



YAŞAR ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK STRATEJİLERİ:  
TÜRKİYE'DEKİ ON BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİNİN  
KARŞILAŞTIRMALI BİR İNCELEMESİ**

SELİN SOYDAM

TEZ DANIŞMANI: DR. ÖĞR. ÜYESİ ÖZGE CAN

İŞLETME YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

SUNUM TARİHİ: 09.09.2021

BORNOVA / İZMİR  
EYLÜL 2021

Jüri üyeleri olarak bu tezi okuduğumuzu ve kapsam ve kalite bakımından Yüksek Lisans Tezi olarak uygunluğunu onaylıyoruz.

**Jüri Üyeleri:**

**İmza:**

Dr. Öğr. Üyesi Özge CAN (Tez Danışmanı)

Yaşar Üniversitesi

.....

Dr. Öğr. Üyesi Yıldırım Osman ÇETMELİ

Yaşar Üniversitesi

.....

Doç. Dr. Emir ÖZEREN

Dokuz Eylül Üniversitesi

.....



-----

Prof. Dr. Yücel Öztürkoğlu  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdür Vekili

## ÖZ

# ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK STRATEJİLERİ: TÜRKİYE'DEKİ ON BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİNİN KARŞILAŞTIRMALI BİR İNCELEMESİ

Soydam, Selin

Yüksek Lisans Tezi, Türkçe İşletme Programı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Özge CAN

Eylül 2021

Dünya nüfusu büyük bir hızla kentleşmekte, bu durumun yakın gelecekte de devam etmesi beklenmektedir. Bu süreç, kentsel alanların sürdürülebilirliği meselesini hem araştırmacılar hem de politika yapıcılar için tartışmaların merkezine oturtmuştur. Kentsel sürdürülebilirlik, bir şehrin sosyal, ekonomik ve fiziki çevre konularındaki gelişiminin devamlılığını ifade eder. Bu üç boyut içinde çevresel sürdürülebilirlik, iklim değişikliği ve doğal alanların yaygın tahribatı nedeniyle kritik öneme sahiptir. Kent yönetimleri (belediyeler), bu tahribatı önlemekle, doğal yaşamın toplumsal ve ekonomik gelişmeyle dengesini kurmakla ve kent sakinlerinin uzun vadeli sağlığını ve mutluluğunu korumaya yönelik stratejiler geliştirmekle yükümlüdürler.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki büyükşehir belediyelerinin çevresel sürdürülebilirlik stratejilerini ve uygulamalarını Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları çerçevesinde detaylı şekilde incelemektir. Bunun için toplam on belediyeye ait beş-yıllık stratejik planlar içerik analizine tabi tutulmuş, elde edilen bulgular ek ikincil verilerle desteklenmiştir. Araştırma bulguları, incelenen belediyeler arasında hem stratejik yaklaşım ve yönetim açısından, hem de öncelenen çevresel konular açısından önemli farklılıklar bulunduğunu ortaya koymaktadır.

**Anahtar sözcükler:** kentler, kentsel sürdürülebilirlik, çevresel sürdürülebilirlik, büyükşehir belediyeleri, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA)

## ABSTRACT

### ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY STRATEGIES: A COMPARATIVE ANALYSIS OF TEN METROPOLITAN MUNICIPALITIES IN TURKEY

Soydam, Selin

Master Thesis, Business Administration

Advisor: Assist. Prof. Özge CAN

September 2021

The world population is rapidly urbanizing and this situation is expected to continue in the near future. This process has placed the issue of sustainability of urban areas at the center of discussions for both researchers and policy makers. Urban sustainability refers to the continuous development of a city in social, economic and environmental aspects. Among these three dimensions, environmental sustainability has a critical importance due to climate change and widespread destruction of natural spaces. City administrations (municipalities) are responsible for preventing this destruction, balancing natural life with social and economic development, and creating strategies to protect the long-term health and well-being of residents.

The aim of this study is to examine the environmental sustainability strategies and practices of metropolitan municipalities in Turkey within the framework of the United Nations Sustainable Development Goals. For this purpose, the five-year strategic plans of ten municipalities were subjected to content analysis and the findings were supported by additional secondary data. The research findings reveal that there are significant differences among the examined municipalities in terms of both strategic approach and management, and the specific environmental issues they have been working on.

**Keywords:** cities, urban sustainability, environmental sustainability strategies, metropolitan municipalities, United Nations Sustainable Development Goals (SDGs)

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez danışmanlığımı kabul ederek, akademik tecrübesi ve yorumlarıyla beni yönlendiren, çalışmama özveri ve titizlikle katkıda bulunan, destek ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Özge CAN'a, görüş ve önerileri ile desteklerini esirgemeyen sayın tez jüri üyeleri; Dr. Öğr. Üyesi Yıldırım Osman ÇETMELİ'ye ve Doç. Dr. Emir ÖZEREN'e, eğitim hayatım boyunca her zaman yanımda olan babam Musa SOYDAM'a, annem Selma SOYDAM'a ve kardeşim Pelin'e, çalışma süresince moral ve motivasyonu ile desteklerini esirgemeyen abim Özer ÖĞÜÇLÜ'ye en içten sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Selin Soydam

İzmir, 2021

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Yeterlik Tezi olarak sunduğum “ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK STRATEJİLERİ: TÜRKİYE’DEKİ ON BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİNİN KARŞILAŞTIRMALI BİR İNCELEMESİ” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Selin Soydam

09.09.2021



# İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
YEMİN METNİ.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLO LİSTESİ.....	x
ŞEKİL LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR.....	xii
BÖLÜM 1 GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2 KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	4
2.1.    Sürdürülebilirlik.....	4
2.2.    Kentsel Sürdürülebilirlik.....	4
2.3.    Kentsel Sürdürülebilirlikte Uluslararası Yaklaşımlar.....	7
2.3.1.    Yerel Gündem 21.....	7
2.3.2.    Sürdürülebilirlik İçin Yerel Yönetimler (ICLEI).....	8
2.3.3.    Avrupa İklim ve Enerji İçin Belediye Başkanları Sözleşmesi.....	10
2.3.4.    Kentsel Sürdürülebilirlikle İlgili Temel Göstergeler.....	14
2.4.    BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları.....	19
2.5.    Kentsel Çevre Sorunları.....	22
2.6.    Belediyelerin Sürdürülebilirlik Planları.....	24
2.7.    Türkiye Belediyelerinin Sürdürülebilirlik Deneyimleri.....	27
BÖLÜM 3 YÖNTEM.....	30
3.1.    Araştırma Bağlamı ve Örneklem.....	30
3.2.    Veri Toplama Yöntemi.....	32
3.3.    Analiz Yöntemi.....	33
3.3.1.    İçerik Analizi.....	33
3.3.2.    Şehirlerin Çevre Profilleri.....	34

3.3.3.	Uluslararası Çevre Üyelikleri.....	34
3.3.4.	Stratejik Planların Genel Kodlaması.....	34
3.3.5.	Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Kodlamaları.....	34
<b>BÖLÜM 4 BULGULAR .....</b>		<b>40</b>
4.1.	Şehir Çevre Profilleri .....	40
4.1.1.	Atık Yönetimi .....	40
4.1.2.	Sera Gazı Emisyonu.....	43
4.1.3.	Sera Gazı Envanteri .....	44
4.1.4.	Yeşil Alanlar .....	45
4.1.5.	Bisiklet Yolu Uzunluğu .....	47
4.1.6.	Tarımsal Alanlar .....	48
4.1.7.	Sulak Alanlar .....	49
4.1.8.	Hava Kirliliği .....	50
4.2.	Belediyenin Çevre Örgütlenmesi .....	52
4.3.	Uluslararası Çevre Üyelikleri.....	54
4.4.	Stratejik Planlarda Çevre .....	56
4.4.1.	Temel Çevre Konuları.....	56
4.4.2.	Ana Çevresel Riskler .....	58
4.4.3.	Belediyelerin Çevresel Hedefleri .....	59
4.5.	Stratejik Planlardaki Çevre Temaları.....	60
4.6.	Raporlarda Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları.....	63
<b>BÖLÜM 5 SONUÇ.....</b>		<b>97</b>
5.1.	Kuramsal Katkılar .....	99
5.2.	Uygulamaya Yönelik Katkılar .....	100
5.3.	Çalışmanın Kısıtları ve Gelecek Araştırmalar İçin Öneriler.....	102
<b>KAYNAKÇA.....</b>		<b>104</b>



## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 2.1.</b> Belediyelerin ICLEI Üyelikleri (20.08.2021 tarihi itibarıyla) .....	10
<b>Tablo 2.2.</b> Avrupa İklim ve Enerji için Belediye Başkanları Sözleşmesi Üyelikleri (20.08.2021 tarihi itibarıyla) .....	12
<b>Tablo 2.3.</b> SDEWES Göstergeleri.....	17
<b>Tablo 3.1.</b> Büyükşehirlerin Demografik Özellikleri.....	31
<b>Tablo 3.2.</b> Büyükşehirlerin Ekonomik Özellikleri .....	32
<b>Tablo 3.3.</b> Çevresel Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Anahtar Kelimeleri.....	38
<b>Tablo 4.1.</b> Büyükşehir Belediyelerinin Atık Su ve İçme Suyu Arıtma İstatistikleri .....	40
<b>Tablo 4.2.</b> Büyükşehir Belediyelerinin Sera Gazı Envanterleri ve Kapsadıkları Yıllar .....	45
<b>Tablo 4.3.</b> Büyükşehirlerin 2020 Yılına Ait Orman Alanının İl Düzeyinde Dağılımı .....	47
<b>Tablo 4.4.</b> Büyükşehirlerin Kapladığı Tarımsal Alanlar .....	49
<b>Tablo 4.5.</b> Büyükşehirlerin Sulak Alan Büyüklüğü .....	50
<b>Tablo 4.6.</b> Büyükşehirlerin 2020 Yılına Ait Hava Ölçüm Sonuçları .....	51
<b>Tablo 4.7.</b> Büyükşehir Belediyelerinin Çevre Örgütlenmesi – Mevcut Birimler.....	53
<b>Tablo 4.8.</b> Belediye Başkanları Sözleşmesine İmzacı Olan Örnekteki Büyükşehir Belediyeleri .....	54
<b>Tablo 4.9.</b> Büyükşehir Belediyelerinin Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planları .....	56
<b>Tablo 4.10.</b> Belediyelerin Temel Çevre Konuları .....	57
<b>Tablo 4.11.</b> Belediyelerin Temel Çevre Anahtar Kelimeleri ve Kodlamaları.....	61
<b>Tablo 4.12.</b> Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 6: Temiz Su ve Sanitasyon Anahtar Kelime ve Kodlamaları.....	64
<b>Tablo 4.13.</b> Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 7: Erişilebilir ve Temiz Enerji Anahtar Kelime ve Kodlamaları.....	69
<b>Tablo 4.14.</b> Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar Anahtar Kelime ve Kodlamaları .....	74
<b>Tablo 4.15.</b> Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim Anahtar Kelime ve Kodlamaları .....	79
<b>Tablo 4.16.</b> Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 13: İklim Eylemi Anahtar Kelime ve Kodlamaları.....	83
<b>Tablo 4.17.</b> Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 14: Sudaki Yaşam Anahtar Kelime ve Kodlamaları.....	88
<b>Tablo 4.18.</b> Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 15: Karasal Yaşam Anahtar Kelime ve Kodlamaları.....	92

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları .....	35
Şekil 4.1. Belediyelerin Atık Su Arıtma Tesisi İstatistikleri (2018) .....	42
Şekil 4.2. Büyükşehirlerde Kişi Başı Toplanan Ortalama Atık Miktarı (kg/kişi-gün) .....	43
Şekil 4.3. Toplam ve Kişi Başı Sera Gazı Emisyonu, 1990-2019 .....	44
Şekil 4.4. Belediyelerin Kişi Başına Düşen Açık ve Yeşil Alan Miktarı (m <sup>2</sup> /kişi).....	46
Şekil 4.5. Büyükşehirlerin Bisiklet Yolu Uzunluğu (km).....	48



## KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ASGE	Yeşil Eko-bölge Değerlendirme Standardı (Assessment Standard for Green Eco-districts)
BM	Birleşmiş Milletler
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
CASBEE	Yapılı Çevre Verimliliği için Kapsamlı Değerlendirme Sistemi (Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency)
CES-MED	Daha Temiz Enerji Tasarruflu Akdeniz Şehirleri (Cleaner Energy Saving Mediterranean Cities)
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
Ha	Hektar
ICLEI	Sürdürülebilirlik İçin Yerel Yönetimler (International Council for Local Environmental Initiatives Local Governments for Sustainability)
ICSPs	Entegre Topluluk Sürdürülebilirlik Planları (Integrated Community Sustainability Plans)
IPEEI	Entegre Algı Ekolojik Çevre Göstergesi (Integrated Perception Ecological Environment Indicator)
LEED-ND	Mahalle Geliştirme için Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik (Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development)
LSM	Yerel Sürdürülebilirlik Ölçer (Local Sustainability Meter)
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development)

SDEWES	Enerji, Su ve Çevre Sistemlerinin Sürdürülebilir Gelişimi (Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems)
SKA	Sürdürülebilir Kalkınma Amacı
TMMOB	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNDP	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Programme)
UN-Habitat	Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı (United Nations Human Settlements Programme)



# BÖLÜM 1

## GİRİŞ

Dünya nüfusu giderek artmakta ve nüfusun büyük bir çoğunluğu kentlerde yaşamaktadır. 2021 yılına 7,8 milyar nüfusla giren dünya 2018 yılında 4,195 milyar kentsel nüfusa sahipti. 2050 yılına kadar ise kentsel nüfus oranının dünya nüfusunun üçte ikisi oranına çıkacağı öngörülmektedir. Türkiye’de ise 2018 yılı verilerine göre kentsel nüfus oranı %75,1’dir. Nüfusun hızla artması sınırlı düzeydeki kaynakları da tehdit altına almaktadır. 1970’li yıllarda çevresel kaygılar başlamış olup meydana gelen çevresel krizler ekolojik ve sosyal bozulmalara neden olmuştur. Bu kaygılar doğrultusunda “sürdürülebilirlik” ve “sürdürülebilir kalkınma” kavramları ortaya çıkmıştır. Bu kavramlar doğal ve sosyal sistemlere zarar vermeyen ve çevresel risklere maruz bırakılmayan toplumun çevresel, sosyo-kültürel ve ekonomik yönden kalkınmasını hedeflemektedir. 1990’lı yıllarda sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramı kentlerde uygulanmaya başlayarak “kentsel sürdürülebilirlik” kavramı ortaya çıkmıştır. Bu noktada yerel halka en yakın olan, kentin çevresel, sosyal ve ekonomik sorunlarına çözümler getiren belediyeler kritik rol oynamaktadır. Bu kapsamda 1992 yılında Brezilya’nın Rio de Janeiro kentinde gerçekleşen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda Gündem 21 eylem planı kabul edilmiş, Gündem 21’in 28. maddesine yerel yönetimler dahil edilmiştir ve bu şekilde “Yerel Gündem 21” kavramı ortaya çıkmıştır. Belediyelerin artık daha sistematik ve kurumsal yaklaşımı söz konusu olmuştur.

2000 yılında kabul edilen Bin Yıl Kalkınma Hedefleri süresini 2015 yılında tamamlamış olup bu hedeflere iklim değişikliği, ekonomik eşitsizlik, barış ve adalet gibi konular eklenerek 2015 yılında Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kabul edilmiştir. 17 amaç ve 169 hedeften oluşan Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları tüm ülkeler için geçerli olup 2016-2030 yılları arasında kapsamaktadır. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile sürdürülebilir kalkınmanın küreselden yerele geçişi sağlanmıştır.

Kentlerde çevresel sürdürülebilirlik adına yapılan çalışmalar daha çok son on yılda yerel düzeyde artmıştır. Sera gazı emisyonlarının artması sonucu iklim krizi kentlerde daha yakından hissedilmeye başlanmıştır. İklim değişikliği beraberinde sel, yangın gibi bir takım çevresel yıkımlara neden olmaktadır. Dolayısıyla kentler çevresel yıkımlara en yakından maruz kalmaktadırlar. Mevcut yazın incelemesinde kentlerdeki sürdürülebilirlik uygulamalarına bakıldığında daha çok sürdürülebilirlik göstergeleri/standartlarına odaklanıldığı görülmüş, yerel yönetimlerin stratejik yönetim plan ve uygulamalarında sürdürülebilirlik çalışmalarına çok az yer verildiği tespit edilmiştir. Ayrıca mevcut yazında kentsel düzeyde sürdürülebilir kalkınma amaçlarının çok az incelendiği ve odaklanılan amaçların da tekil ya da birkaç amaç olduğu görüşmüştür. Bunların içinde de en çok odaklanılan amacın Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının yerel düzeyde kent yönetiminde ne derece rol oynadığına dair kapsamlı çalışma bulunmamaktadır. Türkiye'deki mevcut yazın ve araştırmalara bakıldığında da yerel yönetimlerin (belediyelerin) sürdürülebilir kalkınma amaçları doğrultusunda çevresel sürdürülebilirlik çalışmalarının kapsamlı bir araştırmasının olmadığı görülmüştür. Bu farkındalıkla yola çıkılarak araştırma yerel yönetimlerin (belediyelerin) stratejik planlarında yer verdikleri çevresel sürdürülebilirlik politika ve uygulamaları incelenip bazı soruların yanıtları araştırılmıştır;

1. Çevresel sürdürülebilirlik Türkiye'deki yerel yönetimler için ne anlama gelmektedir ve ne derece önemsenmektedir?
2. Büyükşehir belediyeleri çevresel sürdürülebilirliği stratejik planlarına nasıl ve ne kadar entegre etmişlerdir?
3. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının Türkiye'de kent düzeyinde çevresel sürdürülebilirlik plan ve uygulamaları içindeki rolü nedir?
4. Büyükşehir belediyeleri stratejik planlarında en çok hangi çevresel sürdürülebilir kalkınma amaçlarına yoğunlaşmışlardır?

Bu sorular ile Türkiye'deki büyükşehir belediyelerinin çevresel sürdürülebilirlik plan ve uygulamaları, çevresel sürdürülebilirlik politikalarına ne derece entegre olduklarının yanıtı alınacaktır.

Sorunların yanıtlarına ulaşmak için Türkiye'nin ilk üç büyükşehir belediyesi başta olmak üzere toplam on büyükşehir belediyesi araştırma örneklemini oluşturmuştur. Belirlenen on büyükşehir belediyesinin 2020-2024 yıllarını kapsayan stratejik planları sürdürülebilir kalkınma amaçları doğrultusunda araştırılmış, çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan ikincil veri analizi kullanılmıştır. İkincil veri olarak da doküman analizi yöntemi kullanılmış olup dokümanların (stratejik planlar) nitel analizi yapılmıştır. İçerik analizi yöntemi ile kodlama sistemi oluşturularak sürdürülebilir kalkınma amaçlarının çevresel amaçlarını kapsayan anahtar kelimeler belirlenmiştir. Belirlenen anahtar kelimeler ise örneklemdaki on büyükşehir belediyesinin stratejik planlarında kodlanmış ve her bir anahtar kelimenin belediyelerin stratejik planlarındaki sayfa başına yoğunluklarına bakılmıştır.

Araştırma beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırma konusuna giriş yapılmıştır. İkinci bölümde sürdürülebilirlik ve kentsel sürdürülebilirlik kavramları üzerinde durulmuş olup kentsel sürdürülebilirlikte uluslararası yaklaşımlara değinilmiştir. Mevcut yazında araştırılan sürdürülebilir kalkınma amaçlarının yerel düzeyde uygulamaları, kentsel sürdürülebilirlikle ilgili temel model ve göstergeler, kentler için çevre sorunları ve belediyelerin çevresel sürdürülebilirlik planları anlatılmıştır. Bölümün sonunda ise Türkiye'de şehirler üzerine yapılan çalışmalar paylaşılmıştır.

Araştırmanın üçüncü bölümünde araştırma yönteminden bahsedilmiş olup örneklem şehirlerinin demografik özelliklerinden ve ekonomik düzeylerinden kısaca bahsedilmiştir. Oluşturulan anahtar kelimeler ve stratejik planlardaki kodlaması anlatılmıştır. Araştırmanın dördüncü bölümde şehirlerin çevresel profilleri ortaya konmuş ve araştırmanın bulguları aktarılmıştır.

Araştırmanın son bölümünde ise araştırma bulgularının özeti, çıkarım ve katkılarından bahsedilmiştir.

## **BÖLÜM 2**

### **KAVRAMSAL ÇERÇEVE**

#### **2.1. Sürdürülebilirlik**

Sürdürülebilirlik kavramı, çevresel krizlerin ortaya çıkması ve bu krizlerin ekolojik ve sosyal bozulmalara neden olmasıyla ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilirlik, bilinçli bir şekilde doğanın özü ile devam etmeyi amaçlayan ve bu amaçla akıllı uygulamaların oluşmasına öncülük eden bütüncül ve uzun vadeli bir bakış açısıdır. Toplumun doğal ve sosyal sistemlere zarar vermediği, doğal kaynakların yoğun tüketime ve çevresel risklere maruz bırakılmadığı bir yaklaşımı benimser (Bibri ve Krogstie, 2017). 1970'lerin başlarında çevresel kaygının bir sonucu olarak “sürdürülebilir kalkınma” kavramı ortaya çıkmış olup uzun vadede yenilenebilir ve uygulanabilir yollarla çevresel, sosyo-kültürel ve ekonomik yönden toplumsal kalkınma hedeflenmiştir (Echebarria, Barrutia, Eletxigerra, Hartmann, ve Apaolaza, 2018). Sürdürülebilir kalkınma kavramı, 1980'lerin sonlarında hızlı bir şekilde yaygınlaşıp dünya çapında dikkat çekmeye başlamıştır (Bibri ve Krogstie, 2017). İlk kez 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'na hazırlanan Brundtland Raporu'nda “Bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma” olarak tanımlanmıştır (T.C. Dışişleri Bakanlığı, Sürdürülebilir Kalkınma Bölümü, parag. 2).

#### **2.2. Kentsel Sürdürülebilirlik**

Sürdürülebilir Kalkınma kavramında kalkınma konusu daha çok insan yoksulluğu endişesi ile bağlantılıdır. Yoksulluğun nedeninin kaynakların yetersizliğinden değil de bunlara erişim eksikliğinden kaynaklandığı gerçeğine vurgu yapılmış ve 1990 yılında UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı), Amartya Sen (ekonomist) ve Gustav Ranis (kalkınma ekonomisti) tarafından ortaklaşa tanımlanan “insani gelişme” kavramı ortaya çıkmıştır. Bu kavram, insanların seçimlerini genişletme sürecini kapsar. Uzun ve sağlıklı yaşam, bilgi edinme ve bilgiye erişim başlıca hedeflerdir. İnsani gelişme kavramı çerçevesinde UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı), 1990 yılında farklı ülkelerin nüfuslarının sağlık, eğitim ve ekonomik koşullarını inceleyerek bir insani gelişme raporu hazırlamıştır. Bu raporla birlikte, “insani gelişme” kavramının kalkınma sürecinin gelecekteki sürdürülebilirliğini dikkate



almadığı ortaya çıkmıştır. Bu sebeple insani gelişme ve sürdürülebilir kalkınma kavramları bütünleştirilerek sürdürülebilir (insani) kalkınma kavramı ortaya çıkmıştır. Böylece, başlarda sadece çevresel boyutun vurgulandığı sürdürülebilir kalkınma kavramına sosyo-ekonomik faktörler de dahil edilmiştir (Echebarria vd., 2018).

1990'lı yılların başında sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarının kentsel planlamalarda uygulanmasıyla "kentsel sürdürülebilirlik" kavramı da tartışmalara konu olmaya başlamıştır. Bu kavramla çevresel koruma, ekonomik kalkınma, eşitlik ve adalet gibi konularda sürdürülebilir kalkınma stratejileri uygulanarak şehirlerarasında denge kurulması amaçlanmıştır (Bibri ve Krogstie, 2017).

Kentsel sürdürülebilirlik kavramı geçmişten günümüze çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. 1995 yılında kentsel sürdürülebilirlik; "Alan ve doğal kaynakların tüketimini en aza indirmek; kentsel akışları rasyonalize etmek ve verimli bir şekilde yönetmek; kentsel nüfusun sağlığını korumak; kaynaklara ve hizmetlere eşit erişimin sağlanması; kültürel ve sosyal çeşitliliği korumak" (Stanners ve Bourdeau, 1995), 1996 yılında ise UN-Habitat (Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı) kentsel sürdürülebilirliği "İnsan yerleşim alanlarının sürdürülebilir gelişimi, ekonomik kalkınma, sosyal kalkınma ve çevre korumasını, kalkınma hakkı da dahil olmak üzere tüm insan haklarına ve temel özgürlüklere tam saygı ile birleştirir ve daha istikrarlı ve barışçıl bir dünyaya ulaşmak için bir araç sunar. Demokrasi, insan haklarına saygı, toplumun tüm kesimlerinde şeffaf, temsili ve hesap verebilir hükümet ve idare ile sivil toplumun etkin katılımı, sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesi için vazgeçilmez temellerdir." (UN-Habitat, 1996). Mega ve Pedersen (1998)'de "Sürdürülebilir bir şehir, aktif vatandaş katılımı süreçleri aracılığıyla ekonomik, çevresel ve sosyo-kültürel ilerlemeyi dengelemeyi başaran şehirdir." şeklinde kentsel sürdürülebilirliği tanımlamıştır (Mega ve Pedersen,1998). 2007 yılına gelindiğinde "Sürdürülebilir bir şehir, topluluğun bir dizi sürdürülebilirlik ilkesi üzerinde anlaşmaya vardığı ve bunları elde etmeyi sürdürmeyi kabul ettiği bir şehirdir. Bu ilkeler, vatandaşlara yaşanabilir bir şehirde, uygun fiyatlı eğitim, sağlık, barınma ve ulaşım ile kaliteli bir yaşam sağlamalıdır." şeklinde tanımlanmıştır (Munier, 2007). Günümüze doğru yaklaştıkça kentsel sürdürülebilirlik "ekosistem hizmetleri ile insan refahı arasındaki sanal bir döngüyü uyumlu bir şekilde kolaylaştıran ve sürdüren uyarlanabilir bir süreçtir." şeklinde tanımlanmıştır (Wu, 2014).

Geçmişten günümüze doğru yapılan kentsel sürdürülebilirlik tanımlamalarına bakıldığında sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel boyutlarına değinildiği görülmektedir. Çevre zararının en aza indirilerek kaynakların etkin kullanımının sağlanması, eşitlik ilkesi gereğince uzun vadede insan refahının gerçekleşmesi ve sürdürülebilirlik çalışmalarına vatandaş katılımının da sağlanmasıyla kentsel sürdürülebilirliğin tanımı oluşturulmuştur.

Kentsel sürdürülebilirlik, yerel halka en yakın olan, kentlerin çevresel, sosyal ve ekonomik sorunlarına çözümler getiren ve aynı zamanda kentlerin gelişimine katkı sağlayan yerel yönetimler (belediyeler) tarafından gerçekleştirilebilir. Sürdürülebilirlik planlarının yapılması ve uygulanması için ise, sistemli bir yönetim anlayışına ihtiyaç vardır. Sürdürülebilirlik yönetiminde sürdürülebilirlik planlarının yapılması, şehirler üzerinde vaka çalışmalarının gerçekleşmesi ve çeşitli göstergelerin oluşturulması sürdürülebilirlik yönetiminin ölçülmesini ve ilerlemesini sağlar (Tozer, 2018).

Dünya şehirlerine bakıldığında kentsel düzeydeki nüfus artışı ile kentleşme oranının hızla arttığı görülmektedir. Bu durum şehirlerin çevresel sürdürülebilirliklerini tehlikeye atıp çeşitli çevresel sorunlara neden olmaktadır. Artan nüfusla genişleyen şehirlerde trafik sıkışıklığı, hava kirliliği ve atık yönetiminde birtakım zorluklar, altyapılarda eskimeler ve bozulmalar, artan sosyal eşitsizlik gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır (Carli, Dotoli ve Pellegrino, 2018). Mevcut koşullar, kentsel sürdürülebilirlik plan ve uygulamalarına olan ihtiyacı ortaya sermektedir. Sürdürülebilir kalkınma uygulamalarında doğru planların yapılabilmesi içinse, şehirlerin mevcut koşullarının ve hedeflerinin belirlenmesi hayati önem taşımaktadır (Kawakubo, Murakami, Ikaga ve Asami, 2018).

Yukarıda da belirtildiği gibi, sürdürülebilir kentsel gelişme, özellikle doğal çevrenin korunması için büyük öneme sahiptir. Uygun olmayan kentsel planlama ve gelişme pratikleri kentleri sarmalayan çevre üzerinde yağışlar, sıcaklık, toprak, su, hava kalitesi açısından ciddi olumsuz etkiler yaratabilmektedir (Bai vd., 2012; Randhawa ve Kumar, 2017). Bu nedenle konu araştırmacıların da hayli ilgisini çekmektedir. Şu ana kadar geliştirilen kentsel sürdürülebilirlik yaklaşımları etki ve yoğunluk açısından farklılaşsalar da, çoğu çevresel sorunların çözümünü merkeze almıştır (Kaur ve Garg, 2019). Cohen'in (2017), kentsel sürdürülebilirlik üzerine yazılmış toplam 69 akademik

makaleyi incelediği çalışmada on temel sürdürülebilirlik boyutu saptanmış (örneğin, ekonomik, kurumsal, kültürel, teknolojik) bunlar içinde çevresel ve toplumsal boyutun üzerinde en çok durulan unsurlar olduğu belirlenmiştir. Yine aynı çalışmada “kentsel sürdürülebilirlik” boyutlarına bakıldığında ise çevresel anlamda en fazla ilgi çeken konuların ise sırasıyla doğal çevrenin korunması, su, doğal kaynaklar, atıklar, yapılı çevre, hava kalitesi, iklim değişikliği, kirlilik ve gıda sistemleri olduğu saptanmıştır. Doğal çevre, tüm sürdürülebilirlik kategorilerinde başlıca konu başlıklarından biridir.

Daha yakın tarihli başka bir yazın incelemesinde ise kentsel sürdürülebilirliğin çevre boyutunun sosyal, ekonomik, kültürel ve kurumsal boyutlara göre daha fazla irdelendiği bulunmuştur (Kaur ve Garg, 2019). Aynı çalışmada, çevre boyutunun yazında en çok üzerinde durulan ve değerlendirilen unsurları ise şu şekilde sıralanmıştır: atmosfer/iklim, ekoloji, toprak kullanımı ve yeşil altyapı, doğal kaynaklar ve enerji, su ve atık su, doğal felaketler, katı atık yönetimi, binalar, materyal yönetimi.

### **2.3. Kentsel Sürdürülebilirlikte Uluslararası Yaklaşımlar**

Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarının ortaya çıkışıyla beraber belediyeler daha sürdürülebilir bir yaşam biçimine katkıda bulunmak için üzerine düşen görevi yerine getirmektedir. Çünkü yerel yönetimlerin sürdürülebilir bir toplum yaratmada oynadıkları kritik rol nedeniyle uluslararası alanda belli bütüncül yaklaşımlar, standartlar ve uygulamalar geliştirilmiştir. Bu noktada yerel yönetimlere sürdürülebilirlik konusunda doğru ve sistematik bir biçimde ilerleme kaydetmek için Gündem 21 ve ICLEI (Sürdürülebilirlik İçin Yerel Yönetimler) gibi kuruluşlar yardımcı olmaktadır (Quaid, 2002). Bu bölümde bu yaklaşımların ve/veya kuruluşların en önemlileri olan Yerel Gündem 21, ICLEI (Sürdürülebilirlik İçin Yerel Yönetimler) ve Covenant of Mayors for Climate & Energy EUROPE (Avrupa İklim ve Enerji için Belediye Başkanları Sözleşmesi)’dan bahsedilecektir.

#### **2.3.1. Yerel Gündem 21**

Sürdürülebilir kalkınma çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel yönden bütünsel bir yaklaşımla ihtiyaçları ele almaktadır. Bu bakış açısıyla sorunları çözmek için 1992 yılında Brezilya’nın Rio de Janeiro kentinde gerçekleşen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda Gündem 21 eylem planı kabul edilmiştir. Belediyeler yerel halka olan yakınlığı ve talepleri gerçekleştirme yeteneklerinden dolayı Gündem 21

eylem planının 28. maddesine dahil edilerek Yerel Gündem 21 yaklaşımı ortaya çıkmıştır (Echebarria vd., 2018).

Yerel Gündem 21, yerel yönetimlerin sürdürülebilir kalkınma konusundaki rolüne değinir ve onları sürdürülebilirlik için sorumluluk almaya, yerel bir eylem planı oluşturmaya çağırır (Saha, 2009). Gündem 21 “küresel ortaklık” kavramını da gündeme getirmektedir. Bu kavram ile geleneksel yönetim anlayışının yerini “yönetişim” yaklaşımı almaya başlamıştır. Yerel yönetimler, STK’lar ve diğer yerel aktörler, merkezi yönetimlerle uluslararası toplulukların ortakları olarak ifade edilmeye başlanmıştır. (Deniz, 2013).

“Yerel Gündem 21” olarak belirtilen Gündem 21’in 28. maddesi yerel yönetim girişimlerini kapsar. 7 maddeden oluşan Yerel Gündem 21 ilk maddesinde yerel yönetimlerin yerel faaliyetlerde iş birliği içinde olması gerektiğinden ve sürdürülebilir kalkınma çalışmalarında halkı bilinçlendirip harekete geçirmesi gerektiğinden bahsedilmektedir. Yerel yönetimlerin diğer yerel yönetim ve uluslararası topluluklarla iş birliği içinde olması, vatandaş ve özel sektör ile etkileşim halinde olmaları, uluslararası kuruluşlarla ortaklıkların kurulması ve yerel yönetimler arasında bilgi, deneyim ve teknik yardımlaşmanın olması temel amaçlar arasındadır (Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı, 1992).

### **2.3.2. Sürdürülebilirlik İçin Yerel Yönetimler (ICLEI)**

Uluslararası kuruluşlarla ortaklıkların kurulması hedefi kapsamında yerel yönetimlerde sürdürülebilirliğe doğru sistematik bir biçimde ilerleme konusunda yardımcı olmaya çalışan kuruluşlardan biri olan ICLEI (International Council for Local Environmental Initiatives), Gündem 21 ilkelerine dayanarak süreç tanımlı yapmıştır (Quaid, 2002).

ICLEI, sürdürülebilir kentsel kalkınmaya kendini adanmış 2500’den fazla yerel ve bölgesel yönetimden oluşan ve 125’ten fazla ülkede aktif olan küresel bir ağdır. Doğa temelli, düşük emisyonlu, adil, dayanıklı ve döngüsel kalkınma için yerel eylemler oluşturmaktadır. ICLEI yerel, bölgesel, ulusal ve küresel hükümet düzeyleri arasında bağlantı oluşturur. Yerel ve bölgesel hükümetlerin çıkarlarını yansıtan ulusal ve küresel sürdürülebilirlik politikalarının savunuculuğunu yapar. Bununla birlikte uluslararası kuruluşlar, sivil toplum örgütleri, hükümetler, üniversiteler ve özel sektör ile de stratejik ittifaklar kurar (ICLEI, 2021).

