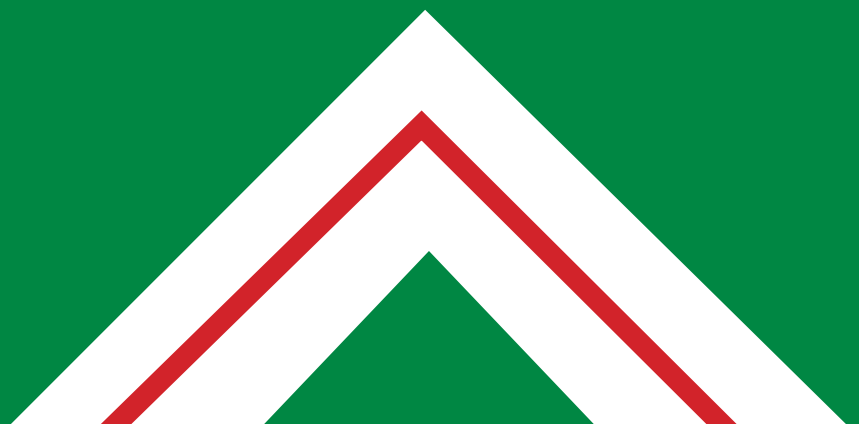




Karşıyaka Belediyesi

# Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı

# 2021





# Karşıyaka Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı 2021

Karşıyaka Belediyesi  
Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü  
[www.karsiyaka.bel.tr](http://www.karsiyaka.bel.tr)

TMMOB Çevre Mühendisleri Odası  
TMMOB Çevre Mühendisleri Odası İzmir Şubesi  
[www.cmo.org.tr](http://www.cmo.org.tr)

SolarMENA Enerji ve Çevre Teknolojileri LTD. ŞTİ.  
[www.solarmena.com.tr](http://www.solarmena.com.tr)

Karşıyaka Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, Karşıyaka Belediyesi,  
TMMOB Çevre Mühendisleri Odası ve SolarMENA Enerji ve  
Çevre Teknolojileri LTD. ŞTİ. İşbirliği ile gerçekleştirilmiştir.

Bu yayının tüm hakları Karşıyaka Belediyesi'ne aittir.





H. Ortakunt



Özellikle son 100-150 yılda üretimde endüstrileşme ve tüketim odaklı kentleşmenin getirdiği yaşamsal bir tehdidi artık hepimiz çok yakında hissediyoruz. Biz ne kadar büyük hatalar yaparsak yapalım, kendini tamir eder diye umduğumuz doğa, içinde biz insanlarla birlikte milyonlarca canlı türünü barındıramayacak, yok olmamıza neden olacak, bir tükenme, kirlenme ve denge bozulması yaşıyor. Doğanın bir parçası olduğumuzu unutmuş görünüyoruz. Yarattığımız tahribatın geri dönüşümsüz bir noktaya gelmesi, çok da uzun vadeli görünmüyor.

İnsanların neden olduğu küresel ölçekte ısınma, bu ısınmanın yarattığı iklim değişikliği bugün hepimizin en büyük sorunu. Acil önlemler almak zorundayız. Bir taraftan toplumumuzu bilinçlendirirken, diğer taraftan kentsel ölçekte kararlar almalı ve hedeflerimizi gerçekleştirme konusunda kararlı ve disiplinli davranmalıyız. Elbette hedeflerin doğru saptanıp, çözümünde somut adımlar atılması, disiplinler arası iş birliklerini de kaçınılmaz kılmaktadır.

Karşıyaka Belediyesi, başta İzmir Büyükşehir Belediyemizin çalışmaları olmak üzere, kendini bu uğurda atılmış ve atılacak her çalışmanın doğal parçası olarak görmekte, sorumluluk yüklenmekte, işbirliği ortamları yaratmaktadır.

İlçemiz özelinde gerçekleştirdiğimiz farkındalık çalışmalarından alt ve üst yapı yatırımlarımızdaki çözüm odaklı tavrımıza ve nihayet Stratejik Planımızda özel bir yer vermeye, tüm birimlerimizle yoğun bir eylemlilik içindeyiz. Yenilenebilir enerji yatırımlarımızı arttırırken, karbon ayak izimizi azaltma konusunda ve yetki alanımız içinde -örneğin bisiklet kullanımını teşvik, atıkların kaynağında ayrılarak toplanması, eski kamusal yapıların verimli kullanımı, yeni binalarımızda çevre dostu planlama ile kamu hizmetine sunmak gibi pek çok konuda somut adımlar atıyoruz. Amacımız, kentimizi iklim değişikliğinin olumsuz yansımalarına dirençli ve güvenilir bir hale getirmek, sera gazı emisyonlarımızı etkili düzeyde azaltmak, "Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planımızın" bireysel ve toplumsal alanlarda karşılık bulmasını sağlamaktır.

Yaşadığımız sorunların aşılmasının, yerel yönetimlerin konuya dair inisiyatif almasını, politika ve stratejiler üretmesini, bir başka deyişle bütüncül bir bakış açısıyla tüm tarafların etkin biçimde yer almasını sağlamaktan geçtiğini anımsatmak isterim. İklim krizini, aynı zamanda vahim bir sosyal adalet sorunu olarak görmemiz gerekmektedir.

Sunduğumuz çalışmanın, bu bağlamda attığımız ve atacağımız somut adımlar hakkında yeterli bilgilendirmeyi yapmasını diliyorum. Katkıda bulunan, değerli görüş ve düşüncelerini bizimle paylaşan Bilim Kurulumuza, Çevre Mühendisleri Odamız başta olmak üzere Meslek Odalarımıza, emeği geçen Başkan yardımcımız Saadet Çağlın ve tüm Karşıyaka Belediyesi çalışanı mesai arkadaşlarıma çok teşekkür ediyorum.

En büyük güvencemiz ve desteğimiz Karşıyaka'nın çağdaş ve duyarlı insanlarıdır ve biz daha yaşanır bir kent ve ülke, güzel bir dünya ve doğayla barışık bir gelecek uğruna çalışmanın gücünü ve cesaretini onlardan alıyoruz.

*Saygılarımla.*

*Dr. Cemil TUGAY*

*Karşıyaka Belediye Başkanı*



**KARŞIYAKA  
BELEDİYESİ  
SÜRDÜRÜLEBİLİR  
ENERJİ VE İKLİM  
EYLEM PLANI  
2021**

**001**

A decorative graphic on the left side of the page features three concentric circular arrows in shades of green and yellow, pointing clockwise. A red number '001' is positioned to the right of the arrows, with the first '0' partially overlapping the innermost arrow. The background is light gray with a diagonal green line running from the top-left to the bottom-right.

# İÇİNDEKİLER

1	Yönetici Özeti.....	18
	1.1 Çalışmanın Amacı .....	18
	1.2 Çalışmanın Özeti.....	20
	1.3 Çalışmanın Sonuçları.....	21
2	Küresel İklim Değişikliği: Politika ve Eylemler .....	28
	2.1 Ulusal İklim Değişikliği Politikaları ve Faaliyetleri .....	28
	2.1.1 İklim Müzakereleri ve Türkiye'nin Konumu .....	28
	2.1.2 İklim Politikaları için Ulusal Çerçeve .....	28
	2.1.3 Ulusal Strateji ve Eylem Planı.....	29
	2.1.3.1 Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi (2010-2020) .....	29
	2.1.3.2 Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı (2011-2023) .....	29
	2.1.3.3 Ulusal İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2011-2023) .....	30
	2.1.4 Paris Anlaşması – Türkiye Ulusal Katkı Beyanı (2015) .....	30
	2.1.5 Ulusal Mevzuat .....	34
	2.2 Yerel İklim Değişikliği Politikaları ve Faaliyetleri .....	36
	2.2.1 İBB SECAP ve Diğer Çalışmaların Özeti.....	36
	2.2.2 Karşıyaka Belediyesi Faaliyetleri ve CoM Süreci .....	38
	2.2.3 Karşıyaka Belediyesi'nin Ulusal ve Uluslararası Üye Olduğu Birlikler-Ağlar .....	41
3	Karşıyaka ve İklim Değişikliği .....	44
	3.1 Karşıyaka İlçesi Fiziksel ve Sosyal Özellikleri.....	44
	3.2 İzmir için İklim Değişikliği Senaryoları .....	46
	3.2.1 Sıcaklıkların Artışı ve Kuraklık.....	46
	3.2.2 Deniz Seviyesinin Yükselmesi .....	51
	3.2.3 Aşırı Yağış ve Hava Olayları .....	53
	3.2.4 Hava Kalitesi.....	54
	3.3 Karşıyaka'da İklim Değişikliğinin Sektörler Bazında Mevcut Durum Değerlendirmesi .....	58
	3.3.1 Çalışmanın Metodolojisi ve Paydaş Katılımı .....	58
	3.3.2 Kırılganlıklar ve Risk Değerlendirmesi .....	60





3.3.3 Kentsel Sektörler, Etkilenebilecek Unsurlar ve Uyum Kapasiteleri .....	64
3.3.3.1 Enerji .....	64
3.3.3.2 Binalar ve Kentsel Dönüşüm .....	72
3.3.3.3 Ulaşım .....	77
3.3.3.4 Atık Yönetimi.....	82
3.3.3.5 Su ve Atıksu Yönetimi .....	86
3.3.3.6 Yeşil Alanlar, Arazi Kullanımı, Yeşil Koridorlar, Biyoçeşitlilik ve Kentsel Isı Adaları .....	93
3.3.3.7 Afet Yönetimi .....	98
3.3.3.8 Halk Sağlığı .....	103
3.3.3.9 Güvenli Gıda, Tarım, Sanayi ve Turizm.....	105
4 Sera Gazı Envanteri.....	110
4.1 Kentsel Envanter.....	110
4.1.1 Çalışmanın Metodolojisi .....	110
4.1.1.1 Veri Analizi ve Raporlama Prensipleri .....	111
4.1.1.2 Envanter Sınırı.....	111
4.1.1.3 Temel Yıl .....	111
4.1.1.4 Sera gazı.....	111
4.1.1.5 Kapsamlar .....	112
4.1.1.6 GPC Gösterim Anahtarları.....	112
4.1.1.7 Veri ve Emisyon Faktörü Kalitesi .....	113
4.1.1.8 Veri Mevcudiyeti .....	113
4.1.2 Kentsel Envanter Sonuçları .....	115
4.1.3 2012, 2015 ve 2018 Envanter Yıllarına Ait Sonuçların Karşılaştırılması .	120
4.2 Kurumsal Envanter.....	121
4.2.1 Çalışmanın Kapsamı ve Metodolojisi .....	122
4.2.2 Kurumsal Envanter Sonuçları .....	124
4.3 Azaltım Hedefleri ve Senaryolar .....	129
4.3.1 Olağan Seyir Senaryosu.....	129
4.3.2 Azaltım Hedefi ve Senaryosu .....	131
5 Karşıyaka SECAP Eylemleri .....	136



