

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/375052423>

# İklim Değişikliği ile Mücadele ve Uyumda Yerel Yönetimlerin Rolü: Türkiye’de Seçilmiş Büyükşehir Belediyeleri Örneği

Book · October 2023

DOI: 10.58830/ozgur.pub285

CITATIONS

0

READS

275

1 author:



Aysun Yılmaztürk

Balıkesir University

17 PUBLICATIONS 36 CITATIONS

SEE PROFILE

# İklim Değişikliği ile Mücadele ve Uyumda Yerel Yönetimlerin Rolü: *Türkiye’de Seçilmiş Büyükşehir Belediyeleri Örneği*

Dr. Öğr. Üyesi Aysun YILMAZTÜRK



İklim Değişikliği ile  
Mücadele ve Uyumda Yerel  
Yönetimlerin Rolü:  
*Türkiye’de Seçilmiş Büyükşehir  
Belediyeleri Örneği*

Dr. Öğr. Üyesi Aysun YILMAZTÜRK



Published by

**Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.**

Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep

☎ +90.850 260 09 97

📞 +90.532 289 82 15

🌐 www.ozgur yayinlari.com

✉ info@ozgur yayinlari.com

---

## İklim Değişikliği ile Mücadele ve Uyumda Yerel Yönetimlerin Rolü:

### Türkiye'de Seçilmiş Büyükşehir Belediyeleri Örneği

*The Role of Local Governments in Combating Climate Change and Adaptation:*

*The Case of Selected Metropolitan Municipalities in Turkey*

Dr. Öğr. Üyesi Aysun Yılmaztürk

---

Language: Turkish

Publication Date: 2023

Cover design by Mehmet Çakır

Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0

Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

**ISBN (PDF):** 978-975-447-753-5

**DOI:** <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub285>

---



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

---

Suggested citation:

Yılmaztürk, A., (2023). *İklim Değişikliği ile Mücadele ve Uyumda Yerel Yönetimlerin Rolü: Türkiye'de Seçilmiş Büyükşehir Belediyeleri Örneği*. Özgür Publications.

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub285>. License: CC-BY-NC 4.0

---

*The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozgur yayinlari.com/>*

---



## Ön Söz

Yirminci yüzyıl boyunca yaşanan gelişmeler, ekonomik, sosyal ve çevresel açılardan önemli değişimlere neden olmuştur. Özellikle Sanayi Devrimi'nden itibaren gerçekleşen hızlı sanayileşme, kentleşme, nüfus artışı, artan fosil kaynaklı enerji kullanımı gibi nedenlerle doğal çevre tahribata uğramaya başlamıştır.

Çevre kirliliği, iklim değişikliği ve küresel ısınma ile ilgili sorunlar dünya gündemindeki yerini korumaktadır. İklim değişikliği ve küresel ısınma ile mücadele konusu tüm dünyayı etkileme potansiyeli nedeniyle yerel, ulusal ve uluslararası olmak üzere çeşitli düzeylerde ele alınmayı gerektirmekte ve bu durum iklim değişikliği ile mücadelede yetki ve sorumlulukların hem uluslararası hem ulusal hem de yerel yönetimler tarafından aktarılması ve paylaşılmasını beraberinde getirmektedir.

2050 yılında dünya nüfusunun %70'inin kentsel bölgelerde yaşayacağı düşünüldüğünde, kentler bir yandan sera gazı salınımlarının en yoğun olduğu bölgeler olarak iklim değişikliği sürecini hızlandırırken, öte yandan yıkıcı etkilerine en fazla maruz kalan yerleşim alanları olacağından asıl mücadelenin yerel düzeyde gerçekleşeceği muhakkaktır. Bu nedenle yerel yönetimler iklim değişikliği ile mücadelede ön plana çıkmaktadır. Değişikliğin kentler üzerindeki etkilerinin en aza indirilmesi mücadelesi, kısa, orta ve uzun vadeli planlamaların yapılmasını ve izlenecek politikaların belirlenmesini gerektirdiğinden, yerel yönetimlerin esas olarak azaltım ve uyum tedbirleri planlayıp hayata geçirdikleri görülmektedir.

Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadelede gerek uluslararası anlaşmalardaki taahhütler gerekse stratejik doküman ve eylem planlarında yer alan hedeflerinin gerçekleşmesi, yerel düzeyde harcanan çabalarla ve ayrılan bütçelerle doğrudan ilgili görülmektedir. Yerel düzeyde belediyelerin çevre koruma ve iklim değişikliği (ÇKİD) ile mücadele amaçlı ayırdıkları bütçelerinin büyüklüğü, söylem ile gerçeklik arasındaki ilişkiyi kurabilmeyi sağlayacaktır.

Belediyelerin iklim değişikliği ile m¼cadele için azaltım ve uyum amacına yönelik faaliyetleri gerçekleştirirken ayırdıkları b¼tenin b¼y¼kl¼ę¼, eylem planlarında yer alan hedefler ile uygulama arasında b¼y¼k bir fark oluşmaması açısından önemlidir. T¼rkiye'nin Akdeniz Havzası'nda iklim değişikliğinden en çok etkilenecek ¼lkelerden biri olarak, bu sorunla m¼cadele kapsamında uluslararası anlaşmalara taraf bir ¼lke olarak hem ulusal d¼zeyde hem de hazırladıkları stratejik planlamalar ile yerel d¼zeyde belirlenen hedefler doğrultusunda yapılan harcamalar, uygulanan politikaların b¼telere nasıl yansıdığını göstermesi bakımından önemlidir.

Bu kitapta seçilmiş 10 b¼y¼křehir belediyesinin 2018-2022 yıllarına ait performans programları ayrı ayrı ele alınarak, t¼m harcama kalemleri içinden KİD ile ilgili faaliyet alanlarına ait harcamalar ayrıştırılmıştır. Bu harcamalar azaltım, uyum, atık ve diğer evre başlıkları altında sınıflandırılmış; toplam KİD b¼tesi içindeki oranları hesaplanarak tablolar halinde d¼zenlenmiřtir. Böylece KİD için ayırdıkları b¼tenin ne kadarının sera gazı salınımını azaltım, ne kadarının iklim değişikliğinin sonuçlarına uyum, ne kadarının atık yönetimi ve evre ile ilgili oldukları tasnif edilerek seçilmiş 10 b¼y¼křehir belediyesinin KİD b¼teleri karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmiştir. Amaç, T¼rkiye'de yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile m¼cadele kapsamında hem geleneksel görev ve sorumluluklarını hem de uluslararası y¼k¼ml¼l¼klerini yerine getirirken ayırdıkları b¼tenin nasıl harcadığını 2018-2022 yıllarını kapsayan 5 yıllık periyotta 10 b¼y¼křehir belediyesi verileri ¼zerinden değerlendirmektir.

Kitapta göz¼mden kaçan eksiklikler veya hatalar bana aittir ve bu yönde alacağım öneri ve eleştiriler bu çalışmanın geliştirilmesine katkıda bulunacaktır.

Aysun YILMAZT¼RK

Balıkesir, 2023

# İçindekiler

Ön Söz.....	iii
Tablolar Listesi .....	ix
Şekiller Listesi .....	xi
Grafikler Listesi .....	xiii
Kısaltmalar Listesi .....	xvii
Giriş .....	1

## Bölüm 1

---

İklim Değişikliğine İlişkin Kuramsal Yapı.....	5
1.1. İklim Değişikliği Kavramı.....	5
1.2. İklim Değişikliğinin Nedenleri.....	7
1.2.1. Doğal Nedenler.....	8
1.2.2. İnsan Kaynaklı Nedenler .....	9
1.3. İklim Değişikliğinin Etkileri .....	10
1.3.1. İklim Değişikliğinin Doğal Çevreye Etkileri.....	10
1.3.2. İklim Değişikliğinin Sosyo-Ekonomik Çevreye Etkileri.....	12
1.4. İklim Değişikliğinin Türkiye'ye Olası Etkileri .....	14

## Bölüm 2

---

İklim Değişikliği ile Mücadelede Uluslararası Müzakereler ve Aktörler .....	17
2.1. İklim Değişikliği İle Mücadele ve Uyum.....	17
2.1.1. İklim Değişikliği İle Mücadele Kapsamında Geliştirilen Uluslararası Müzakereler .....	17
2.1.1.1. Stockholm Deklarasyonu (1972).....	18
2.1.1.2. Brundtland Raporu (1987) .....	19

2.1.1.3. Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (1988).....	20
2.1.1.4. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi...	21
2.1.1.5. Üçüncü Taraflar Konferansı (COP 3-Kyoto Protokolü 1997) .....	24
2.1.1.6. Kopenhag Mutabakatı ( COP-15, 2009) .....	24
2.1.1.7. Cancun Anlaşması (COP-16, 2010) .....	26
2.1.1.8. Durban İklim Konferansı (COP-17, 2011).....	27
2.1.1.9. Doha İklim Değişikliği Konferansı (COP – 18, 2012).....	27
2.1.1.10. Varşova İklim Zirvesi (COP-19, 2013).....	28
2.1.1.11. Paris Anlaşması (2015).....	29
2.1.2. İklim Değişikliği İle Mücadele ve Uyumda Etkili Olan Aktörler....	30
2.1.2.1. İklim ve Enerji için Başkanlar Sözleşmesi.....	30
2.1.2.2. Belediye Başkanları İklim Sözleşmesi (Compact Of Mayors).....	32
2.1.2.3. İklim Liderlik Grubu (C40) .....	33
2.1.2.4. Sürdürülebilir Kentler Birliği (ICLEI).....	34
2.1.2.5. Karbon Saydamlık Projesi (CDP).....	35
2.2. Türkiye’de İklim Değişikliği ile Mücadele ve Uyumda Geliştirilen Politikalar .....	36

### Bölüm 3

---

İklim Değişikliği ile Mücadelede Yerel Yönetimlerin Rolü.....	39
3.1. İklim Değişikliği ve Kentler .....	39
3.1.1. İklim Değişikliğinin Kentler Üzerindeki Etkisi.....	40
3.1.2. İklim Değişikliğine Karşı Kentsel Kırılganlık .....	43
3.1.3. Dirençli (Dayanıklı) Kent Modeli .....	46
3.2. Türkiye’de Yerel Yönetimler ve İklim Değişikliği Politikaları .....	47

### Bölüm 4

---

Türkiye’de Seçilmiş Büyükşehir Belediyelerinin ÇKİD Bütçelerinin İncelenmesi .....	51
4.1. Türkiye’de Seçilmiş Büyükşehir Belediyelerinin ÇKİD ile Mücadeleye Ayrılan Kamu Harcamalarının İncelenmesi (2018-2022) ..	51
4.1.1. Adana Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı.....	54

4.1.2. Ankara Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı.....	60
4.1.3. Antalya Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı.....	66
4.1.4. Bursa Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı.....	72
4.1.5. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı.....	79
4.1.6. İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı.....	86
4.1.7. İzmir Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı.....	90
4.1.8. Kayseri Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı.....	97
4.1.9. Konya Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı.....	104
4.1.10. Mersin Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı.....	110
4.2. Türkiye’de Seçilmiş 10 Büyükşehir Belediyesinin ÇKİD Bütçelerinin Değerlendirilmesi (2018-2022) .....	116
4.3. Türkiye’de Seçilmiş 10 Büyükşehir Belediyesinin ÇKİD Bütçelerinin Toplu Değerlendirilmesi .....	122
Sonuç .....	129
Ekler .....	133
Yararlanılan Kaynaklar .....	149



## Tablolar Listesi

Tablo 1.	Atmosferdeki Sera Gazı Birikimini Artıran Antropojenik Etkiler .....	10
Tablo 2.	İklim Değişikliğinin Türkiye Üzerinde Beklenen Etkileri .....	16
Tablo 3.	Bugüne Kadar Düzenlenen BMİDÇS Taraflar Konferansları (COP) .....	23
Tablo 4.	Adana Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022) .....	54
Tablo 5.	Ankara Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022) .....	60
Tablo 6.	Antalya Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022) .....	67
Tablo 7.	Bursa Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022) .....	73
Tablo 8.	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022) .....	80
Tablo 9.	İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022) .....	87
Tablo 10.	İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları ÇKİD ile İlgili Bütçelerin Dağılımı (%) (TL) .....	89
Tablo 11.	İzmir Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022) .....	90

Tablo 12.	Kayseri Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022) .....	97
Tablo 13.	Konya Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022) .....	105
Tablo 14.	Mersin Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022) .....	111
Tablo 15.	10 Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının 2018 yılına ait ÇKİD ile ilgili Bütçelerinin Dağılımı %.....	117
Tablo 16.	10 Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının 2019 yılına ait ÇKİD ile ilgili Bütçelerinin Dağılımı %.....	118
Tablo 17.	10 Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının 2020 yılına ait ÇKİD ile ilgili Bütçelerinin Dağılımı %.....	119
Tablo 18.	10 Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının 2021 yılına ait ÇKİD ile ilgili Bütçelerinin Dağılımı %.....	120
Tablo 19.	10 Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının 2022 yılına ait ÇKİD ile ilgili Bütçelerinin Dağılımı %.....	121
Tablo 20.	Büyükşehir Belediyeleri 2018-2022 Yılları Arası ÇKİD ile İlgili Azaltım Bütçelerinin Dağılımı (%) .....	122
Tablo 21.	Büyükşehir Belediyeleri 2018-2022 Yılları Arası ÇKİD ile İlgili Uyum Bütçelerinin Dağılımı (%).....	124
Tablo 22.	Büyükşehir Belediyeleri 2018-2022 Yılları Arası ÇKİD ile İlgili Atık Bütçelerinin Dağılımı (%).....	126
Tablo 23.	Büyükşehir Belediyeleri 2018-2022 Yılları Arası ÇKİD ile İlgili Diğer Çevre Bütçelerinin Dağılımı (%).....	128

## Şekiller Listesi

Şekil 1.	İklim Değişikliğinin Ana Unsurları .....	7
Şekil 2.	Başkanlar Sözleşmesi Üyelerinin Eylem Planları ve İzleme Raporları .....	31



## Grafikler Listesi

Grafik 1.	Adana Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL) .....	56
Grafik 2.	Adana Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL) .....	57
Grafik 3.	Adana Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL).....	58
Grafik 4.	Adana Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL) .....	59
Grafik 5.	Ankara Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL).....	62
Grafik 6.	Ankara Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL) .....	63
Grafik 7.	Ankara Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL) .....	65
Grafik 8.	Ankara Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL) .....	66
Grafik 9.	Antalya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL).....	68
Grafik 10.	Antalya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL) .....	69
Grafik 11.	Antalya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL) .....	71
Grafik 12.	Antalya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL) .....	72
Grafik 13.	Bursa Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL).....	74
Grafik 14.	Bursa Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL).....	76

Grafik 15.	Bursa Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL) .....	77
Grafik 16.	Bursa Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL) .....	78
Grafik 17.	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL) .....	81
Grafik 18.	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL) .....	82
Grafik 19.	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL) .....	84
Grafik 20.	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL) .....	85
Grafik 21.	İzmir Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL) .....	92
Grafik 22.	İzmir Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL) .....	93
Grafik 23.	İzmir Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL) .....	95
Grafik 24.	İzmir Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL) .....	96
Grafik 25.	Kayseri Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL) .....	99
Grafik 26.	Kayseri Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL) .....	102
Grafik 27.	Kayseri Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL) .....	104
Grafik 28.	Kayseri Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL) .....	103
Grafik 29.	Konya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL) .....	106
Grafik 30.	Konya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL) .....	107
Grafik 31.	Konya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL) .....	109
Grafik 32.	Konya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL) .....	110
Grafik 33.	Mersin Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL) .....	112

Grafik 34.	Mersin Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL) .....	113
Grafik 35.	Mersin Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL) .....	115
Grafik 36.	Mersin Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL) .....	116



## Kısaltmalar Listesi

<b>AB</b>	: Avrupa Birliği
<b>BB</b>	: Büyükşehir Belediyesi
<b>BM</b>	: Birleşmiş Milletler
<b>BMİDÇS</b>	: Birleşmiş Milletler İklım Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
<b>C40</b>	: İklım Liderlik Grubu
<b>CCR</b>	: Cooper-Rhodes Modeli
<b>CDP</b>	: Karbon Saydamlık Projesi (Carbon Disclosure Project)
<b>CMP</b>	: Kyoto Protokolü Taraflar Sözleşmesi
<b>CoM</b>	: İklım ve Enerji için Bakanlar Sözleşmesi (Covenant of Mayors for Climate and Energy)
<b>COMm</b>	: Belediye Başkanları İklım Sözleşmesi
<b>COP</b>	: Taraflar Konferansı (Conference of the Parties)
<b>ÇKİD</b>	: Çevre Koruma ve İklım Değişikliği
<b>DSÖ</b>	: Dünya Sağlık rgt
<b>EGO</b>	: Elektrik Gaz Otobüs Genel Müdürlüğü
<b>ESHOT</b>	: Elektrik Su Havagazı Otobüs ve Trolleybüs
<b>GCMCE</b>	: İklım ve Enerji için Küresel Belediye Başkanları Sözleşmesi
<b>GSYİH</b>	: Gayri Safı Yurtiçi Hasılatı
<b>ICLEI</b>	: Sürdürülebilir Kentler Birliği (Local Governments for Sustainability)

<b>IPCC</b>	: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change)
<b>İDEP</b>	: İklim Değişikliği Eylem Planı
<b>İETT</b>	: İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel
<b>İSKİ</b>	: İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi
<b>KENTGES</b>	: Kentsel Gelişme Stratejisi
<b>KP</b>	: Kyoto Protokolü
<b>PA</b>	: Paris Antlaşması
<b>SKİ</b>	: Su ve Kanalizasyon İdaresi
<b>TL</b>	: Türk Lirası
<b>UNEP</b>	: Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme)
<b>UNFCCC</b>	: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (United Nations Framework Convention on Climate Change)
<b>UNISDR</b>	: BM Afet Riskini Azaltma Ofisi (United Nations Office for Disaster Risk Reduction)
<b>WCED</b>	: Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (World Commission on Environment and Development)
<b>WMO</b>	: Dünya Meteoroloji Örgütü (World Meteorological Organization)
<b>WWF</b>	: Uluslararası Doğa Koruma Kuruluşu (World Wide Fund for Nature)

## GİRİŞ

---

### Giriş

İklimde meydana gelen değişimler, ekolojik dengeye ve ekosisteme zarar verici boyutlara ulaşmaktadır. Sanayi Devrimi sonrası üretim faaliyetlerindeki artış ve ihtiyaç duyulan enerjinin fosil yakıtlardan karşılanması, sera gazı salınımını artırmakta ve dünya üzerinde sera etkisiyle iklim olumsuz etkilenmektedir. Dünyanın iklim dengesinin bozulmasına neden olan sera etkisi, ozon tabakasındaki değişim, yeşil bitki örtüsünde azalma, hava kirliliği gibi çevresel sorunlar tüm dünyayı etkiler boyuta ulaştığından, bu sorunların küresel düzeyde ele alınması gereği öne çıkmaktadır.

Bir yandan elektrik üretimi, ulaşım, barınma gibi ihtiyaçlar için fosil yakıt kullanımının yaygınlaşması ile doğal sera gazları artarken, diğer taraftan endüstriyel ürünlerin kitlesel üretimi ve tüketimi nedeniyle oluşan karbondioksit ve diğer sera gazı salınımlarında yaşanan artış, atmosfere salınan bu zararlı gazların emisyonu için kritik öneme sahip yeşil alanların tahrip edilmesi ve azalması gerçeğiyle birleştğinde, ortaya çıkan iklim değişikliği ve küresel ısınma sorunu, dünyanın en önemli tehdit konusu haline gelmektedir.

İklim değişikliği ve küresel ısınma, sıcaklık artışı, buzulların erimesiyle deniz suyu seviyesinin yükselmesi, şiddetli rüzgarlarda artış, seller, su kaynaklarında azalma, kuraklığa bağlı yangınlar, azalan bitki ve hayvan türleri gibi bir dizi afete neden olmakta; yakın gelecekte kitlesel göçler yaşanabileceği öngörülmektedir. Nitekim BM Afet Riskini Azaltma Ofisi'nin (UNISDR) yayınladığı raporda 1998 yılından sonraki 20 yıllık süreçte oluşan doğal afetler sonucunda yaklaşık 100 milyon kişinin artan sıcaklıktan, 2 milyar kişinin sellerden, 1.5 milyar kişinin kuraklıktan ve 800 milyon kişinin ise şiddetli rüzgarlardan zarar gördüğü ifade edilmiştir. Önceki 20

yıllık süreçle kıyaslandığında kaybın %70 artış gösterdiği, aynı dönemde yaşanan ekonomik kayıpların ise 2 katına çıktığı belirtilmiştir.

İklim değişikliğinin yol açtığı sel, toprak kaybı, kıyı erozyonu, azalan yüzey suları, artan su kıtlığı, azalan tarımsal üretim, azalan hidroenerji potansiyeli, deniz ekosisteminin bozulmasına bağlı deniz ürünleri üretiminde düşüş gibi doğal çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin aynı zamanda tarım, sanayi, enerji, turizm, balıkçılık gibi sektörlerde de sosyoekonomik anlamda olumsuz etkilere yol açması, iklim değişikliği ile mücadelede sadece ulusal ve yerel değil uluslararası düzeyde harekete geçilmesini zorunlu kılmıştır. Uluslararası ölçekte ilk girişim olan 1972 yılında BM tarafından Stockholm’de düzenlenen İnsan Çevresi Konferansı ve Stockholm Deklarasyonu ile başlayan farkındalık süreci, izleyen yıllarda gerçekleşen bir dizi konferans ve sözleşme ile devam etmiştir. Bu girişimlerden en önemlileri 1994’te imzalanan BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 1997’de BM öncülüğünde imzalanıp 2005’te yürürlüğe giren Kyoto Protokolü ve 2015’te 196 ülke ve AB olmak üzere geniş bir katılımı ile imzalanan Paris İklim Anlaşması’dır. Paris İklim Anlaşması ile diğer sözleşmelerden farklı olarak küresel sıcaklık artışının 2 derecenin altında tutulması şeklinde somut bir hedef belirlenmiştir.

Uluslararası düzeyde ortak mutabakata varılması önemli olsa da iklim değişikliği ile mücadele küresel düzeyden ulusal ve yerel düzeylere uzanan çok merkezli bir strateji izlenmesini ve iş birliğini gerektirmektedir. 2050 yılında dünya nüfusunun %70’inin kentsel bölgelerde yaşayacağı düşünüldüğünde, kentler bir yandan sera gazı salınımlarının en yoğun olduğu bölgeler olarak iklim değişikliği sürecini hızlandırırken, öte yandan yıkıcı etkilerine en fazla maruz kalan yerleşim alanları olacağından asıl mücadelenin yerel düzeyde gerçekleşeceği muhakkaktır. Kentlerdeki yoğun beton yapılaşma, asfalt ve hava akımında azalma sonucu oluşan kentsel ısı adası, fosil yakıtlı araçların yoğunluğu, artan hava kirliliği, yeşil alanların azalması, yoğun nüfus ve sanayi kaynaklı sera gazı salınımlarında artış, su kaynaklarının azalması ve kirlenmesi gibi nedenlerle hem küresel ısınma ve iklim krizine katkıda bulunmakta hem de yoğun nüfus nedeniyle krizin etkilerine daha çok maruz kalmaktadır. Bu nedenle yerel yönetimler iklim değişikliği ile mücadelede ön plana çıkmaktadır. Değişikliğin kentler üzerindeki etkilerinin en aza indirilmesi mücadelesi, kısa, orta ve uzun vadeli planlamaların yapılmasını ve izlenecek politikaların belirlenmesini gerektirdiğinden, yerel yönetimlerin esas olarak azaltım ve uyum tedbirleri planlayıp hayata geçirdikleri görülmektedir. Azaltım politikalarının amacı, kentlerde enerji üretimi, ulaşım, sanayi tesisleri vb. kaynaklı sera gazı emisyon oranlarının düşürülmesidir. Uyum politikalarının amacı ise çözülen buzullar nedeniyle kentlerin su altında

kalma riski, kuraklıklar, aşırı yağışların neden olduğu seller ve fırtınalar gibi dış tehditlere karşı kentlerin dirençli ve hazırlıklı hale getirilmesidir.

Türkiye’de de nüfusun çok büyük bir bölümü belediye sınırları içinde yaşadığından, ulusal düzeyde merkezi yönetim tarafından oluşturulacak azaltım ve uyum politikalarının uygulanacağı alanlar olarak kentler ön plana çıkmaktadır. Türkiye’de iklim değişikliği konusu 2001 yılında İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu’nun oluşturulmasının ardından ulusal planlamalarda ve yerel politikalarda yerini almaya başlamıştır. Türkiye 2009’da Kyoto Protokolü’ne taraf olmuş, 2010 ve 2011’de Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi ve Eylem Planı açıklamıştır. Bu eylem planlarında 2030 yılına gelindiğinde sera gazı emisyonlarını tüm sektörlerde %21’e kadar azaltmayı hedeflemektedir. Ayrıca bu planlarda yerel yönetimlere ve sorumluluk alanlarına daha ayrıntılı bir şekilde yer verilmiş; eğitim, bilimsel çabaların desteklenmesi, uluslararası iletişim, bilgi transferi, strateji geliştirme çalışmaları vurgulanmıştır. Nitekim Türkiye’de yerel yönetimlerin uluslararası çalışmalara katıldıkları ve sözleşmelere taraf oldukları görülmektedir. 2008 yılında Avrupa’da bulunan belediyelerin emisyon oranlarını azaltmaları amacıyla kurulan ve günümüzde 10 bin’e yakın kent ile en kapsamlı kentsel iklim ve enerji inisiyatifi olan AB Belediye Başkanları Sözleşmesi’ne (EU Covenant of Mayors- COM) Türkiye’den 60 belediye imza atmıştır. Bunun yanı sıra, Türkiye’deki 29 belediye ise Başkanlar Sözleşmesi dışında uluslararası yerel ağlara üyeliği söz konusudur. 2014 yılı itibarıyla Başkanlar Sözleşmesi’ne üye ülkelerin hem azaltım hem de uyum planı hazırlaması zorunlu hale getirilmiştir. Azaltım ve uyum amacına yönelik faaliyetler dışında büyükşehir belediyelerinin atık toplama, kıyı temizliği, doğa koruma, ulaşım, temiz su sağlama, hava kalitesi artırma, sahipsiz hayvanların bakımı gibi geleneksel görevleri de bulunmaktadır. İklim değişikliği ile bağlantısı olan tüm bu görevler yerine getirilirken, eylem planlarında yer alan hedeflere ve taahhütlere ulaşılması için ayrılan bütçenin doğru kullanımı ve yapılan çalışmaların bütçelere yansması, mevzuat ile uygulama arasında büyük bir fark oluşmaması açısından önemlidir. Türkiye’nin Akdeniz Havzası’nda iklim değişikliğinden en çok etkilenecek ülkelerden biri olarak, bu sorunla mücadele kapsamında ulusal düzeyde uluslararası anlaşmalardaki taahhütlere, yerel düzeyde ise yapılan stratejik planlamalar ve eylem planlarında yer alan hedeflere ulaşmak için ayrılan kamu kaynağı büyüklüğü ve yapılan harcamalar, uygulanan politikaların bütçelere nasıl yansıdığını göstermesi bakımından önemlidir.

Kamu mali sisteminde harcamaların sınıflandırılmasında yer alan çevre koruma harcamalarına, iklim değişikliği ile mücadele kapsamında yapılan azaltım, uyum ve atık harcamaları dahil edilerek Çevre Koruma ve İklim

Değişikliği (ÇKİD) harcama tanımı yapılabilir. Ancak ÇKİD harcamaları çok farklı harcama kalemlerinden oluşmaktadır ve birçok alanda iç içe geçmiş durumdadır. Örneğin demiryolları ve raylı sistem, bisiklet yolu vb. harcamalar azaltım kapsamında; içme suyu, tarımsal sulama, afet erken uyarı sistemi vb. harcamalar uyum bütçesi içinde düşünülmüştür.

Söz konusu belediyelerin daire başkanlığı ya da müdürlük düzeyindeki tüm farklı birimlerinin ve bu belediyelere bağlı iki kurumun (Su Kanalizasyon İdaresi ve Toplu Taşıma İdaresi) 2018-2022 yıllarına ait performans programları ayrı ayrı ele alınarak, tüm harcama kalemleri içinden çevre koruma ve iklim değişikliği ile ilgili faaliyet alanlarına ait harcamalar ayrıştırılmıştır. Bu harcamalar azaltım, uyum, atık ve çevre başlıkları altında sınıflandırılmış; toplam ÇKİD bütçesi içindeki oranları hesaplanarak tablolar halinde düzenlenmiştir. Böylece ÇKİD için ayırdıkları bütçenin ne kadarının sera gazı salınımını azaltım, ne kadarının iklim değişikliğinin sonuçlarına uyum, ne kadarının atık yönetimi ve çevre ile ilgili oldukları tasnif edilerek belirlenmiştir. Performans hedefi ve bütçesinin ÇKİD ile ilgili olmayan kısımlarının ayrıştırılamaması durumunda bütçe kaleminin tamamı hesaplamaya katılmıştır. Bu nedenle elde edilen bütçe tutarı ÇKİD harcamalarının üzerinde olabilmektedir. Son olarak söz konusu 10 büyükşehir belediyesinin ÇKİD bütçeleri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Amaç, Türkiye’de yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile mücadele kapsamında hem geleneksel görev ve sorumluluklarını hem de uluslararası yükümlülüklerini yerine getirirken ayırdıkları bütçenin nasıl harcadığını 2018-2022 yıllarını kapsayan 5 yıllık periyotta seçilmiş 10 büyükşehir belediyesi verileri üzerinden değerlendirilmektir.

# İklim Değişikliğine İlişkin Kuramsal Yapı

Bu bölümde yapılan araştırma ile iklim değişikliğinin kuramsal çerçevesini oluşturmak amaçlanmaktadır. Kuramsal çerçevede iklim değişikliği kavramı, iklim değişikliğinin nedenleri, etkileri ve Türkiye'ye olası etkileri konuları anlatılacaktır.

### 1.1. İklim Değişikliği Kavramı

Gelişen teknolojik ve doğal kaynakları kullanma alışkanlıklarımız çevreye zarar verici boyuta ulaşmıştır. Çevrenin gördüğü zarar hava ve toprakla birlikte su alanında da hızla artmaktadır. Toprak ve suda meydana gelen olumsuz değişimlerin yanında havanın doğal bileşenlerinin zarar görmesi, atmosfere yayılan sera gazlarının da artmasıyla iklim üzerinde olumsuz değişiklikleri de beraberinde getirmektedir. Küresel ısınma olarak da tabir edilen bu olumsuz durumun ekolojik sisteme gün geçtikçe daha fazla zarar vermesi beklenmektedir.

Belirli bir alanda gerçekleşen hava olaylarının belirli bir zaman dilimi için alınan ortalaması iklim olarak ifade edilmektedir (MGM, 2018). Aslında atmosfer özelliklerinin belirli alanlar için iklimi oluşturduğu söylenebilir. İklimi oluşturan atmosfer özelliklerinin arasında yağışlar, buharlaşma, basınç ve rüzgar ilk sıraları almaktadır. İklim değişikliğini anlayabilmek için meteorolojik olaylardaki değişimler incelenerek yeryüzü için alınması gereken tedbirler için sonuçlara ulaşılması büyük önem taşımaktadır (MGM, 2018).

İklim değişikliğinin net bir tanıma ulaşması BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ile ortaya konmuştur. Sözleşmeye göre belirli zaman aralıklarında insan faaliyetleri sonucu atmosferde oluşan küresel değişimler iklim

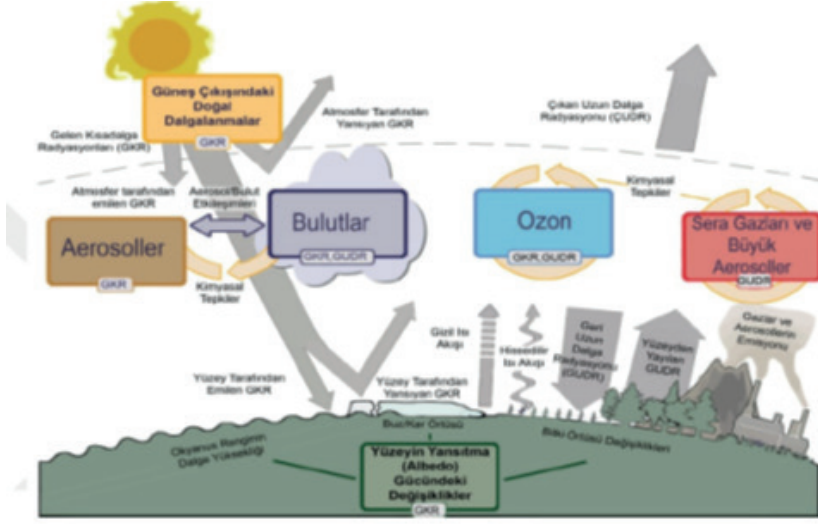
değişikliği olarak ifade edilmiştir (United Nations, 1992, s. 3-4; Arıkan, 2006, s. 9). Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)’de ise iklim değişikliği bilimsel araştırma sonuçlarıyla ölçülebilir düzeydeki doğal veya insan kaynaklı iklim üzerinde meydana gelen görece uzun süreli değişimler olarak tanımlanmıştır (IPCC, 2007, s. 30).

Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında iklim değişikliği genel olarak uzun dönemler boyunca sıcaklık ortalamalarında saptanan anlamlı değişiklikler olarak ifade edilmiştir (Türkeş, 2008, s. 97). Farklı bir ifadeyle iklim değişikliği kaynağına bakılmaksızın iklim olaylarında uzun sürelerde meydana gelen ortalama değişimler olarak açıklanmıştır (Akçakaya vd., 2015, s. 5).

İklimde meydana gelen değişimler ekolojik dengeyle birlikte canlıların içinde yaşadığı ekosisteme de zarar verici boyutlara ulaşmaktadır. Her canlı için ekosistem farklı olmaktadır. Sıcaklık ve yağışla birlikte bölgenin güneş ışığı alma düzeyi de ekosistemi ve dolayısıyla orada yaşayan canlıları yakından ilgilendirmektedir (Bharucha, 2005, s. 54). Canlıların aralarında gerçekleşen etkileşimler, madde ve enerji alış verişine üzerine yapılan çalışmalar ise ekoloji kavramı içerisinde yer almaktadır (Miller ve Spoolman, 2008, s. 51).

Canlılar için yaşam alanının sıcaklığı ve ısınma, yer değiştirmeyi tetikleyen önemli kavramlar arasındadır. Daha fazla ısı almaya başlayan canlılar yüksek kesimlere veya enlemce daha yukarılara göç etmeye başlar. Bunun yanında deniz seviyesi de canlıların yer değişiminde etkilidir. Tatlı sulara tuzlu su karışması ekolojik dengeye zarar vererek tatlı sularda beslenen canlıların farklı yerlere göç etmesine neden olabilmektedir.

Ekolojik sistem içinde yer alan insan dışında canlı türlerinde yer değişikliğine neden olan etmenler insanlar için de benzer etkilere neden olabilmektedir. Özellikle iklim değişikliğinin yol açtığı deniz seviyesindeki yükselmeler, denize kıyısı olan alanlarda yaşayan insanların daha yüksek yerlere veya kıyıda daha uzak alanlara göç etmesine neden olmaktadır. Bunun yanında şiddetli yağışlar ve fırtınalar gibi ormanlık alanlara zarar veren doğal felaketlerin artması da insanların bu alanlarda daha uzaklara yerleşmesini zorunlu kılmaktadır (Kahraman, 2018, s. 30).



Şekil 1. İklim Değişikliğinin Ana Unsurları

*Kaynak: IPCC (2013). Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Stocker, T.F., Qin, D., Plattner, G.K., Tignor, M., Allen, S.K., Boschung, J., Nauels, A. Y., Bex, V., Midgley, P.M.). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York.*

İklim değişikliğinin ana nedeni olarak dünyaya ulaşan kısa dalga ve yeniden uzaya yayılan uzun dalga radyasyonundaki denge bozukluğu gösterilmektedir. Ekolojik alanda maddeler arasındaki etkileşim teorisi bu bozulmanın iklimi de olumsuz etkilediğini destekler niteliktedir. Özellikle yeryüzünden salınımı artan sera gazları, aerosoller ve ozon gibi bileşenler iklim değişikliğini yakından etkilemektedir (Şekil 1). İnsanların neden olduğu sera gazları ve aerosollerin atmosferdeki miktarı yükselirken radyasyonların da bu emisyonları emerek geri dağıtması gibi reaksiyonlar iklim değişikliğini doğrudan etkilemektedir. Ayrıca sera gazlarındaki emisyon artışları da kar ve buz örtüsüyle birlikte okyanus renklerinde değişimlere kadar çok farklı alanlardaki değişimleri beraberinde getirmektedir (IPCC, 2013, s. 126).

## 1.2. İklim Değişikliğinin Nedenleri

Bu başlıkta, iklim değişikliklerinin kaynağı iki ana grupta ele alınmaktadır: Doğal nedenler ve insan kaynaklı nedenler. İlk olarak iklim değişikliğinin doğal nedenleri üzerinde durulacak, daha sonra insan faaliyetlerinin neden olduğu iklim değişikliğine odaklanılacaktır.

### 1.2.1. Doğal Nedenler

İklim değişikliği nedenleri arasında doğal değişimler öne çıkmaktadır. Dünyamızın yörüngesinde meydana gelen değişimlere ek olarak volkanik patlamaların da etkisi büyüktür. Bunun yanında güneş enerjisi ve karbondioksit yoğunluğundaki değişimler de iklim değişikliğine neden olan doğal değişimler olarak sıralanmaktadır (Ağıralan, 2022, s. 28).

Milankovitch, yaptığı çalışmada güneş ışınlarından dünyaya yansıyan kısımdaki değişimin dünya üzerindeki iklimi etkilemesi konusunda çalışma yapmıştır. İmilyon yıllık eksen hareketleri hesaplanırken yörünge hareketlerinde oluşan değişimin iklimi yakından etkilediğini belirtmiştir. Çalışmanın esas sonuçlarından birisi de dünyanın güneş sistemindeki dönemsel hareketleri, gündönümündeki kaymalar ve daireselleşme olarak ortaya çıkmıştır. Gündönümündeki kaymanın 26 bin yıl, ekvator eğikliği değişiminin 41 bin yıl ve dış merkezlik kaymasının 100 bin yıllık dönemler halinde gerçekleşmesinin iklimle olan korelasyonu farklı bir sonuç olarak ifade edilmiştir (Ekmekçi, 2010, s. 9-11).

Sera etkisi olarak bilinen karbondioksit yoğunluğu değişimleri iklim değişikliği ile yakından ilgilidir. Karbondioksit gazının büyük çoğunluğu aslında okyanuslar tarafından depolanmaktadır. Bu durumda su sıcaklığı ile karbondioksit gazı arasındaki ilişki su sıcaklığına etki etmektedir. Suyun sıcaklığındaki artış atmosfere bırakılan karbondioksit miktarında artışa neden olmaktadır. Tersine durumda ise su sıcaklığının düşmesi okyanusların daha fazla karbondioksit depolamasına yardımcı olmaktadır. Küresel ısınmanın dolaylı yoldan sera etkisi bu şekilde değerlendirilebilir (Acar, 2019, s. 6).

Yanardağlardaki volkanik patlamalar karbondioksit yoğunluğunu etkilemektedir. Şiddetli volkanik patlamaların yaşandığı dönemlerin ardından iklimin soğuduğu bilinmektedir. Volkanik patlamalar stratosferdeki su buharına ek olarak kükürtdioksit gazının oranını artırarak güneş ışınlarını engeller. Bu durum dünyaya ulaşan güneş ışınlarını azaltır. Dünyaya ulaşan güneş enerjisindeki değişim yapılan hesaplamalara bakıldığında beklenenin çok üzerinde gerçekleşmektedir. 1980 yılında yapılan bir çalışmada 18 ay boyunca dünyaya ulaşan güneş enerjisi ölçülmüş ve bu sürede oranın %0,1 düzeyinde düştüğü belirlenmiştir. Bu değişimin hava sıcaklığı üzerinde 0,5-1 derece arasında aşağı yönlü etki gösterdiği ifade edilmiştir (Ekmekçi, 2010, s. 12-13).

İklim değişikliği ile ilgili farklı doğal nedenler de bulunmaktadır. Bunların arasında tektonik levha hareketlerine ek olarak okyanuslarda ortaya çıkan sıcak ve soğuk su akıntıları da sıralanmaktadır. Dünyanın oluşumuyla

birlikte tektonik levhaların sürekli hareket halinde olduğu bilinmektedir. Tektonik levha hareketi dünya üzerindeki toprak ve su dağılımını doğrudan etkilemektedir. Ayrıca toprak yüzeylerin birleşmesi veya ayrılması ile yeni kıta oluşumları da gözlenmektedir. Toprak alanların karşılıklı etkileşimi dağların denizden yüksekliği üzerinde de etkili olmaktadır. Bu durumlar iklimi doğrudan etkileyen doğal nedenler arasında yerini almaktadır (Kadıoğlu, 2001, s. 176).

### 1.2.2. İnsan Kaynaklı Nedenler

Teknoloji ve bilimin gelişmesiyle iletişim daha kolay hale gelmiştir. Bu durum küreselleşme kavramını ön plana çıkarmıştır. Ülke sınırlarının artık ortadan kalkmaya başladığı düşünüldüğünde çevre sorunları da küresel bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünyanın dengesinin bozulmasına neden olan ozon tabakasındaki değişim, sera etkisi, yeşil bitki örtüsündeki azalma ve hava kirliliği gibi sorunlar küresel düzeyde ele alınmayı gerektirmektedir. Küresel düzeydeki çevre sorunları, batıdaki sanayi gelişimiyle birlikte artmaya başlamış ve tüm dünyayı etkisi altına alarak devam etmektedir (Tuna, 2000, s. 1).

Yapılan çalışmalarda atmosfer modellemeleri ve iklim etkisi arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Enerjinin kullanımı ile sera gazı salınımı artmakta ve dünya üzerindeki sera etkisi kendini iyiden iyiye göstermeye devam etmektedir (Alıcı ve Yıldız, 2012, s. 59). Alandaki bilimsel çalışmalara bakıldığında 1896 yılında İsveçli kimyacı Arrhenius fosil yakıt kullanımının artmaya başladığını belirterek bunun sera gazı salınımına olan doğrudan etkisine dikkat çekerek dünya üzerindeki iklimin olumsuz etkilebileceğini ifade etmiştir (Ediger ve Çiftçi, 2011, s. 25).

Sanayi Devriminin gerçekleştiği 1750 yıllarında üretim faaliyetlerinin makineleşmesi ile enerjiye olan ihtiyaç artmıştır. Kitlesele üretim anlayışı sonucu enerji ihtiyacını karşılamak için fosil yakıtların kullanımı yaygınlaşmıştır. Günümüzde yenilenebilir enerji alanında çalışmalar olsa da genel olarak bu anlayışın halen devam ettiği gözlenmektedir. 2015 yılı itibarıyla dünyadaki enerji ihtiyacının yaklaşık %80'i fosil yakıtlardan elde edilmeye devam etmektedir (The World Bank, 2022).

**Tablo 1. Atmosferdeki Sera Gazı Birikimini Artıran Antropojenik Etkiler**

Yöntem	Örnek Uygulamalar
Doğal Sera Gazlarının Salınımlarında Artış	Daha çok fosil yakıtların ( petrol, kömür, doğalgaz vb.) kullandığı elektrik üretimi, ulaşım, barınma gibi sektörler nedeniyle milyonlarca yıldır yer altında bulunan karbon moleküllerinin açığa çıkıp, atmosferdeki oksijen ile tepkimeye girip doğal sera gazlarını ortaya çıkarması. Atık ve tarım gibi alanlarda dolaylı veya doğrudan ortaya çıkarılan yeni doğal sera gazları.
Endüstriyel Sera Gazlarının Salınımlarında Artış	Endüstri ürünlerinin üretimi ve tüketimi esnasında açığa çıkan ve ısınmasal zorlaması doğal sera gazlarından daha fazla olan sera gazlarının atmosfere salınması.
Sera Gazı Yutaklarının Yok Edilmesi	Ormanlık alanların insan ihtiyaçlarını karşılamak üzere (enerji, konut, endüstri, tarım vb) yok edilmesi ve bunun sonucunda sera gazlarının atmosferden uzaklaştırılmasının yavaşlaması.

*Kaynak: Arıkan, Y. ve Özsoy, G. (2008). A'dan Z'ye iklim değişikliği başucu rehberi. Ankara: Bölgesel Çevre Merkezi-REC Türkiye, s. 14*

Elektrik üretimi, ulaşım ve barınma gibi sektörlerde fosil yakıt kullanımının yaygınlaşması ile doğal sera gazları salınımlarında artış gözlenmiştir. Endüstriyel ürünlerin üretimi ve tüketimi aşamalarında da endüstriyel sera gazlarının salınımlarında artış yaşanmaktadır. Atmosfere salınan zararlı gazların emisyonu için kritik durumda bulunan yeşil alanların tahrip edilerek zarar görmesi ise sera gazı yutaklarının azalmasına yol açmaktadır. BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve İklim Değişikliği Paneli'nin ikinci değerlendirme raporu, iklim değişikliğindeki en etkili aktörün insan olduğu sonucunda fikir birliğine varmaktadır (Türkeş ve Sümer, 2000, s. 10).

### 1.3. İklim Değişikliğinin Etkileri

Atmosferdeki karbondioksit ve öteki sera gazlarındaki artışın yol açtığı iklim değişikliği, dünyayı tehdit eden nükleer savaştan, uluslararası terörizmden daha tehlikeli sonuçlar doğurabilecek bir niteliğe sahiptir. İklim değişikliği, hem doğal hem de sosyoekonomik çevre üzerinde çeşitli etkilere sahiptir. İklim değişikliği, sıcaklık artışı, deniz suyu seviyesinin yükselmesi, afetlerin sayısında ve şiddetinde yaşanan artış başta olmak üzere doğal çevreyi olumsuz etkilemektedir. Bununla birlikte, iklim değişikliğinin etkileri ekonomik, ekolojik ve sosyal yaşamda bazı zincirleme etkilere de yol açacaktır (Doğan ve Tüzer, 2011).

#### 1.3.1. İklim Değişikliğinin Doğal Çevreye Etkileri

İklim değişikliğinin doğal çevreye etkileri; su kaynaklarında azalma, sıcaklık dalgalanmaları, aşırı hava ve iklim olayları, yağışların düzensizleşmesi sonucu oluşan seller, deniz seviyesinin yükselmesi, buzulların erimesi ve kontrol edilemeyen yangınlar şeklinde ele alınabilmektedir. Özellikle son

yıllarda varlığını daha fazla hissettiren bu etkiler, belirli bir coğrafya ile sınırlı kalmayıp tüm kıta, okyanus ve canlıları etkilemektedir (IPCC, 2016). Küçülen buzullar, azalan bitki ve hayvan türleri ve zamanından erken çiçek açan ağaçlar iklim değişikliğinin gözlemlenebilir boyutta etkilere sahip olduğunu göstermektedir (Tonguç, 2019).

İklim değişikliğinin doğal etkilerinden biri, sıcak hava dalgalarındaki artıştır. İklim değişikliği genel sıcaklık ortalamalarının yükselmesine yol açmakla birlikte dönem dönem sıcak hava dalgalarının sıklığını ve şiddetini artırmaktadır (Baysal, 2019, s. 19). Deniz sularının yükselmesi, iklim değişikliği nedenleri arasında yerini almaktadır. 20. yüzyılda deniz seviyesi yaklaşık 19 cm artmışken son yıllarda yıllık artışın 2 katına çıkması (3,2 mm) olumsuz etkinin artacağını haber vermektedir. IPCC tarafından yapılan ölçüm ve hesaplamalara bakıldığında 21. yüzyılda toplam artışın 100 cm kadar olabileceği tahmin edilmektedir (Baysal, 2019, s. 20). Sıcaklıkların artması, yağış azalmasına bağlı olarak nehirlerin debisinin azalması, kıyı bölgelerde tuzlu suların tatlı su kaynaklarına karışması ve fırtınaların çoğalması gibi durumlar su konusunda yaşanacak problemler arasında sayılmaktadır (EC-DGE, 2005, s. 25; Akt. Doğan ve Tüzer, 2011, s.25). Okyanusun fiziki ve kimyasal özellikleri de iklim değişikliğinden etkilenmektedir. Deniz suyu sıcaklığı, pH ve oksijen seviyelerindeki değişiklikler, balıklar ve kabuklu deniz hayvanlarını doğrudan etkilemektedir (IPCC, 2014). İklim değişikliği sonucu yaşanan fırtına, kasırga gibi hava olaylarının sayıca sıklaşması, yoğunluklarının artması ve düzensizleşmeleri kıyıları ve çevre yerleşimleri olumsuz etkilemektedir (Baysal, 2019).

İklimin değişmesi hava olaylarını yakından etkilemektedir. Hava sıcaklıklarının yükselmesi yağışlarda değişim ve doğal döngüde düzensizlik meydana getirir. Bu durum karların erken erimesinden kuraklık yaşanmasına kadar birçok farklı gelişmeyi tetiklemektedir. Bu olumsuz gelişmelerin kontrolü ve önleyici tedbirlerin alınması giderek zorlaşmaktadır (Jolly vd., 2015). Hava olaylarından en çok etkilenen bitki örtüsü ormanlık alanlar olmaktadır (CHGE, 2006, s. 66). 2000'li yıllarda Amerika'nın batı bölgesinde çıkan orman yangınları 2 kat daha fazla alana yayılmıştır. Yapılan tahminlere göre 2050 yılında zarar gören alanların 6 katına kadar artması beklenmektedir (Overpeck, 2018).

Tüm bu etkilerin günümüzde sınırlı kalmayacağı ve giderek daha ciddi boyutlara varacağı IPCC'nin 2014 yılında yayımladığı Beşinci Değerlendirme Raporu'ndan anlaşılmaktadır. Raporla 2000'li yılların sonunda dünya üzerindeki sıcaklığın ortalamasının 2 derece üzerinde olacağı tahmin edilmektedir. 1985-2005 yılları arasında gerçekleşen 20 yıllık

sıcaklık ortalaması ile kıyaslandığında 2015-2035 yıllarını kapsayan aynı periyotta sıcaklık ortalamasının yaklaşık 0,5 C° yükseleceği beklenmektedir. IPCC tarafından yapılan tahminlerde ise 21. yüzyıl sonlarına kadar küresel ısınmanın artarak devam edeceği öngörülmüştür (WWF, 2020).

### 1.3.2. İklim Değişikliğinin Sosyo-Ekonomik Çevreye Etkileri

İklim değişikliğinin doğal çevreye etkileri, zincirleme etkisiyle sosyal ve ekonomik yaşamda da kendisini göstermektedir. İklim değişikliğinin sosyoekonomik çevreye etkileri; deniz seviyesinde yükselmeye bağlı kıyı yerleşmeleri, insan sağlığı, enerji kullanımı, tarım, su kaynakları, biyoçeşitlilik ve ormanlar üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Açıklanan IPCC raporlarına göre deniz seviyeleri artış göstermekte ve bu artış gelecekte de beklenmektedir. 1901-2010 döneminde deniz seviyesi 19 cm yükselmiştir (IPCC, 2014). Bu yükselmeler sel ve taşkınlara, sahil bölgelerinde erozyona ve özellikle alçak ve düz alanlarda toprak kaybına yol açmaktadır. Artan fırtına olasılığı, kıyı bölgesi ekosistemlerinin tehlikeye düşmesi, kıyılardaki tatlı sulara tuzlu suyun karışması muhtemel diğer etkilerdir (EC-DGE, 2005, s. 8). Deniz kıyısındaki kentlerin birçoğu bu durumun olumsuz etkilerine maruz kalmış durumdadır. Jakarta’da deniz seviyesi altına inen kısım ülkenin yüzölçümünün yarısına yaklaşmıştır. Gerekli önlemlerin alınmaması durumunda 21. yüzyılın yarısına geldiğimizde toplam denize kıyısı bulunan en az 576 kentin deniz seviyesi yükselmesinden olumsuz etkileneceği tahmin edilmektedir. Bu kentlerde yaşayan insan nüfusunun 800 milyon olduğu düşünüldüğünde olumsuz etkinin büyüklüğü korkutucu bir hale dönüşmektedir (C40 Cities, t.y.). İklim değişikliği ile birlikte sıcaklıktaki değişimler okyanus sularının daha fazla ısınmasına neden olmaktadır. Bu durum oluşan kasırga ve fırtınaların daha güçlü ve yıkıcı etkilerini de beraberinde getirmektedir (Guardian, 2018). Örneğin kasırgalardan en çok etkilenen ülkeler arasında yer alan Filipinlerde 2013 Haiyan Kasırgası yaklaşık 2 milyon kişiyi evsiz bırakırken, 7 bin can kaybına neden olmuştur (BBC, 2020). Ayrıca ısınan havayla birlikte oluşan sıcaklık ve nem, kentsel ısı adasını etkileyerek hava kalitesini düşürmektedir. Dünya geneline bakıldığında yılda yaklaşık 20 gün boyunca nüfusun üçte biri bu olumsuz durumdan etkilenmektedir (Mora vd., 2017; CNN, 2018). Olumsuz hava olaylarında insanların hastalık ve ölümlerle sonuçlanan etkilere maruz kaldığı görülmektedir. Bununla birlikte hava kaynaklı riskli bölgelerde artış görülmekte ve bu durumun gittikçe daha fazla alana yayıldığı ifade edilmektedir. Özellikle kalp ve solunum rahatsızlıklarında artış, ozon seviyelerindeki değişimle ilişkilendirilmektedir. Soğuk olarak bilinen kuzey

bölgelere doğru yaşanan sıcak iklim hareketleri, hava kalitesinde olumsuz sonuçları beraberinde getirmektedir (ÇED, 2017).