ICLEI, düşük emisyonlu, doğaya saygılı, eşitlikçi, esnek ve döngüsel gelişime yönelik beş süreç tasarlamıştır. Yerel ve bölgesel yönetimler bu süreçleri sürdürülebilir kentsel gelişim için bir rehber olarak kullanırlar. Her biri çok boyutludur ve çok sayıda strateji içerir. Örneğin; Düşük emisyon hedefi için, ulaşım ve binalardan enerjiye kadar her şeye sistematik olarak bakılır (ICLEI, 2021).

ICLEI'nın tasarladığı beş süreç şu şekildedir:

1. Düşük emisyon geliştirme süreci: Düşük emisyon geliştirme yolu iklim değişikliğini sınırlar, insan ve doğa sistemleri sağlığını iyileştirir.
2. Doğa temelli geliştirme süreci: Doğa temelli kalkınma yolu biyolojik çeşitliliği ve kentsel ekosistemleri korur ve geliştirir.
3. Dairesel gelişim süreci: Dairesel gelişim yolu doğrusal üretim, tüketim, atma modelini sona erdirmek için geri dönüştürülebilir, paylaşılabilir ve yenilenen kaynakları kullanabilen sürdürülebilir toplumlar inşa eder.
4. Esnek geliştirme süreci: Esnek geliştirme yolu, çevresel, teknolojik, sosyal ve demografik değişimin getirdiği şok ve stresleri öngörür, önler ve bunlardan kurtulmayı sağlar.
5. Adil ve insan merkezli kalkınma süreci: Adil ve insan merkezli kalkınma, daha adil, yaşanabilir ve kapsayıcı kentsel topluluklar inşa eder ve yoksulluğu giderir (ICLEI, 2021).

Türkiye’den ICLEI üyeliği olan belediyeler Tablo 2.1’de belirtilmiştir:

**Tablo 2.1.** Belediyelerin ICLEI Üyelikleri (20.08.2021 tarihi itibariyle)

Belediye	Üyelik Tarihi
Şişli Belediyesi (İstanbul)	20.09.2010
Konya Büyükşehir Belediyesi	01.02.2012
Gaziantep Büyükşehir Belediyesi	18.09.2012
Seferihisar Belediyesi (İzmir)	25.01.2013
Kadıköy Belediyesi (İstanbul)	26.01.2017
Tepebaşı Belediyesi (Eskişehir)	13.03.2018
Seydikemer Belediyesi (Muğla)	20.11.2018
İzmir Büyükşehir Belediyesi	25.06.2019
Fındıklı Belediyesi (Rize)	01.10.2019
Çankaya Belediyesi (Ankara)	27.11.2019
Karşıyaka Belediyesi (İzmir)	29.01.2020
Mersin Büyükşehir Belediyesi	27.01.2021
İzmit Belediyesi	24.02.2021
Çiğli Belediyesi (İzmir)	18.08.2021
Kartal Belediyesi (İstanbul)	-

**Kaynak:** ICLEI, 2021.

### 2.3.3. Avrupa İklim ve Enerji İçin Belediye Başkanları Sözleşmesi

Uluslararası kuruluşlardan bir diğeri olan Belediye Başkanları Sözleşmesi, belediye başkanlarını AB iklim ve enerji hedeflerine ulaşma taahhüdünde bulunmaya dahil etmek ve desteklemek amacıyla 2008 yılında Avrupa Komisyonu tarafından kurulmuştur. (Covenant of Mayors for Climate & Energy EUROPE, 2021).

2012 yılında Avrupa Komisyonu, CES-MED "Daha Temiz Enerji Tasarrufu Sağlayan Akdeniz Şehirleri" projesini başlatarak Belediye Başkanları Sözleşmesini Avrupa Güney Bölgesine genişletmiştir. CES-MED, şehirleri Belediye Başkanları Sözleşmesi'ne katılma ve sürdürülebilir kalkınma politikaları taahhüt etme konusunda desteklemektedir (Covenant of Mayors for Climate & Energy EUROPE, 2021).

2014 yılında Avrupa Komisyonu, Belediye Başkanları Uyum girişimini başlatmıştır. Bu girişim iklim değişikliğine uyum sağlamaya odaklanmış, yerel yönetimleri

adaptasyonda liderlik göstermeye davet etmiştir ve onları yerel uyum stratejilerinin geliştirilmesi ve uygulanmasında desteklemiştir. 15 Ekim 2015 tarihinde Avrupa Parlamentosu'nda düzenlenen bir törenle Belediye Başkanları ve Belediye Başkanları Uyum Sözleşmesi girişimleri resmi olarak birleştirilmiş ve böylece daha geniş kapsamlı olarak yeni İklim ve Enerji Belediye Başkanları Sözleşmesi kabul edilmiştir. Bu durumda imzacı şehirler 2030 yılına kadar sera gazı azaltma hedefi, iklim değişikliğini hafifletme ve adaptasyon için entegre bir yaklaşım benimsemeyi ve herkes için güvenli, sürdürülebilir ve uygun fiyatlı enerjiye erişimi sağlamayı kabul etmiş olmaktadır (Covenant of Mayors for Climate & Energy EUROPE, 2021).

Türkiye'den Covenant of Mayors for Climate & Energy EUROPE'a imzacı olan belediyeler Tablo 2.2'de belirtilmiştir:



**Tablo 2.2.** Avrupa İklim ve Enerji için Belediye Başkanları Sözleşmesi Üyelikleri  
(20.08.2021 tarihi itibarıyla)

Belediyeler	Üyelik Tarihi	Eylem Planı
Karşıyaka Belediyesi (Erdek-Balıkesir)	2009	
Karşıyaka Belediyesi (İzmir)	03.01.2011	✓
Eskişehir Büyükşehir Belediyesi	09.02.2011	
Bornova Belediyesi (İzmir)	05.05.2011	✓
Seferihisar Belediyesi (İzmir)	21.11.2011	✓
Kadıköy Belediyesi (İstanbul)	04.01.2012	✓
Antalya Büyükşehir Belediyesi	08.01.2013	✓
Tepebaşı Belediyesi (Eskişehir)	01.04.2013	✓
Nilüfer Belediyesi (Bursa)	02.07.2014	✓
Maltepe Belediyesi (İstanbul)	08.10.2014	✓
Çankaya Belediyesi (Ankara)	06.03.2015	✓
İzmir Büyükşehir Belediyesi	13.04.2015	✓
Mezitli Belediyesi (Mersin)	11.09.2015	
Bursa Büyükşehir Belediyesi	15.07.2016	✓
Bağcılar Belediyesi (İstanbul)	08.12.2016	
Şişli Belediyesi (İstanbul)	05.05.2017	
Bayındır Belediyesi (İzmir)	07.11.2017	
Pendik Belediyesi (İstanbul)	10.11.2017	
Gaziantep Büyükşehir Belediyesi	15.12.2017	✓
Sakarya Büyükşehir Belediyesi	12.02.2018	
Çorlu Belediyesi (Tekirdağ)	10.06.2019	
Bolu Belediyesi	01.08.2019	
Yenimahalle Belediyesi (Ankara)	10.09.2019	
Denizli Büyükşehir Belediyesi	20.07.2020	
Yenişehir Belediyesi (Mersin)	07.08.2020	
Konak Belediyesi (İzmir)	07.08.2020	
Bodrum Belediyesi (Muğla)	03.09.2020	
Muğla Büyükşehir Belediyesi	08.04.2021	
Çiğli Belediyesi (İzmir)	20.05.2021	
Büyükçekmece Belediyesi (İstanbul)	01.06.2021	
Üsküdar Belediyesi (İstanbul)	10/06/2021	

**Kaynak:** Covenant of Mayors for Climate & Energy EUROPE, 2021



2016 yılında Belediye Başkanları Sözleşmesi, başka bir girişim olan Compact of Mayors ile birleşerek “İklim ve Enerji için Belediye Başkanlarının Küresel Sözleşmesi” ortaya çıkmıştır. Bu sözleşme BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile tam olarak uyumludur ve üç temel konuyu ele almaktadır: İklim değişikliğini hafifletme, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı uyum, güvenli, temiz ve uygun fiyatlı enerjiye evrensel erişimin sağlanması (Covenant of Mayors for Climate & Energy EUROPE, 2021).

İmzacı şehirler, 2030 yılına kadar AB'nin %40 sera gazı azaltma hedefinin uygulanmasını ve iklim değişikliğine uyum ve azaltımla mücadele için ortak bir yaklaşımın benimsenmesini desteklemek için harekete geçme sözü vermiş olur. Sözleşmeyi imzalayan taraflar, siyasi taahhütlerini pratik önlemlere ve projelere dönüştürmek için, yerel konsey kararının alındığı tarihi takip eden iki yıl içinde, üstlenmeyi planladıkları temel eylemleri özetleyen bir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı sunmayı taahhüt ederler (Covenant of Mayors for Climate & Energy EUROPE, 2021).

Belediye Başkanları Sözleşmesini imzalayanlar Kentsel Uyum Destek Aracından faydalanabilmektedir. Bu aracın amacı, yerel yönetimlere iklim değişikliği uyum planlarının geliştirilmesi, uygulanması ve izlenmesinde yardımcı olmaktır. Uyum stratejisi geliştirmek ve uygulamak için gereken tüm adımlar şöyle özetlenebilir:

- Uyum İçin Gereken Zeminin Hazırlanması: Belediye içinde ve dışında uyum süreçlerinin kurulması, paydaşların belirlenmesi ve katılımının sağlanması, mevcut durum bilgilerinin toplanması ve kaynakların (insan, teknik ve finans) belirlenmesi
- İklim Değişikliği Risklerinin ve Kırılabilirliklerinin Değerlendirilmesi: Geçmişte ve şu anda iklimin yarattığı etkiler, gelecekte yaratabileceği etki tahminleri, savunmasız kentsel alanların tespit edilmesi, risk ve güvenlik açığının değerlendirilmesi, uyum hedeflerinin belirlenmesi
- Uyum İçin Seçeneklerin Belirlenmesi: Uyum seçeneklerinin belirlenmesi ve bu uyum seçenekleri ile ilgili bilgilerin toplanarak önceliklendirme sıralamasının yapılması, iyi uyum uygulamalarına ilişkin örneklerin bulunması

- Seçeneklerin Değerlendirilmesi ve Seçilmesi: Uyum için seçilen seçeneklerin değerlendirilmesi, değerlendirme yapılırken fayda-maliyet analizlerinin yapılması, uygun olan eylemlerin seçilmesi
- Uyumun Uygulanması: Etkili bir uyum eylem planının tasarlanması, uyumun kentsel politika ve planlarla yaygınlaştırılması, uyum ve azaltım yoluyla iklim değişikliğinin ele alınması
- Uyumun İzlenmesi ve Değerlendirilmesi: İzleme göstergelerinin tanımlanması ve izleme çerçevesinin oluşturulması, izleme sonuçlarının belirlenmesi, ilerlemenin raporlanması, eylem planı/uyum stratejisinin değerlendirmesi (Climate Adapt Sharing Adaptation Information Across Europe, t.y.).

#### **2.3.4. Kentsel Sürdürülebilirlikle İlgili Temel Göstergeler**

Kentsel sürdürülebilirlik alanında şehirlerin sürdürülebilirlik hedeflerinde ne kadar ilerlediklerini görmek, değerlendirme yapmak ve iyileştirmek için birtakım araçlardan faydalanılır. 1990'lı yılların başlarında kentsel sürdürülebilirliği izlemek için çok sayıda gösterge oluşturularak kentsel izleme kavramı ortaya çıkmıştır (Bibri ve Krogstie, 2017). Sürdürülebilirlik göstergelerine bakıldığında nitel veya nicel verilerden oluştuğu görülmektedir. Göstergeler teknik araç olmanın ötesindedir ve bu durumda göstergelerin yönetim yaklaşımıyla ele alınması önem kazanmıştır (Pires ve Fidelis, 2015). Pires ve Fidelis (2015) tarafından yerel yönetimlerdeki karmaşık yönetim anlayışından dolayı sürdürülebilirlik göstergeleri için bir yönlendirme çerçevesi sunulmuştur. Bu çerçevede göstergelerin uzun vadeli, istikrarlı ve bir amacının, hedeflerinin olması, belediye başkanı veya diğer yerel yöneticilerden destek alması, yerel planlara ve stratejilere entegrasyonunun sağlanması, yerel halk ve paydaşların göstergeleri sahiplenmesi gerektiği sunulmuştur.

Şehirlerin hedeflerini ölçmek ve hedeflerine yönelik ilerlemeyi sistematik olarak izlemek için düzenli olarak tanımlanmış gösterge setleri kullanılmaktadır. Şu ana kadar kentsel sürdürülebilirliğin çevresel boyutunu ölçmek adına farklı araştırmacılar ve kurumlarca çok çeşitli model ve göstergeler geliştirilmiştir. Bu bölümde öne çıkan bazı standartlar incelenecek ve kentsel sürdürülebilirlik ölçüm modelleriyle ilgili genel bir değerlendirme sunulacaktır.

Şehirlerin sürdürülebilir kalkınma amaçlarına ulaşmasında çevrenin uyumlu gelişimi için hava, su ve toprak ortamına bütünleşik bakan ekolojik çevre değerlendirmeleri önem taşımaktadır. Bu durumda IPEEI olarak adlandırılan Entegre Algı Ekolojik Çevre Göstergesi geliştirilmiştir. Ekolojik çevre hava, su ve toprak olmak üzere 3 temaya ayrılmış olup IPEEI modeli aynı zamanda nüfus, ekonomi, meteoroloji ve enerji temalarının göstergelerini de benimsemiştir (Liu, Du, Chen ve Wang, 2020). Liu vd. (2020)'de Çin'in Wuhan Metropol Bölgesi'nde 9 şehir seçilerek 2014-2017 yılları arası çevresel sürdürülebilirlik değerlendirilmesi için IPEEI modeli ile 75 gösterge kullanılarak çevresel sürdürülebilirlik değerlendirmesi yapılmıştır. 75 göstergenin ağırlık tahsisi belirlenmiştir. Ağırlık tahsisi, kentsel ekolojik çevre üzerinde en olumlu etkiye sahip göstergeyi alır. Entropi ağırlık yöntemi kullanılarak 2014 yılındaki ağırlık sıralamasına göre ilk 10 gösterge şöyledir:

- Belediye kamu tesislerinin yıllık inşaat fonları
- Arıtılmış atık su miktarı
- Toplanan ve taşınan evsel atık miktarı
- Evsel atıkların zararsız arıtma kapasitesi
- Entegre üretim su temini kapasitesi
- İnşa edilen bölgenin kapladığı yeşil alan
- Tuvalet sayısı
- Ekolojik su kullanım oranı
- Yüzey suyu kaynakları

Hatakeyama (2018) da yerel yönetimler için farklı sürdürülebilir kalkınma göstergelerinden oluşan bir çerçeve geliştirmiş ve bu Japonya'daki şehirlere uygulanmıştır. Geliştirdiği çerçeve, üç temel boyutta (toplum, ekonomi, çevre) olup her biri için 10'ar tane olmak üzere toplam 30 konudan oluşmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik ölçümünde şu konular belirlenmiştir:

- Yenilenebilir enerji
- Kendine yetebilir enerji
- Maddesel geri dönüşüm
- Sera gazı emisyonu
- Biyoçeşitlilik
- Hava kalitesi

- Su kalitesi
- Temiz kaynaklara erişim
- Doğaya yakınlık
- Yeşil alanlar

Hangi konuların önemli olduğunu belirlemek için Japonya’da belediyelere posta yoluyla anket gönderilmiş olup ankette Likert ölçeğinin uygulandığı beş puanlık bir ölçekte (çok önemli, önemli, nötr, oldukça önemsiz veya önemsiz) sürdürülebilir bir şehri hedefleyen uygulamada kullanacakları sürdürülebilirlik göstergelerinin önem derecesi sorgulanmıştır. 5 gruba ayrılan şehirlerde yalnızca 3 grup çevresel göstergeler üzerinde durmuştur. Bunlar arasında yenilenebilir enerji, kendine yetebilir enerji, maddesel geri dönüşüm, sera gazı emisyonu, su kalitesi, temiz kaynaklara erişim, doğaya yakınlık ve yeşil alanlar üzerinde durulan konular olarak belirlenmiştir. En yüksek puanı alan “su kalitesi” olmuştur. Onu takip eden, “maddesel geri dönüşüm” ile “doğaya yakınlık” tır.

Çevre, su ve enerji konularında sürdürülebilirlik performansının ölçülmesi için Enerji, Su ve Çevre Sistemlerinin Sürdürülebilir Gelişimi (SDEWES-Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems) adlı bir performans analiz aracı geliştirilmiştir (Carli vd., 2018). Carli vd. (2018)’de SDEWES İtalya’nın Bari, Bitonto, Mola ve Molfetta şehirleri için uygulanmıştır. Belirli başlıklara ayrılmış olup bu başlıklar ve göstergeler aşağıdaki Tablo 2.3.’teki gibidir.

SDEWES ölçütlerine göre İtalya’nın Bari, Bitonto, Mola ve Molfetta şehirlerine yapılan araştırma sonucunda her şehirde farklı sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin; Bari şehri diğer konularda zayıfken, Enerji ve CO<sub>2</sub> Tasarrufu (D2) ve Ar-Ge, İnovasyon ve Sürdürülebilirlik Politikası (D7) konularında diğer şehirlere göre daha iyi bir performans göstermektedir. Sadece Bitonto şehri İnovasyon ve Sürdürülebilirlik Politikası (D7) konusunda hiç performans göstermemiştir. Mola şehri diğer şehirlere göre Enerji Tüketimi ve İklim (D1) konusunda çok daha yüksek performans göstermiştir. Molfetta şehri ise Şehir Planlama ve Sosyal Refah (D6) konusunda diğer şehirlere göre oldukça düşük performans göstermiştir. SDEWES performans analizi sürdürülebilir kalkınma çalışmalarında ilerleme durumunun ölçülmesine ve aynı zamanda şehirlerarası kıyaslamalara olanak sağlamaktadır.

**Tablo 2.3.** SDEWES Göstergeleri

<p><b>Enerji Tüketimi ve İklim (D1)</b></p> <p>Binaların enerji tüketimi</p> <p>Ulaşımında enerji tüketimi</p> <p>Kişi başına enerji tüketimi</p> <p>Isıtma derece-günleri</p> <p>Soğutma derecesi-günleri</p> <p><b>Enerji ve CO<sub>2</sub> Tasarrufu Ölçümleri (D2)</b></p> <p>Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı</p> <p>Birleşik ısı ve güç bazlı DH/C</p> <p>Binalardaki son kullanımda enerji tasarrufu</p> <p>Toplu taşıma ağının yoğunluğu</p> <p>Verimli kamu aydınlatma armatürleri</p> <p><b>Yenilenebilir Enerji Potansiyeli ve Kullanımı (D3)</b></p> <p>Güneş enerjisi potansiyeli</p> <p>Rüzgâr enerjisi potansiyeli</p> <p>Jeotermal enerji potansiyeli</p> <p>Elektrik üretiminde yenilenebilir enerji</p> <p>Ulaşımında enerji kullanımında biyoyakıt payı</p> <p><b>Su ve Çevre Kalitesi (D4)</b></p> <p>Kişi başına evsel su tüketimi</p> <p>İçme suyu kalite endeksi</p> <p>Yıllık ortalama PM10 konsantrasyonu</p> <p>Kişi başına ekolojik ayak izi</p> <p>Kişi başına biyolojik kapasite</p>	<p><b>CO<sub>2</sub> Emisyonları ve Endüstriyel Profil (D5)</b></p> <p>Binaların CO<sub>2</sub> emisyonları</p> <p>CO<sub>2</sub> ulaşım emisyonları</p> <p>Ortalama CO<sub>2</sub> yoğunluğu</p> <p>CO<sub>2</sub> yoğun endüstrilerin sayısı</p> <p>Havaalanı ACA seviyesi (0, 1, 2, 3), -1 havaalanı olmadığı anlamına gelir</p> <p><b>Şehir Planlama ve Sosyal Refah (D6)</b></p> <p>Toplu taşımanın erişilebilirliği</p> <p>Kentsel form ve korunan siteler (GIS)</p> <p>Kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla</p> <p>Eşitsizliğe göre ayarlanmış refah</p> <p>Yüksek öğrenim oranı</p> <p><b>Ar-Ge, İnovasyon ve Sürdürülebilirlik Politikası (D7)</b></p> <p>Ar-Ge ve yenilik politikası yönelimi</p> <p>Temiz teknolojilerde patentler</p> <p>Yerel kamu/özel üniversiteler</p> <p>h-indeksi (kağıt başına alıntılar)</p> <p>CO<sub>2</sub> Emisyonları için azaltma hedefi</p>
--	---

**Kaynak:** Carli vd., 2018

Sürdürülebilir kalkınma çalışmalarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi için bazı ülkelerin kendi sürdürülebilirlik kalkınma standartları oluşmuştur. Yapılı Çevre Verimliliği için Kapsamlı Değerlendirme Sistemi (CASBEE-Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency) Japonya’da, Mahalle Geliştirme için Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik (LEED-ND; Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development) Amerika Birleşik Devletleri’nde, Yeşil Eko-bölge Değerlendirme Standardı (ASGE-Assessment

Standard for Green Eco-districts) da Çin'de bulunmaktadır (Dang vd., 2020). Dang vd. (2020) da ASGE, LEED-ND ve yeni oluşturulan LEED for Cities/Communities standartları göstergeleri araştırılmıştır. Her bir standardın göstergesi sürdürülebilirliğin üç boyutuna (çevresel, ekonomik, sosyal) dağıtılmıştır. Araştırma sonunda çevresel sürdürülebilirlikte ASGE 'de enerji ve karbon emisyonları ile ilgili göstergenin, LEED- ND 'de ise yeşil altyapı ve binalar ile ilgili göstergelerin oranı en yüksek çıkmıştır. LEED for Cities/Communities' de sosyal sürdürülebilirlik göstergesi en yüksek oranı almıştır.

Bir şehrin sürdürülebilirlik değerlendirmesi yapılırken ekonomik, sosyal ve çevresel faktörler yönünden ele alınır. Çevresel sürdürülebilirliğin değerlendirilmesinde ele alınan konulardan biri de kişi başına düşen mutlak sera gazı emisyonu miktarının belirlenmesidir.

Kawakubo vd. (2018)' da CASBEE standardı kullanılarak Sürdürülebilir Kalkınma Amacı göstergeleri ve sera gazı emisyonlarına dayalı olarak şehirlerin sürdürülebilirlikleri değerlendirilmiştir. CASBEE kalite (Q) ve çevresel yük (L) perspektifine dayalıdır ve şehirlerin sürdürülebilirliğini anlamalarını sağlar. Q'nun değerlendirilmesinde şehrin sosyal, ekonomik ve çevresel yönleri ele alınırken, L değerlendirilmesinde ise sera gazı emisyon miktarlarına bakılır. Şehrin sürdürülebilirliği  $BEE = Q/L$  formülü ile değerlendirilir. Daha yüksek bir Q puanı ile daha düşük bir L puanı yüksek bir çevresel verimlilik değerini gösterir. Bu da şehrin sürdürülebilir olduğunu ifade eder.

Hollanda'da Yerel Sürdürülebilirlik Ölçer (LSM-Local Sustainability Meter) yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Tüm Hollanda belediyelerinin yaklaşık %90'ı 1999'dan bu yana LSM projelerine katılmaktadır ve LSM Hollanda belediyelerini sonuçlardan ziyade sürdürülebilirlik çabalarını ve politikalarını değerlendirmektedir. Araştırma sonunda sonuçlar kamuya açıklanır ve kazanana ödül verilir. LSM, belediyeler arasında sürdürülebilir kalkınma politikalarının benimsenmesini tetiklemiştir. Sonuçlarının kamuya açık olması, yerel yönetimlerin kendi performanslarını diğerlerinin performansıyla karşılaştırmasına olanak tanır. Ayrıca LSM, belediyeleri katılmaya ve performans göstermeye teşvik ederken, düşük performanslıların terk etmesini önleyen olumlu bir rekabet ortamı yaratmayı başarmıştır (Niemann, Hoppe ve Coenen, 2017).

## 2.4. BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

Binyıl Kalkınma Hedeflerinden sonra Birleşmiş Milletler sürdürülebilir kalkınmanın tüm ülkelere ve yurttaşlara rehberlik etmesi amacıyla 2015 yılında Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını (SKA) (Sustainable Development Goals) kabul etmiştir. Brundtland Komisyonu tarafından tanımlandığı üzere sürdürülebilir kalkınmanın farklı yönlerini kapsayan 17 amaçtan oluşmaktadır. Bu amaçla da sırasıyla, amaçlara ulaşmayı değerlendirmek için 169 hedeften oluşmaktadır (Zinkernagel, Evans ve Neij, 2018). 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amacı, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için bağlayıcı olan, sosyal, ekonomik ve çevresel yönleri bütünleştiren bir eylem planını temsil etmektedir (Córdoba, Raimo, Vitolla ve Benito, 2020). Tüm ülkeler için geçerli olan SKA'lar, 2016-2030 dönemi için öngörülen hedeflerdir (Valencia vd., 2019). Gelecek ve şimdiki nesillerin ihtiyaçlarının karşılanması için kentsel bir geleceğin önemi gün geçtikçe artmakta ve şehirler sürdürülebilirlik hedeflerini uygulayan, sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir unsuru olarak görülmeye başlanmıştır (Krellenberg, Bergsträßer, Bykova, Kress ve Tyndall, 2019). Yerel yönetimler aktif olarak Birleşmiş Milletler müzakerelerine katılmış, sera gazı emisyonlarını azaltmayı, kentsel yayılmayı kontrol altına almayı, sürdürülebilir su tedarikini ve atık yönetimini sağlamayı taahhüt etmişlerdir. Binyıl Kalkınma Hedefleri yoksulluğun ortadan kaldırılmasına yönelik adımlar atmış olsa da yerel yönetimlerin sorunlarını büyük oranda göz ardı etmiştir. Dolayısıyla, uluslararası kalkınma küreselleşmiş fakat yerelleşmemiştir. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile yerelleşmenin de adımı atılmıştır (Patole, 2018).

SKA sürdürülebilirlikle ilişkili ve doğrudan yerel yönetimlerin (belediyeler) işlevleri alanına girmektedir. Amaçlara ulaşmada ne kadar yol kat edildiğinin belirlenebilmesi için ölçülebilir plan ve uygulamaların yapılması gerekir. Bu durumda devreye göstergeler girmektedir.

Hızla değişen toplumlarda kentsel veri miktarları da gün geçtikçe artmaktadır. Göstergeler bu karmaşıklığı kolayca anlaşılabilir hale getirir. Dolayısıyla şehirler ölçülebilir hedefler belirlemek ve bu hedeflere yönelik ilerlemeyi izlemek için göstergeler kullanırlar. Birçok yönetici tarafından uygun gösterge seçimlerinin yapılması zorlanılan bir durumdur. Dünyada uluslararası bazı kuruluşlar sürdürülebilir şehir göstergeleri yayınlamış, bununla birlikte Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir

Kalkınma Amacı 11 (SKA 11) “Şehirleri ve insan yerleşimlerini kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir kılmak” (Küresel Amaçlar, 2021) gibi kentsel sürdürülebilirliği izlemek için gösterge önerilerinde bulunmuştur (Huovila, Bosch ve Airaksinen, 2019).

Her şehrin kendine özgü konumu, özellikleri ve ihtiyaçları vardır. Dolayısıyla yerel yönetimlerin sürdürülebilir kalkınma amaçlarına ulaşmak için kendi göstergelerini kendi yerel özelliklerine göre oluşturup kullanmaları önem taşımaktadır. Bu şekilde doğru bilgi ve veri toplanıp karşılaştırmalı analizler yapılarak sürdürülebilir kalkınma uygulamalarında doğru ilerleme kaydedilecektir (Hatakeyama, 2018).

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının şehirlerdeki sürdürülebilirlikle bağlantısı, her bir Sürdürülebilir Kalkınma Amacının yerel yönetimler açısından ne anlama geldiği Almanya, Güney Afrika, Hindistan, İsveç, Birleşik Krallık, Kenya ve İspanya’dan gelen farklı çalışmalarda incelenmiştir. Bunlar arasında Meschede ve arkadaşlarının (2019) çalışması, Almanya’nın en büyük 15 şehrinin yerel yönetimlerini incelemiş olup yönetimin odağındaki temel çevresel meseleleri belirleyerek Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile ilişkilendirilmiştir. Belirlenen ilk beş çevresel mesele ve ilişkilendirilen Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları şu şekilde sıralanmıştır:

- **Eğitim:** SKA-4: Nitelikli Eğitim
- **İklimin Korunması:** SKA-13: İklim Eylemi
- **Ticaret:** SKA-17: Amaçlar İçin Ortaklıklar
- **Enerji:** SKA-7: Yenilenebilir Enerji
- **Hareketlilik:** SKA-11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar

Araştırma sonunda çevresel sürdürülebilirlik konularından iklim ve enerji yerel yönetimlerin en çok üzerinde durduğu konu olarak tespit edilmiştir.

Kentsel sürdürülebilir kalkınma amaçlarında ilerlemeyi görmek için hedef ve göstergeleri en aza indirgeyerek kullanmak oldukça önem taşımaktadır. Nitekim Simon vd. (2016) çalışmasında, SKA-11 (Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 11) ele alınarak pilot bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Dünyanın 3 kıtasından 5 şehir (Bangalore (Bengaluru)-Hindistan, Cape Town-Güney Afrika, Göteborg-İsveç, Greater Manchester-Birleşik Krallık ve Kisumu-Kenya) seçilip hedef ve gösterge sayıları en aza indirilerek uygulanabilirlik testi gerçekleştirilmiştir. Bu kentler, mega-kentler olmayıp ikincil (ara) şehirlerdir. Hem güneyde hem kuzeyde yer almaktadırlar ve çok



farklı yerel yönetim kapasitelerine sahiptirler. Bu şehirlerde yoksulluk, işsizlik ve ekonomik durgunluk söz konusudur. Bu nedenle SKA-11 hedef ve göstergelerinin uygulanabilirliği ölçülmek istenmiştir. Buna göre konut, taşıma, arazi kullanımı, kültürel ve doğal miras, afet ve risk önleme, çevresel etki ve kamu alanı başlıkları ile hedef ve göstergeler oluşturulmuştur. 2030'a kadar herkesin yeterli ve uygun fiyatlı konutlara erişiminin sağlanması, gecekondulu mahallelerinin iyileştirilmesi, herkes için güvenli, uygun fiyatlı ve sürdürülebilir ulaşım sistemlerine erişimin sağlanması gibi hedefler belirlenmiş ve her hedef için 2 gösterge oluşturulmuştur. Örneğin, 2030'a kadar herkesin yeterli, güvenli ve uygun fiyatlı konutlara ve temel hizmetlere erişiminin sağlanması, gecekondulu mahallelerini iyileştirilmesi hedefi için, gecekondularda veya gayri resmi yerleşim yerlerinde yaşayan kentsel nüfusun yüzdesi ve gelirin %30'undan fazlasını konaklama için harcayan nüfusun oranı şeklinde göstergeler belirlenmiştir. Bu proje ile sürdürülebilir kalkınma amaçlarının evrenselliği ortaya konmuştur. Oluşturulan taslak hedefler ve göstergeler test edilmiş, katılımcı olan yerel yönetimlerin sürdürülebilir kalkınma çalışmalarını raporlamasında hangi göstergelerin gerekli olacağını anlamaları sağlanmıştır.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarından altıncısı (SKA-6) “temiz su ve sanitasyon” konusunu ele almaktadır. 2030 yılına kadar herkesin güvenli ve erişilebilir içme suyuna kavuşmasını sağlamak için, altyapıya yatırım yapmak, sıhhi tesisleri inşa etmek ve her düzeyde hijyen teşvik edilmelidir. Su kıtlığını hafifletmek için, ormanlar, dağlar, sulak alanlar ve nehirler gibi suyla bağlantılı ekosistemlerin korunması ve eski haline getirilmesi zorunludur. (UNDP Türkiye, 2021) Bu hizmetlerin gerçekleşmesi çevresel ve sosyal konularda yönetici olan kamu sektörüne aittir ve temel hizmetleri yerine getirir. Bu bağlamda Cordoba vd. (2020) da SKA-6'nın gerçekleşmesinde İspanyol yerel yönetimlerinin rolüne odaklanılmıştır. Bu örnekte temel ihtiyaçlardan biri olan içme suyunun temini yerel yönetimler tarafından sağlanan en önemli belediye hizmetlerinden biri olarak görülmektedir. SKA-6'nın başarısını ölçmek için içme suyu ve sanitasyon hizmetlerinin verimliliği ölçülmüş olup, 2014 ile 2018 yılları arasındaki nüfusu 1000 ila 50.000 arasında olan 356 İspanyol belediyesinin verimlilik düzeyini belirleyen faktörler oluşturulmuştur. Çalışmada vergiler, yönetim türü, nüfus yoğunluğu, turizm düzeyi, gelirler, vatandaşın gelir düzeyi, siyasi ideoloji ve siyasi güç unsurları üzerinde durulmuştur. Bu unsurlar üzerinden vergilerin artırılması, özel hizmet yönetiminin getirilmesi, yerel yönetimlerin bütçe gelirlerinin artırılması gibi

sonuçlar ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu sonuçların da SKA-6'nın gerçekleşmesinde İşpanyol yerel yönetimlerinin verimliliğini iyileştirebilecek faktörler olarak belirlenmiştir.

Kolombiya'nın Nariño bölgesindeki Nariño departmanı 64 belediye için Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına ulaşmada evre yönetimindeki ilerlemeyi ölçmek için 40 çevresel gösterge önermiş, Contraloría Departamental de Nariño (CDN) ve Corporación Autnoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO) kuruluşları da göstergeleri sistemli hale getirmiştir. Bu kuruluşlar yerel yönetimlerin mali evre kontrolünden, çevreyi ve yenilenebilir doğal kaynakları yönetmekten sorumludur. Nariño departmanı katılımcı bir yaklaşımla CDN ve CORPONARIÑO ile koordineli bir çalışma planı oluşturmuştur. Aynı zamanda göstergelerin oluşturulması ve ayarlanmasında paydaş katılımı ile iki alıştay gerçekleştirilmiştir. Göstergelerin oluşturulması aşamasında ilk adım olarak potansiyel gösterge listesi ve iyi göstergeler için gerekli olan kriterler belirlenmiştir. Literatür taramaları yapılmış ve So Paulo niversitesi'nden So Carlos Mühendislik Okulu ile iş birliği yapılarak kurumsal ortaklık sağlanmıştır. Oluşturulan 40 göstergede, içme suyu yönetimi ve kalitesi, atık yönetimi (katı atık, evsel atık vb.), bitki örtüsü, yeşil alan, ağaçlandırma çalışmaları, su havzalarının, flora ve fauna türlerinin korunması (biyolojik çeşitlilik) gibi çevresel gösterge konularına değinilmiştir. Çalışmada göstergelere konu olan sorunların araştırılması sağlanmış olup göstergeler yayınlanarak, kamuoyuna ve kurumlara evre sorunları hakkında bilgi verilmiştir (Criollo, Malheiros ve Alfaro, 2019).

