6
	U(P)2.4	İklimden bağımsız aktivite/çekicilik merkezi (tema parkları, spor alanları, konferans vb.) oluşturmak için yer seçimi yapılması, farklı aktivite alanları önerilerinin geliştirilmesi	Kış/Kıyı/Diğer	Boniface vd., 2009	-
	U(P)3.1	Turizm tesis/alanlarının açılış-kapanış zamanlarının düzenlenmesi	Kış/Kıyı/Diğer	Wall, 2007; Hoogendoorn vd., 2018	-
	U(P)3.3	Turistik aktivitelerin (festival, konser vb.) daha erkene kayan turizm sezonuna yönelik olarak planlanması	Kış/Kıyı/Diğer	İBB, 2018a	-
	U(P)3.4	Festival ve organizasyonlarla sezonun uzatılması	Kış/Kıyı/Diğer	Boniface vd., 2009	-

Tablo 4.5, aynı zamanda bir önceki bölümde (Bkz. Bölüm 3) verilmiş olan göstergeler ile de ilişkilendirilmiştir. Planlama ilkeleri ve göstergelerin arasındaki bağlantılar takip edilerek kırılma noktaları ve riskler belirlenebilir ve bunun sonucu ile belirtilen planlama ilkesinin uygulaması ile ilgili kararlar oluşturulabilir. Kentsel açık ve yeşil alanlar temasında bulunan planlama ilkeleri sıcaklık değişimleri, konfor seviyesi değişimi ve kentsel makroform, yüzey geçirgenliği ile ilişkilendirilmektedir. Bu göstergelerdeki olumsuz koşulları ortadan kaldırmak veya trende (sıcaklık) uyum sağlamak için bu temada belirtilen planlama ilkelerinin uygulamasına ihtiyaç duyulmaktadır. Ekosistem/doğal alanlar teması iklim değişikliğinin dolaylı etkileri, kıyı turizmine ilişkin deniz seviyesi yükselmesi ve su yönetimi göstergeleri ile ilişkilendirilmektedir. Binalar sektörü ile ilişkili olan göstergeler seti deniz seviyesi yükselmesi, konfor seviyeleri ve arazi kullanımı olarak belirlenmiştir. Altyapı sektörü sıcaklık değişimi, yağış değişimi, kış turizm merkezlerinde fiziksel ve ekonomik uygunluk değişimi ve dolaylı etkiler ile ilişkili olarak ele alınmaktadır. Afet yönetimi ile ilişkili göstergeler deniz seviyesi yükselmesi ve yağışlar olarak değerlendirilmektedir. Su yönetimi sektörü yine su yönetimi başlığındaki göstergeler ile birlikte yağış değişimi ve dolaylı etkiler ile ilişkili olarak sunulmaktadır.

4.3.3. Düzey 3: Uygulama Ölçeğinde Uyum İle İlişkili Planlama İlkeleri

Uygulama ölçeğinde planlama ilkeleri doğrudan uygulamaya yön verecek alan özelinde değerlendirilebilecek detayda kurgulanmıştır. **Tablo 4.6**'da görüldüğü gibi diğer ölçekteki tema ve sektörlerle aynı düzende ele alınmış, bir önceki kentsel/bölgesel düzeyde uyum ile ilişkili planlama ilkelerinin daha alt ölçekte devamı olacak nitelikte oluşturulmuştur. Tabloda görülen kodlama bölüm 4.2.2'de açıklandığı şekilde burada da kullanılmıştır.

Kentsel/açık ve yeşil alanlar sektöründe belirlenen planlama ilkeleri tesislerin yerleşim planında sahillerin ve açık alanların konumu, önemi ve peyzaj düzenlemesinde uygulanması gereken hususlara dikkat çekmektedir.

Ekosistem başlığı altında tesislerin kıyı ve doğal kaynak alanları ile etkileşimlerini düzenleyen ilkeler belirlenmiştir.

Binalar sektörü, kentsel/bölgesel planlama ilkelerine ek olarak TM'ler ölçeğinde yapılacak tesislerin deniz seviyesinden yüksekliğinin ne kadar olması gerektiğine ilişkin kararlar geliştirmektedir.

Altyapı sektörü, tesis içi geliştirilecek altyapı ile gri suyun arıtılması, kullanılması ve teknoloji odaklı gelişmelerin ışığında erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi üzerinde durmaktadır.

Afet yönetimi kent ve bölge bütününde ele alınması gereken bir planlama yaklaşımı olmakla birlikte tesis özelinde sağlık personelinin bulunması ile acil durumlara karşı hazırlıklı olunması önerilmektedir. Erken uyarı sistemleri de bu başlık altında verilmese de doğrudan ilişkili uygulama alanıdır.

Su yönetimi sektörü, azalan su kaynaklarına odaklanmakta, alternatif bir su kaynağı olarak yağmur suyunun depolanması ve kullanılmasını önermektedir.

Farkındalık teması, işletmeler için çeşitli kurum ve üniversitelerin iş birliği ile sertifika programlarının oluşturulmasını ve bunların zorunlu hale getirilmesini önermektedir. Bu kapsamda biyoçeşitlilik, iklim değişikliği, iklim afetleri, uyum, habitat, koruma, doğal kaynaklar ve sürdürülebilir turizmi içine alan bir eğitim programı ile farkındalık oluşturulması hedeflenmektedir.

Planlama teması, iklim değişikliğine uyumlu TM planlanması sürecinde yapılması gereken analizleri, takip edilmesi ve izlenmesi gereken değişkenleri sunmaktadır. Yapılması gereken analizlerde takip edilmesi önerilen göstergeler ise Bölüm 3'teki tablolar ile ilişkili olarak verilmiştir.

Tablo 4.6: Uygulama ölçeğinde uyum ile ilişkili planlama ilkeleri

TEMA/ SEKTÖR	İLKE KODU	PLANLAMA İLKELERİ (UYUM)	TURİZM TÜRÜ	KAYNAK	İLİŞKİLİ OLDUĞU GÖSTERGE
KENTSEL / AÇIK VE YEŞİL ALANLAR	U(K)1.4	-Tesis kullanımındaki sahil alanlarının yoğun ve kapatıcı kullanımlardan arındırılarak rekreatif amaçlara ayrılması, bu alanlara kamu erişiminin sağlanması - kıyı alanlarında deniz seviyesi yükselme riskine karşı bitkilendirme ve diğer önlemlerin alınması	Kıyı/Diğer	İBB, 2018b; Uncu, 2019	Y.E (A)1
	U(K)2.3	Tesislerin açık alanlarında doğal/yapay sulak alanlar oluşturulması	Kıyı/Diğer	DSÖ, 2004	Y.E (K)1
	U(K)2.4	Gölge sağlama amacıyla bitkilendirme dışında kentsel mobilyalar ve çeşitli ürünler kullanılması	Kıyı/Diğer	Becken ve Hay, 2007; Simpson vd., 2008	Y.E (K)1
	U(K)3.2	Tesis içi yeşil alanların peyzaj düzenlemesinde su ihtiyacı daha az olan yerel ağaç dikimi ile bitkilendirme yapılması	Kıyı/Diğer	Uncu, 2019	-
EKOSİSTEM / DOĞAL ALANLAR	U(E)2.6	Tesislerin kıyı ekosistemine zarar vermemesi için denizin içine doğru, kıyıyı kapatacak yapılaşmaların sınırlandırılması	Kıyı	-	-
	U(E)4.2	Tesislerin su ihtiyaçlarının buldukları kent su temini planlamasına uygun olarak karşılanması	Kış/Kıyı/Diğer	-	Y.E (KU)1 S.Y (D)1
BİNALAR / YAPILAR	U(B)2.2	Kıyı destinasyonlarındaki turizm tesislerinin deniz seviyesinden en az 1 metre (en kötü senaryoya göre 2,5 metre) yükseklikte bulunan alanlara inşa edilmesi, bu alanlarda en az 100 metre erozyon risk alanı bırakılarak yapı yapılması	Kıyı/Diğer	Özkan ve Işık, 2021; Becken 2005; Scottmvd. 2012	Y.E (D)1,2
ALTYAPI	U(A)1.3	Gri suyun toplanması, filtrelenmesi ve geri kullanılmasına ilişkin altyapının geliştirilmesi (lavabo ve duşlarda kullanılan suların kanalizasyona karışmasının önlenmesi, artırılarak tekrar bahçe sulama, dış mekân yıkama gibi aktivitelerde kullanılması) ⁹	Kıyı/Diğer	-	-
	U(A)2.3	Tesis içinde erken uyarı sisteminin bulunması, ortak kullanım alanlarında duyurular ile risk bilgilendirmelerinin yapılması	Kıyı/Diğer	-	S.D 2 S.D 5
AFET YÖNETİMİ / SAĞLIK	U(AY)2.2	Turistik tesislerde revir ve sağlık personeli bulundurulması	Kış/Kıyı/Diğer	Sevim ve Zeydan, 2008	-
SU YÖNETİMİ	U(S)1.5	-Yağmur suyunun etkin yönetimi amacıyla yeraltı depolarının kullanılması ⁸ -Yağmur suyu bekletme havuzlarının oluşturulması -Biriken suların cadde yıkama, bitki sulama gibi alanlarda kullanılması	Kıyı/Diğer	Uncu, 2019; Becken 2005; Scott ve Gössling, 2018	Y.D (Y)1-8 Y.D (K)1 S.Y (D)2
FARKINDALIK	U(F)1.2	Turizme açılan alanların işletmelerine ekosistem, biyoçeşitlilik ve sürdürülebilir turizm, iklim değişikliği etkileri, iklim değişikliğine uyum, doğal kaynaklar alanında Meslek Odaları ya da yükseköğretim kurumları tarafından sağlanacak bir eğitim ve sertifika programından geçme zorunluluğu getirilmesi	Kış/Kıyı/Diğer	Tarım-Orman Çalışanları Birliği Sendikası, 2019	-
PLANLAMA	U(P)1.4	Turizm merkezlerindeki iklim değişikliğinin etkilerinin “ Tablo 3.1,3.2,3.3,3.4 ”te verilen göstergeler ile düzenli izlenmesi, risk analizleri için bu göstergelerden faydalanılması	Kış/Kıyı/Diğer	-	-
	U(P)1.5	Kış/kayak turizm merkezlerinin faaliyete alınması için “ Tablo 3.3 ” göstergelerinin ve Tablo 3.5 ’de sunulan eşik değerleri dikkate alınarak iklim değişikliği risklerinin değerlendirilmesi, turizm gelişme yatırımlarının buna uygun olarak yapılması.	Kış	-	-
	U(P)1.6	Kış/kayak ve kıyı turizm merkezleri için Tablo 3.5 ve 3.6 da verilen göstergeler kullanılarak etkilenebilirlik seviyelerinin belirlenmesi	Kış/Kıyı	-	-

⁹ (Bknz: Bölüm 5; “Turizmde Atık Su Yönetimi” Projesi)

(Bknz: Bölüm 5; “Kullanılmış Suların Yeniden Kullanım Uygulamalarına İlişkin Rehber Doküman”)

Kentsel/açık ve yeşil alanlar teması Bölüm 3’te verilen göstergelerden kıyı turizmi arazi kullanımında geçirgen olmayan yüzey oranı ve konfor indeksleri ile ilişkilendirilmektedir. Bu ilke ve göstergeler geçirgen yüzeylerin artırılması ve konfor seviyesinin kentsel mekânda bitki örtüsü ve tasarım elemanları ile iyileştirilmesini hedeflemektedir.

Ekosistem/doğal alanlar teması su stresi ve su yönetimi ile ilişkilendirilerek su stresine göre uygulama araçlarının geliştirilmesi, yenilenebilir su kaynaklarının kullanımının artırılması konularında öneriler geliştirmektedir.

Binalar sektörü deniz seviyesinin yükselmesine ilişkin göstergeler ile ilişkilendirilmektedir. Bu sektörde iklim değişikliği sebebiyle meydana gelecek muhtemel denizin yükselme seviyesinin referans alınması, yeni yapılacak yapıların bu riski azaltacak şekilde konumlandırılması önerilmektedir.

Altyapı sektörü sıcaklık değişimi ile doğrudan ilişkilendirilerek aşırı sıcak hava dalgalarına karşı erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesini önermektedir.

Su yönetimi teması hem yağmur hem de kar cinsinden yağışlarda meydana gelen değişimlerin incelenmesi, gözlemlenmesi ve su yönetimi göstergelerinden alternatif su kaynaklarının varlığı göstergeleri ile ilişkilendirilmektedir.

Planlama teması ilk olarak risklerin belirlenmesi, mevcut durumun izlenmesi, trendlerin gözlenmesi sonrasında turizm merkezlerine ilişkin yatırım kararlarının verilmesini önermektedir. İzlenecek göstergeler sıcaklık değişimi, yağış değişimi, doğrudan ve dolaylı etkiler ve etkilenebilirlik göstergeleri olarak sıralanmaktadır.

5. ULUSAL BELGELER VE UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Bu bölümde ulusal-yasal çerçevenin çizilmesi amacıyla ilk olarak atık-su-enerji yönetimi ile ilişkili yönetmeliklere yer verilmekte, devamında iklim değişikliğine duyarlı turizm tesislerine örnek teşkil edecek, atık yönetimi, su yönetimi ve enerji yönetimi için ulusal iyi uygulama örnekleri, projeler ve uygulamayı yönlendirici belgelere ilişkin ulaşılabilen dokümanlar incelenmektedir. Son olarak ulusal ve uluslararası sürdürülebilir turizm sertifikasyon sistemleri incelenerek bu sertifikalara sahip iyi uygulama örnekleri sunulmaktadır.

5.1. Atık – Su – Enerji Yönetimi Ulusal Yasal Çerçeve

Atık – Su – Enerji yönetimi iklim değişikliği ile mücadelede öne çıkan önemli 3 başlıktır. Bu başlıkları ilgilendiren ulusal mevzuata göre yönetmelikler **Tablo 5.1**'de görüldüğü gibi listelenmektedir. Verilen yönetmelikler uygulamaya esas oluşturması bakımından önemlidir.

