

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**



**AVRUPA BİRLİĞİ YEŞİL MUTABAKAT ÇERÇEVESİNDE İKLİM
DEĞİŞİKLİĞİ İLE UYUMLU KENTLER: ANTALYA KENTİ İÇİN
ÇIKARIMLAR**

Sena AĞIL

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ MİMARLIĞI

ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZİRAN 2025

ANTALYA

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**



**AVRUPA BİRLİĞİ YEŞİL MUTABAKAT ÇERÇEVESİNDE İKLİM
DEĞİŞİKLİĞİ İLE UYUMLU KENTLER: ANTALYA KENTİ İÇİN
ÇIKARIMLAR**

Sena AĞIL

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ MİMARLIĞI

ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZİRAN 2025

ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AVRUPA BİRLİĞİ YEŞİL MUTABAKAT ÇERÇEVESİNDE İKLİM
DEĞİŞİKLİĞİ İLE UYUMLU KENTLER: ANTALYA KENTİ İÇİN
ÇIKARIMLAR

Sena AĞIL
PEYZAJ MİMARLIĞI
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZİRAN 2025

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AVRUPA BİRLİĞİ YEŞİL MUTABAKAT ÇERÇEVESİNDE İKLİM
DEĞİŞİKLİĞİ İLE UYUMLU KENTLER: ANTALYA KENTİ İÇİN
ÇIKARIMLAR**

Sena AĞIL
PEYZAJ MİMARLIĞI
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bu tez 18/06/2025 tarihinde jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Veli ORTAÇEŞME (Danışman)

Prof. Dr. Reyhan ERDOĞAN

Prof. Dr. Sebahat AÇIKSÖZ

ÖZET

AVRUPA BİRLİĞİ YEŞİL MUTABAKAT ÇERÇEVESİNDE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE UYUMLU KENTLER: ANTALYA KENTİ İÇİN ÇIKARIMLAR

Sena AĞIL

Yüksek Lisans Tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Veli ORTAÇEŞME

Haziran 2025; 92 sayfa

Kentler, iklim değişikliğinin her yıl artan olumsuz etkilerinin en yoğun hissedildiği mekânlar olarak, hem risklerin merkezinde hem de çözümün kilit aktörleri arasında yer almaktadır. Sera gazı emisyonlarının ve enerji tüketiminin büyük bir kısmında pay sahibi olan kentlerin, iklim değişikliğine uyumlu, sürdürülebilir ve kapsayıcı bir dönüşüm gerçekleştirmesi gerekmektedir. Bu kapsamda Avrupa Birliği, 2019 yılında yayımladığı Avrupa Yeşil Mutabakatı ile 2050 yılına kadar iklim nötr olma hedefini ortaya koymuş; bu hedef, birçok ülke gibi Türkiye’yi de doğrudan ve dolaylı olarak etkilemiştir. Bu tez çalışmasının temel amacı, Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde iklim değişikliğine uyuma ilişkin geliştirilen politikaları inceleyerek Antalya kenti için stratejik öneriler geliştirmektir. Bu doğrultuda, konuya ilişkin literatür taraması yapılmış ve tematik analiz yöntemiyle Avrupa Yeşil Mutabakatı ve kapsadığı diğer ana strateji belgeleri çözümlenmiştir. Elde edilen temel odak alanlarına dayalı olarak Antalya Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (Sustainable Energy and Climate Action Plan - SECAP) değerlendirilmiş, Valensiya (İspanya) ve Talin (Estonya) kentlerine ait iklim eylem planları ortak bir çerçevede ele alınmıştır. Değerlendirme sonucunda, Antalya SECAP’ın bazı alanlarda Avrupa Yeşil Mutabakatı ile uyumlu stratejiler geliştirdiği, ancak özellikle uzun vadeli hedef eksikliği, ölçülebilir göstergelerin tanımlanmaması, doğa temelli çözümlerin sınırlı yer alması ve eylemlerin bütüncül bir planlama yaklaşımına dayanmaması gibi başlıklarda yetersiz kaldığı görülmüştür. Bu bağlamda, uzun vadeli ve gerçekçi hedefler belirlenmesi, performans göstergeleriyle desteklenen izleme ve değerlendirme mekanizmalarının geliştirilmesi, doğa temelli çözümler ve yeşil altyapının önceliklendirilmesi, disiplinlerarası kurumsal iş birliği yapılması ve toplum katılımının desteklenmesi gibi öneriler sunulmuştur. Tüm bu öneriler, yalnızca Antalya’nın değil, Türkiye’deki diğer kentlerin de Avrupa Yeşil Mutabakatı hedeflerine uygun biçimde iklim değişikliğine uyum kapasitesini güçlendirmesi açısından yol gösterici niteliktedir.

ANAHTAR KELİMELER: Avrupa Yeşil Mutabakatı, İklim değişimi, İklim eylem planları, Kentsel iklim uyumu.

JÜRİ: Prof. Dr. Veli ORTAÇEŞME

Prof. Dr. Reyhan ERDOĞAN

Prof. Dr. Sebahat AÇIKSÖZ

ABSTRACT

CITIES COMPATIBLE WITH CLIMATE CHANGE IN THE FRAMEWORK OF THE EUROPEAN UNION GREEN DEAL: IMPLICATIONS FOR ANTALYA CITY

Sena AĞIL

MSc. Thesis in Landscape Architecture

Supervisor: Prof. Dr. Veli ORTAÇEŞME

June 2025; 92 pages

Cities are places where the increasingly severe impacts of climate change are most acutely felt, positioning them both at the center of risk and as key actors in the search for solutions. Given their significant share in greenhouse gas emissions and energy consumption, cities must undergo a transformation that is climate resilient, sustainable, and inclusive. In this context, the European Union set a clear goal of becoming climate neutral by 2050 through the publication of the European Green Deal in 2019, a target that has directly and indirectly influenced many countries, including Türkiye. The aim of this thesis is to examine the policies developed under the framework of the European Green Deal with respect to climate change adaptation and to generate strategic recommendations for the city of Antalya. To this end, a literature review was conducted, and the European Green Deal along with its associated core strategic documents were analyzed using thematic analysis. Based on the key focus areas identified, the Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) of Antalya was evaluated, and the climate action plans of Valencia (Spain) and Tallinn (Estonia) were examined within a common analytical framework. The findings reveal that while the Antalya SECAP incorporates strategies aligned with the European Green Deal in certain areas, it falls short in several critical aspects, including the absence of long term goals, lack of measurable indicators, limited integration of nature based solutions, and insufficient use of a holistic planning approach. Accordingly, this thesis proposes the formulation of long term and realistic objectives, the development of monitoring and evaluation mechanisms supported by performance indicators, the prioritization of nature-based solutions and green infrastructure, the promotion of interdisciplinary institutional collaboration, and the strengthening of public participation. These recommendations aim not only to enhance Antalya's adaptive capacity in line with the European Green Deal targets but also to serve as a guiding framework for other cities in Türkiye striving to align with climate adaptation goals.

KEYWORDS: Climate change, Climate action plans, European Green Deal, Urban climate adaptation.

COMMITTEE: Prof. Dr. Veli ORTAÇEŞME

Prof. Dr. Reyhan ERDOĞAN

Prof. Dr. Sebahat AÇIKSÖZ

ÖNSÖZ

İklim değışikliğinin küresel ölçekteki etkileri giderek artmakta ve yalnızca çevresel olmamakla birlikte sosyal, ekonomik ve mekânsal boyutlarıyla da kentleri doğrudan etkilemektedir. Bu çalışma, Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde kentlerin iklim değışikliğine uyum süreçlerini ve stratejilerini anlamayı, bunlardan yola çıkarak Antalya kenti özelinde yerel düzeyde ekosistem tabanlı bütüncül öneriler sunmayı amaçlamaktadır.

Çalışma sürecim boyunca bilimsel rehberliği, sabrı ve ileri görüşlü yaklaşımıyla her zaman yanımda olan değerli danışmanım Prof. Dr. Veli Ortaçеşme'ye; araştırmalarımı ve uluslararası çalışmalarımı destekleyerek akademik bakış açımın gelişimine katkı sağlayan bölüm başkanımız Prof. Dr. Meryem Atık'e ve akademik yolculuğumdaki ilk adımlarımın öncüsü olan Prof. Dr. Reyhan Erdoğan'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarına her konuda desteklerini esirgemeyen, ihtiyaç duyduğum her zaman bana yardımcı olan Akdeniz Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nün değerli öğretim üyelerine ve araştırma görevlisi arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Hayatım boyunca her alanda yanımda olan, beni çağdaş ve özgür bir birey olarak yetiştiren annem, babam, ablalarım ve tüm aileme; her koşulda desteği, yoldaşlığı ve varlığıyla bana güç veren değerli eşim, kıymetli meslektaşım Berkant Ağıl'a sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ	iii
AKADEMİK BEYAN	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
2. KURAMSAL BİLGİLER.....	5
2.1. Avrupa Yeşil Mutabakatı	5
2.1.1. İklim.....	5
2.1.2. Enerji.....	6
2.1.3. Çevre ve okyanuslar	7
2.1.4. Tarım.....	7
2.1.5. Ulaşım.....	8
2.1.6. Sanayi	8
2.1.7. Araştırma ve inovasyon	8
2.1.8. Finans ve bölgesel kalkınma.....	9
2.1.9. Yeni Avrupa Bauhaus girişimi	10
2.2. Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakat ve Kent Bağlamındaki Düzenlemeleri	10
2.2.1. Avrupa İklim Yasası	10
2.2.2. Avrupa İklim Paketi	11
2.2.3. 2030 Biyoçeşitlilik Stratejisi.....	12
2.2.4. Avrupa Birliği İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi	15
2.2.5. Doğa Restorasyon Yasası	16
2.3. Uluslararası İklim Değişikliği Çalışmaları.....	17
2.3.1. Birleşmiş Milletler Taraflar Konferansı	17
2.3.2. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri.....	19
2.3.3. İklim değişikliği eylem planları.....	20
2.4. Türkiye'de İklim Değişikliği Çalışmaları	22
2.4.1. Türkiye'de Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ilişkili mevzuat düzenlemeleri ...	23

2.4.2. Ulusal sera gazı envanteri	25
2.4.3. İklim değişikliği ulusal bildirimi ve iki yıllık raporlar	26
2.4.4. Ulusal katkı beyanları	26
2.4.5. Kalkınma planları	26
2.4.6. Kentleşme Şûrası	29
2.4.7. Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı	30
2.4.8. Avrupa Yeşil Mutabakatı Eylem Planı	31
2.4.9. İklim Şûrası	32
2.4.10. Türkiye İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı	34
2.4.11. Türkiye İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı	34
3. KAYNAK TARAMASI	37
4. MATERYAL ve YÖNTEM	41
4.1. Materyal	41
4.2. Yöntem	42
5. BULGULAR	53
5.1. Çeşitli Avrupa Kentlerinde İklim Değişikliğine Yönelik Çalışmalar	53
5.1.1. Valensiya 2030 İklim Nötr Eylem Planı	53
5.1.2. Talin Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı	56
5.2. Antalya Kentinde İklim Değişikliğine Yönelik Çalışmalar	61
5.2.1. Antalya Büyükşehir Belediyesi çalışmaları	61
5.2.2. Diğer kamu kurumlarının iklim değişikliğine yönelik çalışmaları	69
6. TARTIŞMA	71
7. SONUÇLAR	80
8. KAYNAKLAR	83
ÖZGEÇMİŞ	

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Avrupa Birliği Yeşil Mutabakat Çerçevesinde İklim Değişikliği ile Uyumlu Kentler: Antalya Kenti İçin Çıkarımlar” adlı bu çalışmanın, akademik kurallar ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını belirtir, bu tez çalışmasında bana ait olmayan tüm bilgilerin kaynağını gösterdiğimi beyan ederim.

18/06/2025

Sena AĞIL

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

CO₂ : Karbondioksit

Kisaltmalar

AB : Avrupa Birliği

ABB : Antalya Büyükşehir Belediyesi

AFAD : Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

AKAKDO : Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık

AR-GE : Araştırma ve Geliştirme

AYM : Avrupa Yeşil Mutabakatı

BM : Birleşmiş Milletler

BMİDÇS : Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

CBS : Coğrafi Bilgi Sistemleri

CoM : Covenant of Mayors (Belediye Başkanları Sözleşmesi)

COP : Conference of Parties (Taraflar Konferansı)

DEİK : Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu

EMODnet : European Marine Observation and Data Network (Avrupa Deniz Gözlem ve Veri Ağı)

ICLEI : International Council for Local Environmental Initiatives (Uluslararası Yerel Çevre Girişimleri Konseyi)

INDC : Intended Nationally Determined Contribution (Niyet Edilen Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı)

IPCC : International Panel on Climate Change (Uluslararası İklim Değişikliği Paneli)

IUCN : International Union for the Conservation of Nature (Uluslararası Doğa Koruma Birliği)

İDKK : İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu

MDG : Millenium Development Goals (Milenyum Kalkınma Hedefleri)

MÜSİAD	: Müstakil Sanayici ve İş Adamları Derneği
OSBÜK	: Organize Sanayi Bölgeleri Üst Kuruluşu
SDG	: Sustainable Development Goals (Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri)
SEAP	: Sustainable Energy and Action Plan (Sürdürülebilir Enerji ve Eylem Planı)
SECAP	: Sustainable Energy and Climate Action Plan (Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı)
SURGe	: Sustainable Urban Resilience for the Next Generation (Gelecek Nesil için Sürdürülebilir Kentsel Dayanıklılık)
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TİM	: Türkiye İhracatçılar Meclisi
TİSK	: Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu
TMB	: Türkiye Müteahhitler Birliği
TOBB	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜSİAD	: Türk Sanayici ve İş Adamları Derneği
UNFCCC	: United Nations Framework Convention of Climate Change (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi)
USA	: Unites States of America (Amerika Birleşik Devletleri)
YASED	: Uluslararası Yatırımcılar Derneği

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Kentsel Doğa Planı hazırlama süreci	14
Şekil 2.2. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri	19
Şekil 2.3. Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ilişkili Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri	20
Şekil 2.4. Kentler için iklim değişikliğine uyum eylem planlama aşamaları	21
Şekil 2.5. Türkiye toplam sera gazı emisyonları, 1990-2023	23
Şekil 4.1. Türkiye, Antalya ili ve merkez ilçeleri	41
Şekil 4.2. Yöntem akış şeması ve araştırma soruları	43
Şekil 4.3. Tematik analiz yöntemi	44
Şekil 4.4. Belirlenen anahtar ifadeler ve temel odak alanları	51
Şekil 5.1. Valensiya 2019 yılı sera gazı emisyonlarının sektörlere göre dağılımı.....	54
Şekil 5.2. Talin'deki sel riski altındaki kıyı alanları.....	59
Şekil 5.3. Antalya ili 2019 yılı sera gazı emisyonlarının sektörlere göre dağılımı.....	65
Şekil 5.4. İklim değişikliği azaltım adımları.....	66

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. İhtisas Çalışma Grupları ve ilgili kurumlar	24
Çizelge 4.1. Avrupa Yeşil Mutabakatı'ndan elde edilen kısımlar ve anahtar ifadeler ...	45
Çizelge 4.2. Avrupa İklim Yasası'ndan elde edilen kısımlar ve anahtar ifadeler.....	46
Çizelge 4.3. Avrupa İklim Paketi'nden elde edilen kısımlar ve anahtar ifadeler	47
Çizelge 4.4. 2030 Biyoçeşitlilik Sözleşmesi'nden elde edilen kısımlar ve anahtar ifadeler.....	47
Çizelge 4.5. AB Uyum Stratejisi'nden elde edilen kısımlar ve anahtar ifadeler	48
Çizelge 4.6. Doğa Restorasyon Yasası'ndan elde edilen kısımlar ve anahtar ifadeler...	49
Çizelge 4.7. Eylem planları değerlendirme derecelendirme düzey tanımları	52
Çizelge 5.1. Valensiya 2030 İklim Nötr Eylem Planı'nda yer alan iklim değişikliği kentsel uyum eylemleri	55
Çizelge 5.2. Talin kentinde mevcut ve gelecekte öngörülen iklim riskleri	57
Çizelge 5.3. Talin Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı'nda yer alan iklim değişikliği kentsel uyum eylemleri	59
Çizelge 5.4. Antalya kenti iklim değişikliğine uyum eylemleri	67
Çizelge 6.1. Antalya Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı'nın temel odak alanlarına göre değerlendirilmesi	77

1. GİRİŞ

Kentler, birey ve toplumların çeşitli gereksinimlerine yanıt sağlayan altyapı ve hizmet ağlarının yoğunlaştığı; ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasi etkinliklerin merkez edildiği yerleşimlerdir (Bozkaya Karip 2024). Bir yaşam alanı olarak incelendiğinde ise doğal ve kültürel çeşitli unsurların birbiri ile etkileşim içerisinde var olduğu bir insan ekosistemleridir (Çufalı 2023). Dünya genelinde kentlerde nüfus yoğunluğu kırsal alanlara göre daha fazladır, ancak bu fark her geçen yıl açılmaktadır. 1950 yılında dünya nüfusunun % 30'u kentlerde yaşarken, bu oran 2018 yılında % 55'e çıkmıştır ve 2050 yılında % 68'e yükseleceği öngörülmektedir (United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2019).

Kent sayısının ve kentte yaşayan insan sayısının artması kentleşme olarak tanımlanmaktadır (Çufalı 2023). Küresel nüfus artışı ve kırsal bölgelerden kentlere doğru yönelen yoğun göç hareketi kentleşmenin hızlı bir biçimde artmasına yol açmaktadır. Bu artış doğal alanlar ve çevresel kaynaklara baskı yaratmaktadır (Şimşek 2024). Arazi kullanımı ve arazi örtüsünde ani değişiklikler ve çevresel kaynakların geri dönülemez şekilde yok olmasına; habitat kaybı ve parçalanmaları ise doğal alanların bozulmasına neden olmaktadır (Bozkaya Karip 2024). Artan bir kırılganlıkla gelişen kentler, çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Deniz seviyesinin yükselmesi, yıkıcı yağmur fırtınaları, kuraklıklar ve sıcak hava dalgaları gibi tehlikeler nedeniyle toplumu tehdit altında tutan ve kentleri daha savunmasız hale getiren bu zorluklardan biri iklim değişikliğidir (Şanlı 2024).

İklim, atmosferin temas ettiği kara ve su yüzeyleri ile canlıların etkileşimini kapsayan dinamik bir sistemdir. Doğa olayları ve insan müdahaleleri gibi çeşitli iç ve dış etmenlerin altında zamanla değişim gösterebilir. İklim sisteminin güç kaynağı güneş ışınlarıdır (Akçakaya vd. 2015). Atmosferi oluşturan gazların saydam bir ortam yaratması nedeniyle güneş ışınları yeryüzüne ulaşır ve Dünya yüzeyini sera etkisi altında ısıtır. Dünya ısındıkça, ısıyı radyanlar şeklinde uzaya geri gönderir. Ancak atmosferde bulunan su buharı ve sera gazları olarak adlandırılan bazı gazlar, özellikle karbondioksit (CO₂), bu radyasyonun çoğunu emerek hapseder ve Dünya'nın sıcaklığını arttırarak canlıların yaşayabileceği bir ortam sağlar. 19. yüzyılda artan sanayileşme ve ormansızlaştırma, milyonlarca yıl önce gömülmüş karbon bazlı canlıların kalıntılarından oluşan fosil yakıtların kullanılmasına ve her yıl yoğun miktarda CO₂ salınmasına yol açmıştır. Artan CO₂ oranı ısınan atmosfer buharlaşmayı artırarak havaya daha fazla sera gazı ve su buharı karışmasına, buzulları eriterek güneş ışınlarının yansıma yüzey miktarının azalmasına ve atmosferin daha çok ısınmasına neden olmuştur (Oppenheimer 2022).

İklim değişikliğine dair yürütülen ilk çalışmalar araştırmacıların merak motivasyonu ile başlamıştır. Prusyalı bir doğa kâşifi olan Alexander von Humbolt, seyahatleri boyunca sıcaklık ölçümleri ve gözlemlerde bulunmuştur (Derinboğaz 2022). İsveçli bir kimyager olan Svante Arrhenius, 1896 yılında insanların ısınmak için yaktıkları kömürün atmosfere karbondioksit saldığı tahminini yayımlamıştır. 1950'lere kadar bunun sonuçları olabileceğine dair bir endişe duyulmamıştır. İlerleyen zamanlarda bir meteoroloji uzmanı olan Syukuro Manabe, iklim çalışmalarına dair ilk modern bilgisayar simülasyonlarını geliştirerek dünyanın ne kadar sıcak olabileceğini göstermiştir. Manabe'nin ardından başlayan bilimsel araştırmalar sonucunda iklimin

değiştğine ve dünyaya karşı bir tehdit yarattığına dair bilimsel fikir birliği ortaya çıkmıştır (Oppenheimer 2022).

Yenilenemeyen enerji kaynakları kullanımı, arazi örtüsü değişiklikleri, üretim ve tüketim dengesinin sağlanamaması gibi yoğun insan faaliyetleri sonucunda artan sera gazı emisyonları küresel ısınmaya neden olmuş ve dünyanın yüzey sıcaklığı 2011-2020 döneminde 1850-1900 döneminin 1,1 °C üzerinde ölçülmüştür (IPCC 2023). Küresel ısınma nedeniyle dünya iklim değişikliğinin sert etkileri ile karşı karşıya kalmıştır. Sıcak hava dalgaları, seller, orman yangınları gibi afetlerin ve aşırı hava olaylarının artması bunun en büyük kanıtlarındandır. Dünyanın yaşayacağı değişimler her yarım derecelik ısınmayla birlikte artacaktır. 1,5 °C’de aşırı sıcaklıkların görülme sıklığı dört kat, 2 °C’de altı kat artacak ve 4 °C’de neredeyse her yıl görülecektir. Aşırı yağışlar ve kuraklık daha sık ve şiddetli hale gelecektir (Edwards 2022).

İklim değişikliğinin olumsuz etkilerini en çok hissettirdiği ve bu değişimlerin gözlemlenebildiği yerler kentlerdir. Geçmişteki uygarlıklar yazılı tarihlerinde ani çevresel değişimlerin toplumların refahını etkilediğini belirten ifadelerle yer vermişlerdir. Bunun yanı sıra tarihsel iklimbilimciler vekil veriler olarak adlandırılan buz sarkıtları, ağaç gövdesi halkaları, lösler, sedimentler vb. doğal veri kayıtlarını kullanarak ölçümlerin ve yazılı ifadelerin olmadığı zaman dilimlerine ait iklim bilgilerine ulaşmak için çalışmaktadır. Arkeolojik kanıtlara göre MÖ 5. bin yılın sonlarında Mezopotamya’da egemenlik süren Akad İmparatorluğu, sınırlarını genişletecek kadar geliştikten sonra aniden çökmüştür. Elde edilen bulgular, ani iklim değişikliği nedeniyle Mezopotamya’nın kuraklaştığını ve bununla ilişkili olarak sosyal çöküş yaşandığını göstermektedir. Kuzey Mezopotamya’da yağmurla beslenen tarım ovalarındaki yerleşimler büyük ölçüde azalırken, kuzeyden güneye göç artmıştır. İklim değişikliğinden kaynaklanan bu hareketler bölge bir zamanlar bütün halinde işleyen sosyal, politik ve ekonomik dokuyu temelden değiştirmiştir (Özer 2021).

İklim değişikliğinin etkilerine karşı oldukça savunmasız olan kentler, aynı zamanda dünyadaki enerjinin % 65’inden fazlasını tüketmeleri ve küresel CO₂ emisyonlarının % 70’inden fazlasını oluşturmaları nedeniyle iklim değişikliğinin en büyük nedenlerinden biri haline gelmiştir (European Commission 2025a). İklim değişikliği etkilerinin ve sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik politika ve yasalar geçmişten bu yana sürekli olarak genişlemiştir. 1994 yılında yürürlüğe giren ve günümüzde 198 taraf ülkeye sahip olan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) azaltım temelli eylemlerde uluslararası hareketin önemini savunmaktadır. Ölçülebilir, raporlanabilir ve doğrulanabilir çerçevede oluşturulan azaltım eylemlerine yönelik hedefler, süreçler ve raporlar taraf ülkelerce belirli aralıklarla birliğe sunulmaktadır (Mantlana vd. 2024). 1997 yılında kabul edilen Kyoto Protokolü’nde 32 ülkeden oluşan taraf, 2008-2012 yılları arasında sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerine göre ortalama % 5 oranında azaltmayı taahhüt etmiştir (UNFCCC 1997). 2012 yılında 18. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Taraflar Konferansı’nda yapılan Kyoto Protokolü Doha Değişikliği’nde ise bu hedef 2020 yılına kadar sera gazı emisyonlarının % 18 oranında azaltılması yönünde değiştirilmiştir (UNFCCC 2012). 2015 yılında 196 ülke tarafından kabul edilen Paris Anlaşması’nda iklim değişikliğinin etkileri göz önünde bulundurularak küresel ortalama sıcaklık artışının sanayi öncesi seviyelerin 2 °C altında tutulması ve 1,5 °C noktasında sınırlandırılmasına yönelik çabaların yıllık sera gazı emisyonlarının azaltım

taahhütlerini içeren stratejilerle sürdürülmesi talep edilmiştir (UNFCCC 2015). Ancak, ülkelerin beş yılda bir AB'ye sundukları ulusal katkı beyanlarından elde edilen veriler, 2030 yılı için öngörülen küresel sera gazı emisyonları nedeniyle ısınmanın 21. yüzyıl boyunca 1,5 °C'yi aşmasının olası olduğunu ve 2 °C'nin altında sınırlandırılmasının zorlaştığını göstermektedir. Halihazırda uygulanan iklim politikalarının öngördüğü emisyonlar ile ulusal katkı beyanlarında öngörülenler arasında ciddi bir fark bulunmakta ve bu da iklim hedeflerine ulaşmak için gereken seviyelerin oldukça altında kalmaktadır (IPCC 2023).

Buna yönelik olarak AB 11 Aralık 2019 tarihinde tüm politikaları iklim değişikliği ekseninde yeniden düzenleyen, 2050'de iklim nötr bir kıta olmak ve sera gazı emisyonlarını 2030 yılına kadar 1990 yılı seviyelerine kıyasla % 55 oranında azaltmak için etkili bir dönüşüm hedefleyen Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı yayımlanmıştır (T.C. Ticaret Bakanlığı 2021).

Avrupa Yeşil Mutabakatı, iklim nötr bir kıta ve refah içerisinde yaşayan bir toplum için kontrollü bir geçiş sağlamak adına Paris Anlaşması hedefleriyle uyumlu ve İklim Yasası ile yasal olarak bağlayıcılığa sahip olan bir dizi kılavuz ve yönerge sunmuştur (Energy Cities 2024). Ancak, iklim değişikliğine yönelik politikaların faaliyete geçirilmesinde kentler olumlu ve olumsuz birçok sürecin birincil kaynağı olduğundan merkezi bir konumdadır (Kasap 2024). Bu çerçevede teşvik edilen yeşil dönüşümde kentsel alanların dokusu ve altyapısının yanı sıra yerel yönetim ve kent sakinlerinin davranışlarında da köklü değişiklikler yapılması gerekmektedir (Gisotti ve Tarsi 2023).

Kentler halihazırda sel, aşırı ısınma, sıcak hava dalgaları, kuraklık gibi iklim tehlikelerinin etkilerini hissediyor olmakla birlikte, iklim değişikliği konusundaki çözümün önemli bir parçasıdır. Çünkü kentler iklim eylemi için birçok seçenek sağlamaktadır. İklim değişikliğine uyum, kentlerde yürütülen iklim eylemleri arasında en kapsayıcı yaklaşımlardan biridir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024a). Sera gazı emisyonlarını azaltmak ve iklime dirençli bir yapı oluşturmak adına kritik bir role sahiptir (IPCC 2023).

İklim değişikliğine yapılan en önemli küresel müdahalelerden biri olan uyum, iklim değişikliğinin verdiği zararı azaltmak ve faydalı fırsatlardan yararlanmak için mevcut ya da gelecekte tahmin edilen etkilerine adaptasyon sürecidir (IPCC, 2022). Kentlerde sosyal, ekonomik ve ekolojik açıdan dirençli bir sistem inşa etmek adına, uyum politikaları hem küresel hem bireysel ölçekte sağlıklı bir dönüşüm fırsatı sunmaktadır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı 2023). Uyuma yönelik çözümler uzun uygulama sürelerine sahip olduğundan, Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında uyum stratejileri uzun vadeli hedeflerin gerçekleştirilmesinde kilit bir bileşen olarak değerlendirilmiştir (European Commission 2021a; IPCC 2023). Bu nedenle üye devletlerin ve birliğin uyum kapasitelerini genişletmeleri, dayanıklılığı artırmaları ve kırılganlığı azaltmaları beklenmektedir.

Çerçeve bir politika belgesi olan Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB ile yoğun ticari ve ekonomik ilişkileri olan ülkelerin de bu düzenlemelere dahil olması ve uluslararası iş birliği gerekliliğini vurgulamaktadır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı 2023). İklim dirençli bir kalkınma ve iklim değişikliğine uyumun

gerçekleştirilebilmesi için uluslararası iş birliği temel bir destek mekanizmasıdır. Ekonomi, teknoloji ve kapasite geliştirmeye dair ülkeler arası düzeyde yürütülen çalışmalar, daha fazla çaba gösterilmesini sağlayarak uyumun hızlandırılması ve daha sürdürülebilir kalkınma hedefleri oluşturulmasında katalizör görevi görebilmektedir (IPCC 2023).

Türkiye, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin en yoğun hissedildiği bölgelerden biri olan Akdeniz havzasında yer almaktadır ve Türkiye’de mevcut sıcaklığın 2100 yılına kadar ortalama 5 °C artacağı tahmin edilmektedir (Karadeniz 2024). Çeşitli bölge ve sektörlerde gözlemlenen uyum planlamasına yönelik uygulamaların faydaları göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye için kentlerde iklim değişikliğine uyum politikaları çerçevesinde çalışmalar yürütülmesi gerekliliği görülmüştür.

Tez çalışmasının amacı, Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde iklim değişikliğine uyum politikalarını analiz ederek Antalya kenti için stratejiler geliştirilmesidir. Çalışma sürecinde aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranacaktır:

- Avrupa Yeşil Mutabakatı, iklim değişikliği ve kent arasındaki ilişki nasıl tanımlanmaktadır?
- Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında kentlerin iklim değişikliğine uyum politikaları nasıl şekillenmektedir?
- Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında kentlerin iklim değişikliğine uyum yöntemleri, iklim eylem planları aracılığıyla analiz edilebilir mi?
- Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde Antalya’nın iklim değişikliğine uyum süreci nasıl değerlendirilebilir ve hangi stratejiler önerilebilir?

Sorulara verilecek yanıtlar, Antalya kenti özelinde iklim değişikliğine uyum konusunda bilimsel çıkarımlara ulaşmayı amaçlamaktadır.

2. KURAMSAL BİLGİLER

2.1. Avrupa Yeşil Mutabakatı

İklim değişikliğine karşı dünya çapında yürütülen çalışmaların büyük bir kısmında rol alan Avrupa Birliği (AB) izlediği politikalar, yönetmelikler, direktifler ve kararlar bağlamında uzun zamandır çevreyi koruma ve iyileştirme çabası göstermektedir (Emici 2023). Artan sorunlar karşısında uluslararası ortak bir eylem ihtiyacının farkına varılması, uzun vadeli perspektifte insan faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak veya azaltmak için AB'nin yeni stratejik adımlar atmasını teşvik etmiştir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin 2050 yılına kadar Avrupa kıtasını iklim açısından nötr hale getirme ve doğal kaynakların tüketimini artırmadan ekonomik kalkınma yönlerini belirleme stratejisini kapsamaktadır (Ejdys ve Szpilko 2022). İlk defa 25. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı'nda sunulan Avrupa Yeşil Mutabakatı, iklim değişikliğinin yarattığı olumsuzluklara karşı etkili bir yanıt sunmayı amaçlayan ve Avrupa İklim Yasası kapsamında yasal olarak bağlayıcılığı olan bir taahhüttür (European Union 2021; Chodkowska-Miszczuk and Lewandowska 2024). İklim değişikliği ve çevresel bozulmayla mücadele için mevcut yasaların güncellenmesini ve yeni düzenlemelerin getirilmesini içeren bütüncül bir yaklaşımı hedeflemektedir (Sharma vd. 2022).

11 Aralık 2019 tarihinde Avrupa Komisyonu tarafından COM/2019/640 numaralı bilgilendirme metni olarak yayımlanan Avrupa Yeşil Mutabakatı 2020 yılında resmî dayanakları ve altyapısı büyük çoğunlukla tamamlanarak yürürlüğe konmuştur. Belirlenen stratejilerin daha hızlı şekilde uygulanabilmesi için 2021 yılında Avrupa İklim Yasası kabul edilerek Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın yasal bağlayıcılığını güçlendiren bir çerçeve oluşturulmuştur (Gisotti ve Tarsi 2023).

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın yayımlandığı ilk halinde temel politika ve önlemlerin ilk yol haritası sunulmuştur. Süreç içerisinde yeni ihtiyaçlar geliştikçe ve Avrupa Yeşil Mutabakatı sisteme entegre edildikçe yol haritası güncellenmektedir. Kapsadığı bölgelerin ekolojik ve ekonomik dengesini bir arada büyüten bu strateji, sürdürülebilir gelişim, çevresel koruma ve toplumsal adaleti de bir arada ele almaktadır (European Commission 2019). Çalışmaların dengeli bir biçimde yürütülmesine yönelik hedefler ve stratejiler İklim, Enerji, Çevre ve Okyanuslar, Tarım, Ulaşım, Sanayi, Araştırma ve Yenilikçilik, Finans ve Bölgesel Kalkınma ve Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi olmak üzere dokuz ayrı çalışma alanı olarak sınıflandırılmıştır (European Commission 2025b).

2.1.1. İklim

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın iklim değişikliğiyle uyum ve mücadele hedefleri Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) kapsamında belirlenen Paris Anlaşması prensipleri ve Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (Sustainable Development Goals - SDG) ile tutarlı olacak biçimde oluşturulmuştur. Paris Anlaşması'nın uzun vadeli sıcaklık hedefine adil, dengeli ve etkin bir şekilde ulaşılmasının, toplumların sürdürülebilir bir biçimde büyümesine

katkıda bulunacağı belirtilmiştir (European Union 2021). Paris Anlaşması'nda sürdürülebilir gelişimin yanı sıra iklim değişikliği tehdidine karşı küresel yanıtı güçlendirmeyi amaçlayan üç ana hedef belirlenmiştir. Bunlardan ilki, küresel ortalama sıcaklığı sanayi dönemi öncesi seviyelerinin 2 °C altında tutmak ve sıcaklık artışını sanayi öncesi dönemden 1,5 °C üzerine çıkarmamak için çabaları sürdürmek; ikincisi, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine uyum yeteneğini artırarak iklim direncini ve düşük sera gazı emisyonlu gelişimi teşvik etmek; üçüncüsü, finansal akışları düşük sera gazı emisyonlarına ve iklim değişikliğine dayanıklı kalkınma yollarına uyumlu hale getirmektir (UNFCCC 2015).

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın 2021 yılında kabul edilen İklim Yasası'nda da vurguladığı diğer ara hedefler ise Avrupa ekonomisi ve toplumunun 2050 yılına kadar iklim açısından nötr hale gelmesi, aynı zamanda net sera gazı emisyonlarının 2030 yılına kadar 1990 seviyelerine kıyasla en az % 55 oranında azaltılmasıdır. 2050'ye kadar iklim nötrlüğü hedefini gerçekleştirmek için, esas olarak emisyonların azaltılması, ülkelerin yeşil teknolojilere teşvik edilmesi ve uluslararası bir çabayla doğal çevreyi koruyarak net sıfır sera gazı emisyonuna ulaşılması sağlanmalıdır (European Commission 2019). Bu hedefler doğrultusunda önerilen çözümlerin büyük bir kısmı yapılan politika ve strateji düzenlemelerinin yanı sıra toplumun adil bir biçimde katılması ile başarıya ulaşabilir. 2020 yılında yayımlanan Avrupa İklim Paketi bölgeleri, yerel toplulukları, sivil toplumu, sanayiye ve eğitim veren kuruluşları bu amaçta yürüttüğü çalışmalar boyunca her birinin rol edinmesini sağlayarak bir araya getirmeyi amaçlamaktadır (European Commission 2020a). Ülkelerin iklim değişikliğine karşı direnç geliştirmeleri için yeni Avrupa Birliği Uyum Stratejisi kabul edilmiştir. Strateji, uyumu daha akıllı, daha hızlı ve daha sistematik bir biçimde uygulayarak uluslararası eylemi teşvik etmektedir (European Commission 2021).

2.1.2. Enerji

Enerji sektörü AB'nin sera gazı emisyonlarının büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu nedenle yoğun karbondan arındırılması 2030 ve 2050 iklim hedeflerine ulaşmak için büyük önem taşımaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı enerji piyasasının tamamen bütünleşmiş, birbirine bağlı ve dijitalleşmiş bir sistem içerisinde kurgulanarak yenilenebilir kaynaklara dayandırılmasını esas almaktadır. Bu senaryoya göre temiz enerjiye geçiş, yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması ile enerji maliyetini azaltarak tüketicileri de kapsamak ve topluma fayda sağlamakla mümkündür (European Commission 2019).

Enerji sisteminin yoğun karbon emisyonlarından arındırılmasını hedefleyen Avrupa Yeşil Mutabakatı, temiz enerji dönüşümünü destekleyen temel adımları içermektedir. Bu kapsamda güvenli ve uygun fiyatlı bir enerji arzının oluşturulması, enerji piyasasının bütünleşik, entegre ve dijital hale getirilmesi, binalarda enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının sektör içindeki payının % 40'a yükseltilmesi ve enerji tüketiminin % 36 oranında azaltılması hedeflenmektedir (Kakışım 2022).

2.1.3. Çevre ve okyanuslar

Temiz bir çevrede gıda, temiz su, temiz hava ve barınak gibi temel ihtiyaçları insanlığa sağlayan ekosistem servisleri, aynı zamanda insanlığın doğal afetler, zararlılar ve hastalıklarla mücadele etmesine, iklimin düzenlenmesine yardımcı olmaktadır. Ancak ekosistem servislerinin en iyi biçimde çalışmasını sağlayan biyoçeşitlilik dünya çapında zarar görmektedir. İklim değişikliği biyoçeşitlilik kaybının en önemli üçüncü nedeni konumundadır (European Commission 2019). Dolayısıyla dünyadaki doğal düzenin ve kaynakların korunması için iklim değişikliği ile mücadele etmek ve adaptasyon yöntemleri geliştirmek oldukça önem arz etmektedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın çevre ve okyanuslara dair sunduğu tedbirler ekosistemlerin korunması, kirliliğin azaltılması, döngüsel ekonomi temellerinin atılması, atık yönetiminin iyileştirilmesi ve mavi ekonomi ile balıkçılık sektörlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması olarak sıralanmıştır (European Commission 2024a).

2020 yılında yayımlanan yeni 2030 Biyoçeşitlilik Stratejisi bu hedeflere ulaşmak için başta Natura 2000 ağı çerçevesinde korunan kara ve deniz alanlarının kapsamının artırılması olmak üzere sınır ötesi iş birliği ile özel önlemler sunmaktadır. Biyoçeşitlilik açısından zengin alanların korunmasının yanı sıra zarar gören ekosistemlerin restorasyonu, kentlerin yeşil dokusunun güçlendirilmesi ve kentsel alanlarda biyoçeşitliliğin desteklenmesine yönelik 2024 yılında Doğa Restorasyon Yasası yayımlanmıştır (European Commission 2019; European Union 2024b).

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın kapsamı altında hazırlanan iklim ve çevre eylem planları çevre kirliliğinin azaltılmasının yanı sıra biyoçeşitliliğin korunmasını ve kentlerde sürdürülebilirliğin artırılmasını içermektedir. Bu kapsam, ekosistem servislerine sunduğu katkılar açısından kentsel yeşil alanları daha önemli bir hale getirmektedir. Dolayısıyla, yeşil alanlar Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın 2050 hedeflerine ulaşmasında mikro iklimi dengeleme, karbon tutma, hava kirliliğini azaltma, biyoçeşitliliği destekleme ve toprak-su dengesini ayarlama gibi birçok ekolojik işlevi üstlenerek yaşamsal bir rol oynamaktadır (Eyileten vd. 2022).

2.1.4. Tarım

Sağlıklı insanlar, sağlıklı toplumlar ve sağlıklı bir gezegen arasındaki bağlantı, sürdürülebilir gıda sistemlerini AB'nin sürdürülebilir ve kapsayıcı büyüme stratejisi olan Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın merkezine yerleştirmektedir. Bu strateji ekonomiyi canlandırmak, insanların sağlığını ve yaşam kalitesini iyileştirmek ve doğaya özen göstermek üzere tasarlanmıştır. Gıda üretim süreçleri hava, su ve toprak kirliliğine, biyoçeşitlilik kaybına ve gıdaların önemli bir kısmının israfına yol açmaktadır.

Temiz, sağlıklı ve sürdürülebilir gıda sistemleri Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın en önemli unsurlarından biri olarak öne çıkarılmıştır. Toplumların yaşam kalitesini artırmak ve doğaya özen göstermek doğrultusunda alınan hedefler gıda güvenliğinin sağlanması, gıda sisteminde karbon ayak izinin azaltılması, dayanıklılığın güçlendirilmesi ve tarladan sofraya sürdürülebilir bir geçişe küresel öncülük edilmesi olarak belirlenmiştir (European Commission 2024b). Bu geçişi sağlamak adına Avrupa Yeşil Mutabakatı 2020 ve 2021 yılları arasında tarım sektöründe sürdürülebilir gıda sistemini teşvik eden üretimde kimyasal ürün kullanılmasının azaltılmasını savunan ve

organik çiftçiliği destekleyen Çiftlikten Çatala stratejisini sunmuştur (Prigoreanu 2024). Tüketicilere, gıdanın kaynağı, besin değerleri ve çevresel ayak izi gibi bilgileri dijital araçlar da dahil olmak üzere sunarken, aynı zamanda çiftçilerin bu zincirdeki konumunu iyileştirmeyi hedeflemektedir (European Commission 2019).