## **2.5. Kentsel evre Sorunları**

Yerel yönetimler birçok hizmeti gerçekleştirirken evre yönetiminde de önemli bir sorumluluğa sahiptir. Çünkü enerji yönetimi, sera ve iklim değişikliği, su yönetimi, biyoçeşitlilik ve doğal kaynak yönetimi, atık yönetimi, yeşil alan, kaynak verimliliği ve geri dönüşüm doğrudan yerel yönetimleri içeren evre alanlarıdır. Dolayısıyla evresel sürdürülebilirlik uygulamalarında önemli bir role sahip olduğu görülmektedir (Thomas, 2010). şehirler trafik sıklıkliğı, gürültü ve hava kirliliği, sera gazı emisyonları açısından çevresel sorunlara sahiptir ve özellikle iklim değişikliğini doğrudan etkileyen sera gazı emisyonları ve karbondioksit (CO<sub>2</sub>) ile ilgili çevresel sürdürülebilirlik sorunları yaşamaktadır (Lombardi, Laiola, Tricase ve Rana, 2017).

Nüfus artışı ve hızlı kentleşme ile konut, ulaşım, gıda ve su güvenliği ihtiyaçlarının karşılanmasında da zorluklar çıkmaya başlamıştır. Şehirlerin çevre sorunlarında yeraltı sularının azalması, su kalitesinin bozulması, su temini endişeleri ve kuraklık yer almaktadır. Küresel enerjinin birçoğu kentlerde kullanılmaktadır. Kentsel çevre sorunları arasında enerji kıtlığı da yer almaktadır. Temel çevre sorunlarına atık yönetimi, biyolojik çeşitlilik kaybı, toprak bozulması da eklenmektedir (Ferreira, Kalantari ve Pereira, 2021).

İklim değişikliği önümüzdeki yıllarda dünya için en büyük tehdit olarak görülmekte ve bu durumda kent sakinlerinin en çok etkilenecek kesim olacağı belirtilmektedir. Şehirler farklı konumlara, kültürlere, ekonomik işlevlere ve iklimlere sahiptir. Dolayısıyla iklim değişikliği giderek artarken şehirlerdeki bu farklılıklar göz önüne alınarak sistematik bir çalışma yapılması gerektiği önem kazanmaktadır. Kentsel alanlar aynı zamanda farklı kırılgan grupları da barındırdığı için iklim değişikliğinden kimlerin nasıl etkileneceği konusu üzerinde durulmaktadır. İklim değişikliğinin ortaya çıkardığı etki ve riskler (sel, toprak kayması, kuraklık vb.) toplumun sosyal ve ekonomik farklılıklarına göre farklı etkiler yaratacak, düşük gelire sahip ülkelerdeki şehirler iklim değişikliğinden en çok etkilenen taraf olacaktır. İklim değişikliği azaltma ve uyum çalışmaları uygun şekilde tasarlanmadığı takdirde de şehrin en savunmasız kentsel nüfusunu etkileyecektir. (Reckien vd., 2017).

İklim değişikliği ile en yaygın olan stratejiler, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmayı (azaltma) ve iklim değişikliği etkileriyle başa çıkmayı (uyum/adaptasyon) kapsar. Gelişmiş ülkeler daha donanımlı politika uygulamaları ve daha iyi oluşturulan altyapı sistemleriyle iklim değişikliğinin etkilerini o kadar şiddetli hissetmeyeceklerdir. Gelişmiş ülkeler için uyumu ihmal etmeden azaltma stratejisini uygulamak daha uygundur. Gelişmekte olan ülkeler yetersiz altyapı nedeniyle iklim değişikliğinin etkilerinden etkilenecek ve uyum sağlamaları gerekecektir. Dolayısıyla küresel sistemde farklı durumlar söz konusudur. Bu durumda sağlıklı bir sürdürülebilir kalkınma gerçekleştirmek için azaltım ve uyum çabalarının birbiriyle koordineli bir şekilde yürütülmesine ihtiyaç vardır (Laukkonen vd., 2009).

İklim krizi ile mücadelede iklim değişikliğini azaltmak ve uyarlamak için sera gazı emisyonlarının ölçülmesi önem taşımaktadır. Bu bağlamda şehirlerin karbon ayak izlerinin hesaplanması için 'kentsel karbon ayak izi' kavramı ortaya çıkmıştır. Kentsel

karbon ayak izi değerlendirmesi yapılırken dikkat edilmesi gereken ilk önemli unsur şehir emisyonlarının nerede meydana geldiğidir. İkinci önemli unsur ise şehrin ekonomik durumuna göre sınıflandırılmasıdır. Üretimin gerçekleştiği, yüksek emisyonlara sahip endüstriyel alanlar, tüketim nedeniyle yüksek emisyonlara sahip yerleşim alanlarının olduğu yerler ve ithalat ve ihracata bağlı emisyonların meydana geldiği ticaret faaliyetlerinin belirlenmesi oldukça önem taşımaktadır (Lombardi, Laiola, Tricase ve Rana, 2017).

Kentsel nüfusun artmasıyla kentsel su talebinin 2050 yılına kadar %50'den fazla oranda artması beklenmektedir. Su miktarı, su kalitesi, sanitasyon, hijyen ve atık su arıtma konularında bazı zorluklar ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu durum suyun doğrudan ilişkili olduğu tarım, gıda güvenliği ve insan sağlığı konularını da önemli oranda etkilemektedir. Sulamada arıtılmamış ya da yetersiz arıtılmış atık suyun kullanımı hastalık riskini artırır. Kentleşmenin artmasının en belirgin etkilerinden biri de su krizidir. Şu an dünyada Roma (İtalya), Cape Town (Güney Afrika) ve Chennai'de (Hindistan) su kıtlığı geniş çapta hissedilmektedir. Çin ve Hindistan'da bulunan en büyük 20 şehirden 11'i su sıkıntısı yaşamaktadır. Yüzey ve yeraltı sularının aşırı kullanımı ile su kıtlığının eşliğinde İstanbul'da yer almaktadır (Kookana, Drechsel, Jamwal ve Vanderzalm, 2020).

Vardoulakis ve arkadaşlarının (2020) araştırmasına göre, içerisinde London (İngiltere), Xi'an (Çin), Melbourne (Avustralya), State of Maranhão (Brezilya), Mpumalanga Province (Güney Afrika) gibi şehirlerin temel çevre sorunlarının iklim değişikliği, iklim değişikliğine bağlı sıcaklıkların artması, hava kirliliği, enerji tüketimi ve sel olaylarının olduğu tespit edilmiştir.

## **2.6. Belediyelerin Sürdürülebilirlik Planları**

Belediyeler, iklim değişikliği ile mücadelede potansiyel olarak kilit rol oynarlar. Çünkü belediyeler iklim değişikliği etkilerinin en yakın hissedileceği yönetim düzeyidir. Yerel halkın davranışlarını en yakından takip ederek sorunların çözümü için harekete geçerler. Bu nedenle belediyeler, buldukları yere göre en uygun stratejilerin planlamayı ve uygulamayı yapacak olan idari birimlerdir. Yerel yönetimler, arazi kullanımı, ulaşım, altyapı geliştirme, atık yönetimi, afet yönetimi, yağmur suyu yönetimi ve çevre yönetimi gibi konularla olan işlevleri nedeniyle iklim değişikliğiyle etkin mücadele etme potansiyeline sahiptir (Pasquini ve Shearing,

2014). Pasquini ve Shearing (2014) de Güney Afrika'nın Western Cape eyaletinde seçilen bir kırsal belediyenin iklim değişikliğine uyum ve çevresel yönetim konuları üzerine yapılan çalışmalar incelenmiş olup belediye tarafından bazı kararların alındığı görülmüştür. Bu kararlar belediye personelinin ve politikacıların ilgili konferanslara, çalıştaylara ve kurslara katılımını, Western Cape üniversitelerinden birinde sürdürülebilir kalkınma konusunda bir yüksek lisans programı tarafından sunulan bazı kurslara katılımının sağlanmasını, okul eğitim programları, radyo ve haber programları ile halkı bilinçlendirmeyi kapsamaktadır. Öncelikli olarak bilinçlendirme konuları üzerinde durulması dikkat çekicidir. Doğal kaynakların korunması, geri dönüşüm, su temini için sondaj kuyuları ve su deposu çalışmaları, yenilenebilir enerji çiftliklerinin kurulması ve yeşil vizyon ise başlıca alınan çevresel yönetim kararlarıdır.

İklim değişikliğine ilişkin söylemler yerel yönetimlerin sürdürülebilirlik planlarında giderek daha önemli noktaya gelmektedir. Sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği planlamasının yerel yönetim planlamasında nasıl olacağının netleştirilmesi oldukça önem taşımaktadır (Tozer, 2018). Sürdürülebilir kalkınma amaçlarına ulaşmada uygulanacak strateji ve planların etkin bir şekilde yönetilebilmesi için hiyerarşik yapıdan ziyade iş birlikçi yönetim anlayışının benimsenmesi önem kazanmıştır. İş birliği bir amaç değil, amaca yönelik bir araç olarak görülerek kamu yönetiminde yönetim aracı olarak kabul edilmektedir.

Yerel yönetimlerin iş birliği yapabileceği iki yol vardır; şehirler arasında yatay, şehir içinde işlevseldir. Yatay iş birliği iki veya daha fazla belediye arasındaki iş birliğidir. İşlevsel iş birliği ise belediyenin idari kurumları arasında gerçekleştirdiği iş birliğidir. İş birliği yönetim anlayışı önemsenmektedir. Çünkü bazı durumlarda beklenmedik sonuçlara neden olabilir. Örneğin; Sera gazı emisyonu azaltma hedefi kapsamında alternatif bir ulaşım sistemi kurmak komşu yerel yönetimleri etkileyip farklı sonuçlar doğurabilir. Mükerrer hizmet ve ortak mülk kaynaklarının tükenmesi gibi durumlara neden olabilir (Swann, 2017).

Sürdürülebilirlik ve iklim eylem planları iş birliği içinde geliştirilip uygulansa da belediyeler planı geliştirme ve ilerletme taahhütlerini yerine getirebilmek için sürdürülebilirlik uzmanı görevlendirir ve sürdürülebilirlik ofisleri açar. İş birliği adına Kanada'da birtakım kuruluşlar (The New Deal for Cities and Communities and Partners for Climate Protection) yerel yönetimlerin sürdürülebilirlik ve yönetim

kapasitelerini geliştirmek için rehberlik sağlamaktadır. Bu tür kuruluşlar iki tür belediye sürdürülebilirlik planının geliştirilmesini destekler. Bunlar sırasıyla Entegre Topluluk Sürdürülebilirlik Planları (ICSPs) ve İklim Eylem Planlarıdır (Climate Action Plans). Belediyeler bir planı gerçekleştirebildiği gibi iki planı da gerçekleştirebilirler. (MacDonald, Clarke, Ordonez-Ponce, Chai ve Andreasen, 2020).

Sürdürülebilirliğin kurumsallaşması sürdürülebilirlik fikirlerinin sistematik olarak uygulanması şeklinde görölmektedir ve sürdürülebilir kalkınma uygulamalarında çok paydaşlı yönetişimin önemli bir ön koşul olduğu savunulmaktadır. Almanya'da son yirmi yılda gerçekleşen yerel bürokrasi reformlarıyla örgütsel yaklaşımlar uygulanarak ve yerel vatandaşlarla bir paydaş gözüyle etkileşime geçilerek yerel yönetimler verimli ve etkili hale getirilmesi amaçlanmıştır. 2010 yılında yerel yönetimlerde sürdürülebilirliği geliştirmeye odaklanan belediye başkanları ağı kurulmuştur (Heinrichs ve Schuster, 2017).

Aynı çalışmada, belediyeler içinde sürdürülebilirliğin kurumsallaştırılmasında 5 faktörden bahsedilmiştir (Heinrichs ve Schuster, 2017):

- İdari Sürdürülebilirlik Anlayışı
- Yöntem ve Yapısal Yönler
- Örgüt Kültürü ve Bireysel Kapasite
- Araçlar
- Dış Aktörlerle Etkileşim Tarzı

Bu faktörlere göre yerel yönetimler öncelikle sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma anlayışını benimsemesi gerekmektedir. Sürdürülebilirlik vizyonu ve stratejisi oluşturarak sürdürülebilir yönetim ve kontrol sistemleri, yapılan çalışmalarda ne kadar ilerleme kaydedildiğini görmek için ise gösterge, izleme ve raporlama sistemlerinin oluşturulması önem taşımaktadır. Genellikle hiyerarşık bir yönetim anlayışına sahip olan yerel yönetimler sürdürülebilirlik konularına uygun yatay yönetim anlayışına sahip olması ve kıdemli olan personelin sürdürülebilirlik çalışmalarındaki bilgi birikiminden faydalanılması gerekmektedir. İşbirlikçi yönetim anlayışı ile sürdürülebilirlik konusunda sivil toplum örgütleri, paydaşlar ve yerel halk ile katılımcı yaklaşımlar gerçekleşmelidir.

Yerel yönetimler sürdürülebilir kalkınma çalışmalarında tek başına hareket etmeyip diğer yerel yönetimlerle, uluslararası ve sivil toplum örgütleriyle etkileşim halinde

olurlar ve bu çok seviyeli yönetim ilişkileri olarak da tanımlanmaktadır. Amerika Birleşik Devleti'nde yapılan sürdürülebilirlik araştırmasında uluslararası ve yerel ağlarla etkileşimde olduğu, kamu ve özel sektörün de doğrudan katılımının gerçekleştiği ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda halkın sürdürülebilirlik fikirleriyle ilgilenip katılımının sağlanmasıyla sürdürülebilirlik politikalarının sayısının arttığı gözlemlenmiştir. Dolayısıyla sürdürülebilirlik çalışmalarında yerel yönetimlerin diğer yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve yerel halk ile yönetim ilişkileri içinde olması önem taşımaktadır (Zeemering, 2012).

## **2.7. Türkiye Belediyelerinin Sürdürülebilirlik Deneyimleri**

Kentlerin sürdürülebilir kalkınması, çevresel etkiler ve çevre sorunları kapsamında Türkiye'de yerel yönetimlerin durumu üzerine yürütülen akademik çalışmalar özellikle son birkaç yılda artmıştır. Aşağıda, Türkiye belediyelerinin çevresel sürdürülebilirlik deneyimleri ile ilgili bazı çalışma örnekleri özetlenmiştir.

Bilgiç ve Acet (2019) enerjide dışa bağımlılığın azaltılıp arz talep dengesinin kurulması adına Türkiye'de 30 büyükşehir belediyesinin yenilenebilir enerji politikalarını incelemişlerdir. 30 ilde yenilenebilir enerji santralleri türleri ve sayıları ile mevcut durum belirtilerek belediyelerin 2014-2019 yılları arasını kapsayan stratejik planlarına, aynı yılları kapsayan ve her yıl düzenlenen yıllık performans programları ve faaliyet raporlarına bakılarak yenilenebilir enerji alanında yürütülen politikalar ortaya çıkarılmıştır.

Dünyada artan sera gazı salınımları ve beraberinde gelen iklim değişikliği ile kentlerde çevresel sürdürülebilirlik faaliyetleri artmıştır. Dünya nüfusunun büyük bir çoğunluğunun kentlerde yaşaması ve sera gazı salınımlarının çoğunun kentlerdeki faaliyetler sonucu ortaya çıkmasıyla kentler odak noktası haline gelmiştir. Bu bağlamda Tuğaç (2018) Türkiye için iklim değişikliğine karşı dirençli bir kentsel planlama modeli önerisinde bulunmuştur. Bu model eko-kompakt kentlerdir. Çalışmada sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğine dayanıklılık açısından OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü) Kompakt kent yaklaşımı ve AB Eko-kent yaklaşımları incelenerek Türkiye'ye uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. OECD Kompakt kent yaklaşımının baskın olarak ekonomik yönden bir bakış açısı taşıdığı, AB Eko-kent modelinde ise ekolojik duyarlılık ve teknolojinin ön planda olduğu tespit edilmiştir. İki modelin ayrı ayrı Türkiye'ye uygulanabilirliğinin mümkün olmadığı

ortaya çıkmış olup ikisinin ortak bakış açısını kabul eden Eko-kompakt kent modeli önerisinde bulunulmuştur. Bu modele göre kent yakın ve yoğun bir modele sahiptir. Ulaşım mesafeleri kısa ve iyi bir ulaşım sistemi ağı söz konusudur.

Yerel yönetimlerin çevresel sürdürülebilirlik politikaları üzerine Diyarbakır ili için bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Bimay (2020) Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi üzerine yaptığı çalışmada artan çevre sorunlarını çözmek ve bunu sürdürülebilir hale getirmek için büyükşehir belediyelerinin ne tür politikalar uyguladıklarını ve bu sorunlarla mücadele ederken yetki, görev ve sorumluluklarının neler olduğunu araştırmıştır.

İklim değişikliği ile mücadele çalışmalarında yerel yönetimler temel aktörlerden biri görülmektedir. Demirci (2015)'nin "Kentsel İklim Değişikliği Yönetimi" çalışmasında yönetim teorisi ile iklim değişikliği yönetiminde yerel yönetimlerin çalışmaları tartışılmıştır.

Palabıyık (2001) "Belediyelerde Kentsel Atık Yönetimi: İzmir Büyükşehir Belediyesi Örneği" çalışmasında İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin katı atık yönetimini incelemiş, yeni örgütlenme ve katılımcı bir model önerisinde bulunmuştur. Çalışmada belediyenin katı atık yönetimi incelemesinde örgüt şemasında "Çevre ve Sağlık İşleri Başkanlığı" na bağlı olarak "Katı Atıklar İşletmeler Müdürlüğü" nün olduğu belirtilmiştir. Modelde ise "Katı Atık Genel Müdürlüğü" biriminin kurulması ve ona bağlı katı atık çalışmaları yürüten daire başkanlıkları ve müdürlüklerinin kurulması önerilmiştir. Son haliyle İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin çevresel örgüt yapısına bakıldığında "Atık Yönetimi Daire Başkanlığı" biriminin ve ona bağlı şube müdürlüklerinin olduğu görülmektedir (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2021).

Sürdürülebilir kentsel gelişme politikalarının incelenmesi adına Gaziantep Büyükşehir Belediyesi üzerine bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada Varol (2019), yerel yönetimlerin kentsel sürdürülebilirlik hedeflerini ne kadar gerçekleştirdiklerini, bu hedeflere yaklaşırken nasıl çalışma ve uygulamaların yapıldığını incelemiştir. Araştırma kapsamında belediye çalışanları ve proje sorumlularıyla mülakat gerçekleştirilmiş olup aynı zamanda belediyenin gerçekleştirdiği projeler incelenerek sürdürülebilir kentsel gelişme politikalarının gelişimi tespit edilmeye çalışılmıştır.

Memiş (2016) "Sürdürülebilir Kentsel Kalkınma ve Katı Atık Yönetiminde Ağ Yönetimi: Giresun İli Örneği" çalışmasında sürdürülebilir kentsel kalkınma yaklaşımı ile ilişkili olan katı atık yönetimi uygulamalarını Giresun ili örneği



üzerinden incelemiş ve ağ yönetim sisteminin gerekliliği üzerinde durmuştur. Araştırma kapsamında metin analizi ve mülakat yöntemi kullanılmış olup, mülakat yoluyla aktörlerin (kamu, özel ve STK yöneticileri) kentsel sürdürülebilirliğe bakış açıları ve atığa ne derece önem verdikleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Yukarıda özetlenen mevcut yazına bakıldığında Türkiye’de yerel yönetimlerin SKA’lar doğrultusunda ne gibi hedefler belirledikleri ve hangi faaliyetlerde buldukları üzerine kapsamlı bir araştırmasının olmadığı görülmüştür. Bu farkındalıkla yola çıkılarak, bu çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt bulmak amacıyla büyükşehir belediyelerinin stratejik planlarında yer verdikleri çevresel sürdürülebilirlik politika ve uygulamaları incelenmiştir:

1. Çevresel sürdürülebilirlik Türkiye’deki yerel yönetimler için ne anlama gelmektedir ve ne derece önemsenmektedir?
2. Büyükşehir belediyeleri çevresel sürdürülebilirliği stratejik planlarına nasıl ve ne kadar entegre etmişlerdir?
3. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının Türkiye’de kent düzeyinde çevresel sürdürülebilirlik plan ve uygulamaları içindeki rolü nedir?
4. Büyükşehir belediyeleri stratejik planlarında en çok hangi çevresel sürdürülebilir kalkınma amaçlarına yoğunlaşmışlardır?

Bu sorunların yanıtlarına ulaşmak için, ikincil verilerin içerik analizi yoluyla Türkiye’nin ilk üç büyükşehir belediyesi başta olmak üzere toplam on büyükşehir belediyesi üzerine detaylı bir değerlendirme gerçekleştirilmiştir.

## BÖLÜM 3

### YÖNTEM

#### 3.1. Araştırma Bağlamı ve Örneklem

Dünya nüfusu giderek artmakta ve nüfusun büyük bir çoğunluğu kentlerde yaşamaktadır. Alman Dünya Nüfusu Vakfı, dünyanın 2021 yılına 7,8 milyar nüfusla girdiğini açıklamıştır (Deutsche Welle, 2020). Dünya Bankası'nın 2018 verilerine göre dünyadaki kentsel nüfus 4.195 milyardır (The World Bank, 2018). 2050 yılına kadar ise kentsel nüfus oranının dünya nüfus oranının üçte ikisi oranına çıkacağı öngörülmektedir. Türkiye'de ise 2018 yılındaki kentsel nüfus oranı %75,1'dir. (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, t.y.). Veriler nüfusun büyük bir çoğunluğunun kentlerde yaşadığını göstermektedir. Bu durumda kentsel sürdürülebilir kalkınma çalışmalarında yerel yönetimlere büyük roller düşmektedir. Artan kentsel nüfusla birlikte tüketim ve çevresel sorunların artması özellikle büyükşehirlerde çok yakından hissedilmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada büyükşehir belediyelerine odaklanılmış, Türkiye'deki on büyükşehir belediyesinin beş yıllık stratejik planları betimleyici bir içerik analizine tabi tutulmuştur. Bu planlarda özellikle çevresel hedef ve faaliyetlerin detaylarına ve bunların BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile ilişkisine bakılmıştır.

Hangi belediyelerin örnekleme dahil edileceği aşağıdaki kriterlere göre belirlenmiştir:

- Nüfusun ve çevre sorunlarının en yüksek olduğu Türkiye'nin en büyük üç büyükşehirin yer alması;
- Belediyelerinin farklı demografik, sosyal ve ekonomik özelliklere sahip olması;
- Türkiye'nin yedi farklı coğrafi bölgesinden mutlaka en az bir büyükşehir belediyesinin bulunması;
- Belediyelerin 2020-2024 Stratejik Planlarının erişilebilir olması.

Bu kriterlere dayanarak şu belediyeler araştırma örnekleme dahil edilmiştir: İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Ankara Büyükşehir Belediyesi, İzmir büyükşehir Belediyesi, Bursa Büyükşehir Belediyesi, Antalya Büyükşehir Belediyesi, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi, Van Büyükşehir Belediyesi, Trabzon Büyükşehir Belediyesi, Erzurum Büyükşehir Belediyesi.

Aşağıda Tablo 3.1 ve Tablo 3.2, örnekleme yer alan büyükşehir belediyelerinin farklı özelliklerini karşılaştırma ve detaylı bir şekilde sunmaktadır.

**Tablo 3.1.** Büyükşehirlerin Demografik Özellikleri

Büyükşehirler	Yüzölçümü (km <sup>2</sup> )	Nüfus (2020)	Üniversite Mezunu Sayısının Nüfusa Oranı (%) (2020)	Ortalama Hane Halkı Büyüklüğü (2020) (Kişi)	Net Göç Hızı (2020) (%)
İstanbul	5.461 km <sup>2</sup>	15.462.452	%16	3.27	-3.42
Ankara	25.632 km <sup>2</sup>	5.663.322	%19	3.02	2.12
İzmir	11.891 km <sup>2</sup>	4.394.694	%17	2.91	3.37
Bursa	10.882 km <sup>2</sup>	3.101.833	%13	3.24	7.47
Antalya	20.909 km <sup>2</sup>	2.548.308	%14	3.02	8.16
Kocaeli	3.397 km <sup>2</sup>	1.997.258	%14	3.36	11.35
Kahramanmaraş	14.519 km <sup>2</sup>	1.168.163	%10	3.78	1.16
Van	20.921 km <sup>2</sup>	1.149.342	%7	4.79	-9.95
Trabzon	4.628 km <sup>2</sup>	811.901	%14	3.07	-0.92
Erzurum	25.005 km <sup>2</sup>	758.279	%11	3.75	-12.86

**Kaynak:** T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü (t.y.); TÜİK, 2021.

Tablo 3.1'e göre; Şehirlerin eğitim durumlarına bakıldığında nüfusa oranla yükseköğretim veya fakülte mezunu en yüksek orana sahip il %19 oranla Ankara'dır. Onun ardından %17 oranla İzmir ve %16 oranla İstanbul gelmektedir.

Şehirlerarasında 2020 yılına ait en yüksek ortalama hane halkı sayısına 4.79 kişi ile Van büyükşehri sahiptir. Van'ı Kahramanmaraş ve Erzurum büyükşehirleri takip etmektedir. En az hane halkı ortalamasına ait büyükşehir ise İzmir olmuştur. 2020 yılına ait net göç hızı oranlarına bakıldığında en çok göç alan büyükşehirin Kocaeli olduğu görülmektedir. En çok göç veren büyükşehir ise Erzurum'dur. Diğer göç veren iller ise Van ve İstanbul büyükşehirleridir. En az göç alan büyükşehir Kahramanmaraş olmuştur.

Şehirlerin ekonomik düzeylerine bakıldığında aşağıdaki Tablo 3.2’de yer alan bilgilere ulaşılmıştır.

**Tablo 3.2.** Büyükşehirlerin Ekonomik Özellikleri

Büyükşehirler	GSYH (2019) (BİN-TL)	Kişi başına GSYH (2019) (TL)	İhracat (2020) (Bin-Dolar)	İthalat (2020) (Bin-Dolar)
İstanbul	1.327.451.596	86.798 TL	82.853.001	126.926.973
Ankara	395.730.879	71.027 TL	8.006.398	11.438.262
İzmir	263.037.662	60.554 TL	11.609.970	8.473.383
Bursa	178.362.994	58.957 TL	9.548.796	7.604.306
Antalya	149.701.206	60.632 TL	1.990.744	1.157.491
Kocaeli	156.746.911	81.228 TL	7.719.019	9.531.745
Kahramanmaraş	39.203.725	34.106 TL	861.150	982.424
Van	21.145.607	18.708 TL	25.358	18.075
Trabzon	30.166.189	37.314 TL	1.060.371	98.377
Erzurum	23.128.497	30.235 TL	23.549	44.447

**Kaynak:** TÜİK, 2021.

İl düzeyinde cari fiyatlarla GSYH (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla) hesaplamalarına göre 2019 yılında İstanbul 1 trilyon 327 milyar 452 milyon TL ile en yüksek GSYH'ye ulaşarak toplam GSYH'den %30,7 pay almaktadır. İstanbul'u Ankara ve İzmir şehirleri izlemektedir. 2019 yılında kişi başına GSYH'de 86 bin 798 TL ile ilk sırada İstanbul yer almaktadır (TÜİK, 2021).

İl düzeyinde 2020 yılı ihracat ve ithalat hesaplamalarına bakıldığında İstanbul 82 milyar 853 milyon TL ile en yüksek ihracata, 126 milyar 926 milyon ile de en yüksek ithalata sahiptir. İstanbul'u ihracatta 11 milyar 609 milyon ile İzmir, ithalatta ise 11 milyar 438 milyon ile Ankara izlemektedir.

### 3.2. Veri Toplama Yöntemi

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan ikincil veri analizi kullanılmıştır. İkincil veri olarak da doküman analizi yöntemi kullanılmış olup dokümanların nitel analizi gerçekleştirilmiştir.

Çeşitli kaynaklardan derlenebilen, üzerinde inceleme yapılabilecek her türlü bilgi “veri” olarak tanımlanmaktadır. Araştırma sürecinde veriler “birincil veri” ve “ikincil

veri” olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Birincil veriler, araştırmacının amaçları doğrultusunda ilgili konu hakkında kişisel olarak topladığı kendi verileridir. Birincil verilerin elde edilmesinde gözlem, görüşme, anket ve deney gibi yöntemler kullanılır. İkincil veri ise araştırmacının amaçlarına uygun olabilecek daha önceden kaynaklarda yer alan bilgilerdir. İkincil verilerin elde edilmesinde doküman, veritabanları, kütüphaneler, resmi kaynaklar, bölgesel yayınlar ve ticari kaynaklar gibi araçlar kullanılır (Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, t.y.)

Önemli bir ikincil veri toplama yöntemi olan doküman analizi, yazılı belgelerin içeriğinin sistematik olarak incelenmesini ifade eder. Bu belgeler, basılı ve/veya elektronik olabilir. Dokümanlar herhangi bir müdahale olmadan kaydedilmiş metinleri ve resimleri içermektedir. Dolayısıyla araştırma yapılırken ilgili konu hakkında anlam çıkarmak, bilgiyi yorumlamak ve geliştirmek için verilerin titizlikle ele alınması gerekir (Kıral, 2020).

Araştırmada, on büyükşehir belediyesinin 2020-2024 yıllarını kapsayan stratejik planları nitel ve nicel olarak analiz edilmiştir. şu ana kadar Türkiye’de belediyelerin çevresel planlarını Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları doğrultusunda detaylı inceleyen başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Burada önemli bir bilgi boşluğu olduğu görülmüş olup bu boşluğu doldurmak için betimleyici ve detaylı bir çalışma yapılması gerektiği anlaşılmıştır. Stratejik planların yanı sıra, belediyelerin resmi web sayfaları, diğer çeşitli haber sayfaları, TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) verileri ve ilgili bakanlık istatistikleri de incelenmiştir.

### **3.3. Analiz Yöntemi**

#### **3.3.1. İçerik Analizi**

Çalışmada temel araştırma yöntemi olarak içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinde elde edilen veriler daha yakından incelenir ve bu verileri açıklayan kavram ve bölümler oluşturulur. Birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar ve bölümler çerçevesinde bir araya getirilir ve bunlar okuyucunun anlayacağı bir biçimde düzenlenerek okuyucuya aktarılır (Karataş, 2015). İçerik analizi araştırılan konunun köklerine odaklanır ve kodlama yoluyla verilerle elde edilen bilgiler ve arasındaki ilişkiler ortaya çıkarılır. Verilerin kodlanması aşamasında toplanan veriler incelenir ve anlamlı bölümlere ayrılarak her bölümün hangi kavramı açıkladığı belirlenir. Kendi içinde anlamlı yapılar oluşturulan her bölüme de isimler verilir. Bu bölümler kelime,

söz öbeği veya cümle olabilir (Baltacı, 2019) Araştırmaya konu olan doküman belirlenen bölüm isimlerine göre kodlanır.

### **3.3.2. Şehirlerin Çevre Profilleri**

Örneklemdaki büyükşehir belediyelerinin çevresel değerlendirmesi için başta 2020-2024 stratejik planları incelenmiştir. Ayrıca belediyelerin web sayfalarındaki çevre profillerine bakılmıştır.

### **3.3.3. Uluslararası Çevre Üyelikleri**

Araştırmaya konu olan belediyelerin uluslararası platformlardaki çevre örgütlerine üyelikleri incelenmiştir. ICLEI ve Covenant of Mayors for Climate & Energy üyelikleri detaylı bir şekilde incelenmiş ve varsa sürdürülebilir enerji ve iklim eylem planları tespit edilmiştir. Özellikle örneklem belediyelerinin Covenant of Mayors for Climate & Energy üyelikleri ilerleyen sayfalarda detaylı olarak değerlendirilmiştir.

### **3.3.4. Stratejik Planların Genel Kodlaması**

Bu başlık altında örneklem belediyelerinin çevre alt başlıklarına, çevresel risklerine, örgütsel çevre yapılanmalarına, temel çevre konu ve hedeflerine bakılmıştır. Belediyelerin rapor (stratejik plan) ve web sayfaları, ayrıca ek dokümanları incelenmiştir. Örneğin; örgütsel çevre yapılanmalarında web sayfaları taranmış ayrıca ek dokümanlara da bakılmıştır. Çevreyle ilgili meselelerde hangi birim, ofis ve sistemlerin aktif olduğu tek tek kodlanmıştır.

Oluşturulan kodlama sisteminin ve seçilen anahtar kelimelerin doğruluğunu kontrol etmek amacıyla İstanbul, İzmir ve Trabzon büyükşehir belediyeleri seçilerek belirlenen temel çevresel anahtar kelimeleri ve sürdürülebilir kalkınma amaçları anahtar kelimeleri ile belediyelerin 2020-2024 stratejik planları incelenerek pilot bir çalışma gerçekleştirilmiştir.

### **3.3.5. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Kodlamaları**

Aşağıda Şekil 3.1’de, BM tarafından geliştirilen tüm Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (toplam 17 amaç) yer almaktadır. Araştırma kapsamına ise bu amaçların sadece çevre ve çevresel etki süreçleriyle doğrudan ilgili olanları alınmıştır. Bu amaçlar şöyledir; SKA 6: Temiz Su ve Sanitasyon, SKA 7: Erişilebilir ve Temiz

Enerji, SKA 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar, SKA 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim, SKA 13: İklim Eylemi, SKA 14: Sudaki Yaşam, SKA 15: Karasal Yaşam.

Şekil 3.1. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları



**Kaynak:** UNDP Türkiye, 2021.

Çevre ile ilgili yazın ve raporlar, belirlenen sürdürülebilir kalkınma amaçlarının amaç ve hedefleri incelenerek en çok üzerinde durulan konular belirlenmiş ve bir kodlama sistemi oluşturulmuştur. Bu kod sistemi tezin sahibi ve danışmanı tarafından gözden geçirilmiş, değerlendirilmiş ve gerekli yerlerde anahtar kelimeler birleştirilmiştir, gerekli yerlerde ise çıkarılmıştır. Öncelikle araştırma kapsamındaki çevresel amaçların temel konuları ile anahtar kelimeler oluşturulmuş daha sonra araştırmaya konu olan sürdürülebilir kalkınma amaçlarının seçilen çevresel amaçlarında üzerinde durulan konuların anahtar kelimeleri oluşturulmuştur. Ardından belirlenen anahtar kelimelerin kelime olarak ne kadar geçtiğinin kodlanacağı kararlaştırılmıştır. Kodlamaya stratejik plan dokümanlarında geçen 2015-2019 yılları stratejik planlarının değerlendirilmesinin yapıldığı sayfalar dahil edilmemiştir.