6	Yerel Yönetim İçin Yol Haritası.....	182
	6.1 Veri Toplama ve Veri Yönetimi.....	182
	6.1.1 SECAP Sürecinde Veri Toplama .....	182
	6.1.2 Faaliyet Verilerinin Toplanması .....	183
	6.1.3 Emisyon Faktörleri.....	185
	6.1.4 Veri Yönetimi.....	185
	6.2 SECAP'ın Uygulanması ve SECAP İzleme Süreci .....	186
	6.2.1 Uygulama ve İzleme Süreci .....	186
	6.2.2 İdari Örgütlenme ve Koordinasyon.....	187
	6.2.3 Veri Kaynakları ve Veri Toplama.....	191
	6.2.4 İzleme Sıklığı ve İzleme Göstergeleri.....	191
	6.3 Paydaşların Katılımı ve Halkın Bilinçlendirilmesi .....	197
7	Ekler .....	202
	Ek-1 Kentsel Sera Gazı Envanteri Veri Kaynakları.....	202
	Ek-2 Kentsel ve Kurumsal Sera Gazı Envanterinde Kullanılan Hesaplama Faktörlerine İlişkin Referans Kaynaklar (2018) .....	202
	Kaynaklar .....	204

## ŞEKİLLER

Şekil 1.1 Karşıyaka Belediyesi Kentsel Sera Gazı Envanteri (2018) Sektörlere Göre Dağılım

Şekil 1.2 Sabit Ünitelerin Kullanım Amacına Göre Dağılımı

Şekil 1.3 Karşıyaka Belediyesi Kurumsal Sera Gazı Envanteri

Şekil 1.4 Karşıyaka Belediyesi SECAP 2021 Sektörlere Göre Belirlenen Eylemler ve Türleri

Şekil 1.5 Karşıyaka Belediyesi SECAP 2021 Sektörlere Göre SGE Azaltım Miktarı (2030)

Şekil 2.1 Türkiye’de Toplam Sera Gazı Salımları – Referans ve Azaltım Senaryosu

Şekil 2.2 İBB SECAP 2020 Hedef Senaryosu

Şekil 3.1 Karşıyaka İlçesi Yaşa ve Cinsiyete Göre Nüfus Dağılımı

Şekil 3.2 Türkiye'nin Havza Başına Düşen Su Potansiyeli ( $m^3/yıl.kişi$ )

Şekil 3.3 İzmir İli Güncel Dönem (1971-2000) İle Gelecek Dönem (2050-2100 Yılları RCP 4.5 ve RCP 8.5.Senaryosu) Yıllık Ortalama Sıcaklık Verilerinin Değişimi

Şekil 3.4 İzmir'in Yapay Yüzey Alanı

Şekil 3.5 SPI 12 Aylık – Kurak Olma Olasılığı Alansal Dağılımı Haritası

Şekil 3.6 PDSI – Kurak Olma Olasılığı Alansal Dağılımı Haritası

Şekil 3.7 PHDI – Kurak Olma Olasılığı Alansal Dağılımı Haritası

Şekil 3.8 Türkiye'deki Kıyı Kentlerinin Kırılma Haritası

Şekil 3.9 İzmir İli 1971-2000 ve 2050-2100 Yılları Arası Dönemi Uzun Yıllar Toplam Yağış Haritaları

Şekil 3.10 Karşıyaka Ölçüm İstasyonu (İBB) Yıllık  $PM_{10}$  ve  $SO_2$  Değişimi ( $\mu g/m^3$ )

Şekil 3.11 Fiziksel Özellikleri Açısından Risk Taşıyan Bölgeler ve Risk Düzeyleri

Şekil 3.12 Yapılaşma Özellikleri Nedeniyle Risk Taşıyan Bölgeler ve Düzeyleri

Şekil 3.13 İzmir Kentinin Mekansal Açısından Risk Taşıyan Bölgeleri

Şekil 3.14 İzmir İklim Değişikliği Zarar Görebilirlik Değerlendirmesi 2016

Şekil 3.15 Karşıyaka İklim Değişikliği Zarar Görebilirlik Değerlendirmesi 2016

Şekil 3.16 İzmir İlinin 100 m Yükseklikte Yıllık Ortalama Rüzgâr Hızı Dağılımı

Şekil 3.17 İzmir İlinin 100 m Yükseklikte Kapasite Faktörü Dağılımı  
(Kapasite Faktörü Dağılımı Haritası 3 MW Gücündeki Bir Rüzgâr Türbininin Teknik Değerleri Dikkate Alınarak Hazırlanmıştır)

Şekil 3.18 İzmir İlinin 100 m Yükseklikte Yıllık Ortalama Rüzgâr Güç Yoğunluğu Dağılımı

Şekil 3.19 İzmir İlinin Yıllık Güneş Işırtımı Değerleri ( $kWh/m^2.y$ )

Şekil 3.20 İzmir İlinin Aylara Göre Ortalama Günlük Güneşlenme Süreleri (saat)

- Şekil 3.21** Binaların Kullanım Amacına Göre Yüzdesel Dağılımı
- Şekil 3.22** Bina Türlerine Göre Enerji Tüketimlerinin Yüzdesel Dağılımı, 2018
- Şekil 3.23** Mahalle Bazında Sera Gazı Dağılımı Haritası 2018
- Şekil 3.24** Mahalle Bazında En Yüksekten En Düşüğe Sera Gazı Salımı, 2018
- Şekil 3.25** Karşıyaka Bölgesi Bisiklet Yolu Ön Projeleri
- Şekil 3.26** Karşıyaka Anadolu Caddesi Yaya ve Bisiklet Yolu Hazırlık Projesi
- Şekil 3.27** Karşıyaka Merkez Otopark, Trafik Sirkülasyon ve Geometrik Düzenlemesi, Bisiklet Yol Ağı Planlaması
- Şekil 3.28** Atık Yönetiminde Bireysel Farkındalığın Önemi
- Şekil 3.29** 2020 Yılı Kişi Başı Su Kullanımları ve Su Kaybı Grafiği
- Şekil 3.30** Karşıyaka Belediyesi Aylık Su Tüketimleri
- Şekil 3.31** KARBEL Birimleri Su Sarfiyatları Dağılımı
- Şekil 3.32** En Yüksek Su Sarfiyatı Gerçekleşen 10 İşletme/birim
- Şekil 3.33** Korunan Alanların Temel Faydaları
- Şekil 3.34** Karşıyaka İlçesi Yaz Mevsimi Isı Haritası
- Şekil 3.35** Küresel İklim Değişikliği, Afetler İle Birlikte İklim Değişikliğine Uyum ve Afet Risklerini Azaltma/Önleme Çalışmaları Arasındaki İlişkilerin Şematik Gösterimi
- Şekil 3.36** İklim Değişikliğinin Sağlığa Etkilerine Toplu Bakış
- Şekil 4.1** Kapsamlara Göre Sınıflandırma
- Şekil 4.2** Toplam Sera Gazı Salım Miktarının Ana Sektörlere Göre Yüzdesel Dağılımı
- Şekil 4.3** Ana Sektörlerin Kapsamlara Göre Yüzdesel Dağılımı.
- Şekil 4.4** Üç Alt Sektörün Sera Gazı Miktarına İlişkin Yüzdesel Dağılım
- Şekil 4.5** Sabit Ünitelerin Sera Gazı Salımlarının Kapsamlara Göre Yüzdesel Dağılımı.
- Şekil 4.6** 2012-2015-2018 Yıllarına Ait Toplam Sera Gazı Salımları (ktCO<sub>2</sub>e)
- Şekil 4.7** 2012 ve 2018 Yılları Kişi Başı Sera Gazı Salım Miktarları ve Değişimi
- Şekil 4.8** Kurumsal Sera Gazı Envanteri – Sınırlar
- Şekil 4.9** Kurumsal Sera Gazı Envanteri – Kapsamlar
- Şekil 4.10** Kurumsal Sera Gazı Envanteri – 2018, 2019, 2020 Karşılaştırma
- Şekil 4.11** Yıllara Göre GES ile Engellenen Emisyonların Kurumsal Sera Gazı Envanteri İçindeki Payı
- Şekil 4.12** Yıllara Göre Kapsam 1, 2 ve 3 Emisyonların Kurumsal Sera Gazı Envanteri İçindeki Payı

**Şekil 4.13** Kurumsal Envanter Özet - Sınıflandırılmış Kapsam 1, 2 ve 3 Emisyonların Karşılaştırma Sonuçları

**Şekil 4.14** Karşıyaka 2030 Yılı Kişi Başı Sera Gazı Salım ve Enerji Tüketimi Öngörüsü

**Şekil 4.15** Azaltım Hedefi ve Kişi Başı Senaryo

**Şekil 4.16** 2030 Kurumsal Sera Gazı Envanteri Azaltımları

**Şekil 6-1** SECAP Süreci ve Veri Toplama Aşamasının Yeri

**Şekil 6-2** Karşıyaka SECAP Excel Veri Giriş Formu – Giriş Sayfası

**Şekil 6-3** Karşıyaka SECAP Excel Veri Giriş Formu – Örnek Veri Giriş Sayfaları

## **TABLolar**

**Tablo 2.1** İBB SECAP 2020 Azaltım Eylemlerinin Ana Sektörlere Göre Dağılımı

**Tablo 3.1** Karşıyaka İlçesi 1/25000 lik Plan Arazi Kullanımı Dağılımı

**Tablo 3.2** İzmir’de Mevcut İklim Koşulları (1938-2020)

**Tablo 3.3** Deniz Seviyesindeki Tarihi ve Öngörülen Yükselme

**Tablo 3.4.** Morfolojik kırılmalı tiplerine göre kıyı kentleri

**Tablo 3.5** İzmir’deki Mevcut İklim ( Yağış 1938-2020)

**Tablo 3.5** Karşıyaka Ölçüm İstasyonu (İBB) Yılı Hava Kalitesi Değerleri (PM<sub>10</sub> ve SO<sub>2</sub>) ( µg/m<sup>3</sup> )