İklim değişikliğine bağlı olarak değişen sıcaklıkların enerji tüketimi üzerinde yapacağı etkiler öne çıkan konulardan birisidir. İklim değişikliği ile beraber artan ortalama sıcaklıklar, kışların daha ılık geçmesine neden olmaktadır. Yazın yaşanan sıcaklık artışları serinlemek için harcadığımız enerji miktarını artırırken, ılıman kışların etkisiyle enerji tüketiminde özellikle kuzey enlemlerinde bir azalma beklenmektedir (EC-DGE, 2005, s. 8).

Kuraklık, iklim değişikliğinin en önemli sonuçlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu etki sadece çevresel değil, aynı zamanda çevresel etkilerle çarpan etkisi yaratarak sürdürülebilir yaşamı zorlaştıracak boyutlara da ulaşabilmektedir. Kuraklık; kentsel alanlarda su ve elektrik kıtlığına, kirlenmiş suyun kullanımıyla oluşan hastalıklarda artışa, tarım üretimindeki düşüşe bağlı olarak gıda fiyatlarında artışa neden olmaktadır. Tüm bu gelişmeler ise olumsuz ekonomik etkilere ve köyden kente göç artışına yol açabilir.

Yaşamın temel ihtiyaçları arasında su vazgeçilmezdir. Ancak suyun temiz ve sağlıklı olması gerekir. Dünya nüfusunun yaklaşık beşte biri böyle bir imkana sahip değilken yaklaşık dörtte biri sağlıklı koşullarda yaşamını sürdürmeye çalışmaktadır (IPCC, 1997, s. 3). 21. yüzyılın yarısına geldiğimizde en az 570 kentte kullanılabilir temiz ve sağlıklı su kaynaklarında %10 oranında düşüş beklenmektedir. Böyle bir durumda en az 2 milyon insanın su kıtlığı yaşayacağı veya sudan kaynaklı hastalıklara yakalanarak hayatını kaybedeceği tahmin edilmektedir (COOK, 2018).

İklim değişikliği biyoçeşitlilik üzerinde de olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Isınan, asit düzeyi artan ve yükselen okyanusların özellikle balıkçılıkla geçinen toplulukları etkilemesi muhtemeldir. 2050 yılında okyanus suyundaki sıcaklık değişiminin balıkçılıkta yaklaşık 40 milyar dolarlık bir zarar ortaya çıkarması beklenmektedir. Bu durum genel balıkçılıkla birlikte yerel balıkçılıkla geçinen kasabalar açısından daha fazla zararı beraberinde getirecektir.

UNISDR 1998 yılından başlayarak 20 yıllık zamanda ortaya çıkan doğal afetlerin neden olduğu ekonomik ve sosyal zararların belirlenmesi amacı ile yaptığı çalışma sonucunda 100 milyon kişinin sıcaklardan, 2 milyarı aşkın insanın sellerden, 1,5 milyar insanın kurak havadan ve 800 milyon insanın ise fırtınalardan zarar gördüğünü belirlemiştir. Aynı zamanda 20 yıllık süreçte iklim değişikliğinin neden olduğu ekonomik kaybın tüm kayıpların %80'ine karşılık geldiği ve 2 milyar doların üzerinde gerçekleştiği ifade edilmiştir. Önceki 20 yıllık kayıpla karşılaştırıldığında kaybın %70 oranında

artış gösterdiği belirlenmiştir. Hava olaylarından kaynaklı ekonomik kayıplar 20 yıllık süreçte 2 katına çıkmıştır (UNISDR, 2018, s. 3).

İklim değişikliğinin sayılan etkileri bölgeden bölgeye farklılık gösterebilmektedir. Hatta bir bölge iklim değişikliğinden olumsuz etkilenirken, bir başka bölgenin olumlu etkiler hissetmesi mümkün olabilmektedir. Örneğin, ısı artışına bağlı olarak soğuk bölgelerde çayır ve otlak alanları artarak bu bölgelerde hayvancılığın gelişmesine katkı sağlayacaktır (Demir ve Cevger, 2007). Avrupa’da özellikle iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin hissedildiği dağlık ve kıyı bölgelerde, 1-2 derece sıcaklık artışı iklim koşullarını daha uygun hale getirerek tarıma olumlu yönde etki edebilir (EEA, 2005). Yine sıcaklıkların artmasıyla İskandinav ülkeleri gibi soğuk bölgelerin iklimi yumuşamakta, bu bölgelerde daha yaşanabilir bir ortam oluşabilmekte, hatta iklimsel değişim bu bölgelerde turizmi canlandırabilmektedir (Batan ve Toprak, 2015)

Tüm bu gelişmeler, çevresel boyutun ötesinde iklim değişikliği kaynaklı sosyoekonomik ve politik birçok sorunun birbiriyle bağlantılı olarak yaşanacağını göstermektedir. İklim değişikliğine bağlı olarak yaşanabilecek doğal ve sosyoekonomik çevre üzerindeki bu tür olumsuz etkilerin en yoğun olarak hissedileceği yerlerden biri de kentlerdir. 21. yüzyılın yarısına geldiğimizde iklim değişikliği nedeniyle olumsuz etkilenen ve zarar gören kentsel nüfus oranınının 2 kat artacağı tahmin edilmektedir.

#### **1.4. İklim Değişikliğinin Türkiye’ye Olası Etkileri**

Türkiye de başta su kaynakları, tarım ve gıda güvenliği, biyoçeşitlilik, kıyı alanları, insan sağlığı ve yerleşim alanları olmak üzere iklim değişikliğinden çeşitli şekillerde etkilenmektedir.

Akdeniz Havzası’nda yer alan Türkiye’nin ikliminde, kış mevsiminde yağışların azalması, sıcaklıkların artması, kuraklık, sel ve taşkınlar gibi küresel düzeyde de görülen değişiklikler gözlenmektedir. Ülkemiz için yapılan modelleme çalışmalarında iklim değişikliğinin ve etkilerinin gelecekte de devam edeceği tahmin edilmektedir. 2009 yılında yayınlanan Dünya Bankası raporunda, önümüzdeki 100 yıl içinde Türkiye’nin iklim değişikliğine bağlı hava olaylarından Avrupa ve Orta Asya ülkeleri arasında en çok etkilenecek 3 ülkeden biri olacağını tahmin edildiği ifade edilmiştir (Kadıoğlu, 2012, s. 17). Türkiye’nin bölünmüş topoğrafyasından dolayı farklı bölgelerin farklı düzeyde etki görmesi beklenen bir sonuçtur. Bu durum ayrıca coğrafi dağılımla birlikte ekolojik sistemler üzerinde baskı yaratarak üretimin azalmasına yol açmaktadır (Öztürk, 2002, s. 47-65).

İklim değışikliği sonucu 1971-2022 yılları arasında gerçekleşen afet olaylarının dağılımlarına bakıldığında 2000 yılı sonrasında afet sayısında ciddi artış görölmektedir. 1981-2010 yılları arasında Türkiye’de ortalama sıcaklık 13,5 °C iken 2022 yılında ortalama değeri 14,5 °C olarak hesaplanmıştır (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2016; 2017; 2019; 2022).

Diğer taraftan doğal su kaynakları için risklerin arttığı görölmektedir. Risk nedenleri arasında kışın yağın yağmurun azalması, yer üstü su kayıplarının artması, kuraklık, sel ve erozyon sıralanmaktadır. Su Yönetimi Genel Müdürlüğü’nün yapmış olduğu açıklamada 21. yüzyıl sonuna gelindiğinde Büyük Menderes ve Gediz Havzalarında yaklaşık %50 oranında kayıp beklediklerini, bu durumun da tarım başta olmak üzere ev ve sanayi alanında su kıtlığına neden olacağını ifade etmiştir (Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, 2016; Kadioğlu vd., 2017).

Türkiye tarım ülkesi olarak sıcaklık artışı ve yağış döngüsündeki bozulmalardan büyük oranda olumsuz yönde etkilenmektedir. Özellikle kış aylarında yeterli yağışı alamayan toprak yaz aylarında daha da kurumaktadır. Bunun yanında bahar aylarında beklenenin çok üzerinde gerçekleşen yağışla birlikte tarımsal üretim zarara uğramaktadır. İklim değışikliği tarımsal üretim potansiyellerinde beklenen artışın gerçekleşmemesine yol açmaktadır (Kadioğlu vd., 2017; Türkes, 2014).

Hassas ekosistemlerin ve sınırlı habitatların bulunduğu alanlar veya bölgeler iklim değışikliğinden en çok etkilenen yerler arasında ilk sırada bulunmaktadır. Kuleli (2010), toprak kaybı yaşanacak alanlarla ilgili yaptığı çalışmada deniz seviyesindeki yükselmelerde Akdeniz Bölgesini en riskli alan olarak belirtmiştir. Yaşanacak toprak kayıpları aynı zamanda yaban hayatı ve bitki örtüsünü de olumsuz etkileyecektir. Özellikle caretta caretta türündeki kaplumbağaların yumurtlama alanlarının bu bölgede bulunması, telafisi mümkün olmayan zararların çıkabileceğini ortaya koymaktadır. Akdeniz foku olarak bilinen fok türlerinin de bu toprak kayıplarından zarar göreceği bilinmektedir.

Kıyı ve sahil alanlarda bulunan kentlerde nüfus baskısı diğer alanlardaki kentlere göre nispeten daha yüksektir. Deniz seviyesindeki artış, yakınlarda bulunan sulak tarımsal arazilere büyük oranda zarar verecektir (Çobanyılmaz ve Yüksel, 2013). Senaryo çalışmalarında deniz seviyesi yükselmesi konusuna bakıldığında kıyı şeridinde bulunan başta deltalar olmak üzere sulanabilir tarım arazileri ve kıyı turizm bölgeleri yüksek zarar görebilecek riskli alanların başında gelmektedir (Demirkesen vd., 2008).

Nüfus dağılımına bakıldığında kentsel nüfus dağılımındaki dengesizlik, dolaylı yoldan iklim değışikliğini de etkilemektedir. Turizm ve tarımsal faaliyetlerin daha kolay gerçekleştiği kıyı şeritlerinde nüfusun her geçen gün

artmaya devam ettiği görülmektedir. Kentsel nüfus artışına paralel olarak tüketici alışkanlıkları ve mekânsal genişleme biçimi, sera gazı salınımında artışı da beraberinde getirmekte ve iklim değişikliğini olumsuz yönde etkilemeye devam etmektedir. Ayrıca Türkiye’nin, gelişmekte olan ekonomiler arasında yer alması ve uyum kapasitesindeki zorluklar nedeniyle iklim değişikliğine karşı verilen mücadelede kırılğan bir yapıya dönüşme riski söz konusudur (İDDK, 2009; Çobanyılmaz, 2013).

İklim değişikliğine bağlı olarak ortalama sıcaklıklarda artışın devamı beklenmektedir. Başta tarım ve ekonomi olmak üzere turizm ve sanayi gibi birçok alan zarar görecektir. Toprak yapısındaki bozulmalar aynı zamanda ekosistemdeki canlıları da etkileyerek tür çeşitliliğinde azalmaya neden olmaktadır. Bu durumun Türkiye’deki olası etkileri Tablo 2’de gösterilmiştir. Coğrafi ve sektörel etkilere bakıldığında eylem planı ve uyum stratejilerine olan ihtiyaç ortaya çıkmaktadır (Kaba, 2020, s.15).

*Tablo 2. İklim Değişikliğinin Türkiye Üzerinde Beklenen Etkileri*

Etkiler	Etkilenebilir Bölgeler	Etkilenecek Sektör
Nehir/havza rejimlerinin değişmesi	Tüm bölgeler	Ekosistem hizmetleri ve biyolojik çeşitlilik
Azalan yüzey suları	Batı Anadolu Bölgesi	Tarım, su dağıtım şebeke alt yapısı
Artan kullanma suyu kıtlığı	İstanbul, Ankara, Aydın, Nevşehir, Bursa, Afyonkarahisar, İzmir, Kayseri, Muğla, Manisa	Kentsel alanlar, tarım, sanayi, enerji
Sel	Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi	Tarım çiftçisinin ayakta kalması, insan sağlığı
Toprak kaybı, tuzluluk, toprağın niteliğini kaybetmesi	Akdeniz, Karadeniz ve Ege Bölgeleri, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Güney Batı Anadolu Bölgesi	Turizm, ekosistem hizmetleri, biyolojik çeşitlilik, deniz ürünleri
Kıyı erozyonu	Karadeniz Bölgesi	Balıkçılık, işsizlik
Denizel ekosistemin bozulması	Akdeniz, Ege, Karadeniz Bölgeleri	Ekosistem hizmetleri ve biyolojik çeşitlilik
Orman yangınları	Batı Anadolu Bölgesi	Turizm, tarım
Türlerin yaşamak için başka alanlara göç etmesi	Akdeniz Bölgesi	Turizm, tarım, gıda güvenesi
Azalan tarımsal produktivite	Akdeniz ve Ege Kıyıları	Tarım (ışhdam) gıda güvenesi
Azalan hidroenerji potansiyeli	Akdeniz Bölgesi	Enerji, sanayi
Azalan deniz ürünleri üretimi	Akdeniz Bölgesi	Tarım, gıda güvenesi, su dağıtım şebekesi

*Kaynak: Kaba, E.D. (2020), İklim değişikliğine dirençli kentler oluşturulmasında yerel politikaların rolü. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, s. 15.*

İklim değişikliğinin doğal ve sosyoekonomik çevre üzerindeki olumsuz etkileri göz önünde bulundurulduğunda, iklim değişikliğiyle mücadelede ülkelerin izleyecekleri politikalar taşımakta, iklim değişikliği sorununun sınır aşan özelliği, uluslararası çalışmaların da varlığını gerekli kılmaktadır. Bu doğrultuda dünya ve ülke ölçeğinde azaltım ve uyum politikaları geliştirilerek önlemler erken dönemde alınmalıdır (Talu, 2015, s. 220-221).

# İklim Değişikliği ile Mücadelede Uluslararası Müzakereler ve Aktörler

Bu bölümde yapılan araştırma, iklim değişikliği ile mücadeleyi amaçlamaktadır. İklim değişikliği ile mücadele ve uyum kapsamında geliştirilen uluslararası müzakereler, iklim değişikliği ile mücadele ve uyumda etkili olan aktörler ve Türkiye’de iklim değişikliği ile mücadelede geliştirilen politikalara ilişkin konular anlatılacaktır.

### 2.1. İklim Değişikliği İle Mücadele ve Uyum

İklim değişikliği ile mücadele kapsamında yenilenebilir kaynaklar vazgeçilemez enerji kaynakları olarak değerlendirilmektedir. Rüzgar ve güneş enerjisi gibi sınırsız ve ekosisteme zarar vermeyen enerji kaynakları yoluyla çevre kirliliğinin önlenmesine katkı sağlamakta, iklim değişikliği ile mücadelede adım atılmaktadır.

Günümüzde birçok ülkenin iklim değişikliği ile mücadele kapsamında uyum politikalarına geçtiği, yenilenebilir kaynakların kullanımının teşvik edildiği, atıkların azaltılması ve geri dönüştürülmesi kapsamında çeşitli faaliyetler yürütüldüğü görülmektedir. Bu bölüm ile birlikte tarihsel süreçte iklim değişikliği ile mücadele kapsamında geliştirilen uluslararası oluşumlara değinilmeye çalışılacaktır.

#### 2.1.1. İklim Değişikliği İle Mücadele Kapsamında Geliştirilen Uluslararası Müzakereler

Kapitalist ekonomik anlayışın eşlik ettiği Sanayi Devrimi’nden itibaren gerçekleşen hızlı sanayileşme, kentleşme, nüfus artışı, artan fosil kaynaklı

enerji kullanımı, yanlış arazi kullanımı gibi nedenlerle doğal çevre tahribata uğramaya başlamıştır. 20.yy’da yaşanan iki büyük Dünya Savaşı’nın ardından izlenen ekonomik büyüme modeli bu tahribatın artmasına hizmet etmiş; hava ve toprak kirliliği, biyoçeşitlilik kaybı, küresel ısınma, ormansızlaşma ve ozon tabakasının incilmesi gibi çevresel zararlar ortaya çıkmıştır (Tarhan, 2018, s. 155-156). Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında Sanayi Devrimi’nden itibaren fosil kaynaklı enerji kullanımı, ormansızlaşma ve yoğun tarım faaliyetlerinin, atmosferdeki sera gazı birikimini arttırarak küresel ısınmaya neden olduğunu göstermektedir. Özellikle, fosil yakıtlarının kullanımı sonucunda çevreye ve insan sağlığına zararlı bazı maddelerin yayılması, sadece yerel kirliliğe değil, aynı zamanda küresel iklim değişikliklerine de yol açan etkileri olan bir sorundur. Bu nedenle, uluslararası düzeydeki anlaşmalarla ülkeler arasında belli kısıtlamalar getirilmiş ve emisyonların azaltılması amacıyla çeşitli çalışmaların yapılması gerekmektedir (Şahin, 2015, s.6-7).

Çevre ve iklim sorunları bilim çevresinde yaklaşık iki yüzyıldır gündeme getirilmekte ise de uluslararası boyutta ele alınması, çevre ve doğal kaynakların güvenliği sorunlarının daha fazla hissedilmeye başladığı 1970’li yıllara denk düşmektedir (Bayraktar, 2022, s. 86). Uluslararası ölçekte ilk girişim, bu yıllara kadar çevre sorunlarına ciddi bir ilgi göstermeyen BM tarafından 1972 yılında ve Stockholm’de, “İnsan Çevresi Konferansı” düzenlenerek gerçekleştirilmiştir. Bu süreçle birlikte çevre konusu, küresel ekonomi ve uluslararası güvenlik meseleleriyle birlikte dünya politikasında ele alınan önemli bir konu haline gelmiştir. İlk aşamada çevre konusunda küresel ısınma ve iklim değişikliği, ozon tabakasının incilmesi ve biyolojik çeşitliliğin azalması konuları öne çıkmıştır. İklim değişikliği özelinde ise ozon tabakasındaki inceleme ve asit yağmurları konuları üzerinde durulmuştur (Sağsen, 2017, s.48).

Bu başlıkta; uluslararası iklim değişikliği çalışmalarında öne çıkan ve sonrasında gerçekleştirilen çalışmalara yön veren müzakereler ve kuruluşlar incelenmiştir.

### **2.1.1.1. Stockholm Deklarasyonu (1972)**

Stockholm Konferansı, 5-16 Haziran 1972 tarihleri arasında İsveç’in Stockholm şehrinde gerçekleşmiş ve Birleşmiş Milletler himayesinde düzenlenmiş önemli bir etkinliktir. Bu konferansa, 113 ülkenin yanı sıra 19 hükümetler arası kurum ve 400’den fazla hükümetler arası organizasyon ile sivil toplum örgütleri katılmıştır. Birleşmiş Milletlerin uluslararası çevre konularında düzenlediği ilk büyük konferanstır (Egeli, 1996, s. 15-17 ve Algan ve Dündar, 2003, s. 52-58).

Konferans bildirgesinde çevrenin muhafaza edilmesi ve geliştirilmesi ile ilgili karar ve görüşlere yer verilmiş, çevre problemlerinin evrenselliği kabul edilmiş, “tek bir dünyamız var” ve “İnsan, kendisine onurlu ve iyi yaşam sürmeye olanak veren nitelikli bir çevrede, özgürlük, eşitlik ve tatmin edici yaşam koşulları temel hakkına sahiptir” ifadeleri kullanılmıştır (Keleş ve Hamamcı, 1997, s. 17). Konferans sonucu yayınlanan deklarasyon çevre bilincinin oluşması ve bu konudaki çalışmalara öncülük etmesi bakımından oldukça yararlı olmuştur. Ekosisteme zarar vermeden enerji kaynaklarının kullanılması ve ortak yaşam alanı nedeniyle zararlı faaliyetlerin tüm insanlığa olan olumsuz etkileri ilk defa uluslararası düzeyde ele alınmış ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında 26 ortak ilke belirlenmiştir. Önemli bazı ilkeler şunlardır (Sönmez, 1995, s. 194-195):

- Gelecek nesiller başta olmak üzere şimdiki nesillerin yararı (İlke 1)
- Sonlu kaynaklar yerine sonsuz kaynakların kullanımı (İlke 2 - 5),
- Yaşam alanları (ekosistemler) (İlke 2 ve 6),
- Zararların azaltılması veya ortadan kaldırılması (İlke 6),
- Sosyal gelişime ek olarak ekonomik gelişimin de göz önünde bulundurulması (İlke 8),
- Gelişmemiş veya yardıma muhtaç ülkelere bu alanda yardım (İlke 9 ve 12),
- Kalkınmayla birlikte her alanda çevreye duyarlı olma (İlke 13 ve 14),
- Çevre sorunlarına karşı birlikte mücadele (İlke 24 ve 25).

Böylece 19. yy'da yaşanan Sanayi Devrimi sonrası artan tüketim ve yaşanan savaşların ardından doğadaki tahribatın korkutucu bir aşamaya gelmesi sonrası 1972 tarihli BM Çevre Konferansı'nın en önemli özelliği, sosyo ekonomik yapıları ve gelişme düzeyleri farklı birçok ülkenin “çevre” konusunda ilk kez bir araya gelerek çevre ve kalkınma ilişkisine vurgu yapılmasıdır.

### 2.1.1.2. Brundtland Raporu (1987)

1983 yılında kurulan Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED), 1987 yılında “Ortak geleceğimiz” başlıklı bir rapor yayınlamıştır. Belge, Komisyonun başkanı Gro Harlem Brundtland'dan sonra “Brundtland Raporu” olarak bilinmeye başlanmıştır (Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, 1991). Günümüzde genel olarak anlaşıldığı şekliyle sürdürülebilir kalkınma için yol gösterici ilkeler geliştirmiştir. 1960'lı yılların kalkınmacı ideolojisiyle 1970'li yılların çevreci ideolojisini uzlaştıran

bir yaklaşım sergilemektedir (Tekeli, 1996, s. 26). Rapor, 20. yy. başı ile sonu arasındaki farklılıklara değinmekte; etkileri yüzyıllar boyunca yerel ölçekte sınırlı olan insan faaliyetlerinin, günümüzde küresel düzeyde bütün ekosistemleri etkilediği belirtilmektedir (Kula, 1998, s. 150).

Brundtland Raporu, öncelikle Güney kesimlerindeki büyük yoksulluk ve Kuzey kesimlerindeki sürdürülebilir olmayan tüketim ve üretim kalıplarının etkisiyle ortaya çıkan küresel çevre sorunlarını vurgulayarak, kalkınmayı ve çevreyi birleştiren bir strateji çağrısında bulunmuş, şimdilerde yaygın olan “sürdürülebilir kalkınma” terimiyle tanımlanmıştır (IULA-EMME, 1997, s.3; Soussan, 1992, s. 25).

Yoksulluk, cinsiyet eşitliği ve gelir eşitsizliği gibi kavramların çevre koruma stratejilerinin geliştirilmesi için önemli olduğu; yoksulluğun sürdürülebilirliği azalttığı, çevresel baskıları hızlandırdığı ileri sürülmüştür. Ayrıca sanayileşmiş ve sanayileşmekte olan toplumlarda ekonomik büyümenin çevresel sınırlarının olduğu; ekonomi ile ekoloji arasında dengeye ihtiyaç duyulduğu iddia edilmiştir (Faiz, 2008, s. 18).

Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu’nun çalışmaları, 1992 Dünya Zirvesi’nin toplanmasına, Rio Deklarasyonu’nun kabul edilmesine ve Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu’nun kurulmasına zemin hazırlamıştır (WBGU, 2019).

### *2.1.1.3. Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (1988)*

Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli, BM çatısı altında faaliyet gösteren ve iklim değişikliği konusunda bilimsel değerlendirmeler yapan bir kuruluştur. Bu panel, 1988 yılında Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) ve Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) tarafından bir araya getirilmiş olup, siyasi liderlere düzenli olarak iklim değişikliği, etkileri ve riskleri hakkında bilimsel analizler sunmayı ve iklim değişikliği ile başa çıkma ve etkilerini azaltma stratejileri geliştirmeyi amaçlamaktadır (UN, 2021).

IPCC protokolüne göre 3 farklı çalışma grubu oluşturulmuştur. I. grup yetkinliği olan bilim insanlarından oluşturularak iklim değişikliğine bilimsel açıdan yaklaşmak adına veri toplanması için çalışmaktadır. II. grup iklim değişikliğinin yol açtığı zararlı durumların ve alanların tespiti ve bu alanlarda yapılabilecekler üzerine çalışmaktadır. III: grup ise bilimsel çalışmalara ek olarak mücadele kapsamında strateji ve politikaların belirlenmesi amacıyla çalışmaktadır. IPCC, 1988 yılında Cenevre’de ilk defa toplanarak çalışmalarını planlamıştır (TÜBA, 2010, s. 75). IPCC gruplarında yer alan çalışmalar sonucu elde edilen veriler ve gelecek senaryoları ilk defa 1990 yılında değerlendirme raporu olarak sunulmuştur. 2007 yılındaki

değerlendirme raporu ile birlikte 17 yılda toplam 5 değerlendirme raporu yayınlanmıştır (MGM, 2021). Son rapor ise 2021 yılında yayınlanmıştır. Bu raporlar dışında IPCC tarafından ayrıca 3 adet özel rapor da yayınlanmıştır (ÇŞB, 2021):

- 5 Ekim 2018 tarihinde yayınlanan 1,5 Derecelik Küresel Isınma Özel Raporu
- 2019 yılında yayınlanan İklim Değişikliği ve Arazi Raporu
- 2019 tarihinde yayınlanan Değişen İklimde Okyanuslar ve Kriyosfer Raporu

İklim değişikliği konusunda mevcut bilimsel çalışmalar ışığında iklim değişikliği ile mücadele ve uyum konularında karar vericilere yol gösterilmesi amacıyla taşıyan IPCC Değerlendirme Raporları'nın hazırlanmasına dünyanın dört bir yanından binlerce bilim insanı katkı sunmaktadır. IPCC uzmanları, iklim değişikliğini sınırlamak için hala zaman olduğunu, karbondioksit ve diğer sera etkisi yapan gazların salınımlarında sağlanacak güçlü ve sürekli azalmanın, hava kalitesini hızla iyileştirebileceği; 20 ile 30 yıl içinde küresel sıcaklıkların dengelenebileceğini ifade etmektedir (UN, 2021).

#### **2.1.1.4. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi**

İnsan kaynaklı faaliyetlerden dolayı ortaya çıkan küresel ısınmaya karşı çıkmak adına atılan adımların en önemlisi ve ilki BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) olarak karşımıza çıkmaktadır. 1992 yılında Brezilya'da düzenlenen BM Çevre ve Kalkınma Konferansı, iklim değişikliği alanında farkındalık oluşturarak katılımcı ülkelerin İklim değişikliği Çerçeve Sözleşmesini imzalamasında önemli bir etki yaratmıştır. 1994 yılında yürürlüğe giren sözleşmeyi dünya genelinde 155 ülke imzalamış, 2012'de Doha'da yapılan BM İklim Değişikliği Zirvesi'ndeki katılımlarla yaklaşık 200 ülke imza atarak çerçeve sözleşmesine taraf olmuştur (Dam, 2014, s. 29).

Sözleşmenin en önemli amacı; *“atmosferdeki sera gazı emisyonlarını insan kaynaklı etkilerden arındırarak canlıların dünyada rahat ve huzur içinde yaşamalarına imkan tanımaktır”*. Sözleşme esaslar ve yükümlülükleri tanımlarken fosil yakıtlardan kaynaklanan gazların küresel ısınmanın nedenleri arasında olduğunu açıkça kabul ederek dünya genelinde bu alanda büyük bir değişim için öncülük etmiştir.

Sözleşmenin nihai amacı (Madde 2) *“Sözleşme'nin ilgili hükümlerine göre, atmosferdeki sera gazı birikimlerini, iklim sistemi üzerindeki tehlikeli insan kaynaklı etkiyi önleyecek bir düzeyde tutmayı başarmak”* olarak tanımlanmıştır.

Sözleşmenin 3. maddesinde sayılan eşitlik ilkeleri şunlardır: (i) *Eşitlik ilkesi* (ii) *Ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ilkesi* (iii) *İhtiyatlık ilkesi* (iv) *Sürdürülebilir kalkınmayı destekleme hakkı ve yükümlülüğü’nü kapsar*. Sözleşme yukarıda sayılanlara ek olarak, giriş bölümünde ve diğer maddelerinde “insanlığın ortak kaygısı”, “serbest ticaret” ve “maliyet etkinlik” gibi ilkelere yer vermiştir.

BMİDÇS, iklim değişikliğinin olası zararlı risklerini tanımlayan bir anlaşmadır ve bu Anlaşmanın uygulanması sonrasında Kyoto Protokolü’nü geliştirilmiştir. BMİDÇS ve Kyoto Protokolü, sera gazlarını net şekilde belirleyerek emisyonların azaltılması için genel ilkeler ortaya koymuştur. Özellikle gelişmiş ülkeler 1990 yılını baz alarak emisyonlarını bu yılın ortalamalarının altında tutmak için gerekli önlemleri alacaklarını beyan etmiş ve hedef koymuşlardır (Demiroğlu, 2020, s. 23-25).

BMİDÇS’nin 7. Maddesine göre Sözleşme’nin en yüksek organı olan Taraflar Konferansı (COP), genel olarak Sözleşme’nin ve kabul edilecek diğer hukuki belgelerin etkin bir şekilde uygulanması ve Sözleşme’de belirtilen nihai amaca ulaşmada ne aşamada olunduğunun değerlendirilmesi için gerekli kararları alarak çalışmalarını yürütür. COP’un temel görevlerinden bazılarını, tarafların güncel durumları gözetilerek yükümlülüklerinin ve buna göre yapılan düzenlemelerin dönemsel olarak incelenmesi; kendisine ulaşan ulusal bildirimlerin ve emisyon envanterinin gözden geçirilmesi ve alınan önlemler sonucunda meydana gelecek çevresel, ekonomik ve sosyal etkilerin değerlendirilmesi olarak sıralayabiliriz. COP’un ilk iki oturumu, 1995 yılında Berlin’de ve 1996 yılında Cenevre’de gerçekleştirilmiştir (UNFCCC, 2021a). Ayrıca, Kyoto Protokolü tarafları özelinde düzenlenen Taraflar Konferansı (CMP)’da, COP ile aynı dönemde yıllık olarak toplanır. Taraf olmayan ülkelerin gözlemci olarak katılabildiği CMP, tarafların Kyoto Protokolü doğrultusunda uygulamalarını denetlemekte ve daha etkin uygulanmasını teşvik etmek için kararlar almaktadır. CMP ilk olarak, 2005 yılında Montreal’de düzenlenen COP 11’de gerçekleştirilmiş ve bu tarihten itibaren bütün COP’larda toplanmıştır (UNFCCC, 2021b).

**Tablo 3. Bugüne Kadar Düzenlenen BMİDÇS Taraflar Konferansları (COP)**

Oturum	Yer	Konferans-Yıl
COP 1	Berlin, Almanya	Berlin İklim Değişikliği Konferansı-1995
COP 2	Cenevre, İsviçre	Cenevre İklim Değişikliği Konferansı-1996
COP 3	Kyoto, Japonya	Kyoto İklim Değişikliği Konferansı-1997
COP 4	Buenos Aires, Arjantin	Buenos Aires İklim Değişikliği Konferansı-1998
COP 5	Bonn, Almanya	Bonn İklim Değişikliği Konferansı-1999
COP 6	Lahey, Hollanda	Lahey İklim Değişikliği Konferansı-2000
COP 6-2	Bonn, Almanya	Bonn İklim Değişikliği Konferansı-2001
COP 7	Marakeş, Fas	Marakeş İklim Değişikliği Konferansı-2001
COP 8	Yeni Delhi, Hindistan	Yeni Delhi İklim Değişikliği Konferansı-2002
COP 9	Milano, İtalya	Milano İklim Değişikliği Konferansı-2003
COP 10	Buenos Aires, Arjantin	Buenos Aires İklim Değişikliği Konferansı-2004
COP 11	Montreal, Kanada	Montreal İklim Değişikliği Konferansı-2005
COP 12	Nairobi, Kenya	Nairobi İklim Değişikliği Konferansı-2006
COP 13	Bali, Endonezya	Bali İklim Değişikliği Konferansı-2007
COP 14	Poznan, Polonya	Poznan İklim Değişikliği Konferansı-2008
COP 15	Kopenhag, Danimarka	Kopenhag İklim Değişikliği Konferansı-2009
COP 16	Cancun, Meksika	Cancun İklim Değişikliği Konferansı-2010
COP 17	Durban, Güney Afrika	Durban İklim Değişikliği Konferansı-2011
COP 18	Doha, Katar	Doha İklim Değişikliği Konferansı-2012
COP 19	Varşova, Polonya	Varşova İklim Değişikliği Konferansı-2013
COP 20	Lima, Peru	Lima İklim Değişikliği Konferansı-2014
COP 21	Paris, Fransa	Paris İklim Değişikliği Konferansı-2015
COP 22	Marakeş, Fas	Marakeş İklim Değişikliği Konferansı-2016
COP 23	Bonn, Almanya	BM İklim Değişikliği Konferansı-2017
COP 24	Katowice, Polonya	Katowice İklim Değişikliği Konferansı-2018
COP 25	Madrid, İspanya	BM İklim Değişikliği Konferansı-2019
COP 26	Glasgow, İskoçya	BM İklim Değişikliği Konferansı-2021
COP 27	Şarm El Şeyh, Mısır	BM İklim Değişikliği Konferansı-2022

*Kaynak: (UNFCCC, 2021a ve 2022)'den yararlanılarak hazırlanmıştır.*

Alt başlıklarda; iklim değişikliği ile mücadelede öne çıkan ve önemli yer tutan bazı COP'lar incelenecektir.

### 2.1.1.5. Üçüncü Taraflar Konferansı (COP 3-Kyoto Protokolü 1997)

1994 yılında İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinin ardından 1997 yılında Japonya’da Kyoto şehrinde Birleşmiş Milletler öncülüğünde Kyoto Protokolü imza altına alınmıştır. 2005 yılında Rusya’nın da protokolü imzalayarak taraf olmasıyla birlikte üye sayısı 192’ye çıkmıştır (Duru, 2001: 317; mfa.gov.tr-Kyoto Protokolü, 2016; UNFCCC-Kyoto Protocol, 2016).

Protokol ile küresel ısınmaya neden olan sera gazlarının atmosfere salınımlarını azaltmak için alınması gereken önlemler ve ülke sorumlulukları belirlenmeye çalışılmıştır. Sorumluluklar arasında 2008-2012 yılları arasında ülkelerin sera gazı emisyonlarını daha önceden baz olarak alınan 1990 yılı verilerinin en az %5 altındaki düzeye çekmeleri tavsiye edilmiştir. Bu öneri iklim değişikliği ile mücadele kapsamında önemli mihenk taşlarından birini oluşturmaktadır. Gelişmişlik düzeylerine göre ülkelerin farklı hedefler ortaya koyması ve bu yönde çalışmalarını sürdürmesi protokol ile kayıt altına alınmıştır. Avrupa ülkelerinde salınımı düşürme amacı %5-6 civarında iken Rusya’da bu oran %0 olarak kabul edilmiştir (Güçlü, 2011, s. 36).

Kyoto Protokolü, sözleşmeye taraf özellikle gelişmiş ülkeler açısından sayısal hedeflerin ortaya konduğu ve somut amaçların belirlendiği bir sözleşme olarak ifade edilmektedir (Dam, 2014, s.16).

Sera gazlarının atmosfere birikmesinden sorumlu olduğu varsayılan ülkeler başta gelişmiş ülkeler olduğundan bu konudaki mücadelede doğal olarak öne çıkmaları beklenmektedir. 2008 yılında protokol kapsamında yükümlülükler başlamış ve ilk bölüm 4 yıl sonra sona ererken yükümlülüklere uyma durumunun katılım sağlayan 36 ülkenin tamamı için üst düzeyde gerçekleştiği görülmüştür (Shishlov vd., 2016, s. 768-782).

### 2.1.1.6. Kopenhag Mutabakatı ( COP-15, 2009)

Kopenhag Mutabakatı adından da anlaşılacağı üzere yasal boyutu olmayan ancak ortak vaatlerin üzerine oluşturulmuş bir yapıya sahiptir. Mutabakat iklim değişikliği ile mücadele kapsamında ilke olarak kabul edilebilecek doğru politikaların belirlenmesi ve uyulması amacını ifade etmesi bakımında önemlidir. İklim değişikliği ile mücadelede sıcaklık artışının 2°C dolayında tutulması, üzerinde artışların telafisi imkansız zararlar doğurabileceğinin bilimsel kanıtlarla ortaya konması sera gazı salınımının azaltılmasının önemini ortaya koymuştur.

Kyoto Protokolü’nün ilk taahhüt döneminin sonu olan 2012 yılına yaklaşıldıkça, sonrasında uygulanacak politikalar ve belirlenecek yeni hedefler doğrultusunda çalışmalara başlanmış; bu yolda 2007 yılında Endonezya’nın

Bali Adası'nda düzenlenen BMİDÇS 13. Taraflar Konferansı (COP 13)'nda oluşturulan, ve 2009 yılında gerçekleştirilecek konferansa kadar BMİDÇS'in daha etkili bir şekilde uygulanabilmesi için iklim değişikliğiyle mücadelede tüm ülkeleri kapsayan bir sürecin amaçlandığı bir dizi eylem planını içeren Bali Yol Haritası kabul edilerek ilk adım atılmıştır. Bali Yol Haritası'na göre; gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin azaltım, uyum, teknoloji ve mali yardım konularında birlikte uyum içinde hareket edecekleri bildirilmiştir. Bali'de, 2009 yılında Kopenhag'da düzenlenecek konferansta Kyoto Protokolü'nün yerine gelişmekte olan ülkelerin de taahhütlerini içeren daha iyi bir anlaşmanın hayata geçirilmesi amaçlanmıştır. Konferans'ta, belirtilen hedeflere ulaşılması için 2009 yılında Kopenhag'da düzenlenecek konferansa kadar çalışmak üzere çalışma grupları oluşturulmuştur (Berberoğlu, 2009, s. 19-20).

2012 sonrası iklim rejimi için kesin bir anlaşmaya varılması amacıyla, Bali Konferansı'nda belirlenen hedeflerin ve alınan kararlar kapsamında yapılan çalışmaların da etkisiyle büyük bir ilgi ve katılımın olduğu 15. Taraflar Konferansı (COP 15), 2009 yılında Kopenhag'da toplanmıştır. 192 ülkenin katılımıyla gerçekleşen Konferans genel olarak; en yüksek emisyonu sahip ülkeler olan ve birçok alanda yaşadıkları rekabete de uygun olarak ABD ve Çin arasında azaltım yükümlülükleri konusunda yaşanan anlaşmazlıklara ve gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında finansal yardım konularındaki uyuşmazlıklara sahne olmuştur. Bu nedenle Konferans'ta, Bali Yol Haritası'na uygun olarak beklenenin ve umulanın aksine; iklim değişikliğiyle mücadelede uzun süreli, etkin, tüm tarafların kapsandığı ve hukuki bağlayıcılığı olan bir anlaşma sağlanamamıştır (Doğan ve Tüzer, 2017, 64). Daha çok bir uzlaşma metni niteliği taşıyan ve içinde ABD, Çin, Brezilya ve Hindistan'ın da yer aldığı 30 ülke tarafından imzalanan 12 maddelik Kopenhag Mutabakatı'nda özetle aşağıdaki kararlar ön plana çıkmıştır (UNFCCC, 2010, s. 5-7):

- İklim değişikliğinin, zamanın en büyük sorunlarından biri olduğu ve ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve yetenekler ilkesine uygun olarak acilen mücadele edilmesi gerekliliği kabul edilmiş; bunun için de küresel sıcaklık artışını 2 °C ile sınırlandırmak için atmosferdeki sera gazı yoğunluğunun tehlikeli olmayan bir seviyede tutulması, uzun vadeli hedef olarak belirlenmiştir.

- Gelişmiş ülkeler tarafından gelişmekte olan ülkelere iklim değişikliğiyle mücadelelerinin desteklenmesi adına yeterli mali kaynak ve teknoloji sağlanması için; 2010-2012 dönemi için 30 milyar ABD Doları ve 2020 yılına kadar yılda 100 milyar ABD Doları'na ulaşacak finansal yardım yapacaklardır.

- Emisyon artışının önemli bir nedeni olarak kabul edilen orman tahribatının önlenmesi için gerekli eylemlerin teşvik edilmesinin ve gelişmiş ülkelerden finansal desteğin sağlanmasının önemi belirtilmiştir.

Kopenhag Mutabakatı'nın, yasal yükümlülükler açısından bağlayıcı ve kapsayıcı bir anlaşma olmasa da küresel emisyonlarda en büyük sorumluluğa sahip olan ABD ve Çin'in öncü olarak yer aldığı bir anlaşma olması, sıcaklık artışlarının 2°C ile sınırlandırılması, gelişmekte olan ülkelere mali ve teknolojik destek verilerek iklim değişikliği ile mücadeleye dahil edilmesi, orman alanlarının tahrip edilmesinin engellenmesi gibi bir dizi yeniliği içerdiği görülmektedir (Engin, 2010, s. 78). Konferans sonucunda küresel emisyonlarda tarihsel sorumluluğu olan ülkelerin verdiği taahhütler, IPCC'nin tavsiyelerine uzak olması nedeniyle belirlenen sıcaklık artışlarının 2°C ile sınırlandırılması hedefine ulaşmada yetersiz kalmıştır. WWF (World Wide Fund for Nature)-Türkiye, Kopenhag Konferansı'ndan çıkan sonucun hayal kırıklığı olduğu, verilen taahhütlerin küresel sıcaklık artışının 3°C'nin üzerine çıkmasına neden olacağı ve gezegenin geleceği için gelişmiş ülkelerin en az %40 azaltım taahhüdünde bulunması gerektiği değerlendirmesini yapmıştır (WWF-Türkiye, 2009). Gerçekleştirdiği emisyonlar dikkate alındığında azaltım konusunda kritik öneme sahip olan ülkeler, baz alınan temel yıl ve yöntem açısından farklı azaltım taahhütleri vermişlerdir. Örneğin, ABD 2005 yılına göre emisyonlarını 2020'ye kadar %17; Çin 2005 yılını baz alarak 2020'ye kadar Gayri Safi Yurtiçi Hasılatı (GSYİH) için emisyon yoğunluğunu %40-45 arasında; AB 1990 yılını baz alarak 2020'ye kadar emisyonlarını %20, uluslararası bir anlaşma olması durumunda ise %30 oranında; Rusya 1990 yılını baz alarak 2020'ye kadar emisyonlarını %15-25 arasında; Hindistan ise 2005 yılına göre emisyon yoğunluğunu 2020'ye kadar %20-25 oranında indirmeyi taahhüt etmişlerdir (Doğan ve Tüzer, 2017, s. 65, 67).

Bu konferansta, küresel ısınmanın 2°C'nin altında tutulma hedefi onaylanmış ayrıca gelişmekte olan ülkeleri uzun vadeli olarak gelişmiş ülkelerin finanse etme taahhüdü alınmıştır.

#### **2.1.1.7. Cancun Anlaşması (COP-16, 2010)**

Cancun Anlaşması 2010 yılının sonlarında Meksika'da Birleşmiş Milletler tarafından düzenlenen İklim Değişikliği Zirvesi 16. Taraflar Konferansı'nda imza altına alınmıştır (Bayraktar, 2022, s. 99). Konferansta uluslararası düzeyde dünya genelinde etkili bir adım atılmadığı, Avrupa Birliği'nin yeterli liderlik gösteremediği ve büyük çaplı anlaşma veya sözleşmelerin yerine daha küçük veya az katılımlı oluşumların daha etkili sonuçlar üretebileceği düşünceleri öne çıkmıştır (Doğan ve Tüzer, 2017, s. 67).

Bu konferansta alınan net sonuç yalnızca Yeşil Fon olarak 2020'de kurulması planlanan sermaye gücünün resmi statüye kavuşmasıdır. İlginç bir durum ise Japonya'nın Kyoto kentinde imzalanan protokole Japonya'nın karşı çıkması olarak ifade edilebilir. Ancak Bolivya heyetinin karşı çıkmasına karşın diğer tüm devlet yetkililerinin sonuç bildirdesini imza altına alması, Birleşmiş Milletler tarafından uzlaşa sağlanması bakımından başarılı bir konferans olarak nitelendirilmesine yol açmıştır. Yeşil Fon kurulmasıyla gelişmemiş ülkelerin kullanabilmesi amacıyla gelişmiş ülkeler tarafından yaklaşık 100 milyar \$ fon oluşturulması resmiyet kazanmıştır (Tanlay, 2010 :1-3).

#### *2.1.1.8. Durban İklim Konferansı (COP-17, 2011)*

Uluslararası düzeyde oluşturulan İklim Değişikliği Paneli "İklim Değişikliğine Uyumun Geliştirilmesi için Ekstrem Olayların ve Afet Risklerinin Yönetimi" adıyla sunduğu raporda 21. yüzyıl için şiddetli tropikal rüzgarlar aynı düzeyde gerçekleşse de etkilerinin daha yıkıcı olacağı, yağışların daha şiddetli hale geleceği ve kuraklık sorununun küresel düzeye çıkacağı açıkça ifade edilmiştir (TEMA Vakfı, 2011). Bu bağlamda İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında Birleşmiş Milletler tarafından Güney Afrika'nın Durban şehrinde 2011 yılında 17. Taraflar Konferansı düzenlenmiştir. Konferansın düzenlenme amacı Kyoto Protokolü ile ortaya koyulan taahhütlerin bitişi ile yeni amaç ve taahhütlerin belirlenmesidir. Konferans ile Kyoto Protokolü 7. Taraflar Toplantısı (CMP 7) sonunda, Kyoto Protokolü 1. taahhüt döneminin sona ereceği 2012 yılından sonra geçerli olacak iklim değişikliği rejiminin belirlenmesine ilişkin bir yol haritası üzerinde anlaşmaya varılmıştır (Dışişleri Bakanlığı, 2012). Durban'da, iklim değişikliği ile mücadele konusunda tüm ülkeleri bağlayan hukuki bir belgenin 2015 yılına kadar kabul edilmesi ve en geç 2020'de yürürlüğe girmesi öngörülmüştür. "Durban Güçlendirilmiş Eylem Platformu Geçici Çalışma Grubu" oluşturularak yasal mevzuata sahip bir altyapı ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. 2015'te imzalanacak anlaşmanın 2020 yılı yürürlük tarihi olduğundan anlaşma maddeleri için çalışmalar hız kazanmıştır.

Konferans gelişmiş ülkelerin yanında gelişmemiş ülkelerin de sera gazı emisyonlarını düşürmek için gerekli önlemleri almasının daha etkili olacağına karar vermiş ve diğer ülkeler de bu kararı desteklemiştir.

#### *2.1.1.9. Doha İklim Değişikliği Konferansı (COP - 18, 2012)*

18. Taraflar Konferansı 2012 yılı sonunda Katar'ın Doha kentinde gerçekleştirilmiştir. Ancak konferansta taraf ülkelerin iklim değişikliği ile mücadele kapsamında yeterli istek ve gayrete sahip olmadıkları görülmüş,

bu durum alınan kararlara yansımıştır. Karar metnine göre daha önce alınan kararların aynı şekilde uygulanmasına, yeni önlem alınmasının gerek olmadığı taraf devletlerce sonuç bildirgesine işlenmiştir (Başsüllü vd., 2014, s. 513). Alınan karar maddeleri şu şekilde ifade edilebilir:

Kyoto Protokolü ile 2008-2012 yılları arası 1. Yükümlülük dönemi olarak planlanmış ve taraf tüm ülkeler yükümlülüklere uyma taahhüdü vermiştir. Doha’da yapılan konferans ile 2. yükümlülük sürecinin 2013-2020 yıllarını kapsamı kararlaştırılmış olmasına karşın Kanada, Japonya, Yeni Zelanda ve Rusya 2. Yükümlülük dönemine katılmayacaklarını beyan etmişlerdir. Avrupa Birliği, Avustralya ve İsviçre ise emisyonlarının %15 altında gerçekleşmesini taahhüt etmişlerdir (ENB, 2013; UNFCCC, 2014).

Doha İklim Değişikliği Konferansı’nda tüm ülkeleri kapsayacak yeni anlaşma metni hazırlıklarının 2015 Mayıs tarihinden önce tamamlanması kararlaştırılmıştır. Yapılacak yeni anlaşmanın ise 2020 yılından itibaren uygulanacağı varsayılarak bu amaç doğrultusunda anlaşma metninin tüm ülkelerce kabul edilebilir maddelere dayanması ilke olarak kabul görmüştür (UNFCCC, 2014).

Konferansta Yeşil Fon kapsamında gelişmiş ülkeler tarafından 100 milyar dolarlık yardım paketi taahhüdü açıkça ifade edilmiştir. Sera gazı salınımının azaltılması ve iklim değişikliği kapsamında fonun “İklim Değişikliğinden Kaynaklanan Kayıp ve Zararlar” için de kullanılmasının uygun olacağı beyan edilmiştir. Bu durum fakir ülkeler ile birlikte iklim değişikliğinden en çok etkilenen ada ülkelerinin zararlarının tazmin edilmesi bakımından büyük yararlar sağlayacağı ve bu konudaki mücadele için daha istekli ve kararlı adımlar atılmasına yardımcı olacağı belirtilmiştir (UNFCCC, 2012).

Konferans kayıp ve zararlar konusundaki ilk resmi ifadelerle sahip olması bakımından önemlidir. Ayrıca “Doha İklim Geçiti” paketine ek olarak Kyoto Protokolü’nün 2020 yılına kadar uzatılması konusunda fikir birliğine varıldığı bir konferans olarak yazılı kayıtlara geçmiştir.

#### **2.1.1.10. Varşova İklim Zirvesi (COP-19, 2013)**

BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 19. Taraflar Konferansı Kasım 2013 tarihinde Polonya’da gerçekleştirilmiştir. Ancak konferansta gelişmiş ve gelişmemiş ülkelerin yükümlülükleri konusunda uzlaşma sağlanamamıştır. Bunun yanında oluşturulan yeşil fonun kullanımı konusunda da ülkeler arasında anlaşma sağlanamamış, fon kullanımında hangi ülkelerin öncelikli olacağı ve kullanma oranları belirsizliğini korumuştur. Japonya, Rusya, Yeni Zelanda ve Kanada 2. Yükümlülük döneminde yer almayacağını beyan ettikten sonra konferansta istenen amaçlara ulaşamadığı görülmüştür.

Konferansta her ne kadar yeni uzlaşmalar ve iş birliği alanlarında taahhütler olmasa da kayıp ve zararlarla ilgili olarak Varşova Uluslararası Mekanizması kurulması konusunda fikir birliği oluşmuş ve net adımlar atılmıştır.

### 2.1.1.11. Paris Anlaşması (2015)

Kyoto Protokolü (KP)'nin ardından yeni bir iklim antlaşmasının gerekliliği benimsenmiştir. Bu amaç doğrultusunda 2015 yılında mevcut BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine taraf olan 195 ülkenin oy birliği ile 2016 yılında Paris Anlaşması kabul edilmiştir (Bozoğlu, 2018, s. 59).

Paris Anlaşması (PA), dünya çapında büyük bir önem taşımakta olup, iklim değişikliği ile mücadelede tarihi bir dönüm noktasını temsil etmektedir. Bu anlaşma, uzun dönemli sıcaklık hedeflerini ilk kez belirleyen bir anlaşma olarak kabul edilir (Hulla ve Co Human Dynamics, 2019). Bu anlaşmanın temel hedefleri, öncelikle küresel sıcaklık artışını Sanayi Devrimi öncesi seviyelere göre 2 °C'nin altında tutma amacını taşımaktadır ve hatta mümkünse 1.5 °C ile sınırlandırma hedefini içermektedir. İkinci olarak, iklim değişikliği ile başa çıkmak için uyum süreçlerini güçlendirmeyi ve bu süreçte gıda üretiminin zarar görmemesini sağlamayı amaçlamaktadır. Son olarak, sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik çaba sarf ederek, iklim değişikliğine dayanıklı kalkınma için istikrarlı mali desteğin sağlanmasını hedeflemektedir.

Anlaşma gereği, her ülke kendi imkânlarına göre bu sorunu ele almayı taahhüt etmektedir. Küresel sera gazı emisyonlarına en çok neden olan ABD, 2019 yılında anlaşmadan çekilmek istediğini belirtmiştir. 2020 yılında anlaşmadan çekilen ABD, 2021 yılında Joe Biden döneminde tekrar anlaşmaya taraf olmuştur. Türkiye, Sözleşme'de özel koşulları tanımlansa da Ek-1 listesinde yer almaktadır. Bundan dolayı anlaşmada gelişmiş ülke sınıfına dahil edilmiştir. Bunun sonucunda finansal ve teknolojik yardım alamayan Türkiye, Yeşil İklim Fonu'na ve buna dair projelere erişemez durumdadır. Türkiye iklim değişikliği ile mücadelede aktif bir rol oynamış, bu katkısını göstermek amacıyla PA'nı 2016 yılında imzalamıştır. Bununla birlikte, Türkiye diğer taraf ülkelerden "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve göreceli kabiliyetler" ilkesine dayalı olarak finansal ve teknolojik destek talep etmektedir. Aynı zamanda diğer gelişmiş ülkelerin üstlendiği sorumluluklardan muaf tutulmasını talep etmektedir. Türkiye, 2021 yılında PA'nı onaylayarak yürürlüğe girmiştir. Türkiye 2009 yılında KP'ye taraf olmuş ve zorunlu bir emisyon azaltma yükümlülüğü taşımamaktadır. Bu nedenle esneklik mekanizmaları ve karbon ticareti piyasalarından yararlanma imkanı bulunmamaktadır. Türkiye Gönüllü Karbon Piyasalarında aktif bir şekilde faaliyet göstermektedir ve 2015 yılında bu piyasalarda en fazla

projeye ev sahipliği yapan ülkeler arasında 3. sıradadır. Farklı kurum ve işletmeler tarafından gerçekleştirilen projeler sonucunda 2007-2015 döneminde Türkiye’ye ait sertifikalarla 35 milyon ton CO2 ticarete konu olmuştur. Bu miktar, Avrupa pazarının yaklaşık %70’ini oluşturmaktadır. Bu projelerin büyük bir bölümü Gold Standart ve Doğrulanmış Karbon Standardı çerçevesinde yürütülmüş ve bunların çoğunluğu rüzgâr enerjisi, hidroelektrik enerji santralleri ve katı atık depolama sahası biyogaz tesisleri içermektedir (Eymirli, 2020; Uğur, 2022, s.79).