Çalışma sonunda seçilen 3 belediye (İstanbul, İzmir ve Trabzon) üzerinden bazı kodlamalar revize olmuştur. Örneğin; Temel çevresel anahtar kelimelerinden biri olan “sera gazı/karbon emisyonu/salınımı” anahtar kelimesi ilk öncelikle “sera gazı” olarak belirlenmiş olup pilot çalışma sonrasında “karbon emisyonu/salınımı” ifadesinin

stratejik planlarda çok sık vurgulandığı görülmüştür. Anahtar kelime “sera gazı/karbon emisyonu/salınımı” olarak güncellenmiştir. SKA 6: Temiz Su ve Sanitasyon amacıyla belirlenen “arıtma sistemi” anahtar kelimesine pilot çalışma sonunda “su arıtma” anahtar kelimesi de ilave edilmiş “arıtma sistemi/su arıtma” olarak yenilenmiştir. SKA 7: Erişilebilir ve Temiz Enerji amacıyla belirlenen “erişilebilir enerji” anahtar kelimesine çalışma sonunda “enerjiye erişim” anahtar kelimesi eklenmiş “erişilebilir enerji/enerjiye erişim” şeklinde son halini almıştır. SKA-11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar amacıyla belirlenen “kültürel ve doğal miras” anahtar kelimesi ilk çalışmada “kültürel miras” ve “doğal miras” olarak ayrı ayrı alınmıştır. Bu anahtar kelimelerin stratejik planlarda çoğunlukla birlikte geçtiği görülmüş olup birleştirilmiştir. SKA-12: Sorumlu Üretim ve Tüketim amacıyla ilk önce “geri dönüşüm” olarak belirlenen anahtar kelimesi daha sonra “geri kazanım” ifadesinin stratejik planlarda oldukça sık kullanıldığı görülmüşle anahtar kelime “geri dönüşüm/geri kazanım” olarak yenilenmiştir. SKA-11’de “yol güvenliği/trafiği azaltma” anahtar kelimesi belirlenmiş pilot çalışma sonunda anahtar kelime “trafiğin güvenliği ve akıcılığı” olacak güncellenmiştir.

Belirlenen anahtar kelimeler her bir çevresel sürdürülebilir kalkınma amacının konusuna göre yerleştirilmiştir. Daha sonra, belediyelerin yayımlanmış olduğu 2020-2024 yılları Stratejik Plan dokümanları kodlanarak içerik analizi başlamıştır. Kodlamaya 2015-2019 yılları stratejik planlarının değerlendirilmesinin yapıldığı sayfalar dahil edilmemiştir. Kodlama stratejik planlarda anahtar kelimelerin ne kadar geçtiğini ifade etmektedir. Kodlama esnasında bazı anahtar kelimeler doğrudan kodlanırken, bazı anahtar kelimeler ise dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; SKA-7: yer alan “yenilenebilir enerji” anahtar kelimesi doğrudan kodlamayla kaydedilmiştir. İzmir Büyükşehir Belediyesinin “Doğayla bütünleşik sistemlerin oluşturulması ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının artırılması” ifadesi, İstanbul Büyükşehir Belediyesinin “Yenilenebilir enerji faaliyetleri” ve Erzurum Büyükşehir Belediyesinin “Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını arttırmak” gibi ifadeleri kodlamaya alınmıştır.

Dolaylı olarak yapılan kodlamaya örnek verirse; SKA-6’ da yer alan “su kaynakları (yönetimi)” ifadesinde havzalar, yeraltı ve yerüstü su kaynakları, akiferler, baraj, kuyu, akarsu, göl, gölet ve denizlere bakılarak kaynakların etkin kullanımı, korunması ve planlanması ifadeleri kodlanmıştır. Hayvanlar için yapılan içme suyu ve tarımsal



alandaki yapılan sulama göletleri, deniz suyunun kalitesini ölçen ibareler, göstergeler ve mavi deniz projeleri kodlamaya dahil edilmiştir. Antalya Büyükşehir Belediyesinin “Deniz suyu kalitesini korumaya yönelik; deniz süpürgesi ve deniz denetim teknelerinin alınması ile Denizimiz Tertemiz Projesi” ifadesi, Bursa Büyükşehir Belediyesinin “Sıfır Atık Mavi Deniz Projesi Faaliyetleri” ifadesi, İzmir Büyükşehir Belediyesinin “Hayvanlar için içme suyu göletlerinin yapımı” ifadesi Ankara Büyükşehir Belediyesini “Su kaynaklarının korunması...”, “Barajların korunması ve güvenliği yönetimi” ve “Tarımsal Sulama Destekleri” İstanbul Büyükşehir Belediyesinin “Sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak çevrenin, tarım alanlarının ve su havzalarının korunmasını sağlamak...”ifadesi, Van Büyükşehir Belediyesinin “Van gölü havzasının korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesine yönelik ekolojik teknolojilere yer vermek ve iklim değişikliğine yönelik çalışma yürütmek” gibi ifadeler kodlamaya alınmıştır. Kodlama sonunda her bir anahtar kelimenin belediyelerin stratejik planlarındaki sayfa başına yoğunluklarına bakılmıştır. Aşağıdaki Tablo 3.3’de araştırma kapsamındaki çevresel sürdürülebilir kalkınma amaçlarının anahtar kelimeleri gösterilmiştir.

**Tablo 3.3. Çevresel Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Anahtar Kelimeleri**

SKA 6	SKA 7	SKA 11	SKA 12	SKA 13	SKA 14	SKA 15
Temiz su	Erişilebilir enerji/ Enerjiye erişim	Sürdürülebilir şehir/kent/kentleşme	Doğal kaynakların sürdürülebilir...	İklim değişikliği (önleme/azaltma/ mücadele)	Denizler/ deniz kaynaklarının korunması	Karasal ekosistemler
Sanitasyon yönetimi	Temiz enerji (Kaynağı- Teknolojisi)	Sürdürülebilir yapılaşma	Doğal kaynakların verimliliği...	Doğal afetler (-e dayanıklılık/ uyum)	Deniz atıkları (-nı azaltma/ önleme)	Ağaçlandırma
Güvenli/güvenilir /sürdürülebilir içme suyu	Yenilenebilir enerji	Yeterli/güvenilir /karşılabilir konut	Gıda israfı/ kayıpları	Erken uyarı sistemleri	Deniz kirliliği (-ni azaltma/önleme)	Biyolojik çeşitlilik/ biyoçeşitlilik (koruma)
Atık su (yönetimi/hizmeti)	Temiz yakıt	Trafiğin güvenliği ve akıcılığı	Atık yönetimi	İklim değişikliği farkındalığı/eğitimi	Kıyı ötrofikasyonu (indeksi)	Çölleşme-kuraklık ile mücadele
Arıtma sistemi/Su arıtma	Enerji verimliliği	Toplu taşıma /toplu ulaşım	Atıkların havaya/suya/toprağa salınımı	İklim değişikliğiyle uyum	Deniz/kıyı ekosistemini sürdürülebilir yönetmek	Tatlı su ekosistemleri
Su kalitesi	Sürdürülebilir enerji	Ekonomik ulaşım (Bisiklet ulaşımı dahil)	Geri dönüşüm/ geri kazanım	İklim değişikliği yönetimi	Deniz/deniz suyu asitlenmesi	Orman, orman tahribatı
Su kaynakları (yönetimi)	Enerji yoğunluğu (azaltılması)	Sürdürülebilir yerleşim	Sürdürülebilir alım/ihale	İklim planı/iklim eylem planı	Aşırı/yasadışı/kayıt dışı avlanma- balıkçılık	Toprak bozulması, kayıbı
Uygun fiyatlı su	Elektriğe erişim	Şehir/kent planlaması	Sürdürülebilirlik raporlaması/ bilgisi	Sera gazı emisyonu/karbon emisyonu/karbon- sera gazı salınımı	Deniz teknolojisi/ teknolojileri- araştırmaları	Seller ile mücadele
Su kullanım etkinliği/ su verimliliği	Uygun fiyatlı enerjiye erişim	Kültürel ve doğal miras (mirası koruma)	Sürdürülebilir kalkınma	Karbon ayak izi	Deniz hukuku/ sözleşmeleri	Doğal habitat

Su kıtlığı	Fosil yakıtların azaltılması	Afet yönetimi	Sürdürülebilir üretim	Yeşil İklim Fonu	Sürdürülebilir deniz kaynakları/ ürünleri	Dağ ekosistemi
Su ekosistemi	Enerji tüketiminin azaltılması (Enerji Tasarrufu)	Hava kalitesi	Sürdürülebilir tüketim	BMİDÇS	Kıyı/sahil/plaj kirliliği-temizliği	Bitki-hayvan türleri (-ni koruma)
Erişilebilir su/suya erişim	Güvenilir enerji	Yeşil alan/yeşil altyapı (yeşil çevre, yeşil şehir)	Sürdürülebilir turizm		Balık stoğu	Sürdürülebilir doğal kaynaklar
Hijyene erişim	Enerji teknolojileri	Kamusal alan/kamusal alana erişim	Yerel ürünler		Yüzen plastik/moloz	Yerel topluluklar
Yeterli kanalizasyon hizmeti	Enerji altyapısı	Çevreye sorumlu/duyarlı şehirleşme-kentleşme	Yaşam kalitesi		Balık türleri (-nin korunması)	Kaçak avlanma
Su kirliliği (-ni azaltma)	Enerjinin adil/eşit... (eşit/adil enerji)	Gecekodu (iyileştirme-azaltma)	Yerel/kırsal/bölgesel kalkınma		Sürdürülebilir/küçük ölçekli balıkçılık	Nesli tükenen/tehdit altındaki türler
Sulak alanların su rezervlerinin/ kaynaklarının ve havzalarının korunması	Modern enerji	Sürdürülebilir ulaşım	Doğaya duyarlı ve saygılı		Hükümetler Arası Oşinografi Komisyonu	Yeşil endeks/ yeşil örtü endeksi
Kullanma suyu			Malzeme (madde) tüketimi/ayak izi			

## BÖLÜM 4

### BULGULAR

#### 4.1. Şehir Çevre Profilleri

Bu başlık altında şehirlerin öncelikle çevresel durum ve risklerine bakılarak sorunların boyutları anlaşılmasına çalışılmıştır. Çevre durumu değerlendirilirken seçilen konu ve başlıklar literatürde üzerinde en çok durulan çevre boyutları düşünülerek seçilmiştir. Ayrıca şehirlerin temel özellikleri göz önüne alınarak karşılaştırmalı bir değerlendirme çalışması yapılmıştır.

##### 4.1.1. Atık Yönetimi

Örnekteki on büyükşehir belediyesinin su ve atık su yönetimi ile ilgili çalışmaları üzerine 2016 yılına ait kişi başı kullanılan ve deşarj edilen günlük ortalama atık su miktarları ve 2018 yılı içme suyu arıtma hizmeti verilen nüfus oranı (%) aşağıdaki Tablo 4.1’de yer almaktadır.

**Tablo 4.1.** Büyükşehir Belediyelerinin Atık Su ve İçme Suyu Arıtma İstatistikleri

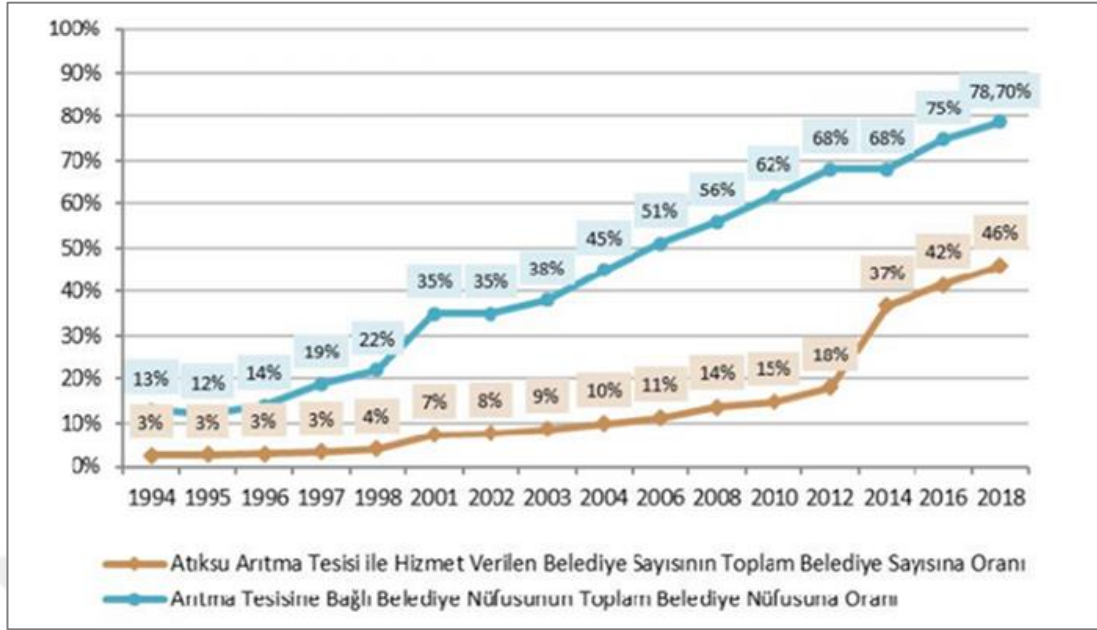
Büyükşehirler	Belediyelerde kişi başı çekilen günlük ortalama su miktarı (litre/kişi-gün) (2016)	Belediyelerde kişi başı deşarj edilen günlük ortalama atık su miktarı (litre/kişi-gün) (2016)	İçme Suyu Arıtma Hizmeti Verilen Nüfus Oranı (%) (2018)
İstanbul	189	226	100
Ankara	227	162	99
İzmir	173	195	75
Bursa	163	134	73
Antalya	293	277	Veri yok
Kocaeli	238	191	90
Kahramanmaraş	309	197	14
Van	229	191	17
Trabzon	339	325	70
Erzurum	309	121	60

**Kaynak:** TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, Dünya Çevre Günü Türkiye Raporu, 2019; TÜİK, 2018.

Seçilen büyükşehirlere bakıldığında kişi başı çekilen günlük ortalama su miktarı (litre/kişi-gün) ile kişi başı deşarj edilen günlük ortalama atık su miktarının (litre/kişi-gün) Trabzon şehrinde en fazla olduğu görülmektedir. Kişi başı çekilen günlük ortalama su miktarında (litre/kişi-gün) Trabzon'u Erzurum, Kahramanmaraş ve Antalya büyükşehirleri, kişi başı deşarj edilen günlük ortalama atık su miktarında (litre/kişi-gün) ise Trabzon'u Antalya ve İstanbul büyükşehirleri izlemektedir. İlk 3 büyük kente bakıldığında kişi başı çekilen günlük ortalama su miktarının (litre/kişi-gün) en fazla olduğu büyükşehirin Ankara, kişi başı deşarj edilen günlük ortalama atık su miktarının (litre/kişi-gün) ise en fazla olduğu büyükşehirin İstanbul olduğu görülmektedir. Kişi başı çekilen günlük ortalama su miktarı (litre/kişi-gün) en az olan büyükşehir Bursa, kişi başı deşarj edilen günlük ortalama atık su miktarının (litre/kişi-gün) ise en az olduğu büyükşehir Erzurum'dur. İçme suyu arıtma hizmeti verilen nüfus oranına (%) bakıldığında İstanbul ve Ankara büyükşehirlerinde nüfusun tamamının içme suyu arıtma hizmetinden yararlandığı görülmektedir. Kahramanmaraş ve Van büyükşehirlerinde ise nüfusun çok az bir oranı içme suyu arıtma hizmetinden yararlanmaktadır.

Aşağıda Şekil 4.1'de araştırma kapsamındaki büyükşehir belediyeleri üzerine özelleşmiş güncel veriler bulunmadığından Türkiye'deki tüm büyükşehirleri üzerine mevcut istatistikler paylaşılmıştır. Söz konusu şekilde, belediyelerin arıtma hizmeti ile ilgili olarak 2018 yılı için atık su arıtma tesisi ve bu tesisler yoluyla hizmet verilen belediye nüfusu oranları yer almaktadır.

**Şekil 4.1.** Belediyelerin Atık Su Arıtma Tesisi İstatistikleri (2018)

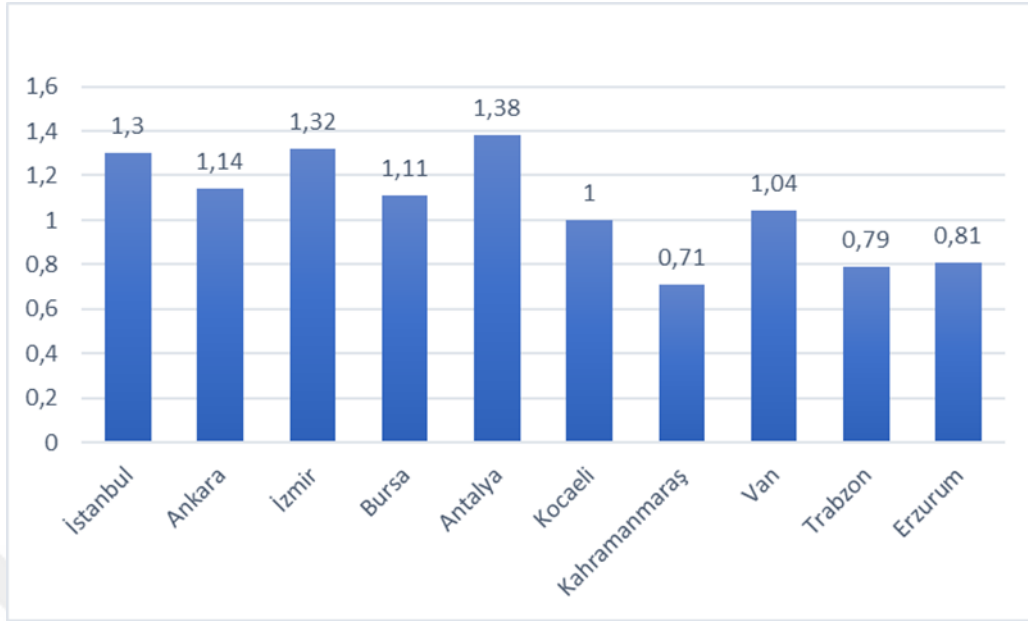


**Kaynak:** T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevresel Göstergeler, 2020

Şekil 4.1'e göre atık su arıtma tesisi hizmetinin zamanla arttığı görülmektedir. Atık su arıtma tesisi ile hizmet verebilen belediye sayısında 2012 yılından itibaren hızla artışı gözlenmektedir. Arıtma tesisine bağlı belediye nüfusu 2000'li yılların başlangıcıyla artış göstermiş olup günümüze kadar artan oranla devam etmiştir.

Belediyelerin atık yönetimi ile ilgili doğrudan ilişkili oldukları bir konu da geri dönüşüm/geri kazanım çalışmalarıdır. 2016 yılına ait kişi başı toplanan ortalama atık miktarı aşağıdaki Şekil 4.2'deki gibidir.

**Şekil 4.2.** Büyükşehirlerde Kişi Başı Toplanan Ortalama Atık Miktarı (kg/kişi-gün)



**Kaynak:** TMMOB Çevre Mühendisleri Odası Dünya Çevre Günü Türkiye Raporu, 2019

Şekil 4.2'ye göre Antalya'nın kişi başına toplanan ortalama atık miktarına (kg/kişi-gün) en fazla sahip olan büyükşehir olduğu görülmektedir. Türkiye'nin en büyük ilk 3 kentine bakıldığında en fazla kişi başı toplanan ortalama atık miktarı (kg/kişi-gün) 1,32 kg ile İzmir'dir. Ardından İstanbul (1,30 kg) ve Ankara (1,14) büyükşehirleri gelmektedir. Erzurum, Trabzon ve Kahramanmaraş ise kişi başına günde en az atık oluşturan iller arasında yer almaktadır.

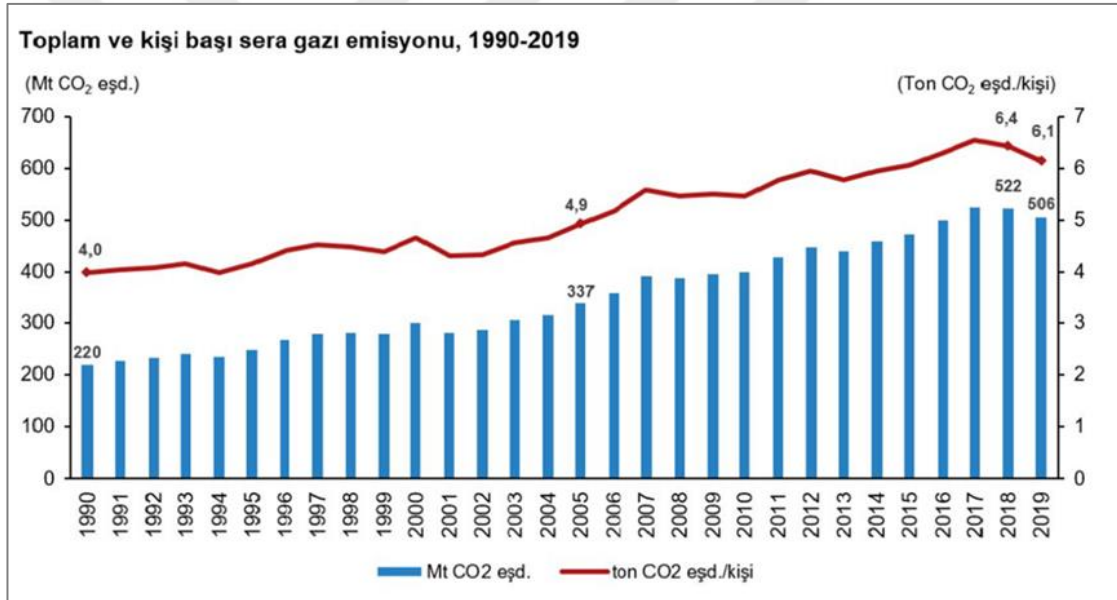
#### 4.1.2. Sera Gazı Emisyonu

Sera gazlarının atmosferde artmasıyla iklim değişikliği meydana gelmektedir. Artan sera gazları öncelikle küresel ısınmaya, küresel ısınma da iklim değişikliğine neden olmaktadır. Çünkü sera gazları atmosferde sıcaklık tutma kapasitesini artırır. Bu gazların bir kısmı doğal yollarla oluşurken birçoğu da insan faaliyetleri sonucu meydana gelmektedir. Sera gazlarının başlıca oluşmasının sebebi fosil yakıtların yakılması ve orman alanların tahrip edilmesidir. Zaman ve yere göre sera gazlarının salınımına emisyon adı verilmektedir (Erdoğan, 2020). Sera etkisi yaptığı ve küresel ısınmaya neden olduğu kabul edilen başlıca sera gazları, Karbon dioksit (CO<sub>2</sub>), Metan (CH<sub>4</sub>), Nitroz Oksit (N<sub>2</sub>O), Hidroflorür karbonlar (HFCs), Perfloro karbonlar (PFCs), Sülfürhekza florid (SF<sub>6</sub>) gazlarıdır (Üreden ve Özden, 2018).

Bir şehrin veya seçilen bir bölgenin uluslararası standartlara uygun olarak atmosfere salınan veya emilen sera gazlarının miktarının teknik bir raporla belirlenmesine sera

gazı envanteri denilmektedir. Sera Gazı Envanteri, gazların kaynakları, miktarları ve bu gazların salındığı zaman aralığından oluşur (Ecobuild, 2021). Aşağıdaki Şekil 4.3'te sera gazı emisyonlarının yıllara göre değişimi gösterilmiştir. Araştırma kapsamındaki büyükşehir belediyeleri üzerine seçili veriler mevcut olmadığından Türkiye geneli mevcut istatistikler paylaşılmıştır. Yıllar içerisinde toplam ve kişi başına sera gazı emisyonları artmıştır. En yüksek değerine 2017 yılında ulaşmış olup 2018 ve 2019 yıllarında giderek azalma göstermiştir. Sera gazı envanteri sonuçlarına göre, 2019 yılı toplam sera gazı emisyonu bir önceki yıla göre %3,1 azalarak 506,1 milyon ton (Mt) CO<sub>2</sub> (karbondioksit) eşdeğeri (eşd.) olarak hesaplanmıştır. Kişi başı toplam sera gazı emisyonu 2018 yılında 6,4 ton CO<sub>2</sub> eşdeğer iken 2019 yılında 6,1 ton CO<sub>2</sub> eşdeğer olarak hesaplanmıştır (TÜİK, 2021).

**Şekil 4.3.** Toplam ve Kişi Başı Sera Gazı Emisyonu, 1990-2019



**Kaynak:** TÜİK, Sera gazı Emisyon İstatistikleri, 1990 – 2019, 2021

#### 4.1.3. Sera Gazı Envanteri

Sürdürülebilir kalkınma amaçlarından birini de iklim eylemi oluşturmaktadır (SKA 13: İklim Eylemi) İklim değişikliği ile mücadelede önemli bir yeri olan sera gazı emisyonları ve etkilerinin raporlanması gelmektedir. Yerel yönetimler sürdürülebilirlik çalışmaları kapsamında iklim değişikliği ile mücadelede sera gazı envanter çalışmalarını hazırlarlar. Aşağıdaki tabloda araştırma konumuza dahil olan belediyelerin Sera Gazı Envanteri hazırlıkları ve kapsadıkları yıllar yer almaktadır.



**Tablo 4.2.** Büyükşehir Belediyelerinin Sera Gazı Envanterleri ve Kapsadıkları Yıllar

Büyükşehirler	Sera Gazı Envanteri	Kapsadığı Yıl
İstanbul	✓	2015
Ankara		
İzmir	✓	2018
Bursa	✓	2014
Antalya	✓	2012
Kocaeli	✓	2018
Kahramanmaraş	✓	2016
Van		
Trabzon	✓	2016
Erzurum	✓	2012

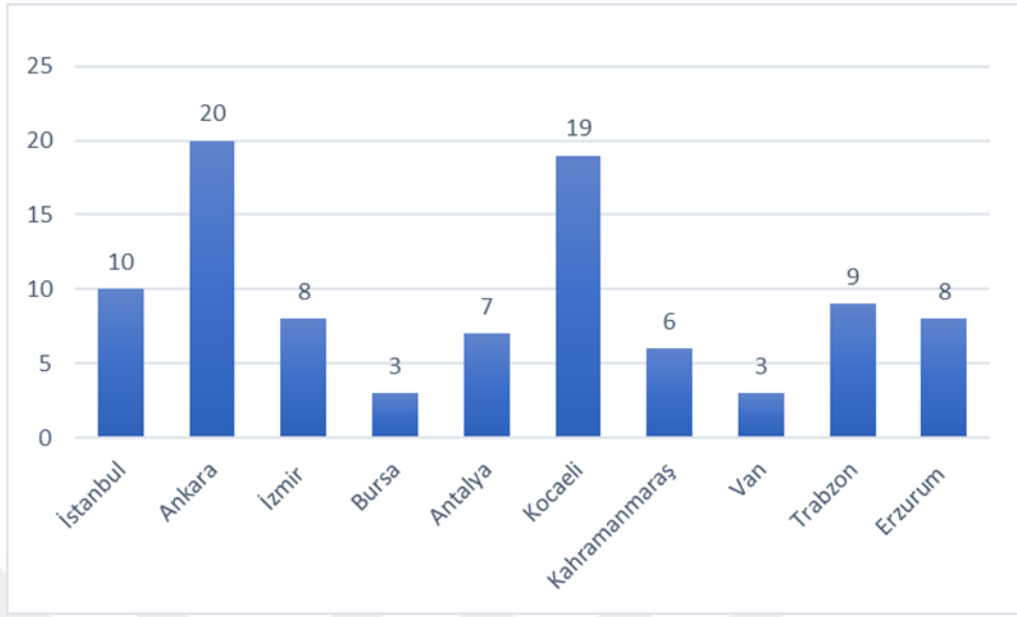
**Kaynak:** Belediyelerin Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planları

Araştırmadaki belediyelere göre sera gazı envanter çalışmasını ilk önce hazırlayan büyükşehirlerin 2012 yılları itibariyle Antalya ve Erzurum olduğu görülmektedir. İlk 3 büyük şehre bakıldığında henüz Ankara'nın sera gazı envanteri çalışmasının olmadığı görülmektedir. 2018 yılları itibariyle İzmir ve Kocaeli en güncel sera gazı envanteri bilgilerine sahiptir.

#### 4.1.4. Yeşil Alanlar

Açık ve Yeşil Alan. Araştırmaya dahil olan büyükşehir belediyelerinin kişi başına düşen açık ve yeşil alan miktarı ( $m^2$ /kişi) aşağıdaki Şekil 4.4'te verilmiştir. Son güncel hali 2016 yılına ait olup yeşil alanlar kamusal çocuk bahçesi, park, botanik parkı, hayvanat bahçesi, mesire yeri ve rekreasyon alanlarını kapsamaktadır (Kentges, 2016).

**Şekil 4.4.** Belediyelerin Kişi Başına Düşen Açık ve Yeşil Alan Miktarı (m<sup>2</sup>/kişi)



**Kaynak:** T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Kentges, 2016.

Şekil 4.4'e göre, yeşil alanlarda metrekareye (m<sup>2</sup>) düşen kişi sayısının en fazla olduğu büyükşehirlerin Ankara ve Kocaeli olduğu görülmektedir. Metrekareye (m<sup>2</sup>) düşen kişi sayısının en az olduğu büyükşehirler ise Bursa ve Van büyükşehirleridir.

Ormanlar. Ormansızlaşmanın durdurulması iklim değişikliğinin etkileri, doğal yaşam alanları ve biyoçeşitlilik adına oldukça önem taşımaktadır. Aşağıdaki Tablo 4.3'te örneklemedeki büyükşehirlerin 2020 yılına ait orman alanının il düzeyinde dağılımı yer almaktadır.

**Tablo 4.3.** Büyükşehirlerin 2020 Yılına Ait Orman Alanının İl Düzeyinde Dağılımı

Büyükşehirler	Orman Alanının İl Düzeyinde Dağılımı (Hektar/ha) (2020)
İstanbul	240.688 ha
Ankara	452.058 ha
İzmir	478.547 ha
Bursa	483.542 ha
Antalya	1.146.062 ha
Kocaeli	143.227 ha
Kahramanmaraş	521.413 ha
Van	45.141 ha
Trabzon	181.541 ha
Erzurum	256.882 ha

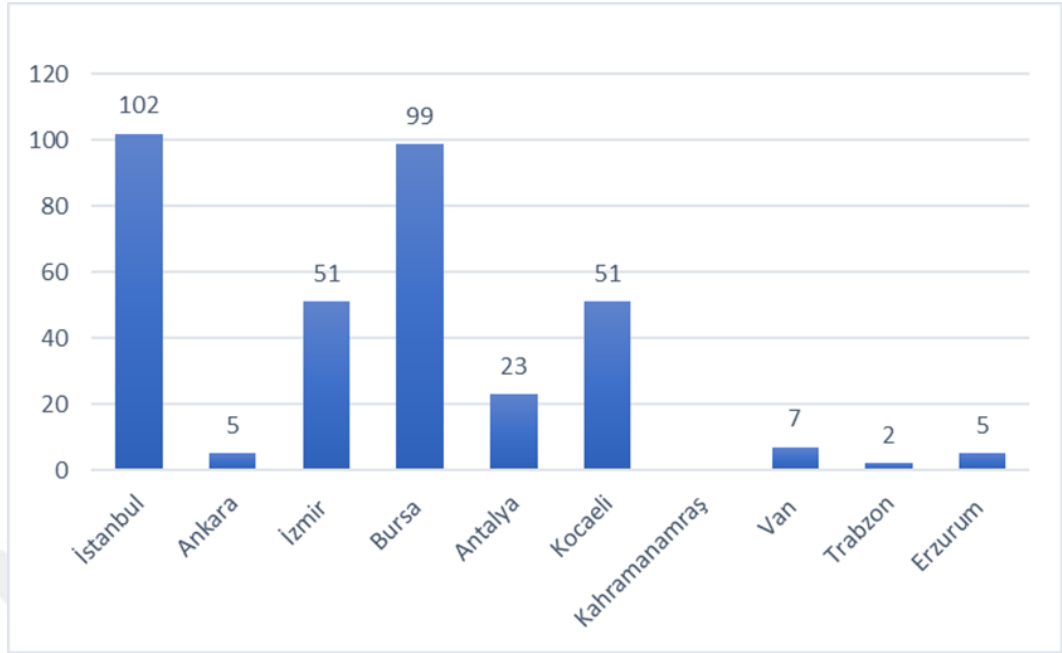
**Kaynak:** T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, 2020

Tablo 4.3'e göre en fazla ormanlık alana sahip olan büyükşehirin Antalya olduğu görülmektedir. Antalya'yı ise Kahramanmaraş ve Bursa büyükşehirleri takip etmektedir. Ülkenin ilk 3 büyük kentine bakıldığında en çok ormanlık alana sahip olanın İzmir olduğu, onu da Ankara ve İstanbul büyükşehirlerinin takip ettiği görülmektedir.

#### 4.1.5. Bisiklet Yolu Uzunluğu

Bisiklet trafik sıklığı, hava ve gürültü kirliliğine neden olan motorlu araçlara göre çevreye dost bir ulaşım biçimidir. Özellikle sera gazı azaltım politikalarında kent içi ulaşımında kullanımı yaygınlaştırılabilecek bir ulaşım türüdür. Aşağıdaki Şekil 4.5'te örneklemedeki büyükşehirlerin bisiklet yolu uzunlukları verilmiştir. Son güncel hali 2016 yılına ait olup belediye sınırları içerisindeki bisiklet yolu uzunluğu park ve yeşil alanlardaki bisiklet yolları hariç özel ayrılmış, işaretlenmiş, kent içi ulaşımında kullanılan bisiklet yollarını kapsamaktadır (Kentges, 2016).

**Şekil 4.5.** Büyükşehirlerin Bisiklet Yolu Uzunluğu (km)



**Kaynak:** T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Kentges, 2016.

Şekil 4.5'e bakıldığında en uzun bisiklet yoluna sahip büyükşehrin İstanbul ve Bursa olduğu görülmektedir. Trabzon en az bisiklet yolu uzunluğuna sahip iken, Kahramanmaraş'ın ise bisiklet yoluna sahip olmadığı fark edilmektedir.

#### **4.1.6. Tarımsal Alanlar**

Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim konusu içinde olan sürdürülebilir üretim ve tüketim, yerel üretim, yerel ve kırsal kalkınma ile doğrudan ilişkili olan tarımsal alanlar sürdürülebilirlik çalışmalarında önem taşımaktadır. Dolayısıyla aşağıdaki Tablo 4.4'de örneklemedeki büyükşehirlerin belirli yıllardaki tarımsal alan olarak kapladıkları alanlar gösterilmiştir. Alanların birimi hektar (ha) olarak belirtilmiş olup, yüzde (%) oran toplam tarımsal alanın toplam arazi alanına oranını vermektedir.

**Tablo 4.4.** Büyükşehirlerin Kapladığı Tarımsal Alanlar

Büyükşehirler	Arazi Sınıfı: Tarımsal Alanlar							
	Alan Büyüklüğü							
	1990		2000		2006		2012	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
İstanbul	176.282	32,30	157.669	28,89	164.206	30,12	160.531	29,44
Ankara	1.502.507	58,98	1.486.796	58,36	1.446.584	56,39	1.440.122	56,13
İzmir	506.751	42,09	490.614	40,75	478.620	40,43	476.932	40,29
Bursa	487.909	45,25	478.993	44,42	479.214	44,33	476.343	44,06
Antalya	522.531	25,54	512.884	25,07	513.580	25,49	511.410	25,38
Kocaeli	153.083	45,05	143.559	42,25	157.079	46,30	155.530	45,84
Kahramanmaraş	616.686	43,18	609.980	42,71	525.169	36,17	522.129	35,96
Van	492.239	23,80	490.230	23,70	605.181	28,95	605.357	28,96
Trabzon	216.223	46,57	215.541	46,42	190.549	41,12	190.185	41,04
Erzurum	710.013	28,49	708.321	28,42	780.457	31,21	780.417	31,21

**Kaynak:** T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Durumu Raporu 2018 Yılı Özeti: İller, 2018

Tablo 4.4'e göre, tarımsal alan büyüklüklerine bakıldığında Ankara'nın en büyük tarımsal alana sahip olduğu görülmektedir. Ankara'yı Erzurum ve Van büyükşehirleri izlemektedir. Kocaeli büyükşehri en az tarımsal alana sahiptir. Şehirlerin bir kısmının tarımsal alan büyüklükleri zamanla artıp azalan oranlar gösterirken bir kısmı da zamanla azalışlar göstermiştir. Örneğin; Trabzon, İzmir, Ankara, Bursa ve Kahramanmaraş büyükşehirlerinde yıllar içerisinde tarım alanlarının büyüklüğünde azalan bir oran görülmektedir. Van büyükşehri ise yıllar içerisinde tarımsal alan miktarını artırmıştır. İstanbul, Antalya ve Kocaeli büyükşehirleri zamanla azalıp artan ve yine tekrardan azalan bir oran izlemişlerdir.