**Tablo 3.5** Paydaş Toplantı Listesi

**Tablo 3.8** Birincil İklim Tehlikeleri ve Belirlenen Mevcut Risk Seviyesi

**Tablo 3.9** Mahalle Bazında Yıllık Elektrik ve Doğalgaz Tüketimi

**Tablo 3.10** Mahalle Bazında Sera Gazı Salım Miktarları, 2018

**Tablo 3.11** Karşıyaka İlçesi Atık Miktarları (2020)

**Tablo 3.12** Karşıyaka İlçesi Atık Karakterizasyonu

**Tablo 3.13** İzmir İli İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıpları

**Tablo 3.14** Doğal Tehlikeler ve Afetlerin Sınıflandırılması

**Tablo 3.15** KAME Gönüllüsü Görevleri

**Tablo 4.1** GPC Sera Gazı Salım Kaynakları Veri Durumu

**Tablo 4.2** Temel Yıl (2018) İçin Sera Gazı Envanteri

**Tablo 4.3** Sabit Ünitelerden Kaynaklı Sera Gazı Salım Miktarları

**Tablo 4.4** Ulaşım Kaynaklı Sera Gazı Salım Miktarı

**Tablo 4.5** Atık Kaynaklı Salımlar (2018)

**Tablo 4.6** Kurumsal Envanter Sera Gazları Küresel Isınma Potansiyelleri

**Tablo 4.7** 2018 Kurumsal Envanter Sonuçları

**Tablo 4.8** 2019 Kurumsal Envanter Sonuçları

**Tablo 4.9** 2020 Kurumsal Envanter Sonuçları

**Tablo 4.10** Ana Sektörlerin Azaltım Potansiyelleri (2030)

**Tablo 5.1** Azaltım ve Uyum Eylemleri Sera Gazı Azaltımları ve Yaklaşık Maliyet Tablosu

**Tablo 6.1** Eylemlere Ait Göstergeler

## KISALTMALAR

**AFOLU:** Tarım, Ormanlık ve Diğer Arazi Kullanımı  
[Agriculture, Forestry and Other Land Use]

**BAU:** Olağan Seyir Senaryosu [Business as Usual]

**BM:** Birleşmiş Milletler

**BMİDÇS:** Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi  
[UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change]

**C40:** Şehirler İklim Liderliği Grubu [Cities Climate Leadership Group]

**CoM:** Belediye Başkanları Sözleşmesi [Covenant of Mayors]

**COP7:** 7. Taraflar Konferansı [7th Conference of the Parties]

**ÇŞB:** Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

**EPDK:** Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu

**ESDEM:** Evde Sağlık Destek Merkezi

**EU ETS:** Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi  
[European Union Emissions Trading System]

**FOD:** Birinci Çözünme Yöntemi [First Order Decay]

**GEPA:** Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası

**GCoM:** Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi  
[Global Covenant of Mayors]

**GPC:** Yerel Sera Gazı Salımları İçin Küresel Protokol [The Global Protocol for  
Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories]

**FISU:** Uluslararası Üniversiteler Spor Federasyonu  
[International University Sports Federation]

**IE:** Başka kategoriye dâhil edilen [Included Elsewhere]

**IPCC:** Birleşmiş Milletler Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli  
[Intergovernmental Panel on Climate Change]



**IPCC AR5:** IPCC Beşinci Değerlendirme Raporu [IPCC Fifth Assessment Report]  
**IRENA:** Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı [International Renewable Energy Agency]  
**İBB:** İzmir Büyükşehir Belediyesi  
**ICLEI:** Sürdürülebilir Kentler Birliği [Local Governments for Sustainability]  
**İDEP:** İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı  
**İDES:** Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi  
**İDKK:** İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu  
**İDHYKK:** İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu  
**iklimİN:** İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi  
**KAME:** Karşyaka Afet Müdahale Ekipleri  
**KARBEL:** Karşyaka Belediyesi  
**KF:** Kapasite Faktörü  
**MRV:** Ölçme, Raporlama ve Doğrulama [Measurement, Reporting and Verification]  
**NE:** Hesaplanmamış [Not Estimated]  
**NO:** Gerçekleşmeyen [Not Occurring]  
**OECD:** Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı  
[Organisation for Economic Co-operation and Development]  
**ÖDA:** Önemli Doğa Alanı  
**PAD:** Peyzaj Araştırmaları Derneği  
**PDSI:** Palmer Kuraklık Şiddeti İndeksi [Palmer Drought Severity Index]  
**PHDI:** Palmer Hidrolojik Kuraklık İndeksi [Palmer Hydrological Drought Index]  
**PVGIS:** Avrupa Komisyonu – Ortak Araştırma Merkezi Fotovoltaik Coğrafi Bilgi Sistemi  
[Photovoltaic Geographical Information System]  
**REPA:** Rüzgâr Enerjisi Potansiyeli Atlası  
**SEAP:** Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı [Sustainable Energy Action Plan]  
**SECAP:** Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı  
[Sustainable Energy and Climate Action Plan]  
**SGE:** Sera Gazı Emisyonları  
**SPI:** Standart Yağış İndeksi [Standard Precipitation Index]  
**TÜİK:** Türkiye İstatistik Kurumu  
**UPI:** Ulaşım Master Planı  
**WRI:** Dünya Kaynakları Enstitüsü [World Resources Institute]  
**YŞEP:** İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı



## KOORDİNASYON VE DENETİM

Saadet ÇAĞLIN ..... Başkan Yardımcısı – Karşıyaka Belediyesi

## KURUMSAL YÜRÜTME KURULU BAŞKANLARI

E. Helil İNAY KINAY ..... TMMOB Çevre Mühendisleri Odası

Dr. Öğr. Üyesi Mete ÇUBUKÇU ..... SolarMENA

İlker EROL ..... Çevre Mühendisi - Karşıyaka Belediyesi

## YÜRÜTME KURULU ÜYELERİ

Ayça IRMAK ..... Çevre Mühendisi – TMMOB Çevre Mühendisleri Odası

Rahile YENİ ..... Çevre Mühendisi – TMMOB Çevre Mühendisleri Odası

Selma AKDOĞAN ..... Çevre Mühendisi – TMMOB Çevre Mühendisleri Odası

Dr. Öğr. Üyesi Hasan SARPTAŞ ..... Çevre Mühendisi – Ege Üniversitesi SolarMENA Ekibi

Mert BİTER ..... Enerji Uzmanı – Bornova Belediyesi SolarMENA Ekibi

Cenk ÖZGEN ..... Çevre Mühendisi – Karşıyaka Belediyesi

Neslihan TOMAÇ ..... Biyolog – Karşıyaka Belediyesi

Cihangir Alp ERDOĞAN ..... Elektrik Elektronik Mühendisi – Karşıyaka Belediyesi

Erkan ÖZSÖZLÜ ..... Kamu Yönetimi – Karşıyaka Belediyesi

## BİLİM DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Abdurrahman BAYRAM ..... Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Cengiz TÜRE ..... Eskişehir Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Doğanay TOLUNAY ..... İstanbul Üniversitesi

Prof. Dr. Emine Didem EVCİKİRAZ ..... Adnan Menderes Üniversitesi

Prof. Dr. Hayati OLGUN ..... Ege Üniversitesi

Prof. Dr. Levent KURNAZ ..... Boğaziçi Üniversitesi

Prof. Dr. Nuri AZBAR ..... Ege Üniversitesi

Doç. Dr. Koray VELİBEYOĞLU ..... İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü

Doç. Dr. Nurdan ERDOĞAN ..... Demokrasi Üniversitesi

Doç. Dr. Orhan EKREN ..... Ege Üniversitesi

Doç. Dr. Örgen UĞURLU ..... Kocaeli Üniversitesi

Dr. Neslihan ÇOLAK GÜNEŞ ..... Ege Üniversitesi

Yasemin ŞENTÜRK YILMAZ ..... Dokuz Eylül Üniversitesi

Yunus ARIKAN ..... ICLEI

Murat AR ..... Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği

**TMMOB İzmir İl Koordinasyon Kurulu Temsilcileri**





## DIŞ PAYDAŞLAR

- TC Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İzmir İl Müdürlüğü
- TC Sağlık Bakanlığı Karşyaka İlçe Müdürlüğü
- TC Tarım ve Orman Bakanlığı Karşyaka İlçe Müdürlüğü
- İzmir Valiliği AFAD Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
- İzmir Valiliği Meteoroloji Bölge Müdürlüğü
- TCDD Devlet Demiryolları
- DSİ Devlet Su İşleri 2. Bölge Müdürlüğü
- İ.B.B. İklim Değişikliği ve Çevre Koruma Kontrol Daire Başkanlığı
- İ.B.B. Ulaşım Daire Başkanlığı
- İ.B.B. Atık Yönetimi Daire Başkanlığı
- İ.B.B. Toplum Sağlığı Daire Başkanlığı
- İ.B.B. İmar ve Kentsel Dönüşüm Daire Başkanlığı
- İ.B.B. Park ve Bahçeler Daire Başkanlığı
- İ.B.B. Tarımsal Hizmetler Daire Başkanlığı
- İ.B.B. Dış İlişkiler ve Turizm Daire Başkanlığı
- İ.B.B. Afet ve Risk Yönetimi Őube Müdürlüğü
- İ.B.B. Deprem ve Zemin İnceleme Őube Müdürlüğü
- İ.B.B. Temiz Enerji Őube Müdürlüğü
- İZSU İlgili Daire Başkanlıklarını
- ESHOT İlgili Daire Başkanlıklarını
- METRO A.Ő.
- İZBAN A.Ő.
- İZULAŞ A.Ő.
- İZDENİZ A.Ő.
- İZMİRGAZ A.Ő.
- GEDİZ ELEKTRİK A.Ő.
- AYDEM ELEKTRİK A.Ő.
- TABİP ODASI
- TMMOB Çevre Mühendisleri Odası
- TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
- TMMOB Gıda Mühendisleri Odası
- TMMOB İç Mimarlar Odası
- TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası
- TMMOB Kimya Mühendisleri Odası
- TMMOB Mimarlar Odası
- TMMOB Orman Mühendisleri Odası
- TMMOB Peyzaj Mimarları Odası
- TMMOB Şehir Plancıları Odası
- TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası
- Ege Orman Vakfı
- Çevreci Enerji Derneği
- İzmir Tarım Grubu