Tablo 5.1: Atık-su-enerji yönetimi ile ilişkili yönetmelikler

Tema	Yönetmelik	Tarih/Sayı
ATIK YÖNETİMİ	Atık Yönetimi Yönetmeliği	RG:02.04.2015, Sayı: 29314
	Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği - Ekler	RG:26.06.2021, Sayı: 31523
	Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği	RG:22.05.2012, Sayı: 28300
	Atık Ön İşlem Ve Geri Kazanım Tesislerinin Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik - Ekler	RG:09.10.2021, Sayı: 31623
	Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği	RG:31.08.2004, Sayı: 25569
	Atık Yağların Yönetimi Yönetmeliği	RG:21.12.2019, Sayı: 30985
	Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik	RG:26.03.2010, Sayı: 27533
	Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik	RG:06.10.2010, Sayı: 27721
	Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği	RG:06.06.2015, Sayı: 29378
	Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği - Ekler	RG:18.03.2004, Sayı: 25406
	Gerici Kazanım Katılım Payına İlişkin Yönetmelik	RG:31.12.2019, Sayı: 30995
	Madencilik Faaliyetleri İle Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği	RG:23.01.2010, Sayı: 27471
	Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Hakkında Yönetmelik	RG:30.12.2009, Sayı: 27448
	Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	RG:25.01.2017, Sayı: 29959
	Sıfır Atık Yönetmeliği	RG:12.07.2019, Sayı: 30829
	Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Acil Durumlarda Müdahale ve Zararların Tazmini Esaslarına Dair Kanunun Uygulama Yönetmeliği - Ekler	RG:21.10.2006, Sayı: 26326
	Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	RG:26.12.2004, Sayı: 25682
	Yüzme Suyu Kalitesinin Yönetimine Dair Yönetmelik	RG:25.09.2019, Sayı: 30899
	Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliği	RG:14.01.2020, Sayı: 31008
	SU YÖNETİMİ	Denizlerde Faaliyet Gösteren Balık Çiftliklerinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliği
Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik		R.G:13.12.2014, Sayı: 29204
Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik		R.G:23.06.2017, Sayı: 30105
Kalıcı Organik Kirleticiler Hakkında Yönetmelik - Konsolide - Ekler		R.G:14.11.2018, Sayı: 30595
Atık su Altyapı ve Eysel Katı Atık Bertaraf Tesisleri Tarifelerinin Belirlenmesinde Uyulacak Usul ve Esaslara İlişkin Yönetmelik		RG:27.10.2010, Sayı: 27742
Çevre Kanununun 29. Maddesi Uyarınca Atık su Arıtma Tesislerinin Teşvik Tedbirlerinden Faydalanmasında Uyulacak Usul Ve Esaslara Dair Yönetmelik		RG:01.10.2010, Sayı: 27716
Eysel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik		RG:03.08.2010, Sayı: 27661
Kentsel Atık su Arıtımı Yönetmeliği		RG:08.01.2006, Sayı: 26047
Kum Çakıl ve Benzeri Maddelerin Alınması ve İşletilmesinin Kontrolü Yönetmeliği		RG:08.12.2007, Sayı: 26724
Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği		RG:31.12.2004, Sayı: 25687
ENERJİ YÖNETİMİ	Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği (76/464/ AB)	RG:26.11.2005, Sayı: 26005
	Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik - (Ekler)	RG:08.06.2010, Sayı: 27605
	Yapı Denetimi Kanunu	RG: 13.07.2001, Kanun No. 4708
	Enerji Verimliliği Kanunu	RG: 02.05.2007 ayı: 5627
	Merkezi Isıtma ve Sıhhi Sıcak Su Sistemlerinde Isınma ve Sıhhi Sıcak Su Giderlerinin Paylaştırılmasına İlişkin Yönetmelik	RG: 14.04.2008, Sayı: 26847
	Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği	RG: 09.10.2008, Sayı: 27019
	Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik	RG: 25.10.2008, Sayı: 27035
	Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği	RG: 5.12.2008, Sayı: 27075
5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu Kapsamında Yapılacak Yetkilendirmeler, Sertifikalandırmalar, Raporlamalar ve Projeler Konusunda Uygulanacak Usul ve Esaslar	RG: 6.02.2009, Sayı: 27133	
Binalar İle Yerleşmeler İçin Yeşil Sertifika Yönetmeliği	RG: 23.12. 2017, Sayı: 30279	

5.2. Atık ve Su Yönetimi Ulusal Rehber Dokümanlar

Çeşitli bakanlıklar tarafından hazırlanmış atık ve su yönetimine ilişkin uygulama rehberleri sunan dokümanlara ulaşılmıştır. Bu dokümanlar Bölüm 4’te belirlenen stratejik ve mekânsal planlama ilkelerinin uygulamasına ışık tutacak nitelikte detay içermektedir. Atık su yönetimi ile ilişkili **“Turizmde Çevre Dostu Atık Su Yönetimi”** ve **“Kullanılmış Suların Yeniden Kullanım Uygulamalarına İlişkin Rehber Doküman”** belgeleri, atık yönetimi ile ilişkili **“Sıfır Atık Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzu; Turizm Tesisleri”** belgesi bu bölümde incelenmektedir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (*Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı*) tarafından desteklenen **“Turizmde Çevre Dostu Atık Su Yönetimi”** Projesi, 2014 yılında TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü yürütücülüğünde tamamlanmıştır. Projede, kısıtlı su kaynaklarının kirlenmesi ve artan su ihtiyacında, Türkiye’de su kaynaklarının korunması, atık su geri kazanımı, yeniden kullanımının yaygınlaştırılması, gerekli altyapı ve kapasitenin geliştirilmesi amacıyla turizmde çevre dostu atık su yönetim modelinin oluşturulması hedeflenmektedir (Hocaoğlu vd., 2014).

Proje kapsamında ulusal-uluslararası yasal düzenlemeler incelenmekte ve atık su geri kazanım uygulama örnekleri verilmektedir. Turizm tesislerinde suyun kullanım alanları, sektörde atık suların (gri, kahverengi ve sarı su) ve yağmur suyunun geri kazanımına ilişkin alternatiflere, bu alternatiflerin teknik-çevresel-sosyal kriterler açısından karşılaştırılmasına yer verilmekte ve alternatif arıtma teknolojileri değerlendirilmektedir. Turizm tesislerine göre farklılaşan atık su geri kazanım yöntemleri ve arıtma teknolojisinin seçimine ilişkin karar verme aşamaları tanımlanmakta olup, kamusal/yatırımcı bakış açılarına yönelik maliyet analizleri açıklanmaktadır. Yönetim modeli oluşturulurken, karar ağacında, turizm tesislerinde atık su geri kazanım yapılması durumunda her alternatif için geri kazanacakları atık su miktarının karşılaştırılabildiği ve maliyet analizinin yapılabildiği **“Oteller İçin Atık Su Geri Kazanım Hesaplama Aracı”**na yer verilmektedir.

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından 2019 yılında yürütülen Kullanılmış Suların Yeniden Kullanım Alternatiflerinin Değerlendirilmesi Projesi kapsamında **“Kullanılmış Suların Yeniden Kullanım Uygulamalarına İlişkin Rehber Doküman”** hazırlanmıştır (Kitis vd., 2019). Kılavuzun ilk bölümünde Dünyada ve Türkiye’de suyun kullanım alanları; gıda ve tarım, enerji, sanayi, yerleşim alanları ve ekosistem, su ihtiyaçları olarak açıklanmaktadır. Su kıtlığının nedenlerine dair açıklamaların ardından kurak alanlarda bu soruna yönelik bütünsel yaklaşım için çözümlerden ve suyun geri kazanımının gerekçeleri, faydaları, değerlendirilmesi gereken parametreler, suyun geri kazanım kategorileri-uygulamaları özetlenmekte ve öneminden bahsedilmektedir. Kılavuzun ikinci bölümünde suların geri kazanımındaki yaklaşımlar, entegre su yönetimde geliştirilecek alanlar, üst-alt ölçekli planların oluşturulmasında göz önünde bulundurulması gereken bileşenler açıklanmaktadır. Atık suyun yeniden kullanımında bölgesel farklılıklar olmasından dolayı ihtiyaçların belirlenmesi, arazi kullanımı ve yerel düzeyde yeniden kullanım politikasının oluşturulması, dağıtım sistemlerinin planlanmasına ilişkin uygulama esasları ve bu uygulamalarla ilgili kurumların sorumluluklarına yer verilmektedir. Geri kazanılmış su kaynaklarının yönetiminde uygulama stratejileri, kullanılabilir teknikler, sistemin işletilme süreci ve faaliyette olan diğer sistemlerde değerlendirilen konular açıklanmaktadır. Su kaynakları yönetim planının parçası olan stratejiler; kaynaklarının korunması, alternatif su kaynakları ve geri kazanılmış su kullanımında değerlendirilmesi gereken çevresel etkiler sunulmaktadır. Ulusal ve uluslararası geri kazanım mevzuatı, uygulamalar, kullanım alanlarındaki uygulama türleri örneklerle değerlendirilmektedir. Kılavuzun son bölümünde ise suyun geri kazanım uygulamaları için master plan çalışmalarında izlenecek adımlar, alternatiflerin önceliklendirilmesinde kullanılan parametreler ve değerlendirme kriterleri verilmektedir. Suyun geri kazanım alternatifleri 8 başlık altında (kentsel, zirai, çevresel/ekolojik, endüstriyel, içme suyu amacı dışında yeraltı suyu beslemesi, içme suyu, plansız (defacto) dolaylı ve proje boyunca karşılaşılabilecek diğer geri kullanımlar) toplanmakta olup, uygulanabilecek yaklaşımlar, izlenecek yol haritasına yönelik örnekler, Türkiye özelinde gözlenen problem ve çözüm önerileri açıklanmaktadır.

Atık su yönetimi ile ilişkili planlama ilkeleri – *A(S)I.1, A(S)I.2, U(S)I.2, U(S)I.3, U(A)I.3, U(S)I.5* – için bu dokümanlar uygulama rehberi niteliğindedir.

Sıfır Atık Yönetmeliği gereğince Sıfır Atık Yönetim Sistemi'nin kurulması, geliştirilmesi, iyileştirilmesi, yaygınlaştırılması amacıyla 2020 yılından itibaren izlenecek aşamaların açıklandığı **“Sıfır Atık Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzu; Turizm Tesisleri”** -ilgili kurum/kuruluşlar, Yerel Yönetimler, STK'ların katkılarıyla- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca (*Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı*) hazırlanmıştır. Kaynakların verimli kullanılması, atık oluşumunun engellenmesi ve geri kazanımlarını kapsayan sıfır atık yönetiminin temelini atık yönetim hiyerarşinin oluşturduğu belirtilmektedir. Bu bağlamda atık oluşumunun önlenmesi, azaltım ve yeniden kullanım bu sistemin öncelikli seçenekleridir. Yeniden kullanılmayan atıklarda maddesel/enerji olarak geri kazanımları ile değerlendirilmesi ya da en son seçenek olarak bertaraf edilmesi gerekmektedir. Kılavuzda sıfır atık yönetimine dair genel bilgiler, mahalli idareler ve bina-yerleşkeler başlıkları altında atık yönetim hiyerarşisinde yapılacak faaliyet, planlama, izleme ve geliştirme aşamalarına yer verilmektedir. Atık yönetiminin planlama aşamasında; mevcut durumun tespit edilmesinde ve atık önleme/azaltım çalışmalarında atık oluşumunu, önleme/azaltım uygulamalarını gösteren birimler örneklendirilmektedir. İhtiyaç analizi çalışmalarında her birim için gerekli ekipmanların listelenmesi ve nereye yerleştirileceği, biriktirme ekipmanlarının ve toplama noktalarının belirlemesi, geçici depolama alanlarının oluşturulmasına ilişkin yerleşim özelinde tasarım ve planlama önerileri yer almaktadır. Eğitim/bilinçlendirme faaliyetleri ve uygulama aşamasında hedef kitleye yönelik çalışmalar açıklanmaktadır. Kılavuzun son bölümünde uygulamadan elde edilen veri setlerinin oluşturulması, değerlendirilmesi, eksikliklerin giderilmesi ve önlemlerin alınması amacıyla kurumların izlemesi gereken aşamalar verilmektedir.

Atık yönetimi ile ilişkili planlama ilkeleri – *A(A)I.1; A(A)I.2; A(A)I.4; A(A)I.5* – için bu dokümanlar uygulama rehberi niteliğindedir.

5.3. Turizm Sektöründe Kullanılan Ulusal ve Uluslararası Etiket ve Sertifikalar

Çeşitli kriterler üzerinden sürdürülebilir turizm sertifikasyonları, eğitimleri, yönetim modelleri ve etiketler veren ulusal ve uluslararası sistemler **Tablo 5.2'**de listelenmektedir. Tabloda özetlenen sertifika sistemlerinin kriterleri sürdürülebilir ve iklim değişikliğine duyarlı turizm planlamasını destekleyen niteliktedir.

Tablo 5.2: Dünya'da ve Türkiye'de sürdürülebilir turizm sertifikasyon sistemleri ve etiketleri (Baykal ve Çimen, 2015; Ceylan, 2019; Şişik, 2012; Yayla, 2021; Yenişehirlioğlu, 2017)

Dünyada Sürdürülebilir Turizm Sertifikasyon Sistemleri ve Etiketleri	Tanım
Mavi Bayrak (Blue Flag) (plajlar ve marinalar)	Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı tarafından göl ve deniz suları için belli parametrelere göre su kalitesini gözeterek plaj ve marinalara verdiği etiket.
Green Globe (Yeşil Küre) (seyahat işletmeleri)	Seyahat ve turizm işletme ve tedarikçilerinin yönetim, sosyal-ekonomik, kültürel, çevre performanslarını değerlendirerek sürdürülebilir organizasyon ve yönetim başarılarını belgeler.
Uluslararası Çevre Yönetim Standardı- ISO 14001	Firmaların çevre performanslarını hammadeden tüketiciye ürün olarak ulaşana kadarki süreci içerecek şekilde takip ederek çevre zararını en aza indirmek üzere standartlar geliştiren bir sistem.
Green Key (Yeşil Anahtar) (Yeşil konaklama endüstrisi)	Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı tarafından işletmelerin çevreye etkileri, tüketim, turizm gelişimine etkisi, çevre bilinci ve eğitim kriterleri göz önüne alınarak bir yıllık verilen ödül. Karbon ve su ayak izinin hesaplanması için bir araç sunmakta.
Avrupa Birliği Eko-Etiketi (EU Ecolabel) (turist konaklama servisi)	Turist konaklama tesisleri için Avrupa Birliği Eko-Etiket kurulu tarafından üretim-tüketim süreçleri göz önüne alınarak ekolojik kıstaslara göre – hammadde, imalat,

	dağıtım, sunum, tüketim, bertaraf/geri dönüşüm – verilen etiket.
Avustralya Eko Sertifikasyon Programı (Eco Certification Program)	Turizm ile ilişkili turları, konaklama tesislerini ve turistik yerleri sürdürülebilir operasyon pratikleri ve sundukları çevre temelli turizm deneyimlerinin kalitesi üzerinden sertifikalandıran program.
BREEAM, LEED, DGNB, EDGE, Green Star (Yeşil Bina Sertifikasyon Sistemleri)	Yapıların çevre etkilerinin yapı-inşa-kullanım dahil her aşamasında incelenerek belirlenen standartlara göre sertifikalandırılması için kullanılan sistemler.
Türkiye’de Sürdürülebilir Turizm Sertifikasyon Sistemleri ve Etiketleri	Tanım
Beyaz Yıldız Çevre Programı	Su, enerji, kimyasal atık ve katı atık yönetimleri üzerinden çevre duyarlılığını değerlendiren turizm işletmelerine yönelik program.
TUROB Yeşillenen Oteller (Greening Hotels) Projesi	Sürdürülebilir enerji, atık ve altyapı konularında işletmelerin motivasyonlarını artırmayı ve küresel taleplere cevap verebilir konuma getirmeyi amaçlayan proje.
Çevreye Duyarlılık Kampanyası (Yeşil Yıldız Uygulaması)	Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından başlatılan, su, enerji, çevre konularına duyarlılıkla ilgili kriterler üzerinden verilen etiket.
B.E.S.T. (Yeşil Bina Sertifikasyon Sistemi) ¹⁰	Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği tarafından Türkiye koşullarına uygun olarak geliştirilmiş olan, su yönetimi, arazi kullanımı, enerji yönetimi, konfor, sağlık, kaynak kullanımı, malzeme seçimleri, işletme ve bakım, yenilikçilik başlıklarında değerlendirmeler yapan sertifika sistemi

Turizm sektöründe kullanılan ulusal ve uluslararası sertifika ve etiketlerin kriterleri incelendiğinde sürdürülebilirlik çerçevesinde iklim değişikliğine uyum ve sera gazı salım azaltımına katkıda bulunacak içerikler oluşturulduğu görülmektedir. Bu kriterlerin Bölüm 4’te verilen planlama ilkeleri ile ilişkisini kurabilmek ve planlama ilkelerinin uygulama aşamasına ışık tutabilmek ve planlama ilkelerine destek olacak diğer kriterleri belirleyebilmek için **Tablo 5.3** ve **Tablo 5.4**’te Türkiye’de en çok tercih edilen sertifikalar incelenmiştir. Bu kapsamda öncelikle, birçok farklı sertifikasyon sisteminin temeli olan Küresel Sürdürülebilir Turizm Konseyi’nin (GSTC) oteller ve konaklama yerleri ile destinasyonlar için oluşturduğu performans göstergeleri ele alınmıştır. Sonrasında yeşil bina sertifikasyon sistemlerinden Türkiye’de en fazla sayıda örneği bulunan LEED sisteminin kriterleri değerlendirilmiştir.

Tablo 5.3: GSTC kriterleri ve planlama ilkeleri ile ilişkisi (GSTC, 2016/9)

Kriter Başlıkları	Göstergeler	İlke Kodu
Etkili sürdürülebilir yönetim	Kapsamlı bir sürdürülebilir yönetim sisteminin oluşturulması (risk-kriz yönetimi; uygulama ve izleme içermeli)	U(P)1.4
	Ulusal ve uluslararası yasal mevzuata uygun olması	-
	Performans hakkında düzenli raporların hazırlanması, paydaşlarla güçlü iletişim sağlanması	-
	Personel farkındalığının sağlanması ve sistemin uygulanabilmesi için düzenli eğitimler verilmesi	A(F)2.1 U(F)1.2
	Müşteri memnuniyeti ve alınan önlemlerin düzenli bir biçimde kaydedilmesi	
	Sunulan hizmetin doğru şekilde tanıtım ve reklamının yapılması	A(F)1.3
	Bina ve altyapıların yer seçimi ve inşasında;	A(B)2.3

¹⁰ B.E.S.T., Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği tarafından Türkiye koşulları göz önüne alınarak *konut yapıları* için oluşturulmuş bir yeşil bina sertifikasyon sistemidir. Ancak içerik bakımından turizm işletmelerine de yön verebilecek nitelikte ulusal bir çalışma olduğu düşünülerek bu tabloya eklenmiştir.