### 2.1.2. İklim Değişikliği İle Mücadele ve Uyumda Etkili Olan Aktörler

Küresel iklim değişikliği ile mücadelede merkezi yönetimlerin dışında, kentlere bu alanda rehberlik etmek için ulus üstü yerel yönetim ağ-bağları ve ittifak oluşumları vardır. CDP Cities (Karbon Saydamlık Projesi- Kentler Programı), ICLEI (Sürdürülebilir Kentler Birliği), C40 Cities (İklim Liderlik Grubu) ya da Covenant of Mayors for Climate and Energy (İklim ve Enerji için Başkanlar Sözleşmesi) bu oluşumların başında gelenleridir (MBB, 2013, s. 10). Fakat kentlerin bu ağ bağlarına ve oluşumlara katılabilmek için bazı şartları sağlamaları gerekmektedir. Bu şartların sağlanması koşuluyla kent veya eyalet yönetimleri ICLEI, Cities For Climate Protection, Energy Cities, Eurocities, Covenant of Mayors, Compact of Mayors, MayorsAdapt ve C40 Cities gibi yerel yönetim ağlarına üye olabilmektedirler. Bu ağlar, iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında, bünyesinde bulunan uzmanlar ile teknik ve finansal konular, uyum ve sürdürülebilirlik alanlarında kentlerde risk analizleri yaparak yerel yönetimlere yol gösterirler. Ayrıca farklı ağ bağlarına üyeliklerin gerçekleştirilmesinde, iklim değişikliğinin izlenmesinde, değerlendirilmesinde, raporlandırılmasında ve kentin tanıtımının yapılması gibi pek çok konuda destek ve hizmet sağlamaktadırlar (Özcan, 2018, s. 249).

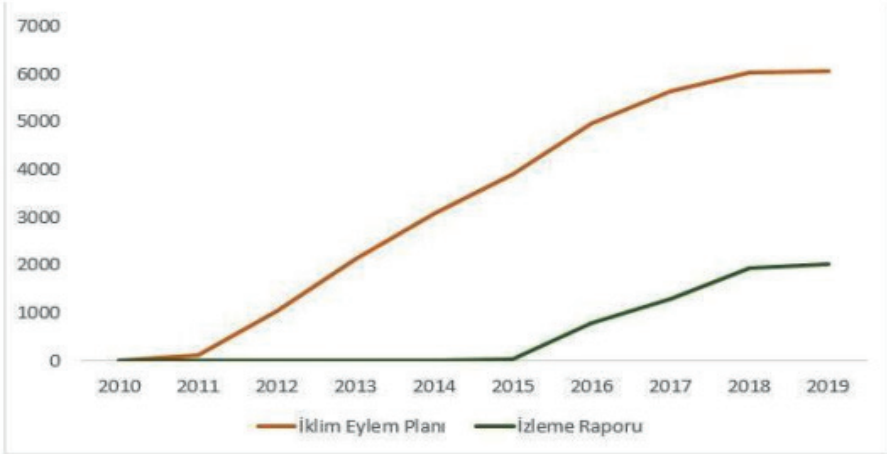
Ulus-üstü bu ağ bağlar dünyanın farklı bölgelerinden farklı gelişmişlik düzeylerine sahip yerel yönetim birimlerine iklim değişikliği eylem planlarının hayata geçirilmesi için kılavuzluk etmektedirler. Bu doğrultuda yerel yönetimlere politika planlaması ve gerekli motivasyonun sağlanması kolektif sorumlulukları artırma, vb. hususlarda önemli destekler vermektedir. Son zamanlarda yerel yönetimler arasında iklim değişikliğine yönelik ulus-üstü ağ-bağların, yerel yönetimler arası iş birliklerinin ve yerel yönetim bildirelerinin sayısında artış görülmektedir (Talu, 2019, s. 41).

#### 2.1.2.1. İklim ve Enerji için Başkanlar Sözleşmesi

Paris İklim Anlaşması’ndan sonraki süreçte ‘Covenant of Mayors’ (Belediye Başkanları Sözleşmesi) ve ‘Compact of Mayors’ (Belediye

Başkanları İklim Sözleşmesi) küresel bir ortaklığa giderek ve 2016 yılında tek bir çatı altında birleşerek İklim ve Enerji için Başkanlar sözleşmesi adını almıştır. Bu programların birleşmesiyle birlikte 119 ülkeden 7000'dan fazla kentin içinde olduğu bir iklim koalisyonu kurulmuştur. Yerel yönetimlerin iklim değişikliğiyle mücadelesinde aynı amaca yönelen bu iki programın birleşmesiyle 600 milyon kişiden oluşan üye kentler, iklim konusunda birlikte hareket etme, iş birliği imkânına sahip olmuştur (İİDEP, 2018, s. 6).

İklim ve Enerji için Başkanlar Sözleşmesi özellikle Avrupa genelinde yerel yönetim birimlerinin birbirleri ile ilişkilerini geliştirmeleri ve iş birliği içerisinde bulunmaları bakımından önem taşımaktadır. Güney Kıbrıs, Danimarka, Slovenya ve Litvanya'daki tüm şehirler, Finlandiya-Belçika-İrlanda'daki şehirlerin %80 ve üzeri, İsveç ve İtalya şehirlerinin yaklaşık %75'i, Estonya-Portekiz-Romanya ve İspanya'daki şehirlerin %60 ve üzeri İklim ve Enerji için Başkanlar Sözleşmesi imzalayarak bu bağlamda eylem planları hazırlamış durumdadırlar (Reckien, 2018, s. 218). Başkanlar Sözleşmesi'ni günümüz itibariyle 53 ülkeden toplamda yaklaşık 253 milyon nüfusun yaşadığı 7.775 yerel yönetim imzalamıştır. İmzalayan yerel yönetimlerin 6038'i yerel iklim eylem planlarını kurum ile paylaşmışlardır. 6.038 yerel iklim değişikliği eylem planının 4.996'sı uygun bulunurken, 1042 yerel yönetimin eylem planları eksik görülmüştür. Veriler incelendiğinde 6038 eylem planının sadece 295 tanesinde uyum konusunda eylem planına sahip olduğu görülmüştür. Bu durum ise uyum konusuna azaltıma göre daha az önem verildiğini kanıtlar niteliktedir (İklim haber, 2019).



Şekil 2. Başkanlar Sözleşmesi Üyelerinin Eylem Planları ve İzleme Raporları

*Kaynak: Akyıl, A. (2021). Küresel iklim değişikliği ve Türkiye'de yerel yönetimler perspektifinden durum değerlendirmesi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.*

Şekil 2’ye göre, 2011 yılından sonra CoM’a üye olan yerel yönetimlerde hızlı bir şekilde yerel yönetim eylem planları hazırlanmaya başlanmıştır. İzleme raporları ise 2015 yılından sonra yukarı yönlü bir ivme yakalamıştır.

CoM’a üye olan belediyelerin öncelikli işi sorumlu olduğu sınırlar içinde karbon ayak izlerinin hesaplanması olmuştur. Bu doğrultuda yerel yönetimler 2020 yılı hedefi için, 2008 yılını baz alarak karbon emisyonlarını %20 oranında azaltacaklarını beyan etmişlerdir. Program dâhilinde üye olan belediyelerden gerçekçi hedefler ortaya koymaları ve bu hedeflere ulaşılmasının denetlenmesi adına yıllık raporlar hazırlamaları istenmektedir (İİDEP, 2018, s. 8). Türkiye’de ise toplam 60 adet belediye envanter raporunu ve eylem planını CoM’a sunmuştur. Bu belediyeler arasında: İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İzmir Büyükşehir Belediyesi, Ankara Büyükşehir Belediyesi, Antalya, Balıkesir, Bursa, Gaziantep, Muğla, Mersin, Denizli, Eskişehir, Erzurum Büyükşehir Belediyeleri ve Maltepe, Nilüfer, Kadıköy, Tepebaşı, Seferihisar, Bornova, Karşıyaka, Bayındır, Çankaya, Beşiktaş, Şişli, Bağcılar, Pendik, Melikgazi, Çorlu, Yalova vd. il belediyeleri örnek gösterilebilir. 2015 yılına gelindiğinde CoM emisyon azaltımının yanında uyum konusunu da kapsamına almıştır (Uncu, 2020, s. 52).

### 2.1.2.2. Belediye Başkanları İklim Sözleşmesi (Compact Of Mayors)

Belediye Başkanları İklim Sözleşmesi (ComM) üye şehirleri ortak bir noktada buluşturmayı hedeflemektedir. Dünya genelinde 6000’den fazla kentin katılarak azaltma ve uyum konusunda taahhütte bulunduğu bir organizasyondur. 2006 yılında kurulan CoM daha çok Avrupa merkezli bir örgütlenme iken ComM ise küresel bir organizasyon durumundadır. Bu iki kuruluş 2017 yılında birleşerek İklim ve Enerji için Küresel Belediye Başkanları Sözleşmesi (GCMCE) adını almış ve küresel bir ortaklık kurmuşlardır. ComM yerel sera gazı emisyonlarının azaltılmasını, küresel ısınmaya karşı iş birliğinin artırılmasını, bu sürecin şeffaf bir şekilde denetlenmesini amaçlayan küresel bir sözleşmedir. Türkiye’den bu sözleşmeye taraf olan yerel yönetimler arasında İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Beşiktaş Belediyesi, Eskişehir Belediyesi ve Seferihisar Belediyeleri örnek gösterilebilir. ComM üye kentlere 2020 ve 2030 yılına kadar emisyonlarını azaltmak adına dört başlık altında yol haritası sunmaktadır. Bu yol haritaları aşağıdaki gibidir (İİDEP, 2018, s. 8).

**Taahhüt:** Bu süreç kayıt aşaması ile başlar. Yerel yönetimler sözleşmeye üye olarak niyetini beyan eder. Bu beyan CCR (Cooper-Rhodes Modeli) sicil sistemi veya CDP Cities Programı üzerinden doğrudan yapılabileceği gibi e posta yoluyla da yapılabilir.

**Envanter:** İmzacı yerel yönetim 1 yıl içerisinde kentin sera gazı envanter dökümünü küresel ürün sınıflandırması hazırlayıp, raporlamakla yükümlüdür.

**Hedef:** Üye olan yerel yönetim sera gazı envanterini 2 yıl içerisinde güncelleyerek emisyonlarını azaltmak için bir hedef belirlemelidir. Bu durumu rapor halinde sunmalıdır

**Plan:** Kent yönetimi 3 yıl içerisinde iklim değişikliği ile mücadele için bir eylem planı hazırlamalı ve bu planda daha önce belirlemiş olduğu hedeflere nasıl ulaşılabileceğini açıklamalıdır.

Sözleşme kentlere küresel sera gazı emisyonlarını 2020 yılına kadar %20 azaltma hedefi, 2030 yılı %40 azaltma hedefi sunmaktadır (İDEP,2018). Ancak 2023 yılının neredeyse sonuna gelinecek olmasına rağmen ortaya konulan hedeflere yaklaşılmadığı açıkça görülmektedir.

### 2.1.2.3. İklim Liderlik Grubu (C40)

Dünya çapında 600 milyondan fazla nüfusa sahip ve küresel ekonominin %25'ine hükmeden C40 Kentleri'nin Amerika'dan 27, Afrika'dan 12, Avrupa'dan İstanbul dahil 19 ve Okyanusya'dan da 3 kent üyesi bulunmaktadır. Üyeler arasında bilgilerin ve deneyimlerin paylaşımına dayanan bu grubu diğerlerinden ayıran özellik, büyükşehirleri odağına alması ve küresel ölçekli olmasıdır. C40 Uluslararası gönüllülük esasına dayanan bir platformdur. C40 iklim değişikliği konusunda kentleri 7 noktada değerlendirmektedir (İDEP, 2018, s. 8):

- Su kaynaklarının yönetimi ve uyum
- Enerji
- Ekonomik Kalkınma ve Finans
- Planlama ve Ölçüm
- Atık Yönetimi Faaliyeti
- Ulaşım
- Bölgesel Kalkınma ve Planlama

C40 mega kentlere yönelik programlar hazırlamaktadır. Bu programların başında finansman, iletişim, emisyon azaltımı konusunda izleme ve raporlama yer almaktadır. C40'ın üç farklı üyelik statüsü bulunmaktadır. Bunlar; mega kentler, yenilikçi kentler ve gözlemci kentlerdir. C40 Büyük Kentler İklim Liderlik Grubu, 2005 yılındaki Londra Zirvesinden sonra sırayla 2007'de New York'ta, 2009'da Seul'de, 2011'de São Paulo'da, 2014 yılında

Johannesburg’da ve 2016 yılında ise Mexico City’de olmak üzere yerel yönetimlerin başındaki isimleri C40 Belediye Başkanları Zirvesi’nde bir araya getirmiştir (İİDER, 2018, s. 8).

#### 2.1.2.4. Sürdürülebilir Kentler Birliği (ICLEI)

ICLEI, 90’lı yıllardan beri 124 ülkeden 1750 civarında kenti bir araya getiren, iklim değişikliği başlıklarında enerji, planlama, ulaşım ve gıda güvenliği üzerine çalışmalar yapan organizasyon olarak tanımlamak mümkündür. ICLEI iklim değişikliği ile mücadele konularında yerel yönetimlere iklim eylem planlarını nasıl hazırlayacakları konusunda know-how aktarmaktadır. Know-how; kentte yer alan ulaşım faaliyetlerinin tümünü kapsayan tasarruf planları, enerji tüketim alanlarının tümünde yasal ve kurumsal düzenlemeler yoluyla temiz enerji uygulamalarına geçilmesi, güneş panellerinin yaygınlaştırılması ve yatırımlarının teşvik edilmesi gibi pek çok bölümden oluşmaktadır. ICLEI, 2009 yılında küresel düzeyde bir kampanyaya başlatmıştır. “İklim Dostu Kentler Kampanyası” olarak adlandırılan kampanya birçok ülkede kent düzeyinde dikkat çekici sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Kampanyaya müdahil olan kentler iklim değişikliği ile mücadele kapsamında sürdürülebilir enerji, ulaşım, konut, arazi planlaması ve atık yönetimleri gibi politikalarını yenilemişlerdir (Akyıl, 2021, s. 30).

Bu kampanya çerçevesinde birçok kentte (Akyıl, 2021, s. 31);

- Temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasının teşvik edilmesi ve enerji verimliliğinin desteklenmesi,
- Arazi kullanımını konusunda etkin bir planlamaya gidilerek maksimum yeşil alana sahip olma ve daha sağlıklı kentleşme,
- Geri dönüşümün özendirilmesi, atıklarda azaltıma gidilmesi, metan gazı kullanma altyapısının oluşturulması
- Toplu taşımanın özendirilerek etkin bir hale getirilmesi, bisiklet kullanımının artırılması için gerekli altyapının tesis edilmesi gibi hizmetlerin sağlanabilmesi için ulaştırma altyapısının güçlendirilmesi hedeflenmiştir.

2000’lerin başından itibaren yerel yönetimler eliyle yerel iklim eylem planları hazırlanırken nasıl bir yol izleneceğine ilişkin ICLEI tarafından 5 önemli başlık/husus belirlenerek bir yol haritası oluşturulmuştur. Kentler için hazırlanan hususlar aşağıda sıralanmıştır (Talü, 2019, s. 46).

- Kentin emisyon azaltım kapasitesinin ve azaltım performansının değerlendirilmesi için sera gazı emisyon envanterinin dökümünün yapılması

- Kapasiteye ve performansa uygun azaltım hedefinin belirlenmesi
- İklim Eylem Planı'nın hazırlanması
- Güçlü bir yerel yönetim ağı oluşturulması
- Sürecin izleme/denetleme, ölçme ve değerlendirmesi.

#### 2.1.2.5. Karbon Saydamlık Projesi (CDP)

Karbon Saydamlık Projesi, büyük şirketlerin karbon salınımları hakkında onlardan bilgi toplamak ve bu bilgilerin sonuçlarını paylaşmak için 2000 yılında İngiltere'de kurulan uluslararası bir organizasyondur. Şirketlerin karbondioksit salınım süreçlerini nasıl yönettiklerini, salınımı azaltmak için neler yaptıklarını ve taşıdıkları karbon kaynaklı piyasa riskini küresel çapta raporlayan tek bağımsız kuruluştur (Semtrio, 2020).

Küresel anlamda çevre sorunlarına karşı duyarlılığı arttırmak için CDP, iklim değişikliği, su ve ormanlar gibi tedarik zincirini etkileyen konulara ilişkin plan ve programlar yürütmektedir. Her yıl bu kapsamda gerçekleştirilen çalışmalar doğrultusunda hazırlanan Program Raporları kamuoyuna duyurulmaktadır. CDP'nin iklim değişikliği programı, işletmelerin faaliyetleri sonucu ortaya çıkan salınımlarını ve iklim değişikliği kaynaklı etkileri azaltmayı hedeflemektedir. Küresel ölçekte en geniş etki alanına sahip çevre girişimi olarak nitelendirilen CDP, iklim değişikliği ve küresel ısınmanın en büyük nedeni olan sera gazı salınımlarının büyüklüğünü öğrenip paylaşarak hem şirketlere salınımlarını azaltmaları konusunda yardımcı olur hem de yatırımcılara doğru kararlar almaları için faydalı bilgiler sunar. Bu bağlamda CDP, büyük şirketlerden, emisyon yaratan faaliyetlerinin nedenlerini paylaşmalarını ve bu konuda şeffaf olmalarını talep eder. Bu bilgiler şirketlerin karbondioksit salınım stratejileri, riskleri ve fırsatları gibi bilgilerden elde edilir. Ardından bu bilgileri kamuoyu ve yatırımcılarla paylaşırlar (Semtrio, 2020; Sultanoğlu ve Özerhan, 2020, s. 179).

CDP şirketler ve yatırımcılar dışında şehirler, bölgeler ve devletlerle de çalışır. Örneğin Karbon Saydamlık Projesinin altında hizmet sunan "CDP Şehir Programı" kapsamında, CDP kentlerin iklim değişikliği mücadelesi noktasında önce özel sektör kuruluşları olmak üzere ve talepleri halinde kamu kuruluşlarına da verileri toplamakta ve dağıtımını yapmaktadır. 2016 yılında CDP Şehir Programı tarafından yapılan bir araştırmaya göre dünyada iklim değişikliği uyum planı hazırlayan kentlerin sayısının arttığı belirtilmiştir. Araştırmaya göre 2016 yılı için dünyada 89 ülkede 533 kentte, emisyon azaltımının yanı sıra uyum eylem planı da hazırlamıştır. 2016'dan bu yana geçen son dört yılda bu rakam daha da artmıştır. Araştırmanın

sonuçlarına göre, yerelde uyum eylemleri 5 bölümde ele alınmaktadır (Talu, 2019, s. 47):

- Erken uyarı sistemleri ve tahliye sistemlerini içeren kriz yönetimi
- Toplumun katılımının sağlanması ve eğitim verilmesi
- Taşkın haritalarının hazırlanması
- Yeşil alanlar oluşturma ve ağaçlandırma faaliyetleri
- Kırılganlığı yüksek olan alanlarda politikaların oluşturulması ve projelendirilmesi

2002 yılından beri 700’den fazla şirket CDP aracılığıyla Karbon Saydamlık Beyanında bulunmuştur. Bu beyanlar sonucu bazı şirketlerin küçük bir ülkeden daha fazla karbon salınımına neden oldukları ortaya çıkmıştır.

## **2.2. Türkiye’de İklim Değişikliği ile Mücadele ve Uyumda Geliştirilen Politikalar**

İklim değişikliği ve etkileri sorunu Türkiye’de, 2000’li yılların başlarına doğru politik gündemde yer almaya başlamıştır. 2001 yılında İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu kurularak, ulusal planlar ve kentleşme politikalarında iklim değişikliği önemli bir konu olarak ele alınmaya başlanmıştır. Türkiye, iklim değişikliği konusunda 2003 yılında hazırladığı Ulusal Program’da Avrupa Birliği’ne uyum sürecine bağlı olarak uluslararası sözleşmelere taraf olacağını taahhüt etmiştir. 2007 yılında Birinci Türkiye İklim Değişikliği Kongresi düzenlenmiş, kongrenin sonuç bildirgesinde sera gazı salınımının kısıtlanması için sanayi kuruluşlarının arıtma sistemi kurmasının zorunlu hale getirilmesi, yenilenebilir enerji kaynakları ağırlıklı yatırımlar yapılması, fosil yakıt kullanımının kısıtlanması konusunda görüş birliğine ulaşılmıştır (Öner, 2023: 28). 2009 yılında ise Kyoto Protokolü’ne taraf olmuştur. Protokolün amacı, atmosferdeki sera gazı yoğunluğunun iklim değişikliğine olumsuz etkilemeyecek düzeyde kalmasını sağlamaktır. 2010’da Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi (2010-2020) yayınlanmıştır: 2011’de ise İklim Değişikliği Eylem Planı (İDEP 2011-2023) açıklanmıştır. Aynı zamanda 9. ve 10. Kalkınma Planları’nda ve 2010’da açıklanan Kentleşme Stratejisi (KENTGES, 2010-2023) kapsamında iklim değişikliği ile ilgili bazı kararlara yer verilmiştir. Diğer taraftan Paris İklim Konferansı’nda ortalama küresel sıcaklık artışının 2 derecenin altında tutulmasını hedefleyen Paris Anlaşması 2016’da Türkiye’nin de dahil olduğu 195 ülkenin katılımı ile imzalanmıştır. Paris Anlaşması 2021’de TBMM’de kabul edilmiş, Resmi Gazete’de yayınlanarak mevzuata dahil edilmiştir (Yalçın ve Yılmaztürk, 2019, s.184).

İklim değişikliği ve çevreye etkileri konusunda Türkiye'nin güncel strateji belgelerinden biri olan 11. Kalkınma Planı'nda (2019-2023) değişimin küresel düzeyde hız kazandığı, Paris Anlaşması'na taraf ülkelerin uyum politikalarının yetersiz kaldığı vurgulanmaktadır. Ayrıca Türkiye'nin de coğrafi konumu nedeniyle en çok etkilenecek ülkelerden biri olduğu; emisyon azaltım ve iklim değişikliğine uyum çabalarını sürdüreceği ifade edilmiştir (Öner, 2013, s. 31).

2011-2023 yıllarını kapsayan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan İklim Değişikliği Eylem Planı İDEP'in yapısı ikiye ayrılmıştır. Bir kısım "sera gazı emisyon kontrolü"nü sağlamayı hedeflemektedir. Bu kısım enerji, sanayi, ulaştırma, binalar, atık, tarım, arazi kullanımı, ormancılık ve sera gazı emisyonu kontrolünde sektörler arası ortak konular çalışılmaktadır. Türkiye 2030 yılına gelindiğinde sera gazı emisyonlarını söz konusu tüm sektörler ve alanlarda %21'e kadar azaltmayı hedeflemektedir. Diğer kısım ise "iklim değişikliğine uyum" adı altında düzenlenmektedir. Bu kısımda su kaynakları yönetimi, tarım ve gıda güvenliği, ekosistem hizmetleri, biyolojik çeşitlilik ve ormancılık, doğal afet risk yönetimi, insan sağlığı ve iklim değişikliğine uyumda sektörler arası ortak konular gibi başlıklardan oluşmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2011, s. 3).

Türkiye, 2004 yılında BMİDÇS'ye taraf olduğu için bu sözleşme kapsamında her 4 yılda bir olmak üzere BMİDÇS Sekretaryasına İklim Değişikliği Ulusal Bildirimlerini sunmak ile yükümlüdür. 1. ulusal bildirim 2007 yılında; ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci bildirimler ise 2013 yılında, BMİDÇS sekretaryasına sunulmuştur (Baltacı, 2019, s. 122).

6. ulusal bildirimde, beşinci bildirimden sonra yapılan çalışmalar ve diğer bildirimde bulunmayan konulara değinilmektedir. Küresel iklim değişikliği ile mücadele kapsamında yenilenebilir enerjiyi geliştirmek, yaygınlaştırmak, karbon salınımının azaltılmasına yönelik olarak toplu taşıma yatırımlarını arttırmak ve geliştirmek, enerji verimliliğini sağlamak, ön plana çıkan konulardır. 7. Ulusal Bildirim ise Polonya'nın Katowice kentinde düzenlenen 24. Taraflar Konferansı'nda (COP24) tanıtılmıştır. 7. ulusal bildirim çalışmaları, bakanlıklar, diğer kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları, yerel yönetimler, iş dünyası ve diğer uzmanların ortak çalışmalarıyla hazırlanmıştır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2016; Baltacı, 2019, s. 122-123).

Küresel ısınma ve iklim değişikliğine bağlı olumsuz etkilenme Akdeniz havzasında görece daha az olsa da Türkiye'nin sıcaklık artışı, yağışın azalması, toprak ve orman kaybı, kuraklık ya da seller gibi olumsuz etkilere maruz kalacağı açıktır. Özellikle kentlerde bu etkinin yoğunlaşacağı beklenmektedir.

Bu nedenle Türkiye’de merkezi yönetimin kurumsal yapılanmasında iklim değişikliğine karşı uyum sağlanması, bir çok kamu kurumunun görev ve yetkileri arasında yer almakta, bir çok bakanlık bünyesinde üst düzey kurul bulunmaktadır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü ve Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığının görev ve yetkilerini düzenleyen hükümlerde iklim değişikliği ifadesi doğrudan yer almaktadır. Ayrıca Çevre Kanunu, Toprak Kanunu, Enerji Verimliliği Kanunu, Yenilenebilir Enerji kaynakları ile ilgili Kanun gibi mevzuat düzenlemelerinde iklim değişikliğinin doğrudan ya da dolaylı olarak yer aldığı görülmektedir (İklim Uyum Projesi, 2021, s. 7).

## İklim Değişikliği ile Mücadelede Yerel Yönetimlerin Rolü

Bu bölümde iklim değişikliği ile mücadelede yerel yönetimlerin rolü ve önemini vurgulamak amaçlanmaktadır. İklim değişikliğinin kentler üzerinde yarattığı etkiler ele alınacak ve sonrasında Türkiye’de yerel yönetimler ve iklim politikaları konuları anlatılacaktır.

### 3.1. İklim Değişikliği ve Kentler

İskoçlu bilim adamı ve mühendis James Watt’ın modern buhar makinesini geliştirmesi ile birlikte Sanayi Devrimi’nin fitili ateşlenmiştir. 1800’lü yıllardan bu yana süratle büyüyen sanayileşme hızlı bir kentleşmeyi de yanında getirmektedir. Fosil yakıtların kullanılmasının artışı, ormanların ve bitki örtüsünün tahrip edilmesi, önüne geçilemeyen hızlı ve çarpık kentleşme sonucunda atmosferin ısısı sürekli olarak artmakta ve buna bağlı olarak iklimsel değişimler meydana gelmektedir (Samur, 2005, s. 19).

Dünya nüfusunun süratli bir biçimde artış göstermesi ve fosil yakıtların yoğun olarak kullanılması neticesinde açığa çıkan sera gazları atmosferin ısınmasına sebep olmuştur. Küresel ısınma (green house effect) olarak isimlendirilen durum, sera gazlarının atmosferde yoğun olarak birikmesinin ve atmosfer tarafından absorbe edilememesinin neticesinde meydana gelmektedir. Lakin endüstri inkılabının ardından fosil yakıt kullanımının yoğunlaşması neticesinde atmosferdeki ısı birikiminde yüksek miktarda artış oluşmuş ve insan faaliyetleri nedeni ile doğa zarar görmüştür (Samur, 2005, s. 19). Bahsi geçen zarar neticesi doğal çevrenin tepkisi iklim değişikliği olarak karşımıza çıkmıştır

Sanayi Devrimi ile başlayan süreçte kentlerde inşa edilen büyük fabrikalarda emek arzının oluşması ve köyden kente göç hareketlerinin yoğunlaşması kentlerde nüfus yoğunluğunu artırmıştır. Diğer yandan fosil yakıtların başında gelen kömür ve petrol gibi ağır kirleticilerin kullanılmasıyla dünya sıcaklığının artması ve iklimlerde yaşanan değişimler en çok kentleri etkiler hale gelmiştir.

### 3.1.1. İklim Değişikliğinin Kentler Üzerindeki Etkisi

Şehirler dünya nüfusunun yarısından fazlasına ev sahipliği yapmakta ve 2050 yılına kadar 6,4 milyar insanın şehirlerde yaşaması beklenmektedir (OECD, 2014, s. 4). UN-Habitat’ın “Kentler ve İklim Değişikliği Raporu” doğrultusunda insan faaliyetleri sonucunda sera gazı salınımında şehirlerin payı, üretim temelli hesaplamalarda %40 ile %70; tüketim temelli hesaplamalarda ise % 60 - % 70 oranında gerçekleşmiştir (UN-Habitat, 2011, s. 16). Kentsel alan sayısının artış göstermesiyle alan örtüsünün değişmesi, atmosfer ve yerküre arasındaki ısı dengesinin değişmesine neden olmaktadır. Doğal alan örtüsü azalırken insan eliyle oluşturulan çevre oranındaki artış, yüzeydeki ısının birikmesine yol açmakta bu durum iklim değişikliğinin etkisini artırmaktadır. İklim değişikliği şehirlerde sıcaklıkların artmasına, sıcak hava dalgaları, seller, su kıtlığı ve kuraklık, deniz düzeyinde artış gibi birçok soruna yol açmaktadır. Bu etkilerin özelliği ve şiddeti bölgesel farklılıklar gösterse de iklim değişikliği şehirler ve şehirde yaşayan insanlar için büyük bir tehlike oluşturmaktadır (Kaya, 2018, s. 221-222).

Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli’nin Beşinci Raporu’nda bulunan temsili yoğunlaşma patikalarına göre öngörülen tahminler, 100 senenin sonuna kadar ortalama yeryüzü sıcaklığındaki yükselişin en iyi ihtimalde 2 C°’yi bulabileceğini öngörmekte ve en kötüsünde ise sıcaklıkların 4,5 C°’yi geçeceği tahmin edilmektedir (IPCC, 2015, s. 10). Ayrıca atmosfere sera gazı emisyonları salınımı sıfırlansa bile eşik değerler aşıldığı için yeryüzünün ısınmaya devam edeceği IPCC senaryolarında yer almaktadır (IPCC, 2015, s. 16). Yeryüzünün ısısındaki artış ve iklim sisteminin değişmesi doğrultusunda, yeryüzünün birçok bölümünde hâlihazırda görülmekte olan aşağıdaki etkilerin daha çok ve etkili olarak görülmesi öngörülmektedir (Kaya, 2018, s. 223) :

- Sıcaklıklarda artış meydana gelecek, sıcak gün ve geceler artacak,
- Soğuk gün ve gecelerde azalma meydana gelecek,
- Sıcak hava dalgalarının görülme sıklığı ve süresi artacak,

- Yağış, sel ve fırtına gibi olaylar artış gösterecek ve şiddetlerinin üst düzeylere çıkacak,
- Kuraklık artacak ve su kıtlığından etkilenen alanlar artacak,
- Tropikal alanların sıklığı artacak,
- Deniz seviyesinde yükselme meydana gelecek.

İklim değişikliği ve kentleşme arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma iklim değişikliği doğrultusunda meydana gelen risklerin kentsel alanlarda toplandığını işaret etmektedir. Kentlerde iklim değişikliği kaynaklı riskler Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli'nin Beşinci Değerlendirme Raporu doğrultusunda artma eğilimindedir (Kaya, 2018, s. 22). Kentsel alanlarda iklim değişikliği kaynaklı riskler mevsimlerin kayması, deniz seviyelerinde yükselme, afetlerin görülme sıklığının ve şiddetinin artması, biyolojik çeşitliliğin bozulması, yetiştirilen ürün çeşitliliğinde azalma, sıcaklıkların artması, kuraklık ve su sıkıntısının baş göstermesi yoksulluk, kıtlık, göçlerin artması gelir dağılımının bozulması ve ekonomik sıkıntıların toplumun geneline yayılması şeklinde sıralanabilir (Özcan, 2018, s. 247). Örnek vermek gerekir ise ABD'de Avrupa ülkelerine paralel bir şekilde binalar, elektrik enerjisinin %71'ini tüketmekte ve toplam enerjinin %39'unu kullanmakta ve bununla birlikte toplam CO<sub>2</sub> salınımlarının %39'una neden olmaktadır. Kentler sera gazı emisyonlarını minimuma indirmek amacıyla bir takım düzenlemelere gitmektedir. Yeni binalar için daha yüksek standartlar getirilmekte, yenilenebilir enerji sistemleri entegre edilmekte, bu sistemlerin kullanımı yaygınlaştırılmakta ya da teşvikler artırılmaktadır. Kentlerde doğal çevrenin yapay malzemelerle örtüldüğü kısımlarda ısı adası oluşmakta, ağaç varlığının az olması, parkların yetersizliği, atık suyla drenaj sistemlerinin kapasitesi gibi nedenlerle bir yandan sel tehlikesi artarken, diğer yandan buharlaşmaya bağlı olarak su kaybı ve kuraklık yaşanmaktadır (UCCRN, 2011, s. 21).

İklim değişikliğinin şehirlerdeki su kaynakları üzerinde türlü etkilerine rastlanılmaktadır. Yağış rejimlerinin değişmesi ve kar yağışlarının azalması ile şehirlerde bulunan tatlı su rezervlerinde düşüşler gerçekleşmektedir. Kentlerde ısı adasının etkisi ile buharlaşma oranında artışa neden olmakta ve bu durum su arzını azaltmakta, suya olan talebi de artırmaktadır. Bundan dolayı günümüzde pek çok kent diğer bölgelerden su transferi gerçekleştirmektedir. Avrupa'nın büyük kentlerinden olan Atina, Paris ve İstanbul gibi kentlerde bu yöntem uygulanmaktadır. Bu yöntem ile su ihtiyacı karşılanırken, kentin bağımlılığını ve elde edilecek suyun maliyetini artırmaktadır (EEA, 2012, s.57).

Sellerin sıklığı ve şiddetindeki artış iklim değişikliğinin kentler üzerindeki etkilerinden biridir. İklim değişikliği kentlerde sel riskini üç farklı şekilde etkilemektedir. Bunlardan ilki, şiddetli yağışlar sonucunda meydana gelebilecek sel riski olarak karşımıza çıkmaktadır. İkinci olarak şiddetli yağış ve kar suyunun erken dönem, kısa sürede ve büyük oranda erimesi neticesinde meydana gelebilecek nehir taşkınlarının sel riski olarak karşımıza çıkmaktadır. Son olarak, deniz düzeyindeki yükselmeler, fırtına ve kasırgalar doğrultusunda ortaya çıkacak kıyı taşkınına bağlı sel riski olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm bunların dışında kanalizasyon ve yeraltı suyu taşkınları da kentsel alanları etkileyen riskler arasında değerlendirilmektedir (Kaya, 2018, s. 224).

Doğal afetlerin; fırtınalar, kasırgalar, ağır hava şartları, su baskınları, depremler, nehir taşmaları ve orman yangınlarının devlet bütçesinde önemli bir harcama kalemi oluşturduğu bilinmektedir. ABD Maliye Bakanlığı 2005–2015 yılları arasındaki yerküre felaketinin devlet bütçesine yükünü, yaklaşık 68 milyar dolar şeklinde hesaplamıştır. Avrupa’da ise 1980-2016 yılları arasında iklim değişikliği nedeniyle meydana gelen zararın boyutu 436 milyar Euro olarak hesaplanmıştır. Bununla birlikte bu durumun ekonomik alanda oluşturduğu zarar ise yaklaşık 14 milyar Euro civarında gerçekleşmiştir (EEA, 2018). Citibank iklim değişikliğinin 2040 yılına kadar ki olası zararlarının telafisi için alınacak önlemlerin önemini ifade edebilmek için yayınladığı raporda zararın boyutunun 44 trilyon dolar olarak gerçekleşeceğini, buna karşın alınacak önlemlerin 1,8 trilyon dolar olacağını tahmin etmektedir. Enerji maliyetlerine dikkat çeken rapora göre yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımıyla küresel kömür rezervlerinin 5/4’ünün, gaz stoklarının ise yarısının toprak altında kalacağı öngörülsede küresel ekonomik durumun pozitif yönde etkileneceği belirtilmiştir (Köni ve Özdal, 2016, s. 6-7). Yetersiz su miktarı öncelikle tarım olmak üzere enerji üretimi, turizm ve endüstriyel üretime kadar pek çok alanı etkilemekte ve önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Suyun yetersizliği sonucunda su maliyetleri artmakta bu durumun önemli sosyal etkileri olmakta ve gıda güvenliğini riske sokmaktadır. Su kıtlığı ve su kirliliği birçok hastalığın yayılmasına neden olmakta ve kamu sağlığını tehdit eder hale gelmektedir.

Bununla birlikte, iklim değişikliğinin sağlık üzerinde etkileri de vardır. Doğal yapıda meydana gelen değişme tarım yapılan alanlarda ve su kaynaklarında tahribata neden olmakta, biyo-çeşitlilik bu durumdan etkilenmektedir. İklim değişikliği, enfeksiyonel hastalıkları, mevsimsel gripi olanlar ve solunum sıkıntısı (astım, koah vb.) çeken insanlarda ölüm oranlarının artmasına neden olmaktadır (Tekbaş vd., 2005, s. 22-38). Dünya Sağlık Örgütüne göre iklim değişikliği solunan hava, yenilen gıda

ve içilen sular üzerinde etki göstermektedir. DSÖ'nün hava, su ve gıdanın birey sağlığına etkisi ile ilgili raporlarında örneğin 2012 yılında hava kirliliği nedeniyle dünyada yedi milyon kişinin öldüğü ifade edilmektedir. Bu sayı, aynı yılda dünyada gerçekleşen ölümler sekizde birine karşılık gelmektedir (Köni ve Özdal, 2016, s. 8).

Sosyoekonomik düzey ile iklim değişikliğinden etkilenme oranı arasındaki ilişki göze çarpmaktadır. Gelişmiş ülkelerde iklim değişikliğine bağlı nedenlerle ekonomik kayıp yaşansa da ölüm oranları gelişmekte olan ülkelere göre düşük kalmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde sosyoekonomik düzeyi düşük kişiler konut alanlarının olumsuz şartları, sağlık hizmetlerine ulaşımındaki zorluklar ve ekonomik yetersizlikler gibi nedenlerle iklim değişikliği sonuçlarından maksimum düzeyde zarar görmektedir (EEA, 2012, s.57-59).

Şehirler üzerinde iklim değişikliğinin bir diğer etkisi de deniz seviyesinde yükselmelerden dolayı meydana gelmektedir. Dünya üzerinde yaşayan insanların önemli bir kesiminin kıyı kentlerde yaşadığına dikkat edildiğinde bu etki daha fazla göze çarpmaktadır. Deniz kıyısı yerleşimleri toplam kara alanlarının yalnızca % 2'lik kısmını meydana getirmesine karşın toplam nüfusun %10'una ev sahipliği yapmakta ve toplam kentli nüfusun %13'ü bu alanlarda yaşamaktadır (UN-Habitat, 2012, s. 13). Deniz seviyesinde meydana gelecek olan yükselme bu insanları göç etmeye zorlayacaktır.

İklim değişikliği, meydana gelen fiziksel etkilerin dışında kentin genelini etkisi altında bırakan zincirleme etkilere de yol açmaktadır. Kamusal hizmetler kesintiye uğramakta, ticaret, imalat, turizm, sigortacılık gibi birçok sektörde gelir ve iş kayıpları yaşanmaktadır. Bugün gelinen noktada kentler ve bölgeler birbirleri ile etkileşimde ve bağlı halde olduğundan birinde meydana gelecek problem diğer yerleşim bölgelerini de olumsuz etkileyerek zincirleme bir reaksiyona sebep olabilecektir (Kaya, 2018, s. 226).

### 3.1.2. İklim Değişikliğine Karşı Kentsel Kırılgnlık

Kentsel kırılgnlık, kent yönetiminin yurttaşlarına temel hizmetleri götürmekte yetersiz kalması veya isteksiz davranması olarak ifade edilebilir. Tüm dünyada artan nüfusun kentlerde yoğunlaşması ve meydana gelen afetlerin sayısındaki artış, kentleri riskli alanlar haline getirmekte, iklim değişikliği kentsel kırılgnlığı artırmaktadır. Demografik yapının yanında çevresel ve fiziksel şartlarla birlikte tehlikeye maruz kalma derecesi de kentlerin kırılgnlığını etkilemektedir (EC, 2013, s. 10). Coğrafi konum ve jeolojik özellikler bazı kentleri daha kırılgn yaparken bazılarını da iklim değişikliğine karşı daha dirençli hale getirebilmektedir (IPCC, 2007, s. 883).

BM, 2011 yılında yayınladığı Kentler ve İklim Değişikliği: İnsan Yerleşimleri Küresel Raporu ile kentsel kırılganlık alanında sınıflandırma yapmıştır. 5 etkinin açıklandığı rapor ile iklim değişikliğinin hangi alanlarda kentsel kırılganlığa yol açtığı ifade edilmiştir. Bunlar (EEA, 2012, s. 15):

- Fiziksel etki
- Fiziksel altyapı etkisi
- Ekonomik etki
- Kamu sağlığı üzerindeki etki
- Sosyal etki.

**Fiziksel Faktörler:** Kentin ülke içinde konumlandığı yer ve sahip olduğu göstergeler fiziksel etkenler şeklinde değerlendirilmektedir. Fiziksel etkenler, kentin coğrafi konumundan başlayarak kıyıların uzunluğu, jeolojik yapısı ve denizden yüksekliği gibi unsurları içermekte, bu unsurlar iklim değişikliğinin etkilerine maruz kalma riskinin ölçülmesinde önem ifade etmektedir. Altyapı durumu, bina stoğu ve ulaşım ağı gibi unsurlar da fiziksel etkenlerin içinde yer almaktadır (Kaya, 2018, s. 228).

Kentin konumu iklim değişikliği riskleri açısından önemli parametrelerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. İklim değişikliğinin etkileri her yerde olmak ile beraber etki yoğunluğu bölgeler arası değişiklik göstermektedir. Örneğin deniz kıyısında yer alan kentler iç bölgelere göre daha fazla tehlike altında iken, okyanus kıyısındaki kentler de deniz kıyısındaki kentlere oranla daha fazla tehlike altındadır. Yine Avrupa’nın güneyi iklim kaynaklı tehdit olarak su kıtlığı, kuraklık ve sıcak hava dalgalarından etkilenirken, Avrupa’nın ortası ve doğusu için tüm bu etkilerin yanında ırmak taşkınlarına bağlı sel riski ortaya çıkmaktadır. Avrupa’nın kuzeyinde ise sert kışlara ek olarak sel ve fırtına riskleri öne çıkmaktadır (EC, 2013, s. 10).

**Ekonomik Faktörler:** Kentin ekonomik olarak gelişmişlik düzeyi konusunda kişi başına düşen gelir miktarı, işsizlik oranları, kiracı oranı ve mülk sayıları temel göstergeler olarak karşımıza çıkmaktadır. İktisadi anlamda daha fazla gelişmişliğe sahip olan toplumların daha az kırılgan olduğu kabul edilmekte, az gelişmiş veya gelişmemiş ülkelerin iklim değişikliğinin etkilerine karşı daha fazla kırılgan olduğu belirtilmektedir. İklim değişikliği ile hava olaylarındaki artışların IPCC verileri göz önüne alındığında kentsel kırılganlığı artırdığı düşünülmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerdeki olumsuz hava olayları sonucu ortaya çıkan can kayıplarının daha çok sosyoekonomik düzeyi geri kalmış bölgeler veya insanlar üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Kentlerde düşük veya orta gelirli insanların yaşadığı

alanlardaki toprak kayması, sel ve yangınların daha büyük zararlara yol açması bu durumu destekler niteliktedir (Revi vd., 2014, s. 554). Nüfustaki artışa oranla kaynaklardaki yetersizlik kentte yaşayan insanların kırılganlığını artırmaktadır. Kaynak yetersizliği, çarpık yerleşimleri tetiklemekte, kentin gelişimini olumsuz etkilemekte ve riskli bölgelerde dayanıksız yapıların artış göstermesine yol açmaktadır. Yerleşim alanlarındaki kontrolsüz genişleme, kenti dirençli kılacak alanların tahrip edilmesine ya da yok olmasına yol açmaktadır (Kaya, 2018, s. 230).

Ekonomik yetersizliklerden en fazla etkilenen kesim kentin yoksullarının yerleştiği alanlardır. Bu kesimlerin eğitim, sağlık, enerji, su, kanalizasyon gibi temel hizmetlere erişiminde yaşanan zorluklar; konut kalitesinin düşüklüğü, yetersiz altyapı, düşük gelir seviyesi, düşük eğitim seviyesi, siyasi süreçlere katılamama ve yasal güvencelere sahip olamama gibi nedenlerle kırılganlıkları artmaktadır (UN-Habitat, 2011, s. 24). Gelir adaletsizliğinin yüksek, yoksul nüfusun fazlaca yaşadığı kentler, diğerlerine göre daha kırılgan bir yapıya sahiptir (UN-Habitat, 2011, s. 25).

**Demografik Faktörler:** Kentin nüfusu, metrekareye düşen insan sayısı, insanların yaş oranları, hane halkı büyüklüğü, kentleşme hızı ve kentleşme oranı gibi göstergeleri barındırmaktadır. Genelde kentleşmenin yüksek ve nüfus yoğunluğunun fazla olduğu kentler daha kırılgan yapıya sahiptir. Bu kentler almış olduğu göçler nedeni ile nüfus artışının da yüksek olduğu kentler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu tarz yoğun ve hızlı kentleşmenin yaşandığı kentlerde konut, alt yapı ve hizmetlere olan talep, arzdan daha fazla gerçekleştiği için kırılganlığa sebep olan bir etken şeklinde ele alınmaktadır (UN-Habitat, 2011, s. 24-25). Çocuklar, hastalar, engelliler, yaşlılar ve göçmenler iklim değişikliğinin etkilerine karşı riskli ve dezavantajlı gruplar olarak ele alınmaktadırlar (EEA, 2012, s. 27; Revi vd. 2014, s. 547).

**Sosyal Faktörler:** Sosyallik ve dayanışma, eğitim düzeyi, okur-yazarlık oranı, bilgiye erişim olanağı ve temel hizmetlere erişim ve kentin afet tecrübesi olup olmadığı gibi göstergeler bu grupta yer almaktadır. Pek çok kentsel toplulukta sosyal ağlar, yoksullar için tek dayanak noktasıdır. Resmi kurumların destek veremediği ya da kısıtlı kaldığı durumlarda bu ağlar daha da önemlidir. Bundan dolayı toplumdaki bağlılık ve dayanışma insanların farklı kırılganlık düzeyleri açısından önem kazanmaktadır (Herslund vd., 2016, s.153).

**Çevresel Faktörler:** Kentin kırılgan yapısının azaltılması ve dirençli hale getirilmesi amacı ile ekosistemin kalitesinin ve devamlılığının artırılmasıyla ilgili göstergeleri kapsamaktadır. Ortalama sıcaklık ve yağış verileri ile kentte bulunan yeşil alanların miktarı ve mevcut ekosistemin durumu gibi göstergeler

bu kapsamda ele alınmaktadır. İngiltere’nin Manchester kentinde yapılan bir çalışmada, kentin yeşil alanlarında %10’luk bir düşüşün, yüzey ısısında 2080 yılına kadar 8,2 °C’lik bir artışa neden olabileceği; yeşil alanlarda %10’luk bir artış gerçekleştiğinde ise sıcaklıkların 1961-1990 seviyesine gerileyeceği öngörülmüştür (EEA, 2012, s. 32).

Kentlerin sosyoekonomik yapısı onları iklim değişikliğinin etkilerine daha açık ve savunmasız, diğer bir deyişle daha kırılgan hale getirmektedir. Bu nedenle iklim değişikliğini gözetmeden kentlerin geleceğini planlamak mümkün değildir. Kentleri iklim değişikliğine karşı daha dirençli hale getirmenin ilk adımı ise kente özgü kırılganlıkların belirlenmesidir (Kaya, 2018, s. 219).

### 3.1.3. Dirençli (Dayanıklı) Kent Modeli

21. yüzyılda kentleşme, 20. yüzyıla göre hızlı bir şekilde artmakta ve kent nüfusundaki artış da buna paralel olarak yükselmektedir. Birleşmiş Milletler Dünya Nüfusunun Durum Raporu verilerine göre dünya nüfusu 2023 yılında 8 milyarı geçmiş olarak tespit edilmiştir, bu nüfusun %55,3’ü kentlerde yaşamaktadır. 2050 yılı için dünya nüfusu projeksiyonlarına göre toplam nüfusun 9,74 milyara ulaşacağı ve %70’inin kentlerde yaşayacağı öngörülmektedir (Tuğaç, 2020, s. 251). Dünya nüfusu ve artan kent nüfusu düşünüldüğünde, kentlerin bugün itibariyle bile karşılaştığı iklim kaynaklı sorunlara çözüm üretilmediği düşünüldüğünde gelecekte artan nüfus ve çevre problemlerine nasıl cevap vereceği merak konusudur. Yaygın bir söylem haline gelen “kentlerin iklim değişikliğinin hem faili hem de mağduru” olduğu gerçeğinden hareketle kentlerin kendi geleceklerini değiştirmek için hem azaltım hem de uyum politikalarını bütünlüklük bir biçimde değerlendirdiği politikaları benimsemesi gerekmektedir.

İklim değişikliğinin hızının kesilmemesi seller, su baskınları, şiddetli rüzgarlar, kuraklık ve orman yangınlarını beraberinde getirmekte, bu durum giderek daha fazla insanı etkilemektedir. IPCC’ye göre yakın gelecekte deniz seviyesinin yükselmesi sonucu rakımı düşük olan kıyı bölgeleri ve okyanuslardaki küçük ada devletlerini büyük tehlikeler beklemektedir (ÇŞB, 2019, s. 5). Tüm bu tehlikeler düşünüldüğünde kentler için çözüm arayışı içine girildiğinde kentlerin iklim değişikliğinin etkilerine karşı dirençli hale getirilmesi gerektiği gerçeği ortaya çıkmaktadır.

Dirençli kent modeline geçmeden önce direncin tanımını yapmak daha doğru olacaktır. Dirençlilik, “tehlike ile yüzleşen bir sistemin, topluluğun veya toplumun, bu tehlike karşısında etkili bir şekilde karşılık verebilmesi, bu tehlikenin etkisini azaltması, bu duruma uyum sağlaması ve tehlikelerden

korunması” şeklinde ifade edilmektedir. Bu durum ancak mevcut yapıların korunması ve zarar gören kısımların restore edilmesiyle mümkündür (ÇŞB, 2019, s. 6).

BM'nin Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri arasında yer alan dirençli kent modeli, gelecekteki olası çevresel ve iklimsel tehlikelere karşı, bu tehlikelere maruz kalacak olan insanları koruyabilme kapasitesi olan ve kapasite geliştirebilen kentlerdir (ÇŞB, 2019, s. 4). Dirençli bir kent modeli için ulusal, bölgesel ve yerel eylem planlarının olması ve bunların birbirleri ile uyum içerisinde nitelikli olarak hazırlanması gerekmektedir. Bu planlar kentsel ve bölgesel düzeyde iklim değişikliğine karşı geleceğe dönük önemli strateji belgeleri olmalarının yanında bilimsel verilere dayanan analizleri barındırması yönünden önemlidir.

### 3.2. Türkiye’de Yerel Yönetimler ve İklim Değişikliği Politikaları

Son yıllara kadar iklim değişikliği ile mücadelenin merkezinde ulusal düzeyde devletler yer almaktaydı. Ancak son dönemde sadece devlet düzeyinde harcanan çabanın yetersiz olacağı, sorunun hem küresel hem de yerel boyutları olan çok merkezli bir bakış açısıyla ele alınması gerektiği düşüncesi oluşmuştur. İklim değişikliği ile mücadelede çözüm arayışlarının uluslararası, ulusal ve yerel yönetim düzeylerinde yürütülmesi gereği ortaya çıkmıştır. Merkezi yönetimin hakimiyetinde olmakla birlikte karar alma konusunda devlet dışı aktörlerle iş birliğinin sağlandığı çok merkezli ve çok katmanlı bir yapının önemine vurgu yapılmaktadır.

Bu nedenle iklim değişikliği ile mücadele bir yönetim modeli çerçevesinde sürdürülmesi gereken faaliyetler olarak değerlendirilmektedir. İklim değişikliği ile mücadele, resmi ve gayri resmi ağlar ile politika kanallarına dayanmaktadır ve küresel düzeyden ulusal ve yerel düzeylere kadar uzanan karmaşık bir yapı oluşturmuştur (Gregorio vd., 2019, s. 64). Başka bir deyişle, iklim değişikliği ile mücadele bir dizi devlet dışı aktörün kentsel iklim yönetimi temelinde karbon kontrolü, kaynak kıtlığı, dayanıklılık ve güvenlik kavramları arasında örülmüş ve giderek daha karmaşık bir hal almıştır (Bulkeley ve Betsill, 2013, s. 149; Uysal, 2022, s.336).

İklim değişikliği ve ona bağlı olarak gelişen kuraklık sorunu karşısında kentlerin dirençli hale getirilmesi öncelikli konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim dirençli kentler kavramı BM'nin sürdürülebilir kalkınma hedefleri arasında yer almakta, deprem, yangın gibi her tür afete karşı zayıf yönlerin belirlenmesi kadar iklim değişikliğine bağlı olarak gelişebilecek risklerden doğacak zararların en aza indirilmesi gerektiği ifade edilmektedir (Uysal, 2022, s. 336). Kentlerin dirençli hale getirilmesi, başta imar planları olmak

üzere kent ile ilgili tüm planların iklim değişikliğine bağlı riskler dikkate alınarak kısa, orta ve uzun vadede değiştirilmesini ve yeni stratejilerin oluşturulmasını ifade etmektedir. Ayrıca kentte yaşayanların bu konuda farkındalık kazanması ve bilinçli hale getirilmesine yönelik faaliyetler bu stratejilerin bir parçasıdır.