## İÇ PAYDAŞLAR

- Karşıyaka Belediyesine Bağlı Müdürlükler
- Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü
- Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü
- Fen İşleri Müdürlüğü
- İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
- Etüt Proje Müdürlüğü
- Plan Proje Müdürlüğü
- Kentsel Tasarım Müdürlüğü
- Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü
- Temizlik İşleri Müdürlüğü
- Park ve Bahçeler Müdürlüğü
- Destek Hizmetleri Müdürlüğü
- İşletme İştirakler Müdürlüğü
- Sağlık İşleri Müdürlüğü
- Veteriner Hizmetleri Müdürlüğü
- Sosyal Yardım İşleri Müdürlüğü
- Bilgi İşlem Müdürlüğü
- Spor İşleri Müdürlüğü
- Tesisler Müdürlüğü
- Kültür Müdürlüğü
- KENT A.Ş.
- Karşıyaka Belediyesi Kent Konseyi



# 1 YÖNETİCİ ÖZETİ

Dünya nüfusunun önemli bir kısmının yaşadığı kentler, nüfus artışıyla büyüyerek, arazi örtüsünün konut ve alt yapıya dönüştüğü, enerji ve doğal kaynakların hızla tüketilmesiyle sera gazı emisyonlarının artışına sebep olan dolayısıyla da iklim değişikliğinin en önemli nedenlerinden biridir.

Kentler, iklim değişikliğinden kaynaklanan sıcaklıklarda artış, sıcak gün sayısında artış, daha kısa sürede daha yoğun yağışlar gibi aşırı hava olayları ve bunlara bağlı olarak sel, kuraklık, deniz seviyesinde yükselme gibi afetler nedeniyle oluşan risklerden öncelikle ve en çok düzeyde etkilenmektedir. Kentlerin iklim değişikliğini, iklim değişikliğinin de kentleri etkilediği “İklimin Kentleşmesi” süreci kentlerin mekânsal planlamasından yönetsel kararlara kadar pek çok konunun iklim değişikliği perspektifinden değerlendirilmesini gerektirmektedir.

Karşıyaka Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı hazırlanırken, gelecek için sağlıklı bir dünya, doğa ile dost ve iklim değişikliğine dirençli bir kent olmanın yanında sosyal adaletin de sürdürülebilirliği temel hedef olarak belirlenmiştir.

## 1.1 Çalışmanın Amacı

Karşıyaka Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı çalışmasının temel amacı ve dayanağı, insan etkisi ile oluşan ve şiddeti gün geçtikçe artan küresel iklim krizi ile ilgili olarak, bireyden başlayan, kurumları, yerel yönetimleri, ülke yönetimlerini ve nihayetinde uluslararası birlikleri içine alan sorumluluklar silsilesi kapsamında, Karşıyaka Belediyesi'nin iklim değişikliği ile ilgili mevcut durumunu, gelecek eylemlerine ait planını ve izleme göstergelerini ortaya koymaktır. Konunun önemini vurgulayarak başlamak adına, iklim krizi ile ilgili en güncel bilimsel tespitlerin paylaşılması uygun görülmüştür:

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) Altıncı Değerlendirme Raporu'nun (AR6) ilk bölümü, iklim değişikliğinin fiziksel bilim temelini ortaya koymak amacıyla Ağustos 2021'de yayımlanmıştır. Karar vericiler için hazırlanan özet raporda aşağıda maddeler halinde verilen çarpıcı tespitler ortaya konmuştur ve iklim krizinin kök sebebinin insan faaliyetleri olduğu, bu krizin etkilerini yavaşlatmak için gerekli tek anahtarın da yine insan elinde olduğu tereddütsüz ve kesin bir dille vurgulanmıştır.

Özet raporun ilk bölümünde iklimin mevcut durumu ile ilgili vurgular aşağıdaki gibidir:

- Atmosferin, okyanusların ve karasal alanların insan faaliyetlerinin etkisi ile ısınmakta oluşu, şüpheye yer bırakmayacak şekilde açıktır. Atmosferde, okyanuslarda, kriyosfer ve biyosferde yaygın ve hızlı değişimler meydana gelmiştir.
- Bir bütün olarak ele alınan iklim sisteminde yaşanan son değişimlerin derecesi ve iklim sistemi ile ilgili pek çok boyutun mevcut durumu, yüzyıllardır ve hatta binyıllardır eşî benzeri görülmemiş vaziyettedir.
- İnsan kaynaklı iklim değişikliği, şimdiden dünyanın her bölgesinde pek çok olağanüstü hava ve iklim olayına sebep olmaktadır. Sıcak hava dalgaları, aşırı yağışlar, kuraklıklar ve tropik siklonlar gibi olağanüstü olaylarda gözlemlenen değişimlerin ve özellikle de bu olayların insan etkisine mal edilmesinin kanıtları Beşinci Değerlendirme Raporundan (AR5) bu yana güçlenmiştir.



• İklim süreçleri, geçmiş iklim kanıtları ve iklim sisteminin artan ısınmaya gösterdiği tepki hakkında edinilen gelişmiş bilgilere göre, bugünkü koşullardaki iklim duyarlılığının yüzyıl sonunda 1,5-4,5 °C aralığında şekillenen AR5'e kıyasla daha dar bir aralıkta olmak üzere, 2,5-4 °C aralığında ve en iyi tahminle 3°C'de dengeleneceği öngörülmektedir.

İkinci bölümde iklimin olası geleceği ile ilgili aşağıdaki tespitler yapılmaktadır:

• Dikkate alınan tüm emisyon senaryolarına göre, küresel yüzey sıcaklığı en az yüzyıl ortasına kadar artmaya devam edecektir. Önümüzdeki on yıllık dönemlerde CO<sub>2</sub> ve diğer sera gazı emisyonlarında derin azalmalar gerçekleşmezse, 1,5°C ve 2°C'lik küresel ısınma eşiği aşılabacaktır.

• İklim sistemindeki pek çok değişiklik, artan küresel ısınma ile doğrudan ilişkiye bağlı olarak daha büyük ve etkili olmaktadır. Bunlar, aşırı sıcakların, denizlerdeki ısı dalgalarının, aşırı yağışların, bazı bölgelerdeki tarımsal ve ekolojik kuraklıkların sıklık ve yoğunluğunda, şiddetli tropik siklonların oranında yaşanan artışlar kadar, Arktik deniz buzu, kar örtüsü ve permafrosttaki azalmaları da içermektedir.

• Devam eden küresel ısınmanın, özellikle su döngüsünün değişkenliği, küresel muson yağmurları ile yağış ve kuraklık olaylarının yoğunluğu açısından, küresel su döngüsünü şiddetlendireceği öngörülmektedir.

• Artan CO<sub>2</sub> emisyonlarına bağlı senaryolara göre, okyanus ve karadaki karbon yutaklarının, atmosferdeki CO<sub>2</sub> birikimini yavaşlatmakta daha az etkili olacağı öngörülmektedir.

• Geçmiş ve gelecekteki sera gazı emisyonlarına bağlı pek çok değişiklik, özellikle de okyanuslarda, buz tabakalarında ve küresel deniz seviyesindeki değişiklikler, yüzyıllar hatta binyıllar boyunca geri döndürülemez niteliktedir.

Bu çarpıcı tespitler, iklim krizi ile ilgili atılması gereken adımların hızlı ve kararlı olması gerektiğini açıkça vurgulamaktadır. Ayrıca krizin tarafı olan tüm paydaşların, büyük veya küçük demeden, yüklenilmesi gereken tüm sorumlulukları sahiplenmesi ve gereğini yerine getirmesi artık hayati bir meseledir.

Bu noktadan hareketle, Karşıyaka Belediyesi, 2011 yılından beri yürüttüğü çalışmalarını ileriye taşımak ve somut, izlenebilir bir yol haritası çizmek üzere, gerek İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin il genelindeki çalışmalarına entegre olmak gerekse de ulusal ve uluslararası yükümlülükler kapsamındaki sorumluluğunu yerine getirmek adına kararlılıkla yoluna devam etmektedir.

Karşıyaka Belediyesi, 3 Ocak 2011 tarihinde, Belediye Başkanları Sözleşmesine imza atan Türkiye'den ilk yerel yönetimdir ve dolayısıyla ilk SEAP sunan belediyedir. Karşıyaka 1. SEAP'nda, 2009 yılını referans almış ve plan 2012 yılında sunulmuştur (KARBEL SEAP 2012). İlk planda, 2009 yılında Karşıyaka ilçesi, 23 mahalleden oluşmaktadır ve nüfusu 304.507 kişi olup 2020 yılı için %35'lik bir sera gazı azaltımı hedeflenmiştir.

2018 yılında ise, 2012 yılı referans alınarak SECAP hazırlanmıştır (KARBEL SECAP 2018). Bu planda 2009 ve 2015 yılları arasındaki sera gazı salım değişimi de raporlanmıştır. İkinci planda, Karşıyaka ilçesi 27 mahalleden oluşmaktadır ve nüfusu 315.294 kişi olup 2020 yılı için %20'lik bir sera gazı azaltımı hedeflenmiştir.