#### 4.1.7. Sulak Alanlar

Sulak alan ve suyla ilgili ekosistemin korunması Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 6: Temiz Su ve Sanitasyon amacının kapsamına girmektedir. Türkiye sulak alanların korunması için 1994 yılında Ramsar Sözleşmesine taraf olmuştur. Bu sözleşme sulak alanların ve kaynaklarının korunması ve akıllıca kullanılması için hükümetler arası bir çerçeve oluşturmak adına 1971 yılında İran'ın Ramsar şehrinde kabul edilmiştir. 1975 yılında ise yürürlüğe giren sözleşmeye dünyanın birçok bölgesinden ülkeler taraf olmuştur (Ramsar, t.y.).

Aşağıdaki Tablo 4.5'te örnekleme büyükşehirlerin yıllar içinde sulak alan büyüklüklerinin değişimleri verilmiştir.

**Tablo 4.5.** Büyükşehirlerin Sulak Alan Büyüklüğü

Büyükşehirler	Arazi Sınıfı: Sulak Alanlar							
	Alan Büyüklüğü							
	1990		2000		2006		2012	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
İstanbul	346,64	0,06	400,31	0,07	285,92	0,05	285,92	0,05
Ankara	8.231,08	0,32	9.510,59	0,37	25.881,55	1,01	25.865,77	1,01
İzmir	6.731,10	0,56	6.820,92	0,57	6.577,58	0,56	6.593,38	0,56
Bursa	4.075,48	0,38	5.731,16	0,53	5.643,25	0,52	5.643,25	0,52
Antalya	2.015,41	0,10	1.995,23	0,10	1.490,25	0,07	1.546,09	0,08
Kocaeli	0,00	0,00	0,00	0,00	210,41	0,06	210,41	0,06
Kahramanmaraş	1.127,41	0,08	1.016,11	0,07	828,12	0,06	828,12	0,06
Van	18.459,30	0,89	18.459,20	0,89	16.394,41	0,78	15.584,84	0,75
Trabzon	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erzurum	4.500,73	0,18	4.554,50	0,18	7.162,58	0,29	6.015,21	0,24

**Kaynak:** T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı-Çevre Durumu Raporu 2018 Yılı Özeti: İller, 2018.

Tabloya 4.5'e göre, en fazla sulak alan büyüklüğüne sahip olan büyükşehirin Ankara olduğu görülmektedir. Ankara'yı ise Van büyükşehri takip etmektedir. Trabzon'da sulak alanın olmaması ile birlikte Kocaeli'ne 2006 yılı itibariyle sulak alan varlığı eklenmiştir. 2006 yılında Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından İzmit Körfezi sulak alan ilan edilmiştir (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, 2020).

#### 4.1.8. Hava Kirliliği

Araştırmaya konu olan şehirlerin hava kalitesini incelediğimizde 2020 yılına ait hava ölçüm sonuçları aşağıda belirtilmiştir. Partiküler Madde (PM10-PM2.5), hava içinde askıda bulunan partiküllerin karışımını içermektedir. Partiküllerin boyutu aerodinamik çapları 2,5 µm'den küçük olanlar PM2,5 ve 10 µm'den küçük olanlar PM10 olarak tanımlanmaktadır. Kükürdioksit (SO<sub>2</sub>) kükürt oranı yüksek yağların, kömür ve linyitin yakılmasıyla meydana gelmektedir. Karbonmonoksit (CO) karbon içeren yakıtların eksik yanması ile ortaya çıkan bir gaz türüdür ve birincil hava kirletici olarak görülmektedir. Azotdioksit NO<sub>2</sub> insan sağlığını en çok etkileyen azot oksit türü olarak kentsel bölgelerdeki en önemli hava kirleticilerden biridir. Ozon (O<sub>3</sub>) kirliliği ise

atmosfere doğrudan salınmamaktadır. Güneş ışığının etkisiyle, atmosfere salınan azot oksitler ve uçucu organiklerin karmaşık kimyasal tepkimeleri neticesinde oluşmaktadır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Hava Kalitesi Bülteni, 2020).

**Tablo 4.6.** Büyükşehirlerin 2020 Yılına Ait Hava Ölçüm Sonuçları

Büyükşehirler	PM10 Ortalama ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> Ortalama ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO Ortalama ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> Ortalama ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	O <sub>3</sub> Ortalama ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
İstanbul	35,58	5,20	735,84	27,10	55,13
Ankara	53,46	4,73	795,08	51,14	29,06
İzmir	36,34	10,17	202,12	10,4	-
Bursa	52	22	-	35,53	38
Antalya	44,44	2,73	526	32	43
Kocaeli	40	2,47	1192,55	13,76	32,37
Kahramanmaraş	68	22	-	67	22
Van	39,72	21,92	-	-	-
Trabzon	36,10	5,93	606,32	34,56	51,60
Erzurum	33,13	9,48	651,2	38,27	66,04

**Kaynak:** T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Hava Kalitesi Bülteni, 2020.

Antalya ve Van büyükşehirleri il bazında verilere sahiptir. Diğer büyükşehirlerde hava kalitesi izleme merkezleri bulunan ilçelerin ortalama değerleri alınmıştır. Ortalama değerler hesaplanırken maddelerin en az iki ölçüm kaydının olması dikkate alınmıştır. 2018 yılı itibariyle ülkemizde uygulanan sınır değerler PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) için yıllık 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , SO<sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) için yıllık 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) için maksimum günlük 8 saatlik ortalama 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , NO<sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) için yıllık 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve O<sub>3</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) için maksimum günlük 8 saatlik ortalama 120 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) belirlenmiştir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Hava Kalitesi Bülteni, 2020). Şehirlere bakıldığında Kahramanmaraş'ın PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ve NO<sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) değerlerinin diğer şehirlere göre en yüksek olduğu görülmektedir. En düşük PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) değerine sahip olan şehir Erzurum'dur. Van en yüksek SO<sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) değerine sahip iken, Kocaeli en düşük SO<sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) değerine sahiptir, fakat CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) değerinde Kocaeli diğer şehirlere göre en yüksektir değerdedir. İzmir en düşük CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) değerine sahiptir. NO<sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ve O<sub>3</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) değerlerine bakıldığında İzmir'in en düşük NO<sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) değerine sahip olduğu, Erzurum ve İstanbul'un ise en yüksek O<sub>3</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) değerine sahip olduğu görülmektedir.

## 4.2. Belediyenin Çevre Örgütlenmesi

Belediyelerin çevre örgütlenmesi incelenirken çevresel birimlerine, idari yapılarına, teşkilat şemaları ve stratejik planlarına bakılmıştır. Araştırma sonunda ortak yapılar bulunurken bazı belediyelerde ise farklı yapıların da olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına baktığımızda; Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı'nın araştırmaya konu olan bütün belediyelerde bulunduğu görülmektedir. Atık Yönetimi Planlama Müdürlükleri Erzurum Büyükşehir Belediyesi dışındaki belediyelerin hepsinde mevcut iken Park ve Bahçeler Daire Başkanlığı veya Müdürlüğü belediyelerin hepsinde olup Ankara Büyükşehir Belediyesi'nde bulunmamaktadır. Yeşil Alanlar Şube Müdürlüğü ilk 3 büyükşehir olan İstanbul, Ankara ve İzmir Büyükşehir Belediyelerinde olduğu gibi diğer belediyelerden Antalya ve Van Büyükşehir Belediyelerinde bulunmaktadır.

Enerji konulu birimlere bakıldığında, İzmir ve Antalya Büyükşehir Belediyelerinde Temiz Enerji Şube Müdürlüğünün olduğu görülmektedir. Ayrıca İstanbul, Erzurum, Kocaeli ve Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyelerinde Enerji Yönetimi ve Aydınlatma Şube Müdürlükleri bulunmaktadır.

İklim değişikliği üzerine oluşan yapılara bakıldığında ilk 3 büyükşehirden Ankara ve İzmir'in İklim Değişikliği Şube Müdürlüklerinin olduğu görülmektedir. Diğer şehirlerden ise Trabzon, Antalya, Kocaeli ve Bursa'da İklim Değişikliği Müdürlükleri mevcuttur. Ağaçlandırma ve Bisiklet-Yaya Erişimi ve Planlama Şube Müdürlüğü sadece İzmir Büyükşehir Belediyesinde, Kentsel Ekolojik Sistemler Müdürlüğü sadece İstanbul Büyükşehir Belediyesinde, Fide ve Fidanlık Şube Müdürlüğü sadece Antalya Büyükşehir Belediyesinde, Bitkisel Üretim ve Uygulama Müdürlüğü sadece Ankara'da bulunmaktadır. Ayrıca Van Gölü nedeniyle Van Büyükşehir Belediyesinde Van Gölü Koruma ve İyileştirme Şube Müdürlüğü vardır.

Kıyı şehirlerimizi incelediğimizde İstanbul, Antalya ve Kocaeli Büyükşehir Belediyelerinde Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlıklarına bağlı Deniz Hizmeti, Deniz ve Kıyı Yönetimi Şube Müdürlükleri bulunmaktadır. Araştırma sonunda en çok çevre birimine sahip olan belediyenin İzmir Büyükşehir Belediyesi olduğu, en az çevre birimine sahip olan belediyelerin ise Trabzon ve Erzurum Büyükşehir Belediyeleri olduğu tespit edilmiştir. Aşağıdaki Tablo 4.7'de Büyükşehir Belediyelerinin Mevcut Birimleri gösterilmiştir.



**Tablo 4.7.** Büyükşehir Belediyelerinin Çevre Örgütlenmesi – Mevcut Birimler

	İstanbul	Ankara	İzmir	Bursa	Antalya	Kocaeli	Kahramanmaraş	Van	Trabzon	Erzurum
Çevre Koruma ve Kontrol	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Park-Bahçe-Yeşil Alanlar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Atık Yönetimi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Enerji Yönetimi ve Aydınlatma	✓	✓				✓	✓			✓
Temiz Enerji			✓		✓					
İklim Değişikliği		✓	✓	✓	✓	✓			✓	
Deniz-Kıyı-Göl Hizmeti/Yönetimi	✓				✓	✓		✓		
Ağaçlandırma, Fide ve Fidanlık		✓	✓		✓					
Çevre Sağlığı					✓		✓			
Bisiklet Yolu Planlama			✓							

**Kaynak:** Büyükşehir Belediyelerinin Web Sayfaları, 2021.

### 4.3. Uluslararası Çevre Üyelikleri

Belediyeler sürdürülebilirliğe doğru sistematik olarak ilerlemek için sürdürülebilirlik üzerine çalışmalar yürüten uluslararası kuruluşlarla ortaklık kurarlar. Bu kuruluşlar sürdürülebilir kalkınma çalışmalarında yerel yönetimlere rehberlik hizmeti verirler. Ülkemizden de uluslararası kuruluşlarla ortaklık kuran belediyelerimiz mevcuttur. Bu kuruluşlardan biri Belediye Başkanları Sözleşmesidir (Covenant of Mayors for Climate & Energy EUROPE). İmzacı olan belediyeler resmi katılımından sonraki 2 yıl içinde Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı geliştirmeyi taahhüt etmiş olurlar. Eylem planlarını tamamlayan belediyeler kuruluşa eylem planlarını sunarlar. Veriler toplanarak analizi gerçekleşir. Gerekliğinde veriler güncellenebilmekte ve ilerleme durumu da gözlemlenebilmektedir. Aşağıdaki Tablo 4.8’de Belediye Başkanları Sözleşmesine imzacı olan örneklemdaki büyükşehir belediyeleri yer almaktadır.

**Tablo 4.8.** Belediye Başkanları Sözleşmesine İmzacı Olan Örneklemdaki Büyükşehir Belediyeleri

Büyükşehir Belediyeleri	Üyelik Tarihi	Eylem Planı
Antalya Büyükşehir Belediyesi	08.01.2013	✓
İzmir Büyükşehir Belediyesi	13.04.2015	✓
Bursa Büyükşehir Belediyesi	15.07.2016	✓

**Kaynak:** Covenant of Mayors for Climate & Energy EUROPE, 2021

Araştırmaya konu olan büyükşehir belediyelerinden belediye başkanları sözleşmesine ilk önce üye olan belediye Antalya Büyükşehir Belediyesidir. 08.01.2013 yılında imzacı olup, 08.05.2014 tarihinde Sürdürülebilir Enerji Eylem Planını teslim etmiştir. 2020 yılına kadar genel CO<sub>2</sub> emisyonu azaltma hedefini %23 olarak belirlemiştir. Daha sonraki tarihe İzmir Büyükşehir Belediyesi’nin üyeliği görülmektedir. 13.04.2015 tarihinde imzacı olup, 2016 yılında Sürdürülebilir Enerji Eylem Planını teslim etmiş ve 2020 yılına kadar genel CO<sub>2</sub> emisyonu azaltma hedefini %20 olarak belirlemiştir. İzmir’in eylem planları güncellenmiş olup 2020 yılında Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı hazırlanmış 05.07.2021 yılında ise kuruluşa teslim edilmiştir. Yeni eylem planı ile 2030 yılına kadar genel CO<sub>2</sub> emisyonu azaltma hedefini %40 olarak belirlemiştir. Hedeflerinde CO<sub>2</sub> emisyonlarını azaltmayı, iklim direncini artırmayı, sürdürülebilir ve uygun fiyatlı enerjiye güvenli erişim sağlamayı taahhüt etmiştir. Uzun vadede karbon ayak izini azaltmayı ve şehirde yaşayan tüm insanlarla birlikte iklim değişikliğine daha hazırlıklı olmayı hedeflemektedir. Bursa

Büyükşehir Belediyesi 15.07.2016 tarihinde imzacı olup 2015 yılına ait olan İklim Değişikliği Eylem Planı'nı teslim etmiştir. 2017 yılında Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı hazırlanmış 28.03.2017 tarihinde ise kuruluşa teslimi gerçekleşmiştir. 2030 yılına kadar genel CO<sub>2</sub> emisyonu azaltma hedefini %40 olarak belirlemiştir (Covenant of Mayors for Climate & Energy EUROPE, 2021).

İmzacı olan ve eylem planları bulunan belediyelerin sürdürülebilir enerji ve iklim eylem planlarına bakıldığında eylem planlarının, iklim, enerji, ulaşım, atık ve su yönetimi, sera gazı gibi çevresel konuları içerdiği görülmektedir. Her şehrin eylem planında iklim değişikliği azaltım ve uyum çalışmalarının planlaması, sera gazı envanter çalışması ve azaltım hedefleri bulunmaktadır. En güncel haliyle İzmir Büyükşehir Belediyesi incelendiğinde 2020 yılına ait Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planındaki her eylemin 2020-2024 Stratejik Planına uyumlu bir şekilde hazırlandığı görülmektedir. Bu eylemler hem azaltım hem uyum eylemleri, azaltım ve uyum eylemleri olmak üzere ayrı ayrı 3 kategoriye ayrılmış olup her kategoride alt başlıklara ayrılmıştır. Azaltım; binalar, ulaşım, enerji, atık başlıklarını içerirken, uyum; su, tarım ve ormancılık, arazi kullanımı, çevre ve biyolojik çeşitlilik çevresel başlıklarını hem azaltım hem uyum ise; binalar, ulaşım, enerji, tarım ve hayvancılık başlıklarını içermektedir (İzmir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, 2020)

Araştırmaya konu olan belediyeler içinde Ankara, Van ve Erzurum Büyükşehir Belediyelerinin Sürdürülebilir Enerji Eylem ve/veya İklim Eylem Planı çalışmalarının yapılmadığı görülmektedir. 2013 yılı ile en erken eylem planını oluşturan belediye Antalya Büyükşehir Belediyesi olmuştur. Türkiye'nin nüfus olarak en kalabalık şehri olan İstanbul'da İklim Değişikliği Eylem Planı en son 2018 yılında yapılmış olup henüz yeni eylem planı çalışması gerçekleşmemiştir. Belediyeler arasında İzmir Büyükşehir Belediyesi ise en güncel eylem planına sahiptir.

**Tablo 4.9.** Büyükşehir Belediyelerinin Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planları

İstanbul Büyükşehir Belediyesi	<ul style="list-style-type: none"><li>• İklim Değişikliği Eylem Planı Sera Gazı Envanteri (2015)</li><li>• İklim Değişikliği Eylem Planı İklim Senaryoları (2017)</li><li>• İklim Değişikliği Eylem Planı İklim Değişikliği Risk, Fırsat ve Kırılganlıklar Analiz Raporu (2017)</li><li>• İklim Değişikliği Eylem Planı Final Raporu (2018)</li></ul>
İzmir Büyükşehir Belediyesi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (2016)</li><li>• Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (2020)</li></ul>
Bursa Büyükşehir Belediyesi	<ul style="list-style-type: none"><li>• İklim Değişikliği Eylem Planı (2015)</li><li>• Sürdürülebilir Enerji ve İklim Değişikliği Uyum Planı (2017)</li></ul>
Antalya Büyükşehir Belediyesi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (2013)</li></ul>
Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sera Gazı Envanteri ve İklim Değişikliği Eylem Planı (2018)</li></ul>
Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi	<ul style="list-style-type: none"><li>• İklim Değişikliği Eylem Planı (2017)</li></ul>
Trabzon Büyükşehir Belediyesi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sürdürülebilir Enerji Eylem ve İklim Uyum Planı (2019)</li></ul>

**Kaynak:** Belediyelerin Web Sayfaları (t.y); Üyesi Olduğu Uluslararası Kuruluşlar (t.y.).

#### 4.4. Stratejik Planlarda Çevre

Belediyelerin çevre ve çevresel sürdürülebilirlik konularına nasıl ve ne kadar yer verdiklerini tespit etmek için stratejik planlarda geçen temel çevre başlıkları ve konularına, temel çevre hedeflerine, çevresel risk ve sorunlarına bakılmıştır.

##### 4.4.1. Temel Çevre Konuları

Belediyelerin temel çevre konuları oluşturulurken stratejik planlardaki “Faaliyet Alanları İle Ürün ve Hizmetlerin Belirlenmesi” başlığı altındaki çevresel faaliyet ve hizmetler incelenmiştir. Kocaeli Büyükşehir Belediyesinin stratejik planında ise bu

başlık “Hizmet Alanları” şeklinde geçmektedir. Aşağıdaki Tablo 4.10. belediyelerin temel çevre konularını göstermektedir.

**Tablo 4.10.** Belediyelerin Temel Çevre Konuları

<p><b>İstanbul Büyükşehir Belediyesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Atık Yönetimi</li><li>• Enerji Yönetimi</li><li>• Yeşil Alan Yönetimi</li><li>• Çevre Koruma</li><li>• Deniz, Hava, Su Yönetimi</li></ul> <p><b>Ankara Büyükşehir Belediyesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Çevre, Hava ve Su Kirliliği Yönetimi</li><li>• Atık Yönetimi</li><li>• Gürültü Kirliliği Yönetimi</li><li>• Yeşil Alan Yönetimi</li><li>• Enerji Yönetimi</li></ul> <p><b>İzmir Büyükşehir Belediyesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Yeşil Alan</li><li>• İklim Değişikliği</li><li>• Temiz ve Yenilenebilir Enerji</li><li>• Atık Yönetimi</li><li>• Deniz ve Kıyılar</li><li>• Ekosistem Bütünlüğü</li></ul> <p><b>Bursa Büyükşehir Belediyesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Yeşil Alan ve Çevre Hizmetleri Yönetimi</li><li>• Atık Yönetimi</li><li>• Gürültü, Görüntü ve Hava Kirliliği</li><li>• Deniz Yüzeyi Temizliği, Kıyı Denetimi</li></ul> <p><b>Antalya Büyükşehir Belediyesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gürültü yönetimi</li><li>• Deniz ve kıyı yönetimi</li><li>• Çevre koruma çalışmaları</li><li>• Vektör kontrol yönetimi</li><li>• Yeşil alanların yönetimi</li><li>• Atık yönetimi ve denetimi</li></ul>	<p><b>Kocaeli Büyükşehir Belediyesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sürdürülebilir Çevre Hizmetleri</li></ul> <p><b>Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Çevre Düzenleme Faaliyetleri</li><li>• Atık Yönetimi</li><li>• Yeşil Alan Yönetimi</li></ul> <p><b>Van Büyükşehir Belediyesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Atık Yönetimi</li><li>• Yeşil Alan yönetimi</li><li>• Enerji Yönetimi</li><li>• İklim Değişikliği</li><li>• Van Gölü havzasının korunması ve iyileştirilmesi</li></ul> <p><b>Trabzon Büyükşehir Belediyesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Çevre Denetimleri</li><li>• Hava ve Gürültü Kirliliği Yönetimi</li><li>• Sıfır Atık Yönetimi</li><li>• Katı Atık Yönetimi</li><li>• Kent Temizliği Yönetimi</li><li>• Yeşil Alan Yönetimi</li></ul> <p><b>Erzurum Büyükşehir Belediyesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Yeşil Alan Yönetimi</li><li>• Çevre Koruma</li><li>• Atık Yönetimi</li><li>• Enerji ve Aydınlatma Yönetimi</li><li>• Su ve Atık Su Yönetimi</li></ul>
--	---

**Kaynak:** Büyükşehir Belediyeleri 2020-2024 Stratejik Planları, 2019.

Tabloya göre bütün belediyelerin temel çevre konularının başında yeşil alan ve atık yönetiminin geldiği görülmektedir. Sıralama enerji yönetimi ile devam etmektedir. Denize kıyı olan şehirlerimizden İstanbul, İzmir, Bursa ve Antalya'nın deniz ve kıyı yönetimi temel çevre konuları arasındadır. Sadece İzmir ve Van büyükşehir belediyelerinin iklim değişikliğini temel çevre konularına dahil ettiği görülmektedir. İzmir Büyükşehir Belediyesinin stratejik planında iklim değişikliği konusuyla yürütülen faaliyet "Sürdürülebilir Enerji Eylem ve İklim Planı Çalışmaları" şeklinde ifade edilmiş olup, Van Büyükşehir Belediyesinin stratejik planında ise "İklim değişikliğine yönelik çalışmalar yürütmek" şeklinde ifade edilmiştir.

#### **4.4.2. Ana Çevresel Riskler**

Ana çevresel risk ve sorunların tespiti için belediyelerin stratejik planlardaki GZFT ve PESTLE analizlerine, tespit ve ihtiyaçların belirlendiği başlık ve tablolara bakılmıştır.

Araştırma sonunda Bursa ve Erzurum Büyükşehir Belediyeleri dışındaki belediyelerin hepsinde temel çevresel risk olarak en üst sıralarda en çok üzerinde durulan sorunun küresel ısınma/iklim değişikliği olduğu ortaya çıkmıştır. İklim değişikliği ile meydana gelecek kuraklık riski, ekolojik dengenin bozulması, yağış miktarlarının artması ve sel felaketleri, heyelanların artması gibi riskler de stratejik planlarda temel çevresel risk olarak belirtilmişlerdir. İkinci olarak belediyelerin ana çevresel sorunları olarak en çok bahsedilen konunun şehirlerdeki araç sayısındaki artış olduğu görülmüştür. Araç sayısının artışı karbon salınımı ile doğrudan ilişkili olduğu için karbon emisyon oranının artışına neden olmaktadır. Ayrıca trafikteki araç sayısının artışı trafik akışını engelleyerek şehirlerde trafik sorununa da neden olmaktadır.

Atık sorununa birçok belediye tarafından değinilmiş, ilk 3 büyükşehir ile Erzurum, Trabzon ve Kahramanmaraş belediyeleri atık sorununu (katı atık, atık su, hafriyat) ana çevresel risk olarak belirtmişlerdir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi şehrin temel kirlilik kaynaklarından birinin hafriyat ve inşaat yıkıntı atığının olduğunu vurgulamıştır. İstanbul dışında Erzurum ve Trabzon büyükşehir belediyeleri düzensiz hafriyat dökülmelerinin olduğunu belirtmiştir.

Erzurum şehri dışında ilk 3 büyük kent olan İstanbul, Ankara ve İzmir'de yeşil alan yetersizliği sorunundan bahsedilmiştir. Yeşil alanların bilinçsizce kullanıldığı, şehirlerde homojen bir şekilde dağılmadığı ve yetersiz düzeyde olduğu belirtilmiştir.

İzmir ve Ankara büyükşehir belediyeleri artan nüfus ve su kaynaklarının azlığı nedeniyle su sıkıntısı sorununa stratejik planlarında yer vermişlerdir. Ankara özellikle su kaynaklarının azalması nedeniyle içme suyu sıkıntısına vurgu yapmıştır.

Sanayileşmenin yoğun olduğu başta Kocaeli ve Bursa büyükşehirleri olmak üzere İstanbul ve Erzurum büyükşehirleri de çevresel risk olarak hava kirliliğini planlarında belirtmişlerdir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi ana çevresel risklerinde kıyı ve deniz kirliliği riskini belirtmiş, deniz suyu kalitesinin yeterli seviyede olmadığını vurgulamıştır. Ankara Büyükşehir Belediyesi kırsal alanlarda düzensiz kentleşmenin olması ve tarıma elverişli arazilerin betonlaşması sorununu çevresel risk olarak belirtmiştir. Van Büyükşehir Belediyesi Van Gölü ile ilgili olan risklerini ana çevresel risk olarak vurgulamıştır. Van Gölü'nde kirliliğin artması ve buna bağlı olarak yaşamsal çeşitlilik kaybının yaşanması başlıca risk olarak belirtilmiştir. Trabzon, Erzurum ve Kahramanmaraş büyükşehir belediyeleri halkın çevre koruma bilincinin ve çevreye olan duyarlılığının yeterli düzeyde olmadığını belirtmişlerdir.

Stratejik planlarda ana çevresel risk ve sorunlar üzerine yapılan araştırmada en çok vurgu yapılan sorunun iklim değişikliği/küresel ısınma sorunu olduğu ortaya çıkmış ve iklim krizinin yaratacağı sorunlara değinilmiştir. İklim değişikliği sorununu atık sorunu, araç sayısındaki artış ve yeşil alan yetersizliği izlemektedir. Araç sayısında artışın olması atmosfere olan karbon salınımının artması anlamına da geldiği için iklim krizi ile doğrudan ilişkilidir.

#### **4.4.3. Belediyelerin Çevresel Hedefleri**

Belediyelerin 2020-2024 yıllarını kapsayan stratejik planlarındaki hedefleri incelenmiş olup çevresel hedefler belirlenmiştir. Belediyelerin çevresel hedeflerine baktığımızda ilk sırada yeşil alan yönetimi görülmektedir. Hedeflerde, sürdürülebilir yeşil alanları ve kişi başına düşen yeşil alan miktarını artırmak, aktif yeşil alanların iyileştirilmesini sağlamak ve korumak yer almaktadır. Çevreci atık yönetiminin gerçekleştirilmesi, sıfır atık projelerinin etkin hale getirilmesi, geri dönüşüm mekanizmalarının geliştirilmesi hedefleriyle atık yönetimi yeşil alan yönetiminden sonra gelmektedir. Enerji yönetimi belediyelerin hedefleri arasında önemli bir yerdedir. Yenilenebilir ve sürdürülebilir enerjiyi yaygınlaştırmak, herkes için uygun fiyatlı enerjiye erişimi sağlamak ve enerji tasarrufu enerji yönetimi hedefleri arasında yer almaktadır.

İklim değişikliği yönetimi ile ilgili hedefleri İstanbul, İzmir, Erzurum ve Van olmak üzere 4 belediyenin hedeflerine dahil ettiği görölmektedir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi “iklim değişikliğiyle mücadeleyi yaygınlaştırmayı”, İzmir Büyükşehir Belediyesi “iklim değişikliği ve bunun etkilerine uyumlanmak için tüm alanlarda harekete geçmeyi (İklim Eylemi)” Erzurum Büyükşehir Belediyesi “iklim envanteri oluşturularak gelecek nesillere daha iyi bir dünya bırakmayı”, Van Büyükşehir Belediyesi ise “iklim değişikliğine yönelik çalışmalar yürütmeyi” hedeflemiştir.

Coğrafi ve bölgesel özelliklere göre denize kıyısı olan şehirlerden İzmir ve Kocaeli Büyükşehir Belediyeleri denizlerin, kıyıların, İzmir ve İzmit körfezlerinin sürdürülebilir bir şekilde kullanılması ve korunmasını, sudaki yaşamın sürdürülebilir bir şekilde devam etmesini hedeflemiştir. Van Büyükşehir Belediyesi Van gölüne sahip olması özelliğiyle “Van gölü havzasının korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesine yönelik ekolojik teknolojilere yer vermeyi” hedeflemiştir.

Araştırma sonunda Bursa ve Trabzon Büyükşehir Belediyelerinin çevresel hedeflerinin diğer belediyelere göre oldukça az olduğu ve genel bir çerçeve ile hedeflerin ifade edildiği görülmüştür.

#### **4.5. Stratejik Planlardaki Çevre Temaları**

Stratejik planlardan kodlanan anahtar kelimelerin yoğunlukları aşağıdaki Tablo 4.11’de verilmiştir. Tablo 4.11’de belirtilen anahtar sözcükler stratejik planlarda doğrudan kodlanmıştır. Yani rakamlar stratejik planlarda geçen kelime sayılarını ifade etmektedir. Buna göre, araştırma sonunca stratejik planlarda en çok geçen kelimelerin “çevre” ve “sürdürülebilir” kelimeleri olduğu tespit edilmiştir. Ardından “iklim değişikliği” anahtar kelimesinin geldiği görölmektedir. “Küresel ısınma” ve “Sera Gazı/Karbon Emisyonu/Salınımı” anahtar kelimeleri iklim değişikliği ile doğrudan ilişkili oldukları için iklim krizi üzerine olan anahtar kelimelerinin toplam sayısının oldukça yüksek olduğu görölmektedir.



**Tablo 4.11.** Belediyelerin Temel Çevre Anahtar Kelimeleri ve Kodlamaları

Büyükşehir Belediyeleri	Rapor Sayfa Sayıları	Çevre	İklim Değişikliği	Küresel Isınma	Sera Gazı /Karbon Emisyonu/ Salınımı	Enerji Verimliliği	Yenilenebilir Enerji	Geri Dönüşüm/ Geri Kazanım	Su Kaynakları	Sürdürülebilir	Toplam
İstanbul	150	88	36	0	14	11	21	15	0	84	<b>269</b>
Ankara	188	63	13	0	0	2	8	8	3	38	<b>135</b>
İzmir	123	40	24	3	2	3	14	12	0	83	<b>181</b>
Bursa	83	57	3	0	0	0	2	3	0	10	<b>75</b>
Antalya	118	60	2	1	0	2	8	5	1	16	<b>95</b>
Kocaeli	127	77	6	2	0	6	4	5	0	34	<b>134</b>
Kahramanmaraş	64	50	4	1	1	2	1	2	0	7	<b>68</b>
Van	97	57	4	0	2	4	5	5	2	36	<b>115</b>
Trabzon	102	34	3	1	0	0	0	2	0	3	<b>43</b>
Erzurum	161	81	0	1	0	2	5	5	2	16	<b>112</b>
<b>Toplam</b>		<b>607</b>	<b>95</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>32</b>	<b>68</b>	<b>62</b>	<b>8</b>	<b>327</b>	

Çevre anahtar kelimelerinin belediye stratejik planlarındaki yoğunluklarına bakıldığında en çok Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi'nin stratejik planında geçtiği tespit edilmiştir. Kahramanmaraş'ı ise Bursa ve Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planları izlemektedir. Çevre anahtar kelimelerinde en az yoğunluğa sahip olan stratejik plan ise İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir.

“İklim değişikliği” kelimesinin en yoğun olduğu stratejik planların başında İstanbul Büyükşehir Belediyesi gelmektedir. İstanbul'u İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı izlemektedir. Üçüncü olarak ise Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planı gelmektedir. Sonuç olarak Türkiye'nin ilk üç büyük kenti stratejik planlarında iklim değişikliği konusuna vurgu yapmıştır. Akabinde, iklim değişikliği ile doğrudan ilişkili olan “küresel ısınma” ve “sera gazı/karbon emisyonu/salınımı” anahtar kelimelerine bakıldığında İstanbul ve Ankara Büyükşehir Belediyelerinin stratejik planlarında “küresel ısınma” sözcüğünün geçmediği görülmektedir. Fakat İstanbul Büyükşehir Belediyesinin stratejik planında diğer planlara oranla yüksek oranda “sera gazı/karbon emisyonu/salınımı” anahtar kelimesi geçmektedir.

Enerji ile ilgili olan anahtar kelimelere bakıldığında “enerji verimliliği” ve “yenilenebilir enerji” kelimelerinin yoğunlukları en fazla İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planında görülmektedir. “Yenilenebilir enerji” de İstanbul'u İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı izlemektedir. Trabzon için “enerji verimliliği” ve “yenilenebilir enerji” kodlamalarının hiç yapılmadığı görülmektedir. Bursa Büyükşehir Belediyesinin ise stratejik planında sadece “yenilenebilir enerji” kodlanmıştır.

Geri dönüşüm ile ilgili kodlamada en fazla yoğunluğa sahip stratejik plan İstanbul Büyükşehir Belediyesine aittir. Ardından İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı gelmektedir. En az yoğunluğa sahip olan stratejik plan ise Trabzon Büyükşehir Belediyesinindir.

“Su kaynakları” anahtar kelimesine bakıldığında stratejik planlarda çok az bir yoğunluğa sahip olduğu görülmektedir. Buradaki çalışmada “su kaynakları” kodlaması doğrudan yapılmış olup sürdürülebilir kalkınma amaçları kodlamasında ise doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. İlk üç büyük şehirlerden Ankara'nın stratejik planında “su kaynakları” anahtar kelimesi mevcut iken İstanbul ve İzmir büyükşehirlerinin stratejik planlarında bu anahtar kelimeye rastlanmamıştır.

Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarının öneminin her geçen gün arttığı kentlerde sürdürülebilirlik konusunun stratejik planlarda ne kadar vurgulandığını görmek için “sürdürülebilir” anahtar kelimesi incelenmiş ve kodlama yapılmıştır. Çalışma sonunda İzmir ve İstanbul Büyükşehir Belediyelerinin stratejik planlarında yüksek bir orana sahip olduğu tespit edilmiştir. Onları Van ve Kocaeli Büyükşehir Belediyelerinin stratejik planları izlemektedir. Ardından ise Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planı gelmektedir. “Sürdürülebilir” sözcüğünde en az yoğunluğa sahip olan stratejik plan Trabzon Büyükşehir Belediyesine aittir.