	Korunan hassas alanlarla ilgili yasal mevzuatın takip edilmesi, Doğal ve kültürel bütünlüğün gözetilmesi Malzeme seçimi ve peyzaj düzenlemesinin yerel hammadde ve gereklilikler göz önüne alınarak yapılması Özel ihtiyaçlar için erişilebilirliğin sağlanması	U(K)3.2
	STK'lar ve yerel organizasyonlar ile iş birliği içinde olması	U(F)1.2
Yerel toplum faydaları ve olumsuz etkilerin azaltılması	Yerel istihdamın artması Mal ve hizmetlerin yerel tedarikçilerden sağlanması Yerel girişimcilerin desteklenmesi Yerel geçim kaynaklarına erişimin engellenmemesi	-
Kültürel mirasa faydaları ve olumsuz etkilerin azaltılması	Kültürel etkileşimlere olanak sağlanması Kültürel mirasın korunması ve sunulması	-
Çevreye faydaları ve olumsuz etkilerin azaltılması	Hammadde ve gıdada çevresel açıdan sürdürülebilir ürünlerin ve tedarikçilerin tercih edilmesi	A(B)2.3
	Tek kullanımlık malzemelerden, gereksiz ambalajlardan kaçınılması	A(A)1.4
	Enerji tüketiminin ölçülmesi, tüketim türünün belirlenmesi Yenilenebilir enerjinin toplam arz içindeki payının izlenmesi Enerji tüketiminin azalması	A(E)1.3-5 A(E)2.2 A(E)3.3,4 A(E)4.3-5
	Su tüketiminin izlenmesi Su tüketimini azaltan ekipmanların ve uygulamaların kullanılması Su kaynakları üzerindeki etkilerin izlenmesi Su tüketiminin azaltılması	A(S)1.2 A(S)2.1,2 A(S)3.1
	Sera gazı emisyonlarının izlenmesi Turist karbon ayak izinin izlenmesi Yıllık emisyon miktarının azaltılması Karbon dengeleme mekanizmalarının kullanılması	Azaltım ilkeleri tümü
	Atık suların arıtma tesisine atılması, yoksa uygun standartlarda bertarafının sağlanması	A(S)1.2 U(A)1.3
	Turist/gece başına atık miktarının izlenmesi Atıkların azaltılması ve yeniden kullanılması/geri dönüşüme alınması	A(A)1.5
	Zararlı kimyasalların envanterinin oluşturulması Kimyasal kullanımının azaltılması	-
	Potansiyel kirlilik kaynaklarının izlenmesi ve kirliliğin en aza indirilmesi	-
	Biyocoşunluluğun korunması için parasal destek sağlanması	U(E)1,2
	İstila türlerinin izlenmesi ve yayılmasını engelleyen önlemler alınması	-
	Yaban hayatının izlenmesi, rahatsızlıkların giderilmesi	-

Tablo 5.4: LEED kriterleri ve planlama ilkeleri ile ilişkisi (İZKA, 2021)

Ana Başlıklar	Kriterler	İlke Kodu
Yerleşim ve Ulaşım	Arazi koruma	-
	Öncelikli arazilerin geliştirilmesi	-
	Yapı çevresi yoğunluğu	A(K)1.5 U(K)1.4
	Toplu taşıma	A(U)2.3-5
	Bisiklet olanakları	A(U)2.3-5
	Otopark ayak izini azaltma	A(U)2.5
	Elektrikli ulaşım araçları	A(U)2.3-5
Sürdürülebilir Arazi	Arazi değerlendirme	-
	Habitat koruma ve yenileme	U(E)2.6 U(F)1.2
	Boş alanlar	A(K)1.5 A(K)1.6
	Yağmur suyu yönetimi	A(K)1.6 U(S)1.5
	Isı adası etkisi azaltma	A(K)1.3-5 U(K)2.3,4
	Işık kirliliği azaltma	-
Suyun Etkin Kullanımı	Peyzaj su kullanımı	A(S)1.2 U(K)3.2 U(A)1.3
	Bina içi su kullanımını azaltma	A(S)1.2
	Soğutma kulesi suyu kullanımı	-

	Su kontrolü	A(S)2.1,2 U(E)4.2
Enerji ve Atmosfer	Gelişmiş test ve devreye alma	A(E)2.2 A(E)3.3,4 A(E)4.4
	Optimum enerji performansı	A(E)1.5 A(B)1.6 A(B)3.1
	Gelişmiş enerji ölçümü	A(E)4.5
	Şebekeye uyumluluk	-
	Yenilenebilir enerji	A(E)1.4
	Gelişmiş soğutucu yönetimi	-
Malzeme ve Kaynaklar	Malzeme yaşam döngüsü	A(B)2.3,7
	Ürün optimizasyonu – EPD	-
	Ürün optimizasyonu – Hammadde	-
	Ürün optimizasyonu – Malzeme içeriği	-
	Atık yönetimi	A(A)1.4,5,7
İç Mekân Kalitesi	Gelişmiş iç mekân hava kalitesi stratejileri	-
	Düşük salımlı malzemeler	A(B)2.3,4
	İnşaat sırasındaki iç mekân hava kalitesi yönetim planı	-
	İç mekân hava kalitesi	-
	Isıl konfor	U(K)2.3,4
	İç mekân aydınlatma	A(B)1.3
	Gün ışığı	-
	Görüş alanı	-
	Akustik performans	-
Tasarımda Yenilikçilik	İnovasyon	-
	LEED akrediteli uzmandan danışmanlık	-
Bölgesel Öncelikler	Bölgesel öncelik	-

5.4. Türkiye İyi Uygulama Örnekleri

Türkiye’de iyi uygulama örneklerini inceleyebilmek için öncelikle yukarıda belirtilen uluslararası sertifikasyon sistemleri tarafından tescillenmiş sürdürülebilir turizm tesisleri araştırılmıştır. *Mavi Bayrak* etiketine sahip olan 519 plaj, 22 marina, 6 bireysel yat, 10 turizm teknesi, *Yeşil Küre* sertifika programına dahil edilen 9 turizm işletmesi, 2022 yılında *Yeşil Anahtar* ödülü almaya hak kazanmış 116 tesis, *LEED Yeşil Bina* sertifikasına sahip 27 otel olduğu tespit edilmiştir (Bknz: EK 1). Ancak, Türkiye örneklerinde **Tablo 5.2’**de verilmiş olan *Avrupa Birliği Eko-Etiketine* ve *Avustralya Eko Sertifikasyon Programına* sahip herhangi bir kuruluşa rastlanmamıştır.

Ulaşılan sertifikalı turizm konaklama tesislerinden 2 örneğin hem Yeşil Anahtar hem de LEED etiketli olduğu görülmüştür. Kapsamlı bir örnekleme olacağı düşünülerek **Tablo 5.5’**te bu 2 tesis iyi uygulama örneği olarak incelenmiştir.

Tablo 5.5: İyi uygulama örnekleri (Yüksel Gürez, 2019)

Kriterler	Örnek Otel 1	Örnek Otel 2
Sürdürülebilir arazi	<ol style="list-style-type: none"> Yeşil alan miktarının artırılması Bölge iklimine uygun az su tüketen yerel bitkilerin peyzaj olarak kullanılması İç mekân peyzaj uygulaması Yeşil çatı uygulaması Açık renk malzeme kullanılması Bisiklet garajının yapılması Elektrikli araç şarj istasyonu kurulması Toplu taşımaya erişimin sağlanması 	<ol style="list-style-type: none"> Yeşil alan miktarının artırılması Yağmur suyunun toplanarak sulamada kullanılması Peyzaj alanlarında ve çatılarda güneş yansıtıcı malzemelerin kullanılması Bisiklet park alanları, soyunma ve duş yerleri oluşturulması Toplu taşımaya erişimin sağlanması
Su verimliliği	<ol style="list-style-type: none"> Deniz suyu artırılarak su ihtiyacının karşılanması Su tasarrufu sağlayan armatürlerin kullanılması 	<ol style="list-style-type: none"> Su tasarruf önlemlerinin alınması Odalarda çift katmanlı rezervuar, fotoselli batarya ve duş başlıkları kullanılması Gri suyun rezervuarda kullanımı ile şebekeden kullanılan suyun %43 oranında

		<ul style="list-style-type: none"> azaltılması 4. Peyzajda az su isteyen bitkiler kullanılması 5. Yağmur suyunun toplanarak sulamada kullanılması ile şebekeden kullanılan suyun %100 oranında azaltılması
Enerji ve atmosfer	<ul style="list-style-type: none"> 1. Isıtma, soğutma aydınlatma gibi işlevler için Amerikan Enerji Verimliliği şartlarına uygun armatürlerin seçilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Enerji modellemesinin yapılması 2. Doğal havalandırma sağlanması 3. Güneş enerji ile su ısıtılması 4. Yüksek tasarruflu armatürlerin kullanılması 5. Aydınlatmanın otomasyon sistemi ile kontrol edilmesi
Malzeme ve kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> 1. Atıkların ayrıştırılması ve geri dönüşüm uygulamaları 2. Atık miktarının azaltılması 3. Kullanılan kimyasalların seçimine dikkat edilmesi 4. Yerel malzemelerin kullanılması 	<ul style="list-style-type: none"> 1. İnşaat atıklarının değerlendirilmesi 2. Geri dönüşümlü malzemelerin kullanılması 3. Nakliye sırasındaki karbon salımını azaltmak için yerel malzemelerin kullanılması 4. Atıkları ayrı toplama ünitelerinin yerleştirilmesi
İç mekân çevre kalitesi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mekâna standardın üzerinde taze hava verilmesi 2. Tasarımda gün ışığından maksimum faydanın göz önüne alınması 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Zararlı kimyasalların kullanımının azaltılması 2. CO2 ve CO sensörleri ile hava kalitesi kontrolünün düzenli yapılması 3. Mekâna taze hava verilmesi 4. Günışığı modellemesine göre yapının yapılması
Yenilik	<ul style="list-style-type: none"> 1. Cephe kullanılan materyal ile %34 enerji tasarrufunun sağlanması 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Cephe hareketli camların kullanılması ile gün ışığı ve havalandırma kontrolünün sağlanması 2. Odalarda akıllı otomasyon sistemlerinin kullanılması
Bölgesel öncelik	<ul style="list-style-type: none"> 1. Optimize edilmiş enerji performansı 2. Su tasarrufu düşünülmüş peyzaj 3. Atık su teknolojileri 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Optimize edilmiş enerji performansı 2. Su tasarrufu düşünülmüş peyzaj 3. Atık su teknolojileri 4. Ölçüm ve doğrulama

Yukarıda incelenen iyi uygulama örneklerinden de görüldüğü gibi enerji, su ve atık yönetimi sürdürülebilirlik bakımından öne çıkan sektörleri oluşturmaktadır. Sertifika kriterlerinin ve uygulamaların iklim değişikliğine duyarlı planlama için oluşturulan uyum ve azaltım ilkeleri ile yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Yeşil alanların artırılması, gri su kullanımı, yağmur suyunun toplanması ve kullanılması, alternatif su kaynaklarının geliştirilmesi, alternatif enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması, enerji tasarruflu sistemlerin kullanılması, operasyonlarda enerji optimizasyonunun sağlanması, atıkların azaltılması, geri dönüşümün sağlanması, ısıl konforun gözetilmesi, yerele özgü malzeme ve peyzaj tercihinin yapılması, tüm bunlar yapılırken yenilikçi teknolojilerden faydalanılması iklim değişikliğiyle mücadelede bulunan uygulamaların başlıklarını oluşturmaktadır. Bu örneklere ek olarak bir önceki bölümde sunulan planlama ilkeleri tesis ölçeğinin üstüne çıkarak kentsel, bölgesel ve stratejik öneriler de sunmakta, bütünden en küçük ölçeğe bütüncül bir yaklaşım getirilmesine zemin hazırlamaktadır.

6. TÜRKİYE TURİZM BÖLGELERİNDE (KTKGB&TM) İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE DUYARLI PLANLAMAYA TEMEL OLUŞTURACAK İLKELER VE ÖNERİLER

Bu bölümde ulusal ve uluslararası literatür, yasal mevzuat ve mevcut durum analizleri kapsamlı bir şekilde değerlendirilerek Türkiye özelinde planlamaya temel oluşturacak ilkeler tanımlanmıştır. TM ve KTKGB'lerin mekânsal planları oluşturulurken iklim değişikliği etkileri ve sera gazı salımlarını azaltmak için temel yaklaşımların çerçevesi oluşturulmuştur. Bu kapsamda mekânsal planlara altlık oluşturacak ilkeler iki planlama kademesi için ayrıştırılmıştır. İlk aşamada master planlara, ikinci aşamada ise uygulama planlarına esas teşkil eden maddeler ele alınmıştır. Bunlar dışında kalan ve turizm sektörünün iklim değişikliğine karşı dirençliliğini arttırmayı sağlayacak politika, araştırma ve mevzuat geliştirme önerileri de sunulmuştur. Bu öneriler hazırlıkları devam eden “İklim Değişikliği Kanunu” ile ilişkili kurumsal kapasite ve yasal mevzuatın geliştirilmesi ve kurumlar arası iş birliğinin güçlendirilmesi hususunda atılması gereken adımlara ışık tutacaktır.

6.1. Turizm Master Planlarına Altlık Oluşturacak Planlama İlkeleri

Planlama Yaklaşımı

1. Turizm alanlarında sürdürülebilir, çevre duyarlı, su döngüsünü gözeten, enerji tüketimi yönünden tasarruf imkanları sunan, doğa temelli ve ulaşım sistemi ile entegre planlama yaklaşımları benimsenmelidir. Bu kapsamda “Eko-kent”, “Sünger kent”, “Kompakt kent”, “Ulaşım Odaklı Gelişim” gibi kentsel gelişme modelleri örnek alınabilir. Arazi kullanım kararları yerel sosyal, ekonomik ve çevresel değerler dikkate alınarak sürdürülebilir kent gelişim modellerine uygun olarak oluşturulmalıdır.
2. Turizm master planlarında iklim değişikliği odaklı azaltım ve uyum ilkelerini içeren bölümlerin yer alması zorunlu olmalıdır.

Ulaşım

3. Ulaşım sistemlerinde toplu taşıma ve yeşil ulaşım kapsamında motorsuz/elektrikli araç kullanımı önceliklendirilerek havalimanı, otogar, tren garı gibi ana ulaşım merkezlerinden turizm cazibe noktaları ve turizm tesislerine ulaşım bağlantılarının artırılması, hızlı, güvenilir ve konforlu ulaşımın geliştirilmesi esastır.
4. Ulaşım kaynaklı sera gazı salımlarının azaltılması için kent merkezlerindeki araç trafiğinin azaltılması, yaya/bisiklet ulaşımının teşvik edilmesi için arazi kullanım kararları geliştirilmelidir. Bu konuda ulaşım odaklı kentsel gelişme modeli örnek teşkil etmektedir.
5. Birbiri ile ilişkili ve rota oluşturma potansiyeli taşıyan TM ve KTKGB'ler arasında ulaşımı sağlamak için öncelikli demiryolu olmak üzere alternatif ulaşım sistemlerinin uygulanabilirlik/fizibilite etütlerinin yapılması esastır.

Enerji Yönetimi

6. Turizm alanındaki enerji ihtiyacını karşılamak için kamu yararı gözetilerek bölgeye özgü yenilenebilir enerji kaynağı (güneş, rüzgâr, biyogaz, termal, vb.) altyapısının kurularak desteklenmesi, yenilenebilir enerji kullanımı ve yatırımı için teşviklerin geliştirilmesi esastır. Bu kapsamda mekânsal planlarda yenilenebilir enerji altyapı yatırımlarına uygun alanların tespit edilmesi esastır.
7. Turizm bölgelerinde işletme kaynaklı sera gazı salımlarının takibi esastır. Toplam sera gazı salımları yüksek olan turizm merkezlerinde sürdürülebilirlik kriterleri göz önüne alınarak sera gazı azaltım ve karbon dengeleme mekanizmalarının kullanılması gerekmektedir.