2020 yılının Kasım ayında Karşıyaka Belediyesi, TMMOB Çevre Mühendisleri Odası ve SolarMENA temsilcilerinden oluşan Yürütme Kurulu önderliğinde başlayan KARBEL SECAP 2021 süreci, Belediye Başkanları Sözleşmesi (CoM) ilke ve hedeflerine uygun olarak, iç ve dış paydaşların aktif katılımı ve katkılarıyla yürütülmüştür. Karşıyaka Belediyesi tarafından bugüne dek yapılan çalışmaların geliştirilerek, 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarında kayda değer bir azaltımı hayata geçirecek stratejilerinin geliştirilmesi ve bunların akılcı politikalara dönüştürülerek somut hedefler ve izleme göstergeleri ile yaşama geçirilmesi hedeflenmiştir.

## 1.2 Çalışmanın Özeti

KARBEL SECAP 2021 çalışmasının en önemli özelliği, ilgili tüm tarafları kapsayıcı olması ve etkin paydaş katılımıyla kolektif bir sonuç ortaya koymasındır. Böylelikle Karşıyaka Belediyesi'nin iklim değişikliğine uyum kapsamında kurumsal kapasitesinin de güçlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla somut, etkin, ulaşılabilir ve izlenebilir hedeflerin ortaya konabilmesi için Belediye temsilcileri hazırlık aşamasından raporlama aşamasına kadar tüm süreçte aktif yer almıştır. Kasım 2020- Temmuz 2021 tarihleri arasında toplam 33 Yürütme Kurulu toplantısı gerçekleştirilmiştir.

Çalışma kapsamında görüş ve önerilerine başvurmak amacı ile iklim alanında çalışan akademisyen ve teknik uzmanların yer aldığı bir Danışma Kurulu oluşturulmuştur. Aynı zamanda verilerin temininden azaltım ve uyum eylemlerinin belirlenmesine kadar tüm süreçte bilgi ve görüşüne başvurulacak kurumların yer aldığı paydaş listeleri belirlenmiş ve gerekli aşamalarda bu paydaş kurumların da toplantılara katılımları ve katkı vermelerine olanak sağlanmıştır. Bu kapsamda çalışma boyunca toplam dokuz paydaş toplantısı gerçekleştirilmiştir. Belediye birimlerinin iç paydaş, İzmir Büyükşehir Belediyesi ve bağlı kuruluşları, müdürlük ve daire başkanlıkları, resmi kurumlar, TMMOB İzmir İl Koordinasyon Kurulu, İzmir Tabip Odası, meslek odaları ve üniversiteler dış paydaşlar olarak belirlenmiştir.

Karşıyaka ilçesinin İzmir ilinin bir parçası olması nedeniyle, çalışmanın 2020 yılında yayımlanan İzmir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (İBB SECAP 2020) ile uyumlu olmasına özen gösterilmiştir. Bununla birlikte İBB ve Peyzaj Araştırmaları Derneği (PAD) katılımıyla hayata geçirilen "İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarılma" (2019) adlı projeden ve yine İBB'nin taraflarından birisi olduğu Avrupa Birliği fonlu "Urban GREENUP Projesi" (2019) çıktılarından ve çeşitli literatür kaynaklarından yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında mümkün olduğunca İzmir ile ilgili diğer destekleyici raporlar ve planlarla bağlantı kurulmasına çalışılmıştır. Karşıyaka için iklim değişikliği senaryoları ile il genelindeki riskler ve kırılganlıkların Karşıyaka için değerlendirmelerinde ve KARBEL SECAP 2021 eylemlerinin belirlenmesinde, İBB SECAP 2020 kapsamına ve eylemlerine uyumlu olunması için azami bir gayret gösterilmiştir. Bu sayede, İBB azaltım ve uyum hedeflerinin Karşıyaka ilçesi içinde de uygulanabilirliğine ve etkilerinin izlenebilirliğine katkı sağlanmaktadır.

Çalışmanın ilk aşaması sera gazı envanterinin oluşturulması ve geçmiş dönem yapılan çalışmalar ile karşılaştırmaların yapılmasıdır. Bu karşılaştırmaların yapılabilmesi için geçmiş dönem veri kaynakları ve hesaplama dahil edilen kaynaklar ve kapsamlar incelenmiş, envanterin sağlanması gereken "tamlik", "tutarlılık" ve "uygunluk" ilkelerine bağlı olarak, gerekli durumlarda geçmiş dönem verileri için yeniden hesaplamalara başvurulmuştur. Ayrıca yine geçmiş dönemlerden farklı olarak, ilk kez Karşıyaka



Belediyesi'nin kendi operasyonel faaliyetlerinden kaynaklanan kurumsal sera gazı envanteri de hesaplanmıştır. Bu şekilde doğrudan kontrol edilebilen azaltım olanakları daha net ortaya konmuş ve kurumsal uygulamaların yaygınlaştırılması ve kamusal alanlarda örnek teşkil etmesi ile halkın katılımı ve farkındalığının artırılması hedeflenmiştir.

Sayısal sera gazı envanteri sonuçları doğrultusunda ve azaltım olanaklarının ortaya konması ile birlikte kentsel sektörlerin iklim krizi karşısında etkilenebilecek unsurlarının belirlenmesi ve uyum kapasitelerinin ortaya konması çalışmaları da eş zamanlı olarak yürütülmüştür. Bu bağlamda ilçe genelinde toplam dokuz adet sektör değerlendirilmiştir:

- Enerji
- Binalar ve Kentsel Dönüşüm
- Ulaşım
- Atık Yönetimi
- Su ve Atıksu Yönetimi
- Yeşil Alanlar, Arazi Kullanımı, Yeşil Koridorlar, Biyoçeşitlilik ve Kentsel Isı Adaları
- Afet Yönetimi
- Halk Sağlığı
- Diğer (Güvenli Gıda, Tarım, Sanayi ve Turizm)

Yapılan tüm değerlendirmeler sonucunda sektörlere göre sınıflandırılmış azaltım ve uyum eylemleri ortaya konmuştur. Eylemlerin somut, gerçekçi, izlenebilir ve ulaşılabilir olmasına özen gösterilmiş, uygun olan tüm durumlarda gelecek dönem hedefleri ve izleme göstergeleri de belirlenmiştir. Ayrıca tüm eylemlerde hem İBB SECAP 2020 eylemleri hem de Karşıyaka Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı ile uyum ilişkileri tanımlanmıştır.

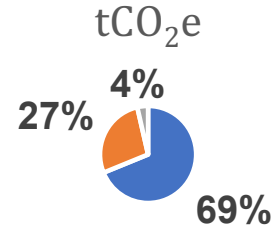
Karşıyaka SECAP 2021 çalışması kapsamında son olarak, hem mevcut durumdaki (2021 yılı) envanter ve eylem planının hazırlanmasında hem de gelecekte gerçekleştirilecek izleme çalışmalarında esas alınabilecek bir yol haritası tanımlanmıştır. Bu kapsamda veri yönetimi, performans izleme süreci, idari örgütlenme ve koordinasyon ile paydaşların katılımı ve halkın bilinçlendirilmesi konularında gelecek dönemde izlenebilecek çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir.

## **Çalışmanın Sonuçları**

Karşıyaka kentinin 2018 temel yılı sera gazı emisyonu toplam 1.362.243,7 tCO<sub>2</sub>e/yıl olup bu toplama Karşıyaka Belediyesi'nin kurumsal faaliyetlerinden doğan sera gazı salımı da dâhildir. Kişi başına düşen sera gazı salım miktarı ise, 3,96 tCO<sub>2</sub>e/kişi•yıl olarak hesaplanmıştır. Karşıyaka, İzmir'in ekonomik anlamda refah seviyesinin en yüksek olduğu ilçelerinden bir tanesidir. Yoğun enerji kullanımı, araç sahipliğinin yüksek olması, günlük atık üretim miktarı vb. gibi parametreler sera gazı emisyon miktarını oldukça etkilemektedir. Toplam sera gazı salım miktarı ana sektörler ve kapsamlar bazında yüzdesel olarak aşağıda gösterilmiştir.

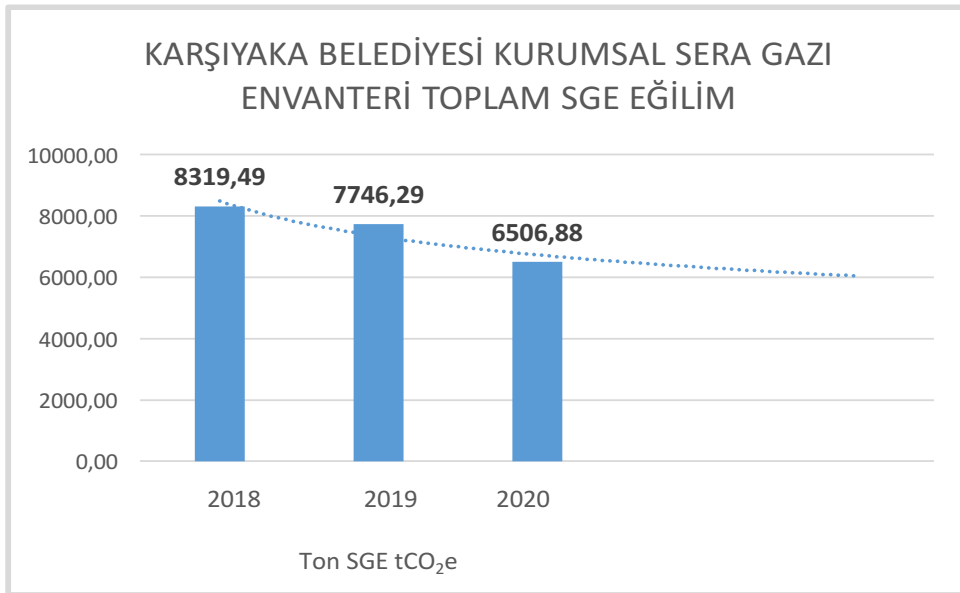


**Şekil 1.1** Karşıyaka Belediyesi Kentsel Sera Gazı Envanteri (2018) Ana Sektörlere Göre Dağılım



**Şekil 1.2** Sabit Ünitelerin Kullanım Amacına Göre Dağılımı

KARBEL SECAP 2021 çalışmaları kapsamında belediyenin kendi operasyonel faaliyetlerini dikkate alan ve ilk kez hesaplanan kurumsal sera gazı envanteri 2018, 2019 ve 2020 yıllarını içerecek şekilde oluşturulmuştur ve hem bu çalışmada hem de gelecek dönem çalışmalarında temel yıl olarak 2018 yılı verilerinin dikkate alınması planlanmıştır.