Kentler, bir yandan iklim değişikliğine neden olan sera gazı salınımının en yoğun olduğu bölgeler iken, aynı zamanda en fazla etkilenecek yerleşim birimleridir. 2050 yılına gelindiğinde dünya nüfusunun yaklaşık %70’inin kentlerde yaşayacağı düşünüldüğünde, iklim değişikliğine bağlı sorunların çözümünde yerel yönetimler çok merkezli aktörlerden biri olarak öne çıkmaktadır (Yalçın ve Yılmaztürk, 2019, s. 179). Bu konuda iklim değişikliğine karşı Çerçeve Sözleşmesi’nde devletlerin eşitlik temelinde ortak fakat farklı sorumluluklarla iklimi koruyucu tedbirler alması gerektiği belirtilmesine rağmen önemli ilerlemelerin kaydedilememesi sonucunda yerel yönetimlerin etkinliğinin artırılması gerekliliği daha çok dile getirilen bir düşünce olmuştur. Böylece, yerel yönetimler iklim değişikliğiyle ilgili çabalarda ön plana çıkmaya başlamışlardır (Demirci, 2014: 103; Uysal, 2022: 337). Dünyada yerel yönetimlerin sorumluluk alanlarının genişlediği, yerel yönetimlerce yürütülen çalışmalar olmadan ilerleme sağlanamayacağı düşüncesi kabul görürken, Türkiye’de de Çevre ve Şehircilik Bakanlığının iklim değişikliğine uyum politikaları çerçevesinde yerel yönetimlerin desteklenmesi ve ilgili politika ve stratejilerin geliştirilmesi çalışmalarının sürdürülmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2010).

Yetkileri ulusal düzeydeki yasalar veya siyasal yapılarla sınırlanmış olsa da yerel yönetimler, iklim değişikliğinin yarattığı yıkıcı etkileri azaltmak için ihtiyaç duyduğu bir takım ekonomik ya da ekolojik dönüşümleri, planlamalar, ihaleler, yatırım hizmetleri ya da insanların bilinçlendirilmesine yönelik faaliyetler gibi yöntemler kullanarak sağlayabilir. Türkiye’de bu dönüşümleri büyük oranda gerçekleştirecek olanlar yerel yönetim birimleri olarak belediyelerdir. Bu konuda belediyelerin en önemli rolü, yapılan planlamaların doğru yönetilmesi, sürdürülebilmesi ve halkın katılımının sağlanması yönünde olmaktadır. Planlamalar yapılırken, iklim değişikliğinden kentin nasıl ve ne düzeyde etkileneceğinin belirlenmesi önemlidir. Planlamalar ve koordinasyon sağlanmasında başlıca politika alanları (350, 2019, s. 29);

- Kentsel enerji sistemleri ve enerji kullanımı
- Binalar
- Ulaşım

- Kentsel planlama
- Yeşil alanlar
- Atık yönetimi
- Kent yaşamında ekolojik davranış biçimlerinin geliştirilmesi şeklinde sıralanabilir

İklim değişikliğinin etkisiyle bu başlıklara bağlı olarak gelişebilecek riskler, bölgenin coğrafi konumuna, büyüklüğüne, iklim şartlarına, ekonomik faaliyetlerine göre değişecektir. Tehdit ve risklerin önceden öngörülerek kısa, orta ya da uzun vadeli planlamalar yerel yönetimi güçlendirecektir.

İklim değişikliğine çok katmanlı bir sorun olarak yaklaşıldığında, bölgesel yönetimler dışında mevzuat, mali teşvikler, kamu kaynakları, politika araçları, ölçüm ve raporlamalar gibi spesifik konularında önemiyle karşılaşılmaktadır. Örneğin, kentleri yönetenlere tanınan yetki ve görevler ya da yasal mevzuatın iklim değişikliği ile mücadelede yerel hizmetlerin yürütülmesine olanak sağlayan hükümler içermesi önemlidir. Türkiye’de yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile ilgili faaliyetlerine yönelik yasalar;

- 3194 sayılı İmar Kanunu’nun 8.maddesi,
- Haziran 2014 tarihli Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği,
- 5393 sayılı Belediye Kanunu’nun 15.maddesi,
- 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu’nun Doğal Afetlerle ilgili planlamalar hükümleri,
- 6360 sayılı Kanun ile metropolitan idarelere tanınan kapsamlı yetkiler şeklinde sıralanabilir.

Yerel yönetimler iklim değişikliği ile mücadele ve planlamada kilit role sahip olsa da, sınırlı mali kaynaklara sahip olunması, çeşitli kapasite yetersizlikleri, bilgi ve eğitim eksikliği gibi faktörler hareket alanını kısıtlamaktadır (Measham vd., 2011, s. 890). Ayrıca bazı alt yapı ya da üst yapı yatırımlarının önceliklendirilmesinde merkezi ve yerel yönetimler arasında anlaşmazlık yaşanabilmekte, benzer sorun görev, yetki, sorumluluk paylaşımı konusunda da görülebilmektedir. Farklı idari kademelere ait politikaların uygulanmasında yaşanan güçlükler iklim değişikliği ile mücadelede başarıyı kaçınılmaz olarak etkileyecektir.



## Türkiye’de Seçilmiş Büyükşehir Belediyelerinin ÇKİD Bütçelerinin İncelenmesi

İklim değişikliği ile mücadele kapsamında yerel yönetimlerin rolü kritik bir öneme sahiptir. Bu bölümde, Türkiye’de seçilmiş büyükşehir belediyeleri çevre koruma ve iklim değişikliği (ÇKİD) bütçelerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Türkiye’nin 10 büyükşehir belediyesinin ve bağlı kurumlarının performans programlarındaki ÇKİD ile ilgili hedefleri tablolar halinde azaltım, uyum, atık ve diğer çevre başlıkları ile sınıflandırılarak, bütçede ayırdıkları pay ve yapılan harcamalar incelenecektir.

### **4.1. Türkiye’de Seçilmiş Büyükşehir Belediyelerinin ÇKİD ile Mücadeleye Ayrılan Kamu Harcamalarının İncelenmesi (2018-2022)**

İklim değişikliği konusu, kentler, enerji, sanayi, ulaşım, atık, su, deniz ve kıyıları, hava, gürültü, tarım, toprak ve arazi, kimyasallar, doğa ve biyoçeşitlilik gibi birçok farklı alanı kapsadığından merkezi yönetimlerin yerel yönetimlerle uzun dönemli eş güdümlü ve iş birliğini gerektirmekte, yerel yönetimlerin aktif rol üstlenmesi bir zorunluluk olarak görülmektedir (Uysal, 2022, s. 338).

İklim değişikliği ile mücadelede yerel yönetimlerin önemli bir aktör olması, iklim değişikliği sonuçlarının asıl olarak yerel düzeyde hissedilmesinden, uyum politikalarının da öncelikle yerel yönetimlerce oluşturulması gereğinden kaynaklanmaktadır (Measham vd., 2011, s. 890; Uysal, 2022, s. 339).

Sanayi ve nüfus yoğunluğuna bağlı olarak kentlerin iklim değişimindeki sorumluluğuna bakıldığında, karbondioksit salınımının %50’lere ulaşan

düzeyde kentlerde gerçekleştiği, ülkeden ülkeye farklılık gösterse de sera gazı salınımının %30-50’si ile ilgili önlemlerin yerel yönetimlerin kontrolünde olduğu görülmektedir (Demirci, 2015, s. 79; Yalçın ve Yılmaztürk, 2020, s. 180). Yerel yönetimlerin alabileceği bu tedbirler, esas olarak azaltım ve uyum olmak üzere iki başlıkta incelenebilir. Yerel yönetimlerin bir yandan kentsel faaliyetler nedeniyle oluşan sera gazlarının kontrolünü ve azaltılmasını sağlayacak politikalar belirlemesi gerekirken, öte yandan kentin ve kent nüfusunun iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı hazırlanmasını sağlayan uyum politikalarını oluşturması gerekmektedir (Mazlum, 2009, s. 53). Küresel ısınmaya sebebiyet veren sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik tedbirler azaltım politikaları; kentin değişen iklimden daha az etkilenmesi için dayanıklılık oluşturmaya yönelik tedbirler ise uyum politikalarıdır. Azaltım politikaları, sera gazı emisyonlarını azaltmak veya ormanlar gibi sera gazı yutaklarını artırmak için yapılan çalışmaları kapsar. Azaltım politikalarında hedef, enerji üretimi, arazi kullanımındaki değişimler, atık yönetimi, tarım, hayvancılık, ormansızlaştırma, sanayi faaliyetleri ve ulaşım gibi alanlar göz önünde bulundurularak gelecekteki sera gazı emisyon oranlarının düşürülmesidir. Bunun için öncelikle kentteki çeşitli sektörlerin emisyonlarının ölçülmesi ve hesaplanması gerekir. Böylece sera gazı emisyon azaltım potansiyeli analiz edilerek emisyon envanteri çıkarılmaktadır. Azaltım eylem planları kentlerin sera gazı envanter raporları temelinde hazırlanmakta, kentteki faaliyetler azaltım amacı doğrultusunda düzenlenmektedir. Böylece azaltım, sera gazı kaynaklarının ölçülmesini, kontrol altına alınmasını, azaltılmasını ve karbon yutaklarının artırılması için yapılan müdahaleleri kapsar (İklimin, 2019, s.3 ; Yalçın ve Yılmaztürk, 2019, s.181-182).

İklim değişikliği konusunda yerel yönetimler azaltım yanında uyum tedbirlerini de uygulamaya koymuştur. Uyum politikaları, var olan ya da olması muhtemel iklim değişikliği etkileri ile ilgili alınabilecek önlemleri kapsar. Uyum tedbirleri ile amaç, olası tehlikeleri azaltmaya yönelik uygulamaların belirlenerek kentin daha dirençli hale getirilmesidir. Örneğin, deniz seviyesinde yükselme, sel, kuraklık, fırtına gibi olası afetlere karşı hazırlıklı hale gelmeyi ifade eder. Böylece uyum, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin yarattığı risklerle mücadele edilmesini, olası etkilerin belirlenmesini, bu etkilerin neden olabileceği zararların önlenmesini ya da en aza indirilmesi için stratejiler belirlenerek güçlendirilmesini kapsar

Uyum çalışmaları, mevcut altyapının iyileştirilmesi için yeni yatırımların yapılmasını, yeni yapıların daha iyi planlanmasını, kent halkının daha bilinçli olması ve kurumların daha hazırlıklı olmasını kapsar. Bu çalışmaların başarısı, risklerin doğru değerlendirilmesine, iklimsel etkilerin öngörülmesine ve

yapılacakların doğru öncelikle sıralanmasına bağlıdır (Yalçın ve Yılmaztürk, 2020, s. 183).

Türkiye’de yerel yönetimlerin çevresel koşullara bağlı olarak birbirinden farklı politikalar geliştirmek zorunda olduklarından da söz edilmelidir. Örneğin, farklı iklim koşulları ve çevre şartları nedeniyle Akdeniz, İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde kuraklıkla mücadele ön planda iken, Karadeniz bölgesindeki aşırı yağışlar nedeniyle seller öncelikli tehdit olabilmektedir.

Günümüzde iklim değişikliğinin etkileri artık tüm dünyada hissedildiğinden, oluşturulan azaltım ve uyum politikalarının hem ulusal hem küresel ölçekli olması ve aralarında bir denge ve iş birliği gözetilmesi gerektiği görüşü ağır basmaktadır: Ulusal düzeyde oluşturulacak azaltım ve uyum politikalarının uygulama alanları olarak şehirler kilit oluşumlar halini almaktadır (Peker ve Aydın, 2019, s. 9).

Avrupa’da yaklaşık 600, dünya genelinde ise 9.400 farklı büyüklükte şehrin azaltım ve uyum tedbirleri uyguladığı görülmektedir. Türkiye’de ise İstanbul başta olmak üzere birçok büyükşehirde azaltım ve uyum amacına yönelik tedbirler alınmakta ve uluslararası iş birliği yapılmaktadır. Azaltım ve uyum politikaları yanı sıra büyükşehir belediyelerinin atık toplama, kıyı temizleme, su ve kanalizasyon, ulaşım, doğa koruma gibi görevleri bilinmektedir. Çalışmanın bu bölümünde Türkiye’nin 10 büyükşehir belediyesinin ve bağlı kurumlarının performans programlarındaki ÇKİD ile ilgili hedefleri tablolar halinde azaltım, uyum, atık ve diğer çevre başlıkları ile sınıflandırılarak, bütçede ayırdıkları pay ve yapılan harcamalar incelenecektir.

#### 4.1.1. Adana Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı

Çalışmanın bu kısmında Adana büyükşehir belediyesinin ve bağlı kurumlarının performans programlarındaki ÇKİD ile ilgili hedefleri tablolar halinde azaltım, uyum, atık ve diğer çevre başlıkları ile sınıflandırılarak, bütçede ayırdıkları pay ve yapılan harcamalar incelenecektir.

*Tablo 4. Adana Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022)*

	2018	2019	2020	2021	2022
Adana Büyükşehir Belediyesi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	253.516.000	321.005.000	381.687.000	408.567.000	440.091.000
Adana Su Kanalizasyon İdaresi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	451.005.000	516.620.000	551.455.000	721.760.000	775.420.000
Adana BB + Adana SKİ ÇKİD Hedefleri Toplam Bütçesi	704.521.000	837.625.000	933.142.000	1.130.327.000	1.215.511.000
Adana Büyükşehir Belediyesi Toplam Bütçesi	2.157.000.000	2.350.000.000	2.436.441.000	2.551.900.000	3.141.724.000
Adana Su Kanalizasyon İdaresi Toplam Bütçesi	990.000.000	1.250.000.000	1.025.000.000	1.150.000.000	1.380.000.000
ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)	12	14	16	16	14
ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)	46	41	54	63	41

*Kaynak: KAHİB, 2021 Türkiye’de ÇKİD ile Mücadeleye Ayrılan Kamu Kaynaklarının İzlenmesi: 2021 Bütçesi Bir Değişikliğe İşaret Ediyor mu? raporundan faydalanılarak düzenlenmiştir.*

■ Adana Büyükşehir Belediyesi (BB) ve Su Kanalizasyon İdaresi (SKİ) çevre koruma iklim değişikliği ile ilgili performans hedefleri toplamı 2018 yılında 704 milyon 521 bin TL iken 2022 yılına gelindiğinde %57,96 artışla 1 milyar 215 milyon 511 bin TL olmuştur.

■ Adana BB'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam BB bütçesi içindeki payı 2018 yılında %12 iken 2022 yılına gelindiğinde %14 olarak gerçekleşmiştir.

■ Adana SKİ'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam SKİ bütçesi içindeki payı 2018 yılında %46 iken 2022 yılına gelindiğinde %41 olarak gerçekleşmiştir.

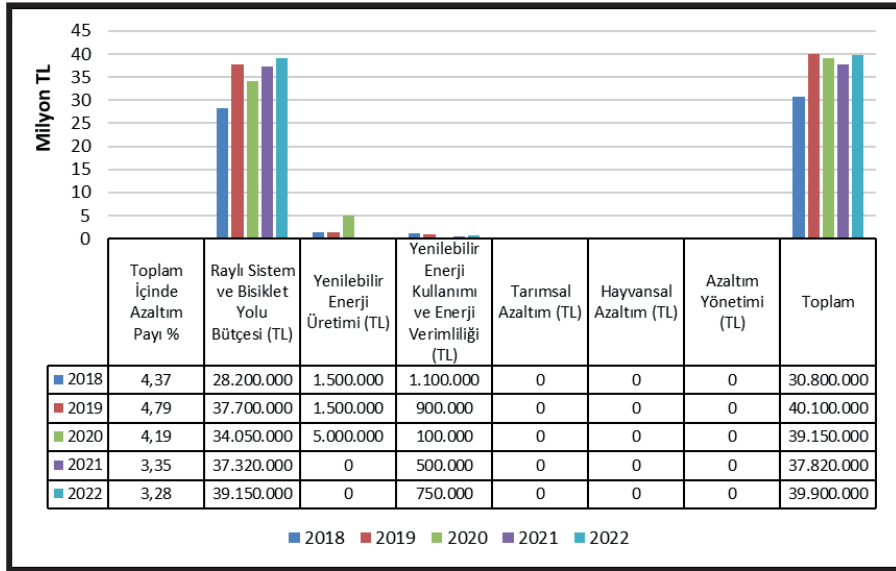
■ Azaltım hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %4,37'sini (30 milyon 800 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde azaltım bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %3,28'e düşmüştür. Adana BB, azaltıma en düşük pay ayıran BB'lerden biridir. Bu payın yükseltilmesi gerekmektedir (Bkz. Grafik-2)

■ Uyum hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %41,11'ini (289 milyon 615 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde uyum bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %64,75'e yükselmiştir (787 milyon 041 bin TL).

■ Atık hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %37,52'sini (264 milyon 360 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde atık bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %15,22'ye düşmüştür (185 milyon 030 bin TL).

■ Diğer çevre hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %17'sini (119 milyon 746 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %16,75 olarak aynı düzeyde kalmıştır (203 milyon 540 bin TL).

### Azaltım Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 1. Adana Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Adana BB ve Adana SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Azaltım bütçesinin 2018 yılında %91,56’si raylı sisteme ayrılmış; 2022 yılında bütçe içindeki payı %98,12’ye kadar yükselmiştir. Tüm yılların performans programları incelendiğinde azaltım bütçesinin büyük bir kısmı raylı sistemlere yönelik hedeflerin gerçekleşmesine yönelik olmuş, bisiklet yolu ise projelendirilmesine rağmen kaynak ayrılmayan bir hedef olmuştur. (Bkz. Ek-Adana)<sup>1</sup>

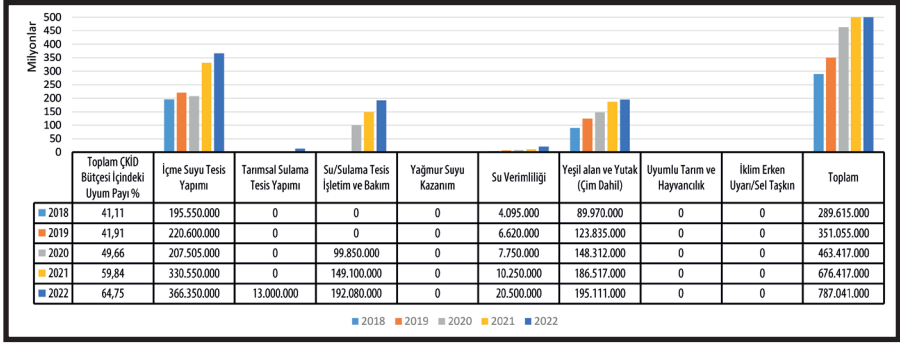
■ Yenilenebilir enerji üretimine azaltım bütçesinden 2018-2020 yılları arasında yaklaşık %3,74-%12,77 arasında bir pay ayrılmıştır. Atıksu arıtmadan ortaya çıkan gazlardan enerji üretimi ve güneş enerjisi santral yapımı şeklinde iki projeye çok düşük bütçelerde yer verilmiştir. 2021 yılı için herhangi bir yenilenebilir enerji kaynağı üretimine kaynak ayrılmamış olması dikkat çekicidir. Adana’da güneş enerji santrali kurulması için 2018 yılında kaynak ayrılmış ancak çalışmalar devam etmesine rağmen 2021 yılı performans programında herhangi bir bütçe ayrılmamıştır. 2019 ve 2020

<sup>1</sup> Adana BB ve bağlı kurumları ÇKİD – azaltım, uyum, atık bütçelerinin yorumlanmasına ilişkin yüzdelik hesaplamaların detaylı gösterimi Ekler kısmında verilmiştir.

faaliyet raporlarında ihale iptali, kamulaştırılmanın tamamlanamaması, pandemi nedeniyle yatırımların ertelenmesi gibi nedenler yer almaktadır. Enerji kullanım ve verimliliğine ayrılan kaynak ise proje ve uygulama çalışmaları ağırlıklıdır (Kahip, 2021, s. 42).

■ Tarımsal, hayvansal azaltım ve azaltım yönetim konularına bütçeden hiç kaynak ayrılmadığı, performans programları incelemesi sonucunda anlaşılmaktadır. Tarımsal ve hayvansal azaltım ile tarıma destek sağlanmasına yönelik hiçbir hedefin olmaması önemli bir eksiklik olarak görülmektedir.

### Uyum Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 2. Adana Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Adana BB ve Adana SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ 2022 yılı itibariyle içme suyu tesis yapımı (366 milyon 350 bin TL) ve işletmesi/bakımı (192 milyon 080 bin TL) en çok bütçe ayrılan uyum hedefidir. 2018 yılından 2022 yılına gelindiğinde %87'lik bir artışla uyum bütçesi içinde %46,55'lik paya sahiptir. Ancak yıllar itibariyle toplam uyum bütçesi içindeki paylarına bakıldığında azalış eğilimi göstermektedir.

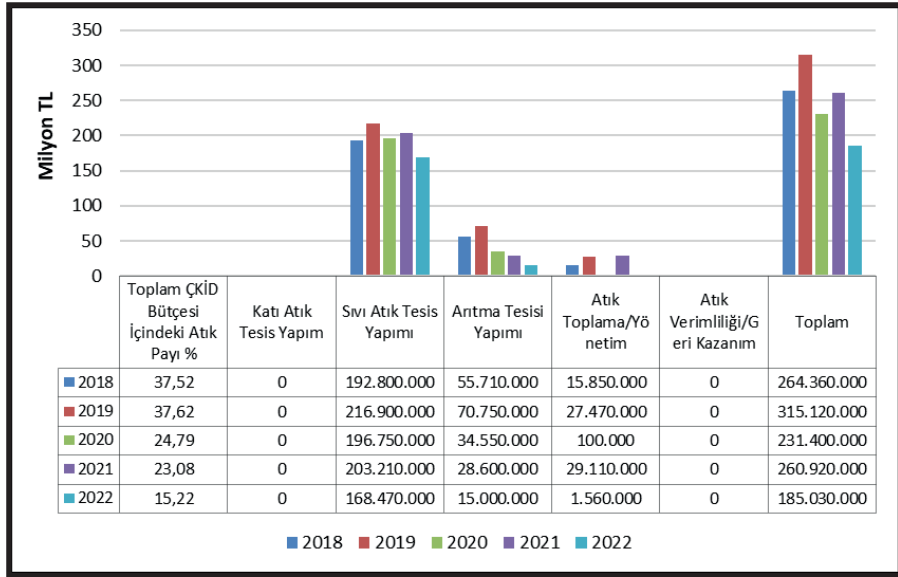
■ Uyum bütçesi içinde yapılan harcamalar dikkate alındığında 2018-2022 yılı itibariyle ikinci büyük kaynağın, yeşil alan ve yutak (çim dahil) kalemine harcaıldığı görülmektedir. Toplam uyum bütçesi içerisindeki payı 2018 yılı için %31,07 iken 2022 yılına gelindiğinde %24,79'a gerilemiştir. Çim dışında daha az su isteyen örtücülere ve yeni yeşil alanlar/ormanlar oluşturulması için bütçe ayrılmalıdır.

■ Su verimliliğine 2018 yılında ayrılan 4 milyon 095 bin TL bütçesi 2022 yılına gelindiğinde %401'lik bir artış göstererek 20 milyon 500 bin TL

olmuştur. 2018-2022 yılları arasında uyum bütçesi içinde su verimliliği için yapılan harcamalar yaklaşık %1-3'lük bir paya sahiptir. Bütçeden ayrılan bu payın önemli bir kısmı su kayıp kaçaklarının önlenmesi için ayrılmıştır.

■ Su verimliliğini artırmak için yağmur suyu hasadı, depolanması ve geri kazanımına; erozyon, çölleşme, kuraklık ile mücadele için sürdürülebilir tarım uygulamalarına ve iklim erken uyarı sistemlerinin kurulmasına kaynak ayrılmamış olması önemli eksikliklerdir (Kahip, 2021, s.43).

### Atık Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 3. Adana Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Adana BB ve Adana SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Adana BB'nin toplam ÇKİD bütçesi içinde atık bütçesi payı 2022 yılı için %15,22'dir. 2018 yılında atık bütçesine ayrılan bu payın %37,52 olduğu, diğer yıllarda giderek düştüğü görülmektedir.

■ Kaynakların tümü kanalizasyon ve yağmur suyu alt yapısının tamamlanması, tesislerin inşası, işletilmesi ve yönetimi için ayrılmıştır.

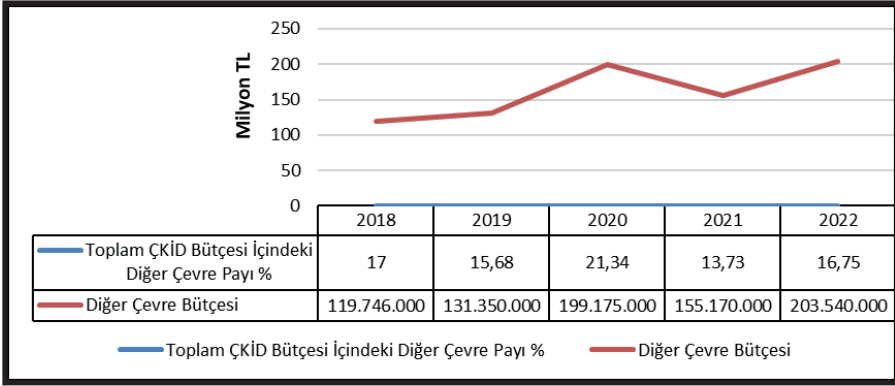
■ Sıvı atık tesis yapımına ayrılan bütçe toplam atık bütçesi içinde en büyük payı kapsamaktadır. 2018 yılında %72,93 olan bütçedeki payı 2022 yılında %91,05'e çıkmıştır.

■ 2019 yılında arıtma tesisi yapımı için ayrılan 70 milyon 750 bin TL (Atık bütçesi içindeki payı %22,45) ile en yüksek bütçeden aktarılan tutardır. Sonraki yıllarda arıtma tesis yapımı için harcanan tutarlar sürekli düşüş göstermiş (%73'lük bir azalış) ve atık bütçesi içinde bu kaleme ayrılan harcama tutarı oldukça düşük bir bütçe kalmıştır.

■ Atık toplama yönetimi için yapılan harcamalar toplam atık bütçesi içinde en küçük payı kapsamaktadır. 2018 yılında %6 olan bu payın %90'lık bir azalış göstererek, 2022 yılında %0,84'e düştüğü hesaplanmıştır.

■ Katı atıkların ayrıştırılması, geri kazanımı ve sıfır atık hedeflerine ilişkin hiçbir hedef belirlenmediği, bütçeden hiç kaynak ayrılmadığı görülmektedir. Bu hedeflerin konulması ve kaynak ayrılması gerekmektedir.

### Diğer Çevre Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 4. Adana Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Adana BB ve Adana SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı 2022 yılında %16,75 olarak gerçekleşmiştir.

■ Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payının en yüksek olduğu yıl, 2020 yılında %21,34 olarak gerçekleşmiştir.

■ Diğer çevre bütçesinde en yüksek kaynak şehir temizliğine ayrılmaktadır.

■ Sokak hayvanlarının bakımı ve ıslahı vb. gibi hizmetlere bütçe ayrılması olumlu bir adım olmaktadır. Ancak çevre kirliliği konusunda toplumsal duyarlılığı artırmak için yeterli kaynak ayrılması da büyük bir öneme sahiptir.

#### 4.1.2. Ankara Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı

Çalışmanın bu kısmında Ankara büyükşehir belediyesinin ve bağlı kurumlarının performans programlarındaki ÇKİD ile ilgili hedefleri tablolar halinde azaltım, uyum, atık ve diğer çevre başlıkları ile sınıflandırılarak, bütçede ayırdıkları pay ve yapılan harcamalar incelenecektir.

*Tablo 5. Ankara Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022)*

	2018	2019	2020	2021	2022	
Ankara Büyükşehir Belediyesi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	-	1.132.624.304	801.681.000	465.750.000	749.475.000	
Ankara Su Kanalizasyon İdaresi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	1.320.690.000	1.823.090.304	1.737.639.000	1.782.747.000	2.339.916.000	
Elektrik Gaz Otobüs Genel Müdürlüğü (EGO) ÇKİD Hedefleri Bütçesi	-	-	474.940.000	600.500.000	1.130.000.000	
Ankara BB + SKİ + EGO ÇKİD Hedefleri Toplam Bütçesi	-	2.955.714.304	3.014.260.000	2.848.997.000	4.219.391.000	
Ankara Büyükşehir Belediyesi Toplam Bütçesi	-	8.800.000.000	7.150.000.000	7.700.000.000	10.000.000.000	
Ankara Su Kanalizasyon İdaresi Toplam Bütçesi	2.859.500.000	3.800.000.000	3.442.000.000	3.640.000.000	4.222.000.000	
Ankara EGO Toplam Bütçesi	-	-	1.820.000.000	2.005.000.000	2.750.000.000	
		2018	2019	2020	2021	2022
ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)		-	13	11	6	7
ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)		46	42	50	49	55
EGO ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam EGO Bütçesi (%)		-	-	26	27	41

*Kaynak: KAHİB, 2021 Türkiye’de ÇKİD ile Mücadeleye Ayrılan Kamu Kaynaklarının İzlenmesi: 2021 Bütçesi Bir Değişikliğe İşaret Ediyor mu? raporundan faydalanılarak düzenlenmiştir.*

■ Ankara Büyükşehir Belediyesi'nin diğer ele aldığımız büyükşehir belediyelerinden farkı çevre koruma iklim değişikliği ile ilgili bütçelerinin üç bütçeye ayrılmış olmasıdır. Ankara Büyükşehir Belediyesi ve büyükşehir belediyesine bağlı olan iki kurumu Ankara Su Kanalizasyon İdaresinin yanı sıra Elektrik Gaz Otobüs Genel Müdürlüğü bütçelerinde ÇKİD hedeflerine yer verilmiştir. Bu kapsamda yapılan çevre koruma harcamaları değerlendirilecektir. Ancak 2018 yılına ait Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2018-2019 yıllarına ait olarak da Elektrik Gaz Otobüs Genel Müdürlüğü bütçelerinde ÇKİD hedeflerine ilişkin verilere ulaşamaması değerlendirmenin kısıtlılığını oluşturmaktadır. Bu nedenle karşılaştırmalarda bütünlüğün bozulmaması için 2020-2022 yılları arasındaki üç yıllık değerlendirme yapmıştır.

■ Ankara Büyükşehir Belediyesi (BB), Su Kanalizasyon İdaresi (SKİ) ve Elektrik Gaz Otobüs Genel Müdürlüğü (EGO) çevre koruma iklim değişikliği ile ilgili performans hedefleri toplamı 2020 yılında 3 milyar 014 milyon 260 bin TL iken 2022 yılına gelindiğinde %40 artışla 4 milyar 219 milyon 391 bin TL olmuştur.

■ Ankara BB'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam BB bütçesi içindeki payı 2019 yılında %13 iken 2022 yılına gelindiğinde %7 olarak gerçekleşmiştir.

■ Ankara SKİ'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam SKİ bütçesi içindeki payı 2018 yılında %46 iken 2022 yılına gelindiğinde %55 olarak gerçekleşmiştir.

■ Ankara EGO'nun ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam EGO bütçesi içindeki payı 2020 yılında %26 iken 2022 yılına gelindiğinde %41 olarak gerçekleşmiştir.

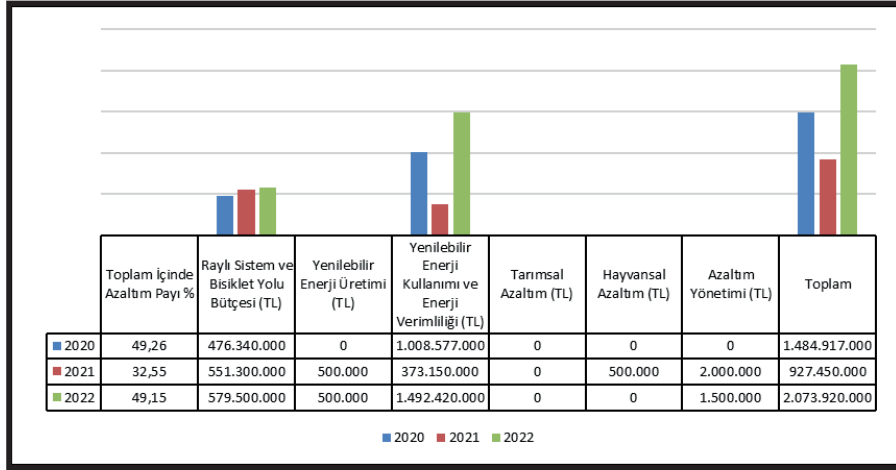
■ Azaltım hedefleri 2020 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %49,26'sını (1 milyar 484 milyon 917 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde harcama tutarı artış gösterse de azaltım bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %49,15 (2 milyar 073 milyon 920 bin TL) olarak aynı düzeyde kalmıştır (Bkz. Grafik-6).

■ Uyum hedefleri 2020 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %19,52'sini (588 milyon 474 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde uyum bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %30,12'ye yükselmiştir (1 milyar 270 milyon 994 bin TL).

■ Atık hedefleri 2020 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %29,37'sini (885 milyon 138 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde atık bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %20'ye düşmüştür (843 milyon 777 bin TL).

■ Diğer çevre hedefleri 2020 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %1,85’ini (55 milyon 731 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %0,73 olarak aynı düzeyde kalmıştır (30 milyon 700 bin TL).

### Azaltım Hedefleri Bütçesi:



Grafik 5. Ankara Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)

*Kaynak: Ankara BB, Ankara SKİ ve Ankara EGO performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ 2018 yılında Ankara Büyükşehir Belediyesi ÇKİD bütçe verileri, 2019 yılına ait de Ankara EGO bütçe verilerine ulaşamaması nedeniyle azaltım bütçesi ile ilgili değerlendirmelere 2020 yılı itibariyle başlanmaktadır.

■ Azaltım bütçesinin 2020 yılında %32,08’si raylı sisteme ayrılmış; 2021 yılında payı %59,44 olmuş ve 2022 yılında bütçe içindeki payı %27,94 olarak gerçekleşmiştir. 2020-2022 yılları performans programları incelendiğinde ortaya farklı bir durum çıkmaktadır. Diğer incelenen büyükşehir belediyelerinin çoğunda azaltım bütçesinin büyük bir kısmı raylı sistemlere yönelik hedeflerin gerçekleşmesine yönelik olurken, Ankara BB azaltım bütçesi içinde yenilenebilir enerji kullanımı ve verimliliğine daha yüksek harcama payı ayırdığı görülmektedir. (Bkz. Ek-Ankara)<sup>2</sup>

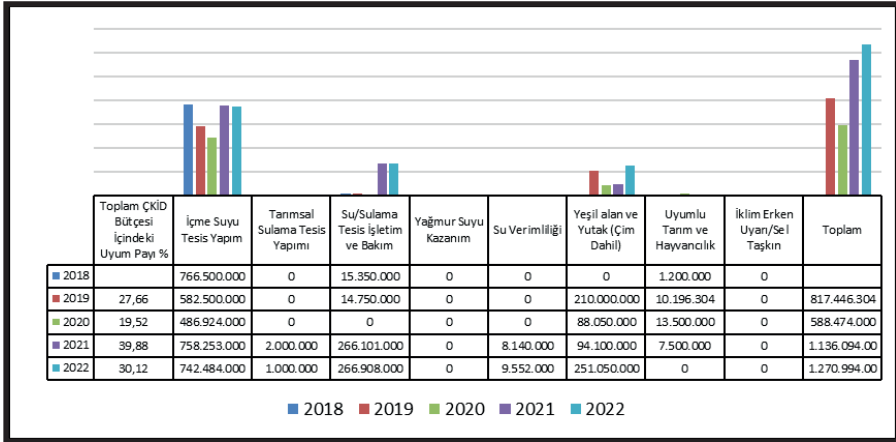
2 Ankara BB ve bağlı kurumları ÇKİD – azaltım, uyum, atık bütçelerinin yorumlanmasına ilişkin yüzdelik hesaplamaların detaylı gösterimi Ekler kısmında verilmiştir.

■ Yenilenebilir enerji kullanımı ve verimliliğine azaltım bütçesinden 2020-2022 yılları arasında sırasıyla %67,92 - %40,23 ve %71,96'lık bir pay ayrılmıştır.

■ 2021 yılına kadar yenilenebilir enerji kaynakları üretimine herhangi bir bütçeden kaynak tahsis edilmemesi dikkat çekicidir. Hidrolik dahil rüzgâr, güneş, jeotermal enerji, çöp gazından enerji üretimi, hayvansal ve tarımsal atıklardan biyogaz üretimi dahil olmak üzere yenilenebilir enerji üretimi için ayrılan bütçe ise oldukça sınırlıdır ve bu kaynak sadece güneş enerjisi santral yapımı için ayrılan 500 bin TL ile sınırlıdır (Kahip, 2021, s.46).

■ Kırsal ekonomiyi çeşitlendirerek, iyileştirmek ve desteklemek stratejik hedefinde organik tarım ile ilgili çalışmalar hakkında detaylı bilgi, performans programında yer almamaktadır. Ayrıca tarımsal azaltım için herhangi bir bütçe ayrılmadığı da görülmektedir (Kahip, 2021, s.46). Ancak Türkiye'nin en büyük tarım kampüsü ve rekreasyon alanı olarak adlandırılan Başkent Ankara Kalkınma Projesi Tarım Kampüsü projesi tamamlanarak açılmıştır. Yürüyüş ve bisiklet yolları, yeşil ve piknik alanlarının yanı sıra ekolojik-organik tarım yapılmasını sağlayan bitki bahçeleri, tohum üretim alanları oluşturulmuştur. Hem azaltım, hem uyum hedeflerinin gerçekleşmesine yönelik bir proje olduğu söylenebilir.

### Uyum Hedefleri Bütçesi:



Grafik 6. Ankara Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)

Kaynak: Ankara BB, Ankara SKİ ve Ankara EGO performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

■ Uyum bütçesine yönelik performans hedeflerinin gerçekleştirme rakamları Ankara Büyükşehir Belediyesi Su Kanalizasyon İdaresi faaliyetleri üzerinden incelendiğinden 2018-2022 yıllarına ait verilere ulaşılabilmektedir. Ancak 2018 yılına ait yeşil alan ve yutak harcama kalemine ulaşılamaması nedeniyle 2019 yılından itibaren değerlendirme yapılmıştır.

■ 2022 yılı itibarıyla içme suyu tesis yapımı (742 milyon 484 bin TL) ve işletmesi/bakımı (266 milyon 908 bin TL) en çok bütçe ayrılan uyum hedefidir. 2019 yılından 2022 yılına gelindiğinde %27’lik bir artışla içme suyu tesis yapımı uyum bütçesi içinde %58,42’lik paya sahiptir. Aynı dönemde işletim/bakım harcamalarına ayrılan uyum bütçesi payı %1639’luk bir artışla %21 olarak gerçekleşmiştir. Ancak yıllar itibarıyla toplam uyum bütçesi içindeki paylarına bakıldığında içme suyu tesis yapımına aktarılan harcamaların payı azalış eğilimi göstermekte, işletim/bakım harcamalarına aktarılan pay 2021-2022 yıllarında artış eğilimi göstermektedir.

■ Uyum bütçesi içinde yapılan harcamalar dikkate alındığında 2019-2022 yılı itibarıyla ikinci büyük kaynağın, yeşil alan ve yutak (çim dahil) kalemine harcandığı görülmektedir. Toplam uyum bütçesi içerisindeki payı 2019 yılı için %25,69 iken 2022 yılına gelindiğinde %19,75’e gerilemiştir.

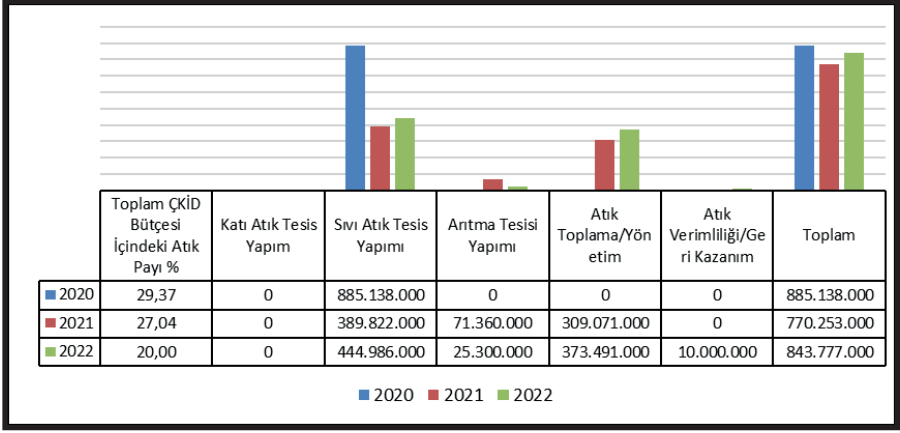
■ Su verimliliğine 2020 yılına kadar uyum bütçesi içinde kaynak ayrılmamış, 2021-2022 yıllarında ayrılan toplam 17 milyon 692 bin TL uyum bütçesi içinde su verimliliği için yapılan harcamalar %0,73’lük bir paya sahiptir.

■ Ankara BB ve Ankara SKİ’nin performans programlarında, yağmur suyunun toplanması, depolanması ve geri kazanılması hedefi belirtilmemiştir. Bununla birlikte, Ankara’da 40 prestij parkında yağmur suyu depolama sistemine geçiş çalışmalarının sürdüğü ve Göksu Parkı’nda yağmur suyu depolama tesisinin inşa edildiği görülmektedir. Bu proje, ANFA Ltd. Şirketi ile birlikte yürütülecek ve belediyenin iştiraki aracılığıyla gerçekleştirileceğinden, performans programına dahil edilmemiştir (Kahip, 2021, s.47).

■ Ankara BB’nin tarım ve tarımsal üretim ile ilgili küçük bir bütçesi bulunmaktadır. Uyum bütçesi içinde %1-2’lik bir paya sahip olan uyumlu tarım hayvancılık uygulamalarının artırılmasına yönelik çalışmalar artırılmalıdır.

■ Uyum hedefleri arasında yer alan iklim erken uyarı sistemleri ve taşkın önleme için bütçe ayrılmadığı görülmektedir.

## Atık Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 7. Ankara Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Ankara BB, Ankara SKİ ve Ankara EGO performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Ankara BB'nin toplam ÇKİD bütçesi içinde atık bütçesi payı 2022 yılı için %20,00'dir. 2020 yılında atık bütçesine ayrılan bu payın %29,37 olduğu, diğer yıllarda giderek düştüğü görülmektedir.

■ Tüm kaynaklar kanalizasyon, yağmur suyu alt ve üst yapısını tamamlamaya, tesis yapımına, işletilmesine ve yönetimine ayrılmıştır.

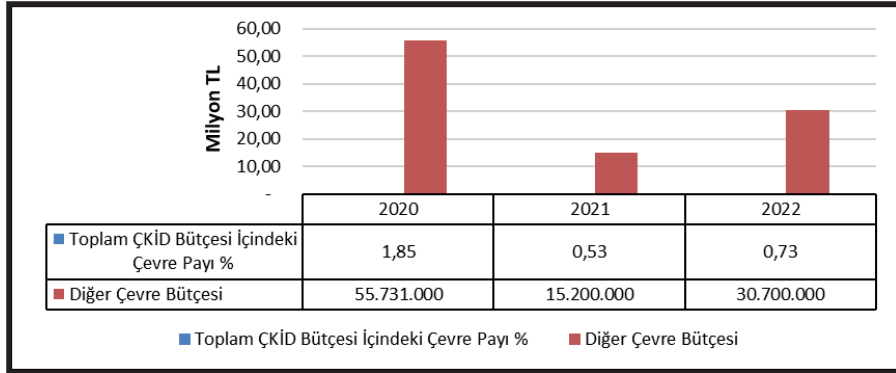
■ Sıvı atık tesis yapımına ayrılan bütçe toplam atık bütçesi içinde en büyük payı kapsamaktadır. 2020 yılında sıvı atık tesis yapımı harcamaları bütçenin tamamını (%100'ü), diğer yıllarda da bütçenin yarısından fazlasını (%50 ve üzeri) karşılamaktadır.

■ Atık toplama yönetimi için yapılan harcamalar toplam atık bütçesi içinde ikinci büyük payı kapsamaktadır. 2021 yılında %40,13 olarak ayrılan bu payın 2022 yılında %44,26'ya yükseldiği hesaplanmıştır.

■ Arıtma tesisi yapımı için ayrılan tutarlara bakıldığında atık bütçesi içinde bu kaleme ayrılan harcama tutarı oldukça düşük bir bütçedir.

■ Katı atıkların ayrıştırılması, tesis yapımına yönelik atık hedeflerine ilişkin hiçbir hedef belirlenmediği, bütçeden hiç kaynak ayrılmadığı görülmektedir. Atık verimliliği ve geri kazanımına yönelik hedeflerde de sadece 2022 yılında düşük bir bütçe ayrıldığı görülmektedir. Bu hedeflerin konulması ve kaynak ayrılması gerekmektedir.

### Diğer Çevre Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 8. Ankara Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Ankara BB, Ankara SKİ ve Ankara EGO performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

- Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı 2022 yılında %1,85 olarak gerçekleşmiştir.
- Diğer çevre bütçesinde en yüksek kaynak şehir temizliğine ayrılmaktadır.
- Bir yandan sokak hayvanlarının barınması, bakımı vb. hizmetleri için bütçe ayırmak olumlu bir girişimken, öte yandan çevre kirliliği ile mücadele için toplumsal farkındalılığı artırmak için de yeterli kaynak ayrılması gereklidir.

#### 4.1.3. Antalya Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı

Çalışmanın bu kısmında Antalya büyükşehir belediyesinin ve bağlı kurumlarının performans programlarındaki ÇKİD ile ilgili hedefleri tablolar halinde azaltım, uyum, atık ve diğer çevre başlıkları ile sınıflandırılarak, bütçede ayırdıkları pay ve yapılan harcamalar incelenecektir.

*Tablo 6. Antalya Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022)*

	2018	2019	2020	2021	2022
Antalya Büyükşehir Belediyesi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	834.460.728	297.425.360	696.073.000	487.335.000	306.426.000
Antalya Su Kanalizasyon İdaresi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	551.440.000	460.143.500	387.981.000	619.914.000	911.799.000
Antalya BB + Antalya SKİ ÇKİD Hedefleri Toplam Bütçesi	1.385.900.728	757.568.860	1.084.054.000	1.107.249.000	1.218.225.000
Antalya Büyükşehir Belediyesi Toplam Bütçesi	3.210.000.000	3.410.000.000	3.450.000.000	2.950.000.000	3.500.000.000
Antalya Su Kanalizasyon İdaresi Toplam Bütçesi	1.238.000.000	1.280.000.000	906.762.700	1.472.050.000	1.979.940.000
ÇKİD Hedefleri Bütçesi/Toplam BB Bütçesi (%)	26	9	20	17	9
ÇKİD Hedefleri Bütçesi/Toplam SKİ Bütçesi (%)	44	36	43	42	46

*Kaynak: KAHİP, 2021 Türkiye’de ÇKİD ile Mücadeleye Ayrılan Kamu Kaynaklarının İzlenmesi: 2021 Bütçesi Bir Değişikliğe İşaret Ediyor mu? raporundan faydalanılarak düzenlenmiştir.*

■ Antalya Büyükşehir Belediyesi (BB) ve Su Kanalizasyon İdaresi (SKİ) çevre koruma iklim değişikliği ile ilgili performans hedefleri toplamı 2018

yılında 1 milyar 385 milyon 900 bin TL iken 2022 yılına gelindiğinde %12,10 azalışla 1 milyar 218 milyon 225 bin TL olmuştur.

■ Antalya BB’nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam BB bütçesi içindeki payı 2018 yılında %26 iken 2022 yılına gelindiğinde %9 olarak gerçekleşmiştir.

■ Antalya SKİ’nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam SKİ bütçesi içindeki payı 2018 yılında %44 iken 2022 yılına gelindiğinde %46 olarak gerçekleşmiştir.

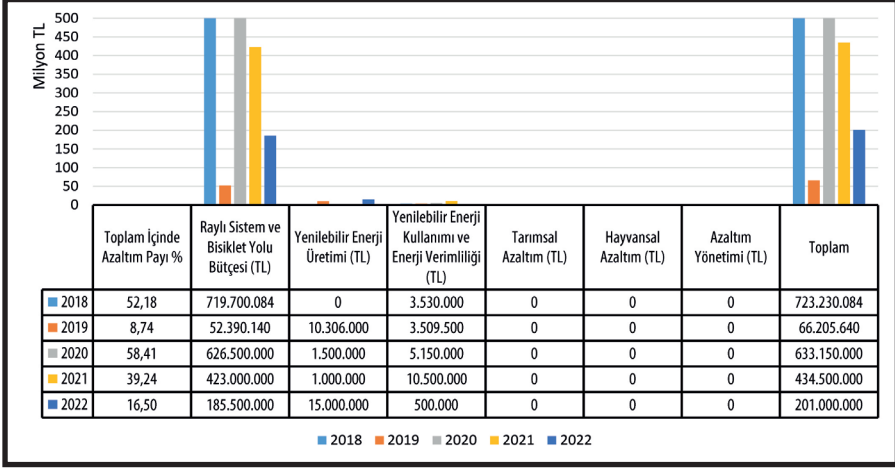
■ Azaltım hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %52,18’ini (723 milyon 230 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde azaltım bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %16,50’ye düşmüştür. Antalya BB azaltıma en yüksek pay ayıran BB’lerden biridir. Ancak 2019 ve 2022 yılında bütçeden ayrılan bu payın önemli bir düşüş gösterdiği görülmektedir (Bkz. Grafik-10).

■ Uyum hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %23,82’sini (330 milyon 093 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde uyum bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %38,73’e yükselmiştir (471 milyon 843 bin TL).

■ Atık hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %19,83’ünü (274 milyon 775 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde atık bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %44,16’ya yükselmiştir (538 milyon 011 bin TL).

■ Diğer çevre hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %4,17’sini (57 milyon 802 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %0,61 olarak azalmıştır (7 milyon 371 bin TL).

## Azaltım Hedefleri Bütçesi:



**Grafik 9. Antalya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)**

*Kaynak: Antalya BB ve Antalya SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ 2022 yılı için azaltım bütçesinin %92,29'u raylı sistemden oluşmaktadır. Bisiklet yolu yapımına ise performans programları incelendiğinde sadece 500 bin TL ayrılmıştır. (Bkz. Ek-Antalya)<sup>3</sup>

■ 2022 yılı için 201 milyon TL olan azaltım bütçesinin 185 milyon 500 bin TL'si raylı sistem bütçesi ile ilgilidir.

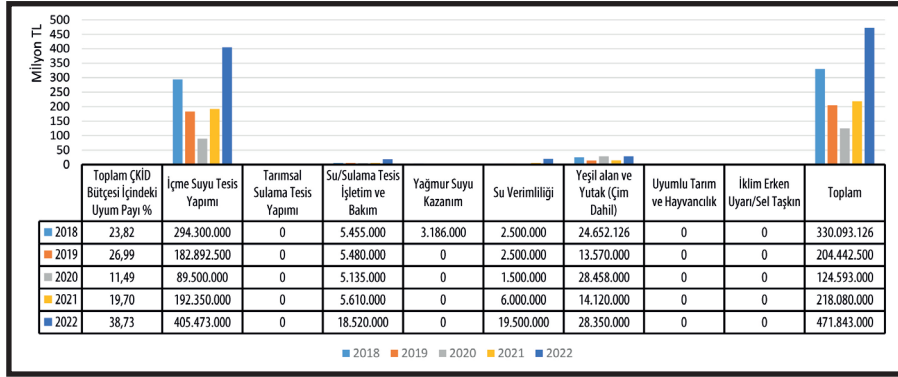
■ 2018 yılı raylı sistem dışında kalan azaltım bütçesi 3 milyon 530 bin TL ile sınırlıdır. Azaltım bütçesi için kalan %0,49'lük bu pay diğer bir harcama hedefi olan belediye binalarında ve tarımsal sulamada güneş kaynaklı yenilenebilir enerji kullanımı ve enerjinin verimliliği ile ilgilidir. 2022 yılına gelindiğinde de bütçeden ayrılan bu payın %0,25 gibi düşük kaldığı görülmektedir (Kahip, 2021, s.51).

■ Yenilenebilir enerji üretimi, özellikle güneş enerjisi santrali kurulumu için ayrılan kaynağın düşük kaldığı ve artırılması gerektiği öne çıkmaktadır. Bu nedenle, yenilenebilir enerji üretimine ve kullanımına daha fazla tahsis edilmelidir.

3 Antalya BB ve bağlı kurumları ÇKİD – azaltım, uyum, atık bütçelerinin yorumlanmasına ilişkin yüzdelik hesaplamaların detaylı gösterimi Ekler kısmında verilmiştir.

■ 2018-2022 yılları ÇKİD bütçesi kapsamında tarımsal ve hayvansal azaltım ile azaltım yönetimine yönelik performans hedefi başlıkları ve bütçesi görülmemektedir.

### Uyum Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 10. Antalya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Antalya BB ve Antalya SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ 2018-2022 yılları uyum bütçesi incelendiğinde, toplam uyum bütçesi içinde içme suyu tesisi yapımı ve tesis işletmesi/bakımı en çok bütçe ayrılan uyum hedefidir. Ancak 2018 yılında içme suyu tesisi yapımına toplam bütçeden ayrılan pay %89,16 ile yüksek bir paya sahipken, 2022 yılında hala bütçedeki payı yüksek olmakla birlikte %85,93’e düştüğü görülmektedir.