Açık ve Yeşil Alanlar/Doğal Alanlar

8. Hâkim rüzgâr yönü, topografya, doğal yapı ve çevresel faktörler dikkate alınarak yeşil alanların sürekliliğinin sağlanması, kentsel ve doğal yeşil alanlar arasındaki mekansal ilişkinin kurulması esastır.
9. Yapılaşmış çevrenin içinde ve çevresinde karbon yutak alanlarının tespit edilmesi, koruması ve tahrip olanların rehabilite edilerek iyileştirilmesine yönelik kararlar geliştirilmesi esastır.
10. Yerleşim alanı içerisindeki akarsu yatakları ve akarsuların doğa tabanlı çözümlerle rehabilite edilmesi ve taşkın önlemlerinin alınması ile ekolojik koridorlar olarak değerlendirilmesi, kentsel yeşil sistemin bir parçası haline getirilmesi esastır.
11. Biyoçeşitliliğin korunması için ulusal ve uluslararası çerçevede tanımlanan tüm anlaşma ve mevzuatların dikkate alınması esastır. Tahrip olmuş habitatlar için rehabilitasyon çalışmalarının yapılması önceliklendirilmelidir.

Risk Alanları

12. Kıyı erozyonuna maruz kalan alanların tespit edilmesi için kıyıların izlenmesi ve takibine yönelik bir sistem oluşturulması, kıyı erozyonu tespit edilen alanlarda erozyon önleyici doğa tabanlı yumuşak kıyı koruma yöntemleri öncelikli olmak koşulu ile gerekli önlemlerin geliştirilmesi esastır.
13. Kıyı alanlarında deniz seviyesindeki yükselmeye yönelik projeksiyonlar dikkate alınarak risk analizlerinin yapılması ve arazi kullanım kararlarının belirlenmesi esastır.
14. Kış/kayak turizm merkezlerinde kayak pistlerinin iklim değişikliği senaryolarını dikkate alan uzun dönem yağış ve kar projeksiyonlarından faydalanılarak yer seçiminin yapılması esastır.
15. Sel ve taşkın risk alanlarının iklim değişikliği senaryolarına dayanan uzun dönem yağış ve aşırı hava olayları projeksiyonları dikkate alınarak tespit edilmesi, bu alanlarda doğa temelli çözümler kapsamında mavi-yeşil altyapıyı oluşturmaya yardımcı arazi kullanım kararlarının geliştirilmesi esastır.

6.2. TM ve KTKGB İmar Planlarına Altlık Oluşturacak Planlama İlkeleri

Arazi Kullanımı

1. Turizm talebinin en yüksek olduğu, en yüksek yatak kapasitesine sahip ***Antalya, Muğla, Aydın ve İzmir*** illerinde kıyı turizmi ön plana çıkmakta ve sahiller turizme konu olan en önemli doğal alanları oluşturmaktadır. Bu illerde bulunan TM ve KTKGB'lerde kıyı tahribatının ve afetlerin izlenmesi, kıyı daralması, biyoçeşitlilik kaybı ve kıyı sellerine karşı doğa temelli ve yarı-doğal (hibrit) çözümlerin üretilmesi esastır.
2. Sıcaklık değişim analizine göre özellikle kıyı illeri olmak üzere tüm turizm bölgelerinde sıcaklıkların artacağı tespit edilmiştir. Bu sebeple mekânsal planlarda doğal serinletme yöntemleri olan mavi-yeşil altyapıların güçlendirilmesi, doğal-yapay sulak alanların oluşturulması, yeşil sistem sürekliliğinin sağlanması ve mikroiklim etkilerinin öncelikli yönlendirici unsur olarak alınması esastır.
3. Arazi kullanım değişiminin izlendiği analiz sonuçlarına göre ülkemizin güney ve güneybatı kıyılarında, özellikle ***Antalya, Muğla, Aydın, İzmir ve Balıkesir*** illerinde en çok değişimin yaşandığı görülmektedir. Bu illerde bulunan TM ve KTKGB'lerin mekânsal planlarında doğal alanların korunması, kent ve doğal alanların entegrasyonu ve çevresel sürdürülebilirlik önceliklendirilmelidir. Bu kapsamda planlarda doğa temelli yaklaşımların benimsenmesi, su döngülerinin güçlendirilmesi, biyoçeşitliliğin hem yerleşim içi hem çevresinde korunması ve geliştirilmesi, tahrip olan doğal alanların rehabilitasyonu esastır.
4. Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından toplanan verilere göre en fazla şiddetli yağış ve sel afeti görülen iller ***Antalya, İzmir ve Balıkesir, Muğla, İstanbul, Bursa, Manisa, Aydın, Samsun, Ordu, Giresun*** olmuştur. Ülkemizin Akdeniz, Ege ve Karadeniz kıyılarında konumlanan bu TM ve KTKGB'lerde sürdürülebilir su döngüsünün sağlanabildiği kentsel gelişim modelleri temel alınmalıdır. Bu kapsamda geçirgen yüzeylerin artırılması, akarsu yataklarının doğa temelli çözümlerle ıslah edilmesi, kent içinde yeşil alanların artırılması,

yağmur hasadı bahçelerinin yapılması esastır. Kentsel gelişme modeli olarak sünger kentler örnek alınarak planlama çalışmaları geliştirilebilir.

5. Meteorolojik afetlerle en çok yüzleşen iller *Antalya, Balıkesir, İstanbul, İzmir, Konya, Mersin, Ordu* şeklinde sıralanmaktadır. Bu illerde bulunan TM ve KTKGB'lerde yapılacak planlarda afet yönetim planları dikkate alınmalıdır.

Ulaşım

6. Güvenli ve konforlu bisiklet ve yaya ulaşımının tesisler ve cazibe noktaları, faaliyet alanları (kültür merkezi, turistik yapılar, sit alanları, eski kent merkezi, büyük ölçekli sağlık ve eğitim alanları) ile bağlantıları düşünülerek, yeşil sistem ile entegre ve doğal serinleme unsurları kullanılarak (geniş taçlı ağaçlandırma, rüzgâr koridorları oluşturma, yapay-doğal sulak alanlar oluşturma vb) planlanması esastır.

Binalar

7. Turizm tesis yapılarında kullanılacak malzemelerin iklim değişikliği etkisini artıracak betonarme, çelik gibi malzemeler yerine ısı tutmayan, bulunduğu yöreye uyumlu yerel kaynaklardan temin edilen veya geri dönüştürülmüş, doğal serinleme sağlayabilen malzemelerden seçilmesi esastır. Mimari projeler oluşturulurken termal stres, hava kalitesi, yaşam kalitesi gibi kriterler gözetilmeli ve ilgili yönetmelikle desteklenmelidir.
8. Mavi-yeşil altyapıların bir parçası olarak yeşil çatı, yeşil cephe, teras bahçe uygulamalarının artırılması teşvik edilmelidir. Bu bağlamda sürdürülebilirlik, yeşil bina, enerji ve çevre sertifikasyon programlarına katılım desteklenmelidir.
9. Planlama alanında kitlelerin topografya, iklim ve doğal bitki örtüsünü gözeterak yerleştirilmesi, doğal peyzaj bütünlüğü ve mikro iklimlendirme konularının dikkate alınarak vaziyet planlarının oluşturulması esastır.
10. Turizm tesis binalarında yağmur suyu toplama ve depolama, gri su arıtma ve tekrar kullanma altyapılarının oluşturulması teşvik edilmelidir.

Açık, Yeşil ve Kamusal Mekanlar

11. Kamusal alanlarda ve tesislerde açık ve yeşil alan miktarını artıracak, bahçe, yeşil çatı, yeşil cephe uygulamalarına yönlendirecek kentsel tasarım kararlarının geliştirilmesi önerilmektedir.
12. Meydanlarda mikro serinletici etkiyi artırmak için kalıcı yeşil doku oluşturacak, gölgelik dinlenme alanları sunacak, yeşil ve mavi öğeleri barındıran kentsel tasarım düzenlemelerinin yapılması esastır.
13. Kamu ve özel mülkiyete konu olan açık alanlarda geçirimsiz yüzeylerin azaltımı, geçirgen ve yarı-geçirgen yüzey kaplama malzemelerinin kullanımının teşvik edilmesi ve uygun olan kamusal alanlarda geçirgen olmayan yüzeylerin yeşil alanlara dönüştürülmesi esastır.
14. Tesis içinde ve kamusal alanlarda peyzaj düzenlemesi yapılırken yere/bölgeye özgü, mevcut peyzaj ile uyumlu, az su tüketen, kuraklığa dayanıklı ve gölgelik alan oluşturan ağaç türleri ile habitata uyumlu, sürdürülebilir kaynaklardan elde edilen doğal endemik bitki türlerinin kullanımı esastır. Egzotik ve istilacı türlerden kaçınılmalıdır.
15. Meydanlar ve kentsel açık ve yeşil alanları birbirine bağlayan yeşil koridorların yaya ve bisiklet yolları ile birlikte tasarlanması esastır. Tasarımlarda açık alan termal konforu artıracak rüzgâr, gölge, bitkilendirme faktörlerinin dikkate alınması gerekmektedir. Bu kapsamda hâkim rüzgâr yönünde yeşil koridorların oluşturulması ve geniş taçlı gölge sağlayıcı yerel ağaçların kullanılması önceliklidir.
16. Kamusal alanlarda, yol kenarlarında ve parklarda yağmur bahçeleri, yağmur hendekleri ve yağmur hasadı alanları oluşturularak yağmur suyunun toplanması, aşırı yağışlarda yüzey akışlarının azaltılması ve sel riskinin düşürülmesi esastır. Toplanan yağmur sularının bahçe sulama gibi faaliyetlerde kullanılması için altyapının oluşturulması teşvik edilmelidir.

Enerji Yönetimi

17. Kamusal veya özel mülkiyet alanlarında doğal ışıklandırma, doğal serinletme ve yenilenebilir enerji kullanımını esas alan enerji verimliliğine yönelik tasarım rehberinin hazırlanması esastır.

Atık Yönetimi

18. Geri dönüşümün sağlanması amacıyla kâğıt-karton, cam, metal, plastik, organik, pil, elektronik atıklar, tıbbi atıklar, bitkisel veya mekanik yağlar ve diğer geri kazanılabilir atıkların kaynağında ayrıştırılması, ayrıştırılan atıkların hijyenik şekilde depolanması ve toplanmasına ilişkin mekânsal düzenlemelerin yapılması esastır.

6.3. Bilimsel-Teknik Araştırma ve Mevzuat Geliştirme Önerileri

1. Turizm tesis ve bölgelerinde yenilenebilir enerji kullanımının artırılması için gerek bireysel gerekse turizm işletmelerinin/bölge aktörlerinin bir araya gelerek oluşturacağı kooperatifler ve/ya yatırım ortaklıkları yolu ile yapılacak olan **yenilenebilir enerji yatırımlarının** teşvik edilmesi ve kolaylaştırılmasına yönelik bilimsel ve teknik araştırmanın yapılması ve ilgili mevzuatın geliştirilmesi.
İlgili Kurumlar: Kültür ve Turizm Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, TEİAŞ
2. Turizm sektörü için **azaltım ve uyum fonu** oluşturulmasına ve bu alandaki ar-ge ve faaliyet maliyetlerinin bu fondan karşılanmasına yönelik çalışmaların yapılması. Fon kaynağı olarak enerji ve su verimliliğini arttırmak ve fazla tüketimi caydırmak amacıyla oluşturulacak olan **vergilendirme** sisteminin, turistlere yönelik eko-vergi, karbon vergilendirmesi, karbon ticareti, vb.- alternatif finansman kaynaklarının kullanılmasına yönelik gerekli bilimsel ve teknik araştırmanın yapılması ve ilgili mevzuatın geliştirilmesi.
İlgili Kurumlar: Kültür ve Turizm Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı
3. Turizm sektörünün en büyük emisyon kaynaklarından biri olan **ulaşım sektöründe** salımları azaltmak için çevre dostu ulaşım tercihlerinin teşvik edilmesine yönelik tur operatörleri, işletmeler, ulaşım hizmet sağlayıcılarının iş birliğini arttıracak yöntemlerin geliştirilmesi için bilimsel ve teknik araştırmanın yapılması.
İlgili Kurumlar: Kültür ve Turizm Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
4. **Türkiye Turizm Stratejisi (2023) ve Eylem Planı (2007-2013)**'nin hedef yılına ulaşılması sonrasında hazırlanacak olan yeni strateji ve eylem planlarında beklenen ve mevcut iklim değişikliği etkileri ve azaltım – uyum eylemlerinin dikkate alınması.
İlgili Kurumlar: Kültür ve Turizm Bakanlığı
5. 3194 **İmar Kanunu**, Araştırma ve Analiz bölümünde bölgeye/alana özgü iklim değişikliği risk analizi yapımının eklenmesi, riskli bölgelerde yerleşime uygunluğunu değerlendiren daha detaylı jeolojik veya jeoteknik etüt raporların istenmesi.
İlgili Kurumlar: Kültür ve Turizm Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
6. 2634 sayılı **Turizmi Teşvik Kanunu** Planlar bölümünde tanımlanan Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın plan yapma ve yaptırma yetkisi altındaki KTKGB ve TM bölgelerinde yapılacak planlara ek olarak planlanan alanın iklim değişikliği etkileri göz önüne alınarak azaltım ve uyum önlemlerini kapsayacak risk yönetim planının oluşturulmasına yönelik düzenleme yapılması.
İlgili Kurumlar: Kültür ve Turizm Bakanlığı
7. Turizm işletmelerinin **Türkiye Sürdürülebilir Turizm Programı'na** (GSTC) katılımının artırılması için teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi.
İlgili Kurumlar: Kültür ve Turizm Bakanlığı

7. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Günümüzün en büyük küresel krizlerinden biri olan iklim değişikliğinin birçok sektörü olduğu gibi turizm sektörünü de etkilemesi beklenmektedir. Turizm sektörü ile iklim değişikliği arasında çift yönlü bir sebep-sonuç ilişkisi bulunmaktadır. Bu ilişki bir yandan turizm sektörünün sebep olduğu sera gazı salımlarının iklim değişikliği etkilerini artıran ve hızlandıran rolü üzerinden ele alınırken diğer taraftan iklim değişikliği sebebiyle meydana gelen çeşitli olayların turizm sektörüne etkileri üzerinden tartışılmaktadır. Turizm sektörü, ulaşım, konaklama ve hizmetler faaliyetleri ile sera gazı salımının artmasına yol açmaktadır. Bunun en yüksek payını özellikle havayolu taşımacılığı sebebiyle ulaşım alt sektörü oluşturmaktadır. Aynı zamanda konaklama tesislerinde ve diğer hizmet alanlarında elektrik ve su tüketimleri ve üretilen atıklar iklim değişikliğine konu olan ve dikkatli bir biçimde ele alınması gereken faaliyet alanlardır. Diğer yandan, iklim değişikliğinin turizm üzerinde bölgesel farklılık gösteren etkileri de yer almaktadır. Bu etkiler bazı varış noktaları için kısa veya uzun dönemde fırsatlar yaratırken (sıcaklıkların tercih edilir düzeyde artması, turizm sezonunun uzaması vb.) bazı varış noktaları için hayati tehlike taşımakta (sıcak dalgaları, seller, kuraklık, deniz seviyesi yükselmesi, aşırı hava olayları vb.) gerek turizm sektörünü gerekse turizm alt ve üstyapısını tehdit etmektedir. Bu sebeple iklim değişikliği ile mücadele küresel, ulusal ve yerel düzeyde hassasiyetle ele alınması gereken çok yönlü bir yaklaşım gerektirmektedir.

İklim değişikliği ile mücadele, yukarıda bahsedilen çift yönlü ilişki temelinde 2 politika alanına dayanmaktadır. Bunlardan biri literatürde ‘*azaltım*’ şeklinde ifade edilen iklim değişikliğine sebep olan faaliyet alanlarını hedef alarak sera gazı salımlarını azaltmayı amaçlayan yaklaşımdır. Diğeri ise ‘*uyum*’ şeklinde ifade edilen, iklim değişikliği etkilerine karşı dayanıklılığı artırarak kırılganlık ve riskleri azaltmayı amaçlayan yaklaşımdır. Etkin bir mücadele için her iki stratejinin de birlikte ele alınması, karşı karşıya kalınan riskler ve sektörün yerel dinamiklerine göre stratejiler, hedefler ve eylemler tanımlanması gerekmektedir.