#### **4.6. Raporlarda Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları**

Bu bölümde araştırmaya konu olan çevresel sürdürülebilir kalkınma amaçlarının inceleme sonuçları açıklanmıştır. Ayrıca çevresel amaçlara ait anahtar kelimeleri sayfa alanı sığmadığı için en çok kodlama yoğunluğuna sahip 6-7 anahtar kelime açıklamaya alınmıştır. Anahtar kelimelerin tamamı ise Tablo 3.3’te belirtilmiştir.

**Tablo 4.12.** Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 6: Temiz Su ve Sanitasyon Anahtar Kelime ve Kodlamaları

Büyükşehir Belediyeleri	Rapor Sayfa Sayıları	Su Kaynakları (Yönetimi)	Erişilebilir Su/Suya Erişim	Su Kullanım Etkinliği/Su Verimliliği	Atık Su (Yönetimi/ Hizmeti)	Yeterli Kanalizasyon Hizmeti	Sulak Alanların Su Rezervlerinin/ Havzalarının Korunması	Güvenli/ Güvenilir/ Sürdürülebilir İçme Suyu	Su Kalitesi	Toplam
İstanbul	150	12 0,080	5 0,033	3 0,020	4 0,027	1 0,007	1 0,007	0 0,000	1 0,007	27 0,180
Ankara	188	7 0,037	3 0,016	2 0,011	6 0,032	7 0,037	2 0,011	7 0,037	2 0,011	36 0,191
İzmir	123	21 0,171	5 0,041	4 0,033	1 0,008	6 0,049	1 0,008	1 0,008	2 0,016	41 0,333
Bursa	83	2 0,024	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	2 0,024
Antalya	118	16 0,136	7 0,059	9 0,076	4 0,034	3 0,025	1 0,008	1 0,008	3 0,025	44 0,373
Kocaeli	127	10 0,079	4 0,031	4 0,031	3 0,024	0 0,000	3 0,024	4 0,031	1 0,008	29 0,228
Kahramanmaraş	64	2 0,031	4 0,063	3 0,047	1 0,016	0 0,000	1 0,016	0 0,000	0 0,000	11 0,172
Van	97	9 0,093	8 0,082	8 0,082	1 0,010	1 0,010	4 0,041	1 0,010	2 0,021	34 0,351
Trabzon	102	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000
Erzurum	161	5 0,031	7 0,043	7 0,043	3 0,019	0 0,000	2 0,012	1 0,006	1 0,006	26 0,161
<b>Toplam</b>		<b>84 0,681</b>	<b>43 0,369</b>	<b>40 0,344</b>	<b>23 0,169</b>	<b>18 0,128</b>	<b>15 0,127</b>	<b>15 0,102</b>	<b>12 0,094</b>	<b>250 2,014</b>

Tablo 4.12'ye göre en fazla kodlamanın “Su Kaynakları (Yönetimi)” anahtar kelimesinde olduğu görülmektedir. Ardından “Erişilebilir Su/Suya Erişim” ve “Su Kullanım Etkinliği/Su Verimliliği” anahtar kelimeleri gelmektedir. Tabloya göre en az kodlama ise “Su Kalitesi” anahtar kelimesinde olmuştur. Büyükşehir belediyelerine göre incelediğimizde en çok kodlama yoğunluğun Antalya Büyükşehir Belediyesine ait olduğu tespit edilmiştir. Antalya Büyükşehir Belediyesini Van ve İzmir Büyükşehir Belediyeleri izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Bursa Büyükşehir Belediyesinin olmuştur. Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planında ise hiç kodlama olmadığı görülmektedir.

“Su Kaynakları (Yönetimi)” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Kodlamaya havzalar, yeraltı ve yerüstü su kaynakları, akiferler, baraj, kuyu, akarsu, göl, gölet ve denizlere bakılarak kaynakların etkin kullanımı, korunması ve planlanması ifadeleri kodlanmıştır. Hayvanlar için yapılan içme suyu ve tarımsal alanda yapılan sulama göletleri, deniz suyunun kalitesini ölçen ibareler, göstergeler ve mavi deniz projeleri kodlamaya dahil edilmiştir. Örneğin; “hayvanlar için içme suyu gölet yapımı” (İzmir Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı sayfa: 87), “su ve kanalizasyon hizmetlerini yürütmek, bunun için gerekli baraj ve diğer tesisleri kurmak, kurdurmak ve işletmek; derelerin ıslahını yapmak, kaynak suyu veya arıtma sonunda üretilen suları pazarlamak.” (Antalya Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı sayfa: 36), “Van gölü havzasının korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesine yönelik ekolojik teknolojilere yer vermek ve iklim değişikliğine yönelik çalışma yürütmek” (Van Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı sayfa: 64). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini Antalya ve Van Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Bursa Büyükşehir Belediyesinin stratejik planında olup, Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Erişilebilir Su/Suya Erişim” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanarak suyun kullanılmak için erişim durumuna bakılmıştır. Örneğin; “yeni yapılacak sulama tesisi sayısı” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 52), “sulama kanalı yapımı, bakım ve onarımı” (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 11), “modern sulama sistemlerinin kullanımının yaygınlaştırılması” (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 39). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa

sahip olduğu stratejik plan Van Büyükşehir Belediyesi aittir. Van Büyükşehir Belediyesini Kahramanmaraş ve Antalya Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Bursa ve Trabzon Büyükşehir Belediyeleri stratejik planında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Su Kullanım Etkinliği/Su Verimliliği” anahtar kelimesine doğrudan ve dolaylı olarak kodlanarak suyun nasıl değerlendirildiği ve nasıl kullanıldığı araştırılmıştır. Örneğin; “otomatik sulama sistemine geçilerek yeşil alanların korunması ve su tasarrufu yapılması” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 70), “sulama tesisi yapılması ve mevcut sulama kanallarının kullanılabilirliğinin artırılması” (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 100), “köylerin mahalli müşterek nitelikli alt yapı ve üst yapı ihtiyaçları için Kırsal Altyapı Projesi (KIRDES) kapsamında küçük sulama tesisleri yapılması ve üst yapı faaliyetlerini desteklenmesi” (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 55) Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Van Büyükşehir Belediyesindedir. Van Büyükşehir Belediyesini Antalya ve Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları takip etmektedir. En az kodlama yoğunluğu Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Bursa ve Trabzon Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Atık Su Yönetimi/Hizmeti” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanarak olup atık su yönetimi ve hizmet politikaları araştırılmıştır. Örneğin; “atık suların iç su kaynakları ve deniz kirliliğine neden olmasının önlenmesi kapsamında, bölgede yeterli olmayan atık su arıtma tesislerinin sayısının artırılması” (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 39) “yaşam kalitesi yüksek, planlı ve düzenli yerleşim alanlarına sahip, temiz içme suyu, kanalizasyon ve atık su hizmetlerinin tüm kente yayıldığı, yenilikçi kentsel tasarımlarla donatılmış yaşanılabilir bir kent inşa etmek” (Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 133), “atık yönetiminde sürdürülebilir politikalar gerçekleştirilmelidir. Özellikle kaynakta ayrıştırma, atık suyun yeniden kullanımı ve çöpten enerji üretimi gibi alanlarda proje ve hedefler geliştirilmelidir” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Antalya Büyükşehir Belediyesine aittir. Antalya Büyükşehir Belediyesini Ankara ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik

planında olup, Bursa ve Trabzon Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Yeterli Kanalizasyon Hizmeti” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanarak kanalizasyon hizmeti yönetimi araştırılmıştır. Örneğin; “sürekli büyümekte olan kent nüfusuna yeterli su ve kanalizasyon hizmetlerini yürütmek” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 57). “yaşam kalitesi yüksek, planlı ve düzenli yerleşim alanlarına sahip, temiz içme suyu, kanalizasyon ve atık su hizmetlerinin tüm kente yayıldığı, yenilikçi kentsel tasarımlarla donatılmış yaşanılabilir bir kent inşa etmek” (Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 136), “içme suyu arıtma ve kanalizasyon şebekesi hizmetlerinin yaygınlaştırılması kapsamında; kanalizasyon şebekesi hizmeti yetersiz olan ilçeler öncelikli olmak üzere kanalizasyon şebekesi altyapı çalışmalarının artırılması” (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 39). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini Ankara ve Antalya Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Bursa, Kocaeli, Kahramanmaraş, Trabzon ve Erzurum Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Sulak Alanların Su Rezervlerinin/ Kaynaklarının/Havzalarının Korunması” anahtar kelimesi doğrudan sulak alanların korunması olarak incelenmiş ve kodlanmıştır. Örneğin; “Van gölü havzasının korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesine yönelik ekolojik teknolojilere yer vermek ve iklim değişikliğine yönelik çalışma yürütmek” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 33), “sulak alanların korunması yönetmeliği” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 28), “Ekinözü içmelerindeki suyun koruma altına alınması” (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 43). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Van Büyükşehir Belediyesine aittir. Van Büyükşehir Belediyesini Kocaeli ve Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Bursa ve Trabzon Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Güvenli/Güvenilir/Sürdürülebilir İçme Suyu” anahtar kelimesinde doğrudan güvenli içme suyu hizmeti incelenmiş ve kodlanmıştır. Örneğin; “yaşam kalitesi yüksek, planlı ve düzenli yerleşim alanlarına sahip, temiz içme suyu, kanalizasyon ve atık su hizmetlerinin tüm kente yayıldığı, yenilikçi kentsel tasarımlarla donatılmış yaşanılabilir bir kent inşa etmek” (Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 136), “nüfusun sağlıklı ve güvenilir içme ve kullanma suyuna erişiminin sağlanması ve atık suyun insan ve çevre sağlığına etkilerinin en aza indirilerek etkin yönetiminin gerçekleştirilmesi...” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 39), “kaliteli ve sağlıklı hayvan içme suyu sayısı” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 52). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Ankara Büyükşehir Belediyesine aittir. Ankara Büyükşehir Belediyesini Kocaeli ve Van Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama oranı Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, İstanbul, Bursa, Kahramanmaraş ve Trabzon Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Su Kalitesi” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak incelenmiş olup içme ve kullanma suyu kalitesi başta olmak üzere su kaynakları kalitesi de kodlanmıştır. Örneğin; “deniz suyu ve yüzey suyu izleme programları çerçevesinde su kalitesinin izlenmesi” (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 77), “kaliteli ve sağlıklı hayvan içme suyu sayısı” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 4), “körfez su kalitesinin izlenmesi ve analizi için alınacak numune sayısı (adet)” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 105). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Antalya Büyükşehir Belediyesine aittir. Antalya Büyükşehir Belediyesini Van ve İzmir Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama oranı Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Bursa, Kahramanmaraş ve Trabzon Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.



**Tablo 4.13.** Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 7: Erişilebilir ve Temiz Enerji Anahtar Kelime ve Kodlamaları

Büyükşehir Belediyeleri	Rapor Sayfa Sayıları	Erişilebilir Enerji/ Enerjiye Erişim	Temiz Enerji (Kaynağı/ Teknolojisi)	Yenilenebilir Enerji	Enerji Teknolojileri	Enerji Verimliliği	Sürdürülebilir Enerji	Enerji Tüketiminin Azaltılması (Enerji Tasarrufu)	Toplam
İstanbul	150	12 0,080	15 0,100	21 0,140	6 0,040	11 0,073	10 0,067	5 0,033	80 0,533
Ankara	188	4 0,021	5 0,027	8 0,043	4 0,021	2 0,011	2 0,011	4 0,021	29 0,154
İzmir	123	22 0,179	23 0,187	14 0,114	5 0,041	5 0,041	7 0,057	1 0,008	77 0,626
Bursa	83	1 0,012	1 0,012	2 0,024	2 0,024	0 0,000	0 0,000	0 0,000	6 0,072
Antalya	118	16 0,136	10 0,085	8 0,068	9 0,076	2 0,017	0 0,000	1 0,008	46 0,390
Kocaeli	127	9 0,071	1 0,008	4 0,031	2 0,016	7 0,055	1 0,008	3 0,024	27 0,213
Kahramanmaraş	64	2 0,031	1 0,016	1 0,016	1 0,016	2 0,031	0 0,000	1 0,016	8 0,125
Van	97	6 0,062	8 0,082	5 0,052	7 0,072	4 0,041	2 0,021	3 0,031	35 0,361
Trabzon	102	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000
Erzurum	161	6 0,037	3 0,019	5 0,031	2 0,012	2 0,012	0 0,000	1 0,006	19 0,118
<b>Toplam</b>		<b>78 0,629</b>	<b>67 0,535</b>	<b>68 0,518</b>	<b>38 0,318</b>	<b>35 0,282</b>	<b>22 0,163</b>	<b>19 0,148</b>	<b>327 2,592</b>

Tablo 4.13'e göre en fazla kodlama yoğunluğunun "Erişilebilir Enerji/Enerjiye Erişim" anahtar kelimesinde olduğu görülmektedir. Ardından "Yenilenebilir Enerji" ve "Temiz Enerji (Kaynağı/Teknolojisi)" anahtar kelimeleri gelmektedir. Tabloya göre en az kodlama yoğunluğu "Enerji Tüketiminin Azaltılması (Enerji Tasarrufu)" anahtar kelimesinde olmuştur. Büyükşehir belediyelerine göre incelediğimizde en çok kodlama yoğunluğunun İzmir Büyükşehir Belediyesine ait olduğu tespit edilmiştir. İzmir Büyükşehir Belediyesini İstanbul ve Antalya Büyükşehir Belediyeleri izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Bursa Büyükşehir Belediyesinin olmuştur. Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planında ise hiç kodlama olmadığı görülmektedir.

"Erişilebilir Enerji/Enerjiye Erişim" anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanarak enerji yönetimi ve hizmeti incelenmiştir. Örneğin; "Erişilebilir ve temiz enerji: Herkesin güvenilir, sürdürülebilir ve uygun fiyatlı enerjiye erişimi desteklenecek." (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 5), "güneş enerjili kurutma tesisi sayısı" (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 99), "çöp gazından enerji üretiliyor olması" (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 71). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini Antalya ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Bursa Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

"Temiz Enerji (Kaynağı/Teknolojisi)" anahtar kelimesi doğrudan temiz enerji olarak araştırılmış olup yenilenebilir, temiz enerji ve temiz enerji kaynakları kodlanmıştır. Örneğin; "çevre sağlığını koruyarak ve kaynakların sorumlu bir biçimde kullanılmasını sağlayarak daha temiz bir kent yaratılması, temiz enerji faaliyetlerinin yaygınlaştırılması" (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 27), "atıktan üretilen elektrik enerjisi miktarı" (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 111), "güneş enerjisine dayalı elektrik üretim tesisleri hakkında yönetmelik" (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 33). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini İstanbul ve Antalya Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Bursa Büyükşehir Belediyesi stratejik

planında olup, Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleştirilmemiştir.

“Yenilenebilir Enerji” anahtar kelimesi doğrudan yenilenebilir enerji olarak araştırılmış ve kodlaması gerçekleştirilmiştir. Örneğin; “doğayla bütünleşik sistemlerin oluşturulması ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının artırılması” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 24), “yenilenebilir enerji faaliyetleri” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 40), “sorumluluğumuzda bulunan bina ve tesislerde yenilenebilir enerji kaynaklarını ve teknolojik aydınlatma elemanlarını kullanmak” (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 65). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini İstanbul ve Antalya Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleştirilmemiştir.

“Enerji Teknolojileri” anahtar kelimesi enerji teknolojileri olarak incelenip kodlanmıştır. Santrallerin ve sistemlerin kurulması ve yapılması da kodlamaya dahil edilmiştir. Örneğin; “Güneş Enerjisi Santrali (GES) yapılması” (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 99), “park ve yeşil alanlarda güneş enerjisi kullanarak maliyeti düşük ve yenilenebilir enerjiden faydalanmak” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 69), “katı atık ve güneş enerjisi panellerinde elektrik enerjisi üretilmesi konusunda İzmir’in güçlü bir potansiyel barındırması” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 54). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Antalya Büyükşehir Belediyesine aittir. Antalya Büyükşehir Belediyesini Van ve İzmir Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleştirilmemiştir.

“Enerji Verimliliği” anahtar kelimesi doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; “yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve aydınlatma tesislerine yönelik faaliyetleri etkinleştirmek, yaygınlaştırmak” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 12), “kamu binalarında enerji verimliliği projesi uygulanacaktır” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 39), “enerji verimliliği ve düşük karbon salımı gibi kavramların

bilinirliğinin artması” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 56), “enerji kaynaklarının verimliliği arttırmak; sürdürülebilir enerji kaynaklarını ve kurumsal gelişimi sağlamak” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 34). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İstanbul Büyükşehir Belediyesine aittir. İstanbul Büyükşehir Belediyesini Kocaeli ve aynı yoğunluğa sahip İzmir ve Van Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Trabzon ve Bursa Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Sürdürülebilir Enerji” anahtar kelimesi doğrudan incelenmiş olup kodlanmıştır. Örneğin; “sürdürülebilir çevre ve enerji yönetimini güçlendirmek” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 91), “sürdürülebilir enerji eylem ve iklim eylem çalışmaları” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 30). “enerji kaynaklarının verimliliği arttırmak; sürdürülebilir enerji kaynaklarını ve kurumsal gelişimi sağlamak” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 83). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İstanbul Büyükşehir Belediyesine aittir. İstanbul Büyükşehir Belediyesini İzmir ve Van Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Bursa, Antalya, Kahramanmaraş, Trabzon ve Erzurum Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Enerji Tüketiminin Azaltılması (Enerji Tasarrufu)” anahtar kelimesi doğrudan enerji tasarrufu olarak araştırılıp kodlanmıştır. Örneğin; “İl, ilçe ve belde belediyelerinin açık alan aydınlatmasında enerji tasarrufu yapmasına ve yerli üretim teçhizatın kullanılmasına ilişkin düzenleme yapılarak yeni nesil aydınlatma cihazlarının yerli üretiminin desteklenmesi” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 32), “atıkların kaynağında geri dönüştürülmesi ile katı atık toplama ve ayrıştırma maliyetlerinin düşmesi, enerji tasarrufunun sağlanabilmesi” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 40), “enerji tasarrufu ve verimliliği çalışmalarını etkin bir şekilde sürdürmek” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 73). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İstanbul Büyükşehir Belediyesine aittir. İstanbul Büyükşehir Belediyesini Van ve Kocaeli Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Erzurum

Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Bursa ve Trabzon Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.



**Tablo 4.14.** Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar Anahtar Kelime ve Kodlamaları

Büyükşehir Belediyeleri	Rapor Sayfa Sayıları	Yeşil Alan/Yeşil Altyapı (Yeşil Çevre, Yeşil Şehir)	Toplu Taşıma/Toplu Ulaşım	Kültürel ve Doğal Miras (Mirası Koruma)	Şehir/Kent Planlaması	Afet Yönetimi	Çevreye Sorumu/ Duyarlı Şehirleşme-Kentleşme	Trafiğin Güvenliği ve Akıcılığı	Ekonomik Ulaşım	Toplam
İstanbul	150	44 0,293	45 0,300	32 0,213	17 0,113	13 0,087	10 0,067	1 0,007	2 0,013	164 1,093
Ankara	188	24 0,128	11 0,059	12 0,064	3 0,016	2 0,011	5 0,027	11 0,059	2 0,011	70 0,372
İzmir	123	41 0,333	25 0,203	5 0,041	10 0,081	3 0,024	2 0,016	3 0,024	7 0,057	96 0,780
Bursa	83	24 0,289	11 0,133	2 0,024	5 0,060	2 0,024	1 0,012	3 0,036	1 0,012	49 0,590
Antalya	118	17 0,144	21 0,178	8 0,068	8 0,068	4 0,034	2 0,017	2 0,017	2 0,017	64 0,542
Kocaeli	127	24 0,189	24 0,189	1 0,008	1 0,008	14 0,110	1 0,008	3 0,024	1 0,008	69 0,543
Kahramanmaraş	64	10 0,156	20 0,313	4 0,063	2 0,031	0 0,000	5 0,078	3 0,047	2 0,031	46 0,719
Van	97	21 0,216	29 0,299	6 0,062	0 0,000	7 0,072	8 0,082	0 0,000	7 0,072	78 0,804
Trabzon	102	17 0,167	22 0,216	0 0,000	12 0,118	3 0,029	2 0,020	0 0,000	6 0,059	62 0,608
Erzurum	161	23 0,143	15 0,093	5 0,031	1 0,006	1 0,006	4 0,025	9 0,056	4 0,025	62 0,385
<b>Toplam</b>		<b>245 2,059</b>	<b>223 1,982</b>	<b>75 0,573</b>	<b>59 0,502</b>	<b>49 0,398</b>	<b>40 0,351</b>	<b>35 0,269</b>	<b>34 0,305</b>	<b>760 6,438</b>

Tablo 4.14'e göre en fazla kodlama yoğunluğunun 'Yeşil Alan/Yeşil Altyapı (Yeşil Çevre, Yeşil Şehir)' anahtar kelimesinde olduğu görülmektedir. Ardından "Toplu Taşıma/Toplu Ulaşım" ve "Kültürel ve Doğal Miras (Mirası Koruma)" anahtar kelimeleri gelmektedir. Tabloya göre en az kodlama yoğunluğu "Trafik Güvenliği ve Akıcılığı" anahtar kelimesinde olmuştur. Büyükşehir belediyelerine göre incelediğimizde en çok kodlama yoğunluğunun İstanbul Büyükşehir Belediyesine ait olduğu tespit edilmiştir. İstanbul Büyükşehir Belediyesini Van ve İzmir Büyükşehir Belediyeleri izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Ankara Büyükşehir Belediyesinin olmuştur.

"Yeşil Alan/Yeşil Altyapı (Yeşil Çevre, Yeşil Şehir)" anahtar kelimesi doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; "kent genelinde iklim değişikliğine uyumlu yeşil alanlar ağı oluşturulması, doğal alanlar ve biyolojik çeşitliliğin korunması" (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 26), "sürdürülebilir yeşil alanlar oluşturmak ve kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarını artırmak" (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 12), "yeşil alan ve çevre hizmetleri yönetimi" (Bursa Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 47). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini İstanbul ve Bursa Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olmuştur.

"Toplu Taşıma/Toplu Ulaşım" anahtar kelimesi doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; "şehir içi toplu taşıma araçlarının koordinasyonu ve denetimi" (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 12), "raylı sistem taşımacılığının toplu ulaşım içindeki payı" (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 15), "kentsel toplu taşıma sistemini iyileştirmek, geliştirmek; sürdürülebilir ve erişilebilirliğini sağlamak" (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 33). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesine aittir. Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesini İstanbul ve Van Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olmuştur.

"Kültürel ve Doğal Miras (Mirası Koruma)" anahtar kelimesi doğrudan incelenmiş olup mirasın korunması olarak kodlanmıştır. Örneğin; "kültürel, mimari ve doğal şehir mirasını korumak ve geliştirmek" (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı

sayfa: 14), “Antalya’nın tarihi mirasını korumak, kentlilik bilinci ve aidiyet duygusunu güçlendirmeye yönelik projeleri hayata geçirmek” (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 66), “kadim kültürel mirasın korunması ve turizmin geliştirilmesi” (Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 124). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İstanbul Büyükşehir Belediyesine aittir. İstanbul Büyükşehir Belediyesini Antalya ve Ankara Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Şehir/Kent Planlaması” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak incelenip kodlaması gerçekleşmiştir. Kentsel planlama, şehir planlama, mekânsal planlama gibi anahtar kelimeleri kodlamaya dahil edilmiştir. Örneğin; “sağlıklı kentsel planlama ve tasarım” (Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 37), “İstanbul genelinde kentsel dönüşüm uygulamaları ve imara yeni açılacak alanların planlaması yapılırken nüfus yoğunluğu dikkate alınarak afet ve acil durum toplanma alanları oluşturulması” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 32), “mekânsal planlama sisteminin yeniden yapılandırılması gelişme eksenine ve hedefi” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 26). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Trabzon Büyükşehir Belediyesine aittir. Trabzon Büyükşehir Belediyesini İstanbul ve İzmir Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Afet Yönetimi” anahtar kelimesinin kodlaması doğrudan yapılmıştır. Örneğin; “afet yönetimi hizmetleri” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 18), “yerelde afet yönetiminden sorumlu birimlerin teknik ve idari kapasitelerinin güçlendirilmesi” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 33), “afet yönetimi ve yangın önleme hizmetlerinin etkinleştirilmesi ve sürdürülebilir olması” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 34). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Kocaeli Büyükşehir Belediyesine aittir. Kocaeli Büyükşehir Belediyesini İstanbul ve Van Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik



planında olup, Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleştirilmemiştir.

“Çevreye Sorumu/Duyarlı Şehirleşme-Kentleşme” anahtar kelimesi doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; “okul ve mahallelerde eğitim verilerek çevreye daha duyarlı bireylerin kazandırılması” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 69), “çevreye duyarlı ulaşım hizmetleri ve projeleri geliştirmek” (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 2), “çevreye duyarlı” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 90). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Van Büyükşehir Belediyesine aittir. Van Büyükşehir Belediyesini Kahramanmaraş ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama ise yoğunluğu Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olmuştur.

“Trafığın Güvenliği ve Akıcılığı” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak incelenip trafiğin akıcı ve güvenli olmasına dair kodlamalar gerçekleştirilmiştir. Örneğin; “trafik akışının güvenli, çevre dostu, sosyal gelişime uygun, sürdürülebilir ve engelsiz olmasını sağlamak” (Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 133), “Erzurum’da ekonomik, güvenli ve konforlu ulaşım hizmeti sunarak yeni yollar, alt ve üst geçitler yapılarak trafik yoğunluğu azaltılarak trafik akışkanlığını artırmak” (Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 124), “Akıllı Ulaşım Sistemleri uygulamalarının ülke çapında yaygınlaştırılarak trafik güvenliğinin artırılması” (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 9). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Ankara Büyükşehir Belediyesine aittir. Ankara Büyükşehir Belediyesini Erzurum ve Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Van ve Trabzon Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleştirilmemiştir.

“Ekonomik Ulaşım” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak incelenmiş olup, ekonomik, ucuz ve indirimli ulaşım şeklinde kodlanmıştır. Bisiklet ulaşımı da kodlamaya dahil edilmiştir. Örneğin; “kentin üst ölçek ve ana plan kararlarıyla uyumlu, çevreye ve insani değerlere duyarlı halkın ihtiyaç ve beklentilerini karşılayan, ekolojik, sürdürülebilir, erişilebilir, alternatif, konforlu, güvenilir ve ekonomik bir

ulaşım sisteminin kurulması” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 72), “yaya ve bisiklet ulaşımı” (Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 33), “ulaşım kartı verilen 0-5 yaş arası çocuğu olan ihtiyaç sahibi kişi sayısı” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 95). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Van Büyükşehir Belediyesine aittir. Van Büyükşehir Belediyesini Trabzon ve İzmir Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olmuştur.



**Tablo 4.15.** Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim Anahtar Kelime ve Kodlamaları

Büyükşehir Belediyeleri	Rapor Sayfa Sayıları	Yerel/Kırsal /Bölgesel Kalkınma	Yaşam Kalitesi	Atık Yönetimi	Geri Dönüşüm/ Geri Kazanım	Sürdürülebilir Kalkınma	Doğaya Duyarlı ve Saygılı	Sürdürülebilir Üretim	Toplam
İstanbul	150	2 0,013	3 0,020	16 0,107	15 0,100	10 0,067	0 0,000	1 0,007	47 0,313
Ankara	188	34 0,181	13 0,069	6 0,032	8 0,043	5 0,027	6 0,032	0 0,000	72 0,383
İzmir	123	13 0,106	40 0,325	13 0,106	12 0,098	3 0,024	2 0,016	3 0,024	86 0,699
Bursa	83	12 0,145	0 0,000	5 0,060	3 0,036	0 0,000	0 0,000	0 0,000	20 0,241
Antalya	118	17 0,144	4 0,034	8 0,068	5 0,042	0 0,000	9 0,076	0 0,000	43 0,364
Kocaeli	127	23 0,181	15 0,118	5 0,039	5 0,039	2 0,016	1 0,008	0 0,000	51 0,402
Kahramanmaraş	64	12 0,188	6 0,094	2 0,031	2 0,031	1 0,016	0 0,000	0 0,000	23 0,359
Van	97	26 0,268	11 0,113	4 0,041	5 0,052	2 0,021	6 0,062	4 0,041	58 0,598
Trabzon	102	6 0,059	2 0,020	11 0,108	2 0,020	0 0,000	0 0,000	0 0,000	21 0,206
Erzurum	161	14 0,087	9 0,056	7 0,043	5 0,031	2 0,012	1 0,006	0 0,000	38 0,236
<b>Toplam</b>		<b>159 1,371</b>	<b>103 0,849</b>	<b>77 0,635</b>	<b>62 0,491</b>	<b>25 0,182</b>	<b>25 0,200</b>	<b>8 0,072</b>	<b>459 3,802</b>

Tablo 4.15'e göre en fazla kodlama yoğunluğunun “Yerel/Kırsal/Bölgesel Kalkınma” anahtar kelimesinde olduğu görülmektedir. Ardından “Yaşam Kalitesi ve “Atık Yönetimi” anahtar kelimeleri gelmektedir. Tabloya göre en az kodlama yoğunluğu “Sürdürülebilir Üretim” anahtar kelimesinde olmuştur. Büyükşehir belediyelerine göre incelediğimizde en çok kodlama yoğunluğunun İzmir Büyükşehir Belediyesine ait olduğu tespit edilmiştir. İzmir Büyükşehir Belediyesini Van ve Kocaeli Büyükşehir Belediyeleri izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Trabzon Büyükşehir Belediyesinin olmuştur.

“Yerel/Kırsal/Bölgesel Kalkınma” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; “kırsal kalkınmaya yönelik destekleme çalışmalarının yürütülmesi” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 39), “yerel kalkınmayı desteklemek” (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 2), “sürdürülebilir kırsal kalkınma anlayışıyla, üretici birlikleri ve aile işletmelerinin üretim kapasitesinin ve kırsal işgücünün istihdam edilebilirliğinin artırılması...” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 39), “kırsal kalkınmayı gerçekleştirmek için üreticiye eğitim, üretim ve pazarlama destekleri vermek” (Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 133). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Van Büyükşehir Belediyesine aittir. Van Büyükşehir Belediyesini Kahramanmaraş ve aynı kodlama yoğunluğuna sahip Kocaeli ve Ankara Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olmuştur.

“Yaşam Kalitesi” anahtar kelimesi doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; “İzmir’i yaşam kalitesi yüksek ve ulaşım ağı gelişmiş bir kente dönüştürmek” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 73), “insan odaklı, doğal hayata ve tarihi mirasa saygılı, temel kentsel hizmetlerin adil ve erişilebilir bir şekilde sağlandığı, yaşam kalitesi yüksek ve değer üreten şehirler ve yerleşimler oluşturmak temel amaçtır” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 38), “yaşam kalitesini yükseltmek ve sorunlarını çözmek amacı ile ilgili Kamu ve Kurum ve Kuruluşları, Sivil Toplum kuruluşları ile iş birliği yaparak projeler üretmek ve uygulamak” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 27). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini Kocaeli ve Van Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu İstanbul ve Trabzon Büyükşehir Belediyeleri stratejik

planlarında olup, Bursa Büyükşehir Belediyesi stratejik planında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleştirilmemiştir.

“Atık Yönetimi” anahtar kelimesi doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; “çevre ve atık yöntemi” (Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 36), “atık yönetiminde kaynağında azaltma, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve kazanımı sıralamasının daha etkin uygulanması” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 35), “entegre atık yönetim sisteminin geliştirilmesi” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 27). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Trabzon Büyükşehir Belediyesine aittir. Trabzon Büyükşehir Belediyesini İstanbul ve İzmir Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olmuştur.

“Geri Dönüşüm/Geri Kazanım” anahtar kelimesi doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; “atık yönetiminde kaynağında azaltma, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve kazanımı sağlanmalı” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 77), “sürdürülebilir atık yönetimi ve geri dönüşüm mekanizmaları geliştirilecek” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 101), “il genelinde geri dönüşüm konusunda bilinçlendirmenin yapılması” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 40). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İstanbul Büyükşehir Belediyesine aittir. İstanbul Büyükşehir Belediyesini İzmir ve Van Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olmuştur.

“Sürdürülebilir Kalkınma” anahtar kelimesi doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; “sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak çevrenin, tarım alanlarının ve su havzalarının korunmasını sağlamak...” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 28), “sürdürülebilir kalkınma için sosyal politikaların artırılması, dijital dönüşüm ve teknolojik değişimlerin takip edilmesi” (Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 124), “Kurumumuzun misyon, vizyon ve ilkelerine ilişkin adımlar atılmadan önce Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları incelenmiş ve sonraki çalışmalara yön verilmesi sağlanmıştır” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 10). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İstanbul Büyükşehir Belediyesine aittir. İstanbul Büyükşehir Belediyesini Ankara ve İzmir Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir.

En az kodlama yoğunluğu Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Bursa, Antalya ve Trabzon Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Doğaya Duyarlı ve Saygılı” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; “Kurumumuzun doğaya/çevreye saygılı, kaliteli, çalışkan, dinamik/esnek, hizmet ve paydaş odaklı ve güvenilir bir kurum olduğu gözlemlenmiş...” (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 41), “doğaya ve çevreye karşı duyarlılık” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 45), “Doğa ve hayvan dostu bir yönetim anlayışı ile ekolojik dengeyi koruyan, biyolojik çeşitliliği destekleyen, etkili bir atık yönetimi ile yenilenebilir enerji politikalarını esas alan, sürdürülebilir çevre yönetimini benimsemiş, iklim değişikliklerinin olumsuz etkilerinin farkında bir kent oluşturmak” (Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 142). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Antalya Büyükşehir Belediyesine aittir. Antalya Büyükşehir Belediyesini Van ve Ankara Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Bursa, İstanbul, Kahramanmaraş ve Trabzon Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Sürdürülebilir Üretim” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; “kırsal alanların adil, bütüncül ve etkin olarak planlanması, tarımsal üretimi sürdürülebilir şekilde çeşitlendirerek geliştirmek ve bu sayede sosyo-ekonomik düzeyi artırmak” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 51), “...sürdürülebilir üretim ve hizmet sunumu...” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 27), “sürdürülebilir tüketim ve üretim kalıplarının güvence altına alınması” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 97). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Van Büyükşehir Belediyesine aittir. Van Büyükşehir Belediyesini İzmir ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. 3 büyükşehir belediyesinde bu anahtar kelimenin kodlaması yapılmış olup geriye kalan Ankara, Bursa, Antalya, Kocaeli, Kahramanmaraş, Trabzon ve Erzurum Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

**Tablo 4.16.** Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 13: İklim Eylemi Anahtar Kelime ve Kodlamaları

Büyükşehir Belediyeleri	Rapor Sayfa Sayıları	İklim Değişikliği (Mücadele/Azaltma/Önleme)	Doğal Afetler (-e Dayanıklılık/Uyum)	İklim Değişikliği Farkındalığı/Eğitimi	Sera Gazı Emisyonu/ Karbon Emisyonu/ Karbon-Sera Gazı Salınımı	İklim Değişikliğiyle Uyum	İklim Planı/İklim Eylem Planı	Erken Uyarı Sistemleri	Toplam
İstanbul	150	31 0,207	6 0,040	5 0,033	14 0,093	4 0,027	5 0,033	1 0,007	66 0,440
Ankara	188	9 0,048	4 0,021	5 0,027	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	18 0,096
İzmir	123	25 0,203	2 0,016	6 0,049	2 0,016	8 0,065	4 0,033	4 0,033	51 0,415
Bursa	83	2 0,024	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	2 0,024
Antalya	118	1 0,008	2 0,017	1 0,008	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	4 0,034
Kocaeli	127	7 0,055	3 0,024	0 0,000	0 0,000	2 0,016	1 0,008	0 0,000	13 0,102
Kahramanmaraş	64	4 0,063	2 0,031	0 0,000	1 0,016	0 0,000	1 0,016	0 0,000	8 0,125
Van	97	6 0,062	3 0,031	1 0,010	2 0,021	0 0,000	1 0,010	0 0,000	13 0,134
Trabzon	102	2 0,020	2 0,020	0 0,000	0 0,000	1 0,010	1 0,010	0 0,000	6 0,059
Erzurum	161	1 0,006	2 0,012	1 0,006	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	4 0,025
<b>Toplam</b>		<b>88 0,696</b>	<b>26 0,212</b>	<b>19 0,134</b>	<b>19 0,146</b>	<b>15 0,117</b>	<b>13 0,109</b>	<b>5 0,039</b>	<b>185 1,453</b>

Tablo 4.16'ya göre en fazla kodlama yoğunluğunun “İklim Değişikliği (Mücadele/Azaltma/Önleme)” anahtar kelimesinde olduğu görülmektedir. Ardından “Doğal Afetler (-e Dayanıklılık/ Uyum)” ve “Sera Gazı Emisyonu/Karbon Emisyonu/Karbon-Sera Gazı Salınımı” anahtar kelimeleri gelmektedir. Tabloya göre en az kodlama yoğunluğu “Erken Uyarı Sistemleri” anahtar kelimesinde olmuştur. Büyükşehir belediyelerine göre incelediğimizde en çok kodlama yoğunluğunun İstanbul Büyükşehir Belediyesine ait olduğu tespit edilmiştir. İstanbul Büyükşehir Belediyesini İzmir ve Van Büyükşehir Belediyeleri izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Bursa Büyükşehir Belediyesinin olmuştur.