**Şekil 1.3** Karşıyaka Belediyesi Kurumsal Sera Gazı Envanteri

Yapılan paydaş toplantıları ve katılımcı çalışmalar sonucu azaltım hedefi olarak, 2018 temel yıldaki kişi başı salım miktarının, 2030 yılına kadar en az %40 düşürülmesi kararlaştırılmıştır. Bu bağlamda, 2018 yılında 3,96 tCO<sub>2</sub>e/kişi salım miktarının, 2030 yılında 2,37 tCO<sub>2</sub>e/kişi değerine düşürülmesi hedeflenmiştir. 2030 yılında, mutlak sera gazı miktarının da 1.643.013 tCO<sub>2</sub>e değerinden 933.647 tCO<sub>2</sub>e değerine düşmesi öngörülmüştür. Uluslararası kabul görmüş yöntemler ve yapılan çalıştaylar sonucu elde edilen bilgiler ışığında, planda belirlenen azaltım eylemleri ile toplamda 709.366 tCO<sub>2</sub>e azaltım potansiyeli hesaplanmıştır.





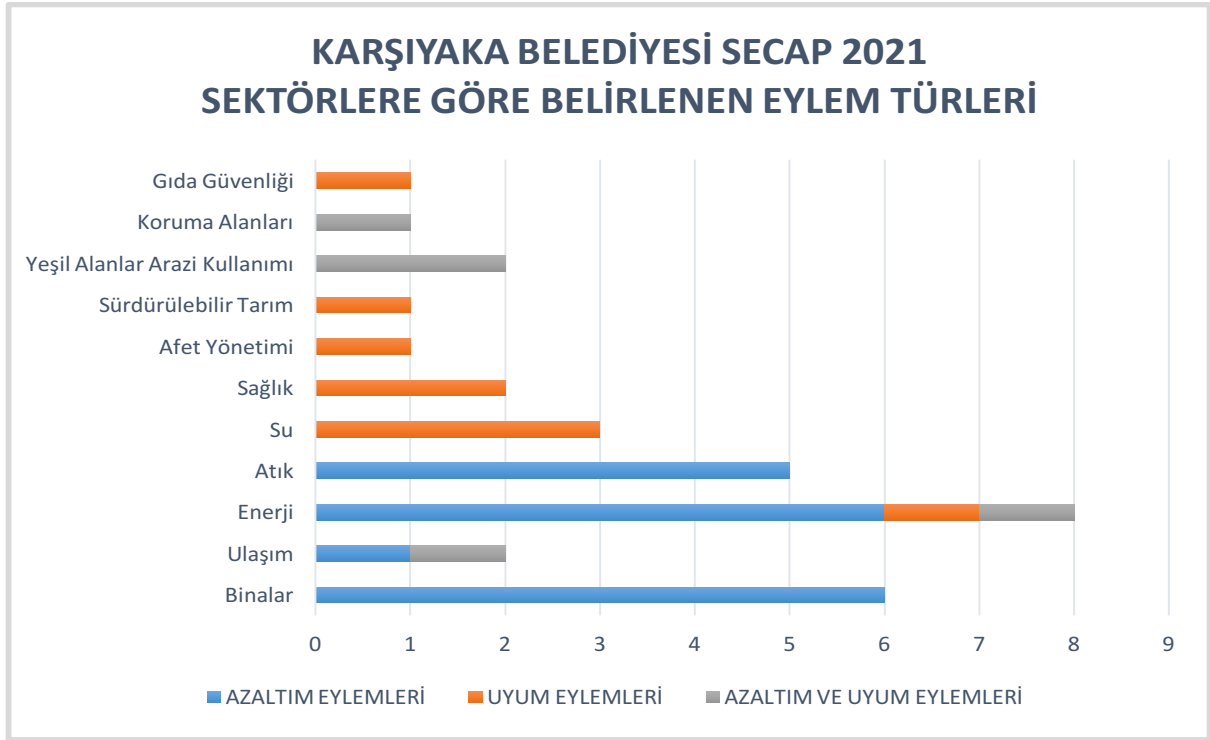
Karşıyaka Belediyesi, 2014 yılında devreye alınan 493,185 kWp ve 2020 sonunda devreye alınan 1.140,48 kWp gücündeki arazi tipi fotovoltaik güneş enerjisi sistemleri ile toplam GES kurulu gücünü 1,63 MWp değerine ulaştırmıştır. Bu kapasite ile İzmir Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde, en büyük kurulu kapasiteye sahip ilçedir ve mevcut durumda, kurumsal elektrik enerjisi ihtiyacının yaklaşık %24'ünü GES üretimi ile karşılamaktadır. 2030 yılında, 5,5 MWp ilave fotovoltaik GES kurulumu ile bu oranın %100'e çıkarılması hedeflenmiştir. Bu sayede, KARBEL'in 2030 yılında, toplamda 7,13 MWp kurulu güç ile kurumsal elektrik enerjisi sarfiyatı kapsamında, Karbon Nötr Belediye olması hedeflenmiştir.

### **Azaltım ve Uyum Eylemleri**

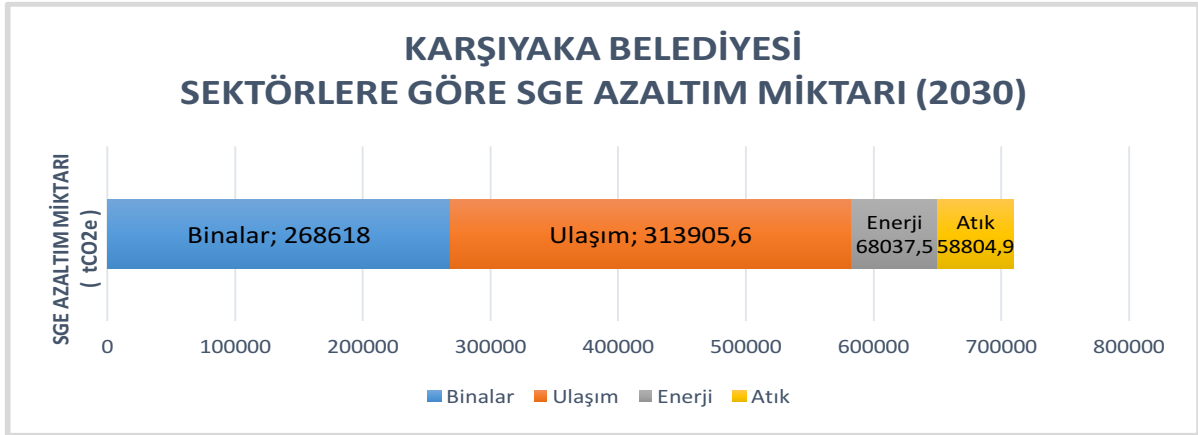
Karşıyaka Belediyesi 2018 temel yılına göre belirlediği 3,96 tCO<sub>2</sub>e/kişi salım miktarının, 2030 yılında 2,37 tCO<sub>2</sub>e/kişi değerine düşürülmesi hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda sektörler bazında 32 adet eylem belirlemiştir.

Sera gazı kaynağı olarak azaltım için, Binalar, Ulaşım, Enerji ve Atık sektörleri belirlenirken, iklim değişikliğinin sonuçlarından olumsuz etkilenen ve uyum kapasitesinin geliştirilmesi gereken sektörler olarak Su Kaynakları, Kamu Sağlığı, Afet Yönetimi, Sürdürülebilir Tarım, Yeşil Alanlar-Arazi Kullanımı, Koruma Alanları ve Gıda Güvenliği belirlenmiştir.

Oluşturulan eylemlerin 18'si azaltıma, 9'u uyuma etkili olup, 5 adet eylemin de hem azaltım hem uyum etkisi bulunmaktadır. Aşağıdaki grafiklerde sektörler bazında belirlenen eylem sayıları ve türleri incelenebilir.



**Şekil 1.4** Karşıyaka Belediyesi SECAP 2021 Sektörlere Göre Belirlenen Eylemler ve Türleri  
Sektörlere göre SGE azaltım miktarları aşağıdaki grafikte incelenebilir.



**Şekil 1.5** Karşıyaka Belediyesi SECAP 2021 Sektörlere Göre SGE Azaltım Miktarı (2030)

Bölüm 5, Tablo 5.1 de Azaltım ve Uyum Eylemlerinin sera gazı azaltımı ve tahmini maliyeti bulunmaktadır. 10.180.600 \$ olan bütçenin 8.470.000 \$ ı azaltım, 910.600 \$ ı uyum, 810.600 \$ ı hem azaltım hem uyum amaçlı eylemler için öngörülmüştür. Bu bütçenin içine öngörülemeyen maliyetler dahil değildir.

Belirlenen azaltım ve uyum eylemleri, özellikle enerji, ulaşım ve atık sektörleri için ilçe Belediyesi sorumluluk alanının kısıtlı olması nedeniyle İzmir Büyükşehir Belediyesinin il çapındaki hedef ve eylemlerinden yararlanmaktadır.

2021 Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, Karşıyaka'nın doğa ile uyumlu ve iklim krizine dirençli bir kent olma hedefine ulaşmada temel yol haritası olacaktır.