“İklim Değişikliği ve Turizm İlişkilerinin Ulusal Ölçekte Kavramsal Çerçevesinin Belirlenmesi” projesi ile iklim değişikliği ve turizm ilişkisi üzerine ulusal ve uluslararası literatür derlenmiştir. Literatür bulgularından ve Türkiye TM ve KTKGB’lerinin potansiyel ve risklerinden yola çıkarak **“Turizm Alanlarında İklim Değişikliğine Uyumlu Planlama İlkelerinin Belirlenmesi”** projesi kapsamında iklim değişikliği ile mücadelede yol gösterici olacak göstergeler ve planlamaya esas oluşturacak ilkeler belirlenmiştir.

Proje kapsamında ele alınan göstergeler çeşitli başlıklar altında sınıflandırılmıştır. İlk olarak **“İklim etkilerini ölçen göstergeler”** başlığı altında turizm faaliyetlerini etkileyecek iklim değişikliği ile ilişkili meteorolojik olaylar **“Sıcaklık değişimi”**, **“Yağış değişimi (kar ve yağmur)”** ve **“Dolaylı etkiler”** alt başlıkları ile ele alınmıştır. Bu kategori aşırı sıcak, aşırı soğuk ve ortalama sıcaklıkların; ekstrem ve ortalama yağışların, minimum, maksimum ve ortalama nemin, mevsimsel, aylık, yıllık ve hatta günlük takibini yaparak; kuraklık, orman yangını, doğal alanların zarar görmesi gibi değişkenleri izleyerek hem erken uyarı sistemlerinin gelişmesine, hem de veri tabanı oluşturularak eğilimlerin izlenmesi, öngörülerin yapılmasına olanak sağlamaktadır.

“İklim değişikliğinin turizm sektörüne etkilerini ölçen göstergeler” literatürde iklim değişikliğinin etkilerini ölçmek için kullanılan yöntemler ve verilerden derlenerek oluşturulmuştur. Bu bağlamda hem kıyı hem kış turizmi için ayrı ayrı ele alınan başlıklarda iklim değişikliği tehdidi karşısında sektörün ekonomik ve fiziksel kırılganlıklarını, etkilere maruz kalma seviyesini ve rekabet edebilme potansiyelini, çeşitli tehditler özelinde oluşan riskli alanları, dolaylı etkilenebilir alt sektörleri değerlendirmek üzere gösterge setleri tanımlanmıştır. Bu gösterge setleri gerek yerel gerek bölgesel iklim değişikliği risklerini ve etkilenebilirliklerini ortaya koymak için yapılacak analiz çalışmalarına ışık tutmaktadır.

Bir sonraki aşamada ele alınan “*Sera gazı emisyonlarına ilişkin göstergeler*” başlığı turizm faaliyetleri ile ilişkili sera gazı salım alanlarını tanımlamaktadır. Bu kapsamda ulaşım, enerji, binalar, altyapı alt sektörlerinin hangi bağlamda iklim değişikliğine katkıda bulunduğunu ve sera gazı salımlarının tahmin edilmesi ve azaltılması için hangi göstergelerin derlenmesi gerektiğini özetlemektedir. *Su yönetimi ve atık yönetimi* de bu başlık altında ele alınmış, iklim değişikliği ile mücadelede bu alanlarda dikkate alınması gereken göstergelere vurgu yapılmıştır. Sera gazı azaltım strateji ve eylemlerini belirlemek için bu başlık altında derlenen göstergeler yol gösterici niteliktedir.

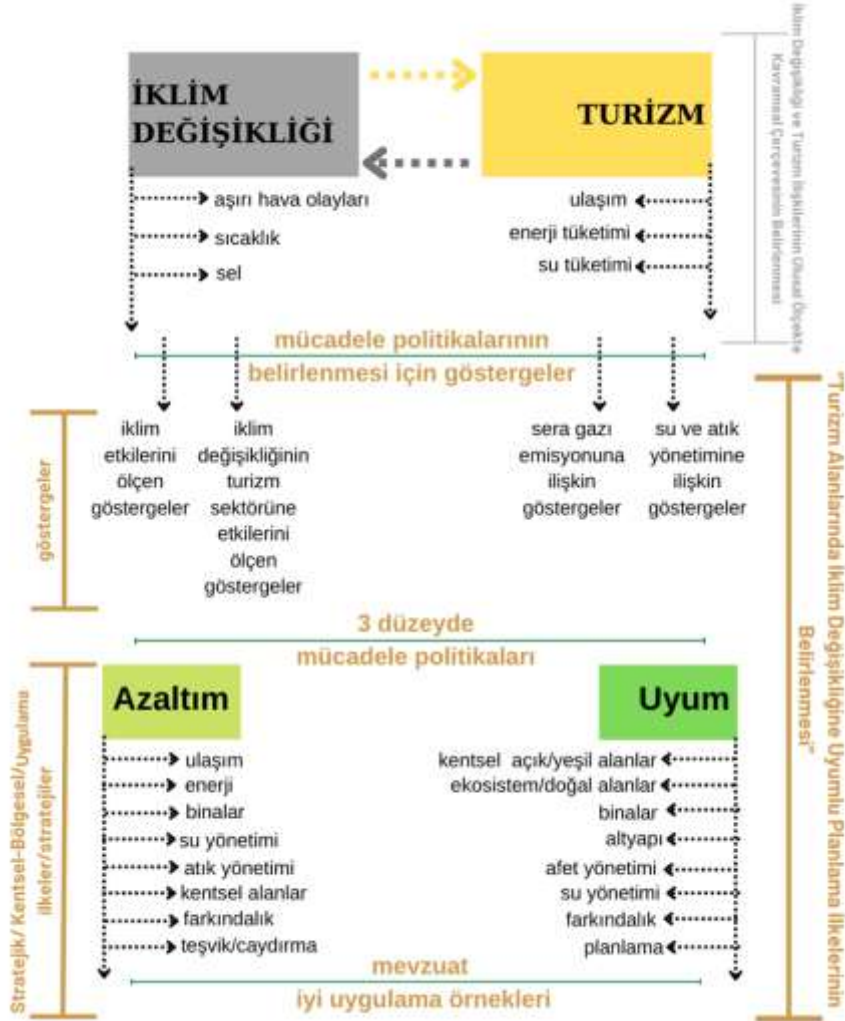
İklim değişikliğine duyarlı planlama ve uygulama çalışmalarının yürütülmesi için öncelikle analiz ve projeksiyon çalışmalarında kullanılmak üzere verilerin üretilmesi, düzenli bir şekilde arşivlenmesi ve kamuoyu ile paylaşılması gerekmektedir. Proje kapsamında tanımlanan göstergeler oluşturulacak veri setleri için yol gösterici niteliktedir. Bu veriler çeşitli kurumlar tarafından düzenli olarak toplanıyorsa kurumlar arası iş birliği ve koordinasyon sağlanarak paylaşım için bir platform oluşturulmalıdır. Mevcut veri tabanlarında ve istatistiklerde bulunmayan verilerin ise üretimi için bugünden çalışmalara başlamak gerekmektedir. Proje kapsamında tanımlanan göstergeler dışında turizm sektörüne ilişkin sosyo-ekonomik, yapısal çevreye ilişkin mekânsal ve doğal alanlara ilişkin çevresel verilerin de düzenli olarak oluşturulması, bu konudaki veri tabanlarının geliştirilmesi, sürekliliğinin sağlanması ve kamuoyu ile paylaşılması önem arz etmektedir.

Planlamaya esas olacak ilkelerin belirlenmesinde literatürde öne çıkan iki politika alanı üzerinde çalışılmıştır. İlk aşamada iklim değişikliğine sebep olan sera gazı salımlarının azaltılmasına yönelik “*azaltım*” başlığı ele alınmıştır. Bu başlık altında turizm sektörünü stratejik düzeyde ilgilendiren, ulusal politikalara yön verecek ulaşım, enerji, binalar, su yönetimi, kentsel alanlar, atık yönetimi, farkındalık, teşvik/caydırma temalarına yönelik stratejiler tanımlanmıştır. Bu stratejiler destinasyonlara ulaşım ve kent içi ulaşımın çevre dostu ulaşım modları ile yapılması, alternatif enerji kaynaklarının kullanılması ve enerji tasarrufu sağlanması, sürdürülebilir malzemelerin kullanımı, gri suyun ve yağmur suyunun kazanımı ve kullanımı, kentsel açık ve yeşil alanların artırılması, atıkların azaltılması ve geri dönüşümün artırılması, bu konuda farkındalıkların yükseltilmesi ve iklim değişikliği ile mücadelenin teşvik edilmesi konularını kapsamaktadır. Üst ölçekten bakan bu stratejilerin mekânsal planlara yansımaları ve eylemlere ışık tutmaları için kentsel/bölgesel ölçekte ve uygulama ölçeğinde ilkeler derlenmiştir. Turizm işletmeleri ve turizm alanlarına yönelik uygulamalarda yukarıda verilen temalar özelinde sera gazı salımlarını azaltıp kaynakların korunması doğrultusunda ilkeler; araçlar ve ulaşım sistemlerinde entegrasyon, enerji yönetimi, uygulama özelinde enerji tasarrufu ve akıllı sistemlerle entegrasyonu, tesis binalarının yapı/kullanım ve tasarımına ilişkin yönlendirmeler, su tasarrufu ve alternatif su kaynaklarına yönlendiren uygulamalar, peyzaj düzenlemeleri ve açık alanlarda dikkate alınması gereken hususlar, atık miktarının azaltılmasına yönelik tedbirler kapsamında detaylıca açıklanmıştır.

İklim değişikliği ile mücadelenin ikinci adımını oluşturan “*uyum*” ilkeleri, tehditler karşısında alınması gereken önlemleri stratejik düzeyden yerel düzeye kadar detaylıca ele alınmıştır. Ulusal politikalara yön vermesi beklenen stratejiler *kentsel açık ve yeşil alanlar, ekosistem/doğal alanlar, binalar/yapılar, altyapı, afet yönetimi/sağlık, su yönetimi, farkındalık ve planlama* temaları çerçevesinde derlenmiştir. Bu bağlamda, yeşil alan miktarlarının ve yutak alanların artırılması, doğal öğeler ile serinlemenin sağlanması, ekosistem ve biyoçeşitliliğin korunması, doğal kaynakların korunması, gerek bina içi gerek dışı konfor seviyesinin yükseltilmesi, afetlere karşı dayanıklılığın artırılması, erken uyarı sistemlerinin kurulması, afet yönetimi planlarının hazırlanması, alternatif su kaynaklarının kullanılması, farkındalığın artırılması, turizm tür ve coğrafyalarının genişletilmesi, turizm sezonunun değişimine uyum sağlanması, ulusal turizm gelişim planının iklim değişikliği etkileri gözetilerek hazırlanması ulusal turizm politikalarına yön verecek stratejilerden bazılarını oluşturmaktadır. Çok ölçekli yaklaşım sonucunda turizm merkezleri ve tesisler özelinde belirlenen planlama ilkeleri; sahil kullanımlarının yapı yoğunluğundan arındırılması, peyzaj ve bitkilendirme yöntemlerinde enerji ve su tasarrufunun gözetilmesi, kıyı ekosisteminin korunması, doğal kaynak kullanımının kontrol edilmesi, riskli alanların belirlenmesi ile yer seçiminde dikkate alınması, gri

suyun kullanımı ile ilgili altyapının sağlanması, erken uyarı sistemlerinin tesislerde bulunması, yağmur suyunun toplanıp yeniden değerlendirilmesi, işletmeler için farkındalık ve potansiyel/risklerin belirlenmesi için planlama adımlarının oluşturulması şeklinde özetlenebilmektedir.

Uyum ve azaltım çerçevesinde politikalar/ilkeler değerlendirildikten sonra, proje kapsamında Türkiye'deki mevzuat ve iyi uygulama örnekleri incelenerek iklim değişikliğine duyarlı turizm planlaması için geliştirilen ilkeler ile ilişkisi kurulmaktadır. Uygulama örnekleri, planlama ilkelerinin eyleme dönüşümü aşamasında yol gösterici rol oynamaktadır. **Şekil 6.1** proje sürecini ve konu başlıkları arasında kurgulanan ilişkiyi şematik olarak göstermektedir.



Şekil 6.1: Araştırmanın kapsam/sonuç şeması

Son aşamada literatür taraması ve TM/KTKGB'lere yönelik yapılan analizlerin sonuçları bir arada değerlendirilerek Türkiye'de turizm mekansal planlarını yönlendirecek planlama ilkeleri belirlenmiştir. Bu ilkeler turizm master planları ve turizm amaçlı uygulama imar planlarında iklime duyarlı arazi kullanım ve mekansal kararların geliştirilmesi için yol gösterici niteliktedir. Bunun dışında stratejik olarak ele alınması gereken araştırma konuları ve mevzuat geliştirilme önerileri de sunularak gelecek çalışmalar için zemin hazırlanmıştır.

Sonuç olarak iklim değişikliğinin etkileri turizm sektörü için kaçınılmazdır. İklim değişikliğinin mevcutta gözlemlenmeye başlamış ve gelecekte artması beklenen etkilerine karşı turizm sektörünün hazırlıklı olması oldukça önemlidir. Türkiye için sektörün ulusal ekonomideki önemi göz önüne

alındığında iklim değişikliği risklerinin bertaraf edilmesi, potansiyellerin değerlendirilmesi ve iklim değişikliğine sebep olan faaliyetlerin etkilerinin azaltılması sadece sektör için değil aynı zamanda ülke ekonomisi için de önemlidir. İklım değişikliğinin turizm sektörü üzerinde oluşturduğu risklerin belirlenmesi, muhtemel olumsuz etkilerin azaltılmasına yönelik tedbirlerin alınması ve iklim değişikliğine duyarlı turizm gelişmesinin sağlanması amacıyla;

1. Türkiye Turizm Stratejisi ve Turizm Master Planı gibi st ölçekli çalışmalar kapsamında bu raporda ortaya koyulan iklim değişikliği planlama ilkelerinin yer alması,
 2. Turizm Merkezleri ve Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgeleri'ne yönelik iklim değişikliği risk ve etkilenebilirlik analizlerinin yapılması ve azaltım – uyum eylemlerine yönelik önceliklerin belirlenmesi,
 3. Turizm Merkezleri ve Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgeleri'ne yönelik hazırlanan/hazırlattırılan imar planlarının il bazında hazırlanacak iklim eylem planlarıyla uyumlu olmasının sağlanması,
 4. Bu proje kapsamında yapılan analizlerde elde edilen sonuçlar doğrultusunda **Antalya, Muğla, İstanbul, İzmir, Bursa ve Erzurum** illerinde ilan edilen Turizm Merkezleri ve Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgeleri'nden seçilecek pilot bölgeler öncelikli olmak üzere yapılan tüm imar planı çalışmalarında *Arazi Kullanımı, Ulaşım, Binalar, Açık, Yeşil ve Kamusal Mekanlar, Enerji Yönetimi ve Atık Yönetimi* başlıklarını içeren iklim değişikliği azaltım ve uyum ilkelerini içeren bölümlerin yer alması,
- nerilmektedir.