“İklim Değişikliği (Mücadele/Azaltma/Önleme)” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmış olup sera gazı emisyonu azaltım politikaları, eylem planı ve sözleşmeler de kodlamaya dahil edilmiştir. Örneğin; “şehir hizmet ve yatırımlarının planlanmasında iklim değişikliğine yönelik tehditler göz önünde bulundurularak sera gazı salınımı azaltmaya yönelik tedbirler geliştirilmelidir” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 65), “iklim değişikliği konusunda kamuoyu yaratılmasına destek olunması” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 54), “İklim Değişikliği Eylem Planı” (Kahramanmaraş Belediyesi stratejik planı sayfa: 37). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İstanbul Büyükşehir Belediyesine aittir. İstanbul Büyükşehir Belediyesini İzmir ve Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olmuştur.

“Doğal Afetler (-e Dayanıklılık/ Uyum)” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak incelenmiş olup doğal afetlere karşı yapılan ve yapılacak olan hazırlık ve önlemler kodlanmıştır. Örneğin; “doğal afet hazırlığı” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 47), “Belediye; yangın, sanayi kazaları, deprem ve diğer doğal afetlerden korunmak veya bunların zararlarını azaltmak amacıyla beldenin özelliklerini de dikkate alarak gerekli afet ve acil durum plânlarını yapar, ekip ve donanımı hazırlar (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 29), “yangınlar ve doğal afetler ile mücadele konusunda planlamalar yapmak, eğitimler vermek ve alınması gerekli tedbirleri belirleyerek uygulanmasını sağlamak” (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 2). “Kocaeli halkının taleplerini dikkate alan, doğal afetlere duyarlı, yaşam kalitesi yüksek kentsel alanlar oluşturmak” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 75). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa



sahip olduğu stratejik plan İstanbul Büyükşehir Belediyesine aittir. İstanbul Büyükşehir Belediyesini aynı kodlama yoğunluğuyla Van ve Kahramanmaraş, ardından da Kocaeli Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Bursa Büyükşehir Belediyesi stratejik planında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“İklim Değişikliği Farkındalığı/Eğitimi” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmış olup iklim değişikliğine dair yapılan farkındalık ve eğitim çalışmaları kodlamaya dahil edilmiştir. Örneğin; “iklim değişikliğine yönelik toplumsal duyarlılığı artırmak ve ülke politikalarını etkiler hale getirmek gerekmektedir” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 103), “iklim değişikliği stratejilerine uyum sağlayabilmek, bireysel tasarruf bilincini güçlendirebilmek, doğal kaynakların küresel nüfusun tümüne ait olduğuna dair farkındalığı artırabilmek üzere şehir genelinde projeler geliştirilmelidir” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 66), “iklim değişikliklerinin olumsuz etkilerinin farkında bir kent oluşturmak” (Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 133). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini İstanbul ve Ankara Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Bursa, Kocaeli, Kahramanmaraş ve Trabzon Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Sera Gazı Emisyonu/Karbon Emisyonu/Karbon-Sera Gazı Salınımı” kodlaması doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; “özellikle ulaşım ve sanayi alanında gerçekleşen sera gazı salınımının azaltılması hedefi, projelerde öncelikli koşul olmalıdır” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 65), “...hava kirleticileri ve sera gazı emisyonlarının azaltılması...” (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 26), “enerji verimliliği ve düşük karbon salınımı gibi kavramların bilinirliğinin artması” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 54), “karayolunun inşasında ve kullanımında çevreye verilen zararlardan (doğanın tahribatı, yapılaşma kirliliği ve sera gazları gibi) korunma tedbirlerinin alınmasına azami özen gösterilecektir” (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 9). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İstanbul Büyükşehir Belediyesine aittir. İstanbul Büyükşehir Belediyesini Van ve aynı kodlama yoğunluğuna sahip İzmir ve

Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. Geriye kalan Ankara, Bursa, Antalya, Kocaeli, Trabzon ve Erzurum Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“İklim Değişikliğiyle Uyum” anahtar kelimesi doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; “iklim eylemi: iklim değişikliği ve bunun etkilerine uyumlanmak için tarım ve enerji başta olmak üzere tüm alanlarda harekete geçilecek” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 6), “İklim Değişikliğine Uyum ve Mücadele Faaliyetleri” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 40), “İklim Değişikliği Uyum ve Azaltım Planının hazırlanması” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 70). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini İstanbul ve Kocaeli Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Ankara Bursa, Antalya, Kahramanmaraş, Van ve Erzurum Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“İklim Planı/İklim Eylem Planı” anahtar kelimesi doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; “İBB’nin hazırlamış olduğu İklim Değişikliği Eylem Planı doğrultusunda çevresel hizmetlerin çeşitliliğini ve kalitesini iklim değişikliği tehdidini göz önünde bulundurarak geliştirmeli” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 79), “Sürdürülebilir Enerji Eylem ve İklim Planı Çalışmaları” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 30), “İklim Değişikliği Eylem Planı” (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 37), “iklim değişikliğine dönük çalıştay ve eylem planı hazırlamak” (Van büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 64). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik planlar aynı kodlama yoğunluğuna sahip İzmir ve İstanbul Büyükşehir Belediyelerine aittir. Bu belediyeleri Kahramanmaraş ve Van Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Ankara Bursa, Antalya ve Erzurum Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Erken Uyarı Sistemleri” anahtar kelimesi doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; “kırsal alanlarda erken uyarı sistemi ile üreticinin hızlı bir şekilde bilgilendirilmesi” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 55), “Akıllı Şehir uygulamalarının

Belediye hizmetlerinde etkin olarak kullanılması, bu kapsamda erken uyarı ve karar destek sistemlerinin var olması” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 71). Bu kodlama sadece İzmir ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında yapılmış olup diğer belediyelerin stratejik planlarında bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleştirilmemiştir.



**Tablo 4.17.** Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 14: Sudaki Yaşam Anahtar Kelime ve Kodlamaları

Büyükşehir Belediyeleri	Rapor Sayfa Sayıları	Deniz Kirliliği (-ni Azaltma/Önleme)	Kıyı/Sahil/Plaj Kirliliği-Temizliği	Deniz Atıklarını (-nı Azaltma/Önleme)	Deniz/Kıyı Ekosistemlerini Sürdürülebilir Yönetmek	Deniz Teknolojisi/ Teknolojileri-Araştırmaları	Denizler/Deniz Kaynaklarının Korunması	Sürdürülebilir Deniz Kaynakları Ürünleri	Toplam
İstanbul	150	7 0,047	6 0,040	3 0,020	1 0,007	2 0,013	1 0,007	1 0,007	21 0,140
İzmir	123	7 0,057	0 0,000	1 0,008	6 0,049	0 0,000	3 0,024	0 0,000	17 0,138
Bursa	83	2 0,024	2 0,024	2 0,024	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	6 0,072
Antalya	118	7 0,059	1 0,008	6 0,051	0 0,000	3 0,025	0 0,000	0 0,000	17 0,144
Kocaeli	127	8 0,063	7 0,055	3 0,024	5 0,039	2 0,016	1 0,008	3 0,024	29 0,228
Trabzon	102	1 0,010	3 0,029	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	4 0,039
<b>Toplam</b>		<b>32 0,260</b>	<b>19 0,157</b>	<b>15 0,127</b>	<b>12 0,095</b>	<b>7 0,055</b>	<b>5 0,039</b>	<b>4 0,030</b>	<b>94 0,762</b>

Tablo 4.17'ye göre en fazla kodlama yoğunluğunun “Deniz Kirliliği (-ni Azaltma/Önleme)” anahtar kelimesinde olduğu görülmektedir. Ardından “Kıyı/Sahil/Plaj Kirliliği-Temizliği” ve “Deniz Atıklarının (-nı Azaltma/Önleme)” anahtar kelimeleri gelmektedir. Tabloya göre en az kodlama yoğunluğu “Sürdürülebilir Deniz Kaynakları Ürünleri” anahtar kelimesinde olmuştur. Büyükşehir belediyelerine göre incelediğimizde en çok kodlama yoğunluğunun Kocaeli Büyükşehir Belediyesine ait olduğu tespit edilmiştir. Kocaeli Büyükşehir Belediyesini Antalya ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Trabzon Büyükşehir Belediyesinin olmuştur.

“Deniz Kirliliği (-ni Azaltma/Önleme)” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; “denizde oluşabilecek kirliliğin önlenmesi ve giderilmesi çalışmaları” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 71), “atık suların iç su kaynakları ve deniz kirliliğine neden olmasının önlenmesi kapsamında, bölgede yeterli olmayan atık su arıtma tesislerinin sayısının artırılması” (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 39), “körfez temizleme çalışmaları” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 30). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Kocaeli Büyükşehir Belediyesine aittir. Kocaeli Büyükşehir Belediyesini Antalya ve İzmir Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olmuştur.

“Kıyı/Sahil/Plaj Kirliliği-Temizliği” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmış olup mavi bayraklı kıyılar da kodlamaya dahil edilmiştir. Örneğin; “Mavi Bayraklı plajlarımızın sürdürülebilirliğini sağlamak ve sayısını artırmak” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 72), “kıyı ve deniz kirliliğini önlemeye yönelik yatırımların, teknolojik kapasitenin artırılması” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 81), “plaj düzenlemesi yapmak, plajlarda deniz tabanı temizliği yapmak” (Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 78). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Kocaeli Büyükşehir Belediyesine aittir. Kocaeli Büyükşehir Belediyesini İstanbul ve Trabzon Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olmuştur.

“Deniz Atıklarının (-nı Azaltma/Önleme)” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin: “gemi ve deniz araçlarının atıklarını toplamaya yönelik atık

alım faaliyetlerinin yürütülmesi” (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 77), “deniz araçlarının atıklarının toplanması çalışmaları” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 71), “deniz yüzeyi temizlik hizmetleri” (Bursa Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 18), “deniz araçlarından atık alım faaliyetleri” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 40). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Antalya Büyükşehir Belediyesine aittir. Antalya Büyükşehir Belediyesini aynı kodlama yoğunluğuna sahip Kocaeli ve Bursa Büyükşehir Belediyeleri ile İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Deniz/Kıyı Ekosistemlerini Sürdürülebilir Yönetmek” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; “İzmir Körfezi ve tüm kıyı şeridi için sürdürülebilir projelerin yürütülmesi” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 28), “Mavi bayraklı plajların sürdürülebilirliğinin sağlanması” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 72), “Sürdürülebilir kalkınma için okyanuslar, denizler ve deniz kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 97). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini Kocaeli ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. Kodlama sadece İzmir, Kocaeli ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında olmuş olup Bursa, Antalya ve Trabzon büyükşehir belediyelerinde bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Deniz Teknolojisi/Teknolojileri-Araştırmaları” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; “deniz yüzeyindeki fiziksel çöpleri toplamak için deniz süpürge aracı alınmasına ve/veya kiralanmasına ihtiyaç duyulmaktadır” (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 58), “Deniz Kirliliği Kontrol Gemisi, Deniz Süpürgesi” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 46), “kıyı ve deniz kirliliğini önlemeye yönelik yatırımların, teknolojik kapasitenin artırılması” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 81). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Antalya Büyükşehir Belediyesine aittir. Antalya Büyükşehir Belediyesini Kocaeli ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. Kodlama sadece Antalya, Kocaeli ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri

stratejik planlarında olmuş olup İzmir, Bursa ve Trabzon büyükşehir belediyelerinde bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Denizler/Deniz Kaynaklarının Korunması” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; “İzmir Körfezi ile tüm kıyılar ve denizler korunacak ve sürdürülebilir şekilde kullanılacak” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 118), “İzmit Körfezi Koruma Master Planı hazırlanması” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı: 71), “sürdürülebilir kalkınma için okyanuslar, denizler ve deniz kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 97). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini Kocaeli ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. Kodlama sadece İzmir, Kocaeli ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında olmuş olup, Bursa, Antalya ve Trabzon büyükşehir belediyelerinde bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Sürdürülebilir Deniz Kaynakları Ürünleri” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; “İzmit Körfezi'nde balıklandırma çalışmaları” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 71), “sürdürülebilir kalkınma için okyanuslar, denizler ve deniz kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 97). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Kocaeli Büyükşehir Belediyesine aittir. Kocaeli Büyükşehir Belediyesini İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı izlemektedir. Kodlama sadece Kocaeli ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında olmuş olup İzmir, Bursa, Antalya ve Trabzon büyükşehir belediyelerinde bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

**Tablo 4.18.** Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 15: Karasal Yaşam Anahtar Kelime ve Kodlamaları

Büyükşehir Belediyeleri	Rapor Sayfa Sayıları	Orman	Ağaçlandırma	Biyolojik Çeşitlilik/ Biyoçeşitlilik (Koruma)	Orman Tahribatı	Bitki-Hayvan Türleri (Koruma)	Karasal Ekosistemler	Çölleşme-Kuraklık (ile Mücadele)	Sürdürülebilir Doğal Kaynaklar	Toplam
İstanbul	150	4 0,027	1 0,007	1 0,007	0 0,000	0 0,000	1 0,007	2 0,013	0 0,000	9 0,060
Ankara	188	2 0,011	6 0,032	7 0,037	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	1 0,005	16 0,085
İzmir	123	5 0,041	10 0,081	10 0,081	5 0,041	3 0,024	3 0,024	1 0,008	0 0,000	37 0,301
Bursa	83	1 0,012	1 0,012	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	2 0,024
Antalya	118	1 0,008	4 0,034	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	5 0,042
Kocaeli	127	2 0,016	2 0,016	0 0,000	1 0,008	0 0,000	0 0,000	0 0,000	1 0,008	6 0,047
Kahramanmaraş	64	0 0,000	2 0,031	0 0,000	0 0,000	0 0,000	1 0,016	0 0,000	1 0,016	4 0,063
Van	97	6 0,062	2 0,021	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	8 0,082
Trabzon	102	0 0,000	4 0,039	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	0 0,000	4 0,039
Erzurum	161	17 0,106	5 0,031	0 0,000	0 0,000	1 0,006	0 0,000	0 0,000	0 0,000	23 0,143
<b>Toplam</b>		<b>38 0,282</b>	<b>37 0,304</b>	<b>18 0,125</b>	<b>6 0,049</b>	<b>4 0,031</b>	<b>5 0,047</b>	<b>3 0,021</b>	<b>3 0,029</b>	<b>114 0,887</b>



Tablo 4.18'e göre en fazla kodlama yoğunluğunun "Ağaçlandırma" anahtar kelimesinde olduğu görülmektedir. Ardından "Orman" ve "Biyolojik Çeşitlilik/Biy çeşitlilik (Koruma)" anahtar kelimeleri gelmektedir. Tabloya göre en az kodlama yoğunluğu "Çölleşme-Kuraklık (ile Mücadele)" anahtar kelimesinde olmuştur. Büyükşehir belediyelerine göre incelediğimizde en çok kodlama yoğunluğunun İzmir Büyükşehir Belediyesine ait olduğu tespit edilmiştir. İzmir Büyükşehir Belediyesini Erzurum ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Trabzon Büyükşehir Belediyesinin olmuştur.

"Orman" anahtar kelimesi doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; "çevre, orman, su ve benzeri alanlarda koruyucu ve geliştirici politika önerileri geliştirmek" (Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 103), "kent ve üretim ormanları ve mesire alanları oluşturmak" (Van Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 67), "doğa ve toprak kullanımına yönelik olarak orman yangınlarını önleyecek ve çıkan yangınların zararını en aza indirecek projeler üretilmelidir (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 59) Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Erzurum Büyükşehir Belediyesine aittir. Erzurum Büyükşehir Belediyesini Van ve İzmir Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olup, Trabzon ve Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında ise bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

"Ağaçlandırma" anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; "yapılacak ağaçlandırma alanı sayısı (adet)" (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 107), "ağaçlandırma çalışmaları" (Trabzon Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 33), "dağıtılan fidan sayısı (adet)" (Antalya Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 98). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini Trabzon ve Antalya Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. En az kodlama yoğunluğu ise Bursa Büyükşehir Belediyesi stratejik planında olmuştur.

"Biyolojik Çeşitlilik/Biy çeşitlilik (Koruma)" doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; "Ekosistem bütünlüğü: Tarım alanları, ekosistemi koruyacak şekilde geliştirilecek; doğal alanların ve biyolojik çeşitliliğin kaybı durdurulacak" (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 6), "doğa ve hayvan dostu bir

yönetim anlayışı ile ekolojik dengeyi koruyan, biyolojik çeşitliliği destekleyen, etkili bir atık yönetimi ile yenilenebilir enerji politikalarını esas alan, sürdürülebilir çevre yönetimini benimsemiş, iklim değişikliklerinin olumsuz etkilerinin farkında bir kent oluşturmak” (Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 133), “karasal ekosistemlerin sürdürülebilir kullanımının korunması, geliştirilmesi ve desteklenmesi, ormanların sürdürülebilir yönetimi, çölleşme ile mücadele, karasal bozulmanın durdurulması ve iyileştirilmesi ve biyoçeşitlilik kaybının engellenmesi” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 97). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini Ankara ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. Kodlama sadece İzmir, Ankara ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında yapılmış olup Bursa, Antalya, Kocaeli, Kahramanmaraş, Van, Trabzon ve Erzurum büyükşehir belediyelerinde bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Orman Tahribatı” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; “Orman yangınlarının hayvanların doğal ortamını yok etmesi” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 77), “orman yangınlarına müdahale süresi” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 82). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı izlemektedir. Kodlama sadece İzmir ve Kocaeli Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında yapılmış olup, İstanbul, Ankara, Bursa, Antalya, Kahramanmaraş, Van, Trabzon ve Erzurum büyükşehir belediyelerinde bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Bitki-Hayvan Türleri (Koruma)” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; “İzmir’e özgü bitki ve hayvan çeşitliliğini barındıran birçok doğal yaşam alanı bulunmaktadır” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 107), “yerli hayvan ırklarının belirlenmesi, korunması ve sürekliliğinin sağlanması çalışmaları yapmak” (Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 137). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini Erzurum Büyükşehir Belediyesi stratejik planı izlemektedir. Kodlama sadece İzmir ve Erzurum Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında yapılmış olup, İstanbul, Ankara, Bursa, Antalya,

Kocaeli, Kahramanmaraş, Van ve Trabzon büyükşehir belediyelerinde bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Karasal Ekosistemler” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; “tarım alanları, ekosistemi koruyacak şekilde geliştirilecek; doğal alanların ve biyolojik çeşitliliğin kaybı durdurulacak” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 118), “Biyosidal ürünlerin bilinçsiz ve gereğinden fazla kullanımının ekosistem ve hedef dışı canlılara olumsuz etkileri...” (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 38), “karasal ekosistemlerin sürdürülebilir kullanımının korunması, geliştirilmesi ve desteklenmesi, ormanların sürdürülebilir yönetimi, çölleşme ile mücadele, karasal bozulmanın durdurulması ve iyileştirilmesi ve biyoçeşitlilik kaybının engellenmesi” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 97), Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini Kahramanmaraş ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. Kodlama sadece İzmir, Kahramanmaraş ve İstanbul Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında yapılmış olup Ankara, Bursa, Antalya, Kocaeli, Van, Trabzon ve Erzurum büyükşehir belediyelerinde bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Çölleşme-Kuraklık (ile Mücadele)” anahtar kelimesi doğrudan kodlanmıştır. Örneğin; “Çölleşme ile Mücadele Ulusal Stratejisi (2015-2023)” (İstanbul Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 30), “kuraklığa ve yangına dayanıklı ağaçlandırma faaliyetlerine ağırlık verilmelidir” (İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 107). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan İstanbul Büyükşehir Belediyesine aittir. İstanbul Büyükşehir Belediyesini İzmir Büyükşehir Belediyesi stratejik planı izlemektedir. Kodlama sadece İstanbul ve İzmir Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında yapılmış olup Ankara, Bursa, Antalya, Kocaeli, Kahramanmaraş, Van, Trabzon ve Erzurum büyükşehir belediyelerinde bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleşmemiştir.

“Sürdürülebilir Doğal Kaynaklar” anahtar kelimesi doğrudan ve dolaylı olarak kodlanmıştır. Örneğin; “...doğal ve kültürel varlıkların korunmasını, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını, ekolojik dengenin korunması...” (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 9), “çevre ve doğal kaynakların korunması, kalitesinin iyileştirilmesi, etkin, entegre ve sürdürülebilir

şekilde yönetiminin sağlanması...” (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 39), “...biyolojik çeşitliliği ve doğal kaynakları koruyarak sürdürülebilir kullanım sağlanması” (Ankara Büyükşehir Belediyesi stratejik planı sayfa: 42). ). Bu kodlamanın en fazla yoğunluğa sahip olduğu stratejik plan Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesine aittir. Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesini Kocaeli ve Ankara Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları izlemektedir. Kodlama sadece Kahramanmaraş, Kocaeli ve Ankara Büyükşehir Belediyeleri stratejik planlarında yapılmış olup İstanbul, İzmir, Bursa, Antalya, Van, Trabzon ve Erzurum büyükşehir belediyelerinde bu anahtar kelimenin kodlaması gerçekleştirilmemiştir.

Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre çevresel sürdürülebilir kalkınma amaçları ile belirlenen anahtar kelimelerden en çok bahseden stratejik plan İzmir Büyükşehir Belediyesine aittir. İzmir Büyükşehir Belediyesini ise İstanbul ve Van Büyükşehir Belediye stratejik planları izlemektedir. Belirlenen bu 3 büyükşehir belediyesinin çevresel ve kentsel sürdürülebilirlikle yakından ilgilendiklerini de göstermektedir. Çevresel sürdürülebilir anahtar kelimelerinden en az bahseden stratejik plan Erzurum Büyükşehir Belediyesine aittir. Belediyelerin stratejik planlarında bu anahtar kelimelere hiç rastlanmayan stratejik planlar olmuştur. Kodlamalarda Trabzon ve Bursa Büyükşehir Belediyeleri stratejik planları belirlenen anahtar kelimelerden en az bahseden belediyeler olmuştur.

Kodlama olarak bakıldığında en çok kodlamanın Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar’ a ait olduğu tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim ve Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 7: Erişilebilir ve Temiz Enerji gelmektedir. En az kodlama ise Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 14: Sudaki Yaşam ve Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 15: Karasal Yaşam’da olmuştur.

Belirlenen anahtar kelimelere göre bakıldığında “Yeşil Alan/Yeşil Altyapı (Yeşil Çevre, Yeşil Şehir)” anahtar kelimesinin en çok kodlandığı görülmektedir. Ardından “Toplu Taşıma/Toplu Ulaşım” ve “Yerel/Kırsal/Bölgesel Kalkınma” anahtar kelimeleri gelmektedir. En az kodlama ise “Çölleşme-Kuraklık (ile Mücadele)” ve “Sürdürülebilir Doğal Kaynaklar” anahtar kelimelerinde olmuştur.

## BÖLÜM 5

### SONUÇ

Kentsel nüfusun artmasıyla birlikte kentsel sürdürülebilirlik çalışmalarının önemi giderek artmaktadır. Kentsel sürdürülebilirliğin bir parçası olan çevresel sürdürülebilirlik uygulamaları yerel düzeyde son on yılda artış göstermiştir. Dünya gündeminin baş sıralarına yer alan küresel ısınma ve beraberinde gelen iklim değişikliği küresel ve yerel ölçekte azaltım ve uyum çalışmaları gerektirmektedir. Sera gazı emisyonlarının artması sonucu meydana gelen iklim krizi kentlerde daha yakından hissedilmeye başlanmıştır. Çünkü iklim değişikliği sel, yangın ve kuraklık gibi bir takım çevresel yıkımlara neden olmaktadır.

2015 yılında kabul edilen sürdürülebilir kalkınma amaçları ile hem gezegenimizi korumak hem de gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılamak hedeflenmiştir. 17 amaç ve 169 hedeften oluşan bu amaçlar tüm dünya ülkeleri için geçerli olup yerel yönetimleri yakından ilgilendirmektedir. Çevre görev ve uygulamalarıyla halka en yakın noktada olan belediyeler çevresel sürdürülebilirlik çalışmalarıyla ilgili en yakın organdır. Bu bilgi doğrultusunda sürdürülebilir kalkınma amaçlarının çevresel amaçları kapsamında belediyelerin çevresel sürdürülebilirlik stratejileri ve uygulamaları araştırılmış ve bazı sorulara yanıtlar aranmıştır.

Yapılan çalışma sonunda belediyelerin çevre plan ve uygulamalarına genel anlamda önem verdikleri ortaya çıkmıştır. Belirlenen çevre temalarına göre sürdürülebilirlik konusunun stratejik planlarda oldukça vurgulandığı görülmüştür. Yine araştırmaya göre ilk sıralarda iklim değişikliği konusunun olduğu görülmektedir. Özellikle nüfus oranıyla Türkiye'nin en kalabalık şehri olan İstanbul'un stratejik planında sera gazı emisyonu konusuna diğer belediyelere oranla çok daha fazla değinildiği tespit edilmiştir. İklim değişikliği konusu sonrası belediyelerin yenilenebilir enerji ve geri dönüşüm konuları üzerinde durdukları görülmüş olup yeşil alan yönetiminin diğer çevresel konulara göre çok yüksek oranda vurgulandığı tespit edilmiştir. Çevresel sürdürülebilirlik Türkiye'deki yerel yönetimler için ne anlama gelmektedir ve ne derece önemsenmektedir? sorusu bu sonuçlara göre yanıtlanmaya çalışılmıştır.

Büyükşehir belediyeleri çevresel sürdürülebilirliği stratejik planlarına nasıl ve ne kadar entegre etmişlerdir? sorusunda yapılan çalışmaya göre sürdürülebilirlik

konusuna Türkiye'nin ilk üç büyük kenti olan İstanbul, Ankara ve İzmir'in diğer örnekleme büyükşehir belediyelerine göre daha çok vurgu yaptığı görülmüştür. Özellikle İstanbul ve İzmir Büyükşehir Belediyeleri Ankara Büyükşehir Belediyesine oranla daha çok üzerinde durmaktadır. Son dönemde küresel sorunların başında yer alan küresel iklim değişikliği konusuna İstanbul, İzmir ve Ankara Büyükşehir Belediyelerinin stratejik planlarında örnekleme diğer belediyelere göre daha çok vurgu yaptığı tespit edilmiştir. Yenilenebilir enerji ve geri dönüşüm konularına yine İstanbul, İzmir ve Ankara Büyükşehir Belediyelerinin stratejik planlarında yüksek oranda vurgu yapıldığı görülmüştür. Trabzon ve Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyelerinin ise temel çevre temaları kodlamasında en düşük orana sahip olduğu tespit edilmiştir.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının Türkiye'de kent düzeyinde çevresel sürdürülebilirlik plan ve uygulamaları içindeki rolüne ve belediyelerin en çok hangi çevresel sürdürülebilir kalkınma amacına yoğunlaştıklarına bakıldığında yapılan çalışmada örnekleme büyükşehir belediyelerinin stratejik plan kodlama yoğunluklarına göre en çok Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar amacıyla kodlama yoğunluğunun fazla olduğu gözlemlenmiştir. Daha sonra sırasıyla Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim ve Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 7: Erişilebilir ve Temiz Enerji gelmektedir. En az kodlama ise Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 14: Sudaki Yaşam ve Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 15: Karasal Yaşam'da olmuştur. Büyükşehir belediyelerinin yeşil alan yönetimi, toplu taşıma, yerel/bölgesel kalkınmaya, yaşam kalitesi ve iklim değişikliğiyle mücadele konularına diğer çevresel sürdürülebilirlik konularına göre oldukça önem verdiği görülmüştür. Çölleşme/kuraklıkla mücadele ve sürdürülebilir doğal kaynaklar konuları en az kodlanan çevresel konular olmuştur. Fakat bu konular iklim değişikliği ile mücadele, azaltım ve uyum çalışmalarında dikkate alınması gereken çevresel konulardır. Belediyelerin bundan sonraki çevresel sürdürülebilirlik çalışmalarında bu konulara öncelik vereceği düşünülmektedir.

Sulak alanların ve deniz kaynaklarının korunması, çölleşme-kuraklık, ağaçlandırma ve orman çevresel konularında kodlama yoğunluklarının oldukça az olduğu görülmektedir. İklim değişikliği su kaynaklarının azalması (kuraklık) ve orman yangınları sonuçlarını da doğurmaktadır. Dolayısıyla yerel yönetimler plan ve

uygulamalarında önümüzdeki süreçte bu çevresel sorunlara daha çok yoğunlaşmalıdırlar.

### **5.1. Kuramsal Katkılar**

Yerel kamu kuruluşlarının çevresel sürdürülebilirlik yönetimi ve stratejilerini ele alan bu çalışma, yazına önemli katkılar sunmaktadır. Şu ana dek yerel düzeyde çevresel sürdürülebilirliği inceleyen araştırmaların büyük çoğunluğu sürdürülebilirlik ölçüm kriterlerine, göstergelerine ya da modellerine odaklanmıştır. Yani konuyu daha çok teknik yönüyle ve dar bir çerçevede ele almışlardır. Oysa, ölçüm geliştirme ve uygulamasından önce yerel yönetimlerin önlerine hangi somut çevresel hedefleri koyduklarının, ne gibi stratejiler geliştirdiklerinin ve tüm bu süreçleri etkileyen örgütsel unsurların ve diğer sosyal, ekonomik, politik faktörlerin anlaşılmasına ihtiyaç vardır.

İkinci olarak, BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları farklı alanlardan birçok araştırmacının ve uygulayıcının ilgisini çekmekteyken, yerel yönetimler özelinde bu amaçların önemini ve etkisini irdeleyen çalışmaların sayısı son derece sınırlıdır. Mevcut olanlar ise çoğunlukla sadece SKA-11'i, yani "Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar" amacını göz önüne almışlardır (örn. Akuraju vd., 2020; Krellenberg vd., 2019; Simon vd., 2016; Valencia vd., 2019). SKA-11 dışındaki amaçları gözeten az sayıda çalışma ise birkaç tekil amaca odaklanmıştır (örn. Cordoba vd. 2020; SKA-6: Temiz Su ve Sanitasyon). Oysa birçok SKA'nın içeriği, kentlerin farklı çevresel sorunlarıyla birebir ilişkilidir. Bu nedenle, her birinin yerel düzeydeki yansımaları ve uygulamasını anlamak ve bu yolla kentler için çevresel sürdürülebilirliğin toplu bir değerlendirmesini yapabilmek kritik öneme sahiptir. Yazında bu şekilde geniş kapsamlı bir analiz sunan tek çalışma, Almanya'daki yerel yönetimleri inceleyen Meschede ve arkadaşlarına (2019) aittir. Ancak bu çalışmada da çevre temelinde bütünlüklü bir değerlendirme sunulamamış, veri kaynağı olarak da sadece belediye internet sayfalarında yer alan bilgilerle yetinilmiştir. Bu çalışmada ise, destekleyici diğer ikincil veriler yanında temel olarak belediyelerin stratejik planları merkeze konmuştur. Bu yaklaşımın hedef-strateji-uygulama arasındaki etkileşimleri anlamak ve bu açıdan daha derinlikli bir değerlendirme yapabilmek için gerekli olduğu düşünülmektedir.

Son olarak, Türkiye’de yerel yönetimlerin, özellikle de büyükşehir belediyelerinin çevre sorunları, çevre kirliliği konusundaki konumları, sürdürülebilirliğe yönelik bakış açıları farklı çalışmalara konu olduysa da, çoğu ya tek bir belediyeye odaklanan vaka analizleri olarak kalmış, ya da çevresel etkiyi tek bir konu başlığına (örneğin, iklim değişikliği ya da atık yönetimi) indirgemişlerdir. On farklı büyükşehir belediyesini tüm çevresel boyutlarda karşılaştırmalı olarak ele alan bu çalışmanın Türkiye’deki yazına da katkı sunması beklenmektedir.

## **5.2. Uygulamaya Yönelik Katkılar**

Öncelikle yerel yönetimler, bu araştırmanın bulgularına bakarak çevresel sürdürülebilirlik çalışmalarında hangi noktada olduklarını, kent düzeyinde stratejik planlarında hangi çevresel konulara yoğunlaştıklarını, küresel sorunlara yerel düzeyden entegre olup olmadıklarını görebileceklerdir. Örnekteki büyükşehir belediyelerinin çevre örgütlenmesi sonuçlarına bakıldığında belediye birimlerinde iklim değişikliği, temiz enerji, ağaçlandırma ve bisiklet yolu planlama konularıyla ilgili birimlerin (Daire Başkanlığı/Şube Müdürlüğü) açıldığı görülmektedir. Bisiklet yolu planlama birimi sadece İzmir Büyükşehir Belediyesinde olmuş olup zamanla diğer belediye birimlerinde de açılacağı öngörülmektedir. Yerel yönetimler sürdürülebilir kalkınma amaçları çalışmalarında uluslararası kuruluşlarla iş birliği yaparak verdikleri taahhütler doğrultusunda hazırladıkları sürdürülebilir enerji ve iklim eylem planlarıyla sürdürülebilirlik çalışmalarında ne kadar yol kat ettiklerini görebilmektedirler.