**KÜRESEL  
İKLİM  
DEĞİŞİKLİĞİ:  
POLİTİKA  
VE EYLEMLER**



## 2.1 Ulusal İklim Değişikliği Politikaları ve Faaliyetleri

### 2.1.1 İklim Müzakereleri ve Türkiye'nin Konumu

Türkiye'nin iklim değişikliği müzakerelerinde özel bir konumu bulunmaktadır. Müzakerelerin başladığı 1990'lı yıllarda sera gazları salımı ile mücadele özellikle Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) üyesi ülkelere düşen bir sorumluluk olarak belirlenmiştir. Türkiye, OECD üyesi olması nedeniyle 1992 yılında kabul edilen ve Rio de Janeiro'da düzenlenen Birleşmiş Milletler (BM) Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda imzaya açılan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS)'nin hem Ek-I Listesi (emisyon azaltım yükümlülüğü olan ülkeler) hem de Ek-II Listesinde (teknoloji transferi ve mali destek sağlayacak ülkeler) gelişmiş ülkelerle birlikte yer almıştır. Sözleşme kapsamında gelişmiş ülkeler ve Ek-I'de yer alan diğer taraflar sera gazı salımlarını azaltmakla; gelişmiş ülkeler ve Ek-II'de yer alan diğer taraflar ise diğer ülkelere mali destek sağlamakla yükümlü tutulmuştur. Gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye bu mali yükümlülük altına girmek istemediği için kendi başvurusu üzerine 2001 yılında gerçekleştirilen 7. Taraflar Konferansında (COP7) Sözleşmenin Ek-I Listesinde yer alan diğer taraflardan farklı bir konumda (geçiş ülkesi) olduğu kabul edilmiş ve ülkemiz Ek-I Listesinde kalarak Ek-II Listesinden çıkarılmıştır. Bu kararın ardından, Türkiye'nin BMİDÇS'ne katılmasının uygun bulunduğu 4990 sayılı Kanun, Türkiye Büyük Millet Meclisi Genel Kurulunda 21.10.2003 tarihinde kabul edilmiş ve Türkiye Sözleşmeye 24.05.2004 tarihinde taraf olmuştur.

İklim değişikliği konusunda mücadeleyi sağlamaya yönelik BMİDÇS tarafından uluslararası bir çerçeve olarak oluşturulan Kyoto Protokolü, temel olarak ülkelerin atmosfere saldıkları karbon miktarını 1990 yılındaki düzeylere düşürmelerini gerekli kılmaktadır. Kyoto Protokolü, 1997 yılında kabul edilmiş ve 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Protokolde, Ek-I taraflarına sayısallaştırılmış emisyon azaltım hedefleri belirtilmiştir. Türkiye 5386 sayılı kanunun 5.02.2009'da Türkiye Büyük Millet Meclisi'nce kabulü ve 13.05.2009 tarih ve 2009/14979 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı'nın ardından, katılım aracının BM'ye sunulmasıyla 26.08.2009 tarihinde Kyoto Protokolü'ne taraf olmuştur. Kyoto Protokolü kabul edildiğinde BMİDÇS tarafı olmayan Türkiye'nin, Ek-I ülkesi olmasına rağmen Protokol kapsamında sayısallaştırılmış emisyon azaltım taahhüdü bulunmamaktadır.

07.10.2021 tarih ve 31621 tarihli Resmi Gazete de yayınlanarak Türkiye Cumhuriyeti Paris Anlaşmasına taraf olmuştur.

11.10.2021 tarihinde TC Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın ismi değişerek TC Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı olup, bu değişiklik ile İklim Değişikliği Başkanlığı kurulmuştur. Ayrıca TC Tarım ve Orman Bakanlığı'na bağlı Meteoroloji Genel Müdürlüğü ile Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü , TC Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na bağlanmıştır.

### 2.1.2 İklim Politikaları için Ulusal Çerçeve

Türkiye'de iklim politikalarının oluşturulması ve uygulanmasından TC Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı sorumludur. TC Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Türkiye'nin BMİDÇS odak noktasıdır. Ancak, Türkiye BMİDÇS'ye henüz taraf olmadan önce kurumsal yapılanmaya gidilerek 2001/2 sayılı Başbakanlık Genelgesi'yle İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu (İDKK) oluşturulmuştur. İDKK, 2013 yılında yeniden

yapılandırılarak İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu (İDHYKK) adını almıştır. Kurul, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ile Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu Uzun Menzilli Sınır Aşan Hava Kirliliği sözleşmesi ve bu sözleşmelere bağlı protokoller ile iç mevzuattan kaynaklanan sorumluluklar çerçevesinde, iklim değişikliği ile mücadele ve hava kirliliğinin önlenmesi amacıyla gerekli tedbirlerin alınması ve bu konuda Türkiye'nin yerel şartları dikkate alınarak uygun iç ve dış politikaların belirlenmesi çalışmalarını koordine etmekle görevlidir.

### 2.1.3 Ulusal Strateji ve Eylem Planı

Türkiye'nin iklim değişikliğiyle ilgili ulusal politikasını çerçeveleyen üç temel stratejik belge bulunmaktadır. Türkiye'nin iklim politikasının temel yapı taşlarını oluşturan bu stratejiler ve eylem planları hem ulusal hem yerel düzeydeki aktörlerin iklim politikası iradesi, vizyonu ve hedeflerini ortaya koyması bakımından kritik önem taşımaktadır.

#### 2.1.3.1 Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi (2010-2020)

İklim değişikliği konusundaki en temel politika dokümanı, kamu kurumları, özel sektör temsilcileri, sivil toplum kuruluşları ve üniversitelerin katılımı ile hazırlanan ve 2010-2020 yıllarını kapsayan Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi'dir (İDES). Strateji, Mayıs 2010 tarihinde Yüksek Planlama Kurulu tarafından onaylanmıştır. İklim değişikliği ile mücadele yönünde yapılacaklara rehberlik edecek olan Strateji Belgesinde, BMİDÇS'nin "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar" ilkesi çerçevesinde Türkiye'nin ulusal imkânları ve uluslararası finansman ve hibelerin ulaşılabilirliği ölçüsünde gerçekleştireceği azaltım, uyum, finansman ve teknoloji politikaları yer almaktadır.

#### Strateji, Türkiye'nin iklim değişikliğiyle mücadele konusundaki vizyonunu tanımlamaktadır:

*"Türkiye'nin iklim değişikliği kapsamındaki ulusal vizyonu, iklim değişikliği politikalarını kalkınma politikalarıyla entegre etmiş, enerji verimliliğini yaygınlaştırmış, temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını arttırmış, iklim değişikliğiyle mücadeleye özel şartları çerçevesinde aktif katılım sağlayan ve yüksek yaşam kalitesiyle refahı tüm vatandaşlarına düşük karbon yoğunluğu ile sunabilen bir ülke olmaktır".*

Strateji bu yolla iklim değişikliği konusunda ulusal hedefleri belirlemektedir. Buna ek olarak, enerji, ulaştırma, sanayi, atık ve arazi kullanımı, tarım ve ormancılık sektörlerinde, iklim değişikliğine uyumda, konuyla ilgili teknoloji transferi, finansman ve kapasite geliştirme alanlarında kısa, orta ve uzun vadeli stratejiler belirlenmiştir. Stratejide, ulaşım, sanayi, binalar, atıklar ve tarım ile ilgili kısa vadede (bir yıl içinde), orta vadede (1 ila 3 yıl içinde) ve uzun vadede (gelecek 10 yıl içinde başlatılacak) uygulanacak bir dizi hedef yer almaktadır. Stratejideki bazı önemli tedbirler şunlardır:

- Kojenerasyon ve bölgesel ısıtma
- Yerel kömürün yanı sıra yerel yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı
- Binaların enerji verimliliğinin artırılması

#### 2.1.3.2 Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı (2011-2023)

Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi ve 9. Kalkınma Planında hazırlanması öngörülen "İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı" (İDEP) ilgili tarafların katılımıyla sera gazı salım azaltımı ile

iklim değişikliğine uyum politika ve tedbirlerini ortaya koymak amacı ile hazırlanmıştır. İDEP, İDKK üyeleri kurum ve kuruluşlarla beraber geniş bir paydaş grubuyla birlikte hazırlanmış ve Mayıs 2011 tarihinde kabul edilmiştir.

Enerji, bina, sanayi, ulaştırma, atık, tarım ve arazi kullanımı ve ormancılık sektörlerinde ve sektörleri yatay kesen konularda sera gazı azaltımı için amaç ve hedefler tanımlanmıştır. Bu hedeflere ulaşmak için sorumlu kurumları, süreleri, yan faydaları, çıktıları ve performans göstergeleri belirli olan eylemler oluşturulmuştur. Azaltım eylemlerinin yanı sıra uyumla ilgili su kaynakları yönetimi ve gıda güvenliği gibi konular için de amaç, hedef ve eylemler sıralanmaktadır.

Bu plan iki ana eylem planından oluşmaktadır: (1) Sera Gazı Emisyon Kontrolü Eylem Planı ve (2) İklim Değişikliğine Uyum Eylem Planı. İDEP kapsamında; kurumsal yapılanma ve politika oluşturma, teknoloji geliştirme ve transferi, finansman ve ekonomik araçlar, veri ve bilgi sistemleri, eğitim ve kapasite artırımı alanları ile İDEP izleme ve değerlendirme mekanizmalarıyla ilgili eylemler bir araya getirilmiştir.

İDEP, Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi'nde yer alan hedefler için alt eylemler sunmakta ve bunların hayata geçirilebilmesi ile ilgili olarak sorumlu kurum/kuruluşlar ve zamanlamayı tanımlamaktadır.

### 2.1.3.3 Ulusal İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2011-2023)

Su kaynakları yönetimi, tarım sektörü ve gıda güvencesi, ekosistem hizmetleri, biyolojik çeşitlilik ve ormancılık, doğal afet risk yönetimi, insan sağlığı alanlarında ve iklim değişikliğine uyum bağlamında yatay kesen ortak konular için amaç, hedef ve eylemler tanımlanmıştır. Eylemler için sorumlu kurumlar, süreler, çıktılar ve performans göstergeleri belirlenmiştir.