Sonuç olarak, önerilen planlama süreci ile yerele özgü detaylı araştırmalar ile iklim değişikliğine duyarlı turizm planlaması yaklaşımının geliştirilmesi sağlanacaktır. Oluşturulan bu ereve üzerinden çalışmanın detaylandırılması yatırımların doğru yönlendirilmesi, turizm geleceğinin planlanması ve kaynakların verimli kullanılarak değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- Akduman Vural, B. M. (2017). Türkiye’de iklim değişikliğine karşı “kent ve su” arasındaki koruma kullanma dengesinin sağlanmasına yönelik stratejiler. *Akademia Disiplinlerarası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 67-91. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/adbada/issue/32863/335024> (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Arabadzhyan, A., Figini, P., García, C., González, M. M., Lam-González, Y. E., ve León, C. J. (2021). Climate change, coastal tourism, and impact chains—a literature review. *Current Issues in Tourism*, 24(16), 2233-2268. doi: 10.1080/13683500.2020.1825351
- Arı, İ., ve Aydın, L. (2019). Türkiye’de yerel iklim değişikliği eylem planlarının hazırlanması ve etkin uygulanması için öneriler. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Ek Sayı (2019), 395-414. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/igdirsosbilder/issue/66827/1045212> (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Atıl, A.A. (2017). İklim için yeşil ekonomi politikaları. “Yeşil İklim, Yeşil Ekonomi” projesi. Yeşil Düşünce Derneği, Sabancı Üniversitesi İstanbul Politikalar Merkezi ve Yeşil Avrupa Vakfı. doi: 10.13140/RG.2.2.34711.78249
- Aydemir, B., ve Şenerol, H. (2014). İklim değişikliği ve Türkiye turizmine etkileri: delfi anket yöntemiyle yapılan bir uygulama çalışması. *Balikesir University Journal Of Social Sciences Institute*, 17(31). doi: 10.31795/baunsobed.664062
- Aygün, A. (2021). *Impacts of climate change on tourism sector in Turkey: challenges and future prospects*. (Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Balaban, O. (2012). Climate Change and Cities: A Review on the Impacts and Policy Responses, *METU Journal of the Faculty of Architecture* 29 (1), 21-44.
- Bayazıt, S. (2018). İklim değişikliği ve turizm ilişkisinin Türkiye iç turizmi açısından incelenmesi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 29 (2) , 221-231. doi: 10.17123/atad.488283
- Baykal, D. ve Çimen, H. (2015). Sürdürülebilir turizm ve eko turizm sertifikaları. U. Akdu, İ. Çalık (Ed.), *Doğu Karadeniz Bölgesi Sürdürülebilir Turizm Kongresi Bildiri Kitabı* (s. 10-21) içinde. Gümüşhane: Gümüşhane Üniversitesi Yayınları. Erişim adresi: https://kutuphane.gumushane.edu.tr/media/uploads/kutuphane/files/surdurulebilir_turizm_kongresi_bildiri_kitabi.pdf (Erişim tarihi: 13.06.2022)
- Becken, S. (2005). Harmonising climate change adaptation and mitigation: The case of tourist resorts in Fiji. *Global environmental change*, 15(4), 381-393. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2005.08.001
- Becken, S. ve Hay, J. E. (2007). *Tourism and climate change. risks and opportunities*. Clevedon: Channel View Publications.
- Becken, S., Whittlesea, E., Loehr, J., ve Scott, D. (2020). Tourism and climate change: evaluating the extent of policy integration. *Journal of Sustainable Tourism*, 28, 1603 - 1624. doi: 10.1080/09669582.2020.1745217
- BISE (2022). Biodiversity Information System for Europe Typology of green infrastructure. Erişim adresi: <https://biodiversity.europa.eu/green-infrastructure/typology-of-gi> (Erişim tarihi: 25.09.2022).
- Bode, S., Hapke, J., and Zisler, S. (2003). Need and options for a regenerative energy supply in holiday facilities. *Tourism Management*, 24(3), 257-266. doi: 10.1016/S0261-5177(02)00067-5
- Boland, B., Charchenko, E., Knupfer, S. ve Sahdev, S. (2021). *Focused adaptation: a strategic approach to climate adaptation in cities*. New York: McKinsey, C40.
- Boniface B. ve Cooper C. (2009). *Worldwide destinations: the geography of tourism*. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann.
- Bonzanigo, L., Giupponi, C., ve Balbi, S. (2016). Sustainable tourism planning and climate change adaptation in the Alps: a case study of winter tourism in mountain communities in the Dolomites. *Journal of Sustainable Tourism*, 24, 637 - 652. doi: 10.1080/09669582.2015.1122013

- Burton, E. (2002). "Measuring urban compactness in UK towns and cities", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 29(1): 219- 250.
- Burton, I., Lim, B., Spanger-Siegrfried, E., Malone, E. L., ve Huq, S. (2004). Adaptation policy frameworks for climate change: Developing strategies, policies, and measures. Cambridge, UK: UNDP, Cambridge University Press. Erişim adresi: https://www.preventionweb.net/files/7995_APF.pdf (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Cadarso M., Gomez N., L3pez L., Tobarra M. ve Zafrilla J. (2015). Quantifying Spanish tourism's carbon footprint: the contributions of residents and visitors: a longitudinal study. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(6), 922-946. doi: 10.1080/09669582.2015.1008497
- Ceylan, Y. (2019). S3rd3rd3rd3rd turizm kapsamında turizmde eko etiketler. *Turizm Ekonomi ve İşletme Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 65-80. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/turek/issue/51493/663782> (Erişim tarihi: 13.06.2022)
- Chapman, L. (2007). Transport and climate change: A review. *Journal of Transport Geography*, 15(5), 354-367. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2006.11.008
- Ciscar Martinez, J., Feyen, L., Soria Ramirez, A., Lavallo, C., Raes, F., Perry, M.,... Ibarreta Ruiz, D. (2014). *Climate Impacts in Europe. The JRC PESETA II Project*. EUR 26586. Luxembourg (Luxembourg): Publications Office of the European Union. doi: 10.2791/7409
- Coles T., Zschiegner A. ve Dinan C. (2013). Climate change mitigation policy and the tourism sector perspectives from the South West of England. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*, 5(1), 1-27. doi: 10.1080/19407963.2012.734991
- Coşkun Hepcan, . (2022). "Doğa Temelli 3z3z3zmler ve Kentsel Direnlilik". *evre, Şehir ve İklım Dergisi*. Yıl: 1. Sayı: 2. ss. 19-40.
- Coşkun Hepcan, . (2019). Kentlerde İklım Değişikliği ile M3cadele için Yeşil Altyapı 3z3zmleri. İklım Değişikliği Eğitim Mod3d3dleri Serisi 12. Ankara.
- Csete M., P3lv3lgyi T., Szendr3 G. (2013). Assessment of climate change vulnerability of tourism in Hungary. *Regional Environmental Change*, 13 (5), 1043-1057. doi: 10.1007/s10113-013-0417-7
- Dannevig, H., Gildestad, I. M., Steiger, R., & Scott, D. (2021). Adaptive capacity of ski resorts in Western Norway to projected changes in snow conditions. *Current Issues in Tourism*. 24(22), 3206-3221. doi: 10.1080/13683500.2020.1865286
- Demir, A. (2009). K3resel iklim değişikliğinin biyolojik eşitlilik ve ekosistem kaynakları 3zerine etkisi. *Ankara 3niversitesi evrebilimleri Dergisi*, 1(2), 37-54. doi: 10.1501/Csaum_0000000013
- Demiroğlu, O. C. (2016). Climate change vulnerability of ski tourism in Germany and Turkey. Istanbul, Turkey: Istanbul Policy Center–Sabancı University–Stiftung Mercator Initiative. Erişim adresi: <https://ipc.sabanciuniv.edu/Content/Images/Document/climate-change-vulnerability-of-ski-tourism-in-germany-and-turkey-fdd84a/climate-change-vulnerability-of-ski-tourism-in-germany-and-turkey-fdd84a.pdf> (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Demiroğlu, O.C., (2016). İklım Değişikliğinin Ergan Dağı Kış Sporları Merkezinde Yapay Karlama Kapasitesine Etkisi. 1. *Ulusal Alternatif Turizm Kongresi Bildiri Kitabı*, Nisan 2016.
- Demiroğlu, O. C., ve 3lgen, İ. G. (2018). İklım değişikliği ve turizm: Genişletilmiş bir ereve. *Sustainable Tourism Congress Proceedings Book*, G3m3şhane 3niversitesi Yayınları.
- Dursun, D., ve Yavaş, M. (2018). Thermal comfort effects of new urban development projects: The case of Erzurum. *Production of Climate Responsive Urban Built Environments Proceedings Book* (s. 7-13) içinde. Erişim adresi: <https://ipc.sabanciuniv.edu/Content/Images/CKeditorImages/20200728-19071194.pdf> (Erişim tarihi: 18.06.2022)
- EC (2019). Ecosystem services and green infrastructure. Erişim adresi: <https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/indexen.htm> (Erişim tarihi: 20.09.2022).
- Emerald necklace conservancy (2022). Erişim adresi: <https://www.emeraldnecklace.org/park-overview/emerald-necklace-map/> (Erişim tarihi: 23.09.2022).
- Eşbah Tunçay, H. (2022). "İklım Dostu Şehircilik Bağlamında Suya Duyarlılık", *evre, Şehir ve İklım Dergisi*. Yıl: 1. Sayı: 2. ss. 41-58.

- GIOC (2021). Erişim adresi <https://greeninfrastructureontario.org/what-is-green-infrastructure/> (Erişim tarihi: 12.09.2022).
- Global Sustainable Tourism Council (GSTC). (2016/9). GSTC Industry Criteria. Erişim adresi: <https://www.gstcouncil.org/> (Erişim tarihi: 16.06.2022)
- Green Globe. (2022). Türkiye'den yeşil küre 21 sertifika programına dahil edilen işletmeler. Erişim adresi: <https://www.greenglobe.com/middle-east-members> (Erişim tarihi: 18.06.2022)
- Gómez-Martín, M. B., Armesto-López, X. A., Cors-Iglesias, M., & Muñoz-Negrete, J. (2014). Adaptation strategies to climate change in the tourist sector: The case of coastal tourism in Spain. *Tourism: An International Interdisciplinary Journal*, 62(3), 293-308.
- Gössling, S. ve Scott D. (2018) .The decarbonisation impasse: global tourism leaders' views on climate change mitigation, *Journal of Sustainable Tourism*, 26(12), 2071-2086, doi: 10.1080/09669582.2018.1529770
- Griffiths, J., Chan, F. K. S., Shao, M., Zhu, F., & Higgitt, D. L. (2020). Interpretation and application of Sponge City guidelines in China. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 378(2168), 20190222.
- Heo, I., ve Lee, S. (2008). The impact of climate changes on ski industries in South Korea – In the case of the Yongpyong ski resort. *Journal of the Korean Geographical Society*, 43(5), 715–727. Erişim adresi: <https://www.kgeography.or.kr/media/11/fixture/data/bbs/publishing/journal/43/05/03.PDF> (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Hernandez, A. B., ve Ryan, G. (2011). Coping with climate change in the tourism industry: a review and agenda for future research. *Tourism and Hospitality Management*, 17(1), 79-90. Erişim adresi: <https://hrca.hrca.hr/file/103303> (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- High Line (2022). Erişim adresi: <https://www.thehighline.org> (Erişim tarihi: 23.09.2022).
- Hoffmann, V. H., Sprengel, D.C., Ziegler, A., Kolb, M., ve Abegg, B. (2009). Determinants of corporate adaptation to climate change in winter tourism: an econometric analysis. *Global Environmental Change*, 19(2), 256 -264. doi:10.1016/j.gloenvcha.2008.12.002
- Hoogendoorn G. ve Fitchett J.M. (2018). Tourism and climate change: A review of threats and adaptation strategies for Africa. *Current Issues in Tourism*, 21(7), 742-759. doi: 10.1080/13683500.2016.1188893
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2007). *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. B. Metz ve diğerleri (Ed.). Cambridge, United Kingdom ve New York, NY, USA: Cambridge University Press. Erişim adresi: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar4_wg3_full_report-1.pdf (Erişim tarihi: 17.04.2022)
- International Panel of Climate Change (IPCC) (2014). Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Work-ing Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA
- International Energy Agency (IEA) ve the United Nations Environment Programme (UNEP) (2018). 2018 Global Status Report: towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector. Erişim adresi: <https://www.worldgbc.org/sites/default/files/2018%20GlobalABC%20Global%20Status%20Report.pdf> (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) (2018a). İstanbul iklim değişikliği eylem planı: Final raporu 2018. Erişim adresi: https://cevre.ibb.istanbul/wp-content/uploads/2022/05/Final_Raporu.pdf (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) (2018b). İstanbul iklim değişikliği eylem planı iklim değişikliği risk, fırsat ve kırılğanlıklar analiz raporu. Erişim adresi:

- <http://matchupantalya.org/Uploads/59cd142bf58844b88b20c635fc5cf8a8.pdf> (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- İzmir Kalkınma Ajansı. (2021). İnşaat Sektöründe Sürdürülebilirlik ve Yeşil Bina Uygulamaları, İzmir. Erişim adresi: <https://izka.org.tr/wp-content/uploads/2021/06/Insaat-Sektorunde-Surdurulebilirlik-ve-Yesil-Bina-.pdf> (Erişim tarihi: 17.06.2022)
- Jarratt D. ve Davies N. J. (2020). Planning for climate change impacts: Coastal tourism destination resilience policies, *Tourism Planning & Development*, 17(4), 423-440, doi: 10.1080/21568316.2019.1667861
- Jiricka-Pürner A., Brandenburg C. ve Pröbstl-Haider, U. (2021). Reprint of: City tourism pre- and post-covid-19 pandemic – Messages to take home for climate change adaptation and mitigation? *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 31. doi: 10.1016/j.jort.2021.100435
- Kadıoğlu, M. (2012). Türkiye’de İklim Değişikliği Risk Yönetimi. Türkiye’nin İklim Değişikliği II. Ulusal Bildiriminin Hazırlanması Projesi Yayını. Ankara: ÇŞB, UNDP, GEF. Erişim adresi: https://www.undp.org/content/dam/turkey/docs/projectdocuments/EnvSust/UNDP-TR-Iklim_Degisikligi_Risk_Yonetimi.pdf (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Karadeniz, C. , Sarı, S. ve Çağlayan, A. B. (2018). İklim değişikliğinin doğu karadeniz turizmüne olası etkileri . *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)* , Bildiriler İces-2018, 170-179. doi: 10.21733/ibad.418922
- Karasu, S. (2016). Dünyada ve Türkiye’de yapay kıyı beslemesi. *Sakarya University Journal of Science*, 20(3), 645-657. doi: 10.16984/saufenbilder.02100
- Kazancı, G. ve Tezer, A. (2021). İklim değişikliğine uyumda mekânsal planlama ve akıllı yönetim çerçevesinde Türkiye. *Planlama Dergisi*, 31(2), 302-320. doi: 10.14744/planlama.2021.87487
- Kim, H. G., Lee, D. K., Jung, H., Kil, S.-H., Park, J. H., Park, C., ... Song, C.-K. (2016). Finding key vulnerable areas by a climate change vulnerability assessment. *Natural Hazards*, 81(3), 1683–1732. doi:10.1007/s11069-016-2151-1
- Kitiş, M., Şahinkaya, E., Köseoğlu, H., Öztürk, E., Öztaş, T. (2019). Kullanılmış Suların Yeniden Kullanım Uygulamalarına İlişkin Rehber Doküman. A. Özüdoğru, E. Giresunlu, O. Altun, Y. Karaaslan (Ed.). Ankara: T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/covid%20-19%20arde%20duyuru/Rehber%20Doküman.pdf>
- Koçan, N., & Fatma, A. L. P. Ekokent Statüsündeki Kentler ve Özellikleri. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 17(1), 1-23.
- Konukçu F., Albut, S. ve Altürk B. (2019). Trakya Bölgesinde İklim Değişikliğine Adaptasyon ve Uyum. *TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişikliğinin Etkileri ve Uyum Stratejileri* (s. 17) içinde. Tekirdağ: Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/332717598_Trakya_Bolgesinde_Iklim_Degisikligine_Adaptasyon_ve_Uyum (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Koppe, C., Kovats, S., Jendritzky, G., ve Menne, B. (2004). Heat-waves: risks and responses. World Health Organization. Regional Office for Europe. Erişim adresi: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/107552> (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- König, U., ve Abegg, B. (1997). Impacts of climate change on inter tourism in the Swiss Alps. *Journal Of Sustainable Tourism*, 5(1), 46-58. doi: 10.1080/09669589708667275
- Lapithis P. (2004). Traditional vs. Contemporary vs. Solar Buildings. *In Proceedings ISES Conference, Freiburg, Germany*. 19-22 Haziran.
- Lee, H. (2000). Climate Change Policy and the Sustainable Future. *International Review for Environmental Strategies*, 1, 17-23.
- Malmö stad (2021). Erişim adresi: <https://malmo.se/Welcome-to-Malmo/Sustainable-Malmo/Sustainable-Urban-Development/Western-Harbour.html> (Erişim tarihi: 20.09.2022).
- Michailidou, A. V., Vlachokostas, C., and Moussiopoulos, N. (2016). Interactions between climate change and the tourism sector: Multiple-criteria decision analysis to assess mitigation and adaptation options in tourism areas. *Tourism Management*, 55, 1-12. doi: 10.1016/j.tourman.2016.01.010