■ 2018-2022 yılları uyum bütçesi incelendiğinde, su/sulama tesis işletim bakımı için aktarılan harcama payının 2018 yılında %1,65 oranında düşük bir bütçe ayrılmışken, 2022 yılında bu payın %3,93’e çıktığı ve bütçeden aktarılan harcama tutarında %240’lık bir artış yarattığı ortaya çıkmaktadır.

■ Su verimliliği bütçesi 2022 yılında 19 milyon 500 bin TL (uyum bütçesi içindeki payı %4,13)’dir ve su kıtlığı dikkate alındığında mutlaka daha fazla bütçeden kaynağın artırılması gerekli görülmektedir.

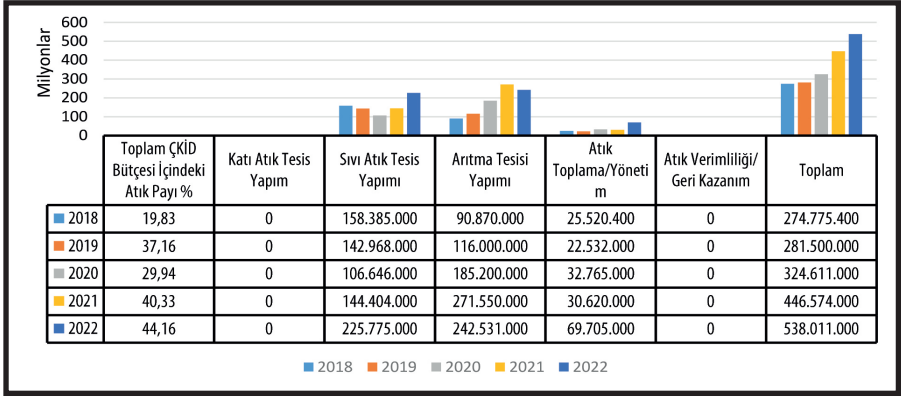
■ 2022 yılı itibarıyla yeşil alanlar için önemli bir oranda kaynak ayrıldığı görülmektedir (28 milyon 350 bin TL). 2020 yılında yeşil alanlara toplam bütçeden ayrılan payın %22,84 ile en yüksek payın ayrıldığı yıl olarak hesaplanmıştır. Şehir ormanlarını geliştirme hedeflerine daha çok bütçe ayrılmalıdır.

■ Yağmur suyunun hasadı, depolanması ve geri kazanımı hedefi için sadece 2018 yılında toplam uyum bütçesinin %0,97'si kadar düşük bir bütçe ayrıldığı, sonraki yıllarda hiç bütçeden kaynak ayrılmadığı görülmektedir. Bu konuda mutlaka kaynak ayrılmalıdır.

■ İklim erken uyarı sistemleri ve taşkınlarla mücadele için bütçeden bir harcama yapılmadığı görülmektedir.

■ Uyumlu tarım ve hayvancılık için bütçeden kaynak ayrılmadığı görülmektedir.

### Atık Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 11. Antalya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Antalya BB ve Antalya SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

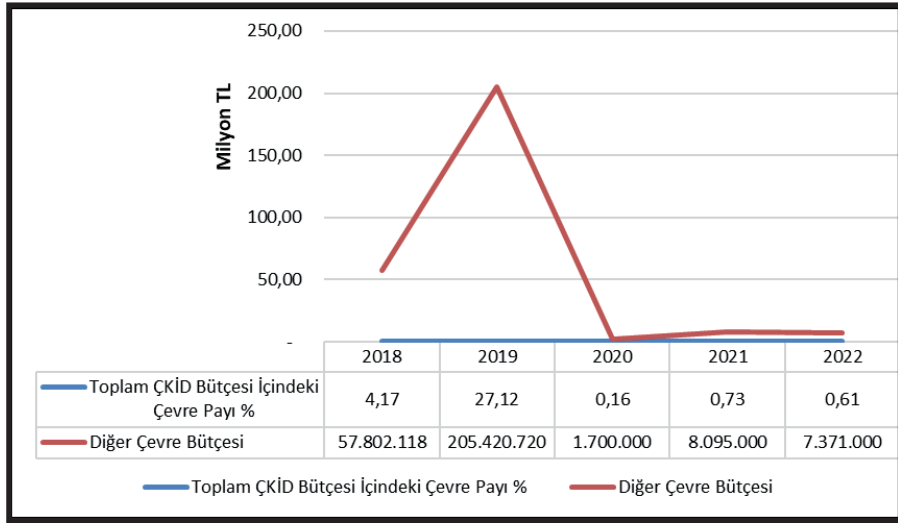
■ Atık hedefleri için ayrılan harcamalar incelendiğinde, 2018 yılında 274 milyon 775 bin TL toplam atık bütçesi içinden sıvı atık tesisi yapımına 158 milyon 385 bin TL (%57,64); tesis yapımı dışında sıvı ve katı atık toplama ve yönetimine 25 milyon 520 bin TL (%9,29) bütçe ayrıldığı görülmektedir. 2022 yılına gelindiğinde ayrılan bu payların sıvı atık tesis yapımına %43'lük bir artışla % 41,96 olduğu; atık toplama yönetimine ise %173'lük bir artış ile %12,96 olduğu görülmektedir. Katı atık tesisi yapımına yönelik incelenen 5 yıllık periyotta performans programında hiç bütçe ayrılmadığı görülmektedir.

■ Sıvı atık arıtma tesisi yapımına ayrılmış olan bütçe içindeki paylar incelendiğinde yüksek bir pay ayrıldığı söylenebilir. (2022 yılı için %45,08). Genel ortalamaya bakıldığında da 2018-2022 yılları arasında arıtma tesis

yapımına ayrılan harcama kalemi %167’lik bir artış göstermiştir. Ancak atık hedefleri içinde arıtma tesisine en büyük payın ayrılmış olması önemlidir.

■ Atık verimliliği ve geri dönüşüm faaliyetlerini desteklemek amacıyla ayrılan bir bütçe bulunmamaktadır.

### Diğer Çevre Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 12. Antalya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Antalya BB ve Antalya SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı 2018 yılında %4,17 iken 2022 yılında bu pay %0,61 olarak gerçekleşmiştir.

■ Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payının en yüksek olduğu yıl, 2019 yılında %27,12 olarak gerçekleşmiştir.

■ Diğer çevre bütçesinde en yüksek kaynak şehir temizliğine ayrılmaktadır. 2022 yılında şehir temizliği faaliyetlerine yönelik hedeflerin, diğer çevre bütçesinin içindeki payı %2,8’dir.

■ Doğa koruma ve çevre yönetimi alanında belirlenen hedeflere ayrılan bütçeler oldukça sınırlıdır.

■ Sokak hayvanlarına yönelik özel bir bütçe ayrılmadığı görülmektedir.

#### 4.1.4. Bursa Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı

Çalışmanın bu kısmında Bursa büyükşehir belediyesinin ve bağlı kurumlarının performans programlarındaki ÇKİD ile ilgili hedefleri tablolar halinde azaltım, uyum, atık ve diğer çevre başlıkları ile sınıflandırılarak, bütçede ayırdıkları pay ve yapılan harcamalar incelenecektir.

*Tablo 7. Bursa Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022)*

	2018	2019	2020	2021	2022
Bursa Büyükşehir Belediyesi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	413.354.127	115.141.152	281.164.200	357.904.900	395.928.600
Bursa Su Kanalizasyon İdaresi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	399.558.999	210.855.000	209.095.000	143.752.136	298.345.809
Bursa BB + Bursa SKİ ÇKİD Hedefleri Toplam Bütçesi	812.913.126	325.996.152	490.259.200	501.657.036	694.274.409
Bursa Büyükşehir Belediyesi Toplam Bütçesi	2.650.000.000	2.300.000.000	2.600.000.000	2.750.000.000	3.570.000.000
Bursa Su Kanalizasyon İdaresi Toplam Bütçesi	838.045.000	898.200.000	1.034.850.000	1.129.150.000	1.504.450.000
ÇKİD Hedefleri Bütçesi/Toplam BB Bütçesi (%)	16	5	11	10	11
ÇKİD Hedefleri Bütçesi/Toplam SKİ Bütçesi (%)	48	23	20	13	20

*Kaynak: KAHİB, 2021 Türkiye’de ÇKİD ile Mücadeleye Ayrılan Kamu Kaynaklarının İzlenmesi: 2021 Bütçesi Bir Değişikliğe İşaret Ediyor mu? raporundan faydalanılarak düzenlenmiştir.*

■ Bursa Büyükşehir Belediyesi (BB) ve Su Kanalizasyon İdaresi (SKİ) çevre koruma iklim değişikliği ile ilgili performans hedefleri toplamı 2018 yılında 812 milyon 913 bin TL iken 2022 yılına gelindiğinde %14,6’lık azalışla 694 milyon 274 bin TL olmuştur.

■ Bursa BB'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam BB bütçesi içindeki payı 2018 yılında %16 iken 2022 yılına gelindiğinde %11 olarak gerçekleşmiştir.

■ Bursa SKİ'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam SKİ bütçesi içindeki payı 2018 yılında %48 iken 2022 yılına gelindiğinde %20 olarak gerçekleşmiştir.

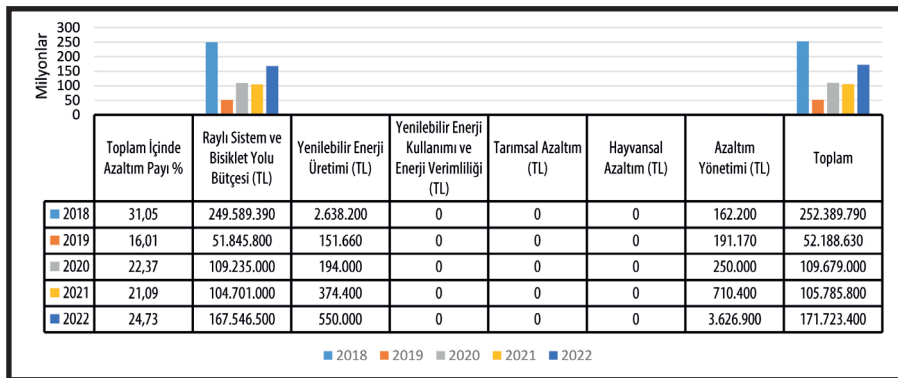
■ Azaltım hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %31,05'ini (252 milyon 389 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde azaltım bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %24,73'e düşmüştür (Bkz. Grafik-14).

■ Uyum hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %26,96'sını (219 milyon 145 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde uyum bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %49,86'ya yükselmiştir (346 milyon 145 bin TL).

■ Atık hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %37,67'sini (306 milyon 218 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde atık bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %14,75'e düşmüştür (102 milyon 417 bin TL).

■ Diğer çevre hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %4,33'ünü (35 milyon 159 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %10,66 olarak yükselmiştir (73 milyon 988 bin TL).

### Azaltım Hedefleri Bütçesi:



Grafik 13. Bursa Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)

*Kaynak: Bursa BB ve Bursa SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Azaltım bütçesinin 2018 yılında %98,89'u raylı sisteme ayrılmış; 2022 yılında bütçe içindeki payı %97,57 olmuştur. Tüm yılların performans programları incelendiğinde azaltım bütçesinin neredeyse tamamına yakını raylı sistemlere yönelik hedeflerin gerçekleşmesine yönelik olmuştur. Bisiklet yolu yapımına yönelik ise çok düşük bir kaynak ayrılmıştır. (Bkz. Ek-Bursa)<sup>4</sup>

■ Raylı sistem dışında kalan azaltım bütçesine ayrılan kaynak 2018-2022 yılları arasında ortalama %1,12 ile sınırlıdır ve Sürdürülebilir Enerji İklim Değişikliği Eylem Planı'nın revizyonunun yapılması ve metan gazından enerji eldesi tesisinin işletilmesi ile ilgilidir.

■ Yenilenebilir enerji üretimine azaltım bütçesinden 2018 yılında %1,05'lik bir pay ayrılmıştır. 2022 yılında aynı projeye ayrılan pay %79'luk bir azalışla %0,32'ye gerilemiştir. Metan gazından ortaya çıkan enerji üretimi projesine çok düşük bütçelerde yer verilmiştir. Enerji kullanım ve verimliliğine ayrılan kaynak ise bütçede hiç bulunmamaktadır.

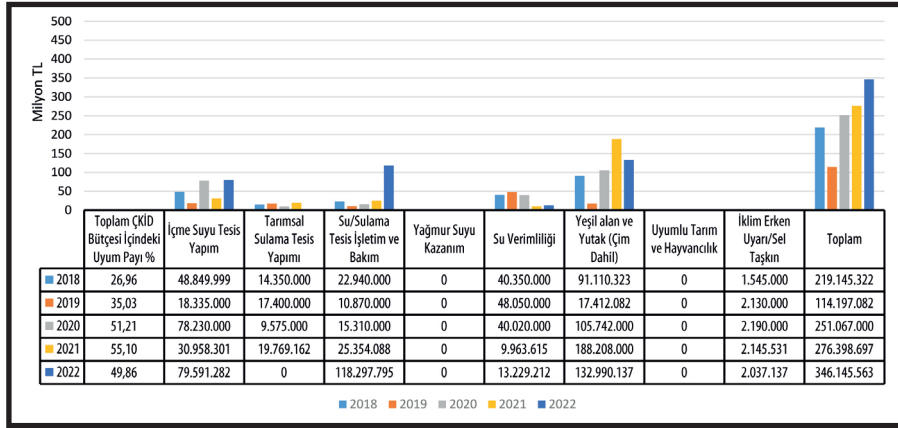
■ Azaltım yönetimine yönelik tek projenin Sürdürülebilir Enerji İklim Değişikliği Eylem Planı'nın revizyonunun yapılması olduğu görülmektedir. 2018 yılında projeye ayrılan pay %0,06 iken %2136'lık bir artışla 2022 yılında %2,11'e çıkmıştır.

■ Tarımsal ve hayvansal azaltım ile ilgili performans hedefine ve bu hedefler için ayrılacak bütçeye dair bir kaynak belirtilmemektedir. Tarımsal desteklerin, tarımsal azaltım ve hayvansal azaltım ile ilgili hedeflerin belirlenmemesi büyük bir eksiklik olarak karşımıza çıkmaktadır.

---

4 Bursa BB ve bağlı kurumları ÇKİD – azaltım, uyum, atık bütçelerinin yorumlanmasına ilişkin yüzdelik hesaplamaların detaylı gösterimi Ekler kısmında verilmiştir.

## Uyum Hedefleri Bütçesi:



**Grafik 14. Bursa Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)**

**Kaynak:** Bursa BB ve Bursa SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

■ 2018-2022 yılı itibariyle uyum bütçesi içinde yapılan harcamalar dikkate alındığında birinci sırada, yeşil alan ve yutak (çim dahil) kalemine harcadığı görülmektedir. Toplam uyum bütçesi içerisindeki payı 2018 yılı için %41,58 iken 2021 yılında bütçeden ayrılan kaynak %68,09 ile en yüksek paya ulaşmıştır. 2022 yılına gelindiğinde bu pay %38,42'ye gerilemiştir.

■ 2022 yılı itibariyle su/sulama tesis işletim-bakımı %34,18 (118 milyon 297 bin TL) ve içme suyu tesis yapımı %22,99 (79 milyon 591 bin TL) ile yeşil alan ve yutak harcamalarından sonra ikinci sırada en çok bütçe ayrılan uyum hedefidir. 2018 yılından 2022 yılına gelindiğinde su/sulama tesis işletim-bakımı %416 ve içme suyu tesis yapımı %63'lük bir artışla uyum bütçesi içinde paya sahiptir. Ancak yıllar itibariyle toplam uyum bütçesi içindeki paylarına bakıldığında dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir.

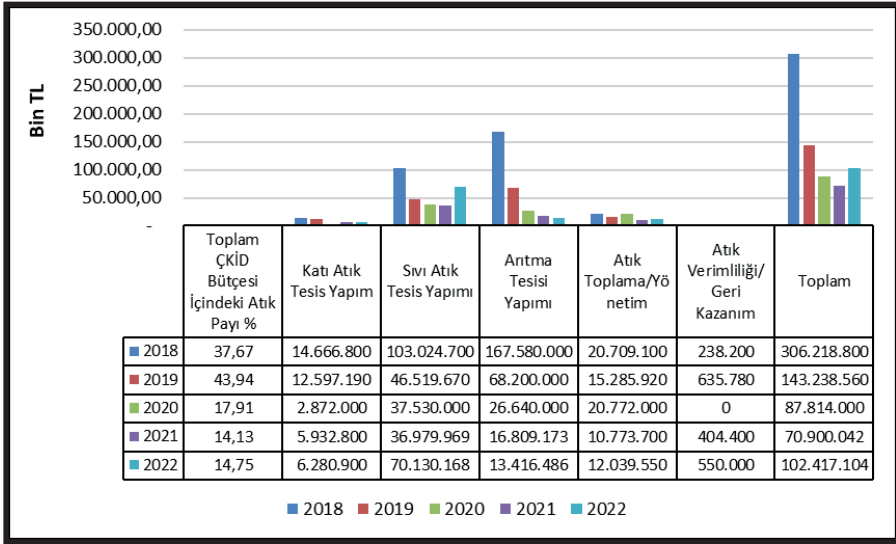
■ Su verimliliği hedefine yönelik harcamalara 2018 yılında ayrılan 40 milyon 350 bin TL bütçe, 2022 yılına gelindiğinde %67'lik bir azalış göstererek 13 milyon 229 bin TL olmuştur. 2018-2022 yılları arasında uyum bütçesi içinde su verimliliği için yapılan harcamaların en yüksek payı %42,08 ile 2019 yılına aittir. 2022 yılında ise %3,82'lük bir paya sahiptir.

Bütçeden ayrılan bu paylar kayıp su oranının ölçülmesi ve düşürülmesi ile yeni tesislerin scada sistemine alınmasına ayrılmıştır.

■ Uyumlu tarım ve hayvancılık uygulamalarına ve yağmur suyu kazanımına ilişkin bütçeden hiçbir kaynak aktarılmamıştır.

■ İklim erken uyarı /sel taşkın ile mücadelede tek kaynağın dere ıslahı ve avan işlerine yönelik olduğu ve uyum bütçesi içinde ortalama %0,96 gibi çok az bir kaynak ayrıldığı tespit edilmiştir.

### Atık Hedefleri Bütçesi:



Grafik 15. Bursa Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)

*Kaynak: Bursa BB ve Bursa SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Bursa BB'nin toplam ÇKİD bütçesi içinde atık bütçesi payı 2022 yılı için %14,75'dir. 2018 yılında atık bütçesine ayrılan bu payın %37,67 olduğu, diğer yıllarda giderek düştüğü görülmektedir.

■ Tüm kaynakların katı, sıvı, arıtma tesis yapımı, yağmur suyu ve kanalizasyon hatlarının döşenmesi, atık yönetimi, atık verimliliğine ayrıldığı görülmektedir.

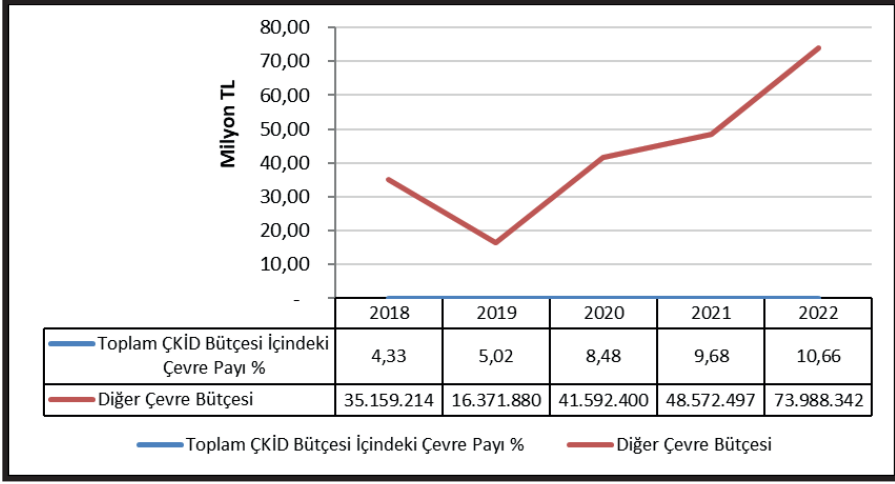
■ Sıvı atık tesis yapımına ayrılan bütçe toplam atık bütçesi içinde en büyük paya sahip harcama kalemlerinden birini kapsamaktadır. Bütçeden aktarılan kaynak tutar itibarıyla azalıyor olsa da 2018 yılında bütçe içindeki %33,64 olan payının 2022 yılında %68,48’e yükseldiği görülmektedir.

■ 2018 yılında atıksu arıtma tesisi yapımı için ayrılan 167 milyon 580 bin TL (Atık bütçesi içindeki payı %54,73) ile en yüksek bütçeden aktarılan tutardır. Sonraki yıllarda atıksu arıtma tesis yapımı için harcanan tutarlar sürekli düşüş göstermiş ve atık bütçesi içinde bu kaleme ayrılan harcama tutarı 2022 yılında %13,10’a kadar gerilemiştir. Bunun nedeni ilk yıl (2018) atıksu arıtma tesisi kurulum masraflarının büyük kısmını karşıladığı ve sonraki yıllarda başka bir yeni proje bütçede yer almamıştır.

■ Atık bütçesi içinde atık toplama/yönetimi için yapılan harcamalar tutar olarak değişkenlik gösterse de oransal olarak 2018’de %6,76’dan 2022’de %11,76’ya yükselmiştir. Atık verimliliği ve geri kazanım için yapılan harcamalar ise toplam atık bütçesi içinde en küçük payı kapsamaktadır. 2018 yılında %0,08 olan payın 2022 yılında %0,54 gibi benzer bir düzeyde %1’in altında kaldığı hesaplanmıştır. Toplam atık bütçesi içinde atık hedeflerinden atık verimliliği, sıfır atık ve geri kazanım hedeflerine daha çok bütçe ayrılması gerekmektedir.

■ Katı atıkların ayrıştırılması, bertaraf edilmesi ve yeni depolama alanlarının yapılması hedeflerine ilişkin bütçeden 2018-2022 yılları arası ortalama %6,27’lik bir pay belirlenmiş, bu hedeflerin gerçekleştirilmesi için bütçeden kaynak harcadığı görülmektedir.

## Diğer Çevre Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 16. Bursa Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Bursa BB ve Bursa SKİ performans programlarından faydalananlar yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı 2018 yılında %4,33 iken 2022 yılında %10,66 olarak gerçekleşmiştir. Aynı zamanda bu oran en yüksek olduğu yılı göstermektedir.

■ Diğer çevre bütçesinde en yüksek kaynağın şehir temizliğine ayrıldığı, bu kapsamda ana arterlerin temizliği, deniz, göl ve sahillerde plaj-kıyı temizliği, kent alanları temizlik hizmetlerinin yapılması performans programlarında yer alan hedefler olarak gerçekleştirilmiştir.

■ İklim değişikliği ile mücadele kapsamında iklim eylem planlarının hazırlanması, güncellenmesi, hava-gürültü-görüntü kirliliği denetimlerinin yapılması, atık yönetimi, çevre yönetimi, çevre kirliliğine karşı eğitimler düzenlenmesi yoluyla toplumsal farkındalığın artırılması çalışmaları vb. hizmetlere bütçe ayrılması olumlu olmakla birlikte, sokak hayvanlarının bakımı, ıslahını artırmaya da yeterli kaynak ayrılması önemlidir.

#### 4.1.5. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı

Çalışmanın bu kısmında Gaziantep büyükşehir belediyesinin ve bağlı kurumlarının performans programlarındaki ÇKİD ile ilgili hedefleri tablolar halinde azaltım, uyum, atık ve diğer çevre başlıkları ile sınıflandırılarak, bütçede ayırdıkları pay ve yapılan harcamalar incelenecektir.

*Tablo 8. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022)*

	2018	2019	2020	2021	2022
Gaziantep Büyükşehir Belediyesi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	240.832.000	198.153.500	98.335.000	120.014.805	454.298.700
Gaziantep Su Kanalizasyon İdaresi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	337.489.000	252.685.000	361.300.000	451.415.000	809.570.000
Gaziantep BB + Gaziantep SKİ ÇKİD Hedefleri Toplam Bütçesi	578.321.000	450.838.500	459.635.000	571.429.805	1.263.868.700
Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Toplam Bütçesi	1.550.000.000	1.650.000.000	1.706.000.000	1.630.000.000	3.153.835.200
Gaziantep Su Kanalizasyon İdaresi Toplam Bütçesi	975.000.000	975.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.400.000.000
ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)	16	12	6	7	14
ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)	35	26	36	45	58

*Kaynak: KAHİB, 2021 Türkiye’de ÇKİD ile Mücadeleye Ayrılan Kamu Kaynaklarının İzlenmesi: 2021 Bütçesi Bir Değişikliğe İşaret Ediyor mu? raporundan faydalanılarak düzenlenmiştir.*

■ Gaziantep Büyükşehir Belediyesi (BB) ve Su Kanalizasyon İdaresi (SKİ) çevre koruma iklim değişikliği ile ilgili performans hedefleri toplamı

2018 yılında 578 milyon 321 bin TL iken 2022 yılına gelindiğinde %45,76 artışla 1 milyar 263 milyon 868 bin TL olmuştur.

■ Gaziantep BB'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam BB bütçesi içindeki payı 2018 yılında %16 iken 2022 yılına gelindiğinde %14 olarak gerçekleşmiştir.

■ Gaziantep SKİ'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam SKİ bütçesi içindeki payı 2018 yılında %35 iken 2022 yılına gelindiğinde %58 olarak gerçekleşmiştir.

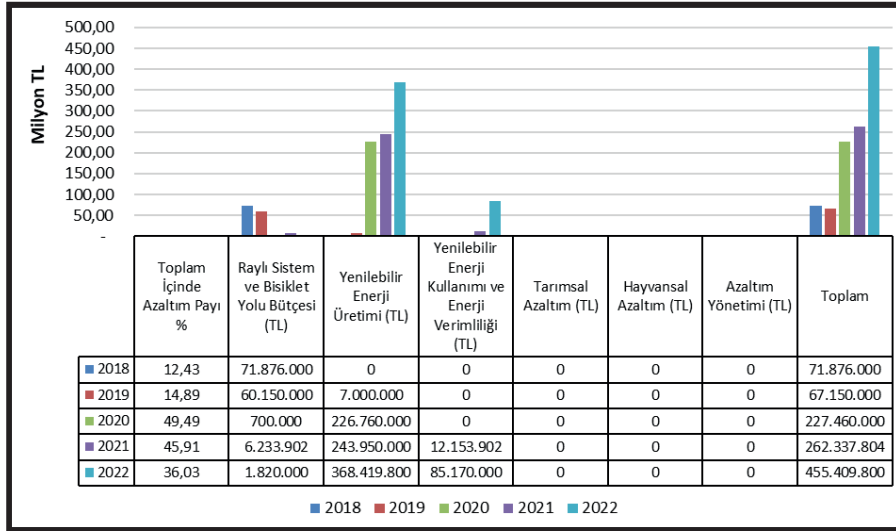
■ Azaltım hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %12,43'ünü (71 milyon 876 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde azaltım bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %36,03'e yükselmiştir. Azaltım ile ilgili olarak diğer büyükşehir belediyelerine göre en yüksek pay ayrılmıştır (455 milyon 409 bin TL). Gaziantep, azaltım hedeflerine ayrılan bütçenin ÇKİD bütçesine oranının en yüksek olduğu büyükşehirdir (Bkz. Grafik-18).

■ Uyum hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %43,35'ini (250 milyon 722 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde uyum bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %38,69'a yükselmiştir (488 milyon 991 bin TL).

■ Atık hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %41,29'unu (238 milyon 789 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde atık bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %24,70'e düşmüştür (312 milyon 222 bin TL).

■ Diğer çevre hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %2,93'ünü (16 milyon 934 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %0,57'ye düşmüştür (7 milyon 245 bin TL).

## Azaltım Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 17. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Gaziantep BB ve Gaziantep SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ 2018 yılında 71 milyon 876 bin TL olan azaltım bütçesinin tamamı (%100’ü) raylı sistemler bütçesi ile ilgilidir. Gaziray projesi ve metro uygulama projelerinin yapılması buna örnek gösterilebilir. 2019 yılında da bütçenin %89,58’i raylı sistemlere ayrılmaya devam etmektedir. Projelerin tamamlanmasından sonra 2020-2022 yıllarında bütçeden ayrılan pay %1-2’ye düşmüştür. Tüm yılların performans programları incelendiğinde bisiklet yolu ile ilgili herhangi bir bütçe ayrılmamıştır. Ayrıca çevre dostu toplu taşıma araç filosunun kapasite artırımına yönelikte kaynağın çok yetersiz olduğu görülmektedir. (Bkz. Ek-Gaziantep)<sup>5</sup>

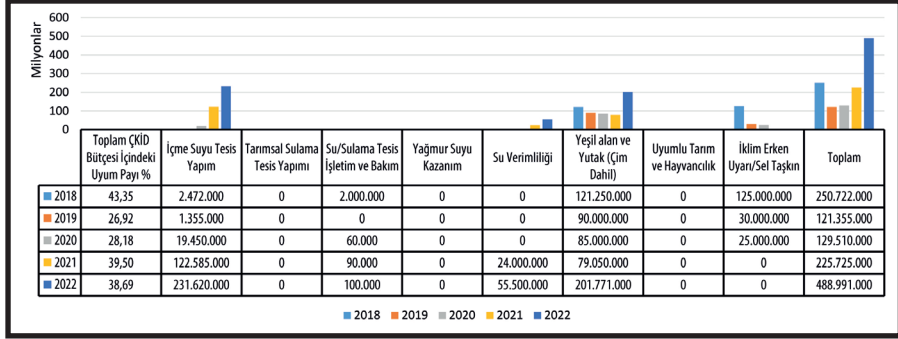
■ Azaltım bütçesi hedefleri arasında yenilenebilir enerji üretimine yönelik projelerin hayata geçirilmesinin 2019 yılında başladığı görülmektedir. 2020 yılında yenilenebilir enerji santrallerinin kurulmasına azaltım bütçesinin %99,69’u aktarılmıştır. 2021 yılında %92,99 ve takip eden 2022 yılında da %80,90’ını oluşturan bütçeden aldığı pay ile Gaziantep, raylı sisteme ayrılan

5 Gaziantep BB ve bağlı kurumları ÇKİD – azaltım, uyum, atık bütçelerinin yorumlanmasına ilişkin yüzdelik hesaplamaların detaylı gösterimi Ekler kısmında verilmiştir.

bütçeden daha büyük bir bütçenin yenilenebilir enerjiye ayrıldığı nadir şehirlerden biridir.

■ Tarımsal azaltım ve hayvansal azaltım için hiç bütçe ayrılmaması dikkat çeken bir noktadır.

### Uyum Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 18. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Gaziantep BB ve Gaziantep SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ 2022 yılı itibariyle içme suyu tesis yapımı (231 milyon 620 bin TL) en çok bütçe ayrılan uyum hedefidir. 2018 yılından 2022 yılına kadar geçen sürede %9270'lik bir artışla en yüksek artış sağlayan harcama kalemi olarak uyum bütçesi içinde paya sahip olmuştur. Yıllar itibariyle toplam uyum bütçesi içindeki paylarına bakıldığında (2022 yılı hariç) artış eğilimi göstermektedir

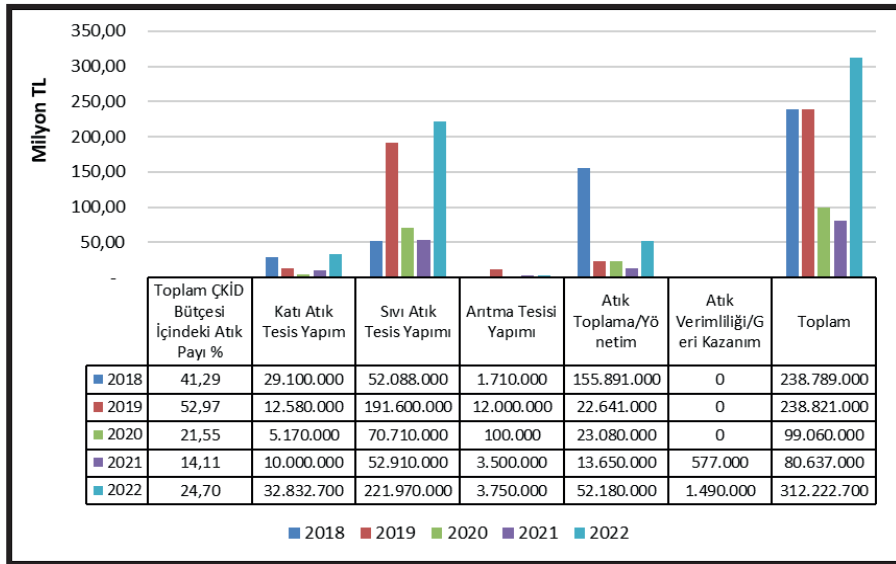
■ Uyum bütçesi içinde yapılan harcamalar dikkate alındığında, 2018-2022 yılı itibariyle ikinci büyük kaynağın, yeşil alan ve yutak (çim dahil) kalemine harcadığı görülmektedir. Toplam uyum bütçesi içerisindeki payı 2018 yılı için %48,36 iken 2022 yılına gelindiğinde %41,26'ya gerilemiştir. 2019 ve 2020 yıllarında da sırasıyla uyum bütçesi içinde %74,16 ve %65,63'lük pay ile yeşil alanlar için önemli bir kaynak ayrıldığı görülmektedir. Şehir ormanlarının geliştirilmesine yönelik hedeflere bütçede yer verilmelidir.

■ Su verimliliğine 2018-2020 yıllarında hiç kaynak ayrılmamıştır. 2021 yılında ayrılan 24 milyon TL bütçenin 2022 yılına gelindiğinde 1 katı artış göstererek 55 milyon 500 bin TL olmuştur. 2021-2022 yılları arasında

uyum bütçesi içinde su verimliliği için yapılan harcamalar yaklaşık %11’lik bir paya sahiptir. Bütçeden ayrılan bu payın tamamına yakını su kayıplarını düşürmek için ayrılmıştır. Gaziantep’teki yoğun tarımsal faaliyetler düşünüldüğünde, tarımsal destek ve uyumlu tarımın yanı sıra damla sulama gibi su verimliliğini artıracak uygulamaların yapılması önemlidir. Yağmur suyunun hasadı, depolanması ve geri kazanımı hedefi olmadığı görülmektedir, bu konuda mutlaka kaynak ayrılması gereği vurgulanmalıdır (Kahip, 2021, s.65).

■ 2018 yılında dere yatağı rehabilitasyon, çevre düzenlemesi, ıslah faaliyetleri kapsamında iklim erken uyarı sistemleri, taşkınlarla mücadele gibi hedefler için uyum bütçesinin %49,86’sı kaynak olarak ayrılmıştır. Bu hedeflere kaynak ayrılması ve sürdürülebilirliği önemlidir. 2019 yılında bütçenin %24,72’si, 2020 yılında %19,30’unun ayrılmasından sonraki yıllarda bütçeden kaynak ayrılmamış olması programlarında yer alan hedeflenen projelerini tamamladığının göstergesi olarak ifade edilebilir.

#### Atık Hedefleri Bütçesi:



Grafik 19. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)

Kaynak: Gaziantep BB ve Gaziantep SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

■ Gaziantep BB'nin toplam ÇKİD bütçesi içinde atık bütçesi payı 2022 yılı için %24,70'dir. 2018 yılında atık bütçesine ayrılan bu payın %41,29 iken en yüksek paya ulaştığı 2019 yılında %52,97 olmuştur. Diğer yıllarda oransal olarak düştüğü görülmektedir.

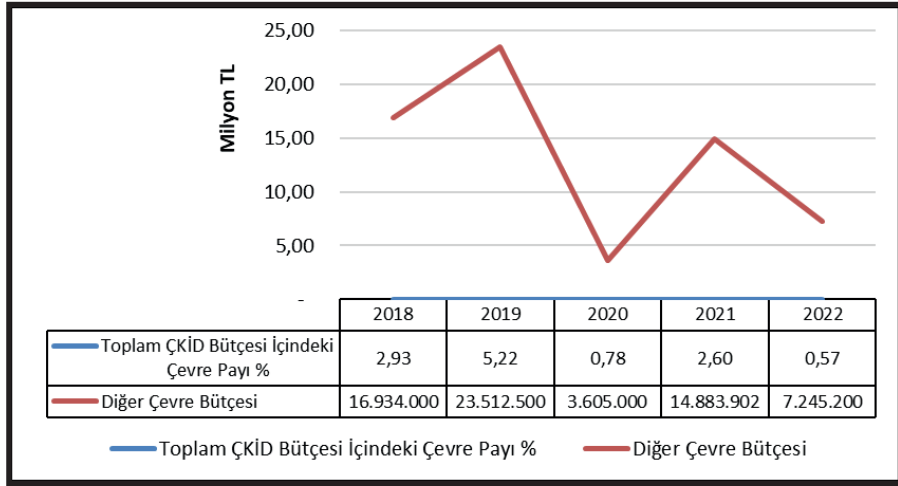
■ Tüm yıllar incelendiğinde sıvı atık tesis yapımına ayrılan bütçe toplam atık bütçesi içinde en büyük payı kapsamaktadır. 2019 yılında %80,23 olan payının 2022 yılında %71,09'u karşılamakta olduğu anlaşılmaktadır. 5 yıllık periyotta %326'lık artışla bütçesinden ayırdığı en yüksek harcama tutarına sahip olduğu hesaplanmıştır.

■ Atık toplama yönetimi için yapılan harcamalar toplam atık bütçesi içinde ikinci en büyük payı kapsamaktadır. 2018 yılında %65,28'lik pay ile en yüksek bütçe ayırdığı görülmektedir. İzleyen yıllarda bütçeden ayrılan payda %67'lik düşüş görülse de 2022 yılında bütçe içindeki %16,71 ile ikinci sırada harcama olarak hesaplanmıştır.

■ 2022 yılında atık verimliliği ve geri kazanımı için ayrılan kaynak ise 1 milyon 490 bin TL ile %0,48'lik çok düşük bir payı kapsamaktadır. Bu bütçenin tümü Sıfır Atık Evi projesinin hayata geçirilmesi için ayrılmıştır. Kaynakların israf edilmemesi için atık verimliliği, sıfır atık ve geri kazanım hedeflerine daha fazla bütçe tahsis edilmelidir.

■ Tüm yıllar incelendiğinde 2019 yılında arıtma tesisi yapımı için ayrılan 12 milyon TL (Atık bütçesi içindeki payı %5,02) ile en yüksek bütçeden aktarılan tutardır. Sonraki yıllarda arıtma tesis yapımı için harcanan tutarlar sürekli düşüş göstermiş ve %119'luk bir azalış ile atık bütçesi içinde bu kaleme ayrılan harcama tutarı %1,20'ye gerileyerek oldukça düşük bir bütçe kaynağı ayrıldığı anlaşılmıştır.

### Diğer Çevre Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 20. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Gaziantep BB ve Gaziantep SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı 2018 yılında %2,93 iken 2022 yılında %0,57 olarak gerçekleşmiştir.

■ Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payının en yüksek olduğu yıl, 2019 yılında %5,22 olarak gerçekleşmiştir.

■ Diğer çevre bütçesinde doğa koruma, sokak hayvanları ve çevre yönetimi gibi önemli başlıkların bulunduğu bilinmektedir. Diğer çevre hedefinde tarım ve hayvancılık alanında üreticilerin desteklenmesi, eğitim ve bilinçlendirme, sahihsiz hayvanlar için barınak yapımı ve hayvanların ıslahına yönelik çalışmaların bulunduğu hedefler en yüksek orana sahiptir.

■ Bütçe kapsamında, şehir genelinde metro, durak, otopark ve sokak düzenleme projeleri için malzeme tedariki ve hizmet sağlanması için bütçeden kaynak ayrılmıştır. Ancak bu malzemelerin ve hizmetlerin belediyenin tüm ihtiyaçlarına yönelik olması ve ayrıntılarının belli olmaması nedeniyle şehir temizliği için ayrılan bütçeye yer verilmemiştir (Kahip, 2021, s. 67).

■ Çevrenin yönetimine ilişkin hedeflere bütçe içinde çok düşük ölçüde harcamaya yer verilmiştir.

#### 4.1.6. İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı

Çalışmanın bu kısmında İstanbul büyükşehir belediyesinin ve bağlı kurumlarının performans programlarındaki ÇKİD ile ilgili hedefleri tablolar halinde azaltım, uyum, atık ve diğer çevre başlıkları ile sınıflandırılarak, bütçede ayırdıkları pay ve yapılan harcamalar incelenecektir.

*Tablo 9. İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022)*

	2018	2019	2020	2021	2022	
İstanbul Büyükşehir Belediyesi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	5.602.001.500	6.532.859.000	7.203.129.034	6.588.590.945	13.575.273.600	
İstanbul Su Kanalizasyon İdaresi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	2.195.967.165	2.762.950.745	2.561.133.000	3.885.497.799	4.881.136.973	
İstanbul İETT ÇKİD Hedefleri Bütçesi	-	660.000	1.380.000	1.144.000	2.150.000	
İstanbul BB + İSKİ + İETT ÇKİD Hedefleri Toplam Bütçesi	7.797.968.665	9.296.469.745	9.765.642.034	10.475.232.744	18.458.560.573	
İstanbul Büyükşehir Belediyesi Toplam Bütçesi	20.100.000.000	23.800.000.000	25.850.000.000	28.900.000.000	43.650.000.000	
İstanbul Su Kanalizasyon İdaresi Toplam Bütçesi	7.436.446.000	8.501.502.000	7.776.456.000	7.961.457.000	10.033.500.000	
İstanbul İETT Toplam Bütçesi	-	2.500.000.000	2.980.000.000	5.435.606.000	7.700.000.000	
		2018	2019	2020	2021	2022
ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)		28	27	28	23	31
ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)		29	32	27	49	49
İETT ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)		-	0,03	0,05	0,02	0,03

*Kaynak: KAHİB, 2021 Türkiye’de ÇKİD ile Mücadeleye Ayrılan Kamu Kaynaklarının İzlenmesi: 2021 Bütçesi Bir Değişikliğe İşaret Ediyor mu? raporundan faydalanılarak düzenlenmiştir.*

■ İstanbul Büyükşehir Belediyesi (BB), İstanbul Su Kanalizasyon İdaresi (İSKİ) ve İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri Müdürlüğü (İETT) çevre koruma iklim değişikliği ile ilgili performans hedefleri toplamı 2018 yılında 7 milyar 797 milyon 968 bin TL iken 2022 yılına gelindiğinde %136 artışla 18 milyar 458 milyon 560 bin TL olmuştur.

■ İstanbul BB’nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam BB bütçesi içindeki payı 2018 yılında %28 iken 2022 yılına gelindiğinde %31 olarak gerçekleşmiştir.

■ İstanbul SKİ’nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam İSKİ bütçesi içindeki payı 2018 yılında %29 iken 2022 yılına gelindiğinde %49 olarak gerçekleşmiştir.

■ İstanbul ETT’nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam İETT bütçesi içindeki payı 2019 yılında %0,03 iken 2022 yılına gelindiğinde de bu oranın aynı kaldığı anlaşılmaktadır.

■ Azaltım hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %46,29’unu (3 milyar 609 milyon 333 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde azaltım bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %51,14 (9 milyar 440 milyon 026 bin TL) olarak artış göstermiştir (Bkz. Tablo-10).

■ Uyum hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %20,34’ünü (1 milyar 585 milyon 872 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde uyum bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %24,09’a yükselmiştir (4 milyar 447 milyon 391 bin TL).

■ Atık hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %29,27’sini (2 milyar 282 milyon 590 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde atık bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %21,85’e düşmüştür (4 milyar 032 milyon 464 bin TL).

■ Diğer çevre hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %4,10’unu (320 milyon 173 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %2,92 olarak gerçekleşmiştir (538 milyon 677 bin TL).

**Tablo 10. İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları ÇKİD ile İlgili Bütçelerin Dağılımı (%) (TL)**

	Azaltım	Uyum	Atık	Diğer Çevre
2018	46,29	20,34	29,27	4,10
2019	38,00	21,13	37,00	3,87
2020	37,13	19,91	41,04	1,91
2021	29,53	28,01	38,53	3,94
2022	51,14	24,09	21,85	2,92
İstanbul BB + İstanbul SKİ+ İstanbul ETT Toplam ÇKİD Bütçeleri İçindeki Dağılımı (TL)				
	Azaltım	Uyum	Atık	Diğer Çevre
2018	3.609.333.000	1.585.872.613	2.282.590.042	320.173.018
2019	3.533.041.000	1.964.567.100	3.439.536.645	359.325.000
2020	3.626.279.613	1.944.205.910	4.008.203.623	186.952.888
2021	3.093.034.527	2.933.739.913	4.035.829.414	412.628.890
2022	9.440.026.183	4.447.391.793	4.032.464.687	538.677.910

*Kaynak: İstanbul BB, İSKİ ve İETT performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin diğer ele aldığımız büyükşehir belediyelerinden farkı, ÇKİD ile ilgili bütçelerinin üç bütçeye ayrılmış olmasıdır. İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve büyükşehir belediyesine bağlı olan iki kurumu İstanbul Su Kanalizasyon İdaresinin yanı sıra İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri Müdürlüğü bütçelerinde ÇKİD hedeflerine yer verilmiştir. Bu kapsamda yapılan çevre koruma harcamaları değerlendirilecektir. Ancak 2018-2022 yıllarına ait bu kurumların performans programları incelendiğinde ÇKİD hedeflerine ilişkin bazı verilerin detaylı olarak gösterilmemiş olması nedeniyle azaltım, uyum, atık ve diğer çevre alt hedeflerine ilişkin değerlendirmenin yapılamaması kısıtlılığını oluşturmaktadır. Bu nedenle performans programları içindeki azaltım, uyum, atık ve diğer çevre hedeflerinin toplam harcama tutarları hesaplanarak, toplam ÇKİD bütçesi içindeki yüzdesi alınarak karşılaştırılması şeklinde bir yol izlenerek değerlendirme yapılmıştır.

2018-2022 yılları itibarıyla ÇKİD bütçesinin dağılımına bakıldığında, İstanbul BB ve bağlı kurumlarının toplam bütçesinden azaltım ve atık bütçelerine daha fazla pay ayırdığı, bunu uyum bütçesi hedeflerinin takip ettiği Tablo 10'da anlaşılmaktadır. Çevre bütçesine de her yıl kaynak ayrıldığı izlenmektedir.

#### 4.1.7. İzmir Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı

Çalışmanın bu kısmında İzmir büyükşehir belediyesinin ve bağlı kurumlarının performans programlarındaki ÇKİD ile ilgili hedefleri tablolar halinde azaltım, uyum, atık ve diğer çevre başlıkları ile sınıflandırılarak, bütçede ayırdıkları pay ve yapılan harcamalar incelenecektir.

*Tablo 11. İzmir Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022)*

	2018	2019	2020	2021	2022
İzmir Büyükşehir Belediyesi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	622.268.000	568.617.000	977.457.000	1.216.664.000	1.726.882.000
İzmir Su Kanalizasyon İdaresi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	906.941.870	1.072.171.054	1.459.830.325	1.399.184.200	1.463.823.796
İzmir ESHOT ÇKİD Hedefleri Bütçesi	625.000	290.000	16.527.000	19.514.000	112.060.000
İzmir BB + SKİ + ESOT ÇKİD Hedefleri Toplam Bütçesi	1.529.834.870	1.641.078.054	2.453.814.325	2.635.362.200	3.302.765.796
İzmir Büyükşehir Belediyesi Toplam Bütçesi	5.450.000.000	5.995.000.000	7.333.500.000	8.454.000.000	11.490.000.000
İzmir Su Kanalizasyon İdaresi Toplam Bütçesi	2.176.209.000	2.469.352.000	2.989.481.000	3.164.177.000	3.629.249.000
İzmir ESHOT Toplam Bütçesi	875.697.000	1.077.820.000	1.444.576.000	1.817.146.000	1.821.600.000
ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)	11	9	13	14	15
ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)	42	43	49	44	40
ÇKİD Hedefleri Bütçesi/Toplam ESHOT Bütçesi (%)	0	0	1	1	6

*Kaynak: KAHİP, 2021 Türkiye’de ÇKİD ile Mücadeleye Ayrılan Kamu Kaynaklarının İzlenmesi: 2021 Bütçesi Bir Değişikliğe İşaret Ediyor mu? raporundan faydalanılarak düzenlenmiştir.*

■ İzmir Büyükşehir Belediyesi (BB), Su Kanalizasyon İdaresi (SKİ) ve ulaşım idaresi ESHOT'un çevre koruma iklim değişikliği ile ilgili performans hedefleri toplamı 2018 yılında 1 milyar 529 milyon 834 bin TL iken 2022 yılına gelindiğinde % 116 artışla 3 milyar 302 milyon 765 bin TL olmuştur.

■ İzmir BB'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam BB bütçesi içindeki payı 2018 yılında %11 iken 2022 yılına gelindiğinde %15 olarak gerçekleşmiştir.

■ İzmir SKİ'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam SKİ bütçesi içindeki payı 2018 yılında %42 iken 2022 yılına gelindiğinde %40 olarak gerçekleşmiştir.

■ İzmir ESHOT'un ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam ESHOT bütçesi içindeki payı 2018 yılında %0,01 iken 2022 yılına gelindiğinde %6 olarak gerçekleşmiştir.

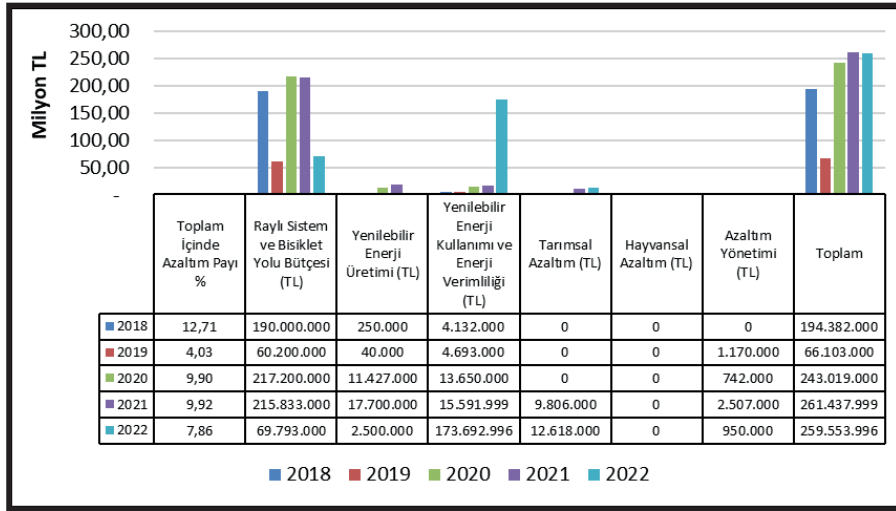
■ Azaltım hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %12,71'ini (194 milyon 382 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde azaltım bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %7,86'ya düşmüştür (Bkz. Grafik-22).

■ Uyum hedefleri, bütçeden sağlanan en yüksek paylara sahiptir. 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %50,83'ünü (777 milyon 550 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde uyum bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %42,84'tür (1 milyar 415 milyon 046 bin TL).

■ Atık hedefleri, bütçeden sağlanan ikinci büyük paylara sahiptir. 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %35,55'ini (543 milyon 872 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde atık bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %43,66'ya yükselmiştir (1 milyar 442 milyon 059 bin TL).

■ Diğer çevre hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %0,92'sini (14 milyon 030 bin TL) oluştururken, 2022 yılına gelindiğinde toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %5,63'e yükselmiştir (186 milyon 105 bin TL).

## Azaltım Hedefleri Bütçesi:



Grafik 21. İzmir Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)

*Kaynak: İzmir BB, İzmir SKİ ve ESHOT performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Azaltım bütçesinin 2018 yılında %97,75’i raylı sistemden oluşmaktadır. Raylı sistemler, sera gazı emisyonlarının azaltımı ve enerji verimliliği bakımından öneme sahiptir ve bu sistemler için bütçeden yapılacak harcama kalemleri artırılmalıdır. Ancak 2018 yılı bütçesini izleyen yıllarda bütçe içindeki payı %26,89’a kadar düşmüştür. 2018-2021 yılı performans programları incelendiğinde azaltım bütçesinin yine de büyük bir kısmının raylı sistemlere yönelik hedeflerin gerçekleşmesine yönelik olduğu görülmüştür. 2021 yılında bisiklet ve yaya bölgelerinin, bölgede artırma çalışmalarına ayrılan bütçe 11 milyon 550 bin TL bütçe ayrılmaya başlamıştır. (Bkz. Ek-İzmir)<sup>6</sup>

■ Yenilenebilir enerji üretimine azaltım bütçesinden 2018-2019 yılları arasında çok düşük bir kaynak aktarılmıştır. Bütçeden aktarılan bu kaynağın elektrik tüketiminin bir kısmının kurulacak olan güneş panellerinden karşılanması ve şebeke enerjisi olmayan noktalarda durakların aydınlatılması ve akıllı durakların enerjisinin sağlanmasına yönelik faaliyetleri içermektedir.

6 İzmir BB ve bağlı kurumları ÇKİD – azaltım, uyum, atık bütçelerinin yorumlanmasına ilişkin yüzdelik hesaplamaların detaylı gösterimi Ekler kısmında verilmiştir.

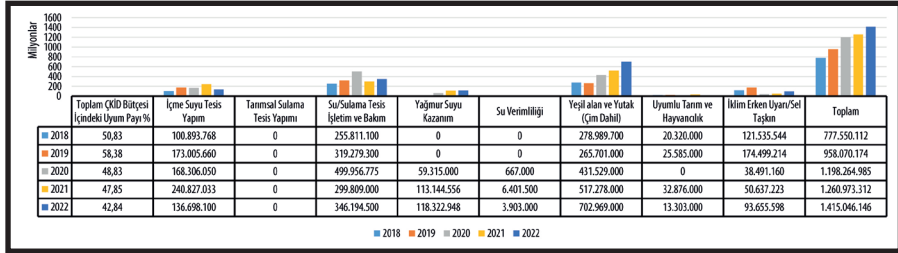
2020 yılında bütçeden bu faaliyetlere aktarılan kaynak artırılarak azaltım bütçesi içindeki payı %4,70 düzeyine yükselmiştir. 2021 yılında bütçeden %6,77'lik bir pay ayrılmaya devam etmiştir.