2.1.5. Ulaşım

AB'nin sera gazı emisyonlarının çoğunu oluşturan diğer sektörlerden biri ise ulaşım sektörüdür ve bu oran günümüzde artış göstermeye devam etmektedir. 2050 yılında iklim nötr hedefini sağlamak için karayolu, demiryolu, havacılık ve su yolu taşımacılığı emisyonlarında % 90'a yakın azalma gerekmektedir. Sürdürülebilir ulaşımın sağlanması için planlama sürecinde kullanıcılar ön planda tutulmalı, mevcut hareketlilik sirkülasyonlarına göre daha uygun fiyatlı, erişilebilir ve temiz alternatifler sunulmalıdır (European Commission 2019). Özellikle kentlerde ulaşım büyük bir kirlilik etkenidir. Bu nedenle kentler için yapılacak planlamalarda emisyonlar, kentsel sıkışıklık ve toplu taşımanın geliştirilmesine yönelik yapılacak çalışmalar bir arada düşünülerek yürütülmelidir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında belirlenen yeni CO₂ standartları ile Avrupa'da tescil edilen tüm yeni otomobil ve kamyonetler 2035 yılına kadar sıfır emisyonlu olacaktır. Sıfır emisyon hedefini sağlamak için yeni otomobillerin ortalama emisyonlarının 2030 yılına kadar % 55, yeni kamyonetlerin ise 2030 yılına kadar % 50 oranında azalması gerekmektedir. 2050 yılında sıfır emisyonlu mobilite için Avrupa yolları boyunca elektrikli şarj istasyonları ve altyapıları kurulacaktır (European Commission 2024c).

2.1.6. Sanayi

AB'de sera gazı emisyonlarının %75'inden fazlası, ekonomik sektörler genelindeki enerji üretimi ve tüketiminden kaynaklanmaktadır. Bu emisyonların yarısını ise özellikle çelik, çimento, kâğıt, cam ve rafineri gibi Avrupa sanayisinin önemli değer zincirleri oluşturmaktadır (Mohlenkamp vd. 2021). Sanayi sektöründe 1970'li yıllardan 2017'ye kadar yıllık küresel hammadde çıkarımı üç katına ulaşmıştır ve günümüzde büyümeye devam etmektedir. Bu durumla birlikte yakıt, gıda ve malzeme işleme faaliyetlerinden kaynaklanan küresel risk, sera gazı emisyonlarının, biyoçeşitlilik kaybının ve su stresinin artmasına neden olmaktadır (European Commission 2019).

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın tüm sektör genelinde hayata geçirilebilmesi için sanayide temiz enerji tedariğine yönelik politikaların güçlendirilmesi, sektörün karbonsuzlaştırılması ve modernize edilmesi gerekmektedir. 2023 yılının şubat ayında Yeşil Mutabakat Sanayi Planı sunulmuştur. Plan, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın iklim nötr hedeflerini karşılamaya yönelik kullanılacak teknolojik donanım ve ürünler için gerekli kapasiteye ulaşmayı amaçlamaktadır (European Commission 2024d).

2.1.7. Araştırma ve inovasyon

2030 ve 2050 iklim hedeflerinin sağlanmasında araştırma ve inovasyon merkezi önemli bir rol oynamaktadır. Tüm alanlarda belirlenen hedeflerin sistematik bir biçimde yönlendirilmesi ve adımların hızlandırılması, çözümlerin olabildiğince riskten

arındırılarak uygulanması, toplum bilinci ve farkındalık oluşturarak inovasyona dahil edilmesi amaçlanmaktadır (European Commission 2024e).

AB'nin başlıca araştırma ve inovasyon programı olan Horizon Europe bütçesinin % 35'i iklim değişikliği çalışmaları için ayrılmıştır (Kakışım 2022). Avrupa Yeşil Mutabakatı projelerini ekonomik olarak destekleyen Horizon Europe programı altında oluşturulan ve sonuçlarıyla 2030 yılını hedefleyen yeşil misyonlar bulunmaktadır. Bunlardan dördü Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı doğrudan desteklemektedir (European Commission 2024e).

Okyanus ve suların restore edilmesine yönelik belirlenen misyon, 2030 yılına kadar toplumun katılımı ile sularımızın sağlığını korumayı ve onarmayı amaçlamaktadır. Sular bir bütün halinde ele alınacak ve iklim nötrlüğünün sağlanması ve doğa restorasyonu konusunda önemli bir rol oynayacaktır (European Commission 2025e). İklim Nötr ve Akıllı Şehirler Misyonu 2030 yılına kadar 100 iklim-nötr ve akıllı kentin hayata geçirilmesini ve bu kentlerin 2050 yılına kadar diğer kentlere örnek oluşturacak nitelikte yenilik merkezi olması sağlamayı amaçlamaktadır (European Commission 2025a).

Toprak Anlaşması misyonunun ana hedefi 2030 yılına kadar toprakların sağlıklı koşullara erişmesi için 100 yaşayan laboratuvar kurmaktır. Bu alanlarda disiplinler arası çalışmaların yöneticiler ve vatandaşlar gibi farklı aktörler ile bir araya gelebilecekleri bir ortam oluşturulacaktır. Yaşayan laboratuvarlar sorunların görülüp çözüm yöntemlerinin yerinde incelenebileceği gerçek yaşam koşullarında, yani çiftlikler, orman işletmeleri, kentsel yeşil alanlar veya endüstriyel alanlar gibi mekânlarda yer alacaktır (European Commission 2025f). İklim Değişikliğine Uyum Misyonu, iklim değişikliğinin getirmiş olduğu olumsuz etkilere karşı dayanıklılık oluşturma çabalarında şehirleri ve yerel yönetimleri desteklemektedir. Gelecekteki iklim risklerini daha iyi anlamak, değişen iklimle başa çıkma yolları geliştirmek, yenilikçi çözümleri sahada test edip uygulamak konularında AB Uyum Stratejileri direktifleriyle bölgelere yardımcı olmaktadır. Misyonun hedefi, 2030 yılına kadar en az 150 Avrupa bölgesi ve topluluğuna iklim dayanıklılığı konusunda destek olmaktır (European Commission 2025g).

2.1.8. Finans ve bölgesel kalkınma

Avrupa Yeşil Mutabakatı tarafından belirlenen hedeflere ulaşılması için sürdürülebilir yatırımlar sağlanmasının gerekliliği vurgulanarak son on yıl için en az 1 trilyon Euro bütçe oluşturulacağı belirtilmiştir (European Commission 2024f). Bu bütçenin yaklaşık yarısı emisyon ticaret sistemi de dahil olmak üzere AB bütçesinden karşılanırken geri kalanını ise Yatırım AB programı, Adil Dönüşüm Mekanizması ve ulusal ortak fonlar oluşturmaktadır (European Commission 2020b).

Sağlıklı ve refah içerisinde bir toplum oluşturulması için bu yatırımlar çerçevesinde fırsatlar sunan dönüşümsel bir plan önerilmektedir. Ekonomik alanda bu planın başlıca hedefleri geniş ölçekte sektörleri kapsayan emisyon azaltımını, doğal karbon tutucuları artırmayı, emisyon ticaret sistemi ile kirliliği fiyatlandırarak yeşil dönüşümün teşvik edilmesini, toplum ve küçük işletmeler için sosyal destekler sağlamaktır (European Commission 2024b).

2.1.9. Yeni Avrupa Bauhaus girişimi

Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi, yeşil dönüşüm kapsamında yapıların ve çevrenin sürdürülebilir çözümleri teşvik eden ve bu çalışmalara finansman uygulamaları sağlayan bir AB politikasıdır (European Union 2024a). Politikanın ana hedefleri, belirlenen çerçevede gaz emisyonlarının azaltılması, binaların enerji verimliliğinin artırılması, yapıların döngüsel ekonomi ilkelerine uygun tasarlanması, yenilenebilir enerji kaynakları kullanılması, ekolojik gıdanın teşvik edilmesi ve biyoçeşitliliğin korunması olarak tanımlanmıştır. Kentlere dair öne çıkan eksenlerinde ise disiplinler arası çok katmanlı bir yaklaşımla doğayla yeniden bağ kurma (Kentte Doğa), topluma aidiyet duygusunu yeniden kazandırma (İnsanları Birbirine Bağlama), kamu hizmetlerine ve sosyal tesislere erişilebilirliği sağlama (Satın Alınabilirlik ve Erişilebilirlik) ve mevcut kentsel yapıların uzun vadeli yenilenmesi (Döngüsel Sürdürülebilirlik) yer almaktadır (Bilić ve Šmit 2024).

İklim, Enerji, Çevre ve Okyanuslar, Tarım, Ulaşım, Sanayi, Araştırma ve Yenilikçilik, Finans ve Bölgesel Kalkınma ve Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi olmak üzere dokuz farklı alanda belirtilen tüm bu hedeflere ulaşılabilmesi için yapılan çalışmaların ekonomik olarak teşvik edilmesi, ulaşımın daha sürdürülebilir ve toplumun her kesimini kapsayan bir biçimde sağlanması, sanayinin her alanında daha yeşil politikaların uygulanması, yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının teşvik edilmesi ve toplum ile doğa için yapılan çalışmaların iş birliği içerisinde yürütülmesi gerekmektedir. Tüm bu adımların iklim değişikliğine uyum ve mücadele stratejileri çerçevesinde atılması ise Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın temel özelliğidir (Chodkowska-Miszczuk ve Lewandowska 2024).

2.2. Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakat ve Kent Bağlamındaki Düzenlemeleri

2.2.1. Avrupa İklim Yasası

Avrupa Komisyonu, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı dünyayı ve toplumu korumak amacıyla AB'nin 2050 yılına kadar iklim nötr olması yönündeki taahhütlerini mevzuata dahil etmek üzere Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı sunmuştur. Avrupa İklim Yasası ise bu hedefin gidişat yönünü belirlemekte ve kamu yetkilileri, işletmeler ve toplum için yasal olarak öngörülebilirlik sağlamaktadır. Bunun yanı sıra Paris Anlaşması hedeflerine hem de 2050 yılındaki net sıfır sera gazı emisyonlarına ulaşma konusunda AB'nin kararlılığını göstermek için uluslararası ortamda atılmış önemli bir adımdır (European Commission 2020c).

09.07.2021 tarihinde AB kurumları arasında ve genelinde gerçekleştirilen bir müzakere sürecinin ardından, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın yasal bağlayıcılığını ve dekarbonizasyon adımlarının hızlandırılmasını sağlamak için doğrudan uygulanabilir bir rejimi belirlemek üzere 2021/1119 sayılı "Avrupa İklim Yasası" tüzüğü resmen kabul edilmiştir (Gisotti ve Tarsi 2023). Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda Paris Anlaşması ile tutarlı olacak şekilde belirlenen 2050 iklim nötr hedeflerini ve 2030 yılına kadar net sera gazı emisyonlarının 1990 seviyelerine oranla en az % 55 oranında azaltılması hedefini de yasalaştırmaktadır (European Union 2021). Bahsedilen iklim nötrlüğünü 2050 yılına kadar sağlamak için emisyonların azaltılması, yeşil gelişimi destekleyen teknolojilere yatırım yapılması, doğal çevrenin korunması ve kentlerin sağlıklı gelişimi yollarıyla

ülkelerin bir bütün olarak hareket ederek net sıfır sera gazı emisyonuna ulaşmaları gerekmektedir. Yasa, tüm AB politikalarının bu hedefi desteklemesini ve toplumun, ekonominin ve sektörlerin de kendi payına düşeni yapmalarını amaçlamaktadır. İklim değişikliğine karşı geliştirilecek hedefler arasında karbon yutakları oluşturulması, ekosistemlerin restorasyonu, tüm tarafları kapsayan şeffaf bir süreç sunulması, iklim nötrlüğüne geçişin tüm politika yelpazesinde tutarlı biçimde yer alması, kapsamlı uyum stratejileri ve planları hazırlanması, doğa temelli çözümlerin sağlanması vardır (European Union 2021).

Avrupa İklim Yasası, uyum konusunda daha fazla azim ve politika tutarlılığı için temel oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın iklim hedeflerini uygulama sürecini izleme ve değerlendirme konularında da bir sistem sağlar (European Union 2021). Devletlerin ulusal ve yerel iklim planları, düzenli raporları ve araştırmaları da bu takip sürecine katkı sağlamaktadır.

2.2.2. Avrupa İklim Paktı

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda önerilen birçok çözüm ancak sosyal açıdan adil ve uygulanabilir bir şekilde tasarlanırsa başarılı olabilir (European Commission 2019). Bu nedenle mutabakat, çok yönlü çalışma hedeflerinin arasında vatandaşların taleplerine de yanıt vermeyi amaçlamaktadır. Kamuoyu araştırmaları, her on Avrupalıdan dokuzunun iklim değişikliğini ciddi bir tehdit olarak gördüğünü göstermektedir (European Commission 2020d). 09.12.2020 tarihinde COM/2020/788 sayılı "Avrupa İklim Paktı" bilgilendirmesi Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın bir parçası olan 2050 iklim nötr hedefine ulaşmak için bölgeler, yerel topluluklar, okullar ve sivil toplum arasında iş birliği sağlayan ve tüm paydaşların sürece katılımına özellikle destek sunmak üzere yayımlanmıştır (Kasap 2024).

Avrupa İklim Paktı beş ana değeri benimsemektedir. Bunlardan ilki toplumun iklim eylemi çerçevesinde birbirine ilham olarak bir araya gelmesini teşvik etmektir. Katılımcılar somut ve güvenilir yollarla katkıda bulunarak ölçülebilir sonuçlara ulaşabilecektir. İkincisi, sürecin hem katılımcılar hem de bütün kamuoyu tarafından şeffaf bir biçimde takip edilebilmesidir. Şeffaflık, ilerlemenin çeşitli bakış açıları ile iyileştirilmesini, farklı öğrenim çıktılarının oluşmasını ve eylemlerin genel etkilerinin daha iyi anlaşılmasını sağlar. Üçüncü değer, iklim ve çevre hedeflerine ulaşılması için her zaman hızlı ve kararlı tutumun korunmasıdır. Paktin katılımcıları geleceğe katkıda bulunacak projeler, denemeler ve iş birlikleri halinde çözüm üretmektedirler (European Commission 2024g).

Dördüncü değer, ilk adım olarak toplum kendinden ve yerel eylemlerden başlamasını savunur. Çalışmalar insanların günlük yaşantılarını benimseyerek yürütülmelidir. Örneğin kente dair iklim değişikliği ile ilgili adaptasyon ve mücadele stratejileri geliştirilirken öne çıkan önemli unsurlardan biri ise bu yöntemlerin kararlı bir biçimde sürdürülebilmesini sağlamak için topluma yaşam tarzı olarak sunabilmektir. Çünkü emisyonların azaltılması ve değişen iklime uyum sağlanmasında insanların yaşama, ısınma, ulaşım, üretim ve tüketim gibi günlük eylemleri dahi etkilenecektir. Avrupa İklim Paktı bu süreçte topluma dair çözüm önerilerine görünürlük kazandırmaktadır (European Commission 2020a). Son olarak, pakt, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın herkesi kapsayan yanını açığa çıkararak, cinsiyet, yaş ve engellilik gibi

kişisel özelliklerden kaynaklanan farklılıkların bir engel doğurmadığı çalışmalar gerçekleştirilmektedir (European Commission 2024g).

Avrupa İklim Paketi, kentlerde yeşil alanların yerel yönetimler tarafından restore edilmesi, korunması ve genişletilmesi için çözümler sunulmasını önermektedir. Bu çözümler, Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi kapsamında katılımcılar vasıtasıyla iklim direncini en üst seviyeye çıkaran ekolojik müdahaleler ile mevcut politikalar ve girişimler üzerine inşa edilmelidir. Kentlerde herkesin iklim, sağlık ve ekosistem servislerinin sunmuş olduğu çeşitli yararlardan faydalanmak için yeterli alanın bitki örtüsüne kazandırılmasını sağlamak amacıyla yerel yönetimler, topluluklar, arazi sahipleri arasında iş birliği sağlamak amaçlanmaktadır (European Commission 2020d).

2.2.3. 2030 Biyoçeşitlilik Stratejisi

Kentlerdeki küçük park ve bahçelerden büyük ormanlara, mantarlardan deniz ekosistemlerine kadar biyoçeşitlilik, canlı yaşamının çeşitliliğini temsil etmektedir. İnsanın da bir parçası olduğu bu yaşam ağı, dünya üzerindeki yaşamın dengeli bir biçimde sürdürülebilmesi için yaşamsal önem taşımaktadır. Özellikle kentlerde yaşayan toplumun zihinsel ve fiziksel sağlığı için olduğu kadar, küresel süreçlerin seyrinde ilerleyebilmesi, felaketlerle başa çıkılabilmesi ve potansiyel hastalık tehditlerinin ortadan kaldırılabilmesi için kilit bir rol oynamaktadır. Ancak günlük hayatımızda da görüldüğü üzere, yoğun kentleşme arasında bağlantısını ve etkinliğini yitiren yeşil alanlar ve tahrip olan vahşi doğa iklim değişikliğinin de yıpratıcı etkileriyle küresel yaban hayatı popülasyonu % 60 oranında azalmıştır (European Commission 2020e).

Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında 2050 yılına kadar ekosistemlerin restore edilmesi, değişen iklime karşı dirençli hale getirilmesi ve uygun biçimde korunmasını sağlamaya yönelik hedefler inşa edilmesi gerekliliği belirtilmiştir. 2030 yılına kadar biyoçeşitliliği iyileştirmek, doğanın korunmasını sağlamak ve ihtiyaç duyulan alanları restore etmek için 20.05.2020 tarihinde COM/2020/380 sayılı “2030 Biyoçeşitlilik Stratejisi” bilgilendirmesi yayımlanmıştır (European Commission 2020e).

2030 Biyoçeşitlilik Stratejisi, doğal kaynakların kontrolsüz ve aşırı kullanımı, kirlilik, istilacı yabancı türlerin peyzaj uygulamalarında bilinçsizce kullanılması gibi etkenler sonucunda oluşan biyoçeşitlilik kaybına karşı birtakım önlemler alınması gerektiğini savunmaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakat kapsamında oluşturulan diğer stratejilerin yanı sıra tarım arazilerinde doğa bilinçli üretimi ve organik tarımı desteklemek, arazi kullanımlarının yeniden değerlendirilmesini sağlayarak toprak ekosistemlerini restore etmek ve korumak, mevcut ormanları daha dayanıklı hale getirmek ve orman miktarını artırmak, enerji üretimi için biyoçeşitlilik dostu yöntemlerin kullanılmasını teşvik etmek, tatlı su kaynaklarını korumak için su ekosistemlerini korumak ve restore etmek, çevre kirliliğini azaltmak, istilacı yabancı türleri kontrol altına almak, kentlerde yeşil alan kullanımını yaygınlaştırmak konularında bağlayıcı hedefler oluşturmayı önermektedir (European Commission 2020e).

İklim değişikliğinin kentsel ekosistemler üzerine yaratmış olduğu baskıyı durdurmak adına sağlıklı ekosistemlerin, yeşil altyapının ve doğa temelli çözümlerin teşvik edilmesi gerekliliği vurgulanmıştır. İnsanların yaşam döngülerinin bir parçası

olan kamusal alanlar, binalar ve çevrelerinin buna uygun tasarımı da kentsel planlamaya sistematik olarak entegre edilmesi amaçlanmaktadır. Bu noktada Avrupa Komisyonu, 2030 Biyoçeşitlilik Stratejisi kapsamında en az 20.000 nüfusa sahip Avrupa kentlerini Kentsel Yeşillendirme Planı geliştirmeye çağırmıştır. Bu planlar, Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi ile yakın bir koordinasyon içerisinde çalışarak, biyolojik çeşitliliğe sahip ve erişilebilir kent ormanları, parklar ve bahçeler, kent çiftlikleri, yeşil çatılar ve duvarlar, ağaçlandırılmış sokaklar ve kent çayırıları oluşturmaya yönelik tedbirleri içermelidir. Aynı zamanda yeşil alanlar arasındaki bağlantıların iyileştirilmesine, pestisit kullanımının ortadan kaldırılmasına, kentsel yeşil alanların aşırı biçilmesinin ve biyoçeşitliliğe zarar veren diğer uygulamaların sınırlandırılmasına yardımcı olmalıdır (European Commission 2020e). Yasal belgede Kentsel Yeşillendirme Planı olarak adlandırılan plan günümüzde Kentsel Doğa Planı olarak değiştirilmiştir (European Commission 2025c).

Kamuya ait park ve bahçelerden binalardaki yeşil çatılara kadar kentsel yeşil alanlar, toplumun fiziksel ve zihinsel sağlığı için birçok fayda sağlamaktadır. İnsanlar için yaşam kalitesini artırırken hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini azaltır, iklim değişikliğinin sel, kuraklık ve sıcak hava dalgaları gibi etkilerine karşı koruma sağlar ve kent sakinlerinin doğayla bağ kurmalarında yardımcı olur. Kentsel Doğa Planları tek başına bir unsur olarak değil, kentlerin gelişimi için yeşil altyapıyı kentsel planlamaya dahil eden uzun vadeli stratejilerin bir parçası olarak ele alınmalıdır. Bunun yanı sıra şeffaf ve katılımcı bir süreç yürütülmesi için yerel makamların toplumu oluşturan tüm paydaşları planın geliştirilmesi ve uygulanması aşamalarına dahil etmelidir (European Commission 2021c).

2021 yılında International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI) ve Eurocities ortak bir çalışma yürüterek Kentsel Doğa Planı Hazırlama Rehberi taslağını hazırladı. Rehber, 16 Avrupa ülkesini temsil eden 41 kentten 100'den fazla kilit paydaşla bir yıl süren istişare sürecinin ürünüdür (ICLEI Europe 2024). Günümüzde hâlâ bir taslak halinde sunulan Kentsel Doğa Planı Hazırlama Rehberi, ulusal ve yerel yönetimlerin mevcut iklim değişikliğine uyum planları, sürdürülebilir kentsel hareketlilik planları veya sürdürülebilir iklim ve enerji planları gibi diğer planlama süreçlerine entegre edilebilecek ve yerel bağlama uyarlanabilecek şekilde adımları ortaya koymuştur. Bu adımlar Şekil 2.1'de yer almaktadır.

Kentsel Doğa Planı hazırlama süreci üç aşamadan oluşmaktadır. Bunlardan ilki olan hazırlık aşamasında ilk adımda eylemi meşrulaştırmak adına uzun vadeli bir siyasi taahhüt oluşturulmalıdır. İkinci adımda sürecin ilerleyebilmesi ve gerekli kararların ekip içerisinde sistematik biçimde alınabilmesi için doğru bir çalışma yapısı oluşturulmalıdır. Üçüncü adımda katılımcı süreci desteklemek adına kilit sivil toplum grupları, akademi, kentin iş dünyası ve ilgili belediye birimleri dahil olmak üzere kilit paydaşları tam olarak dahil etmek için bir birlikte oluşturma süreci izlenmelidir (European Commission 2021c).



Şekil 2.1. Kentsel Doğa Planı hazırlama süreci (European Commission 2021c).

İkinci aşama olan eylem planlamada, uzun vadeli vizyon ve hedefler geliştirilmesi beklenmektedir. Beşinci adımda çalışma alanındaki doğa ve biyoçeşitlilik durumu analiz edilmelidir. Bu analizler kamuya ait ve özel yeşil alanlar (park, bahçe, topluma tahsis edilen yerler, ağaç altı gölgelik örtüsü/ormanlık alan türleri, otlak/çayır, bozkır, çalılar ve seyrek bitki örtülü alanlar), kentsel doku, endüstriyel/ticari/ulaşım alanları ve tarım alanları başlıklarını kapsayacak biçimde haritalandırılmalıdır. Belediyenin kapsadığı alandaki kuşlar, kelebekler gibi tozlaşmada etkili türlerin durumu hakkında bilgi verilmeli ve haritalandırılmalıdır. Yerel, bölgesel ve ulusal düzeylerde ilgili mevcut politika, strateji ve planların envanteri sunulmalıdır. Planın daha iyi kalitede hazırlanması için alanın sosyo-ekonomik faktörleri, sel riski, ısı haritası, gürültü haritası ve hava kirliliğine dair analizlerin yapılması önerilmiştir (European Commission 2021c).

Altıncı adımda gösterge ve hedefler belirlenmelidir. Göstergeler en az kentteki ve belediyedeki kamusal ve özel kentsel yeşil alan yüzdesi, belediyedeki ağaç örtüsü yüzdesi ve yeni dikilen ağaç sayısı, belediyedeki kamu arazilerinde korunan doğal alanların yüzdesini içermelidir. Hedefler ise Doğa Restorasyon Yasası ile uyum sağlamalıdır. Hedefler oluşturulurken kentin ihtiyaçlarına bağlı olarak bir dizi eylem seçilebilir ve plana dahil edilerek bunlara katkıda bulunabilir. Bunlara örnekler şu şekilde sıralanmıştır: Kentsel idari bölge içindeki arazi kullanım türlerinin dengesi ile ilgili hedefler, seçilen göstergelerin bolluğunu ve zenginliğini artırmaya, biyolojik çeşitliliği destekleyen habitatların kalitesini ve miktarını artırmaya ve bunlar üzerindeki baskıyı azaltmaya yönelik hedefler, kamusal kentsel yeşil alanlara erişilebilirliği artırmaya yönelik hedefler, yeni istilacı yabancı türlerin sayısını ve yayılmasını azaltmaya yönelik hedefler, kirlilikle ilgili hedefler, iklim değişikliğinin azaltılması ve adaptasyonuna yönelik hedefler. Yedinci adımda hedeflerin önceliklere göre sıralanması, sorumluluklar, zaman çizelgeleri ve finansman üzerinde anlaşmaya varılmalıdır. Sekizinci adımda toplum içerisinde bir iletişim, eğitim ve kamuoyu farkındalığı stratejisi geliştirilmelidir (European Commission 2021c).

Hazırlığın son aşaması olan üçüncü aşama uygulama ve izlemeyi içermektedir. Bunun için dokuzuncu adımda bir izleme, raporlama ve değerlendirme sistemi kurulması gerekliliği belirtilmiştir. Son adım olan onuncu adım ise planın kabul edilip yayımlanması ve uygulanmasını içermektedir (European Commission 2021c).

2.2.4. Avrupa Birliği İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi

Avrupa Komisyonu tarafından 2013 yılında iklim değişikliğine direnci artırmak için AB İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi yayımlanmıştır. Ancak iklim değişikliğinin yarattığı baskıların yoğunlaşması neticesinde insan sağlığını etkilemesi, sıcak hava dalgalarının artması, tarımda verimsizlik, su kıtlığı ve sosyal eşitsizliklerin artması gibi sorunların yerel ve bölgesel aktörlerin de katılımını kapsayan bir güncelleme ihtiyacı doğmuştur (Kasap 2024). Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde belirlenen hedefler kapsamında 2050 yılına kadar iklim değişikliğine uyumu sağlamak için 24.02.2021 tarihinde COM/2021/82 sayılı “AB İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi” bilgilendirmesi yayımlanmıştır. Bu stratejilerin dört temel hedefi adaptasyonu daha akıllı, hızlı ve sistematik bir şekilde uygulamak ve iklim değişikliğine uyum konusunda uluslararası eylemi hızlandırmaktır (European Commission 2021a).

İklim değişikliği konusunda kaydedilen ilerlemelere rağmen, yürütülecek yeni çalışmaların beslenebilmesi için bilgi havuzunun her gün daha çok veriye ihtiyacı vardır. Çünkü oluşacak değişken etkilerin doğal ve beşerî sistemleri ne ölçüde etkileyeceğine dair belirsizlikler her zaman mevcuttur. Bu nedenle akıllı bir adaptasyon için uyum bilgisi sınırlarının zorlanması, iklim ile ilgili daha fazla veriye ulaşılması gerekmektedir.

Horizon Europe, Digital Europe, Copernicus ve European Marine Observation and Data Network (EMODnet) programları kentlerden okyanuslara kadar geçmişten günümüze iklim etkilerine dair bilgi eksikliklerinin kapatılmasına ve modellenmesine yardımcı olabilir (European Commission 2021a). İklim değişikliğinin yarattığı olumsuz etkilerin neden olduğu tahribatların ölçülmesi, raporlanması ve veriye dönüştürülmesi sonucunda erişilebilir bir platform olarak Climate-ADAPT önerilmiştir. Avrupa’da

beklenen iklim değişikliği etkileri, bölgelere ve sektörler göre mevcut ve gelecekteki kırılganlık tahminleri, ulusal ve uluslararası uyum stratejilerine dair vaka çalışmaları, potansiyel uyum seçenekleri ve bunları destekleyen araçlar platformda erişime sunulmaktadır (European Environment Agency 2024a).

İklim değişikliğinin yaygın etkisine karşı bütün bir duruş sergilemek adına sistematik yanıt verilebilmesi için doğa temelli çözümler ve yerel uyum eylemlerinin politikaya dahil edilmesi ve mevcut politikaların da birbirleriyle daha tutarlı olacak şekilde güçlendirilmesi gerekmektedir. Kentlerde mavi ve yeşil altyapıların desteklenmesi, yeşil alanların geliştirilerek yeşil çatı ve duvarlara da taşınması, kıyı ekosistemlerinin korunması ve restore edilmesi, ormanların ve tarım arazilerinin sürdürülebilir kullanımının teşvik edilmesi bu eylemlere örnektir (European Commission 2021a).

Daha hızlı bir uyum için bahsi geçen tüm katılımcıların sürece dahil olması beklenmektedir. Uyum Stratejileri iklim değişikliği eylemlerini uluslararası alana entegre etmektedir. Uzun vadeli vizyon doğrultusunda 2050 yılına kadar Paris Anlaşması ve Avrupa İklim Yasası direktifleri ile uyum kapasitesi güçlendirilmiş ve iklim değişikliğinin yarattığı olumsuz etkilere karşı kırılganlık en aza indirilmiş olacaktır (European Environment Agency 2024b).

Uyum Stratejisi, ortaya çıkan fırsatları gerçeğe dönüştürmeye yardımcı olmak için Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın diğer girişimleriyle bütünleşmiş bir biçimde uygulanmaktadır (European Commission 2021a). İklim değişikliğine uyum, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın hedeflerine ve Avrupa İklim Yasası'na doğrudan bağlıdır. Stratejiler bir yandan biyoçeşitlilik gibi diğer politika alanlarıyla sinerjiyi arttırırken, diğer yandan da bizi 2050 iklim dayanıklılığı vizyonuna ulaştırmak için ekonomi ve toplum genelinde eylemleri hızlandırmayı amaçlamaktadır.

2.2.5. Doğa Restorasyon Yasası

Avrupa Yeşil Mutabakatı 2050 yılına kadar iklim nötrlüğü sağlamak konusunda emisyon azaltımlarına öncelik verilmektedir (European Commission 2019). Yeni AB İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi'nde de doğa temelli çözümlere olan ihtiyaç vurgulanmakta ve iklim değişikliğine uyumun ekosistemlerin korunması ve restore edilmesi, kentsel yeşil alanların geliştirilmesi ve yeşil çatı ve duvar uygulamalarının sağlanması gibi konularla sağlanabileceği belirtilmiştir (European Union 2024b). Bu noktada ekosistemlerin restorasyonu, doğal karbon yutakların korunması, yönetilmesi ve geliştirilmesi iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine ve biyoçeşitlilik kaybına karşı katkı sağlayacaktır (European Commission 2019).

Avrupa Konseyi, 29.07.2024 tarihinde 2024/1991 sayılı “Doğa Restorasyon Yasası” tüzüğünü yayımlamıştır. Yasa 2030 yılına kadar Avrupa'nın kara ve deniz alanlarının en az % 20'sinin, 2050 yılına kadar ise restorasyona ihtiyaç duyan tüm ekosistemlerin restore edilmesine yönelik tedbirlerin alınmasını amaçlamaktadır. Sulak alanlar, otlaklar, ormanlar, nehirler ve göller dahil olmak üzere bir dizi karasal, kıyı ve tatlı su, orman, tarımsal ve kentsel ekosistemin yanı sıra deniz çayırı, sünger ve mercan yatakları dahil olmak üzere deniz ekosistemlerini de kapsamaktadır. 2030 yılı hedefleri kapsamında ekosistem restorasyonlarının yanı sıra kentsel yeşil alanlarda ve ağaç

örtüsünde kayıpların önlenmesi, yüksek çeşitliliğe sahip peyzaj özelliklerinin desteklenmesi, üç milyar ilave ağaç dikilmesi, nehirlerin serbest akışı için yüzey suları bağlantısının önündeki insan engellerinin kaldırılması adımları da uygulanacaktır (Council of the European Union 2024).

Sürekli bir ilerleme sağlanması için doğa temelli çözümleri teşvik eden çalışmalar yürütülmelidir. Doğanın davranışlarından esinlenen çözümler beraberinde yerele uyum sağlayabilen, kaynakları verimli kullanan, kentsel, kırsal veya endüstriyel peyzajlarda uygulanabilen özellikleri ve süreçleri getirmektedir. Bunun yanı sıra Avrupa’da bulunan kentsel ekosistemler kentsel yeşil alanları, kent ormanlarını, park ve bahçeleri, kent çiftliklerini, ağaçlı caddeleri, kent çayırlarını içermekte ve Avrupa kıtasının yaklaşık % 22’sini oluşturmaktadır (European Union 2024b). Birçok canlı türüne ev sahipliği yapan kentsel ekosistemler doğal afetlerin kontrolü, soğutma, filtreleme ve iklim değişikliğinin adaptasyonu gibi birçok servisi de sağlamaktadır. Bu noktada kentlerde bulunan mevcut yeşil alanların korunması, geliştirilmesi kadar yeni yeşil alanların sağlanması ve birbirleri ile bağlantısının güçlendirilmesi de kentsel ekosistem sağlığını iyileştirecektir.

2.3. Uluslararası İklim Değişikliği Çalışmaları

İklim krizi yalnızca gelecekteki bir problem değildir. İnsan etkileri ile dünyanın iklimi değişmekte ve tüm coğrafyalarda ekosistemler zarar görmektedir. Özellikle son yıllarda kaydedilen yüksek sıcaklıklar, kuraklıklar, orman yangınları, fırtınalar, seller ve diğer aşırı hava olayları küresel olarak artmaktadır (European Commission 2020d). Bunun yanında iklim değişikliği küresel bir olgudur. Sera gazı emisyonlarını yalnızca AB içerisinde azaltmak yeterli değildir. Ülkeler ikili veya çok taraflı çalışmalar yürüterek iklim eylemini dünya çapında teşvik etmelidir.

Kentlerin bulundukları ülkeden bağımsız olarak birbirleri ile bağlantı içerisinde olması, iklim değişikliği eylemlerini benimsemeleri açısından önemlidir. Çünkü birlikte çalışan kentler, tek başına çalışan kentlere kıyasla daha fazla uyum eylemi gerçekleştirebilir (Rashidi ve Patt 2018).

2.3.1. Birleşmiş Milletler Taraflar Konferansı

Birleşmiş Milletler Taraflar Konferansı (Conference of Parties - COP), Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’nin (BMİDÇS) iklim değişikliği ile mücadele ve uyum konusunda uluslararası olarak gerçekleştirdiği toplantılardan biridir. Taraflarca sunulan ulusal raporların, bildirimlerin ve emisyon envanterlerinin değerlendirilmesi Taraflar Konferansı’nın ana görevlerindendir. Her yıl bir araya gelen topluluk, bu bilgiler doğrultusunda, hedefe ulaşma yolunda kaydedilen ilerlemeyi değerlendirerek yeni eylemler planlamaktadır. İlk Taraflar Konferansı 1995 yılında Berlin’de; günümüze en yakın olan 29. Taraflar Konferansı (COP29) Azerbaycan’ın Bakü kentinde gerçekleştirilmiştir (United Nations 2024a).

Son birkaç yıla kadar, Taraflar Konferansı’nda kentler önemli bir referans noktası olarak görülmemiştir. İlk defa 2016 yılında gerçekleştirilen COP22’de kentlerin Paris Anlaşması iklim hedefine ulaşılması konusunda kilit bir noktada olduğu vurgulanmıştır. 2021 yılında düzenlenen COP26’da ise kentler resmî olarak

görüşmelere dahil edilmiş ve “iklim değişikliğine dair kayıp ve zararların ele alınması, dayanıklılık oluşturulması ve Paris Anlaşması hedeflerine ulaşılması” konularındaki rolünün resmileştirilmesi yolunda önemli bir adım atılmıştır. 2022 yılında Mısır’ın Şarm El Şeyh kentinde düzenlenen COP27’de kentlere özel düzenlenen toplantıya 50’den fazla ülkeden bakan ve belediye başkanları katılmıştır. Bu toplantıda gelecekteki COP’larda kentsel kalkınma ve iklim konularında düzeni görüşmeler yapılması kararlaştırılmış ve 180’den fazla küresel üye arasında bir iş birliği olan Gelecek Nesil için Sürdürülebilir Kentsel Dayanıklılık (Sustainable Urban Resilience for the Next Generation - SURGe) girişimi başlatılmıştır (Turcu 2023).

28. Taraflar Konferansı (COP28) Birleşik Arap Emirlikleri’nin Dubai kentinde gerçekleştirilmiştir 30 Kasım – 13 Aralık 2023 tarihleri arasında yapılmış olan COP28’e 150’den fazla devlet başkanının da dahil olduğu 85.000 kişinin yanı sıra ulusal delegasyonlar, sivil toplum kuruluşları ve özel sektörden firmalar da katılmıştır (United Nations 2024b).

2023 yılında düzenlenen COP28’de kent, bölgeler ve ulusal yönetimler, Paris Anlaşması’nın hedeflerine daha hızlı ve kararlı bir biçimde nasıl ulaşılacağına dair görüşmelerde bulunmuşlardır. Tarafların sahip olduğu yasalar, düzenlemeler ve koşullar çerçevesinde bazı sonuçlara varılmıştır. Paris Anlaşması’nın hedeflerine ulaşılabilmesi ve uyumun hızlandırılabilmesi için ülkelerin ulusal ve uluslararası düzeyde spesifik kentsel referanslara sahip iklim stratejileri planlanmalı, çeşitli düzeylerde iklim eyleminin sağlanması için ulusal hükümetlerin bakanlık, başkanlık, belediyeler gibi yönetimleri arasında iş birliği sağlanmalı, sektörler arası destek sağlanmalı, kentsel paydaşlar ve yerel yönetimler sürece dahil edilmelidir (UN Habitat 2023).

COP28, Paris Anlaşması kapsamında dünyanın iklim değişikliğiyle mücadele çabalarının ilk "küresel envanteri"nin sonuçlandırılması açısından kritik bir öneme sahiptir. Küresel Envanter'in amacı, mevcut ilerlemeyi objektif bir şekilde değerlendirerek dünya genelinde iklim eyleminin hızlandırılmasına katkıda bulunmaktır. COP28’de gerçekleştirilen ilk envanter, mevcut çabaların yetersiz olduğunu ve 2030 yılına kadar bu çabaların hızlandırılması gerektiğini ortaya koymuştur. Bu, ülkelerin yeni iklim taahhütlerinde daha iddialı hedefler belirlemesi gerektiği anlamına gelmektedir (United Nations 2024b).

2024 yılında küresel yüzey sıcaklığı 17.16 °C’ye ulaşarak Paris Anlaşması çerçevesinde belirlenen 1.5 °C sınırına ulaşma konusundaki endişeleri artırmıştır. İklim değişikliğinin sebep olduğu aşırı hava olaylarının şiddetlenmesiyle daha fazla kayıp ve hasarların oluşmasının ve toplumun yaşam alanlarının azalmasının önüne geçilmesi için 11-22 Kasım 2024 tarihlerinde Azerbaycan’ın Bakü kentinde COP29 düzenlenmiştir. Küresel uluslar bir araya gelerek çeşitli sektörlerle dair yeni iklim hedefleri ve gelişmeleri hızlandırmaya yönelik fırsatlar sunmuştur. Bu kapsamda iklim değişikliğinin etkilerinin azaltımı ve uyum kapsamında erken uyarı sistemlerini de kapsayan dijital teknolojilerin mevcut sistemlere entegrasyonu, organik atıklardan kaynaklanan metanın azaltılması, kentlerdeki karbon emisyonuna yüksek derecede katkısı olan sektörlerle yeni eylemler kazandırılması tartışılmıştır (Wei vd. 2025).

2.3.2. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

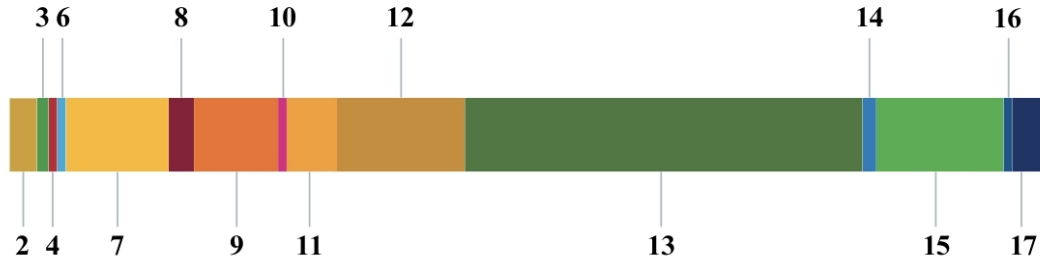
Kentlere özgün yoğun yaşam tarzının ve artan beton kitlesinin kentsel ekosistemler ve bunların ekolojik süreçleri üzerindeki etkisi, kentlerin sürdürülebilir gelişim ve kalkınmasının önündeki engellerden biri haline gelmektedir (Maes vd. 2019). Küresel enerji kullanımı, arazi kullanımı, iklim değişikliği ve kaynak tüketimi üzerinde kentlerin hem doğrudan hem de dolaylı etkileri bulunmaktadır. Sürdürülebilir gelişimin sağlanması için mevcut kent koşulları altındaki insan ve çevre arasındaki ilişki farklı perspektiflerde ve ölçeklerde ele alınmalıdır (Chen vd. 2022).

2000 yılında düzenlenen Milenyum Zirvesi'nde 2015 yılı için 8 Milenyum Kalkınma Hedefi (Millenium Development Goals - MDG) belirlenmiştir. 2015 yılında küresel yeni ihtiyaçlar doğrultusunda Birleşmiş Milletler (BM) Genel Kurulu'nun 193 üyesi BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini (Sustainable Development Goals - SDG) resmen kabul etmiştir (Maes vd. 2019).

2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi kapsamında belirlenen hedefler ile 2030'a kadar uzun vadeli ve insan merkezli bir dönüşüm amaçlanmaktadır (United Nations 2015). 17 farklı Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi ve birbiri ile ilişkili 169 alt amaç, sürdürülebilirliğin sağlanması konusunda olumlu bir başlangıcı temsil etmektedir (Şekil 2.2). Bunlardan Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ilişkili olanlar Şekil 2.3'te verilmiştir.



Şekil 2.2. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (Birleşmiş Milletler Türkiye 2025).



Şekil 2.3. Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ilişkili Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (European Commission 2025d).