Yerel yönetimlerde sürdürülebilir kalkınma amaçlarına ulaşmada uygulanacak strateji ve planların etkin bir şekilde yönetilebilmesi için hiyerarşik yapıdan ziyade iş birlikçi yönetim anlayışının olması önem taşımaktadır. Daha iyi bir sürdürülebilirlik yönetimi için yönetişim (iş birlikçi) yaklaşımıyla şehirlerin hedeflerini ölçmek ve hedeflerine yönelik ilerlemeyi sistematik olarak izlemek gerekmektedir. Belediyeler sürdürülebilirlik çalışmalarında ne kadar ilerlediklerini izlemek için sürdürülebilirlik göstergelerinden yararlanabilirler. Bu göstergeler BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında merkezi hükümet, yerel yönetim ve uluslararası kuruluşların iş birliği ile vatandaş ve çeşitli sivil toplum örgütlerinin katılımıyla oluşturulabilir. Her şehrin kendine özgü konumu, özellikleri ve ihtiyaçları olması nedeniyle göstergeler oluşturulurken bu faktörler de göz önüne alınmalıdır. Avrupa İklim ve Enerji İçin Belediye Başkanları Sözleşmesi, Sürdürülebilirlik İçin Yerel Yönetimler (ICLEI) gibi



uluslararası kuruluşlar sürdürülebilirlik çalışmalarında yerel yönetimlere rehberlik etmektedirler. Belediye Başkanları Sözleşmesine imzacı olan şehirler, 2030 yılına kadar AB'nin %40 sera gazı azaltma hedefinin uygulanmasını ve iklim değişikliğine uyum ve azaltımla mücadele için ortak bir yaklaşımın benimsenmesini desteklemek için harekete geçme sözü vermiş olurlar. Sözleşmeyi imzalayan taraflar taahhütlerini projelere dönüştürmek için, yerel konsey kararının alındığı tarihi takip eden iki yıl içinde, üstlenmeyi planladıkları temel eylemleri özetleyen bir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı sunmayı taahhüt ederler. Araştırmaya konu olan büyükşehir belediyelerinin birçoğu sürdürülebilir enerji ve iklim eylem planlarına sahip olup bazı büyükşehir belediyeleri ise eylem planlarını güncellemiştir.

Güncel gelişmelerden biri olarak, 2019 yılında kurulan Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Ağı, Türkiye'de SKA'lar konusunda çalışmak isteyen belediyeleri bir araya getirmiş olup belediyelerin farkındalığını ve bu alandaki kapasitelerini güçlendirmeyi hedeflemektedir. Ağ üyeleri arasında araştırma örneğinde yer alan Van ve İzmir Büyükşehir Belediyeleri ile bazı diğer il ve ilçe belediyeleri de bulunmaktadır. Kurulan bu ağın daha etkin hale gelebilmesi ve kentsel sürdürülebilirlik çalışmalarında sistemli ilerleme kaydedilebilmesi için daha fazla yerel yönetimin katılımı beklenmektedir (Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Ağı, t.y).

Belediyeler iklim değişikliği etkilerinin en yakından hissedileceği yönetim düzeyidir. Aynı zamanda arazi kullanımı, ulaşım, altyapı geliştirme, atık yönetimi, afet yönetimi, yağmur suyu ve çevre yönetimi gibi konularla işlevleri nedeniyle iklim değişikliğiyle etkin mücadele etme potansiyeline sahiptir. İklim değişikliği ile ortaya çıkabilecek yangın, sel, heyelan ve kuraklık gibi doğal afet riski her geçen gün artmaktadır. Dolayısıyla bu durum afet yönetimi plan ve uygulamalarını genişletmektedir. Olası tehlikelere karşı hazırlık ve önlem planları afet yönetimi içinde yerini almalıdır.

Belediyelerin çevre örgütlenmesine (mevcut birimleri) bakıldığında birçok belediyenin iklim konusunda yeni birim ve şube açtığı gözlemlenmiştir. Araştırmaya konu olan on büyükşehir belediyesinden altısında iklim değişikliği üzerine birimler oluşturulmuştur. İlerleyen zamanlarda iklim değişikliği üzerine birimlerin kurulmasının artacağı ve ilçe belediyelerinde de görüleceği öngörülmektedir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Müdürlüğü tarafından her yıl Çevresel Göstergeler kitapçığı yayınlanmaktadır. Bu

kitapçık ile hem çevre bilincinin kuvvetlenmesi hem de izlenecek çevre politikaları hakkında fikir oluşturulması sağlanmaktadır. Ayrıca kitapçık yıllık belirlenen çevresel verilerle çevre sorunları ve çevrenin gidişatı hakkında rehberlik etmektedir. Çevresel Göstergeler kitapçığı yerel düzeyde uygulanabilir, sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları çalışmalarında belediyeler hükümet ve diğer paydaşlarla iş birliği ile kentsel sürdürülebilirlik göstergelerini belirleyerek her yıl sürdürülebilirlik çalışmalarını ölçebilirler. Göstergeler doğrultusunda yıllık hedefler belirlenip yıl sonunda belirlenen hedeflerin ne kadarının gerçekleştiği desteklenen veri tabanı yönetim sistemleri ile analiz edilebilir.

### **5.3. Çalışmanın Kısıtları ve Gelecek Araştırmalar İçin Öneriler**

Bu çalışmanın araştırmaya ve uygulamaya katkıları yanında önemli kısıtları da mevcuttur. Önemli bir kısıt örneklemin küçüklüğüdür. Çalışma on büyükşehir belediyesi kapsamında olup sadece belediyelerin stratejik planları incelenerek gerçekleştirilmiştir. Gelecekteki çalışmalarda daha uzun vadede daha geniş kaynaklar kullanılarak Türkiye'deki diğer il ve ilçe belediyelerinden de veri toplanabilir. Bunun yanında Türkiye'deki bulguların gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki yerel çevresel sürdürülebilirlik hedef ve stratejileriyle karşılaştırılması çok değerli olacaktır.

Çalışmanın ikinci bir kısıtı ise, sadece betimleyici bir inceleme içermesi ve ikincil veriye dayanmasıdır. Bundan sonraki çalışmalarda anket, mülakat, odak grup çalışması gibi yöntemlerle belli kavram ve ilişkilere odaklanan sorular sorulabilir. Bu veri toplama yöntemlerinden birkaçının (özellikle nitel ve nicel) beraberce kullanılması ve farklı kaynaklardan yararlanılması çalışma bulgularının güvenilirliğini arttıracaktır. Örneğin, belediyelerin çevreyle ilgili birimlerinde çalışmakta olan yönetici ve sorumlulardan doğrudan veri toplanabilir. Daha önemlisi ise, o şehirlerde yaşayan vatandaşların ve diğer ilgili paydaşlarının (STK'lar, üniversiteler, işletmeler vb.) konuyla ilgili görüşlerinin alınması olacaktır. Daha büyük örneklem, belli neden-sonuç ilişkilerinin test edilmesine de olanak sağlayacaktır. Örneğin, yerel yönetimlerin ortaya koydukları hedef ve stratejilerin ne gibi etkileri olduğu, bunların somut çevresel çıktılarla ilişkisi mutlaka incelenmelidir. Bu ise ancak boylamsal araştırma desenleri ile gerçekleştirilebilir.

İlgili yazında somut kuramsal yaklaşımların eksikliği de ciddi biçimde hissedilmektedir. Stratejik yönetim yazınındaki belli başlı kuramların yerel

yönetimlerin sürdürülebilirlik stratejileri konusuna nasıl adapte edilebileceği düşünülmesi gereken bir boyuttur. Burada özellikle yönetsel ve örgütsel özelliklere, belediyelerin diğer kamu ve özel sektör kuruluşlarıyla ilişkilerine odaklanması yerinde olacaktır. Gelecekteki çalışmalar bu anlamda daha fazla katkı sunabilir. Son olarak, BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'nın her birinin yerel düzeydeki anlamı ve etkileri daha detaylı incelenmelidir.

Son olarak, “akıllı şehir” ve “eko-kent” kavramları kentsel sürdürülebilirlikle yakından ilişkili oldukları için gelecekte yapılacak araştırmalarda bu kavram ve yaklaşımların birbirlerine entegre edilmesi önem taşımaktadır. Akıllı kent; bilişim teknolojilerinden güvenli ve verimli bir şekilde faydalanılarak kent kaynak ve faaliyetlerinin (su kaynakları, ulaşım sistemleri, geri dönüşüm yönetimi vb.) beraberce yürütülmesini ifade eder (Bilici ve Babahanoğlu, 2018). Eko-kentler ise, sürdürülebilir bir ekosistem oluşturmak amacıyla insan, çevre ve kenti birbiriyle etkileşim içine alarak sağlıklı, doğaya saygılı, kendi enerjisini de üretebilen bir yerleşim alanı oluşturmayı tarif eder (Çetinkaya ve Ciravoğlu, 2016).

Akıllı şehir yönetim anlayışında bulunan “karbon tüketiminin azaltılması”, “akıllı toplu ulaşım sistemleri” ve “bisiklet kullanımı” gibi konular kentlerin çevresel sürdürülebilirliğiyle doğrudan ilişkilidir (Sevim, Kırcova ve Çuhadar, 2019). Eko-kentler, ekolojik kentsel gelişim ve sürdürülebilirlik kavramlarıyla yakında ilgili olup çıkış nedeni ise iklim değişikliğidir. Kaynakların verimli kullanılmasına, düşük karbonlu ilerlemeyi ve gelişen teknolojilerin de bir arada kullanılmasını amaçlar. Yenilenebilir enerji, atık yönetimi ve yeşil alan miktarının artırılması gibi konular eko-kent yönetim anlayışının hedefleri arasında bulunmaktadır (Kaya ve Susan, 2020). Tüm bunlar göz önüne alındığında, önümüzdeki süreçte bu alanda yapılacak çalışmalarda akıllı-şehir ve eko-kent yaklaşımları ve bunlara ait unsurların da dikkate alınması yararlı olacaktır.

## KAYNAKÇA

About the convention on wetlands (b.t.). *Ramsar*. Erişim adresi:

<https://www.ramsar.org/about-the-convention-on-wetlands-0>

Agenda 21 (1992). *United Nations Department of Economic and Social Affairs*.

Erişim adresi: <https://sdgs.un.org/publications/agenda21>

Akurajua, V., Pradhana, P., Haaseb, D., Kroppa, J. P., & Rybskia, D. (2020). Relating SDG11 indicators and urban scaling – An exploratory study. *Sustainable Cities and Society*, 52, 1-7.

Ankara Büyükşehir Belediyesi (2019), *Stratejik plan 2020-2024*. Erişim adresi:

[https://www.ankara.bel.tr/files/9915/7189/6995/2020-2024\\_Stratejik\\_Plan\\_BASKI\\_son.pdf](https://www.ankara.bel.tr/files/9915/7189/6995/2020-2024_Stratejik_Plan_BASKI_son.pdf)

Antalya Büyükşehir Belediyesi (2019). *Stratejik plan 2020-2024*. Erişim adresi:

[https://www.antalya.bel.tr/Content/UserFiles/Files/Raporlar%2FStratejikPlan%2F2020-2024\\_Stratejik\\_Plan.pdf](https://www.antalya.bel.tr/Content/UserFiles/Files/Raporlar%2FStratejikPlan%2F2020-2024_Stratejik_Plan.pdf)

Antalya Büyükşehir Belediyesi (2013). *Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı*. Erişim

adresini: [https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/5376\\_1399535086.pdf](https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/5376_1399535086.pdf)

Bai, X., Nath, I., Capon, A., Hasan, N., & Jaron, D. (2012). Health and wellbeing in

the changing urban environment: complex challenges, scientific responses, and the way forward. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 4(4), 465-472.

Baltacı, A. (2019). Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır? *Ahi*

*Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5, 2, 368-388.

Bibri, S. E. ve Krogstie, J. (2017). Smart sustainable cities of the future: An extensive

interdisciplinary literature review. *Sustainable Cities and Society*, 31, 183-212.

- Bilgiç, K. A. ve Acet, B.D. (2019). Yerel Yönetim Politikalarında Yenilenebilir Enerji. *İdealkent*, 10, 27, 410-446.
- Bilici, Z. ve Babahanoğlu, V. (2018). Akıllı Kent Uygulamaları ve Konya Örneği. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 2, 9, 124-139.
- Bimay, M. (2020). Büyükşehir Belediyelerinin Sürdürülebilir Çevre Yönetim Politikaları: Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi Örneği. *Premium e-Journal of Social Sciences (PEJOSS)*, 4(10), 389-413.
- Birimler (2021). *Antalya Büyükşehir Belediyesi*. Erişim adresi:  
<https://www.antalya.bel.tr/kurumsal/birimler>
- Birimlerimiz (2021). *İzmir Büyükşehir Belediyesi*. Erişim adresi:  
<https://www.izmir.bel.tr/tr/Birimler/289>
- Bursa Büyükşehir Belediyesi (2019). *Stratejik plan 2020-2024*. Erişim adresi:  
[https://www.bursa.bel.tr/dosyalar/yayinlar/191011104504\\_0.0.0.BBB-2020-2024-Stratejik-Plani.pdf](https://www.bursa.bel.tr/dosyalar/yayinlar/191011104504_0.0.0.BBB-2020-2024-Stratejik-Plani.pdf)
- Bursa Büyükşehir Belediyesi (2015). *İklim Değişikliği Eylem Planı*. Erişim adresi:  
[https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/22555\\_1489145620.pdf](https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/22555_1489145620.pdf)
- Bursa Büyükşehir Belediyesi (2017). *Sustainable Energy and Climate Change Adaptation Plan*. Erişim adresi:  
[https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc\\_covenant/documents/8/q3AIPvado5fRrB\\_0x9FWYDtOLjo11sks.pdf](https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/q3AIPvado5fRrB_0x9FWYDtOLjo11sks.pdf)
- CarlaFerreira, C., Kalantari, Z. ve Pereira, P. (2021). Liveable cities: Current environmental challenges and paths to urban sustainability. *Journal of Environmental Management*, 277, 111458, 2021.
- Carlia, R., Dotolia, M. ve Pellegrino, R. (2018). Multi-criteria decision-making for sustainable metropolitan cities assessment. *Environmental Management*, 226, 46-61.

- Cohen, M. (2017). A systematic review of urban sustainability assessment literature. *Sustainability*, 9, 1-16.
- Córdoba, P.J.M., Raimo, N., Vitolla, F. ve Bernardino Benito, B. (2020). Achieving Sustainable Development Goals. Efficiency in the Spanish Clean Water and Sanitation Sector. *Sustainability*, 12, 3015.
- Covenant of Mayors for Climate & Energy- EUROPE About (2021). *Covenant of Mayors for Climate & Energy- EUROPE*. Erişim adresi: <https://eumayors.eu/about/covenant-initiative/origins-and-development.html>
- Covenant of Mayors for Climate & Energy- EUROPE Signatories (2021). *Covenant of Mayors for Climate & Energy- EUROPE*. Erişim adresi: <https://eumayors.eu/about/covenant-community/signatories.html>
- Criollo, R., Malheiros, T., Alfaro, J. F. (2019). Municipal Environmental Management Indicators: A Bottom-Up Approach Applied to the Colombian Context. *Soc Indic Res*, 141, 1037–1054.
- Çetinkaya, Z. ve Ciravoğlu, A. (2016). Sürdürülebilir Yerleşim Yerlerinin Karşılaştırılması: Eko-Kent ve Yavaş Kent. *İdealkent*.7, 18, 246-267.
- Daire başkanlıkları (2021). *Trabzon Büyükşehir Belediyesi*. Erişim adresi: <https://www.trabzon.bel.tr/daire-baskanliklari.aspx>
- Dang, X., Zhang, Yu., Feng, W., Zhou, N., Wang, Y., Meng, C. ve Ginsberg, M. (2020). Comparative study of city-level sustainability assessment standards in China and the United States. *Journal of Cleaner Production*, 251, 119622.
- Demirci, M. (2015). Kentsel İklim Değişikliği Yönetişimi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 46, 75-100.
- Deniz, T. (2013). Kentleşme, Yerel Gündem 21 ve Kent Konseyleri. *Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8, 12, 391-402.

Dünya 2021 yılına 7,8 milyar kişiyle giriyor (2020). *Deutsche Welle*. Erişim

adresi: <https://www.dw.com/tr/d%C3%BCnya-2021-y%C4%B1%C4%B1na-78-milyar-ki%C5%9Fiyle-giriyor/a-56011588>

Echebarria, C., Barrutia, J., M., Eletxigerra, A., Hartmann, P. ve Apaolaza, V. (2018).

Local sustainability processes worldwide: a systematic review of the literature and research agenda, *Environmental Planning and Management*, 61, 8, 1289-1317.

Erdoğan, S. (2020). Enerji, Çevre ve Sera Gazları, *Çankırı Karatekin Üniversitesi*

*İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10, 1, 277-303.

Erzurum Büyükşehir Belediyesi (2019). *Stratejik plan 2020-2024*. Erişim adresi:

[https://www.erkurum.bel.tr/DOSYA/Stratejik%20Plan%202020\\_2024.pdf](https://www.erkurum.bel.tr/DOSYA/Stratejik%20Plan%202020_2024.pdf)

Göçmen kuşların tercihi İzmit Körfezi (2020). *Kocaeli Büyükşehir Belediyesi*. Erişim

adresi: <https://www.kocaeli.bel.tr/tr/main/birimler/cevre-koruma-ve-kontrol-dairesi-baskanligi/11/37107>

Hatakeyama, T. (2018). Sustainable development indicators: Conceptual frameworks

of comparative indicators sets for local administrations in Japan. *Sustainable Development*, 26, 683-690.

Heinrichsa, H. ve Schusterb, F. (2017). Still some way to go: institutionalisation of

sustainability in German local governments. *Local Environment*, 22, 5, 536-552.

Huovilaa, A., Boschb, P. ve Airaksinen, M. (2019). Comparative analysis of

standardized indicators for Smart sustainable cities: What indicators and standards to use and when? *Cities*, 89, 141-153.

ICLEI about (2021). *ICLEI*. Erişim adresi: [https://iclei.org/en/About\\_ICLEI\\_2.html](https://iclei.org/en/About_ICLEI_2.html)

ICLEI members (2021). *ICLEI*. Erişim adresi: [https://iclei.org/en/members-search.html?order\\_by=1&page=7](https://iclei.org/en/members-search.html?order_by=1&page=7)

İçme suyu arıtma hizmeti verilen nüfus oranı (2018). TÜİK. Erişim adresi:

<https://cip.tuik.gov.tr/#>

İdari yapı (2021). Bursa Büyükşehir Belediyesi. Erişim adresi:

<https://www.bursa.bel.tr/idari>

İl bazında gayrisafi yurt içi hasıla, 2019 (2021). TÜİK. Erişim adresi:

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Il-Bazinda-Gayrisafi-Yurt-Ici-Hasila-2019-33663>

İl ve ilçe yüzölçümleri (b.t.). T.C. Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü.

Erişim adresi: <https://www.harita.gov.tr/urun/il-ve-ilce-yuzolcumleri/176>

İllere göre ithalat ve ihracat (2020). TÜİK. Erişim adresi:

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Foreign-Trade-Statistics-October-2020-33858>

İllere göre eğitim durumları (2020). TÜİK. Erişim adresi:

<https://data.tuik.gov.tr/Search/Search?text=e%C4%9Fitim>

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (2015). İklim Değişikliği Eylem Planı Sera Gazı

Envanteri. Erişim adresi: <https://www.iklim.istanbul/raporlar/>

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (2017). İklim Değişikliği Eylem Planı İklim

Senaryoları. Erişim adresi: <https://www.iklim.istanbul/raporlar/>

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (2017). İklim Değişikliği Eylem Planı İklim

Değişikliği Risk, Fırsat ve Kırılabilirlikler Analiz Raporu. Erişim adresi:

<https://www.iklim.istanbul/raporlar/>

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (2018). İklim Değişikliği Eylem Planı Final Raporu.

Erişim adresi: <https://www.iklim.istanbul/raporlar/>

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (2019). Stratejik plan 2020-2024. Erişim adresi:

<https://www.ibb.istanbul/BBImages/Slider/Image/ibb-stratejik-plan-2020-2024.pdf>



İzmir Büyükşehir Belediyesi (2016). *Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı*. Erişim adresi:

[https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/21351\\_1502449751.pdf](https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/21351_1502449751.pdf)

İzmir Büyükşehir Belediyesi (2019). *Stratejik plan 2020-2024*. Erişim adresi:

[https://www.izmir.bel.tr/CKYuklenen/Dokumanlar\\_2020/Stratejik%20Plan2024.pdf](https://www.izmir.bel.tr/CKYuklenen/Dokumanlar_2020/Stratejik%20Plan2024.pdf)

İzmir Büyükşehir Belediyesi (2020). *Sürdürülebilir Enerji Eylem ve İklim Eylem*

*Planı*. Erişim adresi:

[https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc\\_covenant/documents/31/YsrmPCXjEMSYQvJUN\\_aKaMfNg-pcqrW6.pdf](https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/31/YsrmPCXjEMSYQvJUN_aKaMfNg-pcqrW6.pdf)

Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi (2019). *Stratejik plan 2020-2024*. Erişim

adresini: <https://kahramanmaras.bel.tr/stratejik-plan>

Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi (2017). *İklim Değişikliği Eylem Planı*. Erişim

adresini: <http://demirenerji.com.tr/projelerimiz/yerelyonetimprojeleri/>

Karataş, Z. (2015). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. *Manevi Temelli*

*Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 1, 1, 2015.

Kaur, H., & Garg, P. (2019). Urban sustainability assessment tools: A review. *Journal*

*of Cleaner Production*, 210, 146-158.

Kawakubo, S., Murakami, S., Ikaga, T. ve Asami, Y. (2018). Sustainability assessment

of cities: SDGs and GHG emissions. *Building Research & Information*, 46, 5, 528-539.

Kaya, H.E. ve Susan, A.T. (2020). Sürdürülebilir Bir Kentleşme Yaklaşımı Olarak,

Ekolojik Planlama ve Eko-Kentler. *İdealkent*. 11, 30, 909-937.

Kentsel-kırsal nüfus oranı (b.t.) *T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı*. Erişim adresi:

<https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/kentsel---kirsal-nufus-orani-i-85670>

- Kıral, B. (2020). Nitel Bir Veri Analizi Yöntemi Olarak Doküman Analizi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (Siirt Üniversitesi)*, 15, 170-189.
- Krellenberg, K., Bergsträßer, H., Bykova, D., Kress, N. ve Tyndall, K. (2019). Urban Sustainability Strategies Guided by the SDGs—A Tale of Four Cities. *Sustainability*, 11, 1116.
- Kocaeli Büyükşehir Belediyesi (2019). *Stratejik plan 2020-2024*. Erişim adresi:  
<https://www.kocaeli.bel.tr/webfiles/userfiles/files/plan-raporlar/Kocaeli%20B%C3%BCy%C3%BCk%C5%9Fehir%20Belediyesi%202020-2024%20Stratejik%20Plani.pdf>
- Kocaeli Büyükşehir Belediyesi (2018). *Sera Gazı Envanteri ve İklim Değişikliği Eylem Planı*. Erişim adresi:  
[https://rec.org.tr/wp-content/uploads/2018/09/Kocaeli\\_SGE\\_IDEP\\_Final.pdf](https://rec.org.tr/wp-content/uploads/2018/09/Kocaeli_SGE_IDEP_Final.pdf)
- Kookana, R.S., Drechsel, P., Jamwal, P. ve Vanderzalm, J. (2020). Urbanisation and emerging economies: Issues and potential solutions for water and food security. *Science of the Total Environment*, 732, 139057, 2020.
- Kurumsal yapı (2021). *Erzurum Büyükşehir Belediyesi*. Erişim adresi:  
[https://www.erzurum.bel.tr/KurumsalYapi-kurumsal\\_yapi/3/Y.html](https://www.erzurum.bel.tr/KurumsalYapi-kurumsal_yapi/3/Y.html)
- Kurumsal raporlar (2021). *Van Büyükşehir Belediyesi*. Erişim adresi:  
<https://van.bel.tr/Strateji.html>
- Laukkonen, J., Blanco, P. K., Lenhart, J., Keiner, M., Cavric, B. ve Njenga, C.K. (2009). Combining climate change adaptation and mitigation measures at the local level. *Habitat International*, 33, 287-292.
- Liu, Y., Du, W., Chen, N. ve Wang, X. (2020). Construction and Evaluation of the Integrated Perception Ecological Environment Indicator (IPEEI) Based on the DPSIR Framework for Smart Sustainable Cities. *Sustainability*, 12, 7112.

- Lombardi, M., Laiola, E., Tricase, C. ve Rana R. (2017). Assessing the urban carbon footprint: An overview. *Environmental Impact Assessment Review*, 66, 43-52.
- MacDonald, A., Clarke, A., Ponce, E. O., Chai, Z. ve Andreasen, J. (2020). Sustainability Managers: The Job Roles and Competencies of Building Sustainable Cities and Communities. *Public Performance & Management Review*. 43, 6, 1413-1444.
- Mega V. ve Pedersen J. (1998). Urban Sustainability Indicators. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin
- Meschede, C. (2019). Information dissemination related to the Sustainable Development Goals on German local governmental websites. *Aslib Journal of Information Management*, 71, 3, 440-455.
- Memiş, L. (2016). *Sürdürülebilir Kentsel Kalkınma ve Katı Atık Yönetiminde Ağ Yönetimi: Giresun İli Örneği*. Sakarya Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Sakarya.
- Munier, N. (2007). Handbook on urban sustainability. Springer, Dordrecht.
- Net Göç Hızı (2020). TÜİK. Erişim adresi:  
<https://cip.tuik.gov.tr/#>
- Niemann, L., Hoppe, T. ve Coenen, F. (2017). On the Benefits of Using Process Indicators in Local Sustainability Monitoring: Lessons from a Dutch municipal ranking (1999–2014). *Environmental Policy and Governance*, 27, 28-44.
- Organizasyon yapısı (2021). *Kocaeli Büyükşehir Belediyesi*. Erişim adresi:  
<https://www.kocaeli.bel.tr/tr/main/teskilat>
- Organ ve teşkilat (2021). *Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi*. Erişim adresi:  
<https://kahramanmaras.bel.tr/kurumsal/organ-ve-teskilat>
- Orman istatistikleri (2020). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: <https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler>

Ortalama hane halkı büyüklüğü (2020). TÜİK. Erişim adresi:

<https://cip.tuik.gov.tr/#>

Palabıyık, H. (2001). *Belediyelerde Kentsel Atık Yönetimi: İzmir Büyükşehir*

*Belediyesi Örneği*, Dokuz Eylül Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir.

Pasquini, L. ve Shearing C. (2014). Municipalities, Politics, and Climate Change: An Example of the Process of Institutionalizing an Environmental Agenda Within Local Government. *Environment & Development*, 23, 2, 271-296.

Patole, M. (2018). Localization of SDGs through Disaggregation of KPIs. *Economies*, 6, 15.

Pires, S. M. ve Fidelis, T. (2015). Local sustainability indicators in Portugal: assessing implementation and use in governance contexts. *Journal of Cleaner Production*, 86, 289-300.

Plans and actions (2021). *Covenant of Mayors for Climate & Energy-*

*EUROPE*. Erişim adresi: <https://www.covenantofmayors.eu/plans-and-actions/action-plans.html>

Quaid, A. (2002). The Sustainability Inventory: a tool to assist US municipalities advance towards sustainability. *Local Environment*, 7, 4, 447-452.

Randhawa, A., & Kumar, A. (2017). Exploring sustainability of smart development initiatives in India. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 6(2), 701-710.

Reckiena, D., Salvia, M., Pietrapertosa, F., Simoes, S.G., Olazabal, M., Hurtadoe, S.D.G., Heidrichab, O. (2019). Dedicated versus mainstreaming approaches in local climate plans in Europe. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 112, 948-959.

Saha, D. (2009). Empirical research on local government sustainability efforts in the USA: gaps in the current literature. *Local Environment*, 14, 1, 17-30.

Sevim, M. A., Kırcova, İ. ve Çuhadar, E. (2019). Yerel Yönetimlerde Akıllı Şehir Vizyonu: Şehir Yönetim Araçları ve Trendleri. *Strategic Public Management Journal*, 9, 109-126.

Stanners D. ve Bourdeau P. (1995). Europe's environment: the Dobris assessment.

Eur Environ Agency, Copenhagen

Simon, D., Arfvidson, H., Anand, G., Bazaz, A., Fenna, G., Foster, K.,... Wright, C.

(2016). Developing and testing the Urban Sustainable Development Goal's targets and indicators – a five-city study. *International Institute for Environment and Development*, 28, 1, 49-63.

Sera gazı emisyon istatistikleri (2021). TÜİK. Erişim adresi:

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2019-37196>

Sürdürülebilir kalkınma (b.t.). T.C. Dışişleri Bakanlığı. Erişim adresi:

<https://www.mfa.gov.tr/surdurulebilir-kalkinma.tr.mfa>

Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 6: Temiz Su ve Sanitasyon (2021). *United Nations*

*Development Program (UNDP Türkiye)*. Erişim Adresi:

<https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation.html>

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (2021). *UNDP Türkiye*. Erişim adresi:

<https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html>

Sürdürülebilir Şehirler Neden Önemli? (2021). *Sürdürülebilir Kalkınma İçin Küresel*

*Amaçlar*. Erişim Adresi: [https://www.kureselamaclar.org/wp-content/uploads/11\\_Surdurulebilir\\_Sehirler.pdf](https://www.kureselamaclar.org/wp-content/uploads/11_Surdurulebilir_Sehirler.pdf)

Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar (2021). *Sürdürülebilir Kalkınma İçin Küresel*

*Amaçlar*. Erişim Adresi:

<https://www.kureselamaclar.org/amaclar/surdurulebilir-sehirler-ve-topluluklar/>

Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Ağı (b.t). Erişim Adresi:

<https://surdurulebilirkentselgelisimagi.org/hakkinda/>

Swann, W. L. (2017). Examining the Impact of Local Collaborative Tools on Urban Sustainability Efforts: Does the Managerial Environment Matter? *American Review of Public Administration*, 47,4, 455-468.

Şehir ölçeğinde sera gazı emisyonları (2021). *Ecobuild*. Erişim

adresi: <https://www.ecobuild.com.tr/sehir-sera-gazi-emisyonu-envanteri>

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2016). *Kentges Bütünleşik Kentsel Gelişme*

*Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023*. Erişim adresi:

<https://kentges.csb.gov.tr/2016-yili-kentges-belediyeler-anketi-haber-229231>

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2020). *Çevresel Göstergeler*. Erişim adresi:

<https://webdosya.csb.gov.tr/db/cevreselgostergeler/dokumanlar/cevresel-gostergeler--8230-46248-20210105114837.pdf>

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2020). *Çevre Durum Raporu 2018 Yılı Özeti: İller*.

Erişim adresi: <https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/dokumanlar/iller-ozet--8230-43677-20200902214802.pdf>

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2020). *Hava Kalitesi Bülteni Yıllık*. Erişim adresi:

<https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/bulten-yillik-2020-20210308142700.pdf>

Teşkilat şeması (2021). *Ankara Büyükşehir Belediyesi*. Erişim adresi:

<https://www.ankara.bel.tr/kurumsal/teskilat-semasi?web=1>

Thomas, I. G. (2010). Environmental policy and local government in Australia. *Local Environment*, 15, 2, 121-136.

TMMOB Çevre Mühendisleri Odası (2019). *Dünya Çevre Günün Türkiye Raporu*.

Erişim adresi:

[https://www.cmo.org.tr/resimler/ekler/10504079d7e9ced\\_ek.pdf?tipi=72&туру=X&sube=0](https://www.cmo.org.tr/resimler/ekler/10504079d7e9ced_ek.pdf?tipi=72&туру=X&sube=0)

Tozer, L. (2018). Urban climate change and sustainability planning: an analysis of sustainability and climate change discourses in local government plans in Canada. *Environmental Planning and Management*, 61,1, 176-194.

Trabzon Büyükşehir Belediyesi (2019). *Stratejik plan 2020-2024*. Erişim adresi:

[https://www.trabzon.bel.tr/uploads/FCK\\_SAYFALAR/4457.pdf](https://www.trabzon.bel.tr/uploads/FCK_SAYFALAR/4457.pdf)

Trabzon Büyükşehir Belediyesi (2019). *Sürdürülebilir Enerji Eylem ve İklim Uyum Planı*. Erişim adresi:

[https://www.trabzon.bel.tr/uploads/FCK\\_SAYFALAR/4524.pdf](https://www.trabzon.bel.tr/uploads/FCK_SAYFALAR/4524.pdf)

Tuğaç, Ç. (2018). Türkiye İçin İklim Değişikliğine Dayanıklı Kentsel Planlama Modeli Önerisi: Eko-Kompakt Kentler. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32, 4, 1047-1068.

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat) (1996). The habitat agenda goals and principles, commitments and the global plan of action.

Erişim adresi: <http://www.un-documents.net/ha-1.htm>

Urban Adaptation Support Tool (b.t.). *Climate Adapt*. Erişim adresi:

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/urban-ast/step-2-0>

Urban population (2018). *World Bank*. Erişim adresi:

<https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL?end=2020&start=1960&view=chart>

Urbanization (2021). *United Nations Population Fund*. Erişim adresi:

<https://www.unfpa.org/urbanization>

Üreden, A. ve Özden, S. (2018). Kurumsal Karbon Ayak İzi Nasıl Hesaplanır: Teorik Bir Çalışma, *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, 4, 2, 98-108.

Valencia, S.C., Simon, D., Croese, S., Nordqvist, J., Oloko, M., Sharma, T., Buck, N. T. ve Versace, I. (2019). Adapting the Sustainable Development Goals and the New Urban Agenda to the city level: Initial reflections from a comparative research Project. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 11, 1, 4-23.

Van Büyükşehir Belediyesi (2019). *Stratejik plan 2020-2024*. Erişim adresi:

<https://van.bel.tr/Strateji.html>

Vardoulakis, S., Salmond, J., Krafft, T. ve Morawska, L. (2020). Urban environmental health interventions towards the Sustainable Development Goals. *Science of the Total Environment*, 748, 141530, 2020.

Varol, T. (2019). *Sürdürülebilir Kentsel Gelişme Bağlamında Katılımcılık: Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Örneği*. Ankara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Veri toplama araçları (b.t.). *Ulakbim*. Erişim adresi:

<https://acikveri.ulakbim.gov.tr/acik-veri-acik-bilim/bolum-2-arastirma-verisi-hazirlama-sureci/2-5-veri-toplama-araclari/>

Veri türleri kaynak taraması (b.t.). *İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim*

*Fakültesi*. Erişim adresi:

[https://cdnacikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/20\\_21\\_Guz/bilimsel\\_arastirma\\_teknikleri\\_isl\\_ao/4/index.html](https://cdnacikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/20_21_Guz/bilimsel_arastirma_teknikleri_isl_ao/4/index.html)

Wu, JG. (2014). Urban ecology and sustainability: The state-of-the-science and future directions. *Landscape Urban Plan*, 125, 209, 221.

Yerel Gündem 21 (b.t.). *T.C. Dışişleri Bakanlığı*. Erişim adresi:

<https://www.mfa.gov.tr/yerel-gundem-21.tr.mfa>



Yıllara göre il nüfusları (2021). *TÜİK*. Erişim adresi:

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayal%C4%B1-N%C3%BCfus-Kay%C4%B1t-Sistemi-Sonu%C3%A7lar%C4%B1-2020-37210&dil=1>

Yönetim şeması (2021). *İstanbul Büyükşehir Belediyesi*. Erişim adresi:

<https://www.ibb.istanbul/icerik/yonetim-semasi-liste>

Zeemering, E. (2012). Recognising interdependence and defining multi-level governance in city sustainability plans. *Local Environment*, 17, 4, 409-424.

Zinkernagel, R., Evans, J. ve Neij L. (2018). Applying the SDGs to Cities: Business as Usual or a New Dawn? *Sustainability*, 10, 3201.