■ Yenilenebilir enerji kullanımı ve verimliliği için bütçeden ayrılan kaynak 2018 yılında %2,13'lük bir paya sahipken 2022 yılında %66,92'ye yükseldiğini görmekteyiz. Bütçeden aktarılan bu yüksek payın 2022 yılında İzmir BB binalarında enerji yönetim sistemine geçilerek enerji tasarrufu hedeflerini gerçekleştirmeye çalıştığı projeler için ayrıldığı anlaşılmaktadır.

■ Tarımsal azaltım için 2018-2020 yıllarında hiç kaynak ayrılmadığı, 2021-2022 yılları arasında iyi tarım ve organik tarım uygulamalarının yaygınlaştırılmasına yönelik kaynak oluşturulduğu, hayvansal azaltıma ilişkin bütçeden hiç kaynak ayrılmadığı, performans programlar incelemesi sonucunda anlaşılmaktadır.

■ Azaltım yönetimi konusunda faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için azaltım bütçesi içinde ayrılan kaynak %1-2 düzeyinde düşük kalmaktadır.

### Uyum Hedefleri Bütçesi:



Grafik 22. İzmir Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)

*Kaynak: İzmir BB, İzmir SKİ ve ESHOT performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ 2022 yılı itibariyle içme suyu tesis yapımı (136 milyon 698 bin TL, uyum bütçesi içindeki payı %9,66) ve su sulama tesis işletim/bakımı (346 milyon 194 bin TL, uyum bütçesi içindeki payı %24,47) için bütçe ayrılmış uyum hedefidir. 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesi içinde %50,83 olan uyum payının %46'lık payını kapsamaktadır. Ancak tarımsal sulama tesis yapımına yönelik performans programlarında yer verilmemesi önemli bir eksiklik olarak gösterilebilir.

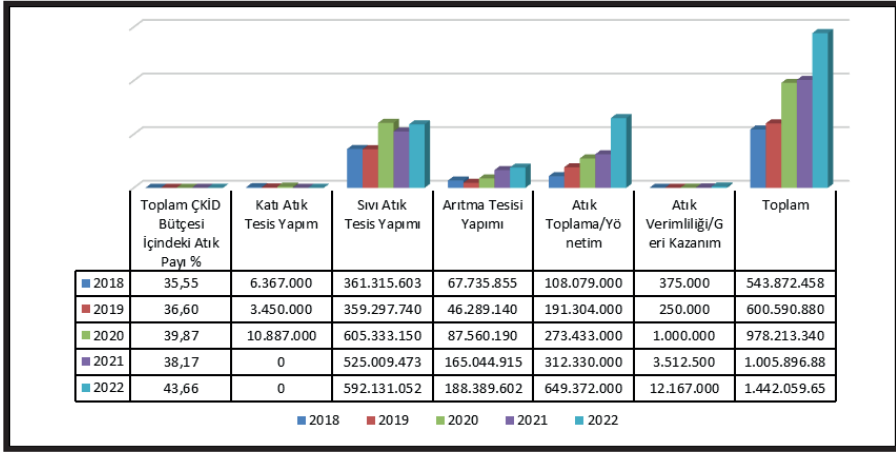
■ Uyum bütçesi içinde yapılan harcamalar dikkate alındığında 2018-2022 yılı itibariyle ikinci büyük kaynağın, yeşil alan ve yutak (çim dahil) kalemine harcandığı görülmektedir. Toplam uyum bütçesi içerisindeki payı 2018 yılı için %35,88 iken 2022 yılına gelindiğinde %49,68’e yükselmiştir. Yeşil Bursa diye adlandırılan ilimizde kaynağın önemli bir kısmının yeşil alanların yapım hizmetlerinin ve ağaçlandırma faaliyetlerinin yürütülmesi, modern temalı yeşil alanlar projesine harcandığı performans programlarında yer almaktadır.

■ Yağmur suyu kazanım ve su verimliliğine 2020 yılı itibariyle kaynak ayrılmaya başlanmıştır. 2020 yılında yağmur suyu kazanımı için ayrılan 59 milyon 315 bin TL bütçenin 2022 yılına gelindiğinde %99,48’lik bir artış göstererek 118 milyon 322 bin TL olmuştur. 2020-2022 yılları arasında uyum bütçesi içinde yağmur suyu kazanımı için yapılan harcamalar yaklaşık %5-9’luk bir paya sahiptir. Su verimliliği için ayrılan bütçedeki pay incelendiğinde ise %1 kadar çok daha düşük bir payı kapsadığı görülmektedir. Bütçeden ayrılan bu payda su kaynaklarının korunmasına ayrılmıştır.

■ Uyumlu tarım ve hayvancılık yönünde hayvan türlerinin ve sağlığının korunması faaliyetlerine yönelik ayrılan kaynağın uyum bütçesi içindeki payı yaklaşık %3 düzeyindedir. 2022 yılında bu pay %0,94’e düşmüştür.

■ 2018-2019 yılları arası uyum bütçesinden ayrılan kaynakların büyük bir kısmı sel taşkınları ile mücadele, dere ıslah ve dere korkuluk yapım çalışmalarına ayrılmıştır. Diğer yıllarda iklim erken uyarı sistemlerinin kuruluşu, tarımsal tahmin ve erken uyarı sistemi projesi için kaynak ayrılmasına da önem verilmiştir.

## Atık Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 23. İzmir Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)*

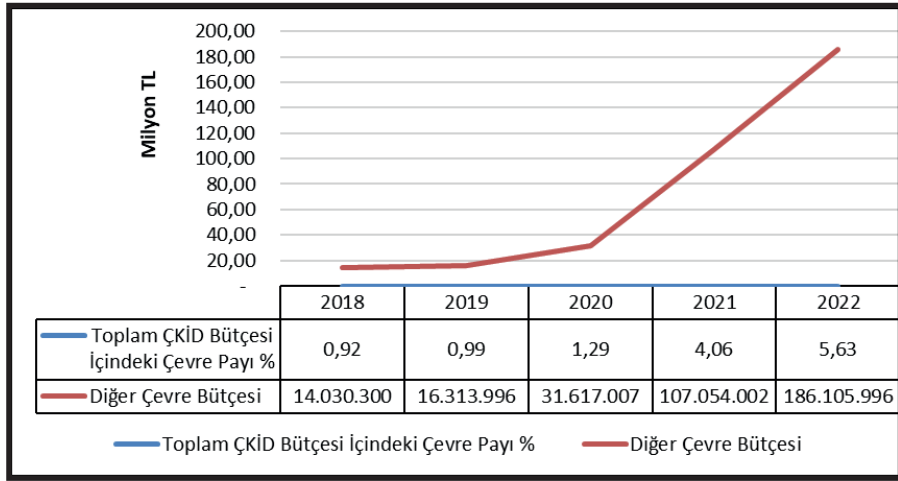
*Kaynak: İzmir BB, İzmir SKİ ve ESHOT performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ İzmir BB'nin toplam ÇKİD bütçesi içinde atık bütçesi payı 2018 yılında %35,55 olduğu, diğer yıllarda yükselerek 2022 yılı için %43,66'ya yükselmiştir.

■ Tüm kaynaklar kanalizasyon, yağmur suyu alt ve üst yapısını tamamlamaya, tesis yapımına, işletilmesine ve yönetimine ayrılmıştır.

■ Sıvı atık tesis yapımına ayrılan bütçe toplam atık bütçesi içinde en büyük payı kapsamaktadır. 2018 yılında %66,43 olan bu payın 2022 yılında %41,06'ya düştüğü görülmektedir.

■ 2018 yılında arıtma tesisi yapımı için ayrılan 67 milyon 735 bin TL (Atık bütçesi içindeki payı %12,45) iken en yüksek bütçeden aktarılan payın %16,41 ile 2021 yılına ait olduğu hesaplanmıştır. 2022 yılı atık bütçesi içindeki payı %13,06'dır. Her ne kadar arıtma tesisi yapımına bir kaynak ayrılmışsa da arıtılmış suların geri kazanımı, belediye araçlarının temizliğinde atık suların kullanımı, atık su SCADA sistemini oluşturmak vb. atık verimliliği faaliyetleri oluşturmak için ayrılan harcama tutarları düşük kalmıştır (Kahip, 2021, s. 71).

**Diğer Çevre Hedefleri Bütçesi:**

**Grafik 24. İzmir Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL)**

*Kaynak: İzmir BB, İzmir SKİ ve ESHOT performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı 2018 yılında %0,92 iken 2022 yılında %5,63 olarak gerçekleşmiştir. 2022 yılı aynı zamanda en yüksek paya sahip olunan yıl olarak da ifade edilebilir.

■ Diğer çevre bütçesine 2018-2022 yılları arası bütçeden aktarılan pay %12,26 artış göstermiştir.

■ Şehir temizliği, sokak hayvanlarının bakımı, çevre yönetimi vb. hizmetlere bütçe ayrılmaktadır.

■ Son yıllarda (2020-2022), doğa koruma hedeflerinin bir parçası olan körfez su kalitesi ve çevre koruma ile kontrol hizmetlerinin yürütülmesi faaliyetlerine bütçeden önemli bir pay ayrıldığı anlaşılmaktadır (Kahip, 2021, s.72).

#### 4.1.8. Kayseri Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı

Çalışmanın bu kısmında Kayseri büyükşehir belediyesinin ve bağlı kurumlarının performans programlarındaki ÇKİD ile ilgili hedefleri tablolar halinde azaltım, uyum, atık ve diğer çevre başlıkları ile sınıflandırılarak, bütçede ayırdıkları pay ve yapılan harcamalar incelenecektir.

*Tablo 12. Kayseri Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022)*

	2018	2019	2020	2021	2022
Kayseri Büyükşehir Belediyesi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	95.514.694	161.656.000	162.076.000	147.983.500	159.111.000
Kayseri Su Kanalizasyon İdaresi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	121.112.466	133.334.123	232.629.985	289.096.000	308.515.000
Kayseri BB + Kayseri SKİ ÇKİD Hedefleri Toplam Bütçesi	216.627.160	294.990.123	394.705.985	437.079.500	467.626.000
Kayseri Büyükşehir Belediyesi Toplam Bütçesi	1.150.000.000	1.250.000.000	1.350.000.000	1.500.000.000	1.800.000.000
Kayseri Su Kanalizasyon İdaresi Toplam Bütçesi	354.376.235	322.038.000	-	450.000.000	343.333.000
ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)	8	13	12	10	9
ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)	34	41	-	64	90

*Kaynak: KAHİB, 2021 Türkiye’de ÇKİD ile Mücadeleye Ayrılan Kamu Kaynaklarının İzlenmesi: 2021 Bütçesi Bir Değişikliğe İşaret Ediyor mu? raporundan faydalanılarak düzenlenmiştir.*

■ Kayseri Büyükşehir Belediyesi (BB) ve Su Kanalizasyon İdaresi (SKİ) çevre koruma iklim değişikliği ile ilgili performans hedefleri toplamı 2018 yılında 216 milyon 627 bin TL iken 2022 yılına gelindiğinde % 1,16 artışla 467 milyon 626 bin TL olmuştur.

■ Kayseri BB'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam BB bütçesi içindeki payı 2018 yılında %8 iken 2022 yılına gelindiğinde %9 olarak gerçekleşmiştir.

■ Kayseri SKİ'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam BB bütçesi içindeki payı 2018 yılında %34 iken 2022 yılına gelindiğinde %90 olarak gerçekleşmiştir.

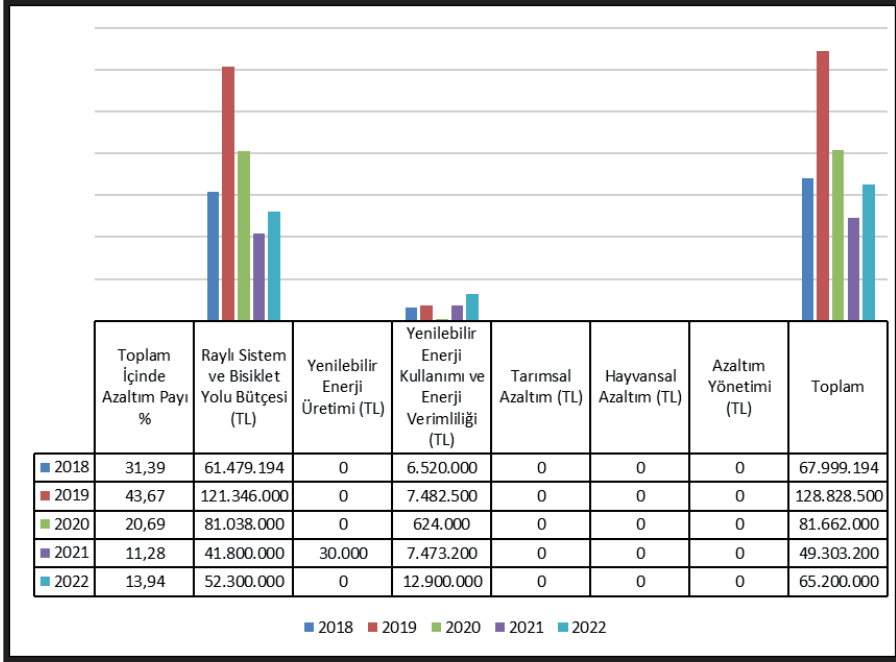
■ Azaltım hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %31,39'unu (67 milyon 999 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde azaltım bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %13,94'e düşmüştür. Kayseri BB azaltıma en düşük pay ayıran BB'lerden biridir (Bkz. Grafik-26).

■ Uyum hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %55,53'ünü (120 milyon 293 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde uyum bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %65,46'ya yükselmiştir (306 milyon 087 bin TL).

■ Atık hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %11,77'sini (25 milyon 496 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde atık bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %18,86'ya yükselmiştir (88 milyon 197 bin TL).

■ Diğer çevre hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %1,31'ini (2 milyon 837 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %1,74 olarak aynı düzeyde kalmıştır (8 milyon 142 bin TL).

## Azaltım Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 25. Kayseri Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Kayseri BB ve Kayseri SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Azaltım bütçesinin 2018 yılında %90,41'i raylı sisteme ayrılmış; 2022 yılında bütçe içindeki payı %80,21'e kadar düşmüştür. Tüm yılların performans programları incelendiğinde azaltım bütçesinin büyük bir kısmı raylı sistemlere yönelik hedeflerin gerçekleşmesine yönelik olmuştur. 5 farklı raylı sistem hat yapımı, raylı sistem araç alımı ve yeşil dalga uygulanacak kavşakların adaptasyonu faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Ancak bisiklet yoluna yönelik projelendirme ve kaynak ayrılması hedefi yer almamaktadır. (Bkz. Ek-Kayseri)<sup>7</sup>

■ Yenilenebilir enerji üretimine azaltım bütçesinden sadece 2021 yılında hazırlanan GES projesi için 30.000 TL çok düşük bir bütçe ayrılmıştır. Diğer

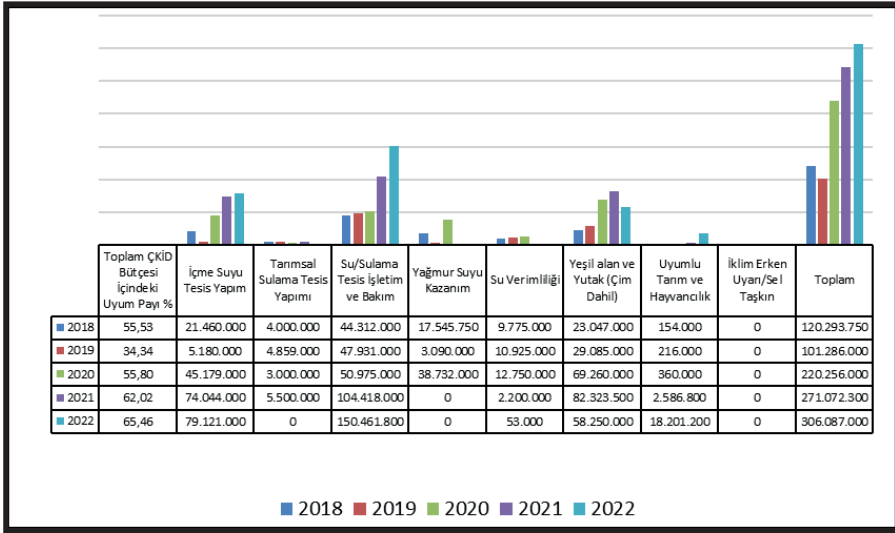
7 Kayseri BB ve bağlı kurumları ÇKİD – azaltım, uyum, atık bütçelerinin yorumlanmasına ilişkin yüzdelik hesaplamaların detaylı gösterimi Ekler kısmında verilmiştir.

yıllarda yenilenebilir enerji kaynağı üretimine bütçelerinde yer verilmemesi ve kaynak ayrılmamış olması bir eksiklik olarak gösterilebilmektedir.

■ Azaltım bütçesinin ikinci harcama kalemi olarak kaynak ayrıldığı alan yenilenebilir enerji kullanımı ve enerji verimliliğine yöneliktir. 2022 yılında azaltım bütçesi içindeki payı %19,79 olarak görülmektedir.

■ Tarımsal, hayvansal azaltım ve azaltım yönetim konularına bütçeden hiç kaynak ayrılmadığı, performans programlar incelemesi sonucunda anlaşılmaktadır.

### Uyum Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 26. Kayseri Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Kayseri BB ve Kayseri SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ 2022 yılı itibariyle içme suyu tesis yapımı (79 milyon 121 bin TL) ve işletmesi/bakımı (150 milyon 461 bin TL) en çok bütçe ayrılan uyum hedefidir. 2018 yılından 2022 yılına gelindiğinde yaklaşık 2,70 kat artışla uyum bütçesi içinde paya sahiptir. Ancak yıllar itibariyle toplam uyum bütçesi içindeki paylarına bakıldığında artış-azalış yönünde dalgalı bir seyir izlemektedir

■ Uyum bütçesi içinde yapılan harcamalar dikkate alındığında 2018-2022 yılı itibariyle ikinci büyük kaynağın, yeşil alan ve yutak (çim dahil)

kalemine harcandığı görülmektedir. Toplam uyum bütçesi içerisindeki payı 2018 yılında %19,16 ve 2022 yılında %19,03 ile aynı düzeyini korumuştur. 2020 yılında %31,45'lik oran ile bütçe içindeki en yüksek paya sahiptir.

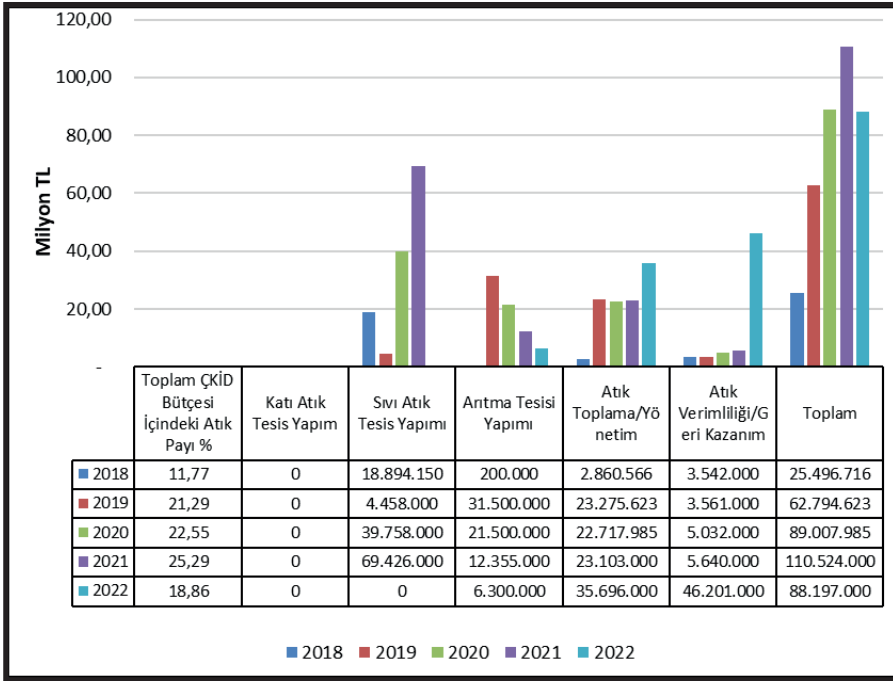
■ Sulama tesislerinin yapım bakım onarım işlerine ilişkin proje ile tarımsal sulama tesis yapımı harcamalarına da bütçeden kaynak ayrılmıştır.

■ Yağmur suyu kazanımı iklimsel sorunların arttığı günümüz koşullarında kuraklık riskine karşı mücadele açısından öneme sahiptir. Yağmur suyu toplama işleri için bütçeden 2018-2020 yılları arasında belediye bütçesinden yaklaşık %3 ile %18'lik kaynak ayrılmıştır.

■ Su verimliliğine 2018 yılında ayrılan 9 milyon 775 bin TL (uyum bütçesinin %8,13'ü) 2022 yılına gelindiğinde %99'luk bir azalış göstererek 53 bin TL (uyum bütçesinin %0,02'si) olmuştur. Bütçeden ayrılan bu payın mevcut ve yeni yapılan tesislerin Scada sistemine dahil edilmesi/işletilmesine yönelik olduğu görülmektedir.

■ Erozyon, çölleşme, kuraklık ile mücadele için uyumlu tarım uygulamalarına kaynak aktarılmış, ancak iklim erken uyarı sistemlerinin kurulmasına kaynak ayrılmamış olması önemli eksikliklerdir. Uyumlu tarım ve hayvancılığa ayrılan kaynak düşüktür. İklim uyum hedeflerine uygun olarak tarımsal ve hayvansal verimliliğin artırılması çalışmalarına öncelik verilmelidir. Ayrıca sel, taşkın ve hava kirliliği gibi risklere karşı erken uyarı sistemlerinin kurulması ve bu tür olaylara karşı tedbirlerin alınması için bütçeden kaynak tahsisine önem verilmelidir (Kahip, 2021, s.75).

### Atık Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 27. Kayseri Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Kayseri BB ve Kayseri SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Kayseri BB'nin toplam ÇKİD bütçesi içinde atık bütçesi payı 2022 yılı için %18,86'dır. 2018 yılında atık bütçesine ayrılan bu pay %11,77 iken diğer yıllarda artma yönünde olduğu görülmektedir.

■ Bütün kaynaklar kanalizasyon, yağmur suyu alt - üst yapısını tamamlama, tesis inşası, işletilmesine ve yönetimine aktarılmıştır.

■ Sıvı atık tesis yapımına ayrılan bütçe toplam atık bütçesi içinde en büyük payı kapsamaktadır. 2018 yılında %74,10 olan pay, 2021 yılında %62,82 seviyesindedir. Özellikle yeni kanalizasyon ve yağmur suyu şebeke hatlarının yapılması çalışmaları buna örnek verilebilir.

■ 2019 yılında arıtma tesisi yapımı için ayrılan 31 milyon 500 bin TL (Atık bütçesi içindeki payı %50,16) ile en yüksek bütçeden aktarılan tutar olmuştur. Sonraki yıllarda arıtma tesis yapımı için harcanan tutarlar düşüş göstermiş ve atık bütçesi içinde bu kaleme ayrılan harcama tutarı 2022

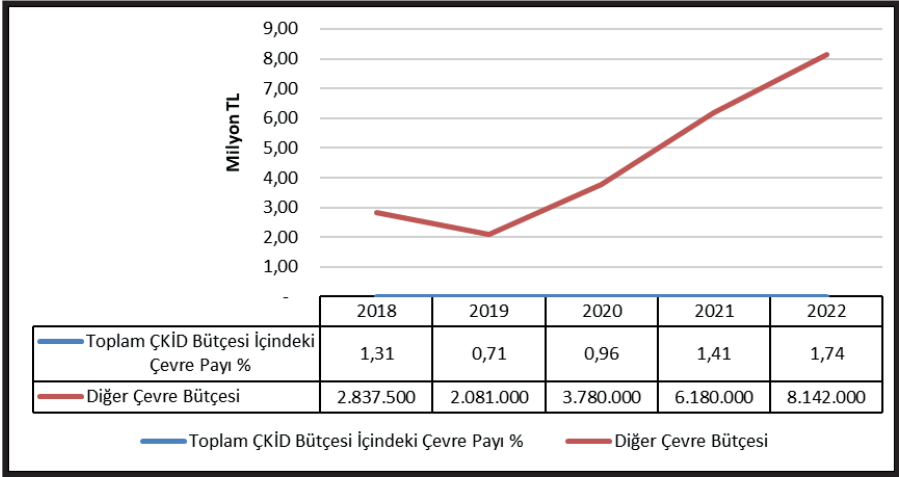
yılında atık bütçesi içinde %7,14'lük paya gerileyerek 6 milyon 300 bin TL olmuştur.

■ Atık toplama yönetimi için yapılan harcamalara toplam atık bütçesi içinde önemli bir kaynak aktarılmaktadır. 2018 yılında %11,22 olan bu payın 2022 yılında %40,47'ye çıktığı hesaplanmıştır.

■ Atık verimliliği, geri kazanımı ve sıfır atık hedeflerine ilişkinde hedefler belirlendiği, bütçeden kaynak ayrıldığı görülmektedir. Bu hedeflerin konulması ve kaynak ayrılması gerekmektedir. 2022 yılında atık bütçesi içindeki payının önceki yıla göre %5,10'dan %52,38'e yükselmiş olması sıfır atık projelerine ciddi bir kaynak ayrıldığına göstergesi olarak örnek gösterilebilir. Atıkların çevre kirliliğine olan etkisi yüksek olduğundan bu projelere bütçe ayrılması önemlidir.

■ 2018-2021 performans programı hedeflerinde katı atık tesisi yapımına bütçe ayrılmadığı görülmektedir.

#### Diğer Çevre Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 28. Kayseri Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Kayseri BB ve Kayseri SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı 2022 yılında %1,74 olarak gerçekleşmiştir. Aynı zamanda toplam ÇKİD bütçesi içindeki payının en yüksek olduğu yıldır.

■ ÇKİD ile ilgili performans hedefleri içinde diğer çevreye ayrılan bütçeler incelendiğinde, sokak hayvanlarının bakımı, sahiplendirme, rehabilitasyon çalışmalarına yüksek bütçe ayrıldığı görülmüştür.

■ Çevrenin yönetimi çerçevesinde su yönetimi bilincinin artırılması, analizlerin yapılması, sosyal sorumluluk projelerinin hazırlanması ve uygulanması, hava ve gürültü kirliliği vb. doğa ve çevre koruma hedeflerine yönelik harcamalar oldukça düşüktür.

■ Şehir temizliği faaliyetleri gerçekleştirilse de, bu bütçe performans programlarında ayrı bir başlık olarak sunulmadığı için şehir temizliği bütçesi bulunmamaktadır.

#### 4.1.9. Konya Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı

Çalışmanın bu kısmında Konya büyükşehir belediyesinin ve bağlı kurumlarının performans programlarındaki ÇKİD ile ilgili hedefleri tablolar halinde azaltım, uyum, atık ve diğer çevre başlıkları ile sınıflandırılarak, bütçede ayırdıkları pay ve yapılan harcamalar incelenecektir.

*Tablo 13. Konya Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022)*

	2018	2019	2020	2021	2022
Konya Büyükşehir Belediyesi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	133.873.000	244.565.000	197.965.200	223.410.000	876.581.750
Konya Su Kanalizasyon İdaresi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	294.611.332	331.377.500	537.908.000	332.575.000	544.325.000
Konya BB + Konya SKİ ÇKİD Hedefleri Toplam Bütçesi	428.484.332	575.942.500	735.873.200	555.985.000	1.420.906.750
Konya Büyükşehir Belediyesi Toplam Bütçesi	2.300.000.000	2.620.000.000	2.400.000.000	2.650.000.000	4.500.000.000
Konya Su Kanalizasyon İdaresi Toplam Bütçesi	740.000.000	900.000.000	970.000.000	1.100.000.000	1.655.655.000
ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)	6	9	8	8	19
ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)	40	37	55	30	33

*Kaynak: KAHİP, 2021 Türkiye’de ÇKİD ile Mücadeleye Ayrılan Kamu Kaynaklarının İzlenmesi: 2021 Bütçesi Bir Değişikliğe İşaret Ediyor mu? raporundan faydalanılarak düzenlenmiştir.*

■ Konya Büyükşehir Belediyesi (BB) ve Su Kanalizasyon İdaresi (SKİ) 2018 yılı bütçesinden 428 milyon 484 bin TL'nin ÇKİD'e bağlı harcamalara tahsis edildiği görülmektedir. 2022 yılı bütçesinden tahsis edilen ÇKİD payı %2,32'lik artışla 1 milyar 420 milyon 906 bin TL olmuştur.

■ Konya BB'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam BB bütçesi içindeki payı 2018 yılında %6 iken 2022 yılına gelindiğinde %19 olarak gerçekleşmiştir.

■ Konya SKİ'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam SKİ bütçesi içindeki payı 2018 yılında %40 iken 2022 yılına gelindiğinde %33 olarak gerçekleşmiştir.

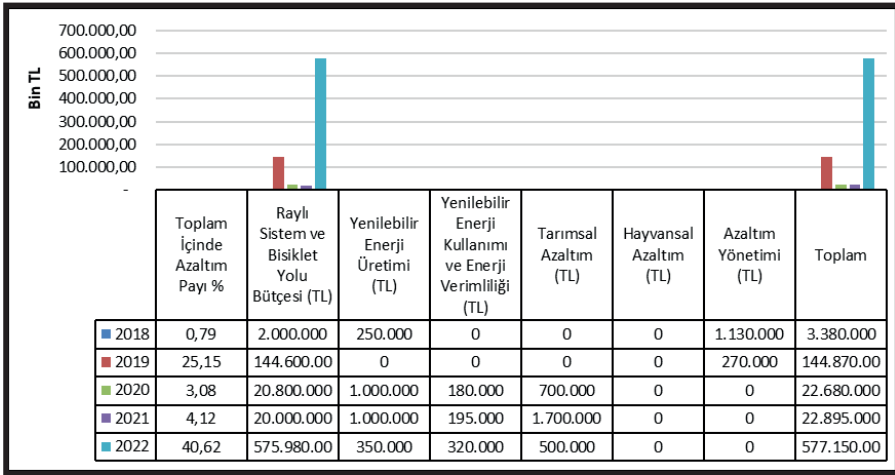
■ 2018-2022 performans hedefleri arasında yer alan azaltım hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %0,79'unu (3 milyon 380 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde azaltım bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %40,62'ye yükselmiştir (Bkz. Grafik-30).

■ 2018-2022 performans hedefleri arasında yer alan uyum hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %45,43'ünü (194 milyon 642 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde uyum bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %33,03'e düşmüştür (469 milyon 380 bin TL).

■ 2018-2022 performans hedefleri arasında yer alan atık hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %50,42'sini (216 milyon 053 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde atık bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %19,98'e gerilemiştir (283 milyon 845 bin TL).

■ Diğer çevre hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %3,36'sını oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %6,37 olarak artış göstermiştir.

### Azaltım Hedefleri Bütçesi:



Grafik 29. Konya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)

Kaynak: Konya BB ve Konya SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

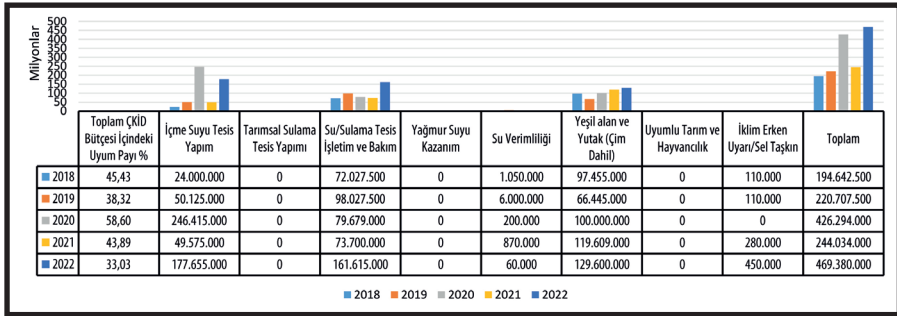
■ Azaltım bütçesinin 2018 yılında %59,17'si raylı sisteme ayrılmış; 2022 yılında bütçe içindeki payı %99,80'e kadar yükselmiştir. Tüm yılların performans programları incelendiğinde azaltım bütçesinin büyük bir kısmı raylı sistemlere yönelik hedeflerin gerçekleşmesine yönelik olmuştur. Raylı sistemler ile ilgili yapılan harcamalarda tramvay, teleferik ve banliyö hatlarının yapım ve bakım-işletme giderlerini içermektedir. Bisiklet yolları ve parkının yapımı için yapılan harcamanın yetersiz olduğu söylenebilir. (Bkz. Ek-Konya)<sup>8</sup>

■ Yenilenebilir enerji üretimi ve kullanımı/verimliliğine yönelik yapılan harcamaların azaltım bütçesi içinde payı oldukça düşüktür. Yenilenebilir enerji üretimine ilişkin performans programlarında görülen 2 proje vardır. 2018 yılında rüzgar enerjisi santrali araştırma harcamaları ve 2020 yılında güneş enerjisi santrali inşasıdır. Azaltım bütçesi içerisinde %7,40 ile başlayan oranın 2022 yılında %0,06'ya kadar düştüğü görülmektedir. Enerji kullanım ve verimliliğine ayrılan kaynak ise sadece güneş enerji panelli cam durak yapılması olup bütçe içerisindeki en düşük paya sahiptir.

■ Tarımsal ve azaltım yönetim konularına bütçeden çok az kaynak ayrıldığı, hayvansal azaltım konusunda ise hiç kaynak ayrılmadığı performans programları incelemesi sonucunda anlaşılmaktadır. Tarımsal desteklerin, tarımsal azaltım ve hayvansal azaltım ile ilgili hedeflerin yetersiz olması en önemli eksikliklerdendir.

■ Konya Belediyesi ve bağlı kurumlarının iklim krizi ile mücadelede azaltım hedeflerine neredeyse hiç kaynak ayırmadığı anlaşılmaktadır.

### Uyum Hedefleri Bütçesi:



Grafik 30. Konya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)

*Kaynak: Konya BB ve Konya SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

8 Konya BB ve bağlı kurumları ÇKİD – azaltım, uyum, atık bütçelerinin yorumlanmasına ilişkin yüzdeler hesaplamaların detaylı gösterimi Ekler kısmında verilmiştir.

■ 2022 yılı itibariyle içme suyu tesis yapımı (177 milyon 655 bin TL) en yüksek bütçe ayrılan uyum hedeflerinden biridir. 2018 yılından 2022 yılına gelindiğinde içme suyu tesis yapımında 7,40 katı (%640’lik) artışla uyum bütçesi içinde önemli bir paya sahiptir. 2020 yılında eski su depolarının bakımı ve yeni su depolarının hatlarının döşenmesine ayrılan (240 milyon TL) tutar uyum bütçesinin %57,80’inin bu projeye ayrıldığını göstermektedir.

■ 2022 yılı itibariyle su/sulama tesis işletim ve bakımı (161 milyon 615 bin TL) ikinci en yüksek bütçe ayrılan uyum hedeflerinden biridir. 2018 yılından 2022 yılına gelindiğinde su/sulama tesis işletim ve bakımı 2,24 katı (%124) artışla uyum bütçesi içinde önemli bir payı oluşturmuştur.

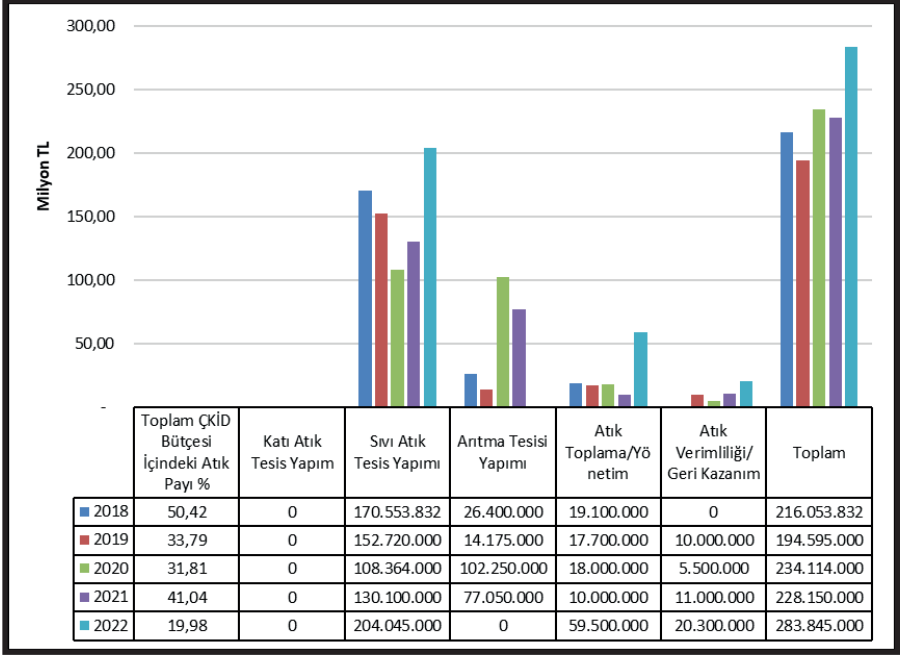
■ Konya BB’nin bütçesinin önemli bir kısmı, yani uyum bütçesi içinde yapılan harcamalar dikkate alındığında 2018 yılı itibariyle 194 milyon 642 bin TL’lik bütçenin %50,07’si, 2021 yılında %49,01’i ve 2022 yılında da %27,61’inin yeşil alan bakım ve yaygınlaştırma çalışmalarına harcadığı anlaşılmaktadır.

■ Su verimliliğine 2018 yılında ayrılan 1 milyon 050 bin TL bütçesi 2022 yılına gelindiğinde %94’lük bir azalış göstererek 60 bin TL olmuştur. 2018-2022 yılları arasında uyum bütçesi içinde su verimliliği için yapılan harcamaları yaklaşık %1-3’lük bir paya sahiptir. Bütçeden ayrılan bu payın çok büyük bir oranı kayıp kaçakların önlenmesine ayrılmıştır.

■ Önemli bir tarım kenti olan Konya BB performans hedefleri arasında uyumlu tarım uygulamalarına ve tarımsal sulama tesisi inşasına hiç bütçe ayrılmamıştır. Benzer durum yağmur suyu kazanım bütçesi içinde söz konusudur.

■ İklim erken uyarı /sel taşkın başlığına ilişkin dere, taşkın kanalı, drenaj kanalı ıslah projelerinin yapılmasına küçük bir bütçe ayrılmıştır.

## Atık Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 31. Konya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Konya BB ve Konya SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Konya BB'nin toplam ÇKİD bütçesi içinde 2018 yılında atık bütçesine ayrılan payı %50,42 olurken, 2022 yılı için %19,98 olduğu görülmektedir.

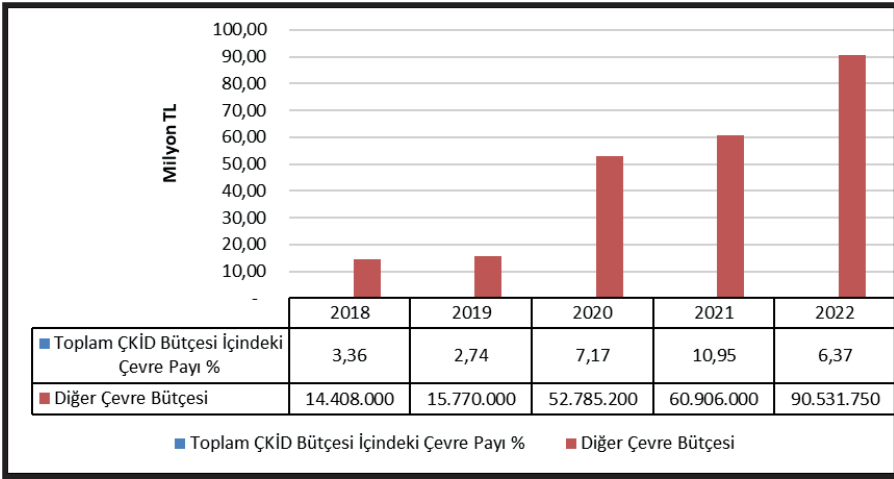
■ Sıvı atık tesis yapımına ayrılan bütçe toplam atık bütçesi içinde en büyük payı kapsamaktadır. 2018 yılında %78,94 olan pay 2022 yılında %71,89'dur.

■ İkinci önemli harcama atık su arıtması ile ilgilidir. 2018 yılında arıtma tesisi yapımı için ayrılan 26 milyon 400 bin TL (Atık bütçesi içindeki payı %12,22) bütçeden aktarılmıştır. 2020 yılında atıksu arıtma tesis projesine 102 milyon 250 bin TL'lik bir kaynak ayrılarak atık bütçesi içinde %43,68'inin bu projeye aktarıldığı görülmektedir. Sonraki yıllarda arıtma tesis yapımı için harcanan tutarlar düşüş eğilimi göstermiş ve atık bütçesi içinde bu kaleme ayrılan harcama tutarı 2022 yılında sıfırlanmıştır.

■ Atık toplama yönetimi için yapılan harcamalar toplam atık bütçesi içinde diğer harcama başlıklarına göre daha küçük payı kapsamaktadır. 2018 yılında %8,84 olan payın 2022 yılında %20,96’ya yükseldiği hesaplanmıştır. Atık verimliliği ve geri kazanıma ait harcama rakamlarında düşük düzeyde kaldığı anlaşılmaktadır.

■ Katı atık tesis yapımı hedeflerine ilişkin hiçbir hedef belirlenmediği, bütçeden hiç kaynak ayrılmadığı görülmektedir. Bu hedeflerin konulması ve kaynak ayrılması gerekmektedir.

### Diğer Çevre Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 32. Konya Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Konya BB ve Konya SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı 2022 yılında %6,37 olarak gerçekleşmiştir.

■ Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payının en yüksek olduğu yıl, 2021 yılında %10,95 olarak gerçekleşmiştir.

■ Diğer belediyelerin çoğunda olduğu gibi çevre bütçesinde en yüksek kaynak şehir temizliğine ayrılmaktadır. Ayrıca çevre yönetimi kapsamında hava kirliliği ölçümü, gürültü kirliliği ile mücadele, doğal sit alanların korunması, çevre eğitimleri de bütçe hedefleri olarak yer almaktadır.

#### 4.1.10. Mersin Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının ÇKİD Performans Hedefleri Bütçesinin Dağılımı

Çalışmanın bu kısmında Mersin büyükşehir belediyesinin ve bağlı kurumlarının performans programlarındaki ÇKİD ile ilgili hedefleri tablolar halinde azaltım, uyum, atık ve diğer çevre başlıkları ile sınıflandırılarak, bütçede ayırdıkları pay ve yapılan harcamalar incelenecektir.

*Tablo 14. Mersin Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumları, ÇKİD ile İlgili Performans Hedefleri ve Toplam Bütçeye Oranları (2018-2022)*

	2018	2019	2020	2021	2022
Mersin Büyükşehir Belediyesi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	269.836.000	296.376.500	183.456.350	230.191.020	402.109.500
Mersin Su Kanalizasyon İdaresi ÇKİD Hedefleri Bütçesi	151.663.500	185.250.162	282.849.620	477.594.500	584.867.284
Mersin BB + Mersin SKİ ÇKİD Hedefleri Toplam Bütçesi	421.499.500	481.626.662	466.305.970	707.785.520	986.976.784
Mersin Büyükşehir Belediyesi Toplam Bütçesi	1.949.596.000	2.255.000.000	2.254.000.000	2.129.908.000	3.660.000.000
Mersin Su Kanalizasyon İdaresi Toplam Bütçesi	646.900.000	701.000.000	773.622.000	1.068.500.000	1.518.719.046
ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)	14	13	8	11	11
ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)	23	26	37	45	39

*Kaynak: KAHİP, 2021 Türkiye’de ÇKİD ile Mücadeleye Ayrılan Kamu Kaynaklarının İzlenmesi: 2021 Bütçesi Bir Değişikliğe İşaret Ediyor mu? raporundan faydalanılarak düzenlenmiştir.*

■ Mersin Büyükşehir Belediyesi (BB) ve Su Kanalizasyon İdaresi (SKİ) çevre koruma iklim değişikliği ile ilgili performans hedefleri toplamı 2018 yılında 421 milyon 499 bin TL iken 2022 yılına gelindiğinde %134 artışla 986 milyon 976 bin TL olmuştur.

■ Mersin BB’nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam BB bütçesi içindeki payı 2018 yılında %14 iken 2022 yılına gelindiğinde %11 olarak gerçekleşmiştir.

■ Mersin SKİ'nin ÇKİD ile ilgili hedefleri bütçesinin toplam SKİ bütçesi içindeki payı 2018 yılında %23 iken 2022 yılına gelindiğinde %39 olarak gerçekleşmiştir.

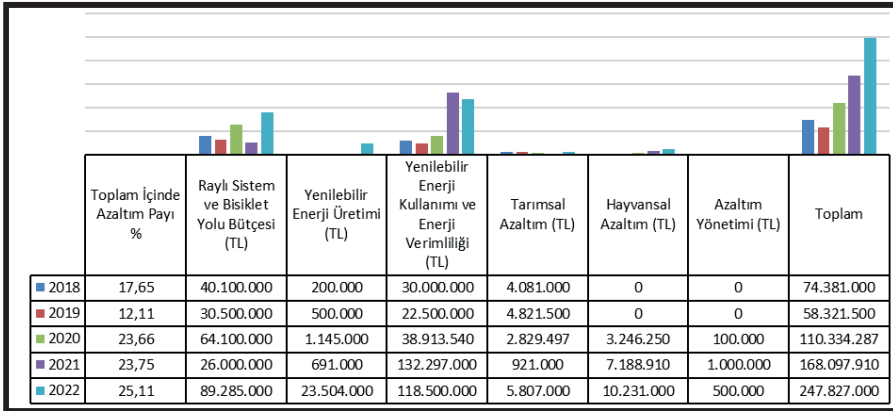
■ Azaltım hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %17,65'ini (74 milyon 381 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde azaltım bütçesinin 247 milyon 827 bin TL ile toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %25,11'e yükselmiştir (Bkz. Grafik-34).

■ Uyum hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %17,18'ini (72 milyon 434 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde uyum bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %24,79'a yükselmiştir (244 milyon 651 bin TL).

■ Atık hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %46,05'ini (194 milyon 090 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde atık bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %37,94'e düşmüştür (374 milyon 439 bin TL).

■ Diğer çevre hedefleri 2018 yılında toplam ÇKİD bütçesinin %19,12'sini (80 milyon 593 bin TL) oluşturmaktadır. 2022 yılına gelindiğinde toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı %12,16'ya düşmüştür (120 milyon 058 bin TL).

#### Azaltım Hedefleri Bütçesi:



Grafik 33. Mersin Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)

Kaynak: Mersin BB ve Mersin SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

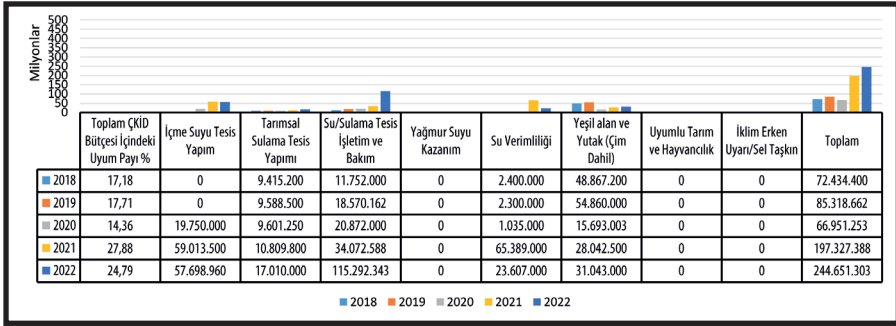
■ Azaltım bütçesinin 2018 yılında %53,91'i raylı sisteme ayrılmış; 2022 yılında bütçe içindeki payı %36,03 olarak gerçekleşmiştir. Tüm yılların performans programları incelendiğinde ilk üç yıl azaltım bütçesinin yarısından fazlası raylı sistemlere yönelik hedeflerin gerçekleşmesine yönelik olmuş, bisiklet yolu projelendirilmesine de son iki yıl kaynak ayrılmaya başlanmıştır. (Bkz. Ek-Mersin)<sup>9</sup>

■ Yenilenebilir enerji üretimine azaltım bütçesinden 2018-2020 yılları arasında azaltım bütçesinden en düşük pay ayrılmıştır. 2022 yılında bütçeden ayrılan pay %9,48'e yükseltilecek 3 adet içme suyu deposunda toplam 3 megavatlık Çatı Tipi Güneş Enerjisi Santrali Projesi hayata geçirilmiştir. Çalışma kapsamında yüksek enerji tüketimli tesislerin enerji ihtiyacı, yenilenebilir enerjiden karşılanabilecektir.

■ Yenilenebilir enerji kullanımı ve verimliliği hedeflerine yönelik azaltım bütçesi içinde ayrılan kaynaklar ikinci sırada yer almaktadır. 2018 yılında 30 milyon TL (bütçe içindeki payı %40,33) bütçeden aktarılmış ve 2022 yılına gelindiğinde %295'lik bir artış ile 118 milyon 500 bin TL (bütçe içindeki payı %47,82) harcamanın enerji verimliliğinin artırılması için yapıldığı görülmüştür.

■ Tarımsal, hayvansal azaltım ve azaltım yönetim konularına bütçeden kaynak ayrıldığı, ancak çok düşük bütçeli olduğu anlaşılmaktadır.

### Uyum Hedefleri Bütçesi:



Grafik 34. Mersin Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)

Kaynak: Mersin BB ve Mersin SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

9 Mersin BB ve bağlı kurumları ÇKİD – azaltım, uyum, atık bütçelerinin yorumlanmasına ilişkin yüzdeler hesaplamaların detaylı gösterimi Ekler kısmında verilmiştir.

■ Mersin BB ve bağlı kurumunun 2018 yılında performans programında 72 milyon 434 bin TL iken %238’lik artışla 2022 yılında performans programında 244 milyon 651 bin TL uyum bütçesi bulunmaktadır.

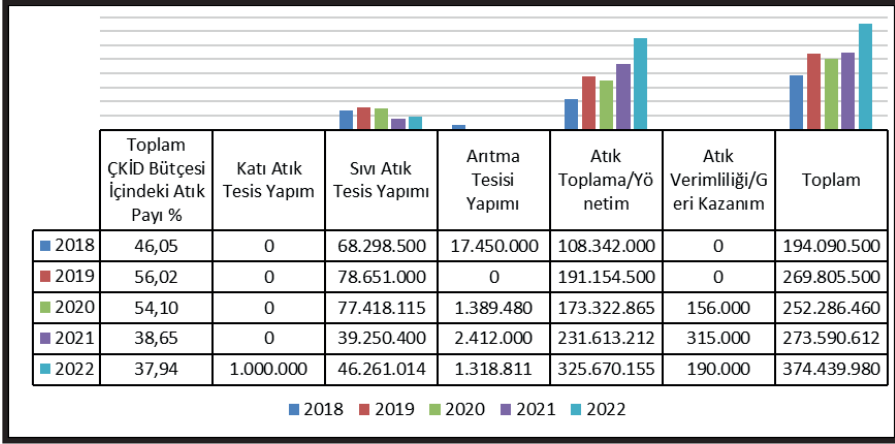
■ 2018-2019 yılı itibariyle içme suyu tesis yapımına hiç kaynak ayrılmadığı gözlenmektedir. 2020 yılında (19 milyon 750 bin TL) ile uyum bütçesinin %29,50’si yeni içme suyu tesis yapımına aktarılmıştır. 2021-2022 yıllarında da içme suyu tesis yapımına ayrılan bütçe (%29,91 ve %23,58) toplam uyum bütçesi içinde ikinci büyük paya sahiptir.

■ Su/sulama tesis işletim - bakım ve tarımsal sulama tesis yapımı uyum harcamalarını takip eden diğer önemli bütçe kalemleridir. Su sulama tesis işletmesi/bakımı 2018-2022 yıllık beş yıllık değişimde %881 artışla (115 milyon 292 bin TL) en çok bütçedeki harcama tutarı artan uyum hedeflerinden biridir. 2018 yılından 2022 yılına gelindiğinde %47,13’lük bir artışla uyum bütçesi içinde paya sahiptir.

■ Uyum bütçesi içinde yapılan harcamalar dikkate alındığında 2018-2019 yılı itibariyle en büyük kaynağın, yeşil alan ve yutak (çim dahil) kalemine harcandığı görülmektedir. Toplam uyum bütçesi içerisindeki payı 2018 yılı için %67,46 iken izleyen yılda %64,30 olmuştur. Ancak 2020 yılından itibaren uyum bütçesindeki payında düşüş göstermektedir. 2022 yılına gelindiğinde bu pay %12,69’a gerilemiştir. Yeşil alan ve yutak alan için ayrılan bütçe, nükleer tesis inşa edilen bir şehir için oldukça azdır. Üstelik bu bütçe, ayrıştırması mümkün olmadığı için dahil edilen çim alanı da içermektedir. Yutak alan ihtiyacının arttığı bir şehir olan Mersin’de su tüketimini azaltacak yeşil alan projelerine daha fazla bütçe tahsis edilmesi gerekmektedir (Kahip, 2021, s.92).

■ Su verimliliğine 2018 yılında ayrılan 2 milyon 400 bin TL (uyum bütçesi içindeki payı %3,31) bütçenin 2022 yılına gelindiğinde %884’lik bir artış göstererek 23 milyon 607 bin TL (uyum bütçesi içindeki payı %9,65) olmuştur. 2018-2022 yılları arasında uyum bütçesi içinde su verimliliği için yapılan harcamaların en yüksek payı %33,14 ile 2021 yılına aittir. Burada yağmur suyu deşarj tesisleri yapımına başlanmıştır. Diğer yıllardaki bütçedeki payı düşük bir paya sahiptir.