Hedeflerin birçoğu toplumdaki yoksulluk, açlık ve insan kaynaklı iklim değişikliğinin azaltılması konularına odaklanırken, üçte birinden fazlası ise kentsel gelişim üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir (Weymouth ve Hartz-Karp 2018). SDG’ler kentlere dair hedefleri yerel yönetim ve topluluklarla iş birliği yaparak kentlerde güvenli olmayan kimyasal kullanımlarını azaltmak, atık miktarını azaltmak, geri dönüşümü teşvik etmek, su ve enerjinin daha verimli kullanılmasını sağlamaktır. Ulusal kırsal ve kentsel strateji politikaları kapsamında kentlerin iklim sistemine olan olumsuz etkisini en aza indirmek de bu hedefler arasında önde gelmektedir (United Nations 2015). 11. hedef olan “Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar” kente dair bütün bileşenleri ele alırken, 13. hedef olan “İklim Eylemi” hedefi iklim değişikliğine karşı dayanıklılığı artırarak ve iklim değişikliğinin bazı temel nedenlerini irdeleyerek kentlerin adaptasyon ve direnç oluşturmalarında yardımcı olmaktadır (European Commission 2021b).

2.3.3. İklim değişikliği eylem planları

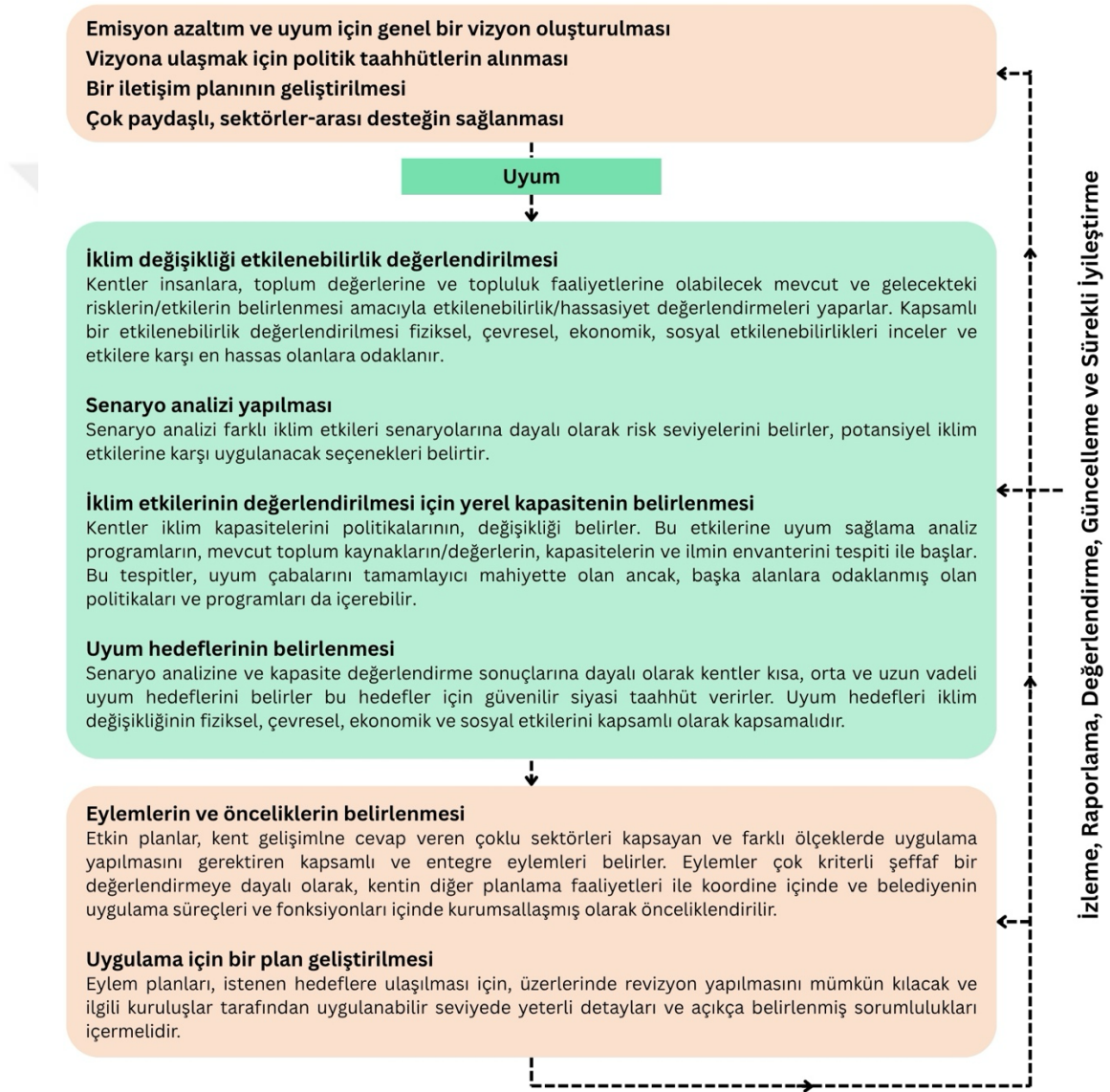
İklim değişikliği eylem planları, ekonomi, endüstri, ulaşım, eğitim, sosyal adalet ve eşitlik gibi tüm alanlar ile ilgili daha etkili çevre politikalarını kapsamaktadır. Yerel ve ulusal ölçeklerdeki belirli hedef ve stratejilerin sunulduğu eylem planları bölgesel, kentsel ya da daha mikro ölçekli uyum veya azaltım faaliyetlerini içerebilir (Kocakuşak 2016). Uyum, iklim değişikliğinin verdiği zararı azaltmak ve faydalı fırsatlardan yararlanmak için mevcut ya da gelecekte tahmin edilen etkilerine adaptasyon sürecidir. Azaltım ise emisyonları azaltmak veya sera gazlarının yutak alanlarını geliştirmek için yapılan bütün müdahaleleri kapsamaktadır (IPCC 2022).

İklim değişikliği eylem planları genellikle belirli bölümlerden oluşmaktadır. Bölgenin sahip olduğu iklim koşulları ve sera gazı envanterine göre gelecekteki olası sera gazı emisyon miktarı ve tahminleri oluşturulur. Sonrasında belirlenen hedeflerin mevcut politika ve programlar ile uyumluluğu detaylı bir biçimde sunulur. Program kapsamındaki eylemler enerji, endüstri, arazi kullanımı ve ulaşım gibi alanlarda projelendirilir. Daha kapsamlı eylem planlarında ekonomik mekanizmalar da dahil edilmelidir. Bu adımların sonucunda ise izleme ve raporlama programları ile eylemlerin nasıl uygulandığına ve çıkarımlarına dair takibini sağlar (Kocakuşak 2016).

Toplumların bulundukları coğrafyaya göre farklılık taşıması nedeniyle her yere daimi uyum sağlayabilen bir planlama şablonu yoktur. Bölgelerin kendilerine ait nitelik ve nicelikleri, sosyal yapıları ve güçlü ve zayıf yönleri göz önünde bulundurularak

değerlendirme yapılmalıdır (Altan 2024). Diğer husus ise iklim değişikliğine dair planlama çalışmaları uluslararası, ulusal, bölgesel ve kentsel olmak üzere farklı ölçeklerde yürütülmektedir (Kocakuşak 2016). Planın kapsamı ve sınırları belirlenen ölçeğe ve çalışma alanına göre belirlenmelidir.

Yerel yönetimlerde iklim değişikliğine yönelik planlama çalışmalarının gerçekleştirilmesi ve geliştirilmesi için 1990 yılında ICLEI'nin kurulması bir dönüm noktası niteliğindedir (Kocakuşak 2016). Bununla ilişkili olarak kentlerde iklim değişikliğine uyum eylemleri planlama sürecinde izlenmesi gereken adımlar Şekil 2.4'te verilmiştir.



Şekil 2.4. Kentler için iklim değişikliğine uyum eylem planlama aşamaları (UN Habitat 2015).

Kentler iklim değişikliği eylem planlarının geliştirilmesi ve uygulanmasında kilit bir role sahiptir. Çünkü yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde iklim değişikliği uyum ve

azaltım hedeflerinin kesişim noktasında yer almaktadırlar. Reckien vd. (2018) kentlerin iklim değişikliğine nasıl bir yanıt verdiğini araştırmak üzere AB ülkelerine ait 885 kent ve bölgenin iklim değişikliği uyum ve azaltım eylem planları incelemiştir. 900'den fazla sayıdaki bu kentler AB nüfusunun yaklaşık % 25'ini temsil etmektedir. Hem büyük hem de orta ölçekten oluşan 885 AB kentinin 147'si (% 17) hem uyum hem de azaltım planlamasını bütünleşmiş bir biçimde gerçekleştirmiştir. Diğer 738 kentten 62'sinin (% 7) ayrı uyum ve azaltım planları, 376'sının (% 42) ise sadece azaltım planı bulunmaktadır. Sadece 12 şehrin (% 1) sadece 1 uyum planı bulunurken 288 şehrin (% 33) herhangi bir bağımsız yerel iklim planı bulunmamaktadır (Grafakos vd. 2020).

Özellikle son yıllarda iklim değişikliği uyum ya da azaltım eylemlerinin ana hedefi sera gazı emisyonlarını azaltmak olmuştur. Ancak son yıllarda yaşanan iklim kaynaklı felaketler ve bunların neden olduğu sosyal, ekonomik ve çevresel zararlar çok kapsamlı adaptasyonun önemini kanıtlamıştır. İklim değişikliğine uyum ve azaltım için oluşturulan eylem planları toplumu, doğal çevreyi ve kentleri korumak için yaşamsal önem taşımaktadır (ICLEI USA 2023).

2.4. Türkiye’de İklim Değişikliği Çalışmaları

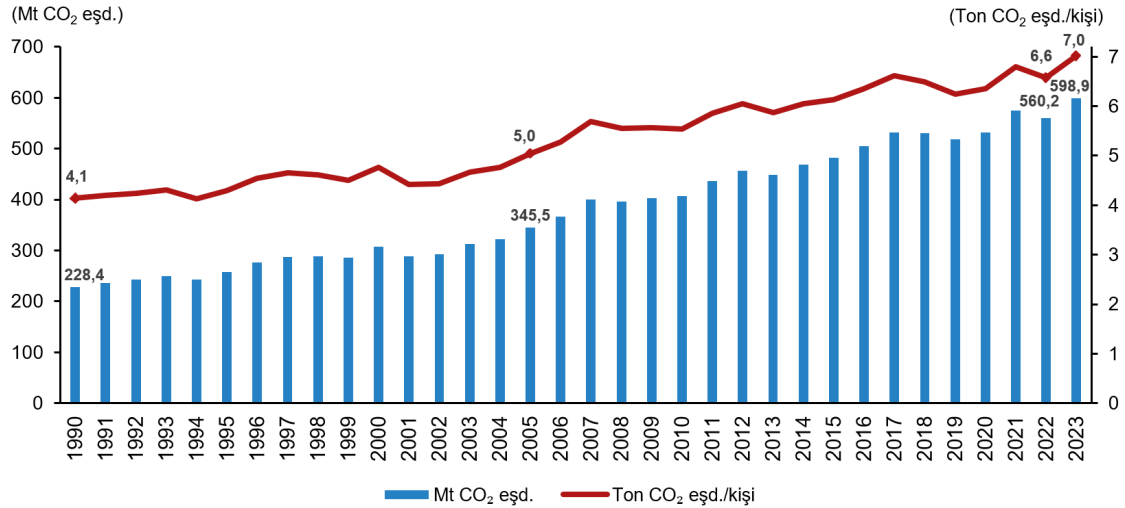
Türkiye’de kentte artan nüfus yeni yerleşim yeri ihtiyaçları doğurmuş, bu durum kent formunun yaygın ve yüksek yoğunlukta bir büyüme göstermesiyle birlikte kentleri daha kırılgan hale getirmiştir. İklim değişikliğine bağlı olarak kentsel alanlarda gözlemlenen etkiler, yaz aylarında sıcaklıkların normalin üzerinde artması ise oluşan sıcak hava dalgaları, soğuk hava dalgaları ve şiddetli yağışlara bağlı meydana gelen sel ve taşkınları olarak gözlemlenmektedir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024a). Son yıllarda daha şiddetli ve sık hale gelen iklim tehlikelerine karşı kentler iklim risklerine karşı ön plana çıkmıştır. Örneğin Karadeniz Bölgesi’nde dik topoğrafyalar sele ve şiddetli yağışa karşı savunmasızdır. Akdeniz ve Ege Bölgeleri’ndeki kıyı kentleri şiddetli yağış ve rüzgâr fırtınaları karşısında ciddi kayıplar yaşayabilmektedir. Bunun yanı sıra sıcak hava dalgaları doğal alanların az veya zayıf olduğu, hava koridorlarının bulunmadığı, su hatlarının tahrip edildiği ve nüfusun yoğun olduğu kentlerde bir tehlike oluşturmaktadır. Kentsel sıcak hava dalgası riski, ülkenin güneyinde yer alan kentlerde oldukça yüksek olduğu; kuzeye doğru gidildikçe kentlerdeki risk seviyesinin azaldığı tespit edilmiştir (Republic of Türkiye Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change 2023).

Hızlı kentleşme oranı ile iklim değişikliği, etkilerini kentlerde giderek artan ve şiddetli bir biçimde hissettirmektedir. 2007-2008 yılları arasında ülke çapında yaşanan büyük kuraklıkta bazı kentlerde su kıtlıkları yaşanmıştır. 2010-2021 yılları arasında Türkiye’de fırtınalar (% 32), şiddetli yağış/seller (% 30) ve dolu (% 17) başta olmak üzere 8.274 meteorolojik afet kaydedilmiştir. Aşırı sıcaklıklardan dolayı yıllık ortalamaların çok üzerinde orman yangını ile mücadele edilen 2021 yılında ülke çapında 2.793 adet orman yangını meydana gelirken 139.503 hektar orman zarar görmüştür (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024a).

İklim değişikliğinin çevresel ve sosyo-ekonomik sonuçlara neden olabilecek derecede çok yönlü bir sorun olduğu ve Türkiye için gelecek nesillerin yaşamını tehdit eder seviyeye gelmiştir. Sera gazı emisyonlarının azaltılması, iklim değişikliğinin yarattığı yeni şartlara uyum sağlanması ve olumsuz etkileri ile mücadele edilmesi

gerekliliği göz önünde bulundurularak uluslararası iş birliği adımları atılmıştır. Türkiye, 24 Mayıs 2004 tarihinde BMİDÇS'ye taraf olmuş, 26 Ağustos 2009 tarihinde Kyoto Protokolü'nü onaylamış ve 7 Ekim 2021 tarihinde Paris Anlaşması'nı onaylamıştır (Republic of Türkiye Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change 2023).

Üç tarafı denizlerle çevrili ve değişken bir topoğrafyaya sahip olan Türkiye, karmaşık bir iklim yapısına sahip olduğundan iklim değişikliğinden en çok etkilenecek ülkelerden biridir. Bu durum hava kalitesinde bozulma, akarsu rejimlerinde dengesizlik, toprak erozyonu, kuraklık ve orman yangınlarındaki artışlar nedeniyle karbon yutak alanlarının kaybedilmesine yol açacaktır (Kurban 2023). Bu olumsuz etkilerin halihazırda yaşanmakta olduğu ve gelecekte şiddetleneceği de Türkiye'nin 1990-2022 yıllarına ilişkin toplam sera gazı emisyonları incelendiğinde anlaşılmaktadır (Temizel 2023). Şekil 2.5'te verilen Türkiye sera gazı envanteri sonuçlarına göre, 2023 yılı toplam sera gazı emisyonu bir önceki yıla göre % 6,9 artarak 598,9 milyon ton olarak hesaplanmıştır. Kişi başı toplam sera gazı emisyonu 1990 yılında 4,1 ton, 2022 yılında 6,6 ton ve 2023 yılında 7,0 ton olarak belirtilmiştir (TÜİK 2025a).



Şekil 2.5. Türkiye toplam sera gazı emisyonları, 1990-2023 (TÜİK 2025a).

Türkiye'nin taraf olduğu sözleşme ve anlaşma hükümleri doğrultusunda Ulusal Sera Gazı Envanterleri, Ulusal Bildirimler, İki Yıllık Raporlar ve Ulusal Katkı Beyanlarını sunması gerekmektedir. Bu metinler Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadele konusunda izlediği politikaların etkileri ve sonuçlarıyla birlikte görülebildiği resmî belgelerdir (T.C. İklim Değişikliği Başkanlığı 2022).

2.4.1. Türkiye'de Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ilişkili mevzuat düzenlemeleri

Avrupa Yeşil Mutabakatı doğrultusunda planlanan değişimler Türkiye ve AB arasındaki ticari bağlantıları ve Türkiye'nin entegre olduğu değer zincirlerini etkilemektedir. AB'de yapılan mevzuat düzenlemeleri, ticareti yapılan ürünlerin devamlılığını sağlamak adına bu mevzuatlara uyumu gerekli kılmaktadır.

Dünyada olan gelişmelerin takip edilmesi ve Türkiye için uygun adımların planlanması konusunda Ticaret Bakanlığı öncü rol oynamaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı yayımlandıktan kısa bir süre sonra ülke üzerindeki olası etkilerinin belirlenmesi ve bu kapsamda alınması gereken kararların tespiti amacıyla ilgili bakanlık ve kurumların katılımıyla bir çalışma grubu oluşturulmuştur (T.C. Ticaret Bakanlığı 2023a). Yürütülen çalışmanın sonucunda Türkiye'nin Avrupa Yeşil Mutabakat'a uyumunu sağlayacak bir yol haritası çizilmiş ve bir eylem planı tasarlanarak halihazırdaki Yeşil Mutabakat Çalışma Grubu ve Yeşil Mutabakat Eylem Planı'na dair 2021/15 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi 16 Temmuz 2021 tarihli Resmî Gazete'de yayımlanmıştır (T.C. Ticaret Bakanlığı 2023b).

Yeşil Mutabakat Çalışma Grubu üyeleri Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı, Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi Başkanlığı, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı AB Başkanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), Milli Eğitim Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'ndan oluşmaktadır. Gruba ait İstişare Kurulu'nda ise Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB), Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM), Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu (DEİK), Türk Sanayici ve İş Adamları Derneği (TÜSİAD), Müstakil Sanayici ve İş Adamları Derneği (MÜSİAD), Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK), Türkiye Müteahhitler Birliği (TMB), Uluslararası Yatırımcılar Derneği (YASED), Organize Sanayi Bölgeleri Üst Kuruluşu (OSBÜK) yer almaktadır. (T.C. Ticaret Bakanlığı 2023c).

Aynı genelge içerisinde yer alan çalışma grubuna destek olmak amacıyla 20 adet İhtisas Çalışma Grubu oluşturulmuştur (T.C. Ticaret Bakanlığı 2023a). İhtisas Çalışma Grupları'nın alanlara ve ilgili bakanlıklara dağılımı Çizelge 2.1'de verilmiştir.

Çizelge 2.1. İhtisas Çalışma Grupları ve ilgili kurumlar (T.C. Ticaret Bakanlığı 2023d).

İhtisas Çalışma Grubu	Koordine Eden Kurum
AB Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması	Ticaret Bakanlığı
Ulusal Karbon Fiyatlandırma	İklim Değişikliği Başkanlığı
Ulusal Döngüsel Ekonomi Eylem Planı	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Teknolojik Dönüşüm / Gelişim	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Sürdürülebilir Tüketim ve Üretim Eylem Planı	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Sürdürülebilir Nihai Tüketim	Ticaret Bakanlığı
Sıfır Kirlilik Eylemi	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Çelik Sektörü	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

(Devamı Arkada)

Çizelge 2.1’nin devamı.

Alüminyum Sektörü	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Çimento Sektörü	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Tekstil ve Konfeksiyon Sektörü	Ticaret Bakanlığı
İnşaat Sektörü	Ticaret Bakanlığı
Yeşil Finansman	Hazine ve Maliye Bakanlığı
AB Projelerinin Finansmanı	Dışişleri Bakanlığı AB Başkanlığı
Temiz Enerji	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Sürdürülebilir Tarım	Tarım ve Orman Bakanlığı
Sürdürülebilir Akıllı Hareketlilik	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
Adil Geçiş Politikaları	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
Eğitim-Öğretimde Yeşil Dönüşüm	Milli Eğitim Bakanlığı
Sürdürülebilir Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuat Uyum	Ticaret Bakanlığı

Yeşil Mutabakat Çalışma Gruplarına ve İhtisas Çalışma Gruplarına kamu, özel sektör, sivil toplum örgütleri ve üniversitelerden bu konuya dair çalışan paydaşların katılımı ortak bir çaba oluşturulması yönünden önem arz etmektedir (T.C. Ticaret Bakanlığı 2023b).

2.4.2. Ulusal sera gazı envanteri

Türkiye’nin de taraf olduğu BMİDÇS gereğince ulusal sera gazı envanterlerinin hazırlanmasına ilişkin bütün süreci kapsayan ayrıntılı raporlar hazırlanması gerekmektedir. Raporların amacı, bilgilerin şeffaflığını, doğruluğunu, tutarlılığını ve eksiksizliğini sağlayarak bağımsız inceleme ve karşılaştırma sürecine katkıda bulunmaktır (TÜİK 2023).

2009 yılında İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu (İDKK) tarafından alınan bir kararla Ulusal Sera Gazı Envanterinin derlenmesi ve sunulması görevi Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yerine getirilmektedir. Her yıl Nisan ayında BMİDÇS’ye sunulan raporların ilki 2006 yılında, son güncel olan envanter raporu ise 1990-2021 yıllarını kapsayacak biçimde 2023 yılında oluşturulmuştur (Temizel 2023).

Enerji, Endüstriyel Süreçler ve Ürün Kullanımı, Tarım, Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık (AKAKDO) ve Atık olmak üzere beş farklı sektöre ayrılarak düzenlenen envanter raporları (TÜİK 2023), 1990’dan itibaren sera gazı salım ve tutumlarının eğilimlerine ilişkin bilgi vermektedir. Söz konusu veriler, iklim politikalarının oluşturulması ve takip edilmesi açısından önem arz etmektedir.

2.4.3. İklim değişikliği ulusal bildirimi ve iki yıllık raporlar

Ulusal Bildirimler ve İki Yıllık Raporlar, BMİDÇS'nin uygulanmasında dair kaydedilen gelişmeleri içermekle birlikte ülkenin kurumsal yapısı, sektörlerle göre sera hesaplanan sera gazı envanterleri, iklim değişikliğine ilişkin uygulanan politika ve önlemler, yürütülen stratejilerin etkileri, yapılan araştırmalar, gözlemler ve kamu bilincini kapsayan bilgileri içermektedir (Temizel 2023).

İlk İklim Değişikliği Ulusal Bildirimi 2007 yılında, ilk iki yıllık rapor ise 2016 yılında yayımlanmıştır (Temizel 2023). Son güncel olan Sekizinci İklim Değişikliği Ulusal Bildirimi ve Beşinci İki Yıllık Rapor bir araya getirilerek 2023 yılında BMİDÇS'ye sunulmuştur.

Sekizinci Ulusal Bildirim 2019'dan 2022'ye kadar olan dört yıla ilişkin bilgiyi kapsamaktadır. Rapor içerisindeki ana başlıklar iklim değişikliğine dair ulusal koşullar, ulusal sera gazı envanteri ve yutakları, politika ve önlemler, izlenen stratejilerin yarattığı etkiler, risk değerlendirmeleri, mevcut finansal ve teknolojik kapasite, araştırma ve gözlemler, toplumda eğitim ve kamu bilinci sağlanması şeklinde sıralanmıştır. Beşinci İki Yıllık Raporda Türkiye'nin 2030 ve 2050 için sera gazı emisyonu azaltım hedeflerine ve 1990-2020 yılları arasındaki sera gazı emisyonlarına dair tablolara yer verilmiştir.

2.4.4. Ulusal katkı beyanları

Paris Anlaşması'na göre taraf ülkeler anlaşma hedeflerini sağlayacak şekilde sera gazı emisyonlarını azaltmak ve iklim değişikliğinin yarattığı yeni koşullara uyum sağlamak üzere belirledikleri hedefleri ve atacakları adımları bildirdikleri Ulusal Katkı Beyanlarını beş yılda bir BMİDÇS'ye sunmakla yükümlüdür (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024b). Ortak amaç doğrultusunda, ülkelerin kabiliyetlerine göre farklılaştırılmış sorumluluklara sahip olduğu ilkesi göz önünde bulundurularak tarafların iklim değişikliğine karşı alınacak önlemlerde kendi çabaları ölçüsünde katkıda bulunacakları öngörülmüştür. Ulusal Katkı Beyanları anlaşmanın azaltım, uyum, finans, teknoloji transferi ve kapasite geliştirme konularındaki amaçlarına ulaşmak için yürütülen tüm faaliyetleri içermektedir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2023).

Türkiye güncellenen ilk Ulusal Katkı Beyanı'nı 2023 yılında BMİDÇS'ye sunmuştur (Temizel 2023). Bu kapsamda Türkiye 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını 2015 yılında sunulan referans senaryodaki (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024a) olağan seviyeye kıyasla % 41 oranında azaltılmasını taahhüt etmektedir. Bunun yanı sıra ülkenin sera gazı emisyonlarının 2038 yılına kadar zirveye ulaşmasını ve 2053'e kadar net sıfır emisyonu ulaşmayı hedeflemektedir (Republic of Türkiye Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change 2023).

2.4.5. Kalkınma planları

Türkiye devletin sosyal, kültürel ve ekonomik kalkınmayı sağlama görevini yerine getirmek ve sanayi ile tarımın dengeli bir biçimde gelişmesini, ülke

kaynaklarının verimli bir biçimde kullanılmasını, amaçların yerine getirilmesi için gerekli teşkilatın oluşturulmasını sağlamak üzere kalkınma planları hazırlamaktadır (Kahraman 2024). Gelişim ve kalkınmayı sağlamak konusunda çevre politikalarını ayrı tutmak mümkün değildir, ancak başlarda yapılan kalkınma planlarının amaçları farklı olduğundan çevreye dair politikalar fazla yer almamıştır (Günay 2024).

Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1963 ile 1967 arasındaki yılları kapsamaktadır. Kalkınma planlarında iklim değişikliği politikalarının detaylı bir şekilde ele alınması ise 2001 ile 2005 yılları arasındaki dönemi kapsayan Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda gerçekleşmiştir. Bu adımdan sonraki süreçlerde Türkiye'de küresel iklim değişikliğine ilişkin yürütülen çalışmaların kapsamı genişletilmiş, değişen iklime uyum sağlayabilecek kalkınma yöntemleri ön plana çıkmıştır (Köksoy 2024).

En son hazırlanan On İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 2024 ile 2028 yılları arasındaki dönemi kapsamaktadır. “İstikrarlı büyüme, güçlü ekonomi”, “yeşil ve dijital dönüşümle rekabetçi üretim”, “nitelikli insan, güçlü aile, sağlıklı toplum”, “afetlere dirençli yaşam alanları, sürdürülebilir çevre” ve “adaleti esas alan demokratik iyi yönetim” olmak üzere beş ana eksenden oluşmaktadır. Afetlere dirençli yaşam alanları, sürdürülebilir çevre ekseninde yerleşim yerlerinin afetlere karşı dirençliliğinin artırılması, çevre ve doğal kaynakların korunması, kentlerde ve kırsal alanlarda yaşam kalitesinin iyileştirilmesine yönelik politikalara yer verilmiştir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı 2023). İklim değişikliğinin olumsuz etkilerine bağlı olarak karşı karşıya kalınan çölleşme, aşırı hava olayları, erozyon, doğal kaynakların korunmasına dair farkındalık çalışmaları yürütülecek ve iklim değişikliğine karşı dirençli yaşam alanları oluşturulacağı; kentsel yeşil alanlar yeşil kent vizyonu çerçevesinde yayılacak ve tüm illerde millet bahçeleri yapılması çalışmalarının sürdürüleceği belirtilmiştir (Köksoy 2024).

Afetlere dirençli yaşam alanları, sürdürülebilir çevre başlığı altında iklim değişikliği ve kente dair hedefler aşağıdaki şekilde sıralanmıştır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı 2023).

- İklim değişikliğiyle ilgili afet tehlikelerine karşı toplumsal dirençlilik artırılarak uyum kapasitesi güçlendirilecektir.
- İklim değişikliğinden kaynaklanan afet tehlikeleri ve önlemlerine ilişkin kamu kurumlarına yönelik bölgesel düzeyde farklılaştırılmış kılavuzlar hazırlanacaktır.
- Aşırı hava olayları, çölleşme, erozyon, su ve toprak koruma hususunda eğitim ve farkındalık çalışmalarıyla iklim değişikliğine karşı direncin artırılması sağlanacaktır.
- Afet risklerinin azaltılması kapsamında doğa temelli çözümler ve yeşil altyapı imkânları değerlendirilecek ve azami ölçüde kullanılacaktır.
- Kentlerin planlamasında iklim değişikliği ve afetlere karşı dirençliliğin sağlanması, coğrafi özellikler ile kültürel ve doğal değerlerin gözetilmesi esas alınacak, başta yeşil alanlar olmak üzere kamusal alanların erişilebilirlik ve kapsayıcılık ilkesi çerçevesinde oluşturulması ve korunması sağlanacaktır.
- Kentlerde yeşil alanlar kent büyüklüğü, nüfus yoğunluğu, erişilebilirliği ile iklim ve coğrafyaya göre belirlenen tasarım kriterleri gözetilerek yeşil kent vizyonu

çerçevesinde bütüncül bir yaklaşımla planlanarak artırılacak, bu kriterler doğrultusunda tüm illerde millet bahçesi çalışmaları sürdürülecektir.

- Planlama sürecinde vatandaş odaklı etkili katılım mekanizmaları oluşturulacak, izleme ve denetleme süreçleri geliştirilecek ve mevzuat bu kapsamda güncellenecektir.
- Her şehrin özgün karakterini, medeniyet birikimini gözeterek insan odaklı, akıllı, yeşil, güvenli, iklim dirençli ve kimlikli kent öğelerinin kullanımı yaygınlaştırılacaktır.
- Kentsel yaşam kalitesinin ölçülmesi sağlanacaktır. Kentsel yaşam kalitesinin ölçülmesine ilişkin kriterler uluslararası göstergeler dikkate alınarak geliştirilecek, ölçüm ve izlemeye yönelik mekanizma oluşturulacaktır.
- Yeni ve eski yerleşimlerin etkileşiminde yer alan tarım ve orman alanları ile ekolojik hassasiyeti olan bölgelerin korunması için önlemler alınacaktır.
- Yerel yönetimlerin akıllı kent uygulamalarını hayata geçirme kapasiteleri artırılacaktır. Yerel ihtiyaçlara göre belirlenen öncelikler ve geliştirilen standartlar çerçevesinde yerel yönetimlerde akıllı kent uygulamaları yaygınlaştırılacak, yerli ürün ve teknoloji oranları kaynak tahsisinde dikkate alınacaktır.
- İklim risklerine karşı, uluslararası iklim değişikliği müzakereleri, Paris Anlaşması ve Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı çerçevesinde ulusal koşullar gözetilerek sera gazı emisyonlarının azaltımı ve iklim değişikliğine uyum eylemlerinin güçlendirilmesine yönelik ilgili tüm paydaşlarla iş birliği içinde yol haritaları hazırlanacak, mevzuat düzenlemeleri yapılacak ve kurumlar arası eşgüdüm sağlanacaktır.
- İklim değişikliğiyle ilgili uygulamaların bütüncül bir biçimde ele alındığı temel mevzuat hazırlığı tamamlanacaktır.
- 2053 net sıfır emisyon hedefi doğrultusunda ara dönemler ve ilgili hedefler belirlenerek "Uzun Dönemli İklim Değişikliği Stratejisi" hazırlanacak ve sera gazı emisyonlarının azaltımı ve iklim değişikliğine uyum hedefleri ile taahhütleri içeren "İkinci Ulusal Katkı Beyanı" güncellenecektir.
- "Paris Anlaşması" hedeflerine ulaşmak amacıyla sera gazı emisyonlarını azaltmak, iklim değişikliğine uyum ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında atılacak adımları ortaya koymak üzere strateji ve eylem planları hazırlanacak ve uygulamaya geçirilecektir.
- "Yeşil Mutabakat Eylem Planı" kapsamında sektörel yol haritaları güncellenecek, izleme ve değerlendirme sistemleri geliştirilecek ve mevzuat çalışmaları yürütülecektir.
- Tüm atıkların insan sağlığına ve çevreye olan zararlı etkilerinin en aza indirilebilmesi için havaya, suya ve toprağa salımına ilişkin gerekli tedbirler alınacaktır.
- Kimyasalların insan sağlığı ve çevreye olan etkilerini en aza indirecek şekilde etkin yönetimi sağlanacaktır.
- İklim değişikliğiyle mücadelede kapasite ve toplumsal bilincin artırılması sağlanacaktır.
- Karasal ve denizel ekosistemler ile ekosistem hizmetlerinin korunması, iyileştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı ile biyolojik çeşitliliğin korunması sağlanacaktır.

- Karasal ve denizel korunan alanlar artırılacak, karbon yutak alanları genişletilecektir.
- Ekolojik sürekliliği, ekosistem bütünlüğünü ve biyolojik çeşitliliği korumaya yönelik canlıların barınma ve beslenme amacıyla kullanabileceği korunan alanlar ve doğal yaşamı destekleyen diğer alanlar arasında bağlantıyı sağlayan ekolojik koridorlar belirlenecektir.
- Alanların etkin bir şekilde korunması ve yönetilmesi amacıyla korunan alanlar için planlama, projelendirme ve uygulama çalışmaları yürütülecektir.
- Tahrip olmuş ekosistemlerin iyileştirilmesine yönelik çabalar artırılacaktır.
- İklim değişikliğinin biyolojik çeşitlilik, ekosistem hizmetleri ve arazi tahribatı üzerindeki etkilerinin belirlenebilmesi için araştırma, izleme ve değerlendirme faaliyetleri sürdürülecektir.
- Hava kirliliğinin önlenmesi ve kalitesinin iyileştirilmesi için hava kalitesi yönetim uygulamaları geliştirilecektir.

2.4.6. Kentleşme Şûrası

Türkiye'nin kentsel gelişim sürecini sürdürülebilir bir çerçevede değerlendirmek ve daha yaşanabilir yerleşim alanları oluşturmak için strateji ve eylemlerden oluşan bir program ihtiyacı doğmuştur. Bu doğrultuda 27 Mayıs 2008 tarihinde Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından Kentleşme Şûrası hazırlıklarına başlanmış ve 4-7 Mayıs 2009 tarihleri arasında düzenlenen Genel Kurul çalışmaları ile tamamlanmıştır (T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı 2009a).

Şûra komisyonları "Planlama Sistemi ve Kurumsal Yapılanma", "Kentsel Teknik Altyapı ve Ulaşım", "Kentsel Dönüşüm, Konut ve Arsa Politikaları", "Afetlere Hazırlık ve Kentsel Risk Yönetimi", "Kentsel Miras, Mekân Kalitesi ve Kentsel Tasarım", "İklim Değişikliği, Doğal Kaynaklar, Ekolojik Denge ve Enerji Verimliliği", "Kentsel Yoksulluk, Güç ve Sosyal Politikalar", "Bölgesel Eşitsizlik, Yerel Kalkınma ve Rekabet Edebilir Kentler", "Kentlilik Bilinci, Kültür ve Eğitim" ve "Yerel Yönetimler, Katılımcılık ve Kentsel Yönetim" olmak üzere 10 farklı konu başlığına ayrılarak çalışmalarını sürdürmüşlerdir. Toplam 151 kurum ve kuruluştan 296 katılımcı her bir başlık için sorun, strateji ve eylemleri kapsayan tablolar hazırlamışlardır (T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı 2009a).

Çalışmanın yapıldığı yıllarda Türkiye'nin mevcut kurumsal yapısının çok parçalı olması ve dağınık bir planlama yetki ağına sahip olması nedeniyle mekânsal planlama alanında bütüncül bir perspektif geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Hedeflenen planlama yaklaşımı toplumu tüm katılımcıları ile içine alan, disiplinler arası çalışmaya açık, fiziksel müdahalelerin yanı sıra doğal ve kültürel değerlerin korunmasını da içeren, izleme ve değerlendirme sistemleri sayesinde devamlılık amaçlayan esnek bir süreç olarak tanımlanmıştır. Planlama, mimarlık ve peyzaj mimarlığını bütünleştiren "kentsel tasarım" kavramının ortak mekânlarda sağlık, estetik, çevre ve güvenlik etkenleri göz önünde bulundurarak ve kent merkezleri başta olmak üzere engelsiz yaya dolaşımı ve yeşil dokunun sürekliliğini esas alarak bu süreçte dahil edilmesi gerekliliği vurgulanmıştır (T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı 2009a).

Altıncı komisyon olan İklim Değişikliği, Doğal Kaynaklar, Ekolojik Denge ve Enerji Verimliliği Komisyonu kent ekseninde iklim değişikliğinin etkileri, ekosistemle uyumlu sistemler, yenilenebilir ve sağlıklı enerji kaynakları, atık yönetimi, su kaynakları verimliliği gibi konularda çalışmalarını yürütmüştür. Elde edilen stratejilerden bazıları aşağıda sıralanmıştır (T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı 2009b):

- 6.1.1.1 “İklim Değişikliği Yasası” çıkarılması ve uyum ve önleme stratejilerinin belirlenmesi
- 6.2.1.1 Okul öncesinden başlayarak tüm eğitim kademelerinde, örgün ve yaygın eğitim araçlarıyla farkındalık ve bilinç kazandırılması
- 6.5.1.1. Mevzuat karmaşasının yeni “Sürdürülebilir Yerleşimler Yasası” kapsamında bütünleştirilmesi
- 6.5.2.1 Denetim izleme ve geri bildirim koordine edecek bir merkezin oluşturulması (Sürdürülebilir Yerleşimler Araştırma, Planlama Ve Uygulama Merkezi)
- 6.11.1.1 Ülke mekânsal strateji planının yapılması
- 6.13.1.3 Yerelde halkın ve kuruluşların görüşlerinin alınması
- 6.13.1.4 Bütünleşik bir su ve kent planlamasının yapılması
- 6.14.1.2. Sürdürülebilir bölge ve yerleşmeler planlarının yapılması ve uygulanması
- 6.16.1.1 Peyzaj mimarlığı uygulamalarının, ülke plan kademelerinin ve uygulama hükümlerinin bulunduğu mevzuatta yer alması
- 6.34.1.6 Yeşil alanların desteklenmesi ve artırılması
- 6.39.1.3 Yerleşmenin yeşil değerinin sürekli geliştirilmesi
- 6.39.1.4 Kent ormancılığının geliştirilmesi
- 6.39.2.1 Mevcut açık ve yeşil alanların birbirine ve kırsal alana bağlanması
- 6.39.2.2 Mevcut dokuda, dönüşüm alanlarının en az % 40’ının yeşil/yeşil içeren alan olarak düzenlenmesi
- 6.40.1.1 Kentsel bitkilendirme planlarının uzman denetiminden geçirilmesi
- 6.41.1.1 Kentsel biyotop koruma, rekreasyon ve mekân tasarımı içeren “kentsel açık ve yeşil alan” sistemlerinin planlama sürecine katılımının sağlanması
- 6.41.2.1 İlgili mevzuatta “açık ve yeşil alan sistemi” kavramına yer verilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması

2.4.7. Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı

2009 yılında düzenlenen Kentleşme Şûrası’nda yer alan komisyonların sunmuş olduğu stratejiler Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı (KENTGES) oluşturulmasını sağlamıştır.

2009 yılında düzenlenen Kentleşme Şûrası’nda belirlenen stratejilerin de büyük ölçüde etkili olduğu Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı (KENTGES) 2010-2023 dönemini kapsayacak biçimde 2010 yılında kabul edilmiştir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2010; T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2018). Daha sağlıklı bir kentsel gelişim sunan ilke, strateji ve eylemleri ortaya koyan KENTGES, ulusal düzeyde referans çerçeve belge niteliği

kazanarak mekânsal planlama ile ilgili aktörleri sürdürülebilirlik ilkesi etrafında toplamayı amaçlamıştır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2018).

KENTGES'in temel stratejileri “Mekânsal Planlama Sisteminin Yeniden Yapılandırılması”, “Yerleşmelerin Mekân ve Yaşam Kalitesinin Artırılması” ve “Yerleşmelerin Ekonomik ve Toplumsal Yapılarının Güçlendirilmesi” olmak üzere üç ana eksenle belirlenmiştir. Bu temel stratejilerin ortak amacı kentlerde yaşanabilirlik seviyelerinin, mekân ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi ile ekonomik, sosyal ve kültürel oluşumların güçlendirilmesine yönelik bir yol haritasının sağlanmasıdır. KENTGES'te yürütülen katılımcı çalışma süreci sonunda toplam 19 hedef ve bunlara bağlı olarak 42 strateji ve 100 eylem sunulmuştur. Konu kapsamındaki hedeflerden bazıları aşağıda sıralanmıştır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2010):

- Hedef 1: Mekânsal planlama sisteminin yeniden yapılandırılması
- Hedef 2: Yerleşmelerde sürdürülebilir bir makroform oluşturulması
- Hedef 8: Mekânsal planlarda açık ve yeşil alanları sistem bütünlüğü içinde geliştirilmesi
- Hedef 9: Doğal ve kültürel varlık değerlerin korunması.

KENTGES kapsamında önerilen eylemlerin gerçekleştirilmesine yönelik toplumda ilgili tüm taraflarla görüşmelerin sürdürülmesi, konuların devamlı olarak müzakere edilmesi ve gelişmelerin kamuoyu ile paylaşılması gerekliliği vurgulanmıştır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2010). Eylem planında yer alan belediyelerin sorumlu olduğu eylemler, belediyeler tarafından yapılan Belediye Anketi ile izlenirken, merkezi otoritelerin sorumlu olduğu eylemler ise merkezi otoritelerin sunmuş olduğu raporlar ile izlenmiştir. Bu anket ve raporlarda teknik ve mali kapasiteye dair bilgilerin paylaşılmasının yanı sıra mekânsal planlama, kentsel gelişim, kentsel tasarım, mekân kalitesi, sürdürülebilir ulaşım, altyapı uygulamaları, yaşanabilir çevre ve doğal varlıkların korunması gibi konulardaki uygulamalara da yer verilmiştir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2018).

2.4.8. Avrupa Yeşil Mutabakatı Eylem Planı

AB ülkelerinin önemli ticari ortaklar olması nedeniyle birlik kapsamında geliştirilen politikalar Türkiye'nin büyüme stratejileri için önem taşımaktadır. Bu bağlamda Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın yeşil dönüşüm sürecinde Türkiye'nin de sürdürülebilir, kaynak-etkin ve yeşil bir ekonomiye geçmesi ve AB ülkeleri ile mevcut bütünleşmeyi koruması adına Yeşil Mutabakat Eylem Planı hazırlanması amaçlanmıştır (Emici 2023).