- Mieczkowski, Z. (1985). The tourism climatic index: A method of evaluating world climates for tourism. *The Canadian Geographer*, 29(3), 220–233. doi:10.1111/j.1541-0064.1985.tb00365.x
- Moen, J., ve Fredman, P. (2007). Effects of climate change on alpine skiing in Sweden. *Journal of Sustainable Tourism*, 15(4), 418–437. doi: 10.2167/jost624.0
- Murat Hoccoğlu, S., Ataçoğlu I., Erzi, İ., Güneş, K., Baştürk İ., Talazan, P., ve Ergenekon, Ş. (2014). Turizmde Çevre Dostu Atık Su Yönetimi Rehberi. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve TÜBİTAK MAM, ÇTÜE, 5128703, 14.173. Kocaeli: Tübitak Mam <https://webdosya.csb.gov.tr/db/destek/icerikler/klavuz-20191127124545.pdf>
- Miller, J. R., ve Hobbs, R. J. (2007). Habitat restoration—do we know what we’re doing?. *Restoration ecology*, 15(3), 382–390. doi: 10.1111/j.1526-100X.2007.00234.x
- Neuman, M. (2005). “The compact city fallacy”, *Journal of Planning Education and Research*, 25(1): 11-26.
- Naumann, S., Kaphengst, T., Keighley McFarland, K., and Stadler, J., (2014). The Challenge of Climate Change - Partnering with Nature: Nature-Based Approaches for Climate Change Mitigation and Adaptation, German Federal Agency for Nature Conservation, Konstantinstr. 110, 53179 Bonn, Germany, 22p.
- Nicholls, S. ve Amelung, B. (2008). Climate change and tourism in northwestern europe: Impacts and adaptation. *Tourism Analysis*, 13(1), 21-31. doi: 10.3727/108354208784548724
- Njoroge, J. M. (2014). An enhanced framework for regional tourism sustainable adaptation to climate change. *Tourism Management Perspectives*, 12, 23–30. doi:10.1016/j.tmp.2014.06.002
- OECD, (2012). “*Compact City Policies A Comparative Assessment*”, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing. [http://shako.sk.tsukuba.ac.jp/~tj330/Labo/taniguchi/ccity/images/OECD+\(2012\)+Compact+City+Policies.pdf](http://shako.sk.tsukuba.ac.jp/~tj330/Labo/taniguchi/ccity/images/OECD+(2012)+Compact+City+Policies.pdf). (Erişim tarihi: 19.09.2022).
- OECD/UN Environment. (2011). Climate Change and Tourism Policy in OECD Countries, OECD Studies on Tourism. Paris: OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264119598-en
- Ölçer, B. (2019). İklim Krizinde BİM'in Üstleneceği Rol. Yapı Bilgi Modelleme, 2(2), 19-29. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1215281> (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Özkan, B. ve Işık, N. (2021). İklim değişikliğinin turizm destinasyonlarına yönelik etkilerinin turizm türlerine göre sınıflandırılması. C. Cobanoglu ve diğerleri (Ed.), *Daha İyi Bir Dünya İçin Turizm* (s. 814-836) içinde. USA: University of South Florida M3 Center Publishing. doi: 10.5038/9781955833028
- Pathak, A., van Beynen, P. E., Akiwumi, F. A., ve Lindeman, K. C. (2021). Impacts of climate change on the tourism sector of a Small Island Developing State: A case study for the Bahamas. *Environmental Development*, 37, 100556-100556. doi: 10.1016/j.envdev.2020.100556
- Peeters, P. (2007). *The impact of tourism on climate change*. Policy dialogue on tourism, transport and climate change: Stakeholders meet researchers. Paris: eCLAT.
- Peker, E. ve Aydın, C.İ. (2019). Değişen iklimde kentler: Yerel yönetimler için azaltım ve uyum politikaları-Mercator politika notu. İstanbul Politikalar Merkezi-Sabancı Üniversitesi-Shiftung Mercator Girişimi. doi: 10.13140/RG.2.2.12733.41447
- Pelling, M. (2011). *Adaptation to climate change: From resilience to transformation*. London: Routledge.
- Pentelow, L., ve Scott, D. (2010). The implications of climate change mitigation policy and oil price volatility for tourism arrivals to the Caribbean. *Tourism and Hospitality Planning & Development*, 7(3), 301–315. doi:10.1080/1479053x.2010.502390
- Perch-Nielsen, S. L. (2009). The vulnerability of beach tourism to climate change—an index approach. *Climatic Change*, 100(3-4), 579–606. doi:10.1007/s10584-009-9692-1
- PUB (2022). Erişim adresi: <https://www.pub.gov.sg/CoastalProtection> (Erişim tarihi: 24.09.2022).
- Qi, Y., Chan, F. K. S., O'Donnell, E. C., Feng, M., Sang, Y., Thorne, C. R., ... & Thadani, D. (2021). Exploring the Development of the Sponge City Program (SCP): The Case of Gui'an New District, Southwest China. *Frontiers in Water*, 41.

- Roseland, M. (1997). Dimensions of the eco-city. *Cities*, 14(4), 197-202.
- Santos-Lacueva, R., Clavé, S. A., ve Saladié, Ò. (2017). The vulnerability of coastal tourism destinations to climate change: The usefulness of policy analysis. *Sustainability*, 9(11), 2062. doi:10.3390/su9112062
- Scott, D., McBoyle, G., ve Mills, B. (2003). Climate change and the skiing industry in southern Ontario (Canada): exploring the importance of snowmaking as a technical adaptation. *Climate Research*, 23, 171–181. doi: 10.3354/CR023171
- Scott, D., de Freitas, C.R., ve Matzarakis, A. (2006). Adaptation in the tourism and recreation sector. In Biometeorology for adaptation to climate variability and change. G. R. Mc-Gregor, I. Burton and K. Ebi. (Ed.), *Biometeorology for Adaptation to Climate Variability and Change* (s. 171-194) içinde. The Netherlands: Springer.
- Scott, D., McBoyle, G., Minogue, A. ve Mills, B. (2006). Climate change and the sustainability of ski-based tourism in Eastern North America: A reassessment, *Journal of Sustainable Tourism*, 14(4), 376-398. doi: 10.2167/jost550.0
- Scott, D., Simpson, M. C. ve Sim, R. (2012). The vulnerability of Caribbean coastal tourism to scenarios of climate change related sea level rise. *Journal of Sustainable Tourism*, 20(6), 883-898. doi: 10.1080/09669582.2012.699063
- Scott, D., ve Gössling, S. (2018). *Tourism and climate change mitigation. embracing the paris agreement: pathways to decarbonisation*. Belgium: European Travel Commission Erişim adresi: https://etc-corporate.org/uploads/2018/03/ETC-Climate-Change-Report_FINAL.pdf (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Scott, D., Hall, C. M., ve Gössling, S. (2019a). Global tourism vulnerability to climate change. *Annals of Tourism Research*, 77, 49-61. doi: 10.1016/j.annals.2019.05.007
- Scott, D., Steiger, R., Rutty, M., Pons, M., ve Johnson, P. (2019b). The differential futures of ski tourism in Ontario (Canada) under climate change: The limits of snowmaking adaptation. *Current Issues in Tourism*, 22(11), 1327-1342. doi: 10.1080/13683500.2017.1401984
- 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. UNEP, University of Oxford, UNWTO, WMO: Paris, France. Erişim adresi: <https://icrtourism.com.au/wp-content/uploads/2012/09/Climate-Change-Mitigation-Adaption-UNEP.pdf> (Erişim tarihi: 16.06.2022)
- Sievanen, T., Tervo, K., Neuvonen, M., Pouta, E., Saarinen, J., ve Peltonen, A. (2005). Nature-based tourism, outdoor recreation and adaptation to climate change. FINADAPT Working Paper 11. Helsinki: Finnish Environment Institute Mimeographs 341. Erişim adresi: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/41057/SYKEmo_341.pdf?sequence=1&isAlloWed=y (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- 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. UNEP, University of Oxford, UNWTO, WMO: Paris, France
- Somuncu, M. (2018). İklim değişikliği Türkiye turizmi için bir tehdit mi, bir fırsat mı? N. Türkoğlu ve diğerleri (Ed.), *TUCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu* (s. 748-771) içinde. Ekim 2018. Ankara: Ankara Üniversitesi. Erişim adresi: http://tucaum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/280/2018/12/30.Y%C4%B1l.TamMetin56Mehmet_Somuncu.pdf (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Steiger, R., Scott, D., Abegg, B., Pons, M., ve Aall, C. (2019). A critical review of climate change risk for ski tourism. *Current Issues in Tourism*, 22(11), 1343-1379. doi: 10.1080/13683500.2017.1410110
- Suzuki, H., Dastur, A., Moffatt, S., Yabuki, N., & Maruyama, H. (2010). *Eco2 Cities: Ecological cities as economic cities*. World Bank Publications.
- Swiss Re Institute (2021). The economics of climate change no action not an option. Erişim adresi: <https://www.swissre.com/dam/jcr:e73ee7c3-7f83-4c17-a2b8-8ef23a8d3312/swiss-re-institute-expertise-publication-economics-of-climate-change.pdf> (Erişim tarihi: 05.06.2022)

- Şahin, Ü. (2014). Türkiye'nin iklim politikalarında aktör haritası. İstanbul: İstanbul Politikalar Merkezi, Sabancı Üniversitesi, Stiftung Mercator Girişimi. Erişim adresi: <https://ipc.sabanciuniv.edu/Content/Images/CKeditorImages/20200327-00034519.pdf> (Erişim tarihi: 18.06.2022)
- Şensoy, S., Demircan, M., ve Alan, İ. (2005). 1971-2004 yılları arası Türkiye iklim indisleri trendleri. Ankara Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/yayinlar/turkiye_iklim_indisleri.pdf (Erişim tarihi: 16.06.2022)
- Şişik, L. (2012). Turizm Sektöründeki Eko Etiket Uygulamaları: İstanbul'daki Otellere Yönelik Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi.
- Tarım-Orman Çalışanları Birliği Sendikası (2019). Ormanlık Sektör Raporu 2019. Ankara: TOÇ BİR-SEN. Erişim adresi: [https://www.tocbirsen.org.tr/uploads/documents/sect%C3%B6r_raporu++_\(1\).pdf](https://www.tocbirsen.org.tr/uploads/documents/sect%C3%B6r_raporu++_(1).pdf) (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü. (2020). Sıfır Atık Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzu. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/sahoreka-20200914211838.pdf>
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2022a). İllere ait mevsim normalleri (1920-2020). Erişim adresi: <https://mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=H> (Erişim tarihi: 18.06.2022)
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2022b). Deniz Suyu Sıcaklıkları. Erişim adresi: <https://pirireis.mgm.gov.tr/deniz-suyu-sicakliklari> (Erişim tarihi: 18.06.2022)
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2022c). Türkiye Meteorolojik Afetler Değerlendirmesi (2010-2021) Erişim adresi: <https://mgm.gov.tr/FILES/genel/raporlar/meteorolojikafetler2010-2021.pdf> (Erişim tarihi: 18.06.2022)
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Daire Başkanlığı. (2020). *İklim Değişikliği ve Uyum*. Ankara. Erişim adresi: <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/iklim%20de%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Finin%20su%20kaynaklar%C4%B1na%20etkisi/iklimkitap2020.pdf> (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- T.C. Kalkınma Bakanlığı (2013). Onuncu Kalkınma Planı (2014–2018). Ankara. Erişim adresi: https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Onuncu_Kalkinma_Planı-2014-2018.pdf (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı (2019a). Belediye Belgeli Konaklama İstatistikleri İl-İlçe Tablosu. Erişim adresi: <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-211090/yillik-il-ilce-konaklama-istatistikleri.html> (Erişim tarihi: 18.06.2022)
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı (2019b). Turizm İşletme Belgeli Konaklama İstatistikleri İl-İlçe Tablosu. Erişim adresi: <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-208783/yillik-il-ilce-konaklama-tablolari.html> (Erişim tarihi: 18.06.2022)
- TEMA Vakfı, WWF-Türkiye. (2015). İklim ve sivil toplum, iklim değişikliğinin yerel etkileri raporu. <https://cdn-tema.mncdn.com/Uploads/Cms/iklim-degisiklik-yerel-etkileri-rapor-kitapciigi.pdf> (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- TOD Institute (2022). Erişim adresi: <http://www.tod.org> (Erişim tarihi: 20.09.2022).
- Tompkins, E., Nicholson-Cole, S., Boyd, E., Hurlston, L-A., Brooks Hodge, G., Clarke, J., Trotz, N., Gray, G. ve Varlack, L. (2005). *Surviving climate change in small islands. A guidebook*. University of East Anglia, UK: Tyndall Centre for Climate Change Research. Erişim adresi: http://www.ukcip.org.uk/wp-content/Wizard/Small_islands.pdf (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Torcellini, P., Pless, S., Deru, M. & Crawley, D. (2006). Zero Energy Buildings: A Critical Look at the Definition, *The 30th National Renewable Energy Laboratory Conferences (NREL/CP-550-39833)*, USA.