## Atık Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 35. Mersin Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Mersin BB ve Mersin SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Mersin BB'nin toplam ÇKİD bütçesi içinde atık bütçesi payı 2022 yılı için %37,94'tür. 2018 yılında atık bütçesine ayrılan bu payın %46,05 olduğu, ilk üç yılda arttığı ve diğer yıllarda giderek düştüğü görülmektedir.

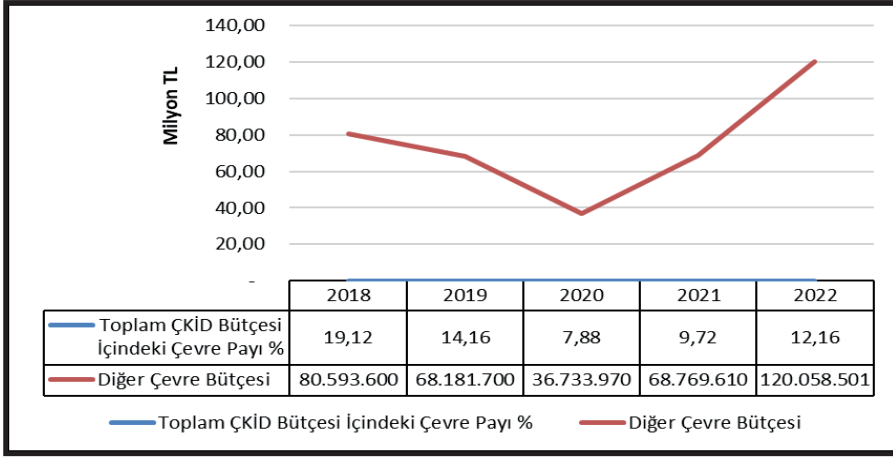
■ Atık toplama yönetimi için yapılan harcamalar toplam atık bütçesi içinde en yüksek payı kapsamaktadır. 2018 yılında %55,82 olan payın 2022 yılında %86,98'e yükseldiği hesaplanmıştır. Atık hedefleri, ÇKİD bütçesinde %201'lik artışla en büyük harcama alanı olduğu anlaşılmaktadır. Mersin atık bütçesini atık toplamak ve var olan tesisleri iyileştirmek için kullanmaktadır denilebilir (Kahip, 2021, s.94).

■ Sıvı atık tesis yapımına ayrılan bütçe toplam atık bütçesi içinde atık toplama yönetimi harcamalarından sonra diğer ikinci büyük paya sahiptir. Ancak yıllar itibariyle değerlendirildiğinde 2018 yılında bütçedeki %35,19 olan payının sonraki yıllarda %32'lik düşüş göstererek 2022 yılında %12,35'e kadar gerilediği görülmektedir.

■ 2018 yılında arıtma tesisi yapımı için ayrılan 17 milyon 450 bin TL (Atık bütçesi içindeki payı %8,99) ile en yüksek bütçeden aktarılan tutardır. Sonraki yıllarda arıtma tesis yapımı için harcanan tutarlar sürekli düşüş göstermiş ve atık bütçesi içinde %92'lik bir azalışla bu kaleme ayrılan harcama tutarı oldukça düşük bir bütçe kalmıştır.

■ Katı atık tesis yapımına yönelik hiç bütçeden harcama yapılmamış denilebilir. Sadece 2022 yılında 1 milyon TL tutarında çok düşük bir tutar ayrılmıştır. Benzer durum atık verimliliği ve geri kazanımı hedeflerine ilişkinde görülmektedir. Bu hedeflerin konulması ve daha fazla kaynak ayrılması gerekmektedir.

### Diğer Çevre Hedefleri Bütçesi:



*Grafik 36. Mersin Büyükşehir Belediyesi 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Diğer Çevre Bütçeleri (TL)*

*Kaynak: Mersin BB ve Mersin SKİ performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

■ Diğer çevre harcamaları 2022 yılı için 120 milyon 058 bin TL'dir. Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payı ise %12,16 olarak gerçekleşmiştir. Bu bütçenin büyük bir kısmının temizlik ve gürültü şikayetlerinin çözümü adı altındaki performans hedefi olarak gerçekleştiği görülmektedir.

■ Diğer çevre bütçesinin toplam ÇKİD bütçesi içindeki payının en yüksek olduğu yıl, 2018 yılında %19,12 olarak gerçekleşmiştir.

■ Diğer çevre harcamaları arasında belediyelerin geleneksel hedefleri içinde olan çevre bilincini artırma çalışmaları ve çevre denetim faaliyetlerine de kaynak aktarılmıştır.

■ Sokak hayvanlarının bakımı, rehabilite edilmesi vb. hizmetlere her yıl performans hedefleri içinde bütçe ayrılması ve yıllar itibariyle ayrılan kaynağın az da olsa artırılması olumlu sayılabilir. Bu bütçe içerisinde barınma, beslenme ve sağlık kontrolleri bulunmaktadır.

## 4.2. Türkiye’de Seçilmiş 10 Büyükşehir Belediyesinin ÇKİD Bütçelerinin Değerlendirilmesi (2018-2022)

10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumlarının 2018-2022 dönemini kapsayan ÇKİD ile ilgili bütçeleri incelenerek, bu bütçe verilerinden azaltım, uyum, atık ve diğer çevre başlıklarına ait harcamaların bütçe içindeki payı hesaplanarak her bir yıl itibarıyla tablolar halinde gösterilmiştir.

*Tablo 15. 10 Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının 2018 yılına ait ÇKİD ile ilgili Bütçelerinin Dağılımı %*

	AZALTIM	UYUM	ATIK	ÇEVRE
Adana BB	4,37	41,11	37,52	17
Ankara BB*	-	-	-	-
Antalya BB	52,18	23,82	19,83	4,17
Bursa BB	31,05	26,96	37,67	4,33
Gaziantep BB	12,43	43,35	41,29	2,93
İstanbul BB	46,29	20,34	29,27	4,10
İzmir BB	12,71	50,83	35,55	0,92
Kayseri BB	31,39	55,53	11,77	1,31
Konya BB	0,79	45,43	50,42	3,36
Mersin BB	17,65	17,18	46,05	19,12

*Kaynak: Seçilmiş 10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumlarının 2018 yılına ait performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

\*Ankara Büyükşehir Belediyesinin 2018 yılına ait bütçe verileri yayınlanmadığından değerlendirmeye dahil edilememiştir.

2018 yılına ait ÇKİD ile ilgili büyükşehir belediyesi bütçelerinin incelenmesinden elde edilen sonuçlara göre;

- Toplam ÇKİD bütçeleri içinde azaltıma %25’in üzerinde pay ayıran büyükşehir belediyeleri Antalya, İstanbul, Kayseri ve Bursa’dır. Bütçesinden %52,18 ile en yüksek pay ayıran büyükşehirin Antalya olduğu görülmektedir.
- Toplam ÇKİD bütçeleri içinde azaltıma %25’in altında pay ayıran büyükşehir belediyeleri ise Konya, Adana, Gaziantep, İzmir, Mersin’dir. Bütçesinden %0,79 ile en düşük payın Konya’ya ait olduğu görülmektedir.
- Azaltım bütçesine hem uyum hem atık bütçesinden daha fazla pay ayıran büyükşehir belediyeleri Antalya ve İstanbul’dur.

- Azaltım bütçesine hem uyum hem atık bütçesinden daha az pay ayıran büyükşehir belediyeleri ise Konya, Adana, Gaziantep ve İzmir’dir. Ancak Konya, Gaziantep ve İzmir BB’lerinin bütçelerinin yaklaşık %85 ini uyum ve atık bütçelerine ayırdığı anlaşılmaktadır.
- Mersin Büyükşehir Belediyesinin atık bütçesinin payı yüksek olmakla birlikte azaltım ve uyum bütçesinin birbirine çok yakın olduğu görülmektedir.
- Çevre bütçesi açısından değerlendirildiğinde ÇKİD bütçesinden en yüksek pay ayıran BB’ler Mersin ve Adana olarak karşımıza çıkmaktadır.

*Tablo 16. 10 Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının 2019 yılına ait ÇKİD ile ilgili Bütçelerinin Dağılımı %*

	AZALTIM	UYUM	ATIK	ÇEVRE
Adana BB	4,79	41,91	37,62	15,68
Ankara BB	34,68	27,66	34,02	3,64
Antalya BB	8,74	26,99	37,16	27,12
Bursa BB	16,01	35,03	43,94	5,02
Gaziantep BB	14,89	26,92	52,97	5,22
İstanbul BB	38,00	21,13	37,00	3,87
İzmir BB	4,03	58,38	36,60	0,99
Kayseri BB	43,67	34,34	21,29	0,71
Konya BB	25,15	38,32	33,79	2,74
Mersin BB	12,11	17,71	56,02	14,16

*Kaynak: Seçilmiş 10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumlarının 2019 yılına ait performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

2019 yılına ait ÇKİD ile ilgili büyükşehir belediyesi bütçelerinin incelenmesinden elde edilen sonuçlara göre;

- Toplam ÇKİD bütçeleri içinde azaltıma %25’in üzerinde pay ayıran büyükşehir belediyeleri Kayseri, İstanbul, Ankara ve Konya’dır. Bütçesinden %43,67 ile en yüksek pay ayıran büyükşehirin Kayseri olduğu görülmektedir.
- Toplam ÇKİD bütçeleri içinde azaltıma %25’in altında pay ayıran büyükşehir belediyeleri ise İzmir, Adana, Antalya, Gaziantep, Mersin ve Bursa’dır. Bütçesinden %4,03 ile azaltıma ayrılan en düşük pa-

yın İzmir'e ait olduğu görülmektedir. İzmir'i %4,79 ile Adana BB izlemektedir.

- Azaltım bütçesine hem uyum hem atık bütçesinden daha fazla pay ayıran büyükşehir belediyeleri Kayseri, İstanbul ve Ankara'dır.
- Azaltım bütçesine hem uyum hem atık bütçesinden daha az pay ayıran büyükşehir belediyeleri ise İzmir, Adana, Antalya, Bursa, Gaziantep, Konya ve Mersin'dir.
- En yüksek azaltım payına sahip İstanbul ve Ankara Büyükşehir Belediyelerinin atık bütçelerinin azaltım bütçelerine çok yakın olduğu görülmektedir.
- Çevre bütçesi açısından değerlendirildiğinde ÇKİD bütçesinden en yüksek pay ayıran BB'leri Antalya, Adana ve Mersin olarak karşımıza çıkmaktadır.

*Tablo 17. 10 Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının 2020 yılına ait ÇKİD ile ilgili Bütçelerinin Dağılımı %*

	AZALTIM	UYUM	ATIK	ÇEVRE
Adana BB	4,19	49,66	24,79	21,34
Ankara BB	49,26	19,52	29,37	1,85
Antalya BB	58,41	11,49	29,94	0,16
Bursa BB	22,37	51,21	17,91	8,48
Gaziantep BB	49,49	28,18	21,55	0,78
İstanbul BB	37,13	19,91	41,04	1,91
İzmir BB	9,90	48,83	39,87	1,29
Kayseri BB	20,69	55,80	22,55	0,96
Konya BB	3,08	57,93	31,81	7,17
Mersin BB	23,66	14,36	54,10	7,88

*Kaynak: Seçilmiş 10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumlarının 2020 yılına ait performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

2020 yılına ait ÇKİD ile ilgili büyükşehir belediyesi bütçelerinin incelenmesinden elde edilen sonuçlara göre;

- Toplam ÇKİD bütçeleri içinde azaltıma %25'in üzerinde pay ayıran büyükşehir belediyeleri Antalya, Gaziantep, Ankara ve İstanbul'dur. Bütçesinden %58,41 ile en yüksek pay ayıran büyükşehirin Antalya olduğu görülmektedir.

- Toplam ÇKİD bütçeleri içinde azaltıma %25’in altında pay ayıran büyükşehir belediyeleri ise Konya, Adana, İzmir, Kayseri, Bursa ve Mersin’dir. Azaltım bütçesinden %3,08 ve %4,19 oranları ile en düşük payın Konya ve Adana BB tarafından ayrıldığı görülmektedir.
- Azaltım bütçesine hem uyum hem atık bütçesinden daha fazla pay ayıran büyükşehir belediyeleri Antalya, Gaziantep ve Ankara’dır.
- Azaltım bütçesine hem uyum hem atık bütçesinden daha az pay ayıran büyükşehir belediyeleri ise Konya, Adana, İzmir ve Kayseri’dir.
- Konya ve İzmir Büyükşehir Belediyelerinin ÇKİD bütçelerinin yaklaşık %90’lık payının uyum ve atık bütçelerine ayırdığı görülmektedir.
- Çevre bütçesi açısından değerlendirildiğinde ÇKİD bütçesinden en yüksek pay ayıran BB’nin Adana olduğu, önceki yıllara göre çevre bütçesine ayırdığı payın daha fazla arttığı görülmektedir.

*Tablo 18. 10 Büyükşehir Belediyesi ve Bağlı Kurumlarının 2021 yılına ait ÇKİD ile ilgili Bütçelerinin Dağılımı %*

	AZALTIM	UYUM	ATIK	ÇEVRE
Adana BB	3,35	59,84	23,08	13,73
Ankara BB	32,55	39,88	27,04	0,53
Antalya BB	39,24	19,70	40,33	0,73
Bursa BB	21,09	55,10	14,13	9,68
Gaziantep BB	45,91	39,50	14,11	2,60
İstanbul BB	29,53	28,01	38,53	3,94
İzmir BB	9,92	47,85	38,17	4,06
Kayseri BB	11,28	62,02	25,29	1,41
Konya BB	4,12	43,89	41,04	10,95
Mersin BB	23,75	27,88	38,65	9,72

*Kaynak: Seçilmiş 10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumlarının 2021 yılına ait performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

2021 yılına ait ÇKİD ile ilgili büyükşehir belediyesi bütçelerinin incelenmesinden elde edilen sonuçlara göre;

- Toplam ÇKİD bütçeleri içinde azaltıma %25’in üzerinde pay ayıran büyükşehir belediyeleri Gaziantep, Antalya, Ankara ve İstanbul’dur. Bütçesinden %45,91 ile en yüksek pay ayıran büyükşehirin Gaziantep olduğu görülmektedir.

- Toplam ÇKİD bütçeleri içinde azaltıma %25'in altında pay ayıran büyükşehir belediyeleri ise Adana, Konya, İzmir, Kayseri, Bursa ve Mersin'dir. Bütçesinden azaltıma en düşük pay ayıran iki belediye %3,35 ile Adana, %4,12 ile Konya'dır.
- Azaltım bütçesine hem uyum hem atık bütçesinden daha fazla pay ayıran büyükşehir belediyesi Gaziantep'tir.
- Azaltım bütçesine hem uyum hem atık bütçesinden daha az pay ayıran büyükşehir belediyeleri ise Konya, İzmir, Kayseri ve Mersin'dir. Bu 4 büyükşehir belediyesinden Konya, İzmir ve Kayseri'nin ÇKİD bütçesinin %80'den fazlasını uyum ve atık için ayırdığı anlaşılmaktadır.
- İstanbul ve Mersin Büyükşehir Belediyelerinin kendi ÇKİD bütçeleri içinde azaltım ve uyum için ayırdıkları payların birbirine çok yakın olduğu görülmektedir.
- Çevre bütçesi açısından değerlendirildiğinde ÇKİD bütçesinden en yüksek pay ayıran Adana Büyükşehir Belediyesi'dir.

*Tablo 19. 10 Büyükşehir Belediyesi ve Bağılı Kurumlarının 2022 yılına ait ÇKİD ile ilgili Bütçelerinin Dağılımı %*

	AZALTIM	UYUM	ATIK	ÇEVRE
Adana BB	3,28	64,75	15,22	16,75
Ankara BB	49,15	30,12	20,00	0,73
Antalya BB	16,50	38,73	44,16	0,61
Bursa BB	24,73	49,86	14,75	10,66
Gaziantep BB	36,03	38,69	24,70	0,57
İstanbul BB	51,14	24,09	21,85	2,92
İzmir BB	7,86	42,84	43,66	5,63
Kayseri BB	13,94	65,46	18,86	1,74
Konya BB	40,62	33,03	19,98	6,37
Mersin BB	25,11	24,79	37,94	12,16

*Kaynak: Seçilmiş 10 büyükşehir belediyesi ve bağılı kurumlarının 2018 yılına ait performans programlarından faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

2022 yılına ait ÇKİD ile ilgili büyükşehir belediyesi bütçelerinin incelenmesinden elde edilen sonuçlara göre;

- Toplam ÇKİD bütçeleri içinde azaltıma %25'in üzerinde pay ayıran büyükşehir belediyeleri İstanbul, Ankara, Konya, Gaziantep ve Mer-

sin’dir. Bütçesinden %51,14 ile en yüksek pay ayıran büyükşehirin İstanbul olduğu görülmektedir. Ankara BB’de %49,15 ile İstanbul’a çok yakın bir orana sahiptir.

- Toplam ÇKİD bütçeleri içinde azaltıma %25’in altında pay ayıran büyükşehir belediyeleri ise Adana, İzmir, Kayseri, Antalya, Bursa’dır. Bütçesinden %3,28 ile en düşük payın Adana’ya ait olduğu görülmektedir.
- Azaltım bütçesine hem uyum hem atık bütçesinden daha fazla pay ayıran büyükşehir belediyeleri İstanbul, Ankara ve Konya’dır.
- Azaltım bütçesine hem uyum hem atık bütçesinden daha az pay ayıran büyükşehir belediyeleri ise Adana, İzmir, Kayseri ve Antalya’dır. Bütçesinden uyuma en yüksek pay ayıran iki belediyenin yaklaşık %65 ile Adana ve Kayseri olduğu, İzmir’de ise hem uyum hem de atık bütçelerinin yaklaşık %43 ile aynı oranda gerçekleştiği görülmektedir. Antalya BB’nin de benzer şekilde uyum ve atık için ayırdığı oranlar benzerlik göstermektedir. Bu belediyeler tarafından uyum ve atık alanlarına yüksek oranlarda pay ayrılması, azaltım alanına ayrılan düşük bütçeği açıklamaktadır.
- Çevre bütçesi açısından değerlendirildiğinde ÇKİD bütçesinden en yüksek pay ayıran BB’leri 2018 ve 2019 yıllarında olduğu gibi Adana ve Mersin’dir.

### 4.3. Türkiye’de Seçilmiş 10 Büyükşehir Belediyesinin ÇKİD Bütçelerinin Toplu Değerlendirilmesi

*Tablo 20. Büyükşehir Belediyeleri 2018-2022 Yılları Arası ÇKİD ile İlgili Azaltım Bütçelerinin Dağılımı (%)*

	2018	2019	2020	2021	2022	Ortalaması
Adana BB	4,37	4,79	4,19	3,35	3,28	4,00
Ankara BB	-	34,68	49,26	32,55	49,15	41,41
Antalya BB	52,18	8,74	58,41	39,24	16,50	35,01
Bursa BB	31,05	16,01	22,37	21,09	24,73	23,05
Gaziantep BB	12,43	14,89	49,49	45,91	36,03	31,75
İstanbul BB	46,29	38,00	37,13	29,53	51,14	40,42
İzmir BB	12,71	4,03	9,90	9,92	7,86	8,88
Kayseri BB	31,39	43,67	20,69	11,28	13,94	24,19
Konya BB	0,79	25,15	3,08	4,12	40,62	14,75
Mersin BB	17,65	12,11	23,66	23,75	25,11	20,46

*Kaynak: Seçilmiş 10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumları 2018-2022 yıllarına ait performans programları ÇKİD bütçelerinden faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

Azaltım, başta sera gazı ölçümü ve güncellenmesi olmak üzere raylı sistemler, güneş enerjisi santrallerinin artırılması, çöp ayrıştırma ve çöp gazından enerji üretimi, tarım faaliyetlerinin desteklenmesi, jeotermal ve güneş enerjisine dayalı seracılık, organik tarım ve tarımda kompost uygulamaları, hayvancılıkta metan gazı salınımını azaltacak yem ve ırk verimliliği ile ilgili tedbirler gibi konuları kapsamaktadır.

10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumlarının 2018-2022 dönemini kapsayan ÇKİD ile ilgili azaltım bütçeleri raylı sistemler ve bisiklet yolu, yenilenebilir enerji üretimi, yenilenebilir enerji kullanımı ve enerji verimliliği, tarımsal azaltım, hayvansal azaltım ve azaltım yönetimi alt hedeflerine ait veriler dikkate alınarak incelenmiştir. Buna göre, ÇKİD bütçesi içinden azaltıma en yüksek pay ayıran belediyelerin Antalya, İstanbul, Gaziantep ve Ankara olduğu görülmektedir.

Tüm büyükşehir belediyelerinin azaltım için ayırdığı bütçenin tamamına yakınının raylı sistemlere aktarıldığı; Mersin BB'de ayrılan payın görece daha düşük kaldığı görülmüştür. En yüksek azaltım payına sahip belediyelerden Antalya ve İstanbul için performans programlarında yer alan azaltım bütçesinin büyük bir çoğunluğunun (%90 ve üzeri) raylı sistemlere ayrıldığı yapılan hesaplamalarda tespit edilmiştir. Gaziantep'te ise 2018-2019 döneminde iki yıllık periyotta azaltım bütçesinin %95'i raylı sistemlere ayrılmış, 2020-2022 döneminde ise bu oranın %91 ile yenilenebilir enerji üretimine ayrılması tercih edilmiştir. Ankara'da 2020-2022 yıllarında azaltım bütçesinin hem raylı sistemler için hem de yenilenebilir enerji kullanımı ve enerji verimliliği için dengeli bir şekilde dağılımının yapıldığı görülmektedir.<sup>10</sup>

Tarımsal azaltım, hayvansal azaltım ve azaltım yönetimi alt hedefleri açısından bakıldığında, Adana, Antalya, Gaziantep ve Kayseri'de bu alanlara bütçeden hiç kaynak aktarılmadığı, diğer belediyelerde ise belli yıllarda düşük düzeyde kaynak aktarıldığı görülmüştür.

Büyükşehir belediyelerinin azaltıma yönelik bütçelerinin büyük bölümünü raylı sistem yapımına ayırdıkları görülmektedir. Raylı sistemlerin azaltım hedefine katkısı konusunda bu sistemlerde kullanılan elektriğin fosil yakıtlardan elde edilmemesi önemli bir noktadır. Söz konusu büyükşehirlerin performans programlarında bisiklet yolu için ayırdıkları bütçenin düşük ölçekli olduğu, bu bütçenin artırılmasının azaltım hedeflerini olumlu etkileyeceği açıktır. Genel olarak belediyelerin yenilenebilir enerji üretimine Gaziantep dışında (son 3 yıl %90 ve üzeri) düşük düzeyde kaynak

10 Ek-Antalya, Ek-Ankara, Ek-İstanbul, Ek-Gaziantep azaltım tablolarında, raylı sistemler ve yenilenebilir enerji üretimi alt hedefleri bütçe rakamlarının toplam bütçeye olan oranları hesaplanarak bulunmuştur. İlgili tüm illere ait yüzdelik hesaplamalar "Ekler" kısmında paylaşılmıştır.

ayırdıkları görülmektedir. Bazı belediyelerin (Ankara, İzmir, Mersin, Konya ) yenilenebilir enerji kullanımı ve enerji verimliliği alanına bazı yıllarda toplam azaltım bütçelerinin yarısından fazlasını ayırarak öncelik verdiği belirlenmiştir. Yenilenebilir enerji üretimi kadar kullanımı ve verimliliği alanına bütçe ayrılarak insanların bilinçlenmesi ile birlikte belirlenen azaltım hedeflerine ulaşmada büyük ilerleme kaydedilebilir.

Tarımsal ve hayvansal azaltım konularında genel olarak tüm belediyelerde ya hiç ya da çok düşük düzeyde kaynak ayrıldığı ifade edilmişti. Özellikle büyükşehir çevrelerinde tarımsal faaliyetlerin teşvik edilmesi, tarım ürünlerinin uzaktan taşınması nedeniyle artan fosil yakıt kullanımını azaltacaktır. Tarımda kompost kullanımı ile toprak verimliliğinin artırılması, güneş enerjisine bağlı seracılık ve organik tarım uygulamalarına daha fazla kaynak ayrılması azaltım hedefleri açısından önem arz etmektedir.

*Tablo 21. Büyükşehir Belediyeleri 2018-2022 Yılları Arası ÇKİD ile İlgili Uyum Bütçelerinin Dağılımı (%)*

	2018	2019	2020	2021	2022	Ortalaması
Adana BB	41,11	41,91	49,66	59,84	64,75	51,45
Ankara BB	-	27,66	19,52	39,88	30,12	29,30
Antalya BB	23,82	26,99	11,49	19,70	38,73	24,15
Bursa BB	26,96	35,03	51,21	55,10	49,86	43,63
Gaziantep BB	43,35	26,92	28,18	39,50	38,69	35,33
İstanbul BB	20,34	21,13	19,91	28,01	24,09	22,70
İzmir BB	50,83	58,38	48,83	47,85	42,84	49,75
Kayseri BB	55,53	34,34	55,80	62,02	65,46	54,63
Konya BB	45,43	38,32	57,93	43,89	33,03	43,72
Mersin BB	17,18	17,71	14,36	27,88	24,79	20,38

*Kaynak: Seçilmiş 10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumları 2018-2022 yıllarına ait performans programları ÇKİD bütçelerinden faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

Çevre koruma ve iklim değişikliği konusunda uyum, temiz içme suyu temini, içme suyu tesis yapımı, ormanlar, yeşil alanlar, biyoçeşitliliğin ve endemik türlerin korunması, ekoloji konusunda farkındalık yaratmaya yönelik faaliyetler, tarım alanında kimyasal yöntemler yerine biyolojik mücadele, yağmur suyunun depolanarak kullanımı, kaçak ve kayıpların izlenerek su verimliliğinin sağlanması, tarım arazileri, park ve bahçelerde damla sulamanın tercih edilmesi, iklim erken uyarı sistemleri vb. konuları kapsamaktadır.

10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumlarının 2018-2022 dönemini kapsayan ÇKİD ile ilgili uyum bütçeleri içme suyu tesis yapımı, tarımsal sulama tesis yapımı, sulama tesis işletim/bakımı, yeşil alan ve yutak, yağmur suyu kazanım, su verimliliği, uyumlu tarım ve hayvancılık, iklim erken uyarı sistemi alt hedeflerine ait veriler dikkate alınarak incelenmiştir. Buna göre, ÇKİD bütçesi içinden uyum bütçesine en yüksek pay ayıran belediyelerin Kayseri, Adana ve İzmir olduğu görülmektedir. Bu belediyeler arasında Adana'nın her yıl artan oranda uyum bütçesi oluşturduğu Tablo 21'de izlenebilmektedir. Tüm belediyelerde uyum bütçesinden en fazla payın içme suyu tesis yapımı, sulama tesis işletim/bakımı ile yeşil alan ve yutak alt hedeflerine aktarıldığı görülmektedir.<sup>11</sup>

Uyum hedefine en yüksek bütçeyi ayıran Kayseri BB'nin en büyük kaynağı sırasıyla sulama tesis işletim/bakımı ve yeşil alan-yutak alt hedeflerine aktardığı; Adana BB'nin ise en yüksek payı içme suyu tesis yapımı ve yeşil alan-yutak için ayırdığı görülmektedir. İzmir BB'de en yüksek pay öncelikle yeşil alan-yutak için ayrılmıştır; sulama tesis işletim/bakım ikinci sırada gelmektedir.

Yağmur suyu kazanımı, uyumlu tarım ve hayvancılık, iklim erken uyarı sistemi alt hedefleri açısından bakıldığında, Antalya ve Mersin'in bu hedeflere hiç kaynak ayırmadığı, en fazla kaynağın İzmir ve Kayseri tarafından ayrıldığı, diğer belediyelerde ise belli başlıklara kaynak aktarıldığı görülmüştür.

Tüm büyükşehir belediyelerinin ÇKİD ile ilgili uyum hedeflerine ayırdıkları bütçede en önemli payı içme suyu almaktadır. Temiz içme suyu sağlanması için tesis yapımı ile tarımsal sulamaya yönelik tesis yapımı ve işletilmesi hizmetleri toplam uyum bütçesinin büyük bölümünü (%60 ve üzeri) oluşturmaktadır. Bütçeden ikinci büyük payı yeşil alanlar almaktadır. Ancak şehir ormanları performans hedefleri içinde yer almamıştır. Ormanların ve yeşil alanların karbon yutağı işlevi göz önünde bulundurulduğunda bu alana ayrılan kaynağın önemi açığa çıkmaktadır. Yeşil alanlar konusunda aşırı su isteyen çim ekimi yerine az su isteyen bitkilerin tercih edilmesi su tüketiminin azaltılmasına katkı sağlayacaktır. Biyolojik çeşitlilik, endemik bitki ve hayvan türlerinin korunması, zararlılarla biyolojik mücadele yeşil alanlar kapsamında düşünülebilir. Biyolojik ve endemik türlerin korunmasına sadece Ankara, İzmir ve İstanbul'un düşük bütçe ayırdığı görülmektedir. İzmir, Kayseri ve Mersin'de zararlılarla mücadelede kimyasal yöntemler yerine biyolojik yöntemler tercih edilerek bütçeye dahil edilmiştir. Kimyasal yerine biyolojik mücadelenin diğer belediyeler tarafından da tercih edilmesi doğal çevrenin korunması açısından yararlı olacaktır. İklim değişikliğine

11 Seçilmiş 10 büyükşehir belediyesinin uyum bütçeleri alt hedeflerine ilişkin hesaplamalar "Ek-ler" kısmında tablolar halinde yer almaktadır.

uyum çerçevesinde diğer önemli bir konu yağmur suyu kullanımudur. Yağmur suyunun depolanıp yeniden kullanılması, kuraklık tehdidine karşı en etkili yöntemlerden biri olacaktır. Benzer şekilde suyun verimli kullanımı konusunda Bursa, İstanbul, Mersin ve Gaziantep dışında düşük bütçeler ayrıldığı, araç ve tesis bakımında atık suyun sadece İstanbul ve İzmir’de kullanıldığı görülmüştür. Su verimliliği konusunda kayıp-kaçakların önlenmesi ve eğitim-bilinçlendirme çalışmaları da önemlidir.

*Tablo 22. Büyükşehir Belediyeleri 2018-2022 Yılları Arası ÇKİD ile İlgili Atık Bütçelerinin Dağılımı (%)*

	2018	2019	2020	2021	2022	Ortalaması
Adana BB	37,52	37,62	24,79	23,08	15,22	27,65
Ankara BB	-	34,02	29,37	27,04	20,00	27,61
Antalya BB	19,83	37,16	29,94	40,33	44,16	34,28
Bursa BB	37,67	43,94	17,91	14,13	14,75	25,68
Gaziantep BB	41,29	52,97	21,55	14,11	24,70	30,92
İstanbul BB	29,27	37,00	41,04	38,53	21,85	33,54
İzmir BB	35,55	36,60	39,87	38,17	43,66	38,77
Kayseri BB	11,77	21,29	22,55	25,29	18,86	19,95
Konya BB	50,42	33,79	31,81	41,04	19,98	35,41
Mersin BB	46,05	56,02	54,10	38,65	37,94	46,55

*Kaynak: Seçilmiş 10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumları 2018-2022 yıllarına ait performans programları ÇKİD bütçelerinden faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

Belediyelerin geleneksel olarak bütçe ayırdıkları atık alanı, başta sıvı atık tesisi yapımı olmak üzere yağmur suyunun kanalizasyon yoluyla tahliyesi için yapılan çalışmalar, kanalizasyon tesisi inşa edilmesi, arıtma tesisi yapımı gibi faaliyetleri kapsamaktadır. Ayrıca katı atık tesis yapımı, çöp depolama ve bertaraf etme amacıyla yapılan inşaatlar da bu kapsama girmektedir. Atık verimliliği açısından geri dönüşüm amacıyla atıkların ayrıştırılması, yeniden kullanımı, atık kutularının ya da atık noktalarının yaygınlaştırılması, bu amaçla eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi gibi konularla karşılaşılmaktadır.

10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumlarının 2018-2022 dönemini kapsayan ÇKİD ile ilgili atık bütçeleri katı atık tesis yapımı, sıvı atık tesis yapımı, arıtma tesis yapımı, atık toplama/yönetimi ve atık verimliliği/geri kazanım alt hedeflerine ait veriler dikkate alınarak incelenmiştir. Buna göre, ÇKİD bütçesi içinden atık bütçesine en yüksek pay ayıran belediyelerin Mersin, İzmir ve Konya olduğu görülmektedir.

Tüm büyükşehir belediyeleri atık için ayırdığı bütçesinin büyük bir çoğunluğunu sıvı atık tesis yapımı harcamalarında kullanmaya ayırmıştır. Antalya ve Kayseri BB'lerinde ayrılan bu payın ilk yıllarda daha yüksek olduğu, diğer yıllarda ise Antalya BB'nin arıtma tesis yapımına, Kayseri BB'nin atık toplama/yönetimi hedeflerine yönelik harcamalara öncelik verildiği anlaşılmaktadır. Bursa BB'si için ise tam tersi bir durum söz konusudur. (İlk iki yıl-Arıtma Tesis Yapımı öncelikli harcama kalemidir). En yüksek atık bütçesi payına sahip belediyelerden Mersin BB'si için performans programlarında yer alan bütçesinin büyük bir çoğunluğunun (%70 ve üzeri) -2018 yılı haricinde atık toplama/yönetimi harcamalarına ayrıldığı yapılan hesaplamalarda tespit edilmiştir. İzmir BB bütçesinde, ele alınan beş yıllık periyotta tüm atık hedefleri için kaynak ayrılmış olduğu ve öncelikli olarak bütçe içinde ayrılan payın çoğunun sıvı atık tesis yapımı ve atık toplama/yönetim hedeflerine yönelik harcamalar olduğu görülmektedir. Konya BB'de de hedeflere yönelik harcama yönünden benzer durum görülmektedir; farklı olan nokta belediyenin katı atık tesis yapımına hiç kaynak ayırmadığı şeklinde ortaya çıkmaktadır.<sup>12</sup>

Katı atık tesis yapımı ve atık verimliliği/yönetimi alt hedefleri açısından bakıldığında, katı atık tesis yapımına Adana, Antalya, Kayseri ve Konya'nın söz konusu beş yıllık periyotta bu alanlara bütçeden hiç kaynak aktarmadığı, Mersin'in ise 2018-2021 yılları içinde hiç kaynak aktarmadığı görülmektedir. Atık verimliliği/geri kazanım alanında da Adana ve Antalya'nın bütçesinden hiç kaynak aktarmadığı, Ankara (2020-2021) , Gaziantep (2018-2020) ve Mersin'in (2018-2019) yıllarında kaynak ayırmadığı, diğer belediyelerde ise düşük düzeyde kaynak aktarıldığı görülmüştür. (Bkz. Grafik-4-20-28-32-36).

Seçilmiş büyükşehirler, özellikle su ve kanalizasyon idareleri ÇKİD bütçesi içinde en büyük payı sıvı atık tesis yapımına ayırmaktadır. Her belediyenin arıtma tesisi yapımına da bütçe ayırdığı görülmektedir. Özellikle son yıllarda Ege ve Marmara Denizleri'nde görülen müsilaj sorunu, bu tesislerin ileri biyolojik arıtma tesisi olarak planlanmasının önemini göstermektedir. Her tür arıtma tesisi yapımına bütçe ayıran belediyelerden Antalya, İstanbul ve İzmir'in önemli bir kaynak ayırdığı tespit edilmiştir.

Atıkların ayrıştırılması, tekrar kullanılabilir hale getirilmesi, atık suların yeniden kullanımı ve sıfır atık amaçlı faaliyetleri kapsayan atık verimliliği hedefine yönelik belediyelerce çok az kaynak aktarılmakta, bu alan için hedeflenen bütçenin artırılması gerekmektedir.

12 Seçilmiş 10 büyükşehir belediyesinin atık bütçeleri alt hedeflerine ilişkin hesaplamalar "Ekler" kısmında tablolar halinde yer almaktadır.

**Tablo 23. Büyükşehir Belediyeleri 2018-2022 Yılları Arası ÇKİD ile İlgili Diğer Çevre Bütçelerinin Dağılımı (%)**

	2018	2019	2020	2021	2022	Ortalaması
Adana BB	17	15,68	21,34	13,73	16,75	16,9
Ankara BB	-	3,64	1,85	0,53	0,73	1,69
Antalya BB	4,17	27,12	0,16	0,73	0,61	6,56
Bursa BB	4,33	5,02	8,48	9,68	10,66	7,63
Gaziantep BB	2,93	5,22	0,78	2,60	0,57	2,42
İstanbul BB	4,10	3,87	1,91	3,94	2,92	3,35
İzmir BB	0,92	0,99	1,29	4,06	5,63	2,58
Kayseri BB	1,31	0,71	0,96	1,41	1,74	1,23
Konya BB	3,36	2,74	7,17	10,95	6,37	6,12
Mersin BB	19,12	14,16	7,88	9,72	12,16	12,61

*Kaynak: Seçilmiş 10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumları 2018-2022 yıllarına ait performans programları ÇKİD bütçelerinden faydalanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.*

Diğer çevre harcamaları, şehir, meydan, kıyı, plaj gibi alanların temizliği, hava kirliliğinin ölçülüp izlenmesi, sokak hayvanlarının ihtiyaçlarının giderilmesi, doğa ve çevre konusunda verilen bilinçlendirme eğitimleri gibi faaliyetleri kapsar.

10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumlarının 2018-2022 dönemini kapsayan ÇKİD ile ilgili çevre bütçeleri değerlendirilirken, çevre koruma ile ilgili olabilecek faaliyetlerin performans programları içindeki toplam harcama tutarları dikkate alınarak incelenmiştir. Buna göre, ÇKİD bütçesi içinden çevre bütçesine en yüksek pay ayıran belediyelerin Adana ve Mersin olduğu; Bursa ve İzmir BB'nin ise çevre koruma için ayırdıkları bütçenin her yıl düzenli olarak arttığı görülmektedir. Çevre bütçesine en düşük payın Kayseri BB tarafından ayrıldığı izlenmektedir.

Performans programlarını incelediğimiz 10 büyükşehir belediyesinin toplam ÇKİD bütçelerinden % 1,23 (Kayseri) ile %16,9 (Adana) aralığında değişen oranlarda çevre koruma ile ilgili faaliyetlere bütçe ayırdıkları görülmüştür. Belediyelerin ilgili birimleri ya da bu birimlerin iş birliğinde gerçekleştirilecek ekoloji ve çevre konusunda farkındalık oluşturmaya yönelik faaliyetlerin düzenlenmesinin uzun vadeli yararları görülecektir. Ayrıca yapılacak ölçümler, çevre laboratuvarları ve denetleme faaliyetlerine de yeterli kaynak ayrılmalıdır.

## Sonuç

Çevre kirliliği, iklim değişikliği, çölleşme, ormansızlaşma, su kıtlığı ve küresel ısınma ile ilgili diğer sorunlar dünya gündemindeki yerini korumaktadır. İklim değişikliği ve küresel ısınma ile mücadele konusu tüm dünyayı etkileme potansiyeli nedeniyle yerel, ulusal ve uluslararası olmak üzere çeşitli düzeylerde ele alınmayı gerektirmektedir. Çok merkezli yönetim olarak ifade edilebilecek bu durum, iklim değişikliği ile mücadelede yetki ve sorumlulukların hem uluslararası hem ulusal hem de yerel yönetimler tarafından aktarılması ve paylaşılmasını beraberinde getirmektedir. Ayrıca bu konuda ulusal düzeyde resmi devlet kurum ve kuruluşları kadar resmi olmayan birçok inisiyatif, girişim ya da yerel ağların faaliyetleri söz konusudur.

Küresel ısınmanın önlenmesi ve iklim değişikliği ile mücadelede azaltım ve uyum olmak üzere iki temel politikanın uygulanması ve finansmanının sağlanması konularında BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Kyoto Protokolü, Paris Anlaşması başta olmak üzere birçok uluslararası sözleşme çok sayıda ülkenin katılımıyla onaylanmıştır. Bu sözleşmelerin amacı küresel ısınmaya yol açan sera gazı salınımlarının azaltılmasına yönelik azaltım politikalarının; aynı zamanda kentlerin değişen iklim koşullarına bağlı afetlerden daha az etkilenmesini sağlayacak uyum stratejilerinin geliştirilmesini sağlamaktır.

Uluslararası sözleşmelere taraf olan Türkiye, son olarak Ekim 2021'de Paris Anlaşması'nı onaylamış; bu tarihten önce yayınladığı Eylem Planları ve Niyet Belgeleri ile mevzuat değişiklikleri yapmış; yerel yönetimlerin görev ve yetki alanları genişletilmiştir. İklim değişikliğinin hem faili hem de mağduru konumundaki şehirler, aynı zamanda çözümün en önemli parçası olarak azaltım ve uyum tedbirleriyle yaşanması muhtemel risklere karşı dirençli hale getirilmeye çalışılmaktadır.

Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadelede gerek uluslararası anlaşmalardaki taahhütler gerekse stratejik doküman ve eylem planlarında

yer alan hedeflerin gerçekleşmesi, yerel düzeyde harcanan çabalarla ve ayrılan bütçelerle doğrudan ilgili görülmektedir. Yerel düzeyde belediyelerin çevre koruma ve iklim değişikliği ile mücadele amaçlı ayırdıkları bütçe büyüklüğü, söylem ile gerçeklik arasındaki ilişkiyi kurabilmeyi sağlayacaktır. Bu amaçla seçilmiş 10 büyükşehir belediyesinin performans programları ayrı ayrı incelenerek, ÇKİD için ayırdıkları bütçe, sera gazı salınımını azaltım, iklim krizinin sonuçlarına uyum, atıklarla ilgili hedefler ve diğer çevre koruma amaçlı hedefler olmak üzere dört başlıkta tasnif edilerek hesaplanmıştır. Söz konusu tüm belediyelerin 2018-2022 döneminde 5 yıllık periyotta ÇKİD bütçelerinden azaltıma ayırdıkları payın (%24,39) ile uyum (%37,50) ve atık (%32,04) için ayırdıklarından daha düşük olduğu görülmüştür. En düşük bütçe ise çevre (%6,11) ile ilgili faaliyetlere ayrılmıştır. Kentlerin küresel ısınma ve iklim krizinden en çok etkilenecek alanlar olduğu düşünüldüğünde azaltım hedeflerinin toplam bütçe içindeki büyüklüğünün artırılması gerektiği ileri sürülebilir.

Seçilmiş 10 büyükşehir belediyesinin 5 yıllık dönemde ÇKİD ile ilgili toplam harcamalarının toplam yıllık bütçelerine oranı %9,25 (Ankara) ile %27,4 (İstanbul) aralığında değişkenlik göstermektedir. Böylece İstanbul dışında kalan tüm büyükşehir belediyelerinin çevre koruma ve iklim değişikliği ile mücadele amaçlı aktardıkları tutarın, toplam harcamalarının dörtte birine ulaşamadığı tespit edilmektedir. Ayrıca büyükşehir belediyeleri su ve kanalizasyon idarelerinin aynı dönemde toplam ÇKİD harcamalarının toplam yıllık bütçelerine oranı %24,8 (Bursa) ile %57,25 (Kayseri) değerleri arasındadır. Belediyelere bağlı bu kurumların bütçelerinin önemli bir kısmını ÇKİD amaçlı faaliyetlere ayırdıkları söylenebilir.

Seçilmiş 10 büyükşehir belediyesi ve bağlı kurumların ÇKİD bütçeleri incelendiğinde, bütçenin büyük bölümünün belediyelerin geleneksel olarak görev ve sorumlulukları arasında yer alan ulaşım, temiz su temin edilmesi, atık su ve yağmur suyunun uzaklaştırılması, gerekli tesislerin kurulması, toplu taşıma sistemlerinin kurulması, katı atıkların toplanması ve geri kazanımı, yeşil alanların düzenlenmesi ve bakımı, çevre kirliliğine karşı önlemler alınması gibi faaliyetlere harcadıkları görülmektedir. Çevre koruma ve iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik olarak özellikle yenilenebilir enerji üretimi, enerjinin verimli kullanımı, tarımsal faaliyetlerin desteklenmesi, yağmur suyu hasadı ve yeniden kullanımı, iklim erken uyarı sistemi gibi hedeflere ayrılan bütçenin gerçek bir mücadele için gereken büyüklükten uzak olduğu söylenebilir. Bu nedenle iklim krizinin tüm dünyayı etkileme potansiyeli karşısında küçük - büyük tüm kentlerin hem yeşil belediyeçilik hem de sosyal belediyeçilik anlayışıyla iklim değişikliğinin neden olacağı risklerle mücadele kapasitelerini artırmaya yönelik bütçe oluşturmaları kentleri daha dirençli

hale getirecektir. Ancak yerel yönetimler iklim değişikliği ile mücadelede kritik öneme sahipse de mali kaynaklarının sınırlı olması, kurumsal kapasitede yetersizlik yaşanabilmesi, bilgi birikiminde eksiklik, yetki ve sorumluluk konusunda merkezi yönetimlerle anlaşmazlık yaşanabilmesi gibi sorunlarla karşılaşılabilir. Ayrıca yerel yönetimler geleneksel altyapı ve üst yapı yatırımlarını çok daha öncelikli olarak görebilmektedir. Uzun vadeli azaltım ve uyum planlamalarının başarısı, yeterli iş birliği, yerel kaynakların yeterliliği, belirlenen politikaların farklı idari kademelerde uygulanabilmesine bağlıdır. Kaldı ki, azaltım politikalarıyla sera gazı emisyonlarında kayda değer düşüşler gerçekleşse hatta durdurulsa bile, salınan sera gazlarının %30-40 oranında bin yıldan fazla atmosferde birikmesi ve kalması nedeniyle, insanlık iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin sürmeye devam edeceği çarpıcı gerçeğiyle karşı karşıyadır.



## Ekler

Ek-Adana

Adana Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)											
	Toplam İçinde Azaltım Payı %	Raylı Sistem ve Bisiklet Yolu Bütçesi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Üretimi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Kullanımı ve Enerji Verimliliği (TL)	Yüzde%	Tarımsal Azaltım (TL)	Hayvansal Azaltım (TL)	Azaltım Yönetimi (TL)	Toplam
2018	4,37	28.200.000	91,56%	1.500.000	4,87%	1.100.000	3,57%	0	0	0	30.800.000
2019	4,78	37.700.000	94,01%	1.500.000	3,74%	900.000	2,24%	0	0	0	40.100.000
2020	4,19	34.050.000	86,97%	5.000.000	12,77%	100.000	0,26%	0	0	0	39.150.000
2021	3,34	37.320.000	98,68%	0	0,00%	500.000	1,32%	0	0	0	37.820.000
2022	3,28	39.150.000	98,12%	0	0,00%	750.000	1,88%	0	0	0	39.900.000

## EK-Adana

Adana Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)															
	Toplam ÇIKID Bütçesi İçindeki Uyum Payı %	İçme Suyu Tesis Yapımı	Yüzde%	Tarımsal Sulama Tesis Yapımı	Yüzde%	Su/Sulama Tesis İşletim ve Bakım	Yüzde%	Yağmur Suyu Kazanım	Su Verimliliği	Yüzde%	Yeşil alan ve Yutak (Çim Dahil)	Yüzde%	Uyumlu Tarım ve Hayvancılık	İklim Erken Uyarı/ Sel Taşkın	Toplam
2018	41,11	195.550.000	67,52%	0	0,00%	0	0,00%	0	4.095.000	1,41%	89.970.000	31,07%	0	0	289.615.000
2019	41,91	220.600.000	62,84%	0	0,00%	0	0,00%	0	6.620.000	1,89%	123.835.000	35,28%	0	0	351.055.000
2020	49,66	207.505.000	44,78%	0	0,00%	99.850.000	21,55%	0	7.750.000	1,67%	148.312.000	32,00%	0	0	463.417.000
2021	59,84	330.550.000	48,87%	0	0,00%	149.100.000	22,04%	0	10.250.000	1,52%	186.517.000	27,57%	0	0	676.417.000
2022	64,75	366.350.000	46,55%	13.000.000	1,65%	192.080.000	24,41%	0	20.500.000	2,60%	195.111.000	24,79%	0	0	787.041.000

Adana Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)										
	Toplam ÇIKID Bütçesi İçindeki Atık Payı %	Katu Atık Tesis Yapım	Sıvı Atık Tesis Yapımı	Yüzde%	Arıtma Tesisi Yapımı	Yüzde%	Atık Toplama/ Yönetim	Yüzde%	Atık Verimliliği/ Geri Kazanım	Toplam
2018	37,52	0	192.800.000	72,93%	55.710.000	21,07%	15.850.000	6,00%	0	264.360.000
2019	37,62	0	216.900.000	68,83%	70.750.000	22,45%	27.470.000	8,72%	0	315.120.000
2020	24,79	0	196.750.000	85,03%	34.550.000	14,93%	100.000	0,04%	0	231.400.000
2021	23,08	0	203.210.000	77,88%	28.600.000	10,96%	29.110.000	11,16%	0	260.920.000
2022	15,22	0	168.470.000	91,05%	15.000.000	8,11%	1.560.000	0,84%	0	185.030.000

## EK-Ankara

Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)												
	Toplam İçinde Azaltım Payı %	Raylı Sistem ve Bisiklet Yolu Bütçesi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Üretimi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Kullanımı ve Enerji Verimliliği (TL)	Yüzde%	Tarımsal Azaltım (TL)	Hayvansal Azaltım (TL)	Azaltım Yönetimi (TL)	Yüzde%	Toplam
2018		-BB bütçesi verisi yok		-		-						
2019		-EGO bütçesi verisi yok				150.000.000		0	0			
2020	49,26	476.340.000	32,08%	0		1.008.577.000	67,92%	0	0	0	0%	1.484.917.000
2021	32,55	551.300.000	59,44%	500.000	0,05%	373.150.000	40,23%	0	500.000	2.000.000	0,22%	927.450.000
2022	49,15	579.500.000	27,94%	500.000	0,02%	1.492.420.000	71,96%	0	0	1.500.000	0,07%	2.073.920.000

Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)																
	Toplam ÇKİD Bütçesi İçindeki Uyum Payı %	İçme Suyu Tesis Yapımı	Yüzde%	Tarımsal Sulama Tesis Yapımı	Yüzde%	Su/Sulama Tesis İşletim ve Bakım	Yüzde%	Yağmur Suyu Kazanım	Su Verimliliği	Yüzde%	Yeşil alan ve Yutak (Çim Dahil)	Yüzde%	Uyumlu Tarım ve Hayvancılık	Yüzde%	İklim Erken Uyarı/ Sel Taşkın	Toplam
2018		766.500.000		0		15.350.000		0	0		-yok		1.200.000		0	
2019	27,66	582.500.000	71,26%	0		14.750.000	1,80%	0	0		210.000.000	25,69%	10.196.304	1,25%	0	817.446.304
2020	19,52	486.924.000	82,74%	0		0	0,00%	0	0		88.050.000	14,96%	13.500.000	2,29%	0	588.474.000
2021	39,88	758.253.000	66,74%	2.000.000	0,18%	266.101.000	23,42%	0	8.140.000	0,72%	94.100.000	8,28%	7.500.000	0,66%	0	1.136.094.000
2022	30,12	742.484.000	58,42%	1.000.000	0,08%	266.908.000	21,00%	0	9.552.000	0,75%	251.050.000	19,75%	0	0,00%	0	1.270.994.000

Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2020-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)											
	Toplam ÇKİD Bütçesi İçindeki Atık Payı %	Katı Atık Tesis Yapımı	Sıvı Atık Tesis Yapımı	Yüzde%	Arıtma Tesisi Yapımı	Yüzde%	Atık Toplama/ Yönetim	Yüzde%	Atık Verimliliği/ Geri Kazanım	Yüzde%	Toplam
2020	29,37	0	885.138.000	100,00%	0	0	0	0	0	0	885.138.000
2021	27,04	0	389.822.000	50,61%	71.360.000	9,26%	309.071.000	40,13%	0	0	770.253.000
2022	20,00	0	444.986.000	52,74%	25.300.000	3,00%	373.491.000	44,26%	10.000.000	1,19%	843.777.000

### EK-Antalya

Antalya Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)											
	Toplam İçinde Azaltım Payı %	Raylı Sistem ve Bisiklet Yolu Bütçesi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Üretimi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Kullanımı ve Enerji Verimliliği (TL)	Yüzde%	Tarımsal Azaltım (TL)	Hayvansal Azaltım (TL)	Azaltım Yönetimi (TL)	Toplam
2018	52,18	719.700.084	99,51%	0	0,00%	3.530.000	0,49%	0	0	0	723.230.084
2019	8,74	52.390.140	79,13%	10.306.000	15,57%	3.509.500	5,30%	0	0	0	66.205.640
2020	58,41	626.500.000	98,95%	1.500.000	0,24%	5.150.000	0,81%	0	0	0	633.150.000
2021	39,24	423.000.000	97,35%	1.000.000	0,23%	10.500.000	2,42%	0	0	0	434.500.000
2022	16,50	185.500.000	92,29%	15.000.000	7,46%	500.000	0,25%	0	0	0	201.000.000

Antalya Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)															
	Toplam ÇIKID Bütçesi İçindeki Uyum Payı %	İçme Suyu Tesis Yapımı	Yüzde%	Tarimsal Sulama Tesis Yapımı	Su/Sulama Tesis İşletim ve Bakım	Yüzde%	Yağmur Suyu Kazanım	Yüzde%	Su Verimliliği	Yüzde%	Yeşil alan ve Yurak (Çim Dahil)	Yüzde%	Uyumlu Tarım ve Hayvancılık	İklim Erken Uyarı/ Sel Taşkın	Toplam
2018	23,82	294.300.000	89,16%	0	5.455.000	1,65%	3.186.000	0,97%	2.500.000	0,76%	24.652.126	7,47%	0	0	330.093.126
2019	26,99	182.892.500	89,46%	0	5.480.000	2,68%	0	0,00%	2.500.000	1,22%	13.570.000	6,64%	0	0	204.442.500
2020	11,49	89.500.000	71,83%	0	5.135.000	4,12%	0	0,00%	1.500.000	1,20%	28.458.000	22,84%	0	0	124.593.000
2021	19,70	192.350.000	88,20%	0	5.610.000	2,57%	0	0,00%	6.000.000	2,75%	14.120.000	6,47%	0	0	218.080.000
2022	38,73	405.473.000	85,93%	0	18.520.000	3,93%	0	0,00%	19.500.000	4,13%	28.350.000	6,01%	0	0	471.843.000