Avrupa Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021 yılında Ticaret Bakanlığı önderliğinde oluşturulan çalışma grubu tarafından yayımlanmıştır (Günay 2024). Türkiye'nin özellikle ticaret ve sanayi ile ilgili alanlarında yeşil dönüşüme yönelik eylemlerini ve Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum için alınması gereken önlemleri içermektedir (Republic of Türkiye Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change 2023). Eylem planında sınırda karbon düzenlemeleri, yeşil ve döngüsel bir ekonomi, yeşil finansman, temiz, ekonomik ve güvenli enerji arzı, sürdürülebilir tarım, sürdürülebilir akıllı ulaşım, iklim değişikliği ile mücadele, diplomasi ve Avrupa Yeşil Mutabakatı'na dair bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetleri olmak üzere 9 ana başlık

altında 32 hedef ve 81 eylem oluşturulmuştur (T.C. Ticaret Bakanlığı 2021). İklim değişikliği ile mücadele hedefleri doğrultusundaki eylemler aşağıda sıralanmıştır (T.C. Ticaret Bakanlığı 2021):

- 2023-2030 İklim Değişikliği Eylem Planı ve 2050 İklim Değişikliği Stratejisi hazırlanacaktır.
- İklim değişikliğinin çölleşme ve arazi tahribatıyla birlikte biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler üzerindeki etkilerinin belirlenmesine ve uyum ile azaltım tedbirleri almaya yönelik AR-GE projeleri ve çalışmalar yürütülecektir.
- İklim değişikliği neticesinde muhtemel kıyı ve tatlı su kaybının belirlenmesi ve kıyılar ile göl ve/veya sulak alanlar için doğa temelli iklim değişikliğine uyum tedbirleri ortaya konması sağlanacaktır.
- Sürdürülebilir tarım teknikleri ile ilgili eğitimler verilecek, bu konuda AR-GE projelerinin yürütülmesi ve uygulamaların yaygınlaştırılması sağlanacaktır.
- Arazi uygulamalarında doğa temelli yaklaşımı esas alan çalışmalar artırılacaktır.

Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nın uygulama sürecini takip etmek, küresel güncel politikaların takip edilerek dikkate değer konuları gündeme dahil etmek ve eylem planının kapsamını geliştirmek amacıyla Ticaret Bakanlığı'nın ilgili bakanlık ve kurumları bir araya getirerek oluşturduğu Yeşil Mutabakat Çalışma Grupları toplantılar düzenlemektedir (T.C. Ticaret Bakanlığı 2023b).

2.4.9. İklim Şûrası

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 21-25 Şubat 2022 tarihleri arasında Türkiye'nin ilk İklim Şûrası düzenlenmiştir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2022a). Çalışmalar “Sera Gazı Azaltım”, “Azaltım”, Bilim ve Teknoloji”, Yeşil Finansman ve Karbon Fiyatlama”, “Uyum”, “Yerel Yönetimler” ve “Göç, Adil Geçiş ve Diğer Sosyal Politikalar” olmak üzere yedi farklı komisyon ile yürütülmüştür (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2022b). Şûra sonunda 76'sı öncelikli olmak üzere 217 maddelik tavsiye kararları açıklanmıştır. Bu doğrultuda Türkiye Ulusal Katkı Beyanı'nın İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı'nın güncellenmesi, bunlara ek olarak İklim Kanunu ve Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmeliği hazırlanması gerekliliği belirtilmiştir (İklim Araştırmaları Derneği 2022). Uyum komisyonunda alınan kararlar ise aşağıdaki gibi sıralanmıştır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2022b):

- İklim değişikliği etki, etkilenebilirlik ve risk analizleri yapılarak ulusal, bölgesel ve yerel ölçekte sektörlerin uyum eylemleri belirlenmeli, uygulanmalı ve izlenmelidir.
- İklim değişikliğinin etkileri ve uyum konusunda farkındalığın ve kapasitenin artırılması amacıyla Millî Eğitim Bakanlığı ve Yüksek Öğretim Kurumu müfredatları ve programları güncellenmeli ve yeşil iş gücünün yetiştirilmesi doğrultusunda eğitimler verilmelidir.
- İklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki etkilerinin en aza indirilmesi ve su kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı doğrultusunda nehir havza yönetim planları, taşkın yönetim planları, kuraklık yönetim planları ve sektörel su tahsisi planları gibi havza ölçekli planlar 25

havzada tamamlanmalı, periyodik olarak güncellenmeli ve uygulamalarının takibi yapılmalıdır.

- İçme ve kullanma suyu şebekesi iletim ve dağıtım hatlarındaki kayıp ve kaçak oranı ortalaması 2030 yılına kadar % 30 seviyesine indirilmelidir.
- Tarım ve sanayi başta olmak üzere sektörlerde suyun verimli kullanılması sağlanmalı, drenaj suları ve arıtılmış atıksular gibi kullanılmış suların yeniden kullanım oranı 2030 yılında % 15'e çıkarılmalıdır.
- İklim değişikliğine dirençli, rekabetçi ve teknolojiyi etkin kullanan, havzanın ürün desenini ve su bütçesini dikkate alan verimli bir tarım sektörü oluşturulmalıdır.
- Tarım ürünleri ve alanları ile ilgili iklim değişikliğine uyum seçeneklerinin belirlenmesine yönelik AR-GE çalışmaları gerçekleştirilmelidir.
- Ekosistem hizmetleri ve biyoçeşitliliğin korunması amacıyla iklim değişikliğine uyumlu tarım uygulamaları yaygınlaştırılmalıdır.
- İklim değişikliğine bağlı afetlere karşı tarım sigortaları sistemi güçlendirilmelidir.
- İklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlanması amacıyla tarım sektöründe faaliyet gösteren paydaşlara yönelik eğitim, bilinçlendirme ve kapasite geliştirme faaliyetleri yaygınlaştırılmalı, teknik ve mali destek mekanizmaları güçlendirilmelidir.
- İklim değişikliğinin halk sağlığına etkilerine karşı koruyucu hekimlik temelinde uyum eylemleri tespit edilmeli, uygulanmalı ve bu yönde kapasitenin geliştirilmesi sağlanmalıdır.
- İklim değişikliğinin etkilerine karşı toplumsal dirençliliğin sağlanması doğrultusunda uyum eylemleri tespit edilmeli ve uygulanmalıdır.
- Mevcut denizel ve karasal korunan alanlar muhafaza edilerek bu alanların yönetim planları tamamlanmalı, nitelik ve nicelikleri artırılmalı ve bozulmuş ekosistemlerin restorasyonu sağlanmalıdır.
- Kentsel ve kırsal peyzajlarda, tüm sektör ve tematik alanlarda altyapı ve üstyapının iklim değişikliğine uyumlu hale getirilmesi için doğa temelli çözümler kullanılmalıdır.
- İklim değişikliğinin turizm ve kültürel miras değerleri üzerindeki etkileri tespit edilmeli ve turizm faaliyetlerinin iklim değişikliğine uyumu ve sürdürülebilirliği sağlanmalıdır.
- İklim değişikliğine uyuma yönelik ihtiyaç duyulan ulusal ve uluslararası fonlara erişim için finansal araçlar geliştirilmeli, kayıp-zarar risklerinin yönetilmesi amacıyla sigortacılık enstrümanları geliştirilmelidir.
- Yatırım projeleri öncesinde, iklim değişikliğinin yatırıma etkilerinin değerlendirilmesinin zorunluluk haline getirilmesi amacıyla "Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'nde gerekli düzenleme yapılmalıdır.
- İklim değişikliğine uyum amacıyla sektörel bazda erken uyarı sistemleri kurulmalı, geliştirilmeli ve bütünleşik çalışabilecek şekilde düzenlenmelidir.
- Orman ekosistemlerinin korunmasına yönelik iklim değişikliğine uyum faaliyetleri planlanmalı ve uygulanmalıdır.
- İklim değişikliği etkilerine karşı ekosistem temelli balıkçılık yönetimi uygulanmalı, sucul biyolojik çeşitlilik korunmalı ve geliştirilmelidir. Ayrıca

iklim değişikliğine uyumlu sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliği teşvik edilmelidir.

2.4.10. Türkiye İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı

Ulusal Katkı Beyanı çalışmalarının tamamlanmasından sonra T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na bağlı İklim Değişikliği Başkanlığı tarafından İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı hazırlanmıştır. 2024 ile 2030 yılları arasındaki dönemi kapsayan eylem planı enerji, sanayi, binalar, ulaştırma, tarım, atık, arazi kullanımı, arazi kullanım değişikliği ve ormancılık (AKAKDO) olmak üzere 7 sektör ile adil geçiş ve karbon fiyatlandırma mekanizmaları olmak üzere 2 temanın kesişimi çerçevesinde oluşturulmuştur (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024b).

Sektörlerin sera gazı azaltım politikalarını katılımcı ve kapsayıcı bir biçimde sunan eylem planı, Ulusal Katkı Beyanı'nda belirtilenlerle tutarlı hedefler koyarak doğrudan sera gazı emisyonlarını azaltımına yönelik temel strateji ve eylemlere ilişkin yol haritası sunmaktadır.

AKAKDO sektörü orman alanları, tarımsal alanlar, meralar, sulak alanlar, yerleşim yerleri ve diğer alanlar (kayalık ve kumul araziler) olmak üzere altı arazi kullanımından oluşmaktadır (TÜİK 2023). Kentsel ve yeşil alanlar da bu sektör içerisine dahil edilmektedir. İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planında da bu sektörde belirtilen stratejiler aşağıdaki gibidir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024b):

- Ekosistemlerin korunması, sürdürülebilir yönetimi ve yutak alanların artırılması ile sera gazı tutumunun yıllık bazda düzenli olarak artırılması, ekosistem kaynaklı emisyonların azaltılması
- Sektörün Ar-Ge ve inovasyon bakımından güçlendirilmesi için proje desteklerinin 2030 itibarıyla 2020 seviyesinin iki katına çıkarılması
- Eylem planının uzun vadeli başarısını sağlamada izleme ve değerlendirme sürecinin yer alması

2.4.11. Türkiye İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı

İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2024 ile 2030 yılları arasındaki dönemi kapsayacak şekilde İklim Değişikliği Başkanlığı koordinasyonunda yürütülen çalışma grubu tarafından hazırlanmıştır. 2011 ile 2023 yılları arasındaki dönemi kapsayan bir önceki eylem planındaki gibi su kaynakları yönetimi, tarım sektörü ve gıda güvenliği, biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetleri, doğal afet risk yönetimi ve insan sağlığı sektörlerini barındırmakla birlikte, yeni eylem planında dahil edilen kent, enerji, turizm ve kültürel miras, sanayi, ulaşım ve iletişim, sosyal kalkınma sektörleri de olmak üzere toplam 11 sektöre ilişkin 40 stratejik hedef ve 132 eylem oluşturulmuştur (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024a).

Kent, biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetleri, afet risk azaltma ve bunları yatay kesen eylemler olmak üzere çalışma konusu çerçevesindeki sektörlerle ait stratejiler aşağıdaki gibidir:

- Kentlerin ve kentlilerin uyum kapasitelerinin ve dirençliliğinin artırılması (kent)
- İklim değişikliğine uyum kapasitesinin artırılması için mevzuat ve planların revize edilmesi (kent)
- Doğa ile dengeli, iklim dirençli, sürdürülebilir kentleşmenin sağlanması (kent)
- Su Kaynakları yönetimi alanında politik ve yasal çerçevenin geliştirilmesi, veri ve bilgi üretimi ile paylaşımının artırılması (su kaynakları)
- Su kaynaklarının korunması, iyileştirilmesi ve verimli kullanılmasının sağlanması (su kaynakları)
- Biyolojik çeşitlilik, ekosistem hizmetleri, doğa temelli çözümler, ekosistem temelli uyum konularında farkındalığın ve kapasitenin artırılması, tüm paydaşlar arasındaki veri ve bilgi paylaşımının sağlanması, yetki karmaşasının önlenmesi ve iş birliğinin güçlendirilmesi (biyolojik çeşitlilik)
- Biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetlerini tehdit eden, habitat parçalanması ve değişikliği, kirlilik, aşırı kullanım gibi faktörlerin baskısının azaltılması (biyolojik çeşitlilik)
- İklim değişikliğinin biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetleri üzerindeki etkilerinin araştırılması, izlenmesi ve değerlendirilmesi (biyolojik çeşitlilik)
- Etkin bir doğa koruma için korunan alan miktarının artırılması, tahrip olmuş ekosistemlerin restorasyonu ve yönetim planlarına iklim değişikliğine uyumun entegre edilmesi (biyolojik çeşitlilik)
- Sürdürülebilir ve dirençli kalkınma için iklim değişikliği ve afet riski anlayışı ve bilgi altyapısının güçlendirilmesi (afet)
- İklim değişikliği ve afete dirençliliğin güçlendirilmesi için dönüştürücü risk yönetişiminin sağlanması (afet)
- Kapsayıcı ve duyarlı iklim değişikliği ve afet dirençliliğine ulaşmak için kurumsal kapasitenin geliştirilmesi ve farkındalık yaratılması (afet)
- İklim değişikliği ve afet dirençliliği bağlamında istikrarlı ve sürdürülebilir yatırımlar yapılması (afet)
- İklim değişikliğine uyum konusunun tüm politika ve stratejilere entegre edilmesi (yatay)
- Karar verme süreçlerini destekleyici bilgi birikiminin artırılması ve iklim değişikliği ile ilgili uzmanlık, eğitim, bilgi tabanı oluşturma, izleme ve Ar-Ge çalışmalarının artırılabilmesi için kurumsal kapasitelerin geliştirilmesi (yatay)
- İklim değişikliğine uyum konusunda vatandaşların çözümün parçası olmasını sağlayacak şekilde bilgi, bilinç ve farkındalığın artırılması, karar verme mekanizmalarına katılımın sağlanması (yatay)

Stratejilerin geliştirilme sürecinde dikkate alınmak üzere bazı temel prensipler belirlenmiştir. Bunlar araştırma ve geliştirmeye dayalı tecrübelerle dayanan rasyonel ve saydam biçimde karar alınması, sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesinde çevre üzerindeki tehdidin en aza indirgenmesi, eylemler belirlenirken oluşabilecek risklerin de göz önünde bulundurulması, farkındalığı artırmak için bilinçlendirme programları sağlanması, kararların mevcut politika ve sektörler arasında entegre biçimde yer alması, değişken unsurlar göz önüne alınarak önceliklendirme yapılması ve alınan kararların tasarım aşamasından itibaren tüm kesimleri kapsayabilmesidir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024a).

Türkiye'nin iklim değişikliğine uyum konusunda vizyonu, bu ülkede yaşayanların kamu ve özel sektör kurumlarının iklim değişikliğinin etkilerine karşı hazırlıklı olmasını ve uyumunu sağlamak için ekonomik, sosyal ve ekolojik açıdan daha dirençli, daha sürdürülebilir, daha yeşil bir Türkiye oluşturulmasıdır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024a). Ayrıca kentlerle ilgili olarak, artan sıcaklıklar ve kentsel ısı adası gibi sebep sonuç ilişkileri göz önünde bulundurularak kentleşme sürecine dahil edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Tasarım ve planlama eylemlerinde iklim değişikliği ve kent arasındaki iki yönlü ilişkinin doğru biçimde kurulması gerektiği vurgulanmıştır. Kentlerde doğal yüzeylerin, yeşil alanların veya açık renk kaplama malzemeleri kullanımının ışıği daha az soğurduğundan aşırı sıcaklık etkisini daha az hissettirdiği; mavi ve yeşil altyapının kentsel alanlarda artırılarak iklim değişikliğine uyumlu bir kent modeli yaratılması gerektiği; kentte yeşil koridorlar oluşturularak sıcak hava dalgalarının etkilerinin hafifletilebileceği; binalarda yeşil cepheler ve çatılar kullanılabileceği gibi çözüm yollarından bahsedilmiştir. Sunulan önerilerin yanı sıra bunların kent ve iklime dair detaylı analizler doğrultusunda yerele özgü nitelikte planlanması ve tasarlanması gerektiği vurgulanmıştır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024a).

3. KAYNAK TARAMASI

Bu bölümde, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın hedefleri doğrultusunda iklim değişikliği ile mücadelede çeşitli sektörlerin yaklaşımını ele alan ulusal ve uluslararası literatür incelenmektedir. AB'nin çevresel dönüşüm vizyonu çerçevesinde şekillenen bu literatür hem kuramsal hem uygulamalı düzeyde kent temelli iklim eylemlerine dair önemli bilgiler sunmaktadır.

Manavoğlu (2013) çalışmasında Antalya için sürdürülebilir bir yeşil alan sisteminin kurulmasına yönelik yaptığı analizler sonucunda, bölgede bir dizi yeşil alan sorununun varlığını ortaya koymuştur. Bu sorunlar kişi başına düşen aktif yeşil alan bakımından yetersizlik, yeşil alanların planlama ve uygulama sorunları, planlama bütünlüğü içinde yeşil alanların makro ölçekten mikro ölçeğe inen bir sistem kurgusu gözetilmemiş olması gibi sorunlardır. Çalışma kapsamında; yeşil alanların yıllara göre değişimini tespit etmek amacıyla Antalya kenti arazi örtüsü sınıflaması analizi, kent için bir yeşil alan sistemi oluşturmaya yönelik mevcut yeşil alanların sistematik kurgu analizi, mevcut aktif yeşil alan durumunu belirlemek amacıyla aktif yeşil alanların mekânsal dağılım analizi, kullanıcıların yeşil alanlardan beklenti ve ihtiyaçlarını tespit etmek amacıyla 391 adet kullanıcı anketi yapılmış, büyükşehir ve ilçe belediyesiyle yapılan görüşmelerle belediyelerin yeşil alanlara yönelik politika analizi ve kent içerisinde yer alan yeşil alanların planlamasına yönelik altı temel analiz çalışması yapılmıştır. Çalışma sonucunda yeşil alanların 1987-2010 yılları arazi örtüsü değişimi uydu verilerinden yararlanılarak belirlenmiş, kent için yeşil alan sistemine olanak sağlayacak yama ve koridor ilişkisi tespit edilmiştir. Kullanıcıların yeşil alanlardan beklentileri, ihtiyaçları ve sorunları, kentin yeşil alan planlamasına olanak sağlayacak güçlü ve zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler ışığında Antalya kenti için yeşil alan planlama stratejileri ve eylemleri belirlenmiştir. Çalışma kapsamında elde edilen verilerin ayrıntılı analizi ve sentezi sonucunda, Antalya kentinde sürdürülebilir bir yeşil alan sistemi oluşturulabilmesi için toplam 14 hedef belirlenmiş; bu hedefler için toplam 60 strateji ve bu stratejilerin uygulanması için 60 eylem tanımlanmıştır.

Yavuz (2015) çalışmasında iklim değişikliğinin ekoloji üzerindeki baskıları olarak ozon tabakasının delinmesi, bölgesel hava kirliliği, biyolojik çeşitliliğin azalması, toprak kalitesinin bozulması, ormanların tahrip olması, su kaynaklarının tükenmesi maddelerini sıralamıştır. Bu etkilerin ülke çapında en aza indirgenmesi için iklim değişikliğine yönelik eylem planlarını içeren Ulusal Adaptasyon Stratejileri geliştirmeye başlamıştır. Türkiye de AB'ye uyum süreci doğrultusunda kendi ulusal adaptasyon planlarını oluşturmuş ve yürürlüğe koymuştur. Çalışmada bu stratejilerin, farklı bölgelerin özgün ihtiyaçlarına göre şekillendirilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Kahraman (2018) yaptığı çalışmada iklim değişikliğinin önemine vurgu yaparak iklim değişikliğinin oluşum sürecinde insan etkinliklerinin etki düzeyini, bölgesel ve kentsel alanların iklim değişikliğine etkisini ve bölgesel ve kentsel alanların iklim değişikliğinden etkilenebilirliğini, bu etkilere ve etkilenebilirliklerin azaltılması yönünde “şehir ve bölge planlama” disiplini içerisinde bölgesel ve kentsel alanlarda ne tür müdahaleler, ne tür azaltım ve uyum çalışmaları yapılabileceğini araştırmayı amaçlamıştır. İklim değişikliği göstergeleri açısından seçilen alanda üretilen bölge planlarını analiz ederek üretilen mevcut stratejilerin neler olduğu saptamıştır. Araştırma sonucunda edindiği bulgularla araştırma alanı ile ilgili ulusal, bölgesel ve kentsel

alanlarda iklim değişikliğine karşı kent ve bölge planlama disiplini ile alınabilecek önlemleri sıralamıştır.

Tabanoğlu (2018) yaptığı çalışmada Antalya'nın mevcut durumunu ve 2013 yılında oluşturulan Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı'nı gözeterik, kentin iklim değişikliğine dirençli hale gelebilmesi için, iklim değişikliğine uyum stratejilerini geliştirmeyi amaçlamıştır. Bu süreçte kent içi sular ve dereler, kentsel ısı adası, halk sağlığı, yeşil alanlar ve biyoçeşitlilik, idari örgütlenme ve planlama yaklaşımı olmak üzere Bursa Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı ve Belediye Başkanları Sözleşmesi kapsamında çıkarım yaparak beş tema başlığı ile bir çerçeve oluşturmuştur. Bu tema başlıklarına göre, kentin iklimle mücadelesindeki durumunu ortaya koymak Antalya kentinde 40 kişilik bir anket çalışması yapmıştır. Bununla birlikte şehir planlamanın doğal çevre düşünülerek ele alındığı, daha yaşanabilir olan, çevreye duyarlı, bu konuda iyi uygulama örneklerine ve projelerine sahip olan ve Başkanlar Sözleşmesi'ne taraf olan üç Avrupa kentinin eylem planlarını örnek olarak incelenerek doğal yapı bileşenlerinin korunmasının kentsel adaptasyon stratejilerindeki önemi vurgulanmıştır.

Alpaslan (2019) çalışmasında Antalya'da bir yıl boyunca yaptığı iklimsel ölçümler ve ağustos ayında yaptığı yüzey sıcaklık analiz sonuçlarına göre hem yüzey ısı adası hem de kentsel ısı adası etkisi, kırsal ve yarı kırsal alanlar da dahil olmak üzere, kentin tamamında görüldüğünü belirtmiştir. Çalışmada öncelikle kentsel ısı adası etkisi ve kentlerde ısı adasının oluşumuna etki eden arazi örtüsü/kullanımı değişimleri ve bitki örtüsü varlığı/değişimini incelemiştir. Arazi kullanımı ve sıcaklık ilişkilerine göre kentsel, kırsal ve yarı kırsal alanlardan seçilen yerleşim adalarında imar planları, yapılaşma durumu, rüzgâr yönü, bakı, güneşlenme saatleri, gökyüzü görüş faktörü, güneşlenme ve gölgelenme oranları, bitki örtüsü varlığı ve benzeri enerji etkin planlama ve tasarıma yön veren kentsel karakterleri de incelemiştir. Çalışma sonunda, Döşemealtı, Kepez ve Muratpaşa ilçelerinde yer alan ve kentsel iklim zonları olarak tanımlanan yerleşme adalarında bulundukları bölgenin iklim özelliklerine uygun enerji etkin planlama ve tasarım araçları önerilmiştir.

Colli (2021) çalışmasında toplumun, politika oluşturma sürecinde kamuoyuna danışma, halk meclisleri ve yerel projeler gibi yöntemlerle Avrupa Yeşil Mutabakatı'na ne ölçüde dahil edildiğini tartışmaktadır. En etkili halk katılımı ulusal, bölgesel veya yerel düzeyde gerçekleşse de teşvik veya koordine edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin vatandaşlarıyla etkileşimi için birçok aşamayı temsil etmektedir, ancak aynı zamanda geleceğe yönelik sistemler tasarlamak için de bir fırsattır. AB'nin bu fırsatı vatandaşlarına ulaşma yollarına somut bir genel bakış geliştirmek ve bunları birbirine bağlayarak aralarında tutarlılık sağlamak için kullanılması gerektiğini belirtmiştir.

Ortega-Gil vd. (2021) yaptıkları çalışmada Avrupa'daki 33 ülkenin 1999-2019 arasındaki verilerini kullanarak ülke düzeyinde yaşam memnuniyetini ve refah seviyesini incelemiştir. Bu inceleme, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda yer alan çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği parametrelerinin yaşam memnuniyeti üzerindeki etkisini ve döngüsel ekonomi, çevre koruma bütçeleri ve bunlar için oluşturulacak yatırımların etkisini dört farklı model üzerinden analiz etmektedir. Sonuç olarak ise ilerleyen süreçte kamu politikalarının hazırlanmasında ve dünyanın karşı

karşıya olduğu çevre sorunlarına yönelik tedbirlerin uygulanmasında toplumun refahı ve yaşam kalitesinin dikkate alınmasının önemi vurgulanmıştır.

Rivas vd. (2021) yürüttükleri çalışmada Avrupa kentlerindeki sera gazı azaltım hedefleri, Avrupa Yeşil Mutabakatı tarafından 2030 yılına kadar önerilen alt sınır olan % 55'in üzerinde olan belediyeler ile yalnızca asgari hedefi taahhüt eden belediyelerle istatistiksel olarak karşılaştırmışlardır. Bu karşılaştırma sonucunda, belediyelerin en çok emisyon yayan sektörlere örnek oluşturacak azaltım faaliyetlerinde bulunması ve uyguladığı stratejileri denetlemesi önerilmiştir.

Selim (2021) çalışmasında Avrupa Yeşil Mutabakat kapsamındaki öncelikli alanlardan olan “İklim Değişikliği ile Mücadele, Sürdürülebilir ve Akıllı Hareketlilik/Ulaşım, Ekosistem ve Biyoçeşitlilik, Sıfır Kirlilik, Toksiklerden Arınmış Çevre” konu başlıkları altında yeşil altyapı sistemlerini tartışmıştır. Yeşil Mutabakat'ın hedeflerine ulaşmasında, mevcut açık yeşil alan sistemini, bütüncül bir yeşil altyapı planı kurarak bu plana entegre eden çalışma ile, kent iklimini düzenlemek, ekosistem sağlığını geliştirmek, sürdürülebilir hareketliliği sağlamak, biyoçeşitliliği desteklemek ve daha yaşanılabilir çevreler oluşturmak hedeflenmiş, bu hedef doğrultusunda kent ölçeğinde bir öneri ortaya konmuştur.

Alsamara vd. (2022) yürüttükleri çalışmada 2021 yılında gerçekleşen sel felaketinden olumsuz etkilenen Meuse-Rhine bölgesindeki vatandaşlara Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında iklim okuryazarlığını ve iklim eylemlerini uygulamayı teşvik etmek için çeşitli politika seçeneklerini sunmuştur. Bu öneriler arasında kent içerisinde bahçelerin oluşturulması, herkese eşit katılım olanağı sağlanması, projelerin sürekliliğinin sağlanması, bölgenin sera gazı emisyonu hakkında bilgi toplanması, sürdürülebilir gıda üretiminin desteklenmesi, bilgi paylaşımı için sosyal medyanın aktif kullanılması ve toplumu sürdürülebilir çözümlere teşvik edilmesi yer almaktadır.

Eyileten vd. (2022) çalışmalarında Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri teknolojilerini kullanarak kentin yeşil alanları belirlemiş, bu yeşil alanların kent içindeki dağılımı ve yeterliliği Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında değerlendirmişlerdir. Güncel uydu görüntülerinden çalışma alanı için özel olarak Normalleştirilmiş Bitki Örtüsü Farkı İndeksi üretilmiş, buradan elde edilen veriler yeniden sınıflandırılmış ve kent ölçeğinde yeşil alanlar otomatik olarak belirlenmiştir. Kentteki yeşil alanların dağılımı ve kullanıcı sayıları analiz edilmiş, elde edilen sonuçlar uluslararası literatürle karşılaştırılmak üzere kişi başına düşen yeşil alan miktarının 200 m² olduğu belirlenmiştir. Ancak bu oran tüm alanın yaklaşık % 3'ünü kapsadığı için oldukça düşük bulunmuştur. Ayrıca bölgedeki yeşil alanların çoğunun birbirinden bağımsız ve kopuk olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, çalışma alanının Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın bir çıktısı olan birbirine bağlı yeşil alan sistemlerinin faydalarından yararlanamadığı sonucunu doğurmaktadır. Sonuç olarak, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın 2050 hedefleri doğrultusunda çalışma alanına özgü öneriler geliştirilmiştir.

Pelsa ve Balina (2022) çalışmalarında Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın atıksız üretimi, akıllı ulaşımı, düşük emisyonlu bina sistemlerini, biyoçeşitliliği, kaynaklarımızın temizliğini, yenilenebilir enerji üretimi ve kullanımını, iş birliğine dayalı bir ekonomiyi, sera gazı emisyonlarının uzaklaştırılmasını teşvik ederek

toplumun ve gelecek nesillerin refahını ve sağlığını iyileştirmeyi amaçladığını belirtmiştir.

Emici (2023) yaptığı çalışmada çevre politikaları kapsamında Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum çalışmalarını ve gerçekleştirilen faaliyetleri incelemiştir. Türkiye'nin Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum sürecinde mevzuat konusunda gelişme göstermesine rağmen uygulamada yetersiz kaldığını belirtmiştir.

Kurban (2023) yaptığı çalışmada iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin belirginleşmesi ile Paris Anlaşması ve Yeşil Mutabakatın ardından iklim değişikliği ile mücadelenin ivme kazandığını, yerel ve merkezi yönetimlerin konuya ilgisinin her geçen gün arttığını belirtmiştir. Bu çerçevede başta yoğun nüfuslu kentler, kentsel dirençliliği artırmak, iklim değişikliğine uyum ve emisyonları azaltmak için iklim eylem planları hazırlamaktadır. Bu çalışmada iklim değişikliğinin kavramsal altyapısı, küresel etkileri konunun ciddiyetinin kavranması için çok yönlü ele alınmıştır. AB ve Türkiye'nin çevre politikası, sektörel ve yasal düzenlemelerin yanı sıra yerel yönetimler, afet planları, sürdürülebilirliğin çeşitli başlıkları ele alınmıştır. Burada amaç iklim değişikliğinin ne kadar karmaşık olduğunu göstermenin yanında çok sayıda kavram, yaklaşım ve çözüm olduğunu ortaya koymaktır. Son bölümde Paris, Barselona, Berlin gibi AB başkentleri ile Türkiye'nin nüfusu büyük İstanbul, Antalya, İzmir gibi kent yönetimlerinin başarılı ve başarısız uygulamaları ile eksikler ortaya konularak çözüm önerileri sunulmuştur.

Özgürsoy (2023) çalışmasında sürdürülebilir bir yaşam oluşturma temelinde buluşan BM 2030 Gündemi'ni ve Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı çevresel hedefleri ile ele almıştır. Bu karşılaştırmada, süreç hedeflerine doğru belirtildiği gibi işlevsel bir şekilde devam edip etmedikleri, her ikisi arasında belirtilen hedefler kapsamında farklarının neler olduğu, son yıllarda bu konular hakkında hangi hedefleri başarıp, hangi noktalarda geride kalmışlar gibi sorular sorularak analiz yapılmıştır. Analiz sonucunda Avrupa Yeşil Mutabakatı ve BM 2030 Gündemi'nde yer alan biyoçeşitlilik politikaları ve iklim değişikliği hedefleri incelendiğinde, sadece insan merkezli değil, aynı zamanda doğaya da vurgu yapan bir bakış açısının sunulduğu fark edilmektedir. Bu bakış açısının insanların sosyal ve politik yaşam tarzlarında, insan dışı doğa ile etkileşimlerinde önemli değişiklikler gerektirdiği savunulmuştur.

Yavuz (2024) yürüttüğü çalışmada Türkiye'nin Avrupa Yeşil Mutabakatı'na yönelik mevzuat, politika ve kurumsal uyumunu, Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'nın sektörel etkilerini ve Türkiye üzerindeki genel yansımalarını analiz etmiştir. Analizlerinin sonucunda Türkiye'nin Avrupa Yeşil Mutabakat'a uyum avantajlarından yararlanması için politika ve mevzuat uyumu, Sınırdaki Karbon Düzenlemesi ve Emisyon Ticaret Sistemi yenilenebilir enerjiye geçiş, iş birliği ve ortak çözümler, finansal destek ve teşvikler, eğitim ve farkındalık, bölgesel ve küresel iş birliği ve kamu alanlarında iklim politikalarını geliştirmesi gerektiği sonuçlarını sıralamıştır.

4. MATERYAL ve YÖNTEM

4.1. Materyal

Türkiye'nin güneyinde yer alan Antalya ili 29°- 32° boylam ve 36°- 37° enlem aralıklarında yer almaktadır (Kahraman 2024). Sahip olduğu 20.723 km² yüz ölçümüyle Türkiye yüz ölçümünün % 2,5'lük kısmına karşılık gelmektedir (Antalya Ticaret ve Sanayi Odası 2022; T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı 2025). Batısında Muğla, doğusunda Mersin ve Konya, kuzeyinde Isparta ve Burdur illeriyle komşudur. Güneyinde ise Akdeniz'e bakan kıyılarının uzunluğu yaklaşık 630 km'dir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı 2025). Kenti sınırlayan doğal eşikler ise güneyde Akdeniz, kuzeyde ormanlar, kuzeybatı ve kuzeydoğuda ise tarımsal alanlardır. İl, idari açıdan 19 ilçeden oluşmaktadır: Akseki, Aksu, Alanya, Demre, Döşemealtı, Elmalı, Finike, Gazipaşa, Gündoğmuş, İbradı, Kaş, Kemer, Kepez, Konyaaltı, Korkuteli, Kumluca, Manavgat, Muratpaşa ve Serik (Kahraman 2024). Antalya kentini oluşturan beş merkez ilçe olan Aksu, Döşemealtı, Kepez, Konyaaltı ve Muratpaşa çalışma alanını oluşturmaktadır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Türkiye, Antalya ili ve Antalya merkez ilçeleri.

Antalya'da genellikle yaz aylarında sıcak ve kurak, kış aylarında ise ılık ve yağışlı bir iklim tipi olan Akdeniz iklimi görülmektedir. Hava sıcaklığı yaz aylarında çoğunlukla ortalama 30 °C'nin üzerinde seyretmektedir (Kahraman 2024).

İlin dörtte üçünü kaplayan Toros Dağları'nın tepeleri genellikle 2500-3000 metre yüksekliği aşmaktadır. Alandaki topoğrafik değişkenlik nedeniyle iklim, tarım, demografi ve yerleşim yönlerinden çeşitlilik oluşmuştur. Antalya, topoğrafik yapısından dolayı organik bir gelişim göstermiş olsa da son yıllardaki nüfus artış hızıyla birlikte kentleşme baskısı yoğunlaşmıştır. Kent için ilk imar çalışmaları 1950'lerde merkezde bulunan Kaleiçi, Balbey, Haşim İşcan gibi en eski yerleşim alanlarını kapsayacak biçimde yapılmıştır. Günümüzde merkezi bir konumda olan bu bölgeler ticaret, konut ve turizm açısından zenginleşmiştir. Kentin kıyı kesimlerinde ise kültürel tesisler, turizm tesis alanları, rekreatif alanlar, ikincil konut alanları ve konut alanları yer almaktadır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022a).

2024 yılı itibari ile Antalya genel nüfusu 2.722.103'e ulaşırken merkez ilçeler olan Aksu'da 82.560, Döşemealtı'nda 90.572, Kepez'de 629.479, Konyaaltı'nda 196.079, Muratpaşa'da 509.444 kişi olmak üzere toplam 1.508.134 kişi yaşamaktadır. Bu verilere göre toplam nüfusa oranla Aksu ilçesi % 3,03, Döşemealtı ilçesi % 3,33,

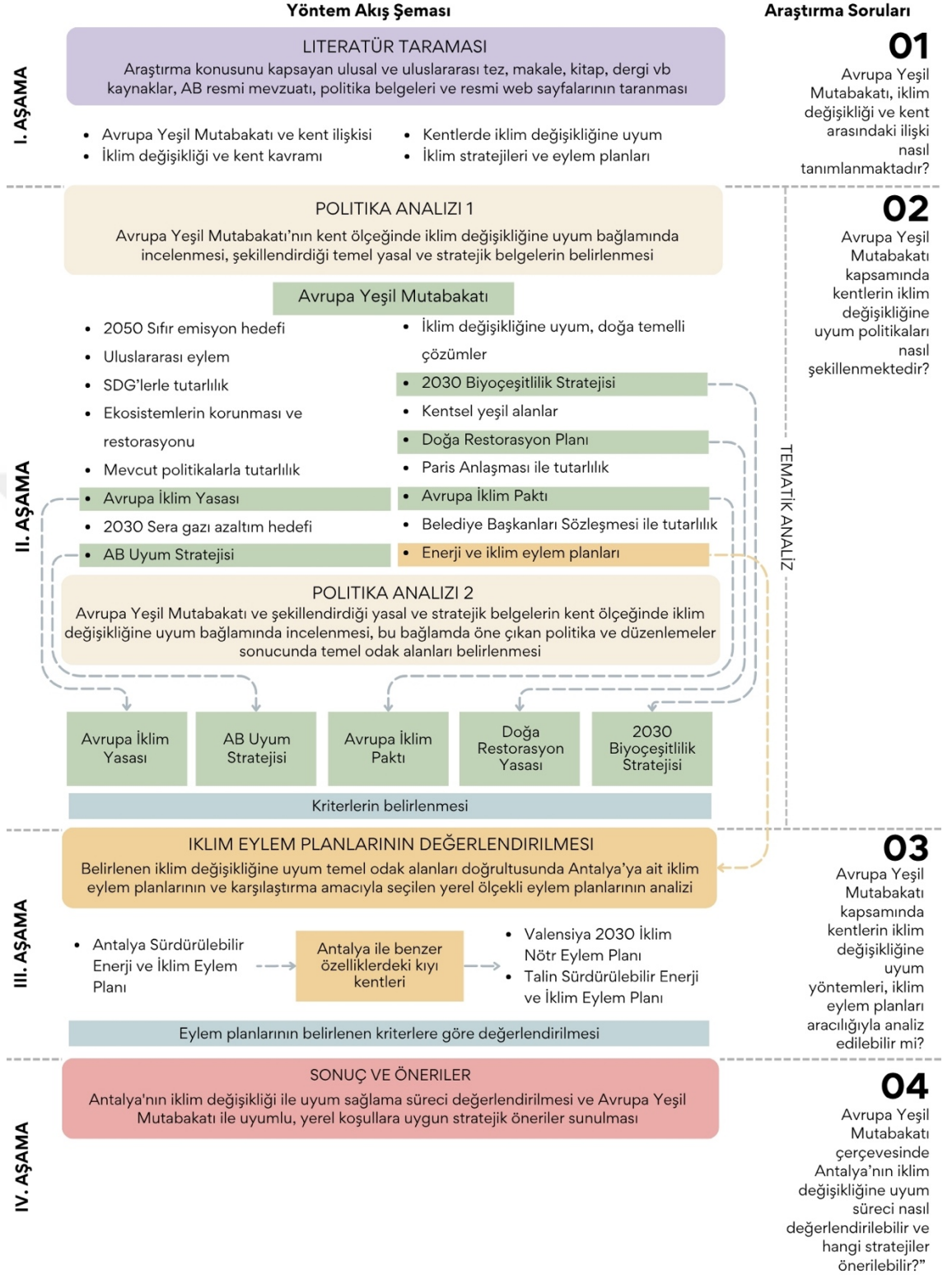
Kepez ilçesi % 23,12, Konyaaltı ilçesi % 7,2, Muratpaşa ilçesi % 18,72'lik dilimi oluştururken nüfusun yaklaşık % 55,4'ünün merkez ilçelerde yer aldığı tespit edilmiştir (TÜİK 2025b).

Araştırmanın ana materyalini Avrupa Yeşil Mutabakatı ve kapsadığı diğer politik araçlar, Türkiye ve Antalya'nın izlediği mevcut stratejiler, Antalya Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, Valensiya (İspanya) 2030 İklim Nötr Eylem Planı ve Talin (Estonya) Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı oluşturmaktadır. Yardımcı materyaller ise iklim değişikliğine uyum, eylem planları ve Antalya'ya dair konuları içeren kitap, tez, makale, bilimsel araştırma, yazılı ve sözlü kaynaklar ve iklim değişikliğine karşı yürütülen süreçlere dair direktifler sunan kurumsal belgelerdir.

4.2. Yöntem

Bilimsel araştırmalarda, iki temel metodoloji olan nicel ve nitel araştırma yöntemleri veya ikisini de kapsayan karma yöntemler kullanılmaktadır (Altan 2024). Nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalarda deney, test, anket, veri analizi, ölçme veya istatistiksel veri tabanları gibi teknikler yardımıyla elde edilen sayısal veriler pozitivist bir bakış açısıyla ilişkilendirilirken, nitel araştırma yöntemlerinde ise gözlem, görüşme, etnografi, belge incelemesi, vaka çalışması gibi ağırlıklı sayısal olmayan analiz teknikleri kullanılır. Nitel çalışma yöntemleri incelenen konu, program veya politikanın kesin olmayan sınırlarının değişkenler altında ölçülmesinin güç olduğu durumlarda kullanılır (Gül 2015). Bu tez çalışmasında kullanılan tematik analiz yöntemi de nitel araştırma yöntemlerinden biridir.

Tez çalışması dört aşamadan oluşmaktadır ve bu aşamalara büyük ölçüde araştırma soruları yön vermiştir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Yöntem akış şeması ve araştırma soruları.

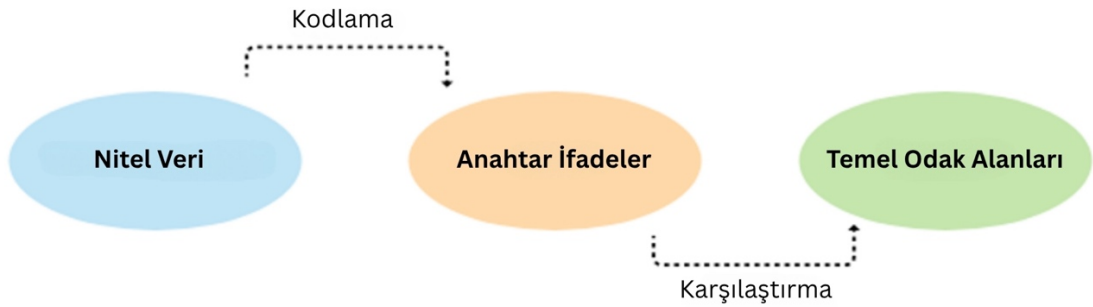
Birinci aşamada sorulan “Avrupa Yeşil Mutabakatı, iklim değişikliği ve kent arasındaki ilişki nasıl tanımlanmaktadır?” sorusu literatür taramasının “Avrupa Yeşil Mutabakatı ve kent ilişkisi”, “iklim değişikliği ve kent kavramı”, “kentlerde iklim

değişikliğine uyum” ve “iklim stratejileri ve eylem planları” konularında kategorilere ayrılmasında öncü olmuştur.

Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın yayımlanma tarihi dolayısıyla, bu konuda incelenen birçok çalışma 2020 ve sonrasındaki tarihlere dayanmaktadır. Doğrudan bilgiye ulaşmak adına ilgili yasa ve mevzuatların ilişkili olduğu kurumlar tarafından yayımlanan asıl dokümanlar öncelikli olarak taranmıştır. Türkiye’deki tezler için Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi havuzunda “Avrupa Yeşil Mutabakatı” ifadesi üzerinden arama yapılmıştır. Konuya dair peyzaj mimarlığı disiplinine ait henüz bir tez çalışmasına rastlanmamakla birlikte çevre mühendisliği, kamu yönetimi, ekonomi, siyasal bilimler gibi alanlara ait tezler taranmıştır. Diğer kategorilerdeki literatür taraması için makale, dergi, kitap vb. kaynaklardan, “EBSCO” gibi akademik yayım araştırma platformlarından ve kütüphaneden yararlanılmıştır. Bu tarama sonucunda temel bilgiler elde edilmiştir.

Çalışmanın ikinci aşaması, “Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında kentlerin iklim değişikliğine uyum politikaları nasıl şekillenmektedir?” sorusunu yanıtlamaya yönelik iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde konunun odak noktasını oluşturan Avrupa Yeşil Mutabakatı kent ölçeğinde iklim değişikliğine uyum bağlamında incelenmiştir. İkinci bölümde ise bu inceleme sonucunda elde edilen bilgilere göre Avrupa Yeşil Mutabakatı çatısı altında güncellenen stratejiler ile buna ek olarak oluşturulan yasa ve politikalar aynı bağlamda ele alınmıştır.

İkinci aşama boyunca yapılan değerlendirmeler, tematik analiz yöntemi çerçevesinde belirli temalar oluşturulmasını sağlamıştır. Tematik analiz, nitel veriler içerisindeki örüntüleri veya temaları belirlenen konu çerçevesinde ayırtmak ve yorumlamak için kullanılan bir araştırma yöntemidir (Naeem vd. 2023). Yöntem üç adımdan oluşmaktadır. İlk adımda belgelerin içinde konu ile örtüşen kısımların seçilmesi, ikinci adımda bu kısımlarda vurgulanan noktaların anahtar ifadelerle dönüştürülmesi ve son adımda bu anahtar ifadelerin temsil ettiği temel odak alanlarının belirlenmesidir (Şekil 4.3). Belirlenen temel odak alanları, sonraki aşamalarda Antalya SECAP’ı değerlendirmek için kullanılmıştır.



Şekil 4.3. Tematik analiz yöntemi.

İkinci aşamanın ilk bölümünde 11.12.2019 tarihinde Avrupa Komisyonu tarafından COM/2019/640 numaralı bilgilendirme metni olarak yayımlanan Avrupa Yeşil Mutabakatı yasal dokümanı tematik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Bunun sonucunda elde edilen kent ölçeğinde iklim değişikliğine uyum hedefleri tablo halinde sıralanmıştır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Avrupa Yeşil Mutabakatı’ndan elde edilen kısımlar ve anahtar ifadeler.

Anahtar ifade	Metinde geçen kısım
2050 Sıfır emisyon hedefi	... “Avrupa Yeşil Mutabakatı bu zorluklara bir yanıttır. AB’yi, 2050 yılında net sera gazı emisyonunun olmadığı ve ekonomik büyümenin kaynak kullanımından ayrıldığı modern, kaynak verimli ve rekabetçi bir ekonomiye sahip adil ve müreffeh bir topluma dönüştürmeyi amaçlayan yeni bir büyüme stratejisidir.”
Uluslararası eylem	... “Yeşil Mutabakat’ın çevresel hedeflerine Avrupa’nın tek başına hareket etmesiyle ulaşılamayacaktır.”
SDG’lerle tutarlılık	... “Yeşil Mutabakat, Komisyon’un Birleşmiş Milletler 2030 Gündemi ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerini uygulama stratejisinin ayrılmaz bir parçasıdır.”
Ekosistemlerin korunması ve restorasyonu	... “Bu amaçlara ulaşmak için doğal ekosistemlerin korunması ve restore edilmesine, kaynakların sürdürülebilir kullanımına ve insan sağlığının iyileştirilmesine verilen değerin artırılması şarttır.”
Politika tutarlılığı	... “Yeşil Mutabakat, düzenleme ve standardizasyon, yatırım ve inovasyon, ulusal reformlar, sosyal ortaklarla diyalog ve uluslararası iş birliği gibi tüm politika araçlarını tutarlı bir şekilde kullanacaktır.”
Avrupa İklim Yasası	... “Komisyon Mart 2020’ye kadar ilk Avrupa İklim Yasası’nı teklif edecektir.”
2030 Sera gazı azaltım hedefi	... “Komisyon, 2020 yazına kadar, AB’nin 2030 yılı sera gazı emisyon azaltım hedefini, sorumlu bir şekilde 1990 seviyelerine kıyasla en az % 50’ye ve % 55’e çıkarmak için etkili değerlendirilmiş bir plan sunacaktır.”
AB Uyum Stratejisi	... “Komisyon, iklim değişikliğine uyum konusunda yeni ve daha iddialı bir AB stratejisi benimseyecektir.”
İklim değişikliğine uyum, doğa temelli çözümler	... “İklim adaptasyonuna yönelik çalışmalar, doğa temelli çözümler de dâhil olmak üzere kamu ve özel sektör yatırımlarını etkilemeye devam etmelidir.”
AB Biyoçeşitlilik Stratejisi	... “AB’nin kilit bir rol oynamasını sağlamak amacıyla komisyon, Mart 2020’ye kadar bir Biyoçeşitlilik Stratejisi sunacak ve bunu 2021’de özel eylemler izleyecektir.”
Kentsel yeşil alanlar	... “Biyoçeşitlilik stratejisi aynı zamanda Avrupa kentlerinin yeşillendirilmesi ve kentsel alanlarda biyoçeşitliliğin artırılmasına yönelik önerileri de içerecektir.”
Doğa Restorasyon Planı	... “Komisyon, bir doğa restorasyon planı hazırlamayı değerlendirecek ve üye devletlerin bu amaca ulaşmalarına yardımcı olmak için nasıl finansman sağlanacağına bakacaktır.”
Paris Anlaşması ile tutarlılık	AB, Paris Anlaşmasının iklim değişikliğiyle mücadelede vazgeçilmez çok taraflı çerçeve olarak kalmasını sağlamaya devam edecektir.
Avrupa İklim Paketi	... “Komisyon, Mart 2020’ye kadar bir Avrupa İklim Paketi başlatacak ve iklim eylemi konusunda kamuoyu ile etkileşim kurmanın üç yoluna odaklanacaktır.”
Belediye Başkanları Sözleşmesi ile tutarlılık	... “AB Belediye Başkanları Sözleşmesi merkezi bir güç olmaya devam edecektir. Komisyon, iklim ve enerji politikaları konusunda iddialı taahhütlerde bulunmak isteyen kent ve bölgelere yardım sağlamaya devam etmek için bu kurumla birlikte çalışacaktır. Değişimin yerelde nasıl uygulanacağına ilişkin iyi uygulamaların paylaşılması için önemli bir platform olmaya devam edecektir.”
Enerji ve iklim eylem planları	... “Bunların en önemlileri ulusal enerji ve iklim planları ile ortak tarım politikasının uygulanması için önerilen stratejik ulusal planlardır.”

İkinci aşamanın ikinci bölümünde ise Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında güncellenen yasa ve politikalardan olan 09.07.2021 tarihli 2021/1119 sayılı “Avrupa İklim Yasası” tüzüğü (Çizelge 4.2), 09.12.2020 tarihli COM/2020/788 sayılı “Avrupa İklim Paketi” bilgilendirmesi (Çizelge 4.3), 20.05.2020 tarihli COM/2020/380 sayılı “2030 Biyoçeşitlilik Stratejisi” bilgilendirmesi (Çizelge 4.4), 24.02.2021 tarihli COM/2021/82 sayılı “AB Uyum Stratejisi” bilgilendirmesi (Çizelge 4.5) ve 29.07.2024 tarihli 2024/1991 sayılı “Doğa Restorasyon Yasası” tüzüğü (Çizelge 4.6) tematik analiz yöntemiyle ele alınmıştır.

Çizelge 4.2. Avrupa İklim Yasası’ndan elde edilen kısımlar ve anahtar ifadeler.

Anahtar ifade	Metinde geçen kısım
Paris Anlaşması’na katkı	... “Birliğin Paris Anlaşması’na katkısının genel çerçevesini oluşturan bu tüzük hem birliğin hem de üye devletlerin Paris Anlaşması’nda atıfta bulunulduğu üzere iklim değişikliğine karşı küresel müdahaleye katkıda bulunmasını sağlamalıdır.”
Ekosistemlerin restorasyonu ve doğal karbon yutaklarının korunması	... “Ekosistemlerin restorasyonu, doğal yutakların korunmasına, yönetilmesine ve geliştirilmesine yardımcı olacak ve iklim değişikliğiyle mücadele ederken biyolojik çeşitliliği teşvik edecektir.”
Politika tutarlılığı	... “AB Konseyi, 12 Aralık 2019 tarihli sonuçlarında, ilgili tüm birlik mevzuatı ve politikalarının, eşit bir oyun alanına saygı gösterirken iklim-nötrlük hedefinin yerine getirilmesiyle tutarlı olması ve buna katkıda bulunması gerektiğini belirtmiş ve komisyonu bunun mevcut kurallarda bir düzenleme gerektirip gerektirmediğini incelemeye davet etmiştir.”
İklim değişikliğine uyum	... “Uyum, iklim değişikliğine karşı uzun vadeli küresel müdahalenin kilit bir bileşenidir.”
SDG'lerin dikkate alınması	... “Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri dikkate alınarak uyum kapasitelerinin ve dayanıklılığın artırılması, iklim değişikliğinin etkilerinin en aza indirilmesine, önlenemeyen etkilerin sosyal açıdan dengeli bir şekilde ele alınmasına ve etkilenen bölgelerdeki yaşam koşullarının iyileştirilmesine yardımcı olur.”
Doğa temelli çözümler	... “Özellikle doğa temelli çözümler, iklim değişikliğinin azaltılması, adaptasyon ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına fayda sağlayabilir.”
2050 Sıfır emisyon hedefi	... “Birlik yasalarında düzenlenen birlik çapındaki sera gazı emisyonları ve uzaklaştırmaları en geç 2050 yılına kadar birlik içinde dengelenecek, böylece emisyonlar bu tarihe kadar net sıfıra indirilecek ve birlik bundan sonra negatif emisyonlara ulaşmayı hedefleyecektir.”
2030 Sera Gazı Azaltım Hedefi	... “Madde 2(1)’de belirtilen iklim-nötrlük hedefine ulaşmak için, bağlayıcı birlik 2030 iklim hedefi, net sera gazı emisyonlarının 2030 itibarıyla 1990 seviyelerine kıyasla en az % 55 oranında azaltılması olacaktır.”
Eylem planları hazırlanması	... “30 Eylül 2023 tarihine kadar ve bu tarihten sonra her beş yılda bir komisyon: (a) entegre ulusal enerji ve iklim planları, ulusal uzun vadeli stratejiler ve (AB) 2018/1999 sayılı Tüzük uyarınca sunulan iki yıllık ilerleme raporları temelinde, bu Tüzüğün 2(1) maddesinde belirtilen iklim-nötrlük hedefine ulaşılmasıyla ilgili olarak belirlenen ulusal tedbirlerin bu hedefle tutarlılığını; (b) Madde 5(4)’te atıfta bulunulan ulusal uyum stratejilerini dikkate alarak, ilgili ulusal tedbirlerin Madde 5’te atıfta bulunulan uyum konusunda ilerleme sağlanmasıyla tutarlılığını değerlendirecektir.”
Toplumsal tüm kesimleri ilişkili	... “Komisyon, iklim nötr ve iklim dirençli bir topluma adil ve sosyal açıdan eşit bir geçiş için harekete geçmelerini sağlamak ve güçlendirmek amacıyla toplumun tüm kesimleriyle ilişki kuracaktır. “

Çizelge 4.3. Avrupa İklim Paktı'ndan elde edilen kısımlar ve anahtar ifadeler.

Anahtar ifade	Metinde geçen kısım
Paris Anlaşması iklim hedeflerine ulaşmak	... “Bilim bize, özellikle küresel ısınmayı 2 °C'nin çok altında sınırlandırmak ve bu ısınmayı 1,5 °C ile sınırlandırma çabalarını sürdürmek gibi Paris iklim hedeflerine ulaşma şansına sahip olmak için acilen harekete geçmemiz gerektiğini söylüyor.”
SDG'lerin desteklenmesi	... “İşte bu nedenle Avrupa Komisyonu, herkesin daha yeşil bir Avrupa'nın inşasına yardımcı olmasını ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşılmasını desteklemesini sağlamak amacıyla bir Avrupa İklim Paktı başlatıyor.”
Sivil toplum ve paydaşların bir araya getirilmesi	... “Avrupa İklim Paktı, farklı paydaşları ve sivil toplumu iklim eylemine ve daha sürdürülebilir davranışlara teşvik etmek amacıyla bir araya getiren bir komisyon girişimidir.”
Üç milyar ilave ağaç dikimi	... “Komisyon, yeni Biyoçeşitlilik Stratejisinde 2030 yılına kadar Avrupa'da üç milyar ilave ağaç dikilmesini desteklediğini açıklamıştır.”
Kentsel yeşil alanlara duyulan ihtiyaç	... “Kentlerde ağaçlara ve diğer yeşil alanlara ihtiyacımız var çünkü yeşil kentsel alanlar hem emisyonları emer hem de aşırı sıcaklıkları azaltırken, kırsal alanlarda biyolojik çeşitlilik, tarım ve ekoturizm için birçok fayda sağlar.”
Yerel ölçekte kentsel peyzajlar	... “Özellikle yerel yönetimler, kent ormanlarının, parkların ve bahçelerin büyümesi için alan yaratan kentsel peyzajlar tasarlayabilir.”
Yerel yönetimlere çözümler sunulması	... “Pakt, yerel yönetimlere yeşil kentsel alanları restore etmek, korumak ve genişletmek için çözümler sunacaktır.”
Belediye Başkanları Sözleşmesi ile tutarlılık	... “Pakt, AB İklim ve Enerji için Belediye Başkanları Sözleşmesi, Avrupa Yeşil Başkenti, Yeşil Yaprak Ağları, Yeşil Şehir Aracı ve Yeşil Şehir Anlaşması gibi mevcut kaynaklar, ağlar ve platformlardan yararlanarak belediye başkanları ile yerel ve bölgesel yetkililere bilgi sağlayacaktır.”

Çizelge 4.4. 2030 Biyoçeşitlilik Sözleşmesi'nden elde edilen kısımlar ve anahtar ifadeler.

Anahtar ifade	Metinde geçen kısım
Paris Anlaşması ve SDG'lerle tutarlılık	... “Bir kilometre taşı olarak, 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi ve Paris Anlaşması'nın hedefleri doğrultusunda, Avrupa'nın biyolojik çeşitliliğinin 2030 yılına kadar insanların, gezegenin, iklimin ve ekonomimizin yararına olacak şekilde iyileşme yolunda olmasını sağlamayı amaçlamaktadır.”
Doğanın korunması ve restore edilmesi	... “Biyoçeşitliliği 2030 yılına kadar iyileşme yoluna sokmak için doğanın korunması ve restorasyonunu hızlandırmamız gerekmektedir.”
Karanın ve denizlerin korunması	... “Bu doğrultuda, AB'de karaların en az % 30'u ve denizlerin % 30'u korunmalıdır.”
Ekolojik koridorlar	... “Buna ek olarak, gerçekten tutarlı ve dirençli bir Trans-Avrupa Doğa Ağına sahip olmak için, genetik izolasyonu önlemek, türlerin göçüne izin vermek ve sağlıklı ekosistemleri korumak ve geliştirmek için ekolojik koridorlar kurmak önemli olacaktır.”
Korunan habitatların ve türlerin statülerini koruması	... “Özellikle üye devletlerden, 2030 yılına kadar korunan tüm habitatların ve türlerin koruma eğilimlerinde ve statülerinde bozulma olmamasını sağlamalarını talep edecektir.”

(Devamı Arkada)

Çizelge 4.4'ün devamı.

Yeşil kentsel ekosistemlerin kaybının durdurulması	... “Bu strateji, bu eğilimleri tersine çevirmeyi ve yeşil kentsel ekosistemlerin kaybını durdurmayı amaçlamaktadır.”
Yeşil altyapı ve doğa temelli tasarımlar	... “Sağlıklı ekosistemlerin, yeşil altyapının ve doğa temelli çözümlerin teşvik edilmesi, kamusal alanlar, altyapı ve binaların ve çevrelerinin tasarımı da dahil olmak üzere kentsel planlamaya sistematik olarak entegre edilmelidir.”
Kentsel Yeşillendirme Planları	... “Doğayı kentlere geri getirmek ve topluluk eylemini ödüllendirmek için komisyon, en az 20.000 nüfuslu Avrupa kentlerine 2021 yılı sonuna kadar iddialı Kentsel Yeşillendirme Planları geliştirmeleri çağrısında bulunuyor.”
Kentsel yeşil alanlar oluşturulması	... “Bunlar, biyolojik çeşitliliğe sahip ve erişilebilir kentsel ormanlar, parklar ve bahçeler; kentsel çiftlikler, yeşil çatılar ve duvarlar; ağaçlarla çevrili sokaklar, kentsel çayırlar ve kentsel çitlerin oluşturulmasına yönelik tedbirleri içermelidir.”
Yeşil alanlar arasında bağlantıların iyileştirilmesi	... “Bu planlar aynı zamanda yeşil alanlar arasındaki bağlantıların iyileştirilmesine, pestisit kullanımının ortadan kaldırılmasına, kentsel yeşil alanların aşırı biçilmesinin ve biyoçeşitliliğe zarar veren diğer uygulamaların sınırlandırılmasına yardımcı olmalıdır.”
Belediye Başkanları Sözleşmesi ile tutarlılık	... “Bu çalışmayı kolaylaştırmak için Komisyon 2021 yılında kentler ve belediye başkanları ile yeni bir 'Yeşil Şehir Anlaşması' kapsamında bir AB Kentsel Yeşillendirme Platformu kuracaktır. Bu, Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi ile yakın koordinasyon içinde yapılacaktır.”
Üç milyar yeni ağaç dikilmesi	... “AB'de ekolojik ilkelere tam saygı gösterilerek üç milyar yeni ağaç dikilmesi.”

Çizelge 4.5. AB Uyum Stratejisi'nden elde edilen kısımlar ve anahtar ifadeler.

Anahtar ifade	Metinde geçen kısım
2030 azaltım ve 2050 sıfır emisyon hedefleri	... “AB, 2050 yılına kadar iklim nötrlüğü ve 2030 yılına kadar 1990 yılına kıyasla en az % 55 oranında daha iddialı bir emisyon azaltma hedefi taahhüt etmiştir.”
Paris Anlaşması ile tutarlılık	... “Bu da iklim nötrlüğüne ulaşmayı hedeflediğimiz 2050 yılına kadar, Paris Anlaşması ve önerilen Avrupa İklim Yasası doğrultusunda uyum kapasitesini güçlendirmiş ve iklim etkilerine karşı kırılganlığı en aza indirmiş olacağımız anlamına gelmektedir.”
SDG'lerle tutarlılık	... “Uluslararası düzeyde paylaşılan eylem vizyonunu AB hukukuna entegre ederek (yani Paris Anlaşması'nın 7. Maddesindeki adaptasyona ilişkin küresel hedef ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 13) hem iklim nötrlüğüne ulaşma çerçevesini hem de 2050 yılına kadar adaptasyon konusundaki kararlılığı belirlemektedir.”
Bölgesel, ulusal ve ulus ötesi çözümler	... “Uyum zorlukları yerel ve spesifik olsa bile, çözümler genellikle geniş ölçüde aktarılabilir ve bölgesel, ulusal veya ulus ötesi ölçekte uygulanabilir.”
Uyum modellemesi ve risk değerlendirmesi	... “Uyum modellemesi, risk değerlendirmesi ve yönetim araçları konusundaki son teknolojinin "varlık düzeyinde modellemeye" doğru geliştirilmesi.”
Yerel düzeyde uyum	... “Yerel düzey uyumun temelidir, bu nedenle AB desteği yerel dayanıklılığın artırılmasına yardımcı olmalıdır.”

(Devamı Arkada)

Çizelge 4.5’in devamı.

Belediye Başkanları Sözleşmesi ile tutarlılık	... “Komisyon, yerel adaptasyonun planlanması ve uygulanmasına yönelik desteği artıracak ve AB Belediye Başkanları Sözleşmesi kapsamında bir adaptasyon destek tesisi başlatacaktır.”
Mavi ve yeşil altyapının önemi	... “Mavi-yeşil (grinin aksine) altyapılar çok amaçlı, ‘pişmanlık yaratmayan’ çözümlerdir ve aynı anda çevresel, sosyal ve ekonomik faydalar sağlar ve iklim direncinin oluşturulmasına yardımcı olur.”
Doğaya dayalı çözümler	... “Doğaya dayalı çözümlerin daha büyük ölçekte uygulanması iklim direncini artıracak ve birden fazla Yeşil Mutabakat hedefine katkıda bulunacaktır.”
Ulusal uyum planlarının desteklenmesi	... “Avrupa Birliği, AB ortak ülkelerinde ulusal olarak belirlenmiş katkıların ve ulusal uyum planlarının geliştirilmesi ve uygulanmasına yönelik desteği güçlendirecek ve ilgili AB politikalarında ve dış eylem araçlarında çatışmaya duyarlı, öngörücü ve önleyici iklim direncini ve hazırlığını ana akım haline getirecektir.”
Uyumun önemi	... “Uyum, iklim değişikliğine karşı küresel müdahalenin önemli bir bileşenidir.”

Çizelge 4.6. Doğa Restorasyon Yasası’ndan elde edilen kısımlar ve anahtar ifadeler.

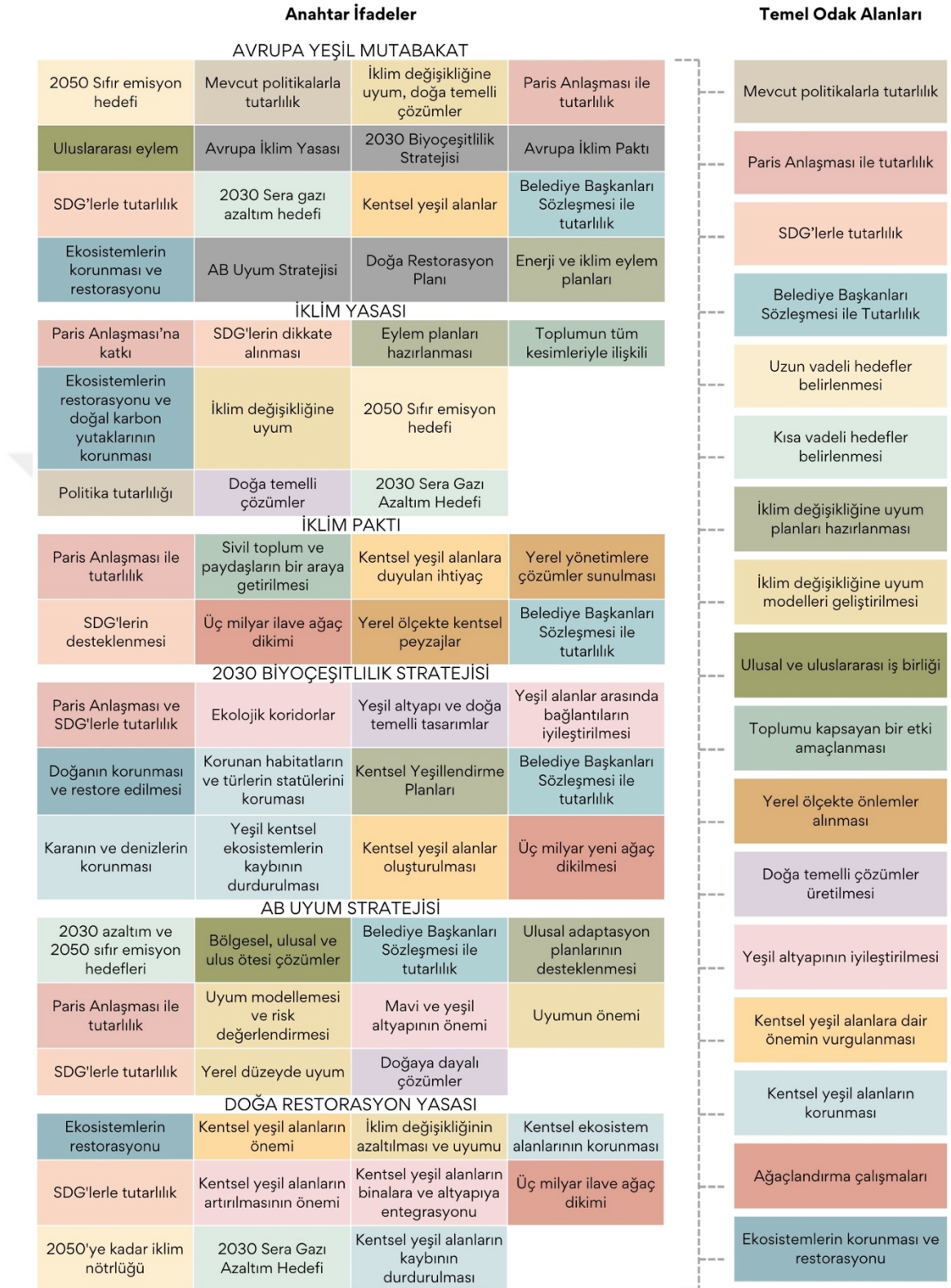
Anahtar ifade	Metinde geçen kısım
Ekosistemlerin restorasyonu	... “Birlik toprakları genelinde biyolojik çeşitliliğin ve dirençli doğanın geri kazanılmasını sağlamak için ekosistemlerin restorasyonuna ilişkin Birlik düzeyinde kuralların belirlenmesi gerekmektedir. Ekosistemlerin restore edilmesi, Birliğin iklim değişikliğini azaltma ve iklim değişikliğine uyum hedeflerine de katkıda bulunur.”
SDG’lerle tutarlılık	... “BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, özellikle de 14.2, 15.1, 15.2 ve 15.3 numaralı hedefler, karasal ve iç tatlı su ekosistemlerinin ve bunların hizmetlerinin, özellikle de ormanların, sulak alanların, dağların ve kurak alanların korunması, restorasyonu ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması ihtiyacına atıfta bulunmaktadır.”
2050 yılına kadar iklim nötrlüğü	... “Avrupa Parlamentosu ve Konseyi’nin (AB) 2021/1119 sayılı tüzüğü, birlikte 2050 yılına kadar iklim nötrlüğü ve sonrasında negatif emisyonlara yönelik bağlayıcı bir hedef ortaya koymakta ve hızlı ve öngörülebilir emisyon azaltımlarına öncelik verilmesini ve aynı zamanda doğal yutaklar tarafından giderimlerin artırılmasını öngörmektedir.”
2030 Sera Gazı Azaltım Hedefi	... “Birliğin iklim politikası, net sera gazı emisyonlarının (uzaklaştırmalar düşüldükten sonra emisyonlar) 2030 yılına kadar 1990 seviyelerine kıyasla en az % 55 oranında azaltılması amacıyla (AB) 2021/1119 sayılı Tüzükte belirlenen yolu takip etmek üzere revize edilmektedir.”
Kentsel yeşil alanların artırılması	... “Kentsel yeşil alanın artırılması, kentsel ekosistemlerin bu yaşamsal hizmetleri sağlama kabiliyetindeki artışı ölçmek için önemli bir parametredir.”
Kentsel yeşil örtünün artırılması	... “Belirli bir kentsel alanda yeşil örtünün artırılması, su akışını yavaşlatarak yağmur suyu taşmalarından kaynaklanan nehir kirliliği riskini azaltır ve yaz sıcaklıklarının düşük tutulmasına yardımcı olarak iklim direncini artırır ve doğanın gelişmesi için ek alan sağlar.”
Kentsel yeşil alanların kaybının durdurulması	... “Kentsel yeşil alanların gerekli ekosistem hizmetlerini sağlamaya devam etmesini sağlamak için, kayıpları durdurulmalı ve diğerlerinin yanı sıra yeşil altyapı ve yeşil çatılar ve yeşil duvarlar gibi doğaya dayalı çözümler binaların tasarımına entegre edilerek restore edilmeli ve artırılmalıdır.”
İklim değişikliğinin azaltılması ve uyumu	... “Bu tüzük, birliğin iklim değişikliğinin azaltılması, iklim değişikliğine uyum ve arazi bozulmasının önlenmesine ilişkin genel hedeflerine ulaşılmasına katkıda bulunacak kuralları belirlemektedir.”

(Devamı Arkada)

Çizelge 4.6'nın devamı.

Kentsel yeşil alanların binalara ve altyapıya entegrasyonu	... “1 Ocak 2031 tarihinden itibaren üye devletler, Madde 14(4) uyarınca belirlenen kentsel ekosistem alanlarında, kentsel yeşil alanın binalara ve altyapıya entegrasyonu da dahil olmak üzere, toplam ulusal kentsel yeşil alan alanında, Madde 14(5) uyarınca belirlenen tatmin edici bir seviyeye ulaşılan kadar, 1 Ocak 2031 tarihinden itibaren her altı yılda bir ölçülen bir artış eğilimi elde edecektir.”
Kentsel ekosistem alanlarının korunması	... “31 Aralık 2030 tarihine kadar üye devletler, Madde 14(4) uyarınca belirlenen kentsel ekosistem alanlarındaki toplam ulusal kentsel yeşil alan ve kentsel ağaç örtüsü alanında bu tüzüğün yürürlüğe girdiği yıl ile karşılaştırıldığında net bir kayıp olmamasını sağlamalıdır.”
Üç milyar ilave ağaç dikimi	... “Madde 4 ve 8 ila 12'de belirtilen hedef ve yükümlülükleri yerine getirmek üzere restorasyon tedbirlerini belirlerken ve uygularken üye devletler, birlik düzeyinde 2030 yılına kadar en az üç milyar ilave ağaç dikme taahhüdüne katkıda bulunmayı amaçlayacaklardır.”

Yasal belgelerdeki kısımlardan elde edilen anahtar ifadeler ait olduğu belgeye göre gruplandırılmıştır. Gruplandırma sonrasında belgeler arasında benzer konulara ait anahtar ifadeler için aynı renkler kullanılmak üzere her bir ifadeye renk verilmiştir. Anahtar ifadelerin oluşturduğu temel odak alanları için ise o gruba ait renk kullanılarak sınıflandırma görselleştirilmiştir (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Belirlenen anahtar ifadeler ve temel odak alanları.

“Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında kentlerin iklim değişikliğine uyum yöntemleri, iklim eylem planları aracılığıyla analiz edilebilir mi?” sorusu ve ikinci

aşamada yapılan analizde Avrupa Yeşil Mutabakatı’nda vurgulanan noktalardan birinin enerji ve iklim eylem planları olması sebebiyle çalışmanın üçüncü aşamasında iklim eylem planları üzerine yoğunlaşmıştır. Belirlenen temel odak alanları doğrultusunda Antalya Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, Valensiya 2030 İklim Nötr Eylem Planı ve Talin Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı incelenmiştir. Valensiya ve Talin AB’ye üye ve Avrupa Yeşil Mutabakatı’nı uygulamakla yükümlü olan İspanya ve Estonya ülkelerinin kıyı kentleridir. Valensiya Akdeniz kıyısında, Talin ise Baltık Denizi kıyısında yer almakta ve Antalya ile benzer özelliklere sahiptir. Bu nedenle Antalya ile kıyaslama yapmak üzere Valensiya ve Talin kentleri seçilmiştir.

Çalışma sonunda Antalya SECAP’ın değerlendirilebilmesi için uyum eylemlerinin temel odak alanlarına ilişkin düşük, orta veya yüksek derecedeki tutarlılıkları belirlenmiştir. Derecelendirme düzey tanımları Çizelge 4.7’de verilmiştir:

Çizelge 4.7. Eylem planları değerlendirme derecelendirme düzey tanımları.

Derece	Tanım
Düşük	Temel odak alanında bahsedilen kriter hiç yer almamış ya da yalnızca isim olarak metin içerisinde geçmekte; herhangi politika veya strateji kapsamında yer almamaktadır. Uygulanması ve izlenmesine dair bir gösterge bulunmamaktadır.
Orta	Temel odak alanında bahsedilen kriter metin içerisinde net bir tanımla ele alınmıştır ve belirli hedefler çerçevesinde desteklenmektedir. Ancak uygulanmasına ve izlenmesine dair bir gösterge bulunmamaktadır veya kısıtlıdır.
Yüksek	Temel odak alanında bahsedilen kriter yalnızca ele alınmakla kalmaz; hedef ve strateji başlıkları altında detaylandırılarak tanımlanmıştır. Uygulanması ve izlenmesine dair göstergeleriyle birlikte sunulmuştur.

Tez çalışmasının son aşamasında ise “Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde Antalya’nın iklim değişikliğine uyum süreci nasıl değerlendirilebilir ve hangi stratejiler önerilebilir?” sorusuna yanıt olarak, elde edilen bulgular doğrultusunda sonuca ulaşılmıştır. Bu bağlamda Antalya’nın iklim değişikliğine uyum süreci göz önüne alınarak yerel koşullara uygun stratejik öneriler sunulmuştur.

5. BULGULAR

Bu bölümde Avrupa Yeşil Mutabakatı ve kent kapsamında iklim değişikliğine uyum çalışmalarının yerel düzeyde nasıl ele alındığı incelenmektedir. Öncelikle Avrupa kentlerinde iklim değişikliğine yönelik yürütülen çalışmalar Valensiya 2030 İklim Nötr Eylem Planı ve Talin Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı örnekleri ile değerlendirilmiştir. Bu noktada yapılan değerlendirmeler Avrupa'daki örnek uygulamaların belirlediği stratejilerin kapsamını ve önceliklerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Devamında ise Antalya kentinde iklim değişikliğine uyum çerçevesinde Antalya Büyükşehir Belediyesi ve diğer kamu kurumlarının yürüttüğü çalışmalar incelenerek mevcut durum analiz edilmiştir. Antalya kentinin iklim değişikliğine uyumu konusunda oluşturulan en güncel belgelerden olan Antalya Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı ele alınmıştır.

5.1. Çeşitli Avrupa Kentlerinde İklim Değişikliğine Yönelik Çalışmalar

İklim değişikliğinin kentlerde oluşturduğu baskıların artmasıyla yerel düzeyde alınması gereken önlemler büyük derecede önem kazanmıştır. Avrupa Yeşil Mutabakatı, bu önlemlerin ulusal ve yerel politikada birbiriyle entegre biçimde çalışmasını ve öncelikle Avrupa kentlerini iklim nötr hedefi doğrultusunda daha dirençli ve sürdürülebilir hale getirmeyi amaçlamaktadır. Birçok Avrupa kenti iklim nötr hedefini benimseyerek farklı alanlarda yer alan sektörleri kapsayacak biçimde iklim eylem planları hazırlamakta ve kent geleceğine dair uyum ve dönüşüm stratejileri geliştirmektedir.

Valensiya (İspanya) ve Talin (Estonya) kentleri benzer büyüklükte, bulundukları AB üyesi ülkeler için önemli idari ve ekonomik değere sahip kıyı kentleri olmakla birlikte coğrafi, sosyoekonomik ve yönetim alanlarında farklı yapılarla sahip olmalarına rağmen Avrupa Yeşil Mutabakatı ile uyumlu politikalara sahip eylem planları geliştirmişlerdir.

5.1.1. Valensiya 2030 İklim Nötr Eylem Planı

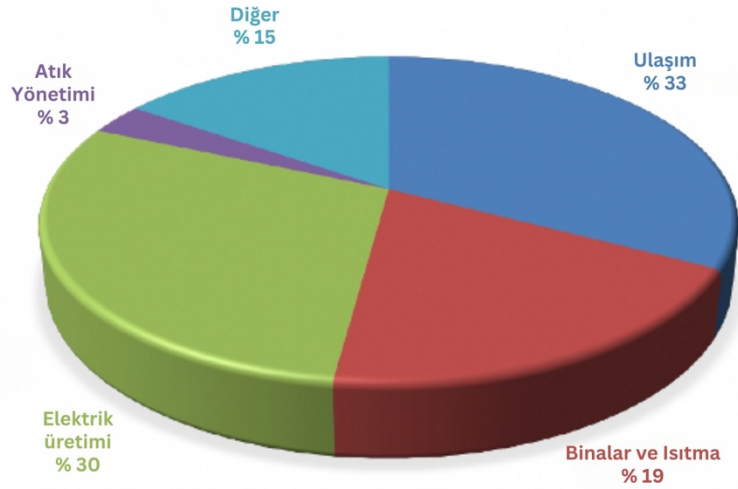
Valensiya, hilal biçimindeki körfezi ve engebeli dağlık bölgeler arasında uzanan geniş bir kıyı boyunca konumlanmış bir Akdeniz kentidir. Yarı kurak iklimine rağmen, dağlardan gelen kar sularının beslediği Turia Nehri gibi yerel akarsular, bölgenin su kaynaklarını desteklemektedir. Kentin çevresel yapısını yüksek rakımda yer alan çam ormanları, alçak düzlüklerdeki çalılıklar, sulak alanlar ve kıyıda kumullara kadar uzanan çeşitli topoğrafik birimler oluşturmaktadır. Nüfusu 1,5 milyonu aşan metropol alanıyla İspanya'nın Madrid ve Barselona kentlerinden sonra üçüncü büyük kenti olan Valensiya, daha önceden çevresindeki tarım alanlarına dayanan kırsal kimliğe sahipken, bugün ekonomik, kültürel ve turistik açıdan giderek daha fazla önem kazanan bir kent haline gelmiştir (Prytherch ve Boira Maiques 2009). Bu özellikleriyle Valensiya, demografik gelişimi, nüfus yoğunluğu ve mekânsal yapısı bakımından Avrupa-Akdeniz kentlerini temsil eden nitelikli bir örnek Avrupa kenti olarak değerlendirilmektedir (Galan 2024).

Valensiya 2030 İklim Nötr Eylem Planı, 2022 yılında AB 2030 İklim Misyonu kapsamında oluşturulmuştur ve Avrupa Yeşil Mutabakatı hedefleri doğrultusunda AB

sera gazı emisyonlarının 2030 yılına kadar 1990 seviyelerine göre % 55 oranında azaltılmasına ve 2050 yılına kadar iklim nötr hale gelmesine katkı sunmayı amaçlamaktadır. Planın başarıya ulaşması için SDG'lerin de aynı hedeflere yönelik biçimde ele alındığı, her eylemin birbiriyle yaratma ve öğrenme süreçleri içerisinde bağlantılı olduğu bir inovasyon sistemi önerilmiştir. Elde edilen çözümlerin değeri bu süreç sonucunda kanıtlandıktan sonra kamu politikasına dönüştürülebileceği ön görülmüştür. Dolayısıyla eylem planı Paris Anlaşması, SDG'ler (özellikle SDG 11 ve 13), İspanya ve Avrupa Kentsel Gündemi gibi uluslararası politikaların belirlediği hedeflere uyum sağlamayı ve Valensiya'yı Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın ön saflarında konumlandırmayı amaçlamıştır (Ajuntament de Valencia 2022).

Eylem planı A, B ve C şeklinde üç bölüm halinde yapılandırılmıştır. A bölümünde iklim eyleminin mevcut durumu sunulmaktadır. B bölümünde iklim nötrlüğüne giden eylemler geliştirilmekte ve son olarak C bölümünde 2030 yılına kadar iklim nötr hedefine ulaşmak için gereken altyapı bütünlüğü açıklanmaktadır.

A bölümünde mevcut iklim eylem durumunu belirlemek için 2019 yılı temel alınmıştır. Verilere göre toplam sera gazı emisyonu 1.568.630 ton olmakla birlikte ulaşım % 33, binalar ve ısıtma % 19, elektrik üretimi % 30, atık yönetimi % 3 ve diğer sektörler % 15 oranına sahiptir (Şekil 5.1).



Şekil 5.1. Valensiya 2019 yılı sera gazı emisyonlarının sektörlere göre dağılımı (Ajuntament de Valencia 2022).

Mevcut iklim eylemlerinin Avrupa yaklaşımına uygun olduğu noktasına değinmekle birlikte Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın belirlediği her eksende yerel ve kentsel vizyon geliştirildiği, diğer politika, strateji ve düzenlemelere de bu çerçevede yön verileceği belirtilmiştir. Bu kapsamda konuya ilişkin eylemler başta İspanya hükümetine ait 20 Mayıs tarihli ve 7/2021 sayılı İklim Değişikliği ve Enerji Dönüşümü yasası olmak üzere, ulusal ve yerel ölçekteki diğer plan, strateji ve düzenlemeler ilişki düzeyini içerecek biçimde sıralanmıştır.

2030'da iklim nötr hedefine ulaşmak için altyapı, kapasite, ortaklıklar veya finansal kaynaklar konusunda birtakım fırsatların ve engellerin olabileceği ön

görüldüğünden kentte yer alan tüm aktörlerin mevcut ve potansiyel sistemlerle bağlantılarını sunan bir paydaş haritalaması oluşturulmuştur. Kamu sektörü, akademi, özel sektör, sivil toplum, basın, yararlanıcılar ve plandan negatif yönde etkilenebilecek insanların sistemler olarak tanımlandığı, bu sistemlere bağlı aktörlerin plana hangi eylemle ne tür bir etkiye bulunabileceğinin sunulduğu paydaş haritalaması, iklim nötrlüğe geçiş için yerel sistemde uygun koşulların nasıl oluşturulacağının anlaşılmasına katkı sunmaktadır. Valensiya'nın plan kapsamında "Siloları yıkan kolektif bir yolculuk" manifestosuyla benimsediği bakış ile, iklim hedefleri bireysel olmanın aksine insanlar, şehirler, aktörler, sektörler, teknolojiler de dahil olmak üzere iş birliği ve katılım esaslı kolektif bir yolculuk olarak ifade edilmektedir (Ajuntament de Valencia 2022).