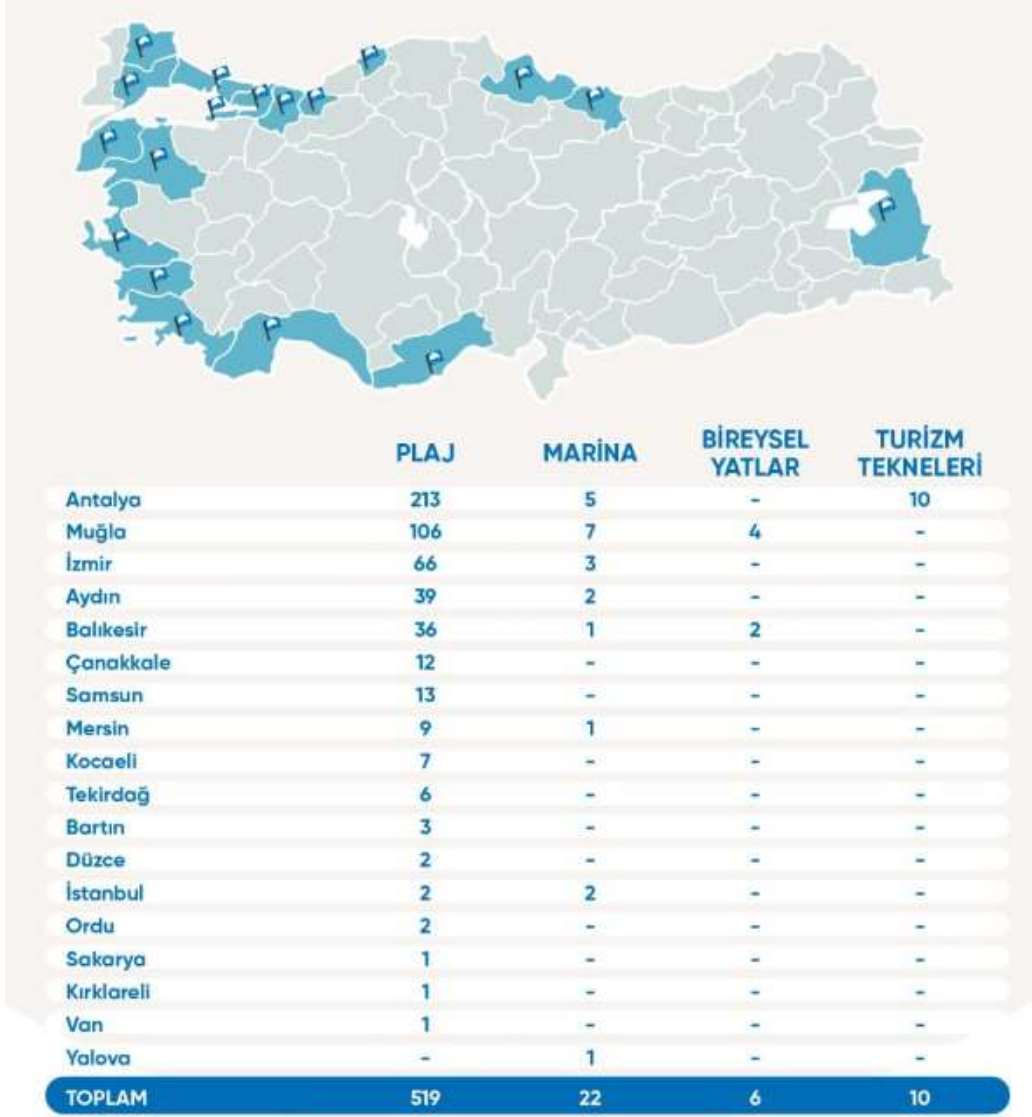
- Tuğaç, Ç. (2022). “İklim Değişikliği Krizi ve Şehirler”, *Çevre, Şehir ve İklim Dergisi*. Yıl: 1. Sayı: 1. ss. 38-60.
- Tranos E. ve Davoudi S. (2014). The regional impact of climate change on winter tourism in europe. *Tourism Planning & Development*, 11(2), 163-178. doi: 10.1080/21568316.2013.864992
- Tuğaç, Ç. (2021). Kentsel sürdürülebilirlik, dirençlilik ve iklim değişikliğiyle mücadele bağlamında yerel yönetimler üzerine bir değerlendirme. *Çağdaş Yerel Yönetimler*, 30(2), 21 - 69. Erişim adresi: <https://app.trdizin.gov.tr/makale/TkRRReU9ESTBOQT09/kentsel-surdurulebilirlik-direnclilik-ve-iklim-degisikligiyle-mucadele-baglaminda-yerel-yonetimler-uzerine-bir-degerlendirme> (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (TÜRÇEV). (2021). 2021 yılı illere göre mavi bayrak sayıları. Erişim adresi: http://www.mavibayrak.org.tr/tr/icerikDetay.aspx?icerik_refno=1 (Erişim tarihi: 18.06.2022)
- Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (TÜRÇEV). (2022). 2022 yılı Yeşil Anahtar ödülü almaya hak kazanan tesisler. Erişim adresi: http://www.turcev.org.tr/turcevCMS_V2/files/files/2022%20Yılı%20Ödüllü%20Tesisler.pdf (Erişim tarihi: 18.06.2022)
- Ulaş, D. (2020). Korunan alanlar ile jeoparklarda çevresel güvenliğin sağlanmasında sürdürülebilir turizm göstergeleri ve jeoturizmin önemi. *Küresel Ekolojik Güvenlik Uluslararası Sempozyum* (s. 593-615) içinde. Ekim 2019. Ankara. Erişim adresi: <http://ataum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/209/2020/09/Kuresel-Ekolojik-Guvenlik-Uluslararası-Sempozyumu.pdf> (Erişim tarihi: 18.06.2022)
- Uncu, B.A. (2019). *İklim İçin Kentler - Yerel Yönetimlerde İklim Eylem Planı*. 350 Türkiye. E. Baysal (Ed.). İstanbul: Dijital Düşler Basım. Erişim adresi: https://world.350.org/iklimicinkentler/files/2019/05/350_booklet_2.pdf (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- URL-1 <https://visitsweden.com/where-to-go/southern-sweden/malmo/western-harbour-malmo/> (Erişim tarihi: 06.10.22)
- URL-2 https://smartcitysweden.com/focus-areas/climate-environment/eco-system-services/aline_lessner-western_harbour_malmo/ (Erişim tarihi: 06.10.22)
- URL-3 <https://www.semanticscholar.org/paper/Western-harbor-in-Malmö-Anderberg/5ffade04062da10009415aabf87a9fc92e82bc0b> (Erişim tarihi: 06.10.22)
- URL-4 <https://www.kcap.eu/projects/9/hafencity> (Erişim tarihi: 06.10.22).
- URL-5 <https://www.hafencity.com/en/urban-development/urban-planning> (Erişim tarihi: 06.10.22).
- USGBC. (2022). Türkiye'deki LEED sertifikalı projeler. Erişim adresi: <https://www.usgbc.org/projects?Country=%5B%22Turkey%22%5D> (Erişim tarihi: 18.06.2022)
- Wall, G. (2007). The tourism industry and its adaptability and vulnerability to Climate Change. B. Amelung, K. Blazejczyk, A. Matzarakis (Ed.), *Climate change and tourism: Assessment and coping strategies* (s.5-19) içinde. Freiburg: University of Freiburg.
- Weaver D. (2011). Can sustainable tourism survive climate change? *Journal of Sustainable Tourism*, 19(1), 5-15. doi: 10.1080/09669582.2010.536242
- Whittlesea, E., ve Amelung, B. (2012). Interpreting climate projections for tourism planning in South-West England. V. Reddy, ve K. Wilkes (Ed.), *Tourism, Climate Change and Sustainability* (s. 96-116) içinde. Abingdon, UK: Routledge.
- Witmer, U. (1986). Erfassung, Bearbeitung und Kartierung von Schneedaten in der Schweiz. Bern, CH: Geographisches Insitut der Universität Bern.
- World Bank (2022). Erişim adresi: <https://urban-regeneration.worldbank.org/Seoul> (Erişim tarihi: 23.09.2022).
- World Future Council. (2016, 20 Ocak). Sponge cities: What is it all about? Erişim adresi: <https://www.worldfuturecouncil.org/sponge-cities-what-is-it-all-about/> (Erişim tarihi: 16.06.2022)
- World Tourism Organization (UNWTO) & United Nations Environment Programme (UNEP) (2008). *Climate change and tourism - Responding to global challenges*. Madrid: World Tourism

- Organization. Erişim adresi: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284412341>
(Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Yang, H., Lee, T., ve Juhola, S. (2021). The old and the climate adaptation: Climate justice, risks, and urban adaptation plan. *Sustainable Cities and Society*, 67, 102755. doi:10.1016/j.scs.2021.102755
- Yayla, ř.ř. (2021). Sürdürülebilir turizm projelerinin bölgesel kalkınmadaki rolü. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi.
- Yenice, Z., ve Yalçın Ercoşkun, Ö. (2019). Türkiye’de kış turizmi merkezlerinin iklim değişikliğine dirençliliğinin değerlendirilmesi, Bolu Köroğlu Dağı ve Erzurum Palandöken örnekleri. *Resilience*, 3(2), 269-285. doi: 10.32569/resilience.618831
- Yenişehirlioğlu, E. (2017). Konaklama işletmelerinde yeşil çözümlerin entegrasyonu: Sertifikasyon, talep ve örnek uygulama bağlamında bir analiz. Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi.
- Zevenbergen, C., Fu, D., & Pathirana, A. (2018). Transitioning to sponge cities: challenges and opportunities to address urban water problems in China. *Water*, 10(9), 1230.
- Zeydan Ö. ve Sevim B. (2008). İklim değişikliğinin kış turizmine etkileri. TMMOB İklim Değişimi Sempozyumu. *Küresel İklim Değişikliği* (s. 156–171) içinde. Mart 2008. Ankara. Erişim adresi:
https://www.researchgate.net/publication/311909972_Iklim_Degisikliginin_Kis_Turizmine_Etkileri (Erişim tarihi: 05.06.2022)
- Zimmerman, G., O’Brady, C., ve Hurlbutt, B. (2006). Regional challenges of future climate change: Endless summer or business as usual? The 2006 Colorado college state of the Rockies report card. Colorado Springs: Colorado College.

EKLER

EK 1. Uluslararası Sertifikasyon Sistemlerine Dâhil Olan İşletmeler

1. Mavi Bayrak



2021 yılı illere göre mavi bayrak sayıları (TÜRÇEV, 2021)

2. Yeşil Küre

Türkiye'den, Yeşil Küre 21 Sertifika Programına Dâhil Edilen İşletmeler (Green Globe, 2022)

Üyeler	Üye statüsü
Club Med Bodrum Palmiye	Altın
Club Med Kemer	Altın
Club Med Palmiye	Platin
Mövenpick Hotel Ankara	Altın
Mövenpick Hotel İstanbul	Altın
Mövenpick Hotel İzmir	Altın
Mövenpick Hotel & Thermal Spa Bursa	Sertifikalı üye
Omm Han	Sertifikalı üye
Taşgo Otelleri Eskişehir	Sertifikalı üye

*Platin: 10 yıl sertifikalandırılmış
Altın: 5 yıl sertifikalandırılmış
Sertifikalı üye: Seyahat ve Turizm için Yeşil Küre Standardı (veya sektörel Standartları) dahilindeki tüm gerekli kriterlere göre sertifikalandırılmış Green Globe üyelerine verilir.

3. Yeşil Anahtar

2022 yılı Yeşil Anahtar ödülü almaya hak kazanan tesisler (TÜRÇEV, 2022).

	Şehir	Ödüllü Tesisler
1	Antalya	Adalya Elite Lara
2		Ali Bey Club Manavgat
3		Ali Bey Resort Sorgun
4		Aska Lara Resort & Spa
5		Aquaworld Belek by MP Hotels
6		Aydınbey King's Palace Hotel
7		Barut Hemera Otel
8		Blue Waters Club
9		Club Aqua Plaza Hotel
10		Club Megasaray Otel
11		Commodore Elite Suites&Spa
12		Concorde De Luxe Otel
13		Crystal Admiral Otel
14		Crystal Aura Otel
15		Crystal Centro Otel
16		Crystal De Luxe Otel
17		Crystal Family Otel
18		Crystal Flora Otel
19		Crystal Palace Otel
20		Crystal Paraiso Otel
21		Crystal Prestige Elite Otel
22		Crystal Sunrise Otel
23		Crystal Sunset Otel
24		Crystal Tat Beach Otel
25		Crystal Waterworld Otel
26		Delphin Be Grand Resort.
27		Delphin Imperial Otel
28		Fame Residence Kemer
29		Fame Lara Otel
30		Flora Garden Beach Club
31		Güral Premier Tekirova
32		Güral Premier Belek
33		Hadrianus Boutique Hotel
34		Hotel Turquoise
35		Innvista Hotel Belek
36		Liberty Hotels Lara
37		Linda Resort
38		Melas Lara Otel
39		Melas Resort
40		NG Phaselis BAY Otel
41		Nirvana Dolce Vita Luxury Otel
42		Nirvana Cosmopolitan Otel
43		Nirvana Mediterranean Excellence Otel
44		Panaroma Otel

45		Rixos Otel Sungate
46		Rixos Premium Belek Otel
47		Side Star Elegance Otel
48		Side Star Resort Hotel
49		Side Star Beach Hotel
50		Side Star Park Hotel
51		Side Sunport Hotel & Spa
52		Sueno Golf Deluxe Otel
53		Sueno Beach Side Otel
54		TUI Blue Palm Garden Otel
55		TUI Sensatori Resort Sorgun by Barut Hotel
56		Voyage Sorgun Otel
57		7 Mehmet
58	Muğla	Blue Dreams Resort Otel
59		Caresse A Luxury Otel
60		Crystal Green Bay Resort Otel
61		Divan Palmira Otel
62		Forever Club Otel
63		Hapimag Sea Garden Otel
64		Hillstone Otel
65		Kefaluka Resort Otel
66		Mandarin Oriental Bodrum Otel
67		Sundia By Liberty Exclusive Fethiye Otel
68		Vogue Otel Bodrum
69		Voyage Bodrum Otel
70		Voyage Torba Otel
71	Aydın	Flora Garden Ephesus Otel
72	Balıkesir	Ortuç Otel
73	Çanakkale	The Abies
74	İzmir	Biblos Otel
75		Boyalık Beach Otel
76		Radisson Blu Resort Spa Çeşme
77	Adana	Sheraton Adana Otel
78	Adıyaman	Park Dedeman Adıyaman Otel
79	Ankara	Grand Mercure Ankara Otel
80		Divan Çukurhan Otel
81		Sheraton Otel&Convention Center
82		Lugal A Luxury Otel
83		Radisson Blu Ankara Otel
84		Metropolitan Otel
85	Bolu	Bolu Koru Hotels Spa & Convention
86	Bursa	Divan Bursa Otel
87		Aloft Bursa Otel
88		Sheraton Bursa Otel
89	Denizli	Park Dedeman Otel Denizli Otel

90	Diyarbakır	Radisson Blu Diyarbakır Otel
91	Elazığ	Park Dedeman Elazığ Otel
92	Erzurum	Dedeman Palandöken Ski Lodge Otel
93	Eskişehir	Park Dedeman Eskişehir Otel
94	Gaziantep	Dedeman Park Gaziantep Otel
95	Kocaeli	Workinn Hotel
96	Kastamonu	Park Dedeman Kastamonu Otel
97	Konya	Dedeman Konya Otel
98	İstanbul	Dedeman Bostancı Otel & Convention Center
99		Dedeman İstanbul Otel
100		Divan İstanbul City
101		Divan İstanbul Otel
102		Kemberburgaz Kent Ormanı
103		No 11 Apartments
104		Radisson Asia Otel
105		Radisson Avrupa TEM Otel
106		Radisson Blu Bosphorus Otel
107		Radisson Blu Pera Otel
108		Radisson Blu Şişli Otel
109		Sheraton İstanbul Ataköy
110		Somerset Maslak Hotel
111	Mersin	Olbios Marina Resort Otel
112	Samsun	Park Inn by Radisson Samsun Otel
113	Samsun	Venn Butik Otel
114	Tokat	Dedeman Tokat Otel
115	Trabzon	Park Dedeman Trabzon Otel
116	Zonguldak	Dedeman Zonguldak Otel

4. LEED

Eskisehir Bademlik SPA and Thermal Hotel	Bademlik Eskisehir	Eskisehir
Regnum Carya Resort Hotel Building	Belek Antalya Turkey	Antalya
Halk GYO Levent Urban Hotel	Büyükdere Cad. 1. Levent No.187	İstanbul
NG Tasarım Otelcilik ve Turizm A.S.	Tepebaşı Mah. Şehit Cevdet Koç Cad.	Sakarya
Burla Seba Hotel Dolapdere	Kurtuluş Deresi Cad. No:41 Hacı Ahmet Mah.	İstanbul
Cent Otelcilik Turizm Sanayi Ticaret A.S	Sütlüce	İstanbul
Work Inn Hotel	G22b14d3d Pafta, 295 Ada, Parsel 1	Kocaeli
Holiday Inn Express Bursa Oteli	Ulu Mah. Ulubathı Hasan Bulvarı	Bursa
Gorrion Hotel	Yenibosna Merkez Mah. 29 Ekim Cad. No:6 34197 Bahçelievler	İstanbul
Maslak Hotel	Caddebostan Mah. Nihat Kızıltan Sok. No:16 Kadıköy	İstanbul
Royal Uzungöl Hotel	Uzungöl	Trabzon
Marmaris Otel Projesi	Osmaniye Mahallesi, Kumlub3k Mevkii, 2 Pafta	Muğla
Renaissance İstanbul Bosphorus Hotel	Gayrettepe Mah. Barbaros Bulvarı No 145 Beşiktaş / Turkey	İstanbul
EVER Ramada Encore Hotel	Mithatpaşa Caddesi No:1460	İzmir
Key Urla Hotel	8028 sk. No:24	İzmir
Kucukyali AVM & Otel Projesi- Master Site	22/2 Pafta 2575 Ada 9 Parsel	İstanbul
BEST WESTERN PREMIER HOTEL KARSİYAKA	Karşıyaka	İzmir
Nov Otel Konya	Seker Mah. Çevre Yolu Cad. No:36	Konya
212 Hotel		İstanbul
Sivas Bilici Geothermal Hotel	Kaplıcalar St., Mumcu Çiftliği, Sıcak Çermik	Sivas
Mandarin Oriental Bodrum	Gölköy Mahallesi 312 Sokak No:3 Bodrum	Muğla
Maxx Royal Bodrum Ana Bina	Gölköy Mahallesi 312 Sokak No:3 Bodrum	Muğla
Maxx Royal Bodrum Ayrı Bina	Gölköy Mahallesi 312 Sokak No:3 Bodrum	Muğla
Hilton Garden Inn İstanbul Golden Horn	Dutluk Sokak	İstanbul
Hilton Garden Inn İzmir Bayraklı	Adalet Mah 1597/1 Sk No:6	İzmir
JW MARRIOTT ISTANBUL TARABYA	İstinye Mahallesi Sarıyer İlçesi	İstanbul
Hilton Garden Inn - İstanbul Airport	Güneşli	İstanbul

(Kaynak: USGBC, 2022)