Antalya Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)												
	Toplam ÇIKID Bütçesi İçindeki Atık Payı %	Katı Atık Tesis Yapım	Yüzde%	Sıvı Atık Tesis Yapımı	Yüzde%	Arıtma Tesisi Yapımı	Yüzde%	Atık Toplama/ Yönetim	Yüzde%	Atık Verimliliği/ Geri Kazanım	Yüzde%	Toplam
2018	19,83	0	57,64%	158.385.000	33,07%	90.870.000	25,520.400	9,29%	274.775.400			
2019	37,16	0	50,79%	142.968.000	41,21%	116.000.000	22.532.000	8,00%	281.500.000			
2020	29,94	0	32,85%	106.646.000	57,05%	185.200.000	32.765.000	10,09%	324.611.000			
2021	40,33	0	32,34%	144.404.000	60,81%	271.550.000	30.620.000	6,86%	446.574.000			
2022	44,16	0	41,96%	225.775.000	45,08%	242.531.000	69.705.000	12,96%	538.011.000			

**EK-Bursa**

Bursa Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)										
Toplam İçinde Azaltım Payı %	Raylı Sistem ve Bisiklet Yolu Bütçesi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Üretimi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Kullanımı ve Enerji Verimliliği (TL)	Tarımsal Azaltım (TL)	Hayvansal Azaltım (TL)	Azaltım Yöntemi (TL)	Yüzde%	Toplam
2018	31,05	249.589.390	98,89%	2.638.200	1,05%	0	0	162.200	0,06%	252.389.790
2019	16,01	51.845.800	99,34%	151.660	0,29%	0	0	191.170	0,37%	52.188.630
2020	22,37	109.235.000	99,60%	194.000	0,18%	0	0	250.000	0,23%	109.679.000
2021	21,09	104.701.000	98,97%	374.400	0,35%	0	0	710.400	0,67%	105.785.800
2022	24,73	167.546.500	97,57%	550.000	0,32%	0	0	3.626.900	2,11%	171.723.400

Bursa Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)																
Toplam ÇKID Bütçesi İçindeki Uyum Payı %	İçme Suyu Tesis Yapımı	Yüzde%	Tarımsal Sulama Tesis Yapımı	Yüzde%	Su/Sulama Tesis İşletim ve Bakım	Yüzde%	Yağmur Suyu Kazanım	Su Verimliliği	Yüzde %	Yeşil alan ve Yutak (Çim Dahil)	Yüzde%	Uyumlu Tarım ve Hayvancılık	İklim Erken Uyarı/Sel İşaşkın	Yüzde %	Toplam	
2018	26,96	48.849.999	22,29%	14.350.000	6,55%	22.940.000	10,47%	0	40.350.000	18,41%	91.110.323	41,58%	0	1.545.000	0,71%	219.145.322
2019	35,03	18.335.000	16,06%	17.400.000	15,24%	10.870.000	9,52%	0	48.050.000	42,08%	17.412.082	15,25%	0	2.130.000	1,87%	114.197.082
2020	51,21	78.230.000	31,16%	9.575.000	3,81%	15.310.000	6,10%	0	40.020.000	15,94%	105.742.000	42,12%	0	2.190.000	0,87%	251.067.000
2021	55,10	30.958.301	11,20%	19.769.162	7,15%	25.354.088	9,17%	0	9.963.615	3,60%	188.208.000	68,09%	0	2.145.531	0,78%	276.398.697
2022	49,86	79.591.282	22,99%	0	0,00%	118.297.795	34,18%	0	13.229.212	3,82%	132.990.137	38,42%	0	2.037.137	0,59%	346.145.563

Bursa Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)										
	Toplam ÇKİD Bütçesi İçindeki Atık Payı %	Katı Atık Tesis Yapım Yüzde%	Sıvı Atık Tesis Yapımı Yüzde%	Artırma Tesisi Yapımı Yüzde%	Yüzde%	Atık Toplama/ Yönetim Yüzde%	Atık Verimliliği/ Geri Kazanım Yüzde%	Yüzde%	Atık Toplama/ Yönetim Yüzde%	Toplam
2018	37,67	14.666.800	4,79%	103.024.700	33,64%	167.580.000	54,73%	20.709.100	6,76%	306.218.800
2019	43,94	12.597.190	8,79%	46.519.670	32,48%	68.200.000	47,61%	15.285.920	10,67%	143.238.560
2020	17,91	2.872.000	3,27%	37.530.000	42,74%	26.640.000	30,34%	20.772.000	23,65%	87.814.000
2021	14,13	5.932.800	8,37%	36.979.969	52,16%	16.809.173	23,71%	10.773.700	15,20%	70.900.042
2022	14,75	6.280.900	6,13%	70.130.168	68,48%	13.416.486	13,10%	12.039.550	11,76%	102.417.104

## EK-Gaziantep

Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)											
	Toplam İçinde Azaltım Payı %	Raylı Sistem ve Bisiklet Yolu Bütçesi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Üretimi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Kullanımı ve Enerji Verimliliği (TL)	Yüzde%	Tarımsal Azaltım (TL)	Hayvansal Azaltım (TL)	Azaltım Yönetimi (TL)	Toplam
2018	12,43	71.876.000	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0	0	71.876.000
2019	14,89	60.150.000	89,58%	7.000.000	10,42%	0	0,00%	0	0	0	67.150.000
2020	49,49	700.000	0,31%	226.760.000	99,69%	0	0,00%	0	0	0	227.460.000
2021	45,91	6.233.902	2,38%	243.950.000	92,99%	0	0,00%	0	0	0	262.337.804
2022	36,03	1.820.000	0,40%	368.419.800	80,90%	0	0,00%	0	0	0	455.409.800

**Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)**

	Toplam ÇIKID Bütçesi İçindeki Uyum Payı %	İçme Suyu Tesis Yapımı	Yüzde%	Ta-rımsal Sulama Tesis Yapımı	Su/Sulama Tesis İşletim ve Bakım	Yüzde%	Yağmur Suyu Kazanım	Su Verimliliği	Yüzde%	Yeşil alan ve Yutak (Çim Dahil)	Yüzde%	Uyumlu Tarım ve Hayvancılık	İklim Erken Uyarı/Sel Taşkın	Yüzde%	Toplam
2018	43,45	2.472.000	0,99%	0	2.000.000	0,80%	0	0	0,00%	121.250.000	48,36%	0	125.000.000	49,86%	250.722.000
2019	26,92	1.355.000	1,12%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	90.000.000	74,16%	0	30.000.000	24,72%	121.355.000
2020	28,18	19.450.000	15,02%	0	60.000	0,05%	0	0	0,00%	85.000.000	65,63%	0	25.000.000	19,30%	129.510.000
2021	39,50	122.585.000	54,31%	0	90.000	0,04%	0	24.000.000	10,63%	79.050.000	35,02%	0	0	0,00%	225.725.000
2022	38,69	231.620.000	47,37%	0	100.000	0,02%	0	55.500.000	11,35%	201.771.000	41,26%	0	0	0,00%	488.991.000

**Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)**

	Toplam ÇIKID Bütçesi İçindeki Atık Payı %	Katı Atık Tesis Yapım	Yüzde%	Sıvı Atık Tesis Yapımı	Yüzde%	Arıtma Tesisi Yapımı	Yüzde%	Atık Toplama/ Yönetim	Yüzde%	Atık Verimliliği/ Geri Kazanım	Yüzde%	Toplam
2018	41,29	29.100.000	12,19%	52.088.000	21,81%	1.710.000	0,72%	155.891.000	65,28%	0	0,00%	238.789.000
2019	52,97	12.580.000	5,27%	191.600.000	80,23%	12.000.000	5,02%	22.641.000	9,48%	0	0,00%	238.821.000
2020	21,55	5.170.000	5,22%	70.710.000	71,38%	100.000	0,10%	23.080.000	23,30%	0	0,00%	99.060.000
2021	14,11	10.000.000	12,40%	52.910.000	65,62%	3.500.000	4,34%	13.650.000	16,93%	577.000	0,72%	80.637.000
2022	24,7	32.832.700	10,52%	221.970.000	71,09%	3.750.000	1,20%	52.180.000	16,71%	1.490.000	0,48%	312.222.700

## EK-İzmir

İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)														
	Toplam İçinde Azaltım Payı %	Raylı Sistem ve Bisiklet Yolu Bütçesi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Üretimi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Kullanımı ve Enerji Verimliliği (TL)	Yüzde%	Tarımsal Azaltım (TL)	Yüzde%	Hayvansal Azaltım (TL)	Yüzde%	Azaltım Yönetimi (TL)	Yüzde%	Toplam
2018	12,71	190.000.000	97,75%	250.000	0,13%	4.132.000	2,13%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	194.382.000
2019	4,03	60.200.000	91,07%	40.000	0,06%	4.693.000	7,10%	0	0,00%	0	0,00%	1.170.000	1,77%	66.103.000
2020	9,90	217.200.000	89,38%	11.427.000	4,70%	13.650.000	5,62%	0	0,00%	0	0,00%	742.000	0,31%	243.019.000
2021	9,90	215.833.000	82,56%	17.700.000	6,77%	15.591.999	5,96%	9.806.000	3,75%	0	0,00%	2.507.000	0,96%	261.437.999
2022	7,86	69.793.000	26,89%	2.500.000	0,96%	173.692.996	66,92%	12.618.000	4,86%	0	0,00%	950.000	0,37%	259.553.996

İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)																		
	Toplam ÇKID Bütçesi İçindeki Uyum Payı %	İçme Suyu Tesis Yapım	Yüzde %	Tarımsal Sulama Tesis Yapımı	Yüzde %	Su/Sulama Sulama Tesis İşletim ve Bakım	Yüzde %	Yağmur Suyu Kazanım	Yüzde %	Su Verimliliği	Yüzde %	Yeşil alan ve Yurtak (Çim Dahil)	Yüzde %	Uyumlu Tarım ve Hayvancılık	Yüzde %	İklim Erken Uyarı/Sei Taşkın	Yüzde %	Toplam
2018	50,83	100.893.768	12,98%	0	255.811.100	32,90%	0	0,00%	0	0,00%	0	278.989.700	35,88%	20.320.000	2,61%	121.535.544	15,63%	777.550.112
2019	58,38	173.005.660	18,06%	0	319.279.300	33,33%	0	0,00%	0	0,00%	0	265.701.000	27,73%	25.585.000	2,67%	174.499.214	18,21%	958.070.174
2020	48,83	168.306.050	14,05%	0	499.956.775	41,72%	59.315.000	4,95%	667.000	0,06%	431.529.000	36,01%	0	0,00%	0	38.491.160	3,21%	1.198.264.985
2021	47,85	240.827.033	19,10%	0	299.809.000	23,78%	113.144.556	8,97%	6.401.500	0,51%	517.278.000	41,02%	32.876.000	2,61%	50.637.223	4,02%	1.260.973.312	
2022	42,84	136.698.100	9,66%	0	346.194.500	24,47%	118.322.948	8,36%	3.903.000	0,28%	702.969.000	49,68%	13.303.000	0,94%	93.655.598	6,62%	1.415.046.146	

İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)												
	Toplam ÇKİD Bütçesi İçindeki Atık Payı %	Katı Atık Tesis Yapım	Yüzde%	Sıvı Atık Tesis Yapımı	Yüzde%	Arıtma Tesisi Yapımı	Yüzde%	Ank Toplama/ Yönetim	Yüzde%	Atık Verimliliği/ Geri Kazanım	Yüzde%	Toplam
2018	35,55	6.367.000	1,17%	361.315.603	66,43%	67.735.855	12,45%	108.079.000	19,87%	375.000	0,07%	543.872.458
2019	36,60	3.450.000	0,57%	359.297.740	59,82%	46.289.140	7,71%	191.304.000	31,85%	250.000	0,04%	600.590.880
2020	39,87	10.887.000	1,11%	605.333.150	61,88%	87.560.190	8,95%	273.433.000	27,95%	1.000.000	0,10%	978.213.340
2021	38,17	0	0,00%	525.009.473	52,19%	165.044.915	16,41%	312.330.000	31,05%	3.512.500	0,35%	1.005.896.888
2022	43,66	0	0,00%	592.131.052	41,06%	188.389.602	13,06%	649.372.000	45,03%	12.167.000	0,84%	1.442.059.654

### EK-Kayseri

Kayseri Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)												
	Toplam İçinde Azaltım Payı %	Raylı Sistem ve Bisiklet Yolu Bütçesi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Üretimi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Kullanımı ve Enerji Verimliliği (TL)	Yüzde%	Tarımsal Azaltım (TL)	Yüzde%	Hayvansal Azaltım (TL)	Yüzde%	Toplam
2018	31,39	61.479.194	90,41%	0	0,00%	6.520.000	9,59%	0	0,00%	0	0,00%	67.999.194
2019	43,67	121.346.000	94,19%	0	0,00%	7.482.500	5,81%	0	0,00%	0	0,00%	128.828.500
2020	20,69	81.038.000	99,24%	0	0,00%	624.000	0,76%	0	0,00%	0	0,00%	81.662.000
2021	11,28	41.800.000	84,78%	30.000	0,06%	7.473.200	15,16%	0	0,00%	0	0,00%	49.303.200
2022	13,94	52.300.000	80,21%	0	0,00%	12.900.000	19,79%	0	0,00%	0	0,00%	65.200.000

Kayseri Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)																
	Toplam ÇIKID Bütçesi İçindeki Uyum Payı %	İçme Suyu Tesis Yapım Yüzde %	Tarimsal Sulama Tesis Yapımı Yüzde %	Su/Sulama Tesis İşletim ve Bakım Yüzde %	Yağmur Suyu Kazanım Yüzde %	Su Verimliliği Yüzde %	Yeşil alan ve Yürak (Çim Dahil) Yüzde %	Atık Verimliliği/ Geri Kazanım Yüzde %	Uyumlu Tarım ve Hayvancılık Yüzde %	İklim Erken Uyarı/ Sel Taşkın Yüzde %	Toplam					
2018	55,53	21.460.000	17,84%	4.000.000	3,33%	44.312.000	36,84%	17.545.750	14,59%	9.775.000	8,13%	23.047.000	19,16%	154.000	0,13%	0 120.293.750
2019	34,34	5.180.000	5,11%	4.859.000	4,80%	47.931.000	47,32%	3.090.000	3,05%	10.925.000	10,79%	29.085.000	28,72%	216.000	0,21%	0 101.286.000
2020	55,80	45.179.000	20,51%	3.000.000	1,36%	50.975.000	23,14%	38.732.000	17,58%	12.750.000	5,79%	69.260.000	31,45%	360.000	0,16%	0 220.256.000
2021	62,02	74.044.000	27,32%	5.500.000	2,03%	104.418.000	38,52%	0	0,00%	2.200.000	0,81%	82.323.500	30,37%	2.586.800	0,95%	0 271.072.300
2022	65,46	79.121.000	25,85%	0	0,00%	150.461.800	49,16%	0	0,00%	53.000	0,02%	58.250.000	19,03%	18.201.200	5,95%	0 306.087.000

Kayseri Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)												
	Toplam ÇIKID Bütçesi İçindeki Atık Payı %	Katı Atık Tesis Yapım Yüzde %	Sıvı Atık Tesis Yapımı Yüzde %	Arıtma Tesisi Yapımı Yüzde %	Atık Toplama/ Yönetim Yüzde %	Atık Verimliliği/ Geri Kazanım Yüzde %	Yeşil alan ve Yürak (Çim Dahil) Yüzde %	Atık Verimliliği/ Geri Kazanım Yüzde %	Uyumlu Tarım ve Hayvancılık Yüzde %	İklim Erken Uyarı/ Sel Taşkın Yüzde %	Toplam	
2018	11,77	0	18.894.150	74,10%	200.000	0,78%	2.860.566	11,22%	3.542.000	13,89%	25.496.716	
2019	21,29	0	4.458.000	7,10%	31.500.000	50,16%	23.275.623	37,07%	3.561.000	5,67%	62.794.623	
2020	22,55	0	39.758.000	44,67%	21.500.000	24,16%	22.717.985	25,52%	5.032.000	5,65%	89.007.985	
2021	25,29	0	69.426.000	62,82%	12.355.000	11,18%	23.103.000	20,90%	5.640.000	5,10%	110.524.000	
2022	18,86	0	0	0,00%	6.300.000	7,14%	35.696.000	40,47%	46.201.000	52,38%	88.197.000	

## EK-Konya

Konya Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)														
	Toplam İçinde Azaltım Payı %	Raylı Sistem ve Bisiklet Yolu Bütçesi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Üretimi (TL)	Yüzde%	Yenilebilir Enerji Kullanımı ve Enerji Verimliliği (TL)	Yüzde%	Tarımsal Azaltım (TL)	Yüzde%	Hayvansal Azaltım (TL)	Yüzde%	Azaltım Yönetimi (TL)	Yüzde%	Toplam
2018	0,79	2.000.000	59,17%	250.000	7,40%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1.130.000	33,43%	3.380.000
2019	25,15	144.600.000	99,81%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	270.000	0,19%	144.870.000
2020	3,08	20.800.000	91,71%	1.000.000	4,41%	180.000	79,37%	700.000	3,09%	0	0,00%	0	0,00%	22.680.000
2021	4,12	20.000.000	87,36%	1.000.000	4,37%	195.000	85,17%	1.700.000	7,43%	0	0,00%	0	0,00%	22.895.000
2022	40,62	575.980.000	99,80%	350.000	0,06%	320.000	5,54%	500.000	0,09%	0	0,00%	0	0,00%	577.150.000

Konya Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)														
	Toplam ÇKİD Bütçesi İçindeki Uyum Payı %	İçme Suyu Tesis Yapımı	Yüzde %	Tarımsal Sulama Tesis Yapımı	Su/Sulama Tesis İşletim ve Bakım	Yüzde %	Yağmur Suyu Kazanım	Su Verimliliği	Yeşil alan ve Yutak (Çim Dahil)	Yüzde %	Uyumlu Tarım ve Hayvancılık	İklim Erken Uyarı/Sev Taşkın	Yüzde %	Toplam
2018	45,43	24.000.000	12,33%	0	72.027.500	37,01%	0	1.050.000	97.455.000	50,07%	0	110.000	0,06%	194.642.500
2019	38,32	50.125.000	22,71%	0	98.027.500	44,42%	0	6.000.000	66.445.000	30,11%	0	110.000	0,05%	220.707.500
2020	58,60	246.415.000	57,80%	0	79.679.000	18,69%	0	200.000	100.000.000	23,46%	0	0	0,00%	426.294.000
2021	43,89	49.575.000	20,31%	0	73.700.000	30,20%	0	870.000	119.609.000	49,01%	0	280.000	0,11%	244.034.000
2022	33,03	177.655.000	37,85%	0	161.615.000	34,43%	0	60.000	129.600.000	27,61%	0	450.000	0,10%	469.380.000

Konya Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)											
	Toplam ÇKİD Bütçesi İçindeki Atık Payı %	Katı Atık Tesis Yapım	Sıvı Atık Tesis Yapımı	Yüzde%	Artırma Tesisi Yapımı	Yüzde%	Atık Toplama/ Yönetim	Yüzde%	Atık Verimliliği/ Geri Kazanım	Yüzde%	Toplam
2018	50,42	0	170.553.832	78,94%	26.400.000	12,22%	19.100.000	8,84%	0	0,00%	216.053.832
2019	33,79	0	152.720.000	78,48%	14.175.000	7,28%	17.700.000	9,10%	10.000.000	5,14%	194.595.000
2020	31,81	0	108.364.000	46,29%	102.250.000	43,68%	18.000.000	7,69%	5.500.000	2,35%	234.114.000
2021	41,04	0	130.100.000	57,02%	77.050.000	33,77%	10.000.000	4,38%	11.000.000	4,82%	228.150.000
2022	19,98	0	204.045.000	71,89%	0	0,00%	59.500.000	20,96%	20.300.000	7,15%	283.845.000

## EK-Mersin

Mersin Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Azaltım Bütçeleri (TL)														
	Toplam İçinde Azaltım Payı %	Raylı Sistem ve Bisiklet Yolu Bütçesi (TL)	Yüzde %	Yenilebilir Enerji Üretimi (TL)	Yüzde %	Yenilebilir Enerji Kullanımı ve Enerji Verimliliği (TL)	Yüzde %	Tarım Azaltım (TL)	Yüzde %	Hayvansal Azaltım (TL)	Yüzde %	Azaltım Yönetimi (TL)	Yüzde %	Toplam
2018	17,65	40.100.000	53,91%	200.000	0,27%	30.000.000	40,33%	4.081.000	5,49%	0	0	0	0	74.381.000
2019	12,11	30.500.000	52,30%	500.000	0,86%	22.500.000	38,58%	4.821.500	8,27%	0	0	0	0	58.321.500
2020	23,66	64.100.000	58,10%	1.145.000	1,04%	38.913.540	35,27%	2.829.497	2,56%	3.246.250	2,94%	100.000	0,09%	110.334.287
2021	23,75	26.000.000	15,47%	691.000	0,41%	132.297.000	78,70%	921.000	0,55%	7.188.910	4,28%	1.000.000	0,59%	168.097.910
2022	25,11	89.285.000	36,03%	23.504.000	9,48%	118.500.000	47,82%	5.807.000	2,34%	10.231.000	4,13%	500.000	0,20%	247.827.000

Mersin Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Uyum Bütçeleri (TL)												
	Toplam ÇKID Bütçesi İçindeki Uyum Payı %	İçme Suyu Tesis Yapımı	Yüzde%	Tarım Sulama Tesis Yapımı	Yüzde%	Su/Sulama Tesis İşletim ve Bakım	Yüzde%	Su Verimliliği	Yüzde%	Yeşil alan ve Yurtak (Çim Dahil)	Yüzde%	Toplam
2018	17,18	0	0%	9.415.200	13,00%	11.752.000	16,22%	2.400.000	3,31%	48.867.200	67,46%	72.434.400
2019	17,71	0	0%	9.588.500	11,24%	18.570.162	21,77%	2.300.000	2,70%	54.860.000	64,30%	85.318.662
2020	14,36	19.750.000	29,50%	9.601.250	14,34%	20.872.000	31,17%	1.035.000	1,55%	15.693.003	23,44%	66.951.253
2021	27,88	59.013.500	29,91%	10.809.800	5,48%	34.072.588	17,27%	65.389.000	33,14%	28.042.500	14,21%	197.327.388
2022	24,79	57.698.960	23,58%	17.010.000	6,95%	115.292.343	47,13%	23.607.000	9,65%	31.043.000	12,69%	244.651.303

Mersin Büyükşehir Belediyesi, 2018-2022 Yılları Arası Performans Programı Atık Bütçeleri (TL)												
	Toplam ÇKID Bütçesi İçindeki Atık Payı %	Katı Atık Tesis Yapımı	Yüzde%	Sıvı Atık Tesis Yapımı	Yüzde%	Aritma Tesisi Yapımı	Yüzde%	Atık Toplama/ Yönetim	Yüzde%	Atık Verimliliği/ Geri Kazanım	Yüzde%	Toplam
2018	46,05	0	0	68.298.500	35,19%	17.450.000	8,99%	108.342.000	55,82%	0	0	194.090.500
2019	56,02	0	0	78.651.000	29,15%	0	0,00%	191.154.500	70,85%	0	0	269.805.500
2020	54,1	0	0	77.418.115	30,69%	1.389.480	0,55%	173.322.865	68,70%	156.000	0,06%	252.286.460
2021	38,65	0	0	39.250.400	14,35%	2.412.000	0,88%	231.613.212	84,66%	315.000	0,12%	273.590.612
2022	37,94	1.000.000	0,27%	46.261.014	12,35%	1.318.811	0,35%	325.670.155	86,98%	190.000	0,05%	374.439.980

**EK Tablo 1: 10 Büyükşehir Belediyesinin ÇKİD Hedefleri Bütçesinin Toplam Büyükşehir Belediyesi Bütçesine Dağılımı (%)**

		2018	2019	2020	2021	2022	Ortalaması
Adana BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)	12	14	16	16	14	14,4
Ankara BB*	ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)	-	13	11	6	7	9,25
Antalya BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi/Toplam BB Bütçesi (%)	26	9	20	17	9	16,2
Bursa BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi/Toplam BB Bütçesi (%)	16	5	11	10	11	10,6
Gaziantep BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam BB Bütçesi (%)	16	12	6	7	14	11
İstanbul BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)	28	27	28	23	31	27,4
İzmir BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam BB Bütçesi (%)	11	9	13	14	15	12,4
Kayseri BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam BB Bütçesi (%)	8	13	12	10	9	10,4
Konya BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)	6	9	8	8	19	10
Mersin BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi/ Toplam BB Bütçesi (%)	14	13	8	11	11	11,4
<p>* Ankara BB'ye ait ortalama 4 yıl üzerinden hesaplanmıştır. Diğer büyükşehirlerin 4 yıllık ortalaması hesaplandığında da ortalamalar üzerinde çok büyük bir yüzdelik farkın oluşmadığı ve yorumlamayı pek fazla etkilemediği tespit edilmiştir.</p>							

EK Tablo 2: 10 Büyükşehir Belediyesinin ÇKİD Hedefleri Bütçesinin Toplam Su Kanalizasyon İdaresi Bütçesine Dağılımı (%)

		2018	2019	2020	2021	2022	Ortalaması
Adana BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)	46	41	54	63	41	49
Ankara BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)	46	42	50	49	55	48,4
Antalya BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi/Toplam SKİ Bütçesi (%)	44	36	43	42	46	42,2
Bursa BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi/Toplam SKİ Bütçesi (%)	48	23	20	13	20	24,8
Gaziantep BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)	35	26	36	45	58	40
İstanbul BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam İdare Bütçesi (%)	29	32	27	49	49	37,2
İzmir BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)	42	43	49	44	40	43,6
Kayseri BB*	ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)	34	41	-	64	90	57,25
Konya BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)	40	37	55	30	33	39
Mersin BB	ÇKİD Hedefleri Bütçesi / Toplam SKİ Bütçesi (%)	23	26	37	45	39	34
* Kayseri BB'ye ait ortalama 4 yıl üzerinden hesaplanmıştır. Diğer büyükşehirlerin 4 yıllık ortalaması hesaplandığında da en yüksek ortalama payına sahip olan şehrin Kayseri olduğu tespit edilmiştir.							

## Yararlanılan Kaynaklar

- Acar, E. (2019). *Küresel iklim değişikliği ile mücadele aracı olarak karbon vergisi ve etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bursa: Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ağralan, E. (2022). *Kentlilerin iklim değişikliği algısı: İstanbul örneği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akçakaya, A., Sümer, U.M., Demircan, M., Demir, Ö., Atay, H., Eskioğlu, O., Gürkan, H., Yazıcı, B., Kocatürk, A., Şensoy, S., Bölük, E., Arabacı, H., Açar, Y., Ekici, M., Yağan, S., Çukurçayır, F. (2015). *Yeni senaryolar ile türkiye iklim projeksiyonları ve iklim değişikliği*. Ankara: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Araştırma Dairesi Başkanlığı, Klimatoloji Şube Müdürlüğü, Meteoroloji Genel Müdürlüğü Matbaası.
- Akyıl, A. (2021). *Küresel iklim değişikliği ve Türkiye’de yerel yönetimler perspektifinden durum değerlendirmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Algan, N. ve Dündar, A. (2003). *Türkiye’nin çevre konusunda verdiği sözler (Türkiye Bilimler Akademisi raporları)*. Ankara: Şenol Matbaacılık.
- Alıcı, B. Ve Yıldız, H. (2012). Küresel kamusal bir mal olan çevrenin korunmasında karbon vergisi ve etkinliği. *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 55-64.
- Arıkan, Y. (2006). *Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Kyoto Protokolü metinler ve temel bilgiler*. Ankara: Bölgesel Çevre Merkezi REC Türkiye.
- Arıkan, Y. ve Özsoy, G. (2008). *A’dan Z’ye iklim değişikliği başucu rehberi*. Ankara: Bölgesel Çevre Merkezi-REC Türkiye.
- Baltacı, G. (2019). *Küresel iklim değişikliği ve iklim değişikliği politikalarını etkileyen argümanlar*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Başsüllü, Ç., Özdemir, E., Semerci, A., İpek, A. Ve Tolunay, A. (2014). İklim değişikliği müzakerelerinde ormancılık. ‘Akdeniz ormanlarının geleceği: Sürdürülebilir toplum ve çevre) (ss. 518-536) II. *Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu*, 22-24 Ekim 2014, Isparta.
- Batan, M. ve Toprak, Z. F. (2015). Küresel iklim değişikliğinin olumlu etkileri ve bu etkilerin iklim değişikliğine uyum kapsamında değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, 6(2), 93-102.
- Bayraktar, B.G. (2022). *İklim değişikliği ile mücadelede döngüsel ekonominin rolü*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baysal, E. (2019). *İklim için kentler; yerel yönetimlerde iklim eylem planı*. İstanbul: Dijital Düşler Basım San. ve Tic. A.Ş.
- BBC, 2020 “Tropical Storms”, (Erişim tarihi: 22.05.2021).
- Berberoğlu, N. (2009). İklim değişikliği: Post-Kyoto Müzakereleri ve Türkiye. *Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, 33, 18-26.
- Bharucha, E. (2005). *Textbook of environmental studies*. Hyderabad: Universities Press, <https://www.ugc.ac.in/oldpdf/modelcurriculum/env.pdf> (Erişim tarihi: 28.05.2021).
- Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (1991). *Ortak geleceğimiz*. Belkis Çırakçı (çev.), Ankara: Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını.
- Bozoğlu, B. (2018). *Paris İklim Anlaşması Kapsamında Türkiye’nin Erken Uyarı Sistemine Dair Yapması Gerekenler*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bulkeley, H. ve Betsill, M. M. (2013). Revisiting the urban politics of climate change. *Environmental Politics*, 22(1), 136–154.
- C40 Cities,(t.y) <https://www.c40.org/other/the-future-we-don-t-want-staying-afloat-the-urban-response-to-sea-level-rise>. (Erişim tarihi: 28.05.2022).
- CHGE (Centre for Health and The Global Environment) (2006). *Climate change futures health ecological and economic dimensions*, [http://chge.med.harvard.edu/programs/ccf/documents/ccf\\_report\\_oct\\_06.pdf](http://chge.med.harvard.edu/programs/ccf/documents/ccf_report_oct_06.pdf), (Erişim tarihi: 28.05.2021).
- CNN (2018). *World killer heat-waves rising*, <https://edition.cnn.com/2017/06/19/world/killer-heat-waves-rising/index.html>, (Erişim tarihi: 28.05.2021).
- Cook, B. (2018). *Guest post: Climate change is already making droughts worse, Carbon brief*. <https://www.carbonbrief.org/guest-post-climate-change-is-already-making-droughts-worse>, (Erişim tarihi: 28.05.2021).

- ÇED (2017). *İklim değişikliğinin sağlık üzerine olan etkileri*, <http://cevresagligi.thsk.saglik.gov.tr/cevresel-etkileri-izleme/993-iklim-uzerine-olan-etkileri.html>, (Erişim tarihi: 28.05.2021).
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2010). *Türkiye iklim değişikliği stratejisi 2010-2023*. <https://iklim.csb.gov.tr/strateji-belgeleri-i-305> (Erişim Tarihi: 10.01.2022).
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) (2011). *Türkiye Cumhuriyeti iklim değişikliği eylem planı 2011-2023*. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/banner/banner591.pdf> (Erişim tarihi: 01.06.2022).
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) (2019). *İklim Dirençli Kentler*. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) (2021). *IPCC Özel Raporları*. <https://cygm.csb.gov.tr/ipcc-ozel-raporlari-haber-248919> adresinden alındı, (Erişim tarihi: 01.06.2022).
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2016). *Türkiye iklim değişikliği 6. bildirimi*. Ankara: Türkiye Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Çobanyılmaz, P. ve Duman Yüksel, Ü. (2013). Kentlerin iklim değişikliğinden zarar görebilirliğinin belirlenmesi: Ankara örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 17(3), 39-5
- Dam, M.M. (2014). *Sera gazı emisyonlarının makroekonomik değişkenlerle ilişkisi: OECD ülkeleri için panel veri analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demir, P. ve Cevger Y. (2007). Küresel ısınma ve hayvancılık sektörü. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 78(1), 13-16.
- Demirci, M. (2014). İklim değişikliğinin yerel bir sorun olarak inşası. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7 (1), 103-114
- Demirci, M. (2015). Kentsel iklim değişikliği yönetişimi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 46, 75-100
- Demirkesen, A.C., Evrendilek, F. ve Berberoğlu, S. (2008). Quantifying coastal inundation vulnerability of Turkey to sea-level rise. *Environ Monit Assess*, 138: 101–106.
- Demiroğlu, O. (2020). *İklim değişikliği uluslararası sözleşmelerinde Türkiye'nin konumu ve sürdürülebilir kalkınmaya etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep: Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Dışişleri Bakanlığı, (2011). Enerji, su kaynakları ve çevre haber bülteni, Sayı 1, Ekim 2011-Mart 2012.
- Doğan S. ve Tüzer M. (2011). Küresel iklim değişikliği ve potansiyel etkileri. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(1), 21-34.

- Doğan, S. ve Tüzer, M. (2017). Uluslararası iklim değişikliği müzakereleri. M. Ucal (Editör). *İklim değişikliği ve yeşil boyut: Yeşil ekonomi yeşil büyüme* içinde (s. 55-76). Ankara: Fersa Matbaacılık.
- Duru, B. (2011). Viyana’dan Kyoto’ya iklim değişikliği serüveni. *Mülkiye*, 25 (230), 301-333.
- ENB (Earth Negotiations Bulletin), (2013). *COP 19 final*, No. 594, <http://www.iisd.ca/download/pdf/enb12594e.pdf>. (Erişim tarihi: 18.06.2014).
- Ediger V.Ş. ve Çiftçi, S. (2011), Sürdürülebilir kalkınmanın iki temel unsuru: Enerji ve çevre. *Tüba Günce Dergisi*, 43, 21-29.
- Egeli, G. (1996). *Avrupa Birliği ve Türkiye’de çevre politikaları*. Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayınları.
- Ekmekçi, M. (2008). Küresel iklim değişimi ve Türkiye. *Jeolojik geçmişten günümüze iklim değişiklikleri* içinde (ss. 5-24). Ankara: TMMOB İklim Değişikliği Sempozyumu.
- Engin, B. (2010). İklim değişikliği ile mücadelede uluslararası işbirliğinin önemi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 71-82.
- European Commission (EC) (2013). Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. A Clean Air Programme for Europe. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013DC0918&from=EN> (Erişim tarihi: 02.06.2022).
- European Commission-Directorate General Environment (EC-DGE) (2005). *The Impacts and Costs of Climate Change*, [http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/final\\_report2.pdf](http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/final_report2.pdf), Erişim tarihi: 02.06.2022).
- European Environment Agency (EEA) (2012). *Urban adaptation to climate change in europe challenges and opportunities for cities together with supportive national and european policies*, Report No: 2/2012, Copenhagen. <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-to-climate-change>. (Erişim tarihi: 12.06.2022).
- European Environment Agency (EEA). (2005). *Vulnerability and adaptation to climate change in Europe. Technical report, European environment Agency*. [https://www.eea.europa.eu/publications/technical\\_report\\_2005\\_1207\\_144937](https://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2005_1207_144937) (Erişim tarihi: 12.06.2022).
- European Environment Agency (EEA). 2018). *Annual Indicator Report Series (AIRS)-in support to the monitoring of the 7th environment action programme*. <https://www.eea.europa.eu/airs/2018> (Erişim tarihi: 12.06.2022).
- Eymirli, B. E. (2020). *İklim değişikliği ile mücadelede karbon ticareti*. <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/methane> (Erişim tarihi: 12.06.2022).

- Faiz, A. (2008). An examination of the development path taken by small island developing states: jamaica a case study <https://www.islandvulnerability.org/m/ahmedm.pdf>. (Erişim tarihi: 12.06.2022).
- Gregorioa, M.D., Fatorelli, Leandra, E., Paavola, J., Locatelli, B., Pramova, E., Nurrochmat, D.R., May, P.H., Brockhaus, M., Sari, I. M. ve Kusumadew, S. D. (2019). Multi-level governance and power in climate change policy networks. *Global Environmental Change*, 54, 64-77.
- Guardian (2018). *Is climate change making hurricanes worse?*, <https://www.theguardian.com/weather/ng-interactive/2018/sep/11/atlantic-hurricanes-are-storms-getting-worse> (Erişim tarihi: 12.06.2022).
- Güçlü, S.B. (2011). *Kyoto Protokolü Türkiye'nin protokol karşısında durumu*. Ankara: Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Herslund, L.B., Jalayer, F., Jean-Baptiste, N., Jørgensen, G., Kabisch, S., Kombe, W. ve Vedeld, T. (2016). *A multi-dimensional assessment of urbanec (2013). adaptation strategies for european cities final report*. European Commission, Directorate General for Climate Action.
- Hulla, D. ve Co Human Dynamics KG. (2019). *Düşük karbonlu kalkınma için çözümsel tabanlı strateji ve eylem geliştirilmesi teknik destek projesi*. Ankara
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (1997). IPCC special report the regional impacts of climate change: an assessment of vulnerability, <http://www.grida.no/climate/ipcc/spmpdf/region-e.pdf>, (Erişim tarihi: 12.06.2022).
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2007). *Climate Change 2007: impacts, adaptation and vulnerability". contribution of working group II to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- IPCC, (2007). *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of working groups I, II and III to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.]. IPCC, Geneva, Switzerland, 104p. [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_full\\_report.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_full_report.pdf). (Erişim tarihi: 12.06.2022).
- IPCC, (2013). *Climate Change 2013: The physical science basis. contribution of working group I to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. Stocker, T.F, Qin, D., Plattner, G.K., Tignor, M., Allen, S.K., Boschung, J., Nauels, A. Y., Bex, V., Midgley, P.M.]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York. [http://www.climatechange2013.org/images/report/WGIAR5\\_ALL\\_FINAL.pdf](http://www.climatechange2013.org/images/report/WGIAR5_ALL_FINAL.pdf). (Erişim tarihi: 12.06.2022).
- IPCC, (2014). *AR5 report, working group II: climate change impacts, adaptation, and vulnerability*, Summary for Policy Maker.

- IPCC, (2016), Publication and data reports, [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_and\\_data\\_reports.shtml](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml), (Erişim tarihi: 12.06.2022).
- IULA-EMME (1997). *Yerel gündem 21, Türkiye’de yerel gündem 21’lerin teşviki ve geliştirilmesi projesi bülteni*. İstanbul.
- İDDK (2009). *Birleşmiş Milletler iklim değişikliği çerçeve sözleşmesi kapsamında Türkiye’nin durumunu değerlendirmeye yönelik rapor*. Ankara. <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30709>. (Erişim tarihi: 12.06.2022).
- İİDEP (İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı) (2018). İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi.
- İklimin (2019), İklim için Rehber, <http://www.iklimin.org/ikliminicinrehber.pdf>
- İklim Uyum Projesi, (2021). Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Çalışmaları. [https://iklimeuyum.org/dokumanlar/Turkiyede\\_Iklim\\_Degisikligine\\_Uyum\\_Calismalari.pdf](https://iklimeuyum.org/dokumanlar/Turkiyede_Iklim_Degisikligine_Uyum_Calismalari.pdf) (Erişim tarihi: 05.10.2023)
- İklim Haber (2019). <https://www.iklimhaber.org/iklim-degisikligine-uyum-zamani-turkiyede-yerel-yonetimler-hazir-mi/> (Erişim tarihi: 04.10.2023)
- Jolly, W.M., Cochrane, M.A., Freeborn, P.H., Holden, Z.A., Brown, T.J., Williamson, G.J. ve Bowman, D.M. (2015) Climate-induced variations in global wildfire danger from 1979 to 2013. *Nature Communications*, 6, 1-11.
- Kaba, E.D. (2020). *İklim değişikliğine dirençli kentler oluşturulmasında yerel yönetimlerin rolü*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Kadioğlu, M. (2012). *Türkiye’de iklim değişikliği risk yönetimi*. Ankara: Türkiye’nin İklim Değişikliği II. Ulusal Bildiriminin Hazırlanması Projesi Yayını.
- Kadioğlu, M. (2001). *Bildiğimiz güzel havaların sonu, küresel iklim değişimi ve Türkiye*. Ankara: Sia Yayıncılık.
- Kadioğlu, M., Ünal, Y., İlhan, A. ve Yürük, C. (2017). *Türkiye’de iklim değişikliği ve tarımda sürdürülebilirlik*. İstanbul: Türkiye Gıda ve İçecek Sanayii Dernekleri Federasyonu Yayını.
- KAHİP (2021), Türkiye’de Çevre Koruma ve İklim Değişikliği ile Mücadeleye Ayrılan Kaynakların İzlenmesi: 2021 Bütçesi Bir Değişikliğe İşaret Ediyor mu?
- Kahraman, S. (2018). *İklim değişikliğinin bölgesel ve kentsel alanlar üzerinde etki analizi: TR61 (Antalya, Isparta, Burdur) bölge örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

- Kaya, Y. (2017). Paris Anlaşmasını iklim adaleti perspektifinden değerlendirmek. *Uluslararası İlişkiler*, 14(54), 87-106.
- Kaya, Y. (2018). İklim değişikliğine karşı kentsel kırılabilirlik: İstanbul için bir değerlendirme. *International Journal of Social Inquiry*, 11(2), 219-257.
- Keleş, R., Hamamcı, C. ve Çoban, A. (2009). *Çevre politikası*. 6. Baskı, Ankara: İmge Kitabevi.
- Köni, H. ve Özdal B. (2016). İklim değişikliği göç ve politika. *Uluslararası Sosyal Bilimler Sempozyumu* (s. 6-18). Bursa: TESAM.
- Kula, E. (1998). *History of environmental economic thought*. London: Routledge.
- Kuleli, T. (2010). Quantitative analysis of shoreline changes at the Mediterranean Coast in Turkey. *Environmental Monitoring and Assessment*, 167, 387-397
- Mazlum, S. C. (2009). Bir sosyal politika sorunu olarak küresel iklim değişikliği ve yerel yönetim politikaları. *Kamuda Sosyal Politika*, 3(9/2), 51-54
- MBB (Muğla Büyükşehir Belediyesi) (2013). *Muğla ili 2013 yılı sera gazı ve sürdürülebilir enerji eylem planı*. Muğla: Muğla Büyükşehir Belediyesi.
- Measham, T.G., Preston, B.L., Smith, T., Brooke, C., Gordard, R., Withycombe, G. ve Morrison, C. (2011). Adapting to climate change through local municipal plan-ning: barriers and challenges, *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 16(8), 889-909.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2016). *Meteorolojik karakterli doğal afetler 2015 yılı değerlendirilmesi*. Ankara: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2017). *Meteorolojik karakterli doğal afetler 2016 yılı değerlendirme raporu*. Ankara. Meteoroloji Genel Müdürlüğü.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2018). *Türkiye’de 2017 yılında kaydedilen meteorolojik karakterli doğal afetlerin kısa değerlendirilmesi*. Ankara. Meteoroloji Genel Müdürlüğü
- MGM (2018). Meteoroloji sözlüğü. <https://www.mgm.gov.tr/genel/meteoroloji-sozlugu.aspx>. (Erişim tarihi: 20. 06.2022).
- Miller, G.T. ve Spoolman S. (2008). *Environmental science: Problekms, concepts and solutions*. USA: Thompson Brooks/Cole.
- Mora, C., Dousset, B., Caldwell, R., Powell, F., Geronimo, R., Bielecki, C., Counsell, C., Dietrich, S., Johnston, E.T., Louis, L., Lucas, M., McKenzie, M., Shea, A., Tseng, H., Giambelluca, T., Leon, L., Hawkins, E., Trauernicht, C. (2017). Global risk of deadly heat. *Nature Climate Change*, 7, 501-507.
- OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) (2014). *Cities and climate change*. OECD Policy Perspectives.
- Overpeck, J. (2018). *Climate change is driving wild fires, and not just in California, The conversation*. <https://theconversation.com/climate-change-is->

- driving-wildfires-and-not-just-in-california-107240 . (Erişim tarihi: 20. 06.2022).
- Öner, Ş. (2023). iklim değişikliği sorununun uluslararası gelişmeler eşliğinde Türkiye’nin politika ve kurumlarına yansımaları. *Ombudsman Akademik*, 18, 13-47.
- Özcan, K.Y. (2018). İklim değişikliği konusunda farkındalık geliştirme projesi kapsamında Türkiye’deki illerin değerlendirilmesi: Bursa, Trabzon ve Gaziantep örnekleri. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 245- 271.
- Öztürk, K. (2002). Küresel iklim değişikliği ve Türkiye’ye olası etkileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 1, 47-65
- Peker, E. ve Aydın, C.İ. (2019). Değişen iklimde kentler: Yerel yönetimler için azaltım ve uyum politikaları. *İPM- Mercator Politika Notu*, 1-20.
- Reckien, D. (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.
- Revi, A., D.E. Satterthwaite, F. Aragón-Durand, J. Corfee-Morlot, R.B.R. Kiunsi, M. Pelling, D.C. Roberts, and W. Solecki, (2014). *Urban areas. In: Climate Change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. part a: global and sectoral aspects*. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change .Cambridge University Press, Cambridge.
- Sağsen, İ. (2017). Uluslararası iklim değişikliği müzakereleri: çevre duyarlılığı mı yoksa yeni bir uluslararası rekabet alanı mı?. *Alternatif Politika, İklim Değişikliği ve Enerji*, Özel Sayısı, 46-69.
- Samur, H. (2005). *Küresel iklim değişimi ve beklenen küresel felaketi önleme stratejileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Semtrio (20229). Karbon saydamlık projesi. <https://www.semtrio.com/karbon-saydamlık-projesi>. (Erişim tarihi: 20. 06.2022).
- Shishlov, I., Morel, R., Bellassen, V. (2016). Compliance of the Parties to the Kyoto Protocol in the first commitment period. *Climate Policy*, 1–15. doi:10. 1080/14693062.2016.1164658.
- Soussan, J.G. (1992). *Sustainable development, environmental issues in the 1990’s*, A. M. Mannion and S. R. Bowlby (ed.), John Wiley & Sons, West Sussex, England.
- Sönmez, N. (1995). Ortak geleceğimiz stockholm 1972-Rio 1992 ve sonrası. *Yeni Türkiye Dergisi* (Çevre Özel Sayısı), 193-209.
- Su Yönetimi Genel Müdürlüğü ( 2016). *İklim değişikliğinin su kaynaklarına etkisi projesi proje nihai raporu*. Ankara.

- Sultanoglu, B. ve Özerhan, Y. (2020). İklim değişikliği raporlaması: Türkiye'deki işletmelerin gönüllü Karbon Saydamlık Projesi (CDP) açıklamaları. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22, 176-194
- Şahin, N.K. (2015). *Faaliyet Tabanlı Direkt Maliyetleme ve Bütçeleme Sistemi- Jeotermal Merkezi Isıtma Sektörü Uygulaması*. Yayınlanmış Doktora Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Talu, N. (2015). Türkiye'de iklim değişikliği siyaseti. Ankara: Phoenix Yayınevi.
- Talu, N. (2019). *Yerel iklim eylem planlaması ve Türkiye pratikleri*. Ankara: İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi (iklimİN).
- Tanlay, İ. (2010). *İklim değişikliği ve düşük karbon ekonomisi. Düşük karbonlu ekonomiye doğru: Enerji sektörü*. Ankara: Türkiye Odalar Birliği Borsası.
- Tarhan, K. (2018). Küresel çevre sorunlarının politikleşmesi ve uluslararası ilişkiler teorileri kapsamında analiz. *International Journal of Social And Humanities Sciences*, 2(1), 152-170.
- Tekbaş, F., Vaizoglu, S., Oğur, R. ve Güler, Ç. (2005). *Küresel ısınma, iklim değişikliği ve sağlık etkileri*. Ankara: GATA.
- Tekeli, İ. (1996). Habitat II konferansı yazıları. Ankara: T.C. Toplu Konut İdaresi Başkanlığı.
- TEMA Vakfı (2011). TEMA Vakfı Durban'dan bildiriyor: İklim afetlerinin sayısı ve şiddeti artabilir! <https://www.tema.org.tr/basin-odasi/basin-bultenler/tema-vakfi-durbandan-bildiriyor> (Erişim tarihi: 23.08. 2022).
- The World Bank (2022). World development indicators, Fossil fuel energy consumption (% of Total), <http://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.COMM.FO.ZS/countries?display=graph>. (Erişim tarihi: 23.08. 2022).
- Tonguç, F.(2019). *İklim değişikliğinin türkiye'nin enerji ve ekonomi güvenliğine etkileri: kyoto sonrası dönem*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tuğaç, Ç. (2020). Dünyada ve Türkiye'de iklim değişikliği politikaları. Hayriye Sağlık (Editör). *Ekolojik kriz ve küresel çevre politikaları içinde* (ss.222-240). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Tuna, M. (2000), Çevresel sorunların küreselleşmesi. Muğla Üniversitesi SBE Dergisi, *Güz*, 1(2),1-16.
- TÜBA (Türkiye Bilimler Akademisi). (2010). *Türkiye açısından Dünyada iklim değişikliği*. Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi.
- Türkeş, M. (2008). Gözlenen iklim değişiklikleri ve kuraklık: Nedenleri ve geleceği. *Toplum ve Hekim*, 23(2), 97-107.
- Türkeş, M. (2014). İklim değişikliğinin tarımsal gıda güvenliğine etkileri. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2(2),71- 85.

- Türkeş, M., Sümer, U, Çetiner, G. (2000). *Küresel iklim değişikliği ve olası etkileri*. Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları, Ankara: ÇKÖK Genel Müdürlüğü.
- UCCRN (2011). First UCCRN assessment report on climate change and cities (ARC3). <https://uccrn.ei.columbia.edu/first-uccrn-assessment-report-climate-change-and-cities-arc3-2011-0> (Erişim tarihi: 23.08. 2022).
- Uğur, M. (2022). *Ulaştırma sektöründeki enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve çevresel kalite ilişkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Nevşehir: Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Uncu, B.A. (2020). *İklim için kentler yerel yönetimlerde iklim eylem planı*. İstanbul: [www.350turkiye.org](http://www.350turkiye.org). (Erişim tarihi: 23.08. 2022).
- UNFCC, 2012. Decisions - Doha Climate Change Conference, (Erişim tarihi: 23.08. 2022).
- UNFCCC (2010). Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session, held in Copenhagen from 7 to 19. <https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf>, (Erişim Tarihi: 19.09.2022)
- UNFCCC, 2014. *United nations framework convention on climate change*. [https://unfccc.int/?gclid=CjwKCAjw5P2aBhAlEiwAAAdY7dBlDvnpKRspbbYPCUs8\\_FKT3xZlWWXe8H\\_6nt2vDL14iSb9rMw0HshoC90cQAvD\\_BwE](https://unfccc.int/?gclid=CjwKCAjw5P2aBhAlEiwAAAdY7dBlDvnpKRspbbYPCUs8_FKT3xZlWWXe8H_6nt2vDL14iSb9rMw0HshoC90cQAvD_BwE) (Erişim tarihi: 23.08. 2022).
- UNFCCC-Kyoto Protocol, [http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/items/2830.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php). (Erişim Tarihi: 19.09.2022)
- Un-Habitat (United Nations Human Settlements Programme). (2011). *Cities and climate change: policy directions<sup>2</sup>. global report on human settlements* London, Washington: DC: Earthscan.
- Un-Habitat (United Nations Human Settlements Programme). (2012). *Developing local climate change plans a guide for cities in developing countries*. Cities and Climate Change Initiative Tool Series.
- UNISDR. (2018). *Economic losses, poverty & disasters: 1998-2017*. (Erişim tarihi: 23.08. 2022).
- UN, (2021). <https://turkiye.un.org/tr/139350h%C3%BCk%C3%BCmetleraras%C4%B1-i%CC%87klim-de%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi-panelik%C3%BCresel-%C4%B1s%C4%B1nma-insan-kaynakl%C4%B1-ve-daha-%C3%B6nce> (Erişim Tarihi 01.10.2023)
- United Nations (1992). *Conferences. Environment and Sustainable Development*. <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>
- Uysal, Y. (2022). İklim değişikliği ve küresel ısınma ile mücadelede yerel yönetimlerin rolü: Tespitler ve öneriler. *Kesit Akademi Dergisi*, 8(30).

- WBGU (2019). *Our common digital future – a draft charter for a sustainable digital age*. Berlin, German Advisory Council on Global Change
- WWF (World Wide Fund for Nature) Türkiye (2020). Küresel iklim değişikliği ve Türkiye. <http://www.wwf.org.tr> (Erişim tarihi: 28 Eylül 2022).
- WWF-Türkiye (2009). Kopenhag küresel ısınmayı durdurmadı, [https://www.wwf.org.tr/yayinlarimiz/basin\\_bultenleri/?1320/kopenhagkureselisinmayidurduramadi](https://www.wwf.org.tr/yayinlarimiz/basin_bultenleri/?1320/kopenhagkureselisinmayidurduramadi), (Erişim tarihi: 28 Eylül 2022).
- Yalçın, A.Z. ve Yılmaztürk, A. (2020), Yerel yönetimlerde iklim eylem planlaması ve stratejik planlama ilişkisinin değerlendirilmesi. *Yerel Yönetimler Üzerine Maliye ve Siyaset Yazıları*, 10, 173 – 198



**İklim Değişikliği ile Mücadele ve  
Uyumda Yerel Yönetimlerin Rolü:**  
*Türkiye’de Seçilmiş Büyükşehir Belediyeleri Örneği*

Dr. Öğr. Üyesi Aysun YILMAZTÜRK

 **ÖZGÜR**  
YAYINLARI