B bölümünde Valensiya 2030 İklim Nötr Eylem Planı'nın çekirdeğini temsil eden unsurlar olan senaryolar, hedefler, etkiler, eylemler ve izleme ve değerlendirme süreci için oluşturulan göstergeler yer almaktadır. Belirlenen eylemler yalnızca teknik azaltım hedeflerine odaklanmak yerine çok katmanlı ve bütüncül bir yaklaşıma dayandırılmıştır. A bölümünde bahsi geçen iklim nötrlüğüne etki eden ulaşım, binalar ve ısıtma, elektrik üretimi ve atık yönetimi sektörlerinin yanı sıra emisyonların etkilediği daha geniş kentsel alanların da iklim hedeflerine ulaşılmasında belirleyici olduğu vurgulanmıştır. Dolayısıyla yeniden doğallaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık; ekonomi ve sanayi; şehircilik ve habitat olmak üzere üç alan daha eklenmiştir. Çalışma kapsamındaki eylemler bağlı olduğu sektöre göre Çizelge 5.1'de verilmiştir.

Çizelge 5.1. Valensiya 2030 İklim Nötr Eylem Planı'nda yer alan iklim değişikliği kentsel uyum eylemleri (Ajuntament de Valencia 2022).

İlgili Sektör/Sektörler	Eylemler	Genel Tanım
Ulaşım & Yeniden doğallaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık	TR-13 Metropoliten Yeşil Kuşak	Kent merkezini ve denizi tarihi ve doğal yollarla birbirine bağlayacak ve yeşil altyapıyla paralel biçimde tasarlanacak olan bir bisiklet yolu rotasının kuzey bölümünü kapsayan proje
Ulaşım & Yeniden doğallaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık	TR-17 Valensiya Meydanlar ve Yayalar Şehri	Kent genelinde yaya öncelikli ve doğallaştırılmış bağlantılardan oluşan bir ağ yaratılması
Ulaşım & Yeniden doğallaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık	TR-18 15 dakikalık şehir Valensiya	Kentin farklı mahallelerindeki yerel tesislerle birlikte 15 dakikalık şehir perspektifinden kentte kapsamlı planlama konusunda öğrenimlerin edinilmesi
Yeniden doğallaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık & Şehircilik ve habitat	RBR-1 Erişilebilir mahalle bahçeleri	Mimari engeller olmadan erişilebilir bahçeler oluşturulması, yeşil alanlar kapsamında bütüncül sistem içerisinde düşünülmesi
Yeniden doğallaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık & Şehircilik ve habitat	RBR-2 Kapsayıcı tasarıma sahip büyük kentsel parklar	Kentteki büyük parkların insanlar için kapsayıcı mekânlara dönüştürülüp bir ağ halinde birbirine bağlanması
Yeniden doğallaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık & Şehircilik ve habitat	RBR-3 Valensiya'nın güneyinde bir yeşil koridor	Valensiya'nın en büyük yeşil altyapılarından biri olması planlanan yeşil koridorun şehrin güneyindeki tüm büyük parkları nehir yatağı ile bağlaması
Yeniden doğallaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık & Şehircilik ve habitat	RBR-4 Kent bahçeleri	Konumları ve sunduğu olanaklar nedeniyle stratejik öneme sahip kentsel tahsis alanlarında uyum ihtiyacı kapsamında erişilebilir alanlar yaratılması

(Devamı Arkada)

Çizelge 5.1’in devamı.

Yeniden doğalllaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık & Şehircilik ve habitat	RBR-5 Kentsel ağaçlandırma	Kentsel altyapının ve biyoçeşitliliğin taşıma kapasitesini güçlendirmek için ağaçlandırmada doğalllaştırma bakış açısının benimsenmesi.
Yeniden doğalllaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık & Şehircilik ve habitat	RBR-6 Doğaya dayalı yeni çözümler	Kamusal veya özel alan fark etmeksizin karbon depolayabilen, su döngüsüne ve sıcaklık kontrolüne katkıda bulunan doğadan ilham alan çözümler (dikey ekosistemler, drenajlı kaldırımlar, yeşil çatılar, yeşil cepheler, mavi-yeşil koridorlar) tasarlanması
Yeniden doğalllaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık & Şehircilik ve habitat	RBR-7 Yeşil eğitim ve sosyal yardım	Sürdürülebilir ekolojik geçişin yaygınlaştırılması ve eğitime dahil edilmesi
Yeniden doğalllaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık & Şehircilik ve habitat	RBR-8 Kuzey sahillerinin yeniden doğallştırılması	Valensiya kentinin tüm gezinti yollarının gelişimi sağlanırken sahil bölgesindekilerin de yeniden planlanması, kullanım çeşitliliğinin artırılması
Yeniden doğalllaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık & Şehircilik ve habitat	RBR-10 Yeşil koridor sistemi	Kentin yeşil altyapısını oluşturan kilit unsurların yüksek kimlik ve çevresel değerle birbirine bağlanması
Yeniden doğalllaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık & Şehircilik ve habitat	RBR-11 Meyve bahçesi-şehir geçişi	Valensiya’da yer alan meyve bahçelerinin kent ile etkileşimini destekleyecek biçimde yeniden tasarlanması
Yeniden doğalllaştırma, biyolojik çeşitlilik ve iklime dayanıklılık & Şehircilik ve habitat	RBR-15 Yeni Turia nehri yatağı	Turia nehrinin yeniden doğallştırması ile drenaj işlevinin güçlendirilmesi, biyoçeşitliliği ve kamu kullanımını artıran yeşil altyapıya kazandırılması

İzleme ve değerlendirmenin yürütülebilmesi için gerekli göstergeler bu eylem planı için henüz doğrudan oluşturulmamakla birlikte, Valensiya 2030 Kentsel Stratejisi’ne ve Yeşil Şehir Anlaşması’na ait standart göstergeler yer almaktadır. Çalışma kapsamında gösterilen eylemlere ilişkin olabilecek göstergeler Yeşil Şehir Anlaşması’nın Yeşil Altyapı sektörü altında yer alan belediye sınırları içindeki kamu arazilerinde korunan ve restore edilen alanların yüzdesi, şehir içindeki ağaç örtüsü yüzdesi ve kentsel alanlardaki kuş türü sayısındaki değişimdir.

C bölümünde, bir önceki bölümde sıralanan iklim eylemlerinin desteklenmesi ve uygulanması için tüm kolaylaştırıcı müdahalelerin ana hatlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu noktada iklim hedeflerine yönelik engellerin aşılmasını sağlamak için kent yönetiminin yapısal ve yönetim açısından dönüştürülmesi gerekmektedir. Belediye bünyesindeki mevcut idari yapılar yeniden düzenlenirken kurum ve kuruluşlar arasında güçlü bir koordinasyon oluşması için yeni iş birliği modelleri geliştirilmektedir (Ajuntament de Valencia 2022).

5.1.2. Talin Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı

Estonya’nın başkenti Talin, ülkenin kuzeyinde, Finlandiya Körfezi kıyısında yer alan bir Avrupa kentidir. Talin kayalıklar, ormanlar, kıyı alanları, çayırlar, sazlıklar, nehirler ve göller sayesinde birçok farklı ekosistemi içerisinde barındıran doğal peyzaj çeşitliliğine sahiptir. Tarihi kent merkezinin çevresinde konumlanan yeşil alanların yanı sıra Ülemiste Gölü ve Baltık Denizi sayesinde mavi alanlar bakımından da zengindir (Vacht vd. 2018). Son yıllarda artan kentsel büyüme, kent çekirdeği çevresindeki

alanlara yayılmayı teşvik etmiş, dolayısıyla şehir formunun dönüşümünde önemli rol oynamıştır. Birçok tarımsal ve endüstriyel alanın konut kullanımına geçmesi nedeniyle rekreasyon alanları ve kıyı yerleşimleri Talin çevresinde önemli değişikliklere uğramıştır (Pour ve Partanen 2024).

Talin Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, ulusal kalkınma stratejisinin ve Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın 2050 yılına kadar iklim nötrlüğüne ulaşma hedefi ve Belediye Başkanları Sözleşmesi'nde belirtilen 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını % 40 oranında azaltma hedefini yerine getirmeyi amaçlayan bir belgedir. Değişen iklim etkisinin kent yaşamı üzerindeki etkisini azaltmak, doğa temelli çözümlerle altyapıyı iklime dayanıklı hale getirerek iklim değişikliğine uyum sağlama ve tüm bunları kentsel çevre için yenilikçi ve ekonomik açıdan sistemik bir çerçevede ilerletmeyi amaçlayan bir sistemdir (Tallinn Strategic Management Office 2021). Ulusal ölçekte Estonya 2035 Stratejisi, Estonya'nın 2030 Ulusal Enerji Sektörü Kalkınma Planı, Estonya'nın 2030 Ulusal Enerji ve İklim Planı, Ulaşım ve Hareketlilik Kalkınma Planı 2021+, İklim Politikasının Genel İlkeleri 2050, 2030'a kadar İklim Değişikliğine Uyum Kalkınma Planı; bölgesel ölçekte Harju Bölgesi Kalkınma Stratejisi 2035+ ile doğrudan ilişkilidir (Tallinn Strategic Management Office 2021).

Planda yer alan iklim değişikliği azaltım hedefleri 2030 yılına kadar 2007 temel yılına kıyasla toplam sera gazı emisyonlarını % 40 oranında azaltmaktır. Bu hedef doğrultusunda binalar, ulaşım ve enerji sektörleri ele alınmıştır. Uyum hedefi ise kentin iklim değişikliğine uyum sağlama kapasitesini geliştirmektir. Bu doğrultuda iklim değişikliğinin kent üzerindeki hem mevcut etkileri hem de uzun vadede yaratacağı etkiler göz önüne alınarak mekânsal stratejiler geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

İklim değişikliğinin neden olduğu aşırı olaylar kamusal alanları, ulaşım düzenini, binaları, su yönetimini, çevreyi, toplum sağlığını ve turizmi negatif yönde etkilemektedir. Talin'de yaşam riski oluşturan bir iklim tehlikesi bulunmamaktadır, ancak coğrafi konum ve kentsel yapı nedeniyle kıyı bölgelerindeki sel ve fırtınalara karşı kırılganlık, ısı adası etkisi ve şiddetli yağışların neden olduğu seller en önemli olaylardır (Çizelge 5.2).

Çizelge 5.2. Talin kentinde mevcut ve gelecekte öngörülen iklim riskleri (Tallinn Strategic Management Office 2021).

İklim Riski	Mevcut Riskler		Gelecekteki Riskler		
	Gerçekleşme Olasılığı	Etki Boyutu	Yoğunluk Değişimi	Sıklık Değişimi	Tahmini Gerçekleşme Zamanı
Sıcak hava dalgası	Orta	Orta	Artış	Artış	2020
Soğuk hava dalgası	Düşük	Düşük	Azalış	Azalış	2020
Deniz seviyesi yükselmesi	Düşük	Düşük	Bilinmiyor	Bilinmiyor	2030
Fırtına kaynaklı dalga seviyelerinin yükselmesi	Düşük	Düşük	Bilinmiyor	Artış	2030

(Devamı Arkada)

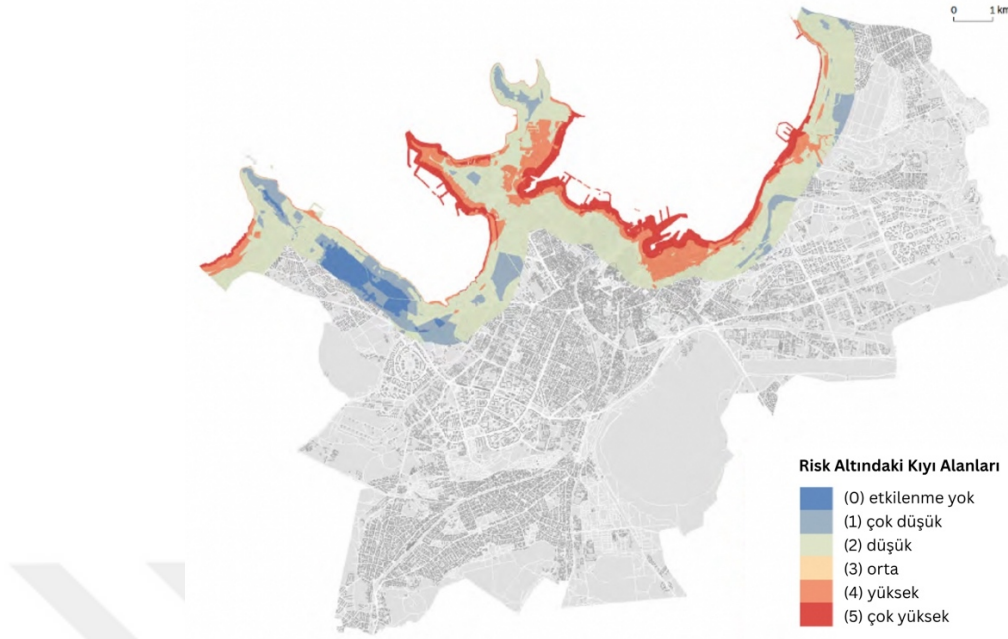
Çizelge 5.2'nin devamı.

Şiddetli yağış	Orta	Orta	Artış	Bilinmiyor	2020
Ani sağanak kaynaklı taşkın	Orta	Orta	Artış	Artış	2020
Fırtına	Orta	Orta	Bilinmiyor	Bilinmiyor	2020
Kuvvetli rüzgar	Orta	Orta	Bilinmiyor	Bilinmiyor	2020
Kuraklık ve su kıtlığı	Düşük	Düşük	Değişim yok	Değişim yok	2030
Yeraltı suyuna deniz suyu karışması	Düşük	Orta	Bilinmiyor	Bilinmiyor	2030
Orman yangını	Düşük	Düşük	Değişim yok	Değişim yok	2020
Vektör yayılımı	Orta	Orta	Artış	Artış	2020

Talin Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı'nın iklim değişikliği uyum eylemleri dört ana başlık altında sınıflandırılmıştır. Bunlardan ilki olan arazi kullanımı ve kentsel planlama önlemleri başlığı altında bağlantılı ve işleyen yeşil altyapı ile planlamada deniz taşkını riski ve kıyı erozyonunun dikkate alınması; sağlıkla ilgili önlemler başlığı altında kent sakinlerinin iklim değişikliğiyle ilgili sağlık riskleriyle başa çıkma kapasitesinin artırılması ve kentin sosyal yardım kurumlarının aşırı hava koşullarıyla başa çıkabilecek şekilde uyarlanması; su yönetimi önlemleri başlığı altında içme suyu kaynakları, yağmur suyu sisteminin geliştirilmesi ve yağmur suyunun doğal bir kaynak olarak daha fazla kullanılması; çevresel ve biyoçeşitlilikle ilgili önlemler başlığı altında biyoçeşitliliğin korunması ve izlenmesi alanları oluşturulmuştur (Tallinn Strategic Management Office 2021).

Arazi kullanımı ve kentsel planlama önlemleri iklim değişikliğinin kentteki ulaşım, binalar, toplum sağlığı ve su yönetimi gibi yaşamsal unsurlar üzerindeki baskısını azaltmada etkili olacaktır. Kent içerisindeki asfalt alanların artış oranının sınırlandırılması, planlarda belirlenen peyzaj alanlarıyla yağmur suyunun geçirimli yüzeylerle temas etmesi, biyoçeşitliliği destekleyen bütüncül yeşil bağlantılar kurulması, doğa temelli çözümlerin benimsenmesi bu önlemler kapsamında atılacak adımlardandır. Cadde ve parklar tasarlanırken geçirimsiz yüzeylerin en aza indirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Buna neden olarak aşırı yağmur suyunun geçirimsiz yüzeylerde birikerek sel riskini artırması ve ısı adası etkisini artırması gösterilmiştir.

Kıyı bölgesinde artan erozyon nedeniyle rekreasyon alanları ve binaların risk altında olduğu belirtilmiştir. Buna yönelik kıyının izlenmesi, bilimsel temelli önlemler tasarlanması ve kıyı koruma planı oluşturulması gerektiği vurgulanmıştır. Bunun yanı sıra sağanak yağışların görülme sıklığının artması halihazırda tehlike altında bulunan kıyıların taşkınlardan etkilenme riskini ortaya koymaktadır (Şekil 5.2). Planlama ve inşaat kararlarının doğru biçimde alınması için bir sel tehlikesinin mekânsal dağılımı ve ilişkileri hakkında yeterli bilgiye ve haritalama yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.



Şekil 5.2. Talin'deki sel riski altındaki kıyı alanları (Tallinn Strategic Management Office 2021).

Yağmur suyu drenaj sisteminin yoğun akışlı yüzey sularının tamamını taşıyamaması nedeniyle kentte yağmur suyunu tamponlama kapasitesinin artırılması için sokak alanlarının su geçirgen malzemelerle dönüştürülmesi önerilmiştir. Bu noktada coğrafi bilgi sistemi kaynaklı analizler ile veri tabanları oluşturularak taşkın suyu yönetimi ve izleme sistemi kurulması önemlidir.

İklim değişikliğinin yıkıcı etkilerinden zarar gören biyoçeşitliliğin korunması konusunda yeşil bağlantıların tutarlılığının sağlanması için kent içerisindeki ekosistemler, türler ve habitatlar hakkında araştırma ve izleme yoluyla veri toplanması gerektiği belirtilmiştir. Kentsel biyoçeşitliliğin iklim şartlarına ne ölçüde dayanabileceği, aşırı koşullarda hangi yolların izleneceği konusunda yeni bir sistem ihtiyacı duyulmaktadır. Çalışma kapsamındaki eylemler bağlı olduğu eylem alanına göre Çizelge 5.3'te verilmiştir.

Çizelge 5.3. Talin Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı'nda yer alan iklim değişikliği kentsel uyum eylemleri (Tallinn Strategic Management Office 2021).

Eylem Alanları	Eylemler
Bağlantılı ve işleyen yeşil altyapı	Kapsamlı planların hazırlanması için iklim risklerini dikkate alan iklim eşiği/peyzaj yüzdesinin hesaplanmasına yönelik bir metodolojinin geliştirilmesi
Bağlantılı ve işleyen yeşil altyapı	Biyoçeşitlilik, yağmur suyu yönetimi ve ısı adası azaltma bileşenlerini içeren bir yeşil faktör konseptinin geliştirilerek buna dayalı seçilen bir pilot alanın izlenmesi
Bağlantılı ve işleyen yeşil altyapı	Yeşil altyapıda kopuk alanların belirlenmesi
Bağlantılı ve işleyen yeşil altyapı	Cadde ve sokak peyzajında otopark alanları dahil olmak üzere yeşil alan oranının artırılması

(Devamı Arkada)

Çizelge 5.3'ün devamı.

Bağlantılı ve işleyen yeşil altyapı	Geçirimli yüzeye sahip kaldırımlar kullanılması
Bağlantılı ve işleyen yeşil altyapı	İklimle dayanıklı bitki türlerinin belirlenmesi, ısı adalarının ve riskli alanların sistematik olarak haritalanması gibi analizlerin yürütülmesi
Planlamada deniz taşkını riski ve kıyı erozyonunun dikkate alınması	Taşkın riski planlarının oluşturulması ve o bölgelere dair inşaat koşullarının belirlenmesi
Planlamada deniz taşkını riski ve kıyı erozyonunun dikkate alınması	Talin kıyıları için izleme veri tabanı oluşturulması
Planlamada deniz taşkını riski ve kıyı erozyonunun dikkate alınması	Kıyı erozyonu etki değerlendirmesi ve kıyı koruma önlemleri tasarlanması
Yağmur suyu sisteminin geliştirilmesi	Mevcut sisteme alternatif yağmur suyu akış sistemi geliştirilmesi
Yağmur suyu sisteminin geliştirilmesi	Sürdürülebilir drenaj sistemleri ile test alanlarının tasarımı, inşası ve izlenmesi
Yağmur suyu sisteminin geliştirilmesi	Yağmur suyu yönetimi için gerekli şehir mevzuatının hazırlanması ve tamamlanması
Yağmur suyu sisteminin geliştirilmesi	Havza bazlı yağmur suyu alanlarının haritalanması
Yağmur suyu sisteminin geliştirilmesi	Yağmur suyu izleme sisteminin geliştirilmesi ve uygulanması
Biyoçeşitliliğin korunması ve izlenmesi	Biyoçeşitliliği koruma faaliyetlerinin planlanması için analiz ve çalışmaların gerçekleştirilmesi
Biyoçeşitliliğin korunması ve izlenmesi	Yenilikçi biyoçeşitlilik izleme çözümlerinin kullanılması ve izleme verilerinin kamuya açık bir veri tabanında toplanması
Biyoçeşitliliğin korunması ve izlenmesi	Talin'in biyoçeşitliliğinin haritalanmasına bölge sakinlerinin katılımı
Biyoçeşitliliğin korunması ve izlenmesi	Tür zenginliğini artıran çözümler oluşturmak için pilot projelerin uygulanması
Biyoçeşitliliğin korunması ve izlenmesi	Çevre koruma amaçlı imar planında biyoçeşitliliği destekleyecek önlemlerin planlanması ve uygulanması
Biyoçeşitliliğin korunması ve izlenmesi	Çeşitli işlevlere sahip yeşil alanlarda biyoçeşitliliği artırıcı yönetim politikalarının geliştirilmesi ve uygulanması

Talin Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı kapsamında belirlenen eylemler SDG'ler ile ortak amaçları sağlamaktadır. En çok örtüşen hedefler Her yaşta herkes için sağlıklı yaşamlar sağlamak ve refahı teşvik etmek (3), herkes için su ve sanitasyonun mevcudiyetini ve sürdürülebilir yönetimini sağlamak (6), şehirleri ve insan yerleşimlerini kapsayıcı, güvenli, dirençli ve sürdürülebilir hale getirmek (11), iklim değişikliği ve etkileriyle mücadele etmek için acilen harekete geçmek (13) ve karasal ekosistemlerin sürdürülebilir kullanımını korumak, restore etmek ve teşvik etmektir (15). Eylemlerin uygulanması için kurumların idari kapasitesini artırmak, yasal çerçeveyi bu doğrultuda geliştirmek, toplumun farkındalığını artırmak ve bir izleme sistemi oluşturmak için önlemler planlanmaktadır. Sürecin doğru biçimde yürütülebilmesi ve mevcut politikalar kapsamında sorunsuzca denetlenebilmesi için, plan oluşturma aşamalarında kente dair diğer kentsel gelişim belgeleri ve mevzuatlarından faydalanılmıştır. Bunların yanı sıra başta kent toplumu olmak üzere hedef gruplarda iklim bilincini artırmak için ise eğitim ve bilgilendirme günlerinin düzenlenmesi ve pilot projeler uygulanması önerisi sunulmuştur (Tallinn Strategic Management Office 2021).

İklim nötr bir geleceğe ulaşmak için planın uygulanmasını izlemek, sekteye uğradığı noktaları ve başarısını değerlendirmek için göstergeler tanımlanması gerekmektedir. Bu konuda eylem planında önlemlere dair referansların verildiği ve kapsamlı bir program dahilinde hedefe ulaşma aşamalarının izlenebileceği göstergelerin geliştirilmesi gerektiği belirtilmiştir.

5.2. Antalya Kentinde İklim Değişikliğine Yönelik Çalışmalar

5.2.1. Antalya Büyükşehir Belediyesi çalışmaları

Kurumsal yapılanma

23.07.2004 tarih ve 25531 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunuyla birlikte büyükşehir belediyesi kademesine ulaşan Antalya Büyükşehir Belediyesi (ABB), çevre politikalarını ilk adıyla Çevre Koruma Daire Başkanlığı; günümüzdeki adıyla Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı altında yürütmekteydi (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2006, 2009). İklim değişikliğinin kentte yarattığı baskıların artmasıyla, bunların etkileri ile mücadele etmek için Büyükşehir Belediye Meclisi’nin 10.01.2020 tarihli 59 numaralı kararıyla Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı’na bağlı İklim Değişikliği ve Temiz Enerji Şube Müdürlüğü kurulmuştur (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2020). İklim değişikliğine yönelik yürütülen ve planlanan çalışmaların daha geniş kapsamda ele alınması gerektiğinden Büyükşehir Belediye Meclisi’nin 18.05.2022 tarihli 495 numaralı kararıyla İklim Değişikliği ve Temiz Enerji Şube Müdürlüğü kaldırılarak, İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Dairesi Başkanlığı kurulmuştur (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022b).

Antalya Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Dairesi Başkanlığı Çalışma Usul ve Esasları hakkında hazırlanan yönetmelikte Belediye Kanunu, Çevre Kanunu, Enerji Verimliliği Kanunu gibi yetki alanına giren ilgili kanunların gerektirdiği sorumlulukları yerine getirmenin yanı sıra birçok görev sıralanmıştır. Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında sürdürülebilir çevre, doğal zenginliklerin ve biyoçeşitliliğin korunması, sağlıklı kentler, sürdürülebilir enerji, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji konularında ilgili mevzuat çerçevesinde gerekli çalışmaların yürütülmesi; küresel ısınmanın yarattığı olumsuz etkilere karşı uluslararası alanda Türkiye’nin de taraf olduğu çevre anlaşmalarının göz önünde bulundurularak gerekli çalışmaların yapılması; çözüm süreçlerinde ilgili kamu kurumlarının, sivil toplum kuruluşlarının, şirketlerin ve vatandaşların taleplerinin değerlendirilerek iş birliği içerisinde bir hizmet sunulması, gerekli görüldüğü takdirde belediye meclisi kararıyla belirli kurum ve kuruluşlarla sözleşmeler yapılması; çalışma alanına giren konulara yönelik bilgilendirici eğitim, sempozyum, yarışma vb. etkinliklerin düzenlenmesi, ulusal ve uluslararası organizasyonlara katılım sağlanması bu görevler arasındadır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022c).

İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Dairesi Başkanlığı’na bağlı üç şube müdürlüğü kurulmuştur. İklim Değişikliği Şube Müdürlüğü, Temiz Enerji Şube Müdürlüğü, Sıfır Atık ve Çevre Eğitim Şube Müdürlüğü olmak üzere çalışmaların daha sistematik ve planlı bir biçimde yürütülmesi için ayrılmıştır.

İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Dairesi Başkanlığı Çalışma Usul ve Esasları hakkında hazırlanan yönetmeliğe göre Temiz Enerji Şube Müdürlüğü enerji kaynaklarının kullanım verimliliğinin artırılmasını ve yenilenebilir enerji kullanımının teşvik edilmesini sağlarken; Sıfır Atık ve Çevre Müdürlüğü çevre koruma ve atık yönetimi faaliyetlerini sürdürmektedir. Yerelde iklim değişikliği ile mücadele faaliyetlerini sürdürmek ve belediye içerisinde düzenli iş birliğini sağlamak için kurulan İklim Değişikliği Şube Müdürlüğü'nün görevleri ise yönetmelik çerçevesinde aşağıdaki gibi özetlenmiştir (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022c):

- Yerel ölçek kapsamında bulunan her türlü iklim değişikliği eylem planının hazırlanması ve uygulanması, kapasite geliştirme çalışmalarının düzenlenmesi ve tüm planların izleme çalışmalarının yapılması,
- İklim değişikliğini azaltma ve uyum sağlama konularında hazırlanan proje ve uygulamaların takip edilmesi,
- Sürdürülebilir çevre ve iklim değişikliği konularında farkındalık yaratabilecek etkinliklerin düzenlenmesi ile kamuoyu bilinci oluşturulması,
- Konu çerçevesinde ulusal veya uluslararası mevzuat ve sözleşmelere sunmakla yükümlü olunan raporların düzenlenmesi,
- Antalya Büyükşehir Belediyesi'nin sorumlu olduğu sınırlarda sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda ulusal veya uluslararası çevre projelerinin araştırılması ve bu konuda düzenlenen çeşitli etkinliklere ortak veya katılımcı olarak dahil olunması,
- Ulusal ve uluslararası kuruluşların hibe veya teşvik programlarında yer almak üzere iş birliği sağlayarak proje geliştirilmesi.

Antalya Büyükşehir Belediyesi'nin iklim değişikliği konuları ile ilgili faaliyetleri olan bir diğer birimi Park ve Bahçeler Dairesi Başkanlığı'dır. Antalya Büyükşehir Belediyesi ve ilçe sınırları içerisindeki 30.000 m² üzerindeki parkların yapımı ve bakımı, ana cadde ve bulvarların bitkisel düzenlenmesi, gerekli alanların ağaçlandırma, bitkilendirme, bakım ve birim bünyesindeki sera ve fidanlıklarda bitki üretiminin devamlılığını sağlama görevlerini Park ve Bahçeler Dairesi Başkanlığı yürütmektedir (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022d). İlk olarak Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı'na bağlı olarak kurulan Park ve Bahçeler Şube Müdürlüğü 13.09.2019 tarih ve 519 sayılı Büyükşehir Belediye Meclis kararı ile kaldırılarak Park ve Bahçeler Dairesi Başkanlığı kurulmuştur (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022e). Bu doğrultuda hazırlanan Park ve Bahçeler Dairesi Başkanlığı Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik 16.09.2022 tarih ve 856 sayılı kararla birim değişiklikleri konusunda yenilenirken, daire başkanlığının görevleri arasına "Su kaynaklarının doğru ve etkili kullanılması için planlama ve tasarımı yapmak, kuraklığa dayanıklı bitki ve çim türlerinin kullanımını teşvik etmek" maddesinin eklendiği tespit edilmiştir (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022d).

Stratejik planlar

Ülkeler ulusal ve yerel düzeyde kamu sektöründeki süreçleri ölçmek ve yönetmek için stratejik planlama yöntemini kullanmaktadır. Türkiye'de 2003 yılında kabul edilen 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu ile kamu kuruluşları için stratejik planlama zorunluluğu getirilmiştir. Kanunda bahsedilen stratejik planlama

modeli planlama, uygulama ve izleme-değerlendirme aşamalarını oluşturan stratejik plan, performans programı ve faaliyet raporu bileşenlerinden oluşmaktadır (Songür 2015). Kamu kurumlarının ilgili tüm bileşenlerinin bir araya gelerek beş yılı kapsayacak biçimde hazırladığı stratejik planlar “kamu idarelerinin orta ve uzun vadeli amaçlarını, temel ilke ve politikalarını, hedef ve önceliklerini, performans ölçütlerini, bunlara ulaşmak için izlenecek yöntemler ile kaynak dağılımlarını içeren plan” olarak tanımlanmıştır (5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu 2003). Stratejik planda belirlenen amaçlara yönelik bir yıllık dilimi kapsayacak biçimde öngörülen ara hedefler, bu hedeflere ulaşılması için uygulanacak projeler ve hesaplamalar performans programında sunulmaktadır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2024a). Sürecin ilerleme biçimi, bütçe kullanımı ve başarı durumunu bildirmek amacıyla her yıl performans programlarına dayalı olarak faaliyet raporları düzenlenmektedir (Songür 2015).

Antalya Büyükşehir Belediyesi’ne ait stratejik planlar, performans programları ve faaliyet raporları kurumsal ağ sayfasında yayınlanmaktadır. 2007 yılından itibaren günümüze dek 5 stratejik plan ve 19 performans programı yayımlanmıştır. 2020 yılına kadar hazırlanan stratejik planlarda iklim değişikliğine dair bir önermeye rastlanmamakla birlikte, ilk olarak Antalya Büyükşehir Belediyesi’nin dördüncüsü olan 2020-2024 Stratejik Planı’nda yer alan analizlerinde küresel ısınma ve iklim değişiklikleri dış çevre tehdidi olarak tanımlanmıştır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2019). Son yayımlanan 2025-2029 Stratejik Plan’a gelindiğinde ise iklim değişikliği çalışmalarına yönelik “Antalya’yı iklim değişikliğine uyumlu, çevre ve doğa dostu bir kent haline getirmek” temel amaçlar arasında sıralanmıştır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2024b). Bu amaca yönelik “entegre atık yönetimini, kente özgü ihtiyaçları karşılayan geri dönüşüm hizmetleri ile geliştirmek, kirletici yayılımları kontrol altına alarak toplumun bilinç düzeyini yükseltmek ve ekolojik dengeyi korumak, iklim değişikliği ile mücadele ve uyumun yaygınlaştırılmasını sağlamak, yenilenebilir enerji kaynaklı ve enerji verimliliği odaklı yatırımlar yapmak, kurumsal sıfır atık sisteminin yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi ile çevre odaklı eğitim ve farkındalık faaliyetlerini yürütmek, iklim değişikliğine uyumlu kapsayıcı ve sürdürülebilir yeşil alan yönetimini sağlamak” olmak üzere dört farklı hedef sunulmuştur. Her hedef altında ise yıllara göre başarı hedefinin, izleme sıklığının ve raporlanma sıklığının takip edilmesini sağlayan performans göstergeleri oluşturulmuştur.

İlk hedef olan “entegre atık yönetimini, kente özgü ihtiyaçları karşılayan geri dönüşüm hizmetleri ile geliştirmek” ve ikinci hedef olan “kirletici yayılımları kontrol altına alarak toplumun bilinç düzeyini yükseltmek ve ekolojik dengeyi korumak” üzerine planlanan hedeflerin Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı sorumluluğunda yürütülmesi ön görülmüştür. Kentte oluşan atıkların kontrolsüz biçimde birikmesinden kaynaklı oluşan çevre kirliliği riskinin halk sağlığına bir tehdit yarattığı tespit edilmiştir. Bu tehlikenin giderilmesi doğrultusunda organik katı ya da sıvı fermente ürünlerin toprak iyileştirici olarak çiftçilere dağıtılması, katı atıkların taşınması için transfer istasyonları kurulması, seralarda oluşan atıkların geri kazanımı ve hafriyat atıklarının denetlenmesi için hafriyat araçlarının dijital takip sistemine dahil edilmesi performans göstergeleri olarak belirlenmiştir (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2024b).

İkinci hedef olan “kirletici yayılımları kontrol altına alarak toplumun bilinç düzeyini yükseltmek ve ekolojik dengeyi korumak” konusundaki çalışmaların da Çevre

Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı sorumluluğunda yürütülmesi ön görülmüştür. Yoğun kentsel yaşamın ekolojik dengeyi sarsmasıyla ortaya çıkan çevre sorunları ile mücadele edilmesi ve buna ilişkin farkındalığın yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Bunlara yönelik olarak kent için Stratejik Gürültü Eylem Planı hazırlanması, katı yakıt laboratuvarlarının yapılması, deniz araçlarının ve diğer kaynakların sebep olduğu kirliliğin önlenmesi, deniz ve yüzey sularının kalitesinin mevzuatlara uyumluluğunun denetlenmesi, halkın çevre bilincini artırmaya yönelik eğitim ve faaliyetlerin düzenlenmesi performans göstergeleri olarak sıralanmıştır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2024b).

Üçüncü hedef olan “iklim değişikliği ile mücadele ve uyumun yaygınlaştırılmasını sağlamak, yenilenebilir enerji kaynaklı ve enerji verimliliği odaklı yatırımlar yapmak, kurumsal sıfır atık sisteminin yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi ile çevre odaklı eğitim ve farkındalık faaliyetlerini yürütmek” konusundaki çalışmaları İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Dairesi Başkanlığı sorumlu olarak üstlenmiştir. Enerji maliyetlerinin giderek yükselmesi, ulusal sera gazı azaltım hedefinin olması, zirai ilaç atıklarının çevre kirliliği oluşturması ve halkın çevre, iklim, enerji ve sıfır atık konularına dair yeterli bilince sahip olmaması sorunları belirlenmiştir. Dolayısıyla bu hedef doğrultusunda yer alan performans göstergeleri güneş enerjisi santrallerinin kurulması, iklim ve çevre odaklı eğitimler düzenlenmesi, iklim dostu kent uygulamalarının planlanması, sıfır atık kavramının kurumsallaşarak yatırımlara dahil edilmesi, çiftçilerin teşvik edilmesi için Çevre Dostu Çiftçi Kartı projesi yürütülmesidir (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2024b).

Bu amaç altında belirlenen son hedef olan “iklim değişikliğine uyumlu kapsayıcı ve sürdürülebilir yeşil alan yönetimini sağlamak” konusunda yürütülecek çalışmalar için ise Park ve Bahçeler Dairesi Başkanlığı sorumlu birim olarak gösterilmiştir. İklim değişikliğinin doğal kaynaklar ve çevre üzerinde neden olduğu tahribata dair toplum farkındalığının yetersiz olması, kişi başına düşen yeşil alan miktarının az olması, mülkiyet sorunları nedeniyle kent merkezinde yeşil alanların sınırlı kalması ve kent genelinde aktif yeşil alanların düzenli ve devamlı bir dokuya ulaşamaması bu başlık altındaki adımların belirlenmesinde etkili olmuştur. Buradan yola çıkılarak kent koşullarına uygun biçimde ağaç dikilmesi, doğa dostu malzemelerden çocuk oyun grupları yapılması, mevcut çim alanların zaman içerisinde sıcak iklime uygun çim türüne dönüştürülmesi, belediyeye ait sera ve fidanlıklarda mevsimlik ve çalı türü bitkilerin üretilmesi ve kentsel yaşam alanlarına yönelik proje uygulamaları yapılması performans göstergeleri olarak sıralanmıştır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2024b).

Hedeflerin başarıya ulaşması ve bu sürecin takip edilmesi için belirlenen performans göstergeleri altı ayda bir veya yılda bir olmak üzere izlenmektedir. Elde edilen sonuçlar her yıl Mali Hizmetler Dairesi Başkanlığı tarafından faaliyet raporu olarak sunulurken, planlanan hedefler ile tutarlılığın karşılaştırılması, varsa sapmaların belirlenmesi ve iyileştirme tedbirlerinin alınması konusunda büyük önem taşımaktadır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2024b).

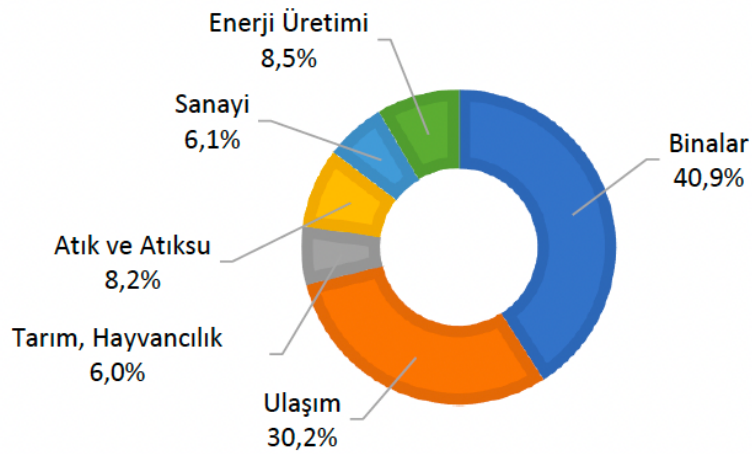
Antalya Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (SECAP)

Antalya Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı 2022 yılında belediye başkanı genel sekreteri, genel sekreter yardımcısı, belediye başkanı danışmanı, Çevre

Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı ve o dönemde halen bu daireye bağlı olan İklim Değişikliği ve Temiz Enerji Şube Müdürlüğü tarafından enerji sektöründe faaliyet sürdüren bir firma danışmanlığında hazırlanmıştır. Hazırlık sürecinde Antalya Büyükşehir Belediyesi'nin 2013 yılında üye olduğu Belediye Başkanları Sözleşmesi'nin (Covenant of Mayors - CoM) destekleriyle oluşturulan SECAP Geliştirme Kılavuzu metodolojisi ile uyumluluk gözetilerek aşağıdaki temel adımlar izlenmiştir:

- Sera gazı envanterinin hazırlanması ile mevcut durumun değerlendirilmesi
- Sera gazı emisyonlarının 2030'a kadar 2019 yılındaki seviyeye göre % 40 azaltılması
- Sera gazı emisyonlarını azaltmak için sürdürülebilir enerjiye yönelik eylemlerin belirlenmesi
- Risk ve etkilenebilirlik değerlendirilmesinin yapılması
- Risk ve etkilenebilirliklere göre uyum eylemlerinin belirlenmesi

Doğru bir yol haritası belirlemek için mevcut duruma dair envanter analizi oluşturulması doğrultusunda Antalya ilinin 2019 yılına ilişkin veriler hesaplanmıştır. Antalya ilinin 2019 yılındaki toplam sera gazı emisyonu yaklaşık 10,68 milyon ton olarak ölçülmüştür. Toplam emisyonun sektörlere göre dağılımı binaların enerji tüketimi % 40,90, ulaşım % 30,20, tarım ve hayvancılık faaliyetleri % 6, atık ve atık su süreçleri % 8,20, sanayi sektörü % 6,10, enerji üretimi % 8,50 oranında olmak üzere Şekil 5.3'te verilmiştir (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022a).



Şekil 5.3. Antalya ili 2019 yılı sera gazı emisyonlarının sektörlere göre dağılımı (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022a).

SECAP içerisinde küresel iklim değişikliği politikaları tarihsel gelişim süreci halinde yer almaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın 2030 yılında 1990'lı yıllara göre % 55, 2050 yılına kadar kademeli bir azaltımla sıfır sera gazı emisyonlu kıta hedefinden bahsedilmiştir. Ulusal politikalar Türkiye'nin 2015 yılında BMİDÇS'ye önerdiği Niyet Edilen Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı (Intended Nationally Determined Contribution - INDC) etrafında binalar, sanayi, enerji, ulaşım, atıklar ve biyoçeşitlilik başlıklarına ayrılarak değerlendirilmiştir (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022a). INDC, AB üye devletleri dahil olmak üzere 190 ülkenin 2016 yılına kadar gönüllü olarak sera gazı azaltım taahhütü sunduğu ve 2020 yılı sonrasındaki iklim eylem planlarının ana

hatlarını çizen belgelerdir (Gao vd. 2019). Antalya Büyükşehir Belediyesi'nin yerel iklim değişikliği politikaları ve eylemleri, SECAP'ın hazırlandığı dönemdeki son stratejik plan olan 2020-2024 Antalya Stratejik Planı ve Sürdürülebilir Enerji ve Eylem Planı (Sustainable Energy and Action Plan - SEAP) ile ilişkili stratejiler olarak sıralanmıştır. İklim değişikliği ile ilgili olarak 2020-2024 Antalya Strateji Planı'nda yer alan "Sürdürülebilir bir çevreye sahip, tüm canlılar için yaşanabilir ve sağlıklı bir kent tasarlanacaktır." amacı altındaki "Yeni teknolojilerle kentin karbon emisyonu ilçe bazında yönetilir hale getirilecektir." hedefi öne çıkarılmıştır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022a).