İklim değişikliği ile mücadele ulusal strateji ve eylem planları, bakanlıkların stratejik planları ve bakanlıklarca geliştirilen tematik stratejiler, eylem planları ve programlarla desteklenmektedir. Bunlardan bazıları şunlardır:

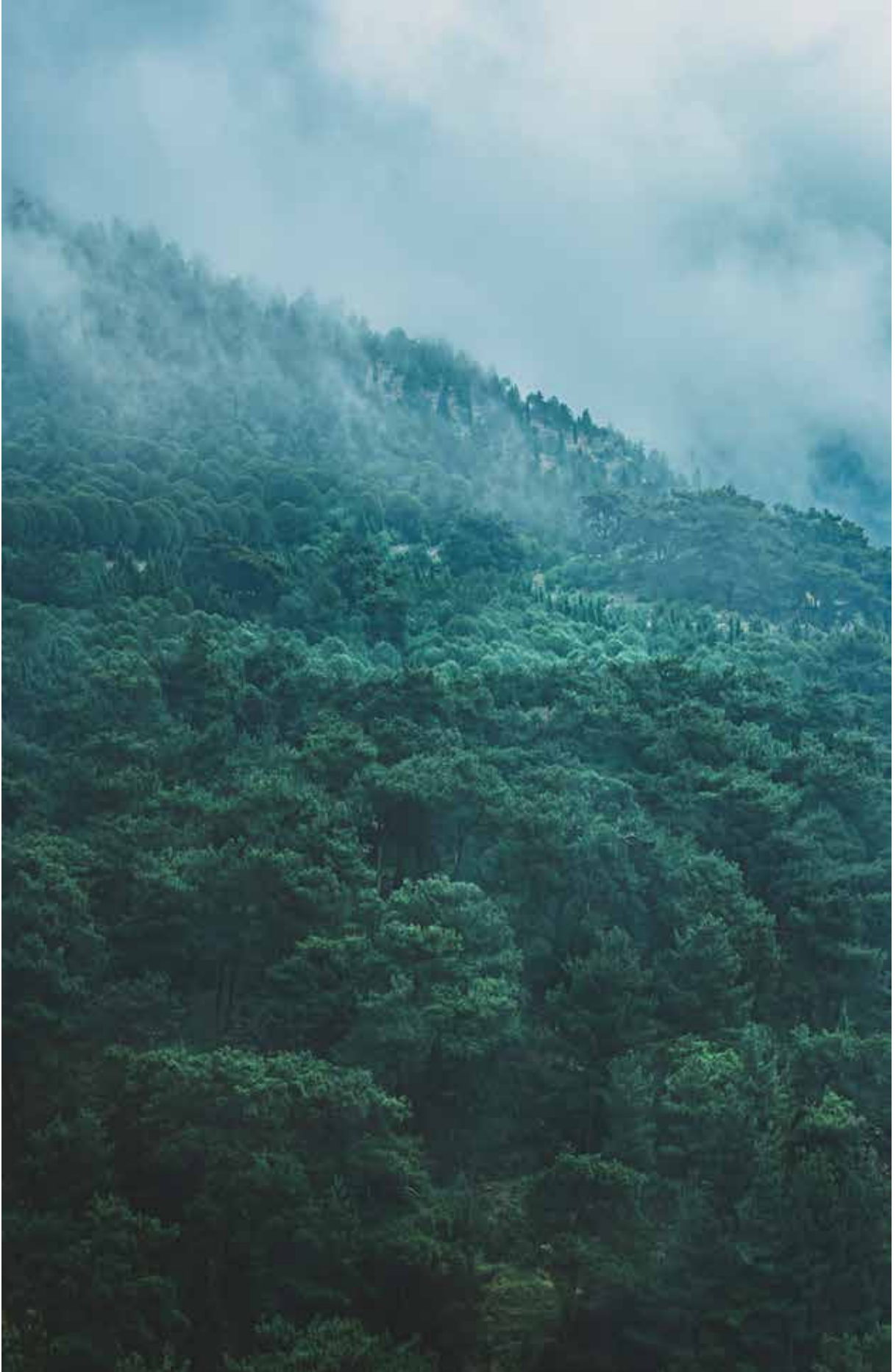
- 10. Kalkınma Planı (2014-2018)
- Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı (2015-2018)
- Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı (2010-2023)
- Çölleşme ile Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı (2015-2023)
- Sanayi Stratejisi (2015-2018)
- Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2017-2023)
- Ulusal Havza Yönetim Stratejisi ve Eylem Planı (2014-2023)
- Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2017-2023)

### 2.1.4 Paris Anlaşması – Türkiye Ulusal Katkı Beyanı (2015)

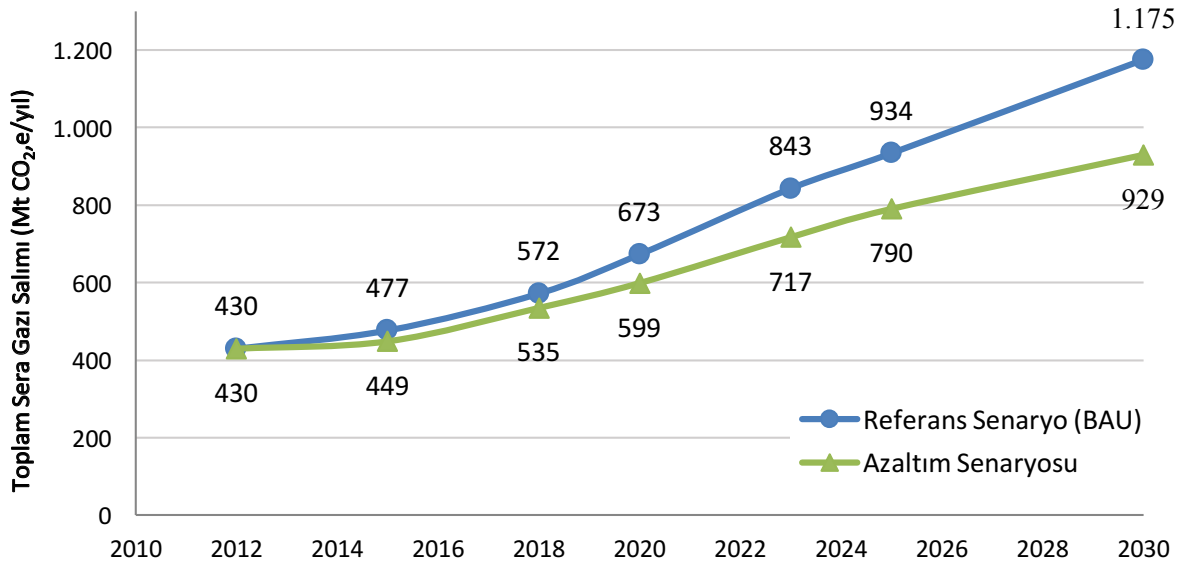
Temel olarak BMİDÇS'ne dayanan Paris Anlaşması Kyoto Protokolü'nün sona erme tarihi olan 2020 sonrası iklim değişikliği rejimini düzenlemeyi amaçlamaktadır. Ülkemiz Paris Anlaşmasına yönelik olarak Ulusal Katkı Beyanını 30.09.2015 tarihinde Sözleşme Sekretaryasına sunmuştur. Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanında, sera gazı emisyonlarının







referans senaryoya (BAU) göre 2030 yılında %21 oranına kadar artıştan azaltılması öngörülmüştür (Şekil 2-1).



Şekil 2-1 Türkiye’de toplam sera gazı salımları – Referans ve azaltım senaryosu

Niyet edilen ulusal katkı ile farklı sektörlerde yürütülmesi öngörülen planlar ve politikalar aşağıdaki gibi verilmiştir.

## Enerji

- Güneş enerjisinden elektrik üretiminin 2030 yılına kadar 10 GW kapasiteye ulaşması
- Rüzgâr enerjisinden elektrik üretiminin 2030 yılına kadar 16 GW kapasiteye ulaşması
- Mümkün olan tüm hidrolik kapasitenin kullanılması
- 2030 yılına kadar 1 adet nükleer santralin devreye alınması
- Elektrik üretiminde ve şebekesindeki kayıp oranının 2030 yılında %15 seviyesine düşürülmesi
- Kamu elektrik üretim santrallerinde rehabilitasyon çalışmaları
- Elektrik üretiminde yerinden üretimin, kojenerasyon ve mikrokojenerasyon sistemlerinin yaygınlaştırılması

## Sanayi

- Enerji Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planının uygulanması ile enerji yoğunluğunun azaltılması
- Sanayi tesislerinde enerji verimliliği uygulamalarının hayata geçirilmesi ve verimlilik artırıcı projelere mali destek sağlanması
- Uygun sektörlerde atıkların alternatif yakıt olarak kullanılmasının artırılmasına yönelik çalışmalar yapılması

## Ulaşım

- Yük ve yolcu taşımacılığında karayollarının payı azaltılarak demiryolu ve denizyolunun paylarının artırılması
- Kombine taşımacılığın geliştirilmesi
- Kentlerde sürdürülebilir ulaşım planlama yaklaşımının uygulanması
- Alternatif yakıt ve temiz araç kullanımının artırılması
- Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi (2014-2023) ve eki Eylem Planı'nda (2014-2016) karayolu ulaştırması kaynaklı yakıt tüketimi ve emisyonlarının azaltılması
- Yüksek hızlı demiryolu projelerinin gerçekleştirilmesi
- Kent içi raylı sistem hatlarının artırılması
- Tünel yapım çalışmaları sonucunda yakıt tasarrufu sağlanması
- Eski model araçların trafikten çekilmesi
- Enerji verimliliği için yeşil liman ve yeşil havalimanı projelerinin uygulanması
- Denizyolu ulaşımında ÖTV'siz yakıt uygulaması

## Binalar

- Yeni yapılan konut ve hizmet binalarının Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği'ne uygun enerji etkin olarak inşa edilmesi
- Yeni ve mevcut binaların Enerji Kimlik Belgesi oluşturularak enerji tüketimlerinin ve sera gazı emisyonlarının kontrol altında tutulması ve metrekare tüketimlerinin yıllara bağlı olarak azaltılması
- Yeni ve mevcut binalarda uygulanacak olan birincil enerji kaynaklarının tüketimini azaltan tasarım, teknolojik cihazlar, yapı malzemeleri, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının teşvik kanallarının geliştirilmesi (kredi, vergi azaltımı, vb)
- Yeşil Bina, pasif enerji, sıfır enerjili ev tasarımlarının yaygınlaştırılarak enerji ihtiyacının minimuma indirilerek, enerjinin tüketildiği yerde üretilmesinin sağlanması

## Tarım

- Tarım arazilerinin toplulaştırılması sonucunda yakıt tasarrufu sağlanması
- Mera ıslah çalışmaları yürütülmesi
- Gübrenin kontrollü kullanımı ve iyi tarım uygulamaları
- Minimum toprak işleme metotlarının desteklenmesi.

## Atıklar

- Katı