Belediye Başkanları Sözleşmesi'nin sunmuş olduğu SECAP Geliştirme Kılavuzu'nda yıllara göre kısa ve uzun vadeli hedefler olmak üzere adımlar tanımlanmıştır (Rivas vd. 2018). Ancak SECAP'ta Türkiye kentlerinin büyüme hızları ve çevresel faktörler göz önünde bulundurulduğunda mutlak sera gazı azaltımından henüz söz edilemeyeceği, buna karşılık kişi başı sera gazı emisyonlarının 2030 yılı sonuna kadar % 40 oranında azaltılmasının mümkün olduğu belirtilmiştir. Sera gazı azaltımı doğrultusunda Belediye Başkanlar Sözleşmesi tarafından önerilen beş adımlı yöntemden yararlanılmıştır (Şekil 5.4).



Şekil 5.4. İklim değişikliği azaltım adımları (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022a).

Sera gazı emisyon envanteri oluşturulduktan sonra 2021 yılında düzenlenen bir çalıştay ile ABB'ye bağlı birimler, üniversite, İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü ve kentteki diğer paydaşlar ile paylaşılmıştır. Çalıştay süresince katılımcılar ile iklim değişikliği ve sera gazı emisyonu azaltım önlemlerine dair tartışmalar yürütülerek Antalya'nın büyüme dinamikleri göz önünde bulundurularak 2030 yılı sektörel ve kişi başı azaltım hedefleri belirlenmiştir. Bu kapsamda 2030 yılında binalar, yenilenebilir enerji, ulaşım, atık-atık su ve diğerleri olmak üzere dört alanda toplam 7.886.537 ton sera gazı emisyonuna azaltılması öngörülmektedir (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022a). İklim değişikliğinin kentlerde yarattığı en büyük baskılardan birinin yoğun yapılaşma, kentleşme etkisi ve yeşil alan azlığının sonucunda oluşan kentsel ısı adası etkisi olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle uyum konusunda kentin arazi kullanım değişimi dikkate alınarak yeşil alt yapı sistemleri ve doğa temelli çözümler çerçevesinde bir yaklaşım oluşturmanın gerekliliği vurgulanmıştır. İklim değişikliğine uyum kapsamında risk ve etkilenebilirlik değerlendirmesi ve uyum stratejilerinin oluşturulması sürecinde CoM tarafından önerilen standartlar etkili olmuştur. Bunun yanında iklim değişikliğine

dair toplumsal bilincin oluşturulması ve alanında uzman kişilerin sürece katkı sağlaması için iç ve dış paydaşların katılım sağladığı çalıştaylar düzenlenmiştir.

Risk ve etkilenebilirlik değerlendirmesi için 27 Nisan 2022 tarihinde planlanan çevrimiçi çalıştayda Antalya için aşırı yağış ve taşkın, aşırı hava olayları, soğuk hava dalgası, deniz seviyesinin yükselmesi, sıcak hava dalgası ve kuraklık, orman yangınları, suların kirlenmesi ve bulaşıcı hastalıklar olmak üzere sekiz farklı iklimsel tehlike; binalar, ulaşım, enerji ve altyapı, sağlık ve afet yönetimi, tarım ve hayvancılık, turizm ve ekosistem hizmetleri ve biyoçeşitlilik olmak üzere yedi farklı sektör olduğu belirlenmiştir. Tehlikelerin sektörler üzerinde oluşturduğu risk düzeyleri yüksek, orta, düşük ve bilinmiyor olarak sınıflandırılmıştır. En yüksek riske sahip sektörün ekosistem hizmetleri ve biyoçeşitlilik olduğu sonucuna varılmıştır.

İklim değişikliğine uyum eylemlerinin belirlenmesi için 15 Haziran 2022 tarihinde yüz yüze düzenlenen çalışmaya ABB'nin kurum içi ve kurum dışı paydaşları katılım sağlamıştır. Çalıştay sonucunda ekosistem hizmetleri, biyoçeşitlilik ve yeşil alanlar, su yönetimi, kent, altyapı ve atık yönetimi, halk sağlığı ve afet yönetimi, tarım ve turizm olmak üzere altı ayrı alanda toplam 41 adet iklim uyum eylemi sunulmuştur. Çalışma konusu kapsamındaki eylemler Çizelge 5.4'te bağlı olduğu alana göre verilmiştir.

Çizelge 5.4. Antalya kenti iklim değişikliğine uyum eylemleri (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022a).

Eylem Alanları	Eylemler	Uygulama Detayları
Ekosistem Hizmetleri, Biyoçeşitlilik ve Yeşil Alanlar	E1: Kentsel ısı adası bağlamında etkilenebilirlik haritalarının hazırlanması	-Isı dalgası durumuna karşı önceden uyarı oluşturulması -Güvenilir hava verileri için kurumlarla iş birliği yapılması -Kentsel yapılar ve çevresinin bitkisel dokuyla kaplanması
	E2: Dere kenarlarının ve taşkın alan sınırlarının ağaçlandırılması	-Serin hava koridoru etkisinin artırılması -Su ihtiyacı daha az olan tür seçimleri yapılması
	E3: Kent içinde meyve bahçelerinin kurulması	-İlçe merkezlerinde iklim koşulları çerçevesinde tespit çalışmaları yapılması
	E4: Ulaşım akslarına yeşil koridor işlevi kazandırılması	-Kent içi yeşil yollar, bisiklet park alanları ve rotaların planlanması -Erişilebilirlik için öncelikle toplu taşımaya entegrasyonun sağlanması -Yatay ve dikey ulaşım akslarının yeşillendirilmesinin sağlanması
	E5: Ekosistem restorasyonu için uzun dönemli izleme faaliyetlerinin yürütülmesi	-Korunan ekosistem alanlarının ilan edilmesi ve artırılması -Kaçak avcılık denetimleri yapılması -Bilinçlendirme çalışmaları yürütülmesi -Ormanların rehabilitasyonu ve ulusal ağaçlandırma kampanyaları yapılması -Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak çevresel altlıkların hazırlanması
	E6: Yeşil alanlara mavi altyapı entegrasyonunun sağlanması	-Kurakçıl peyzaj ve susuz çim uygulamalarının genişletilmesi -Kuru dere yataklarının yeşil koridorlara dönüştürülmesi -Yeşil koridorların yeşil alanları bağlayacak biçimde planlanması
	E7: Ticari binalarda yeşil çatı zorunluluğu getirilmesi	-Yeşil çatı örnek uygulamalarının yapılması -Yeşil çatılarla yağmur suyu tutumunun desteklenmesi -Belediye binaları gibi büyük yapılarda teşvik edilmesi -Yeni oluşturulan yönetmeliklere uygulamanın eklenmesi

(Devamı Arkada)

Çizelge 5.4'ün devamı.

Su Yönetimi	SU2: Yağmur bahçelerinin ve su havuzlarının yaygınlaştırılması	-Kent içerisindeki ara arterlerde geçirimli malzeme kullanımının zorunlu hale getirilmesinin sağlanması -Yağmur suyu havuzları oluşturularak sulama faaliyetlerinde kullanılması
	SU5: Sürdürülebilir kentsel drenaj sisteminin kullanılması	-Konu kapsamında ARGE çalışmaları yapılarak hayata geçirilmesi -Yeşil alanlarda kentsel drenaj kapsamında tasarım prensipleri uygulanması
Kent, Altyapı ve Atık Yönetimi	K5: Zemin kaplamalarda açık renk malzemelerin kullanılması	-Pilot çalışmaların yapılabileceği yerler tespit edilerek fizibilite raporları hazırlanması
	K6: Su geçirimli yüzeylerin artırılması (kaldırım, yol, trafiğe kapalı alanlar, parklar)	-Otopark alanları, kamusal alanlar gibi yerlerin zeminlerinin geçirimli yüzey malzemeleriyle kaplanması -Altyapı çalışmalarının bu sisteme uygun biçimde tasarlanması
	K7: Bisiklet yollarının artırılması ve yeşil koridorlarla entegrasyonunun sağlanması	-Bisiklet ulaşım ağının yapılandırılması için ağ tabanlı sistemlerin kullanılması
Halk Sağlığı ve Afet Yönetimi	HA4: Aşırı hava olaylarından en çok etkilenecek alanların tespit edilmesi	-İnsanların aşırı koşullardan etkilenmemesi için uygun barınma koşullarının sağlanması -Toplumsal ve bireysel düzeyde korunmak için eğitimler düzenlenmesi
	HA6: İklimsel afet risklerinin topluma anlatılması	-Hedef kitlelere yönelik iletişim stratejisi geliştirilmesi -Eğitici ve öğretici faaliyetler uygulanması
	HA8: CBS tabanlı risk haritalarının geliştirilmesi	-Erken uyarı sistemine yönelik altlık verilerin oluşturulması, teknik kapasitenin artırılması -Kurumların koordinasyonu sağlanarak Antalya genelinde riskli alanların sisteme işlenmesi

Uyum eylemlerinin gelişim ve ilerleme durumunun belirli periyotlarla kontrol edilmesi için izleme ve değerlendirme planı oluşturma gerekliliği vurgulanmıştır. Değerlendirme sürecinde kente uygun göstergelerin paydaş kurum ve kuruluşlar ile iş birliği sağlanması önemlidir. CoM kapsamında tanımlanmış standart uyum göstergeleri mevcut olmakla birlikte yerel yönetimler kendi göstergelerini de tanımlayabilir. SECAP'ın son bölümünde standart göstergeler ve ait olduğu sektörler (binalar; ulaşım enerji, su, atık, sivil savunma ve acil durum; arazi kullanım, halk sağlığı, çevre ve biyoçeşitlilik, tarım ve ormancılık, finans, iklim, sosyoekonomik) yer almaktadır. Konu kapsamındaki iki sektörden ilki olan çevre ve biyoçeşitlilik göstergeleri toprak kalitesi bozunumundan etkilenen alan yüzdesi, aşırı hava olaylarından kaynaklı habitat kaybı yüzdesi, yerli türlerin sayısındaki değişim yüzdesi, aşırı hava olaylarıyla ilişkili hastalıklardan etkilenen yerli türlerin yüzdesi olmakla birlikte diğer sektör olan iklim göstergeleri ise aşırı sıcaklıklara sahip gün sayısı, sıcak/soğuk hava dalgalarının sıklığı, aşırı yağışlara sahip gün sayısı, yağmur olmadan art arda geçen gün sayısıdır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022a).

SECAP, Antalya'da iklime uyum stratejileri geliştirilmesi açısından bir anahtar belge olmayı amaçlamaktadır. Planın içeriğinde yer alan yaklaşımların bir başlangıç olarak görülmesi gerektiği, ilerleyen dönemlerde değişen şartlara uyumlu biçimde daha detaylı çalışmalar yürütülebileceği belirtilmiştir.

5.2.2. Diğer kamu kurumlarının iklim değişikliğine yönelik çalışmaları

Antalya’da iklim değişikliği konusunda yürütülen çalışmalar yalnızca belediye ile sınırlı değildir. Antalya Valiliği tarafından koordine edilen Antalya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ve Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, ilgili bakanlıklara bağlı olarak iklim değişikliğine direnç ve uyum konusunda faaliyetlerde bulunmaktadır. Antalya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü’ne bağlı birçok şube müdürlüğü arasında Çevre Yönetimi ve Denetimden Sorumlu Şube Müdürlüğü ve Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Şube Müdürlüğü’nün ilgili yönetmelik çerçevesindeki görevleri arasında iklim değişikliğine dair doğrudan ya da dolaylı biçimde hedefler belirlenmiştir.

Çevre Yönetimi ve Denetimden Sorumlu Şube Müdürlüğü’nün iklim değişikliğine dair görevleri arasında bulunan maddeler aşağıda sıralanmıştır (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2025):

- İklim değişikliği etkisinin artmasına ve ozon tabakasının incelmeye neden olan maddeler ile mücadele kapsamında bakanlığın belirlemiş olduğu mevzuat ve politikaların uygulanmasını sağlamak,
- İklim değişikliği eylem planlarının il düzeyinde izlenmesine yönelik koordinasyon görevini yürütmek.

Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Şube Müdürlüğü’nün iklim değişikliği konusunda tanımlamış olduğu görevler ise aşağıdaki gibidir (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2025):

- İl sınırı içerisinde toprağın korunması, tabii kaynakların geliştirilmesi ve iklim değişikliği ile mücadele amacıyla; ekolojik koruma çalışmalarını havza bütünlüğü, erozyonla mücadele, çığ, heyelan ve sel kontrolü faktörlerini göz önünde bulundurarak yürütmek, havza ıslah plan ve projeleri hazırlamak,
- İl sınırı içerisinde toprağın korunması, tabii kaynakların geliştirilmesi ve iklim değişikliği ile mücadele amacıyla; yutak alan oluşturmak, bitkilendirmeyi güçlendirmek, ağaçlandırma faaliyetleri yapmak.

Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü’nde iklim değişikliği konusunda yapılan çalışmalar, Koordinasyon ve Tarımsal Veriler Şube Müdürlüğü’ne bağlı Ekolojik Risk Birimi’nin (Tarımsal Kuraklık İl Kriz Merkezi) ilgili yönetmelikte belirlenen görevleri çerçevesinde belirtilmiştir (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı 2012):

- Türkiye tarımsal kuraklık eylem planına uygun olarak il çapındaki eylem planlarını yürütmek ve uygulamak,
- İl arazi varlığı, su kaynakları ve iklim ile ilgili verileri hazırlamak ve güncellemek,
- Kuraklıkla mücadele kapsamında olağan ve olağanüstü durumlar için bütçe hesaplamasında bulunmak.

Faaliyet alanı dolayısıyla kuraklık riski tarım kapsamında değerlendirilmiş olsa da Koordinasyon ve Tarımsal Veriler Şube Müdürlüğü tarafından iklim değişikliğine dair bu alanda faaliyet gösteren kişi ve kurumlar ile iş birliği halinde çevrim içi ve yüz

yüze eğitimler düzenlenmiştir. Eğitimler boyunca yapılan sunumlar bir araya getirilerek her biri ayrı olacak biçimde belge haline getirilirken, diğer toplantılar kuruma ait kurumsal sosyal medya kanalında halka açık biçimde arşivlenmiştir. 2023 yılının ocak ayında yayımlanan “İklim Değişikliği Akademisi” ve aynı yılın mart ayında yayımlanan “İklimsel Değişikliklerin Tarıma Etkisi ve Su Yönetimi” düzenlenen eğitimler sonucunda oluşturulan belgelerdendir (Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü 2023a, 2023b).



6. TARTIŞMA

19. yüzyılda başlayan kentleşme ve sanayileşme hareketleriyle artan çevre tahribatları ve fosil yakıtların kullanımı karbon salınımının giderek artmasına ve atmosferin ısınmasına neden olmuştur. Sıcaklıkların her yıl daha üst seviyelere ulaşması tüm ülkeleri önlem almaya itmiştir.

Her yıl giderek artan sıcaklıkların ve sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik hedeflerle uluslararası bir çaba ortaya koymayı amaçlayan BMİDÇS 1994 yılında yürürlüğe girmiş olup, taraf ülkelerin faaliyetlerine yön vermektedir (Mantlana vd. 2024). 1997 yılında kabul edilen Kyoto Protokolü de iklim değişikliğinde uluslararası faaliyetlerin dönüm noktalarından biridir (UNFCCC 1997).

İklim değişikliğiyle mücadele çalışmaları, özellikle sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik farklı sektörlerle odaklansa da bu süreçte insan merkezli ve sürdürülebilir bir kalkınmanın sağlanması büyük önem taşımaktadır. 2015 yılında BM Genel Kurulu'nda kabul edilen SDG'ler 17 farklı hedef ve bunların kapsadığı 169 alt amaç ile sürdürülebilirliğin sağlanması konusunda uluslararası kararlılığı temsil etmektedir (Maes vd. 2019). Hedeflerin birçoğu toplumun yaşadığı açlık, yoksulluk ve insan temelli iklim değişikliği alanlarına odaklanırken, bazıları ise kentsel gelişim üzerine odaklanmıştır. 11. hedef “Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar” kente dair bütün bileşenleri ele alırken, 13. hedef “İklim Eylemi” iklim değişikliğine karşı dayanıklılığı artırarak ve iklim değişikliğinin bazı temel nedenlerini irdeleyerek kentlerin adaptasyon ve direnç oluşturmalarını amaçlamaktadır (European Commission 2021b).

İklim değişikliğinin etkilerini ülke çapında yaşanan kuraklık, su kıtlıkları, şiddetli hava olayları ve orman yangınları gibi afetlerle hisseden Türkiye’de bu baskılar gelecek nesillerin yaşamını tehdit eder duruma gelmiştir. Sera gazı emisyonlarının azaltılması, değişen iklime uyum sağlanması ve olumsuz etkileriyle mücadele ortamı oluşturulması bağlamında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’ne taraf olunmuş, Kyoto Protokolü ve Paris Anlaşması onaylanmıştır. Taraf olunan bu sözleşme ve anlaşmalar gereğince Türkiye’nin iklim değişikliği ile mücadelesine yönelik izlediği politikaların ve stratejilerin sonuçlarıyla birlikte raporlandığı Ulusal Sera Gazı Envanterleri, Ulusal Bildirimler, İki Yıllık Raporlar ve Ulusal Katkı Beyanları BMİDÇS’ye sunulmaktadır (T.C. İklim Değişikliği Başkanlığı 2022).

Türkiye’de iklim değişikliği politikalarına ilk kez geniş bir biçimde yer verilen belge, ülkenin sosyal, kültürel ve ekonomik kalkınmasını sağlamak, üretimde sanayi ve tarımı dengeli bir biçimde geliştirmek ve ülke kaynaklarının verimli kullanılmasını planlamak için hazırlanan ve 2001-2005 dönemini kapsayan Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’dır. Bu planla birlikte Türkiye’de iklim değişikliğine yönelik yürütülen çalışmaların kapsamı genişletilmiştir (Köksoy 2024). 2024-2028 yıllarını kapsayan On İkinci Kalkınma Planı’nda “İstikrarlı büyüme, güçlü ekonomi”, “yeşil ve dijital dönüşümle rekabetçi üretim”, “nitelikli insan, güçlü aile, sağlıklı toplum”, “afetlere dirençli yaşam alanları, sürdürülebilir çevre” ve “adaleti esas alan demokratik iyi yönetim” olmak üzere uluslararası politikalarla uyumlu beş ana eksen oluşturulmuştur. Bu eksenlerde afetlere dirençli yaşam alanları, sürdürülebilir çevre bağlamında yerleşim yerlerinin afetlere karşı dirençliliğinin artırılması, çevre ve doğal kaynakların

korunması, kentlerde ve kırsal alanlarda yaşam kalitesinin iyileştirilmesine yönelik politikalara yer verilmiştir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı 2023).

4-7 Mayıs 2009 tarihleri arasında mülga Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından düzenlenen Kentleşme Şûrası'nda ele alınan temel konulardan birisi de kentsel gelişim sürecini iklim değişikliği stratejilerini de içeren sürdürülebilir bir çerçevede değerlendirmek ve toplum için daha elverişli yaşam alanları oluşturmaktır. Şûra komisyonlarından olan İklim Değişikliği, Doğal Kaynaklar, Ekolojik Denge ve Enerji Verimliliği komisyonları kent ekseninde iklim değişikliğinin etkileri, ekosistemle uyumlu sistemler, yenilenebilir ve sağlıklı enerji kaynakları, atık yönetimi, su kaynakları verimliliği konularında çalışmalar gerçekleştirmiştir (T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı 2009a).

Ülkemizde iklim değişikliğine uyum bağlamında atılan bir diğer adım olan KENTGES, sunduğu strateji ve eylemler ile ulusal düzeyde bir referans çerçevesi oluşturmayı amaçlamıştır. Kentleşme Şûrası'nda belirlenen stratejilerin de büyük ölçüde yön verdiği KENTGES, 2010-2023 dönemine yönelik stratejileri ele almıştır. Temel stratejiler “Mekânsal Planlama Sisteminin Yeniden Yapılandırılması”, “Yerleşmelerin Mekân ve Yaşam Kalitesinin Artırılması” ve “Yerleşmelerin Ekonomik ve Toplumsal Yapılarının Güçlendirilmesi” olmak üzere üç ana ekseninde belirlenmiştir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2010). Bu temel stratejilerin ortak amacı kentlerde yaşanabilirlik seviyelerinin, mekân ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi ile ekonomik, sosyal ve kültürel oluşumların güçlendirilmesine yönelik bir yol haritasının çizilmesidir.

Türkiye'nin iklim değişikliği konusunda uluslararası taahhütlerin de ele alındığı en kapsamlı İklim Şûrası Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 21-25 Şubat 2022 tarihlerinde düzenlenmiştir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2022a). Şûra çalışmaları “Sera Gazı Azaltım”, “Azaltım”, Bilim ve Teknoloji”, Yeşil Finansman ve Karbon Fiyatlama”, “Uyum”, “Yerel Yönetimler” ve “Göç, Adil Geçiş ve Diğer Sosyal Politikalar” olmak üzere 7 komisyon tarafından yürütülmüştür. Şûra sonunda 76'sı öncelikli olmak üzere 217 tavsiye kararı alınmıştır. Bu doğrultuda Türkiye Ulusal Katkı Beyanı'nın, İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı'nın güncellenmesi, bunlara ek olarak İklim Kanunu ve Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmeliği hazırlanması gereğine vurgu yapılmıştır (İklim Araştırmaları Derneği 2022). Nitekim Şûra'nın ardından 2024-2030 dönemini kapsayan Türkiye İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi Eylem Planı ve Türkiye İklim Değişikliği Uyum Stratejisi Eylem Planı yayımlanmıştır.

AB, iklim değişikliği konusunda oluşturulan hedeflerin ulusal ve yerel ölçekte mevcut politika ve mevzuatlarla entegre biçimde gelişmesini sağlamak için 11 Aralık 2019 tarihinde Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı sunmuştur. Paris Anlaşması ile uyumlu ve Avrupa İklim Yasası ile yasal bağlayıcılığa sahip olan Avrupa Yeşil Mutabakatı, 2050'de iklim nötr bir Avrupa olmak ve sera gazı emisyonlarını 2030 yılına kadar 1990 yılı seviyelerine kıyasla % 55 oranında azaltmayı hedeflemiştir (European Commission 2019). Kent ölçeğinde bu hedefleri sağlayabilmek için kentsel alanların dokusu ve altyapı çalışmalarının yanı sıra yerel yönetim ve kent halkının tutumlarında da köklü değişiklikler öngörülmüştür. AB'nin Yeşil Mutabakat ve kent bağlamında yaptığı düzenlemeler arasında Avrupa İklim Yasası, Avrupa İklim Paketi, 2030 Biyoçeşitlilik

Sözleşmesi, Avrupa Birliği Uyum Stratejisi ve Doğa Restorasyon Planı önde gelmektedir.

Avrupa İklim Yasası belirlenen hedef ve stratejilerin uygulanması için yasal altyapıyı oluştururken, Avrupa İklim Paketi bu sürecin toplum ve paydaşlar adına sosyal açıdan adil ve katılımcı bir şekilde yönetilmesini desteklemektedir (European Commission 2019; Gisotti ve Tarsi 2023). 2030 Biyoçeşitlilik Sözleşmesi belirlenen hedeflerin kapsadığı zaman diliminde ekosistemlerin restore edilmesi, canlıların yaşam alanlarının değişen iklime karşı dirençli hale getirilmesi ve korunması doğrultusunda yürütülen çalışmalara Doğa Restorasyon Yasası ile ortak biçimde yol haritası çizmektedir (European Commission 2020e). Avrupa Birliği Uyum Stratejisi iklim değişikliğine uyum stratejilerinin yerel ve bölgesel ölçekteki aktörlerin katılımını da teşvik ederek geliştirilmesini sağlamaktadır (European Commission 2021a).

Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde yapılan düzenlemeler yalnızca Avrupa'yı değil, AB ile ilişki halindeki diğer ülkeleri de ilgilendirmektedir. AB ile çoğunlukla ticari ilişkilere sahip olan Türkiye'de gelişmelerin takip edilmesi ve ülke genelinde uygun adımların atılması için Ticaret Bakanlığı öncü bir rol üstlenmiştir (Günay 2024). Avrupa Yeşil Mutabakatı yayımlandıktan kısa bir süre sonra ülke üzerindeki olası etkilerin belirlenmesi ve bu kapsamda alınması gereken kararların tespit edilmesi için ilgili bakanlık, kurum ve kuruluşların katılımıyla bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Yürütülen çalışmaların sonucunda Türkiye'nin Avrupa Yeşil Mutabakat'a uyumunu kolaylaştıracak bir yol haritası çizilerek, 2021 yılında Avrupa Yeşil Mutabakatı Eylem Planı yayımlanmıştır (Emici 2023).

Avrupa Yeşil Mutabakatı Eylem planı çerçevesinde oluşturulan stratejiler çoğunlukla ticaret ve sanayi alanlarında olmakla birlikte, karbon düzenlemeleri, yeşil ve döngüsel ekonomi, yeşil finansman, temiz, ekonomik ve güvenli enerji arzı, sürdürülebilir tarım, sürdürülebilir akıllı ulaşım, iklim değişikliği ile mücadele, diplomasi ve Yeşil Mutabakata dair bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetleri olmak üzere hedef ve eylemler de oluşturulmuştur. İklim değişikliği ile mücadele alanında 5 eylem sunulmuştur. Bunlar; iklim değişikliği eylem planı ve 2050 iklim değişikliği stratejisinin hazırlanması; iklim değişikliğinin neden olduğu ekosistem tahriplerinin belirlenmesi ve uyum-azaltım için araştırmaların yapılması; iklim değişikliğinin neden olduğu kıyı ve tatlı su kaybının belirlenmesi ve sulak alanlar için doğa temelli uyum tedbirlerinin geliştirilmesi; sürdürülebilir tarıma dair eğitimler verilerek bu konuda araştırma çalışmaları yürütülmesi ve doğa temelli çözümlerin geliştirilmesidir (T.C. Ticaret Bakanlığı 2021).

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda iklim değişikliğine yönelik birçok sektöre dair düzenlemeler planlanmış olsa da insan yaşamını doğrudan içinde bulunduran kentler ve kent yönetimleri planlamada birinci derecede etkin olmaktadır. Avrupa kentlerinin çoğu iklim nötr hedefine ulaşmak için kendi içerisinde yer alan sektörleri kapsayıcı şekilde iklim eylem planları hazırlamakta ve kentin geleceğine dair uyum ve adil dönüşüm stratejileri geliştirmektedir. Belirlenen stratejiler kentlerin mevcut yerel politikalarına entegre edilmekte ve gelecekte oluşturulacak mevzuatı şekillendirmektedir. Örneğin; AB'ye üye İspanya'da yer alan Valensiya ve Estonya'da yer alan Talin kentleri benzer büyüklükte, bulunduğu ülke için önemli idari ve ekonomik değere sahip kıyı kentleri olup, coğrafi, sosyoekonomik ve yönetim alanlarında farklı yapılarla sahip olmalarına

rağmen, Avrupa Yeşil Mutabakatı ile uyumlu politikalara sahip başarılı eylem planları geliştirmiş kentlerdir.

Valensiya'nın 2030 İklim Nötr Eylem Planı, AB 2030 İklim Misyonu kapsamında oluşturulmuştur ve Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın 2030 ve 2050 hedeflerini esas almıştır. Hedeflerin başarıya ulaşması için geliştirilen çözümlerin kamu politikasına dönüşmesi öngörülmüştür. Bu doğrultuda eylem planının Paris Anlaşması, SDG'ler (özellikle SDG 11 ve 13), İspanya ve AB politikalarının belirlediği hedeflere uyum sağlamak konusundaki amaçları ön plana çıkmaktadır. Eylem planı içerisinde oluşturulan stratejilerin çoğu birbiriyle kesişirken, bazıları kentin sürdürülebilirliğini ve iklim direncini artırmak amacıyla çok yönlü projelerle desteklenmiştir. Ulaşım ile ilgili belirlenen bisiklet yolu rotalarının kentin mevcut yeşil altyapısına entegre edilmesi ve bu rotaların yaya öncelikli biçimde kent içerisinde geliştirilmesine yönelik stratejilerle, kentsel hareketlilik ve erişilebilirlik iyileştirilmektedir. Yeniden doğallaştırma ve biyoçeşitlilik kapsamında semt bahçelerinin ulaşılabilir hale dönüştürülmesi, büyük kent parkları arasında bağlantı kurulması, nehir yataklarının yeşil koridor olarak geliştirilmesi, kent bahçeleri, ağaçlandırma çalışmaları ve doğa temelli çözümler, kentin yeşil altyapı sistemini güçlendirmektedir. Bu eylemler Valensiya'nın Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde kentsel yaşamı iyileştirme ve iklim değişikliğine uyum sağlama amaçlarını gerçekleştirmeye hizmet etmektedir (Ajuntament de Valencia 2022).

Talin'in Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın 2050 yılına kadar iklim nötrlüğüne ulaşma hedefi ve Belediye Başkanları Sözleşmesi'nde belirtilen 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını % 40 oranında azaltma hedefini yerine getirmeyi amaçlayan bir belgedir. Ana hedef, kentin iklim değişikliğine uyum yeteneğini güçlendirmektir. Bu bağlamda iklim değişikliğinin kısa vadede yarattığı etkilerle birlikte, uzun vadede oluşturacağı etkileri de değerlendirerek mekânsal planlama yaklaşımlarının geliştirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Eylem planında iklim direncini artırmak ve sürdürülebilir kentsel gelişimi sağlamak üzere çeşitli alanlarda stratejiler sıralanmıştır. Bağlantılı ve işleyen yeşil altyapı alanında iklim risklerini dikkate alan yöntemlerin geliştirilmesi; biyoçeşitlilik ve yağmur suyu yönetimi gibi çalışmaları kapsayan yeşil faktör konseptinin pilot alanlarda uygulanması; birbirinden kopuk yeşil alanların belirlenmesi; sokak peyzajında yeşil alan oranının artırılması ve kaldırım yüzeylerinde geçirimli malzemeler kullanılması gibi eylemler belirlenmiştir. Deniz taşkını ve kıyı erozyonu ile mücadele için taşkın risk planlarının hazırlanması, inşaat alanlarında koşulların gözden geçirilmesi ve kıyı izleme veri tabanı oluşturulması eylemleri de belirlenmiştir. Yağmur suyu yönetimine dair sürdürülebilir drenaj sistemlerinin kurgulanması ve havza bazlı haritalama ve izleme sistemlerinin gerekliliği de eylemlerde vurgulanmıştır. Biyoçeşitliliğin korunması için ise, kamuya açık izleme veri tabanı kullanılması, halkın katılımını içeren haritalama projeleri yürütülmesi ve tür zenginliğini destekleyen pilot uygulamaların yapılmasına dair eylemler sıralanmıştır. Bu eylemler Talin kentinin doğal altyapısını güçlendirirken iklim değişikliğine uyum sağlamasını ve ekosistem hizmetlerinin bütüncül şekilde iyileştirilmesini hedeflemektedir (Tallinn Strategic Management Office 2021).

Uluslararası ve AB hedefleriyle uyumlu bir ulusal yaklaşım geliştirmek için çalışmalar yapan Türkiye'nin, büyükşehirler başta olmak üzere çeşitli kentlerinde iklim değişikliğine yönelik çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Bu noktada belediyeler ve ilgili

bakanlıkların il müdürlükleri hem iç yapılanmalarındaki değişikliklerle hem de yürüttükleri plan ve projelerle öne çıkmaktadır.

Antalya Büyükşehir Belediyesi çevre konularına ilişkin çalışmalarını 2022 yılında kurulan İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Dairesi Başkanlığı altında sürdürmektedir (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022b). Günümüzde Antalya kentine dair küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında sürdürülebilir bir çevrede doğal zenginliklerin ve biyoçeşitliliğin korunması, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımının desteklenmesi, Türkiye'nin taraf olduğu anlaşmalar kapsamında yerel politikaların ve eylem planlarının üretilmesi ve tüm bu konulara dair çözüm süreçlerinde ilgili kamu kurumları, kuruluşlar, sivil toplum ve özel şirketlerle işbirliği konularını Antalya Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı İklim Değişikliği Şube Müdürlüğü, Temiz Enerji Şube Müdürlüğü ve Sıfır Atık ve Çevre Eğitim Şube Müdürlüğü yürütmektedir (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022c). Antalya Büyükşehir Belediyesi'nin iklim değişikliği konusunda faaliyetler gösteren bir diğer birimi ise yeşil alanlar konusunda yetkili olan Park ve Bahçeler Dairesi Başkanlığı'dır. Başlangıçta Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı'na bağlı bir şube müdürlüğü olarak planlanan birim, 2019 yılında Park ve Bahçeler Dairesi Başkanlığı'na dönüştürülmüştür. 2022 yılında yenilenen Park ve Bahçeler Dairesi Başkanlığı Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik'te, kentte uygulanan yapısal ve bitkisel peyzaj çalışmalarında iklim değişikliğinin neden olduğu kuraklık riskine karşı daha az su ihtiyacı barındıran bitki ve çim türlerinin kullanılması gerektiği vurgulanmıştır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022d). Bu doğrultuda Antalya Büyükşehir Belediyesi'ndeki iklim hareketi, belediyeyi oluşturan ilgili çeşitli birimlerde yeniden yapılanma ve yeni yöntemler geliştirilmesini de beraberinde getirmiştir. Buna benzer bir süreç kentin strateji planlarında da görülmektedir.

Kamu kurumlarının ilgili tüm birimlerinin bir araya gelerek hazırladığı stratejik planlar, kamu idarelerinin orta ve uzun vadeli amaçlarını, bu amaçları hangi temel ilke ve politikaları izleyerek sürdüreceklarını ve performans izlemeye yönelik göstergeler oluşturdukları belgelerdir (5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu 2003). İlk defa 2007 yılında oluşturan Antalya Büyükşehir Belediyesi'ne ait stratejik planlarında 2020 yılına kadar iklim değişikliğine yönelik bir ifadeye rastlanmamıştır. 2020-2024 Stratejik Planı'nın analiz bölümünde küresel ısınma ve iklim değişiklikleri dış çevre tehdidi olarak tanımlanmıştır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2019). En son yayımlanan 2025-2029 Stratejik Planı'nda ise Antalya kentini iklim değişikliğine uyumlu, çevre ve doğa dostu bir kent haline getirmek temel amaçlar arasında sıralanmıştır. Bu amaca ulaşmaya yönelik hedefler atık yönetiminin kentin ihtiyaç duyduğu alanlarda geri dönüşüm hizmetlerinin geliştirilmesi; kirlenici özelliğe sahip unsurların yayılımının ekolojik dengeye daha fazla tehdit oluşturmaması için kontrol altına alınması; sıfır atık ve yenilenebilir enerji kavramlarının iklim değişikliğine uyum çerçevesi altında yaygınlaştırılması ve son olarak iklim değişikliğine uyumlu kapsayıcı ve sürdürülebilir yeşil alan yönetimini sağlamak olarak belirlenmiştir. Hedeflerin başarılı olarak nitelendirilebilmesi için belirlenen altı ay veya bir yıllık programlar içerisinde performans göstergeleri takip edilmektedir. Elde edilen sonuçlar her yıl faaliyet raporu olarak Mali Hizmetler Dairesi Başkanlığı tarafından sunulurken planlanan hedeflerin ilerleyen süreç ile karşılaştırması yapılmaktadır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2024b).

Antalya’da iklim değişikliği ile mücadele ve uyum kapsamında diğer kamu kurumlarının da çalışmaları bulunmaktadır. Antalya Valiliği’ne bağlı Antalya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, alt birimleri olan Çevre Yönetimi ve Denetimden Sorumlu Şube Müdürlüğü ve Erozyonla Mücadele Şube Müdürlüğü görev yönetmeliklerinde iklim değişikliğiyle ilgili doğrudan ya da dolaylı bazı tanımlamalar bulunmaktadır. İklim değişikliğinin oluşturduğu etkinin artarak ozon tabakasının incelmeye neden olan maddelere dair Bakanlığın belirlemiş olduğu politikaların uygulanmasını sağlamak ve iklim değişikliği eylem planlarının il düzeyinde takip edilmesi görevleri Çevre Yönetimi ve Denetimden Sorumlu Şube Müdürlüğü’nün görevleri arasında sıralanırken; il sınırları içerisinde toprağın ve doğal kaynakların korunması, iklim değişikliği ile mücadele amacıyla havza bütünlüğünün sağlanması ve bitkilendirmeyi güçlendirerek yutak alanları oluşturmak görevleri Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Şube Müdürlüğü’nün görevleri arasında sıralanmıştır (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2025).

İklim değişikliğine dair çalışmaları olan bir diğer kamu kurumu ise, Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü’dür. Müdürlüğe bağlı Koordinasyon ve Tarımsal Veriler Şube Müdürlüğü’nün alt birimlerinden olan Ekolojik Risk Birimi’nin yönetmelikte belirtilen görevleri arasında; Türkiye tarımsal kuraklık eylem planına uygun olarak il çapındaki eylem planlarını uygulamak, il çapında arazi varlığı, su kaynakları ve iklim verilerini sürekli güncel tutulacak biçimde hazırlamak ve kuraklıkla mücadele kapsamında olağan ve olağanüstü durumlar göz önünde bulundurularak bütçe hesaplaması yapmak sıralanmıştır (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı 2012). Koordinasyon ve Tarımsal Veriler Şube Müdürlüğü kuruluş amacı gereği daha çok tarım alanında faaliyet göstermektedir. Ancak kuraklık riskine karşı yenilikçi çözümler üretilmesi için ilgili alanlarda uzman kişilerin katılımıyla eğitimler düzenlemekte ve bunlara ait hem görsel hem de yazılı içerikleri dijital platformlarında açık erişim halinde yayınlamaktadır (Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü 2023a, 2023b).

2022 yılında hazırlanan Antalya SECAP’ın oluşturulmasında Belediye Başkanları Sözleşmesi’nin yayımladığı SECAP Geliştirme Kılavuzu kapsamındaki temel adımlar izlenmiştir. Sera gazı envanterinin hazırlanmasıyla mevcut durumun değerlendirilmesi, sera gazı emisyonlarının 2030 yılına kadar 2019 yılı seviyelerine göre % 40 azaltılması hedefi, azaltım hedefleri kapsamında sürdürülebilir enerjiye yönelik stratejilerin belirlenmesi, risk ve etkilenebilirlik açısından değerlendirilmesi, tüm bunlara göre uyum eylemlerinin belirlenmesi planın genel hatlarını oluşturmaktadır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022a).

SECAP, Belediye Başkanları Sözleşmesi’ndeki standartlar kapsamında Antalya’nın karşı karşıya kalmış olduğu iklim değişikliği kaynaklı tehditleri değerlendirerek ve bunlara dair paydaş katılımı sağlayarak, 6 alanda toplam 41 iklim uyum eylemi sunmaktadır. Bunlar arasında kentsel uygulamalar, su yönetimi ve yeşil altyapı konularıyla doğrudan ilgili, 7’si ekosistem hizmetleri, biyoçeşitlilik ve yeşil alanlar, 2’si su yönetimi, 3’ü kent, altyapı ve atık yönetimi ve 3’ü halk sağlığı ve afet yönetimi olmak üzere toplam 15 eylem bulunmaktadır (Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022a).

SECAP’ın Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ne ölçüde tutarlı olduğunu değerlendirebilmek için bu çalışmanın yöntem bölümünde oluşturulan 17 farklı temel

odak alanlarına göre yapılan değerlendirme Çizelge 6.1’de sunulmuştur. Buna göre her bir odak alanı, planın içeriğinde nasıl ele alındığına göre “düşük”, “orta” ve “yüksek” olmak üzere üç farklı düzeyde derecelendirilmiştir. Bu derecelendirme süreci, SECAP’ta yer alan eylemlerin sistematik olarak yorumlanmasını sağlamakta ve planın kapsamını nesnel bir çerçevede ortaya koymaktadır. “Düşük” derecesi, ilgili temel odak alanının eylem planında hiç yer almaması ya da yalnızca ifade olarak geçmesi durumunu göstermektedir. Bu düzeyde, söz konusu temel odak alanı herhangi bir politika ya da strateji kapsamında ele alınmamaktadır. “Orta” derecesi, temel odak alanının eylem planı içerisinde açık bir tanımla ele alındığı ve belirli hedeflerle desteklendiği durumu ifade etmektedir. Ancak yine de sınırlı bir şekilde sunulması nedeniyle “orta” olarak derecelendirilmiştir. “Yüksek” derecesi ise, temel odak alanının yalnızca tanımlanmakla kalmayıp aynı zamanda açık hedefler ve stratejiler çerçevesinde detaylandırılarak işlendiği ve uygulama-izleme göstergeleriyle birlikte sunulduğu durumları kapsamaktadır. Bu düzeydeki kriterler, planın kapsamlı ve bütüncül bir yaklaşımla ele alındığını göstermektedir.

Çizelge 6.1. Antalya Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı’nın temel odak alanlarına göre değerlendirilmesi.

Temel Odak Alanları	Tutarlılık Değerlendirmesi
Mevcut politikalarla tutarlılık	Orta
Paris Anlaşması ile tutarlılık	Düşük
SDG’lerle tutarlılık	Orta
Belediye Başkanları Sözleşmesi ile tutarlılık	Yüksek
Uzun vadeli hedefler belirlenmesi	Düşük
Kısa vadeli hedefler belirlenmesi	Orta
İklim değişikliğine uyum planları hazırlanması	Orta
İklim değişikliğine uyum modelleri geliştirilmesi	Orta
Ulusal ve uluslararası iş birliği	Düşük
Toplumu kapsayan bir etki amaçlanması	Orta
Yerel ölçekte önlemlerin alınması	Yüksek
Doğa temelli çözümler üretilmesi	Orta
Yeşil altyapının iyileştirilmesi	Yüksek
Kentsel yeşil alanlara dair önemin vurgulanması	Orta
Kentsel yeşil alanların korunması	Orta
Ağaçlandırma çalışmaları	Orta
Ekosistemlerin korunması ve restorasyonu	Orta

SECAP’ta konu bağlamında yer alan eylemler, yerel yönetimin kent düzeyindeki öncelikleri ile örtüşmektedir, ancak mevcut politikalarla tutarlılık açısından ulusal ya da yerel diğer mevzuat içerikleri ile bağlantı kurulmadığından “orta” olarak derecelendirilmiştir. Plan genelinde dönüm noktası niteliğindeki Paris Anlaşması’ndan bahsedilmiş olsa da emisyon azaltım hedefleri kapsamında eylemler içerisinde açık bir

tanım yapılmadığından Paris Anlaşması işe tutarlılık konusunda “düşük” olarak değerlendirilmiştir. Kent ölçeğinde iklim değişikliğine uyum çerçevesinde sunulan eylemler 11, 13 ve 15 numaralı SDG’ler ile uyumludur, ancak SDG’lere dair herhangi bir tanımlama veya atıfa rastlanmadığından “orta” derecede tutarlı olarak değerlendirilmiştir. Plan genel hatlarıyla Belediye Başkanları Sözleşmesine ait SECAP Geliştirme Kılavuzu’na bağlı olarak geliştirildiği için hem Belediye Başkanları Sözleşmesi ile hem de Avrupa düzeyindeki hedeflerle belirli ölçüde paralellik sağladığından tutarlılık derecesi yüksektir.

Eylemlerin öngördüğü hedefler daha çok kısa vadede uygulanabilir düzeydedir. Kısa vadeli hedefler sektörlere göre ayrı ayrı sıralanmış olsa da gelecekteki uygulamasına dair herhangi bir gösterge veya izleme programı belirtilmediğinden “orta” derecede tutarlı olarak derecelendirilmiştir. Plan genelinde uzun vadeli hedefler veya 2050’ye yönelik bir yaklaşım geliştirilmemiştir. İklim değişikliğine uyum planları sistematik bir çerçeve oluşturularak sunulmamış, kurakçıl peyzaj uygulamaları, mavi ve yeşil koridorların desteklenmesi gibi uygulanabilir adımlar halinde belirtildiğinden “orta” olarak değerlendirilmiştir. Uyum modelleri geliştirilmesi açısından bütüncül bir model oluşturulmamakla birlikte CBS kullanılarak risk haritaları ve erken uyarı sistemlerine yönelik bazı teknik öneriler yer aldığından “orta” derecede tutarlılık saptanmıştır.

Ulusal ve uluslararası iş birliği çerçevesinde eylemlerin uygulanması veya geliştirilmesi konusunda bir öneride bulunulmamıştır. Toplum sistemine dahil etmeyi hedefleyen eğitim ve bilgilendirme uygulamaları yer almakta, ancak bunlar toplumu sürece katılımcı olarak teşvik etmek yerine farkındalık oluşturma düzeyinde kaldığı için “orta” derece olarak değerlendirilmiştir. “Yüksek” derecede tutarlılığa sahip olan yerel ölçekte alınan önlemler ise planın en güçlü noktalarındandır. Çünkü belirlenen eylemler hem kentsel ölçekte hem de kenti oluşturan diğer sahalarda uygulanabilecek çözümleri doğrudan sunmaktadır.

Yeşil koridorlar, mavi-yeşil altyapının kente entegrasyonu, geçirimli malzeme kullanımının desteklenmesi ve binalarda yeşil çatı uygulamaları ekolojik planlama kapsamında güçlü uygulamalar olduğundan yeşil altyapının iyileştirilmesi “yüksek” derecede tutarlı biçimdedir. Ancak bu uygulamalar “orta” derecede değerlendirilen doğa temelli çözümler çerçevesinde bir sistem olarak çözülmek yerine, ilgili eylemin odaklandığı alanlardaki önerileri olarak sıralanmıştır. Kentsel yeşil alanlara verilen önem eylemler içerisinde yer almakla birlikte bu alanların korunmasına dair eylemler ekosistem restorasyonu ve izlemeye yönelik stratejiler çerçevesinde sınırlı bir yaklaşım halinde sunulduğundan “orta” olarak değerlendirilmiştir. Ağaçalandırma çalışmaları dere çevresi taşkın alanları ve meyve bahçeleri örnekleri kapsamında kalarak genel bir kentsel ağaçalandırma veya ekolojik hamle dahilinde öneride bulunulmadığından “orta” derecede tutarlı olarak belirlenmiştir.

Çalışma kapsamındaki literatür incelemesine dair yürütülen değerlendirmeler, Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde geliştirilen kentsel iklim değişikliğine uyum stratejilerinin Antalya özelindeki yansımalarını ele alırken, mevcut literatürle anlamlı örtüşmeler ve farklılaşmalar göstermektedir. Özellikle yeşil altyapı planlaması, doğa temelli çözümler, toplumsal katılım, yönetim yapıları ve izleme sistemlerine ilişkin

yapılan akademik çalışmalar, Antalya SECAP belgesi bağlamında hem kuramsal hem uygulamalı düzeyde değerlendirilebilecek önemli karşılaştırma alanları sunmuştur.

Manavoğlu (2013) tarafından Antalya kentindeki yeşil alan sistemine yönelik yapılan analiz, Antalya’da kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarının yetersiz olduğunu ve mekânsal bütünlüğün sağlanamadığını ortaya koymaktadır. Tabanoğlu (2018) çalışmasında Antalya’nın önceki enerji eylem planını değerlendirerek yeşil alanlar, kentsel ısı adası etkisi ve biyolojik çeşitlilik gibi temaları ön plana çıkarmıştır. Bu konuların Antalya SECAP’ta da yer alması olumlu bir gelişme olmakla birlikte, literatürde önerilen izleme sistemleri ve performans göstergelerinin planda detaylandırılmaması bir eksiklik olarak değerlendirilmektedir.

Yavuz (2015) ve Kahraman (2018) tarafından yürütülen çalışmalarda ise Türkiye’de iklim değişikliğine yönelik uyum stratejilerinin bölgesel farklılıklara göre şekillendirilmesi gerektiği ve kentlerin kırılganlık düzeyine göre özel çözümler geliştirmesi gerektiği vurgulanmıştır. Antalya SECAP’ta kısmi bir risk analizi sunulmuş olmakla birlikte, kentsel dirençlilik bağlamında uyum stratejileri henüz yeterince derinleştirilmemiştir.

Yeşil Mutabakat kapsamında Avrupa kentlerinde gerçekleştirilen uygulamaları ele alan Rivas vd. (2021) ve Colli (2021) tarafından yapılan çalışmalarda iklim eylem planlarının yalnızca teknik hedeflerle değil, aynı zamanda katılımcı yönetim yapılarıyla desteklenmesi gerektiğini belirtmektedir. Antalya SECAP’ta ise toplum katılımı çoğunlukla eğitim ve farkındalık düzeyinde kalmış, karar alma süreçlerine doğrudan dahil eden bir sistem geliştirilememiştir. Bu durum, Colli’nin vurguladığı kamuoyuna danışma ve halk meclisleri gibi katılımcı araçların eksikliğiyle örtüşmektedir. Bu konuda benzer şekilde Özgürsoy (2023)’un çalışmasında da görüldüğü gibi Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi küresel stratejilerin toplumsal dönüşümü de kapsadığı vurgulanmaktadır. Bu perspektiften bakıldığında, Antalya SECAP’ında sosyal eşitsizlik, kırılgan gruplar veya adil geçiş gibi kavramlara yer verilmemesi, Avrupa’daki gelişmiş kent eylem planlarıyla karşılaştırıldığında eksiklik olarak değerlendirilebilir.

Selim (2021) ve Eyileten vd. (2022)’in yapmış olduğu çalışmalar yeşil altyapı planlamasının kent iklimini düzenlemede ve ekosistem hizmetlerini bütüncül bir şekilde korumada kritik öneme sahip olduğunu göstermektedir. Antalya SECAP’ta bu konulara dair güçlü sayılabilecek eylemler yer almakta, ancak doğa temelli çözümler parçalı biçimde eylemlerin alt başlıklarında geçmektedir.

Emici (2023) ve Yavuz (2024) tarafından yapılan çalışmalarda Türkiye’nin Avrupa Yeşil Mutabakatı’na uyum sürecinde mevzuat ve kurumsal yapı açısından gelişme gösterdiğini ancak uygulama ve denetim süreçlerinde yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır. Antalya örneğinde de benzer şekilde SECAP’ın hedefleri belirli olsa da, bu hedeflerin uygulanmasına yönelik mekanizmaların, bütçelerin ve izleme göstergelerinin eksikliği öne çıkmaktadır.

7. SONUÇLAR

Tez çalışması boyunca yapılan analizler, küresel ve ulusal ölçekte iklim değişikliğine uyum sağlanmasına yönelik geliştirilen politika ve stratejilerin kentsel ölçekte nasıl karşılık bulduğunu ortaya koymayı amaçlamıştır. 19. yüzyıldan itibaren hız kazanan sanayileşme ve kentleşme süreçlerinin yol açtığı çevresel krizler Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nden Avrupa Yeşil Mutabakatı'na kadar birçok uluslararası belgenin temelini oluşturmuştur. Türkiye de bu süreci hem uluslararası taahhütlerle hem de yerel düzeyde oluşturulan strateji belgeleriyle takip etmiştir. Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde geliştirilen hedefler doğrultusunda Valensiya ve Talin gibi Avrupa kentlerinin uygulamaya koyduğu planlar, bu çalışmada karşılaştırmalı olarak ele alınmış; Antalya'nın mevcut Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (SECAP) ise bu bağlamda değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, Antalya SECAP'ın Avrupa Yeşil Mutabakatı ile sınırlı düzeyde örtüştüğünü gösterirken; kent özelinde planın geliştirilmesine yönelik öneriler geliştirilmesini gerekli kılmıştır.

Antalya SECAP'ta yer alan eylemler ile Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında belirlenen 17 temel odak alanı arasında yapılan değerlendirmede planın hangi yönlerinin güçlü olduğu ve hangi alanlarda stratejik gelişmelere ihtiyaç duyduğu ortaya konmuştur. Paris Anlaşması ile tutarlılık, uzun vadeli hedefler belirlenmesi ve ulusal ve uluslararası iş birliği alanlarında düşük derecede; SDG'lerle tutarlılık, kısa vadeli hedefler, iklim uyum planları ve modelleri, toplumu kapsayan bir etki oluşturulması ve doğa temelli çözümler ve yeşil alanlara dair konularda orta derecede; Belediye Başkanları Sözleşmesi ile tutarlılık, yerel ölçekte önlemler ve yeşil altyapının iyileştirilmesi konularında yüksek derecede tutarlılık olduğu tespit edilmiştir. Tez kapsamında elde edilen bulgular ve literatür taraması doğrultusunda Antalya kenti için geliştirilen öneriler aşağıda sıralanmıştır:

- Emisyon azaltım hedefleri, Türkiye'nin de taraf olduğu Paris Anlaşması'nın küresel ısınmayı 1,5°C ile sınırlandırma hedefiyle açık biçimde ilişkilendirilerek güçlendirilmelidir.
- Uzun vadeli hedefler belirlenerek bir zaman çizelgesi halinde program önerileriyle birlikte tanımlanmalıdır. Bu tanımlamadan önce mevcut durum analizi yapılarak, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın 2050 iklim nötrlüğü hedefi ya da analize bağlı olarak daha gerçekçi ve uygulanabilir bir hedef belirlenebilir.
- Eylem planının uygulama aşamasının daha başarılı gerçekleşmesi için ulusal kurum ve kuruluşlarla organize bir çalışma yürütülmeli, uluslararası stratejilerle eşgüdüm sağlanmalıdır.
- Eylemler içerik olarak 11, 13 ve 15 numaralı SDG'lerle örtüşse de, metin içerisinde bunlara hiç değinilmemiştir. Eylemlerin kapsamını ve geleceğe dönük uygulama alanını artırmak adına hem görsel hem de metinsel ifadelerle SDG'ler ile ilişkilendirilmelidir.
- Kısa vadeli eylemlerin süreç içerisinde ne ölçüde başarıya ulaştığını ve ne tür zorluklarla karşılaştığını takip etmek amacıyla ölçülebilir göstergeler ve izleme mekanizmaları oluşturulmalıdır. Her eylem için performans göstergeleri tanımlanarak ilerleme düzenli olarak takip edilmeli ve raporlanmalıdır.

- Antalya kentinin mevcut durumdaki risk ve etkilenebilirlik analizine uygun biçimde iklim değişikliği uyum modelleri geliştirilerek CBS gibi uygulamalarla desteklenmelidir.
- Yeşil alanlara yönelik bütüncül bir planlama yaklaşımı geliştirilmeli; kentte gerçekleştirilen uygulamalarda ise doğa temelli çözümler tercih edilerek ekosistem hizmetleri bütünsel bir bakış açısıyla değerlendirilmelidir.
- Belediye Başkanları Sözleşmesi'ne ait SECAP geliştirme kılavuzu çerçevesinde geliştirilen bu plan gibi, gelecekte oluşturulacak planlar da referans alınan noktaların benimsediği ilkelere göre tasarlanarak bir sistem halinde kurgulanmalıdır.
- Kent düzeyinde gerçekleştirilen yerel önlemler Valensiya ve Talin kentlerine ait eylem planlarında yer alan örneklerde olduğu gibi mahalle ve sokak ölçeklerinde uygulanabilir pilot projelere dönüştürülmeli ve yaygınlaştırılmalıdır.
- Yeşil altyapıya dair yapılan güçlü tanımlamalar sürdürülmeli, bu altyapı ulaşım, afet alanları gibi diğer sistemlerle entegre ve çok işlevli biçimde geliştirilmelidir.

Yapılan değerlendirmelere göre, literatürde önerilen birçok stratejik yaklaşımın Antalya SECAP'ta genel bir çerçevede ele alındığı, ancak kurumların yeniden yapılanma süreci ve artan farkındalıkla birlikte ilerleyen dönemlerde daha kapsamlı ve bütüncül politikalara zemin hazırlayabileceği öngörülmektedir. Antalya SECAP'ın uygulama sürecine dair izleme raporlarının analiz edilerek çıkarımlar yapılması ve eylemlerin uygulama düzeyinin Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında yerel ve ulusal politikalarla tutarlı, kısa ve uzun vadede bütüncül hedefleri olan, iklim değişikliğine uyum stratejilerini içeren, doğa temelli çözümleri benimseyen, toplumu katılımcı bir rolde ele alan ve kent sistemlerine entegre bir yeşil altyapı sistemi öneren bir seviyeye ulaşması gerekmektedir.

SECAP, Antalya'da iklim değişikliğine uyum stratejileri geliştirilmesi konusunda yerel ölçekte temel bir belge niteliği taşımaktadır. Planda yer alan mevcut durum analizi doğrultusunda belirlenen eylemlerin kapsamı ve uygulama detayları henüz gelişmekte olan bir politika sistemi olarak değerlendirilebilir. Zaman içerisinde değişen çevresel koşullar, teknolojik gelişmeler ve bu plan doğrultusunda ilerleyen sürecin izlenmesi sonucunda daha kapsamlı ve sistematik stratejilere dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu noktada kentsel iklim değişikliğine uyum kapsamında insan yaşamı ve çevre unsurları arasındaki ilişkiyi koordine etmeye yönelik çalışan ekosistem tabanlı uyum stratejileri büyük bir potansiyele sahiptir. Bu doğrultuda ekosistem tabanlı uyum çerçevesinde sunulan yaklaşımların kentsel iklim değişikliği çalışmalarında etkin biçimde uygulanabilmesi için kentsel kalkınmaya dair mevzuat ve politikalara entegre edilmesi, iklim değişikliği eylem planları aracılığıyla ekosistem hizmetlerinin bütüncül biçimde ele alınması ve kentsel ekosistem dinamiklerinin düzenli izleme ve değerlendirme süreçlerine dahil edilmesi gerekmektedir (Liu vd. 2024).

Tez çalışması kapsamında yapılan literatür incelemesinde, çevre mühendisliği, kamu yönetimi, ekonomi, siyasal bilimler gibi alanlarda Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı konu alan tez çalışmaları bulunmakla birlikte, Peyzaj Mimarlığı disiplinine ait bir teze rastlanmamıştır. Diğer kaynaklarda Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Türkiye'de ekonomik ve ticari alanlar başta olmak üzere bazı sektörlerle yansımaları, iklim değişikliğinin yerleşim alanlarında yarattığı riskler ve uyum stratejileri, iklim eylemi oluşturma

sürecinde toplumsal katılımın sağlanması, yeşil alanların kentsel planlamaya dahil edilmesi konuları çalışılmıştır.

Bu çalışmanın diğerlerinden ayrıldığı en önemli nokta, peyzaj mimarlığı disiplini ve Avrupa Yeşil Mutabakat çerçevesinde iklim değişikliği ile uyumlu kent yaklaşımını ele almasıdır. Bu bağlamda çalışma aynı zamanda uygulayıcı kurum ve kuruluşlara yönelik yol gösterici öneriler de geliştirmektedir. Antalya Büyükşehir Belediyesi başta olmak üzere benzer yapıda iklim eylem planları oluşturmayı hedefleyen diğer yerel yönetimlerin öncelikle mevcut durum analizi yapması ve bu analizleri Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında oluşturulan odak alanlarıyla birlikte ele alan uzun vadeli, ölçülebilir hedefler belirlemesi önem arz etmektedir. Planlama sürecinin başında hem uyum politikalarını içerisine alan bir vizyon ortaya konmalı; doğa temelli çözümler, yeşil altyapı, toplum katılımı ve SDG'lerle uyum gibi başlıklar bütüncül biçimde ele alınmalıdır. Ayrıca belediyelerin farklı birimleri arasında eşgüdüm sağlanmalı, ulusal düzeydeki kurumlarla iş birlikleri geliştirilerek planın uygulama ve izleme kapasitesi güçlendirilmelidir.

Sonuç olarak, bu tez çalışması Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde kentlerin iklim değişikliğine uyum kapasitesini artırmaya yönelik politikaların Türkiye’de nasıl karşılık bulduğunu Antalya kenti örneği üzerinden irdelemiştir. Antalya SECAP’ın Avrupa Yeşil Mutabakatı’ndan elde edilen temel odak alanlara göre yapılan tematik analizi, planın bazı başlıklarda Avrupa Yeşil Mutabakatı ile belirli ölçülerde tutarlılık gösterdiğini, ancak özellikle doğa temelli çözümler, izleme ve raporlama sistemleri ve uzun vadeli hedefler gibi alanlarda eksiklikler taşıdığını ortaya koymuştur. AB üyesi ülkelerde yer alan Valensiya ve Talin kentlerinin iklim eylem planları ise Antalya için geliştirilebilecek politika ve uygulama önerileri için örnek teşkil etmektedir. Kentsel düzeyde iklim değişikliğine uyumu desteklemek için daha somut, ölçülebilir ve bütüncül stratejilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada önerilen yapısal, yönetsel ve planlama odaklı geliştirme adımları hem Antalya’nın mevcut planlama pratiğine hem de Türkiye’deki diğer kentlerin Avrupa Yeşil Mutabakatı ile uyumlu iklim değişikliği eylem planları geliştirme sürecine katkıda bulunabilecektir.

8. KAYNAKLAR

- Ajuntament de Valencia 2022. Valencia Climate City Contract Annex I: Climate Neutrality Action Plan.
- Akçakaya, A., Eskioğlu, O., Atay, H. ve Demir, Ö. 2015. Yeni senaryolar ile Türkiye iklim projeksiyonları ve iklim değişikliği. Meteoroloji Genel Müdürlüğü Matbaası, Ankara, 149 s.
- Alpaslan, A.Ö. 2019. Enerji etkin planlama kapsamında Antalya kenti için bir yöntem yaklaşımı. Doktora tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, 240 s.
- Alsamara, I. M., Beinert, S. F., de Jong, J. C., Klappe, M. J. B., Marewski, V. S. and Orhan, R. 2022. Ideal Measures for Participation and Awareness of Climate Change: Stronger Together/ Citizen participation in achieving the European Green Deal in the Meuse-Rhine Euroregion. South Eastern European Journal of Public Health.
- Altan, C. 2024. Critical evaluation of climate action plans in Turkey from the perspective of climate justice. MSc. thesis, Midde East Technical University, Ankara, p 210.
- Antalya Büyükşehir Belediyesi 2006. Antalya Büyükşehir Belediyesi Stratejik Plan 2007-2011.
- Antalya Büyükşehir Belediyesi 2009. Antalya Büyükşehir Belediyesi Stratejik Plan 2010-2014.
- Antalya Büyükşehir Belediyesi 2019. Antalya Büyükşehir Belediyesi Stratejik Plan 2020-2024.
- Antalya Büyükşehir Belediyesi 2020. 10.01.2020 tarihli Belediye Meclisi Toplantı Tutanağı.
- Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022a. Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (SECAP)
- Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022b. 18.05.2022 tarihli 495 sayılı Belediye Meclisi Kararı.
- Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022c. İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Dairesi Başkanlığı Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik.
- Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022d. Park ve Bahçeler Dairesi Başkanlığı Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik.
- Antalya Büyükşehir Belediyesi 2022e. 16.09.2022 tarihli 856 sayılı Belediye Meclisi Kararı.
- Antalya Büyükşehir Belediyesi 2024a. 2025 Yılı Performans Programı.
- Antalya Büyükşehir Belediyesi 2024b. Antalya Büyükşehir Belediyesi Stratejik Plan 2025-2029.
- Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü 2023a. İklim Değişikliği Akademisi. <https://antalya.tarimorman.gov.tr/Belgeler/%C4%B0klim%20De%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi%20Akademisi%20Ders%20Notlar%C4%B1.pdf> [Son erişim tarihi: 14.05.2025].

- Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü 2023b. İklimsel Değişikliklerin Tarıma Etkisi ve Su Yönetimi. <https://antalya.tarimorman.gov.tr/Belgeler/%C4%B0klimsel%20De%C4%9Fi%C5%9Fikliklerin%20Tar%C4%B1ma%20Etkisi%20ve%20Su%20Y%C3%B6netimi.pdf> [Son erişim tarihi: 14.05.2025].
- Antalya Ticaret ve Sanayi Odası 2022. Antalya Hakkında. <https://www.atso.org.tr/tr/antalya/antalya-hakkinda> [Son erişim tarihi: 01.03.2025].
- Bilić, B. and Šmit, K. 2024. Evaluation of the New European Bauhaus in urban plans by land use occurrence indicators: A case study in Rijeka, Croatia. *Buildings*, 14(4), 1058.
- Birleşmiş Milletler Türkiye 2025. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri. <https://turkiye.un.org/tr/sdgs> [Son erişim tarihi: 01.03.2025].
- Bozkaya Karip, A. G. 2024. İstanbul'da kentsel büyümenin senaryo tabanlı modellenmesi ve ekolojik açıdan değerlendirilmesi. Doktora tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul, 208 s.
- Chen, M., Chen, L., Cheng, J., & Yu, J. 2022. Identifying interlinkages between urbanization and Sustainable Development Goals. *Geography and Sustainability*, 3(4), 339–346.
- Chodkowska-Miszczuk, J.M. and Lewandowska, A. 2024. Cities facing the European green deal: Urban policy and locals' perspective in the post-socialist area. *Environmental Science & Policy*, 159, 103823.
- Colli, F. 2021. A transition for the citizens? Ensuring public participation in the European Green Deal. Egmont Institute, Egmont European Policy Brief No. 68.
- Council of the European Union 2024. Nature restoration law: Council gives final green light. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/06/17/nature-restoration-law-council-gives-final-green-light/> [Son erişim tarihi: 28.11.2024].
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2025. Bakanlık Taşra Teşkilatının Yapısı ve Görevleri. https://webdosya.csb.gov.tr/db/antalya/menu/antalyatasra_teskilati_gorev_tanimlari06012025_20250108092448.pdf [Son erişim tarihi: 14.05.2025].
- Çufalı, A.B. 2023. İklim odağında tarihi ve kültürel kolektif belleğin yönlendirdiği kentsel tasarım rehberi: Safranbolu kent örneği. Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara, 138 s.
- Derinboğaz, E. 2022. Eşikler: Peyzajın Karşılaşmaları ve Dönüşümü. In: Erdem Kaya, M. (Ed.), Peyzajı Açmak. Yem Yayın, İstanbul, 47-59.
- Edwards, T. 2022. What Happens at 1,5, 2 and 4 °C of Warming? In: Thunberg, G. (Ed.), The Climate Book. Penguin Random House, United Kingdom, pp 23-28.
- Ejdys, J. and Szpilko, D. 2022. European Green Deal – research directions. a systematic literature review. *Economics and Environment*, 81(2), 8-38.

- Emici, Ö. 2023. Avrupa Yeşil Mutabakatı öncesi ve sonrası Türkiye çevre politikaları: Politika transfer sürecinin analizi. Yüksek lisans tezi, Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Balıkesir, 136 s.
- Energy Cities 2024. Cities in the EU Green Deal. <https://energy-cities.eu/publication/cities-in-the-eu-green-deal/> [Son erişim tarihi: 01.03.2025].
- European Commission 2019. The European Green Deal, Communication from the Commission. COM(2019) 640 final, Brussels.
- European Commission 2020a. The European Climate Pact: empowering citizens to shape a greener Europe. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_2323 [Son erişim tarihi: 28.11.2024].
- European Commission 2020b. Directorate-General for Communication, Investing in a climate-neutral and circular economy – The European Green Deal, Publications Office.
- European Commission 2020c. Committing to climate-neutrality by 2050: Commission proposes European Climate Law and consults on the European Climate Pact. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_335 [Son erişim tarihi: 28.11.2024].
- European Commission 2020d. European Climate Pact, Communication from the Commission. COM (2020) 788 final, Brussels.
- European Commission 2020e. EU Biodiversity Strategy for 2030 – Bringing nature back into our lives', Communication from the Commission. COM(2020) 380 final, Brussels.
- European Commission 2021a. Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change, Communication from the Commission. COM (2021) 82 final, Brussels.
- European Commission 2021b. Forging a climate-resilient Europe - The new EU Strategy on Adaptation to Climate Change. Commission Staff Working Document Impact Assessment Report. SWD(2021) 25 final, Brussels.
- European Commission 2021c. Urban Greening Plan Guidance draft.
- European Commission 2024a. Protecting the environment and oceans with the Green Deal. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/protecting-environment-and-oceans-green-deal_en [Son erişim tarihi: 28.11.2024].
- European Commission 2024b. Agriculture and the Green Deal. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/agriculture-and-green-deal_en [Son erişim tarihi: 28.11.2024].
- European Commission 2024c. Delivering the European Green Deal. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en [Son erişim tarihi: 28.11.2024].

- European Commission 2024d. The Green Deal industrial plan. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan_en [Son erişim tarihi: 28.11.2024].
- European Commission 2024e. Research and innovation for the European Green Deal. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/environment-and-climate/european-green-deal_en [Son erişim tarihi: 28.11.2024].
- European Commission 2024f. Finance and the Green Deal. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal_en [Son erişim tarihi: 28.11.2024].
- European Commission 2024g. About the European Climate Pact. https://climate-pact.europa.eu/about/about-pact_en [Son erişim tarihi: 28.11.2024].
- European Commission 2025a. Climate-neutral and smart cities. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities_en [Son erişim tarihi: 27.01.2025].
- European Commission 2025b. European Green Deal. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en [Son erişim tarihi: 15.01.2025].
- European Commission 2025c. Urban Nature Platform. https://environment.ec.europa.eu/topics/urban-environment/urban-nature-platform_en [Son erişim tarihi: 12.01.2025].
- European Commission 2025d. Policies and the SDGs. <https://knowsdgs.jrc.ec.europa.eu/policies-sdgs> [Son erişim tarihi: 01.03.2025].
- European Commission 2025e. EU Mission: Restore our Ocean and Waters. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/restore-our-ocean-and-waters_en [Son erişim tarihi: 01.04.2025].
- European Commission 2025f. EU Mission: A Soil Deal for Europe. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/soil-deal-europe_en [Son erişim tarihi: 01.04.2025].
- European Commission 2025g. EU Mission: Adaptation to Climate Change. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/adaptation-climate-change_en [Son erişim tarihi: 01.04.2025].
- European Environment Agency 2024a. About Climate-ADAPT. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/about/about-climate-adapt> [Son erişim tarihi: 28.11.2024].

- European Environment Agency 2024b. EU Adaptation Policy: Strategy. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/eu-adaptation-policy/strategy> [Son erişim tarihi: 28.11.2024].
- European Union 2021. Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law'). *Official Journal of the European Union*, L 243/1, 1-17.
- European Union 2024a. New European Bauhaus. https://new-european-bauhaus.europa.eu/index_en [Son erişim tarihi: 28.11.2024].
- European Union 2024b. Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament of the Council of 24 June 2024 on nature restoration and amending Regulation (EU) 2022/869. *Official Journal of the European Union*, L 243/1.
- Eyileten, B., Esendağlı, Ç., and Selim, S. 2022. Assessment of urban green space distribution within the scope of European Green Deal using NDVI indice; Case of Nicosia/Cyprus. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 7(2), 615-623.
- Galan, J. 2024. Urban typologies and urban sustainability: a comparative and landscape-based study in the city of Valencia. *Cities*, 154.
- Gao, G., Chen, M., Wang, J., Yang, K., Xian, Y., Shi, X and Wang, K. 2019. Sufficient or insufficient: Assessment of the intended nationally determined contributions (INDCs) of the world's major greenhouse gas emitters. *Frontiers of Engineering Management*, 6: 19-37.
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı 2012. Resmî Gazete (28388). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/08/20120818-3.htm> [Son erişim tarihi: 14.05.2025].
- Gisotti, M. R. and Tarsi, E. 2023. Regional spatial planning for implementing the European Green Deal: a new method of assessment applied to the metropolitan area of Florence. *Planning Practice & Research*, 38(4), 581-611.
- Grafakos, S. et al. 2020. Integration of mitigation and adaptation in urban climate change action plans in Europe: A systematic assessment. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 121, 109623.
- Gül, H. 2015. Kamu Politikası Analizi, Yöntemleri ve Teknikleri. *Yasama Dergisi*, 29, 5-31.
- Günay, H. 2024. Düzenleyici göç olarak Avrupa Birliği: Avrupa Yeşil Mutabakatının Türkiye bağlamında uygulanabilirliği ve zorlukları. Yüksek lisans tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, 94 s.
- ICLEI Europe 2024. Urban Greening Plans reimagine a more sustainable and inclusive future. https://iclei-europe.org/news?Urban_Greening_Plans_reimagine_a_more_sustainable_and_inclusive_future_&newsID=tIVW9pMo [Son erişim tarihi: 01.03.2025].
- ICLEI USA 2023. Adaptation in Climate Planning and Implementation: Recommendations for US Local Governments.

- IPCC 2022. Annex II: Glossary. In V. Möller, R. van Diemen, J. B. R. Matthews, C. Méndez, S. Semenov, J. S. Fuglestedt, & A. Reisinger (Eds.), *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, & B. Rama, Eds., pp. 2897–2930. Cambridge University Press.
- IPCC 2023. Sections. In H. Lee & J. Romero (Eds.), *Climate change 2023: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, pp. 35–115.
- İklim Araştırmaları Derneği 2022. Türkiye'nin İlk İklim Şûrası Tamamlandı. <https://iklim.org.tr/demo/turkiyenin-ilk-iklim-surasi-tamamlandi/> [Son erişim tarihi: 01.03.2025].
- Kahraman, S. 2018. İklim Değişikliğinin Bölgesel ve Kentsel Alanlar Üzerinde Etki Analizi: TR61 (Antalya, Isparta, Burdur) Bölge Örneği. Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, 169 s.
- Kahraman, S. 2024. Kentlerde iklim değişikliğinden kaynaklı afetlere karşı dirençli/uyumlanabilir planlama metodolojisi: Antalya örneği. Doktora tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, 243 s.
- Kakışım, C. 2022. Avrupa Yeşil Mutabakatı: Yeşil teori perspektifinden bir analiz. *Stratejik Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(1): 1-16.
- Karadeniz, N. 2024. İklim Değişikliği ile Mücadelede Paradigmatik İlişkiler. Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya, 168 s.
- Kasap, A. 2024. Avrupa Yeşil Mutabakatı, Yerel Yönetimler, Ulusötesi Belediye Ağları: Eurocities ve Urbact Örnekleri. Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, 147 s.
- Kocakuşak, D. 2016. Combating climate change: Critical evaluation of climate change action plans on urban scale. MSc. thesis, Middle East Technical University, Ankara, p 152.
- Köksoy, E. 2024. Kalkınma planlarının sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği politikaları açısından değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne, 121 s.
- Kurban, D. 2023. İklim değişikliği karşısında kentlerin eylem planları: AB ve Türkiye Kentleri. Yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne, 294 s.
- Liu, Z., Xiu, C., Han, G. and Yuan, L. 2024. Spatiotemporal dynamics and mainstreaming strategies of ecosystem-based adaptation to urban climate change. *Sustainability*, 16(8): 3370.
- Maes, M. J. A., Jones, K. E., Toledano, M. B., and Milligan, B. 2019. Mapping synergies and trade-offs between urban ecosystems and the sustainable development goals. *Environmental Science & Policy*, 93: 181–188.
- Manavoğlu, E. 2013. Antalya Kenti Yeşil Alanlarının Çok Ölçütlü Analizi ve Planlama Stratejilerinin Geliştirilmesi. Doktora tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, 305 s.

- Mantlana, K.B., Ndiitwani, M. and Ndhleve, S. 2024. A perspective on the significance of reporting climate change adaptation information to the United Nations framework convention on climate change. *International Environment Agreements*, 24, 309–324.
- Mohlenkamp, K., Schulte-Beckhausen, S., and Kapff, B. 2021. The European Green Deal: The Challenges for Industry. *International Tax Review*, 32(2), 74–76.
- Naeem, M., Ozuem, W., Howell, K. and Ranfagni, S. 2023. A Step-by-Step Process of Thematic Analysis to Develop a Conceptual Model in Qualitative Research. *International Journal of Qualitative Methods*, 22.
- Oppenheimer, M. 2022. The Discovery of Climate Change. In: Thunberg, G. (Ed.), *The Climate Book*. Penguin Random House, United Kingdom, pp 23-28.
- Ortega-Gil, M., Cortes-Sierra, G. ve Elhichou-Ahmed, C. 2021. The Effect of Environmental Degradation, Climate Change and the European Green Deal Tools on Life Satisfaction. *Energies*, 14 (18): 5839.
- Özer, S. 2021. İklim Değişikliği ve Çatışmalar. In: Malçok, E. (Ed.), *Son Dönemeç: Ekolojik Kriz*. Doğu Batı, Ankara, 45-73.
- Özgürsoy, C. 2023. Analyzing of the European Green Deal and UN 2030 Agenda on the Basis of Sustainability. Yüksek lisans tezi, Türk-Alman Üniversitesi, İstanbul, 102 s.
- Pelsa, I. and Balina S. 2022. Main Priorities for A Green Deal Towards A Climate-Neutral Europe. *European Integration Studies*, 16: 41-51.
- Pour, N.M. and Partanen, J. 2024. Planning for the urban future: two-level spatial analysis to discover 15-Minute City potential in urban area and expansion in Tallinn, Estonia. *Computational Social Science*, 7: 777-807.
- Prigoreanu, I., Ungureanu, B.A., Ungureanu, G. And Ignat, G. 2024. Analysis of Sustainable Energy and Environmental Policies in Agriculture in the EU Regarding the European Green Deal. *Energies*, 17(24), 6428.
- Prytherch, D.L. and Boira Maiques, J.V. 2009. City Profile: Valencia. *Cities*, 26 (2): 103-115.
- Rashidi, K. and Patt, A. 2018. Subsistence over symbolism: the role of transnational municipal networks on cities' climate policy innovation and adoption. *Mitigation Adaptation Strategies on Global Change*, 23: 507–523.
- Reckien, D. et al. 2018. How are cities planning to respond to climate change? Assessment of local climate plans from 885 cities in the EU-28. *Journal of Cleaner Production*, 191: 207–219.
- Republic of Türkiye Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change 2023. Eighth National Communication and Fifth Biennial Report of Türkiye under the UNFCCC.
- Rivas, S., Bertoldi, P., Melica, G., Dallemann, J.-F. and Palermo, V. 2018. Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)' . Part 1, The SECAP process, step-by-step towards low carbon and climate resilient cities by 2030. Publications Office of the European Union.

- Rivas, S., Urraca, R., Bertoldi, P. and Thiel, C. 2021. Towards the EU Green Deal: Local Key Factors to Achieve Ambitious 2030 Climate Targets. *Journal of Cleaner Production*, 320: 128878.
- Selim, S. 2021. Yeşil Mutabakat Çerçevesinde Kentsel Yeşil Alanların Yeşil Altyapı Sistemine Entegrasyonu: Antalya-Konyaaltı Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 25 (3): 636-643.
- Sharma, R., Lopes de Sousa Jabbour, A.B., Jain, V. and Shishodia, A. 2022. The role of digital technologies to unleash a green recovery: pathways and pitfalls to achieve the European Green Deal. *Journal of Enterprise Information Management*, 35(1): 266-294.
- Songür, N. 2015. Türk kamu yönetiminde stratejik planlama ve uygulamalara ilişkin genel bir değerlendirme. *Strategic Public Management Journal*, 1: 56-78.
- Şanlı, N. 2024. Model proposal to create a climate change resilient and sustainable city: An AHP-based vulnerability analysis approach İzmir example, MSc. thesis, Dokuz Eylül University, İzmir, p 162.
- Şimşek, D. 2024. Sürdürülebilir kentleşme sürecinde, İstanbul Kağıthane Deresi çevresindeki kent içi konut yerleşimlerinin ekolojik koridor yerleşim ilkeleri bağlamında analizi. Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, 209 s.
- Tabanoğlu, O. 2018. Antalya İçin İklim Değişikliğine Uyum Stratejileri Önerisi. Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, 153 s.
- Tallinn Strategic Management Office 2021. Climate-neutral Tallinn: Tallinn Sustainable Energy and Climate Action Plan 2030.
- 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu 2003. *Resmî Gazete*, 25326.
- T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı 2009a. Kentleşme Şûrası Sonuç Bildirgesi, Ankara, 5s.
- T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı 2009b. Kentleşme Şûrası Komisyon Raporları, Ankara, 1324 s.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı 2023. On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028).
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2010. Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı (2010-2023).
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2018. Türkiye'nin Yedinci Ulusal Bildirimi.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2022a. İklim Şûrası'nda Alınan Önemli Kararlar. <https://www.csb.gov.tr/iklim-surasi-nda-alinan-onemli-kararlar-bakanlik-faaliyetleri-34154> [Son erişim tarihi: 12.01.2025].
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2022b. İklim Şûrası Raporu.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2023. Türkiye Cumhuriyeti Güncellenmiş Birinci Ulusal Katkı Beyanı.

- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024a. İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030).
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2024b. İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030).
- T.C. İklim Değişikliği Başkanlığı 2022. Kyoto Protokolü. <https://iklim.gov.tr/kyoto-protokolu-i-35> [Son erişim tarihi: 28.11.2024].
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı 2025. Genel Bilgiler, Antalya İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. <https://antalya.ktb.gov.tr/tr-66213/genel-bilgiler.html> [Son erişim tarihi: 01.03.2024].
- T.C. Ticaret Bakanlığı 2021. Yeşil Mutabakat Eylem Planı.
- T.C. Ticaret Bakanlığı 2023a. Yeşil Mutabakat Genel Bilgi. <https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/yesil-mutabakat/genel-bilgi> [Son erişim tarihi: 02.04.2025].
- T.C. Ticaret Bakanlığı 2023b. Yeşil Mutabakat Eylem Planı ve Çalışma Grubu. <https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/yesil-mutabakat/yesil-mutabakat-eylem-plani-ve-calisma-grubu> [Son erişim tarihi: 02.04.2025].
- T.C. Ticaret Bakanlığı 2023c. Yeşil Mutabakat Çalışma Grubu Üyesi Kurum ve Kuruluşlar. <https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/yesil-mutabakat/yesil-mutabakat-eylem-plani-ve-calisma-grubu/ymcg-uyesi-kurum-ve-kuruluslar> [Son erişim tarihi: 02.04.2025].
- T.C. Ticaret Bakanlığı 2023d. İhtisas Çalışma Grupları. <https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/yesil-mutabakat/yesil-mutabakat-eylem-plani-ve-calisma-grubu/ihtisas-calisma-gruplari> [Son erişim tarihi: 02.04.2025].
- Temizel, Ö. 2023. Küresel iklim yönetişimi ve Türkiye. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara, 356 s.
- Turcu, C. 2023. Three key issues for cities at COP28: How cities are central in fighting the global climate crisis. *The Bartlett Review*, UCL Bartlett School of Architecture.
- TÜİK 2023. Turkish Greenhouse Gas Inventory 1990-2021. National Inventory Report for submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change.
- TÜİK 2025a. Sera Gazı Emisyon İstatistikleri 1990-2025, Haber Bülteni, 53974.
- TÜİK 2025b. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları 2024, Haber Bülteni, 53783.
- United Nations 2015. 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf> [Son erişim tarihi: 16.03.2025].
- United Nations 2024a. UN Climate Change Conferences. <https://www.un.org/en/climatechange/un-climate-conferences> [Son erişim tarihi: 28.11.2024].

- United Nations 2024b. COP28: What Was Achieved and What Happens Next? <https://unfccc.int/cop28/blogs> [Son erişim tarihi: 28.11.2024].
- United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2019. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER.A/420). New York: United Nations.
- UNFCCC 1997. Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>
- UNFCCC 2012. Doha Amendment to the Kyoto Protocol. https://unfccc.int/files/kyoto_protocol/application/pdf/kp_doha_amendment_english.pdf
- UNFCCC 2015. Paris Agreement. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
- UN Habitat 2015. Guiding Principles for City Climate Action Planning. UNON, Publishing Service Section, Nairobi, 40s.
- UN Habitat 2023. Summary Report 2023 Ministerial Meeting on Urbanization and Climate Change.
- Vacht, P., Koff, T., Plüschke-Altöf, B. and Müüripeal, A. 2018. Ecosystem services of Tallinn city: achievements and challenges. *Dynamiques environnementales*, 42: 328-341.
- Wei, J., Jiang, T., Ménager, P., Kim, D.G. and Dong, W. 2025. COP29: Progresses and challenges to global efforts on the climate crisis. *The Innovation* 6(1), 100748.
- Weymouth, R. ve Hartz-Karp, J. 2018. Principles for Integrating the Implementation of the Sustainable Development Goals in Cities. *Urban Science*, 2(3), 77.
- Yavuz, N. A. 2024. Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Türkiye iklim politikalarına etkileri. Yüksek lisans tezi, Altınbaş Üniversitesi, İstanbul, 120s.
- Yavuz, R.A. 2015. Türkiye ve Dünyada İklim Değişikliği Eylem Planları. Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, 57 s.

ÖZGEÇMİŞ

SENA AĞIL

ÖĞRENİM BİLGİLERİ

Yüksek Lisans	Akdeniz Üniversitesi
2022-2025	Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı ABD, Antalya
Lisans	İstanbul Teknik Üniversitesi
2015-2020	Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İstanbul

MESLEKİ VE İDARİ GÖREVLER

Araştırma Görevlisi	Akdeniz Üniversitesi
2024-Devam Ediyor	Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Antalya

ESERLER

Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler

Ağıl, S. 2024. Biodiversity Sensitive Landscape Design Approaches for Cities. *Akdeniz University Journal of the Faculty of Architecture*, 3(1), 46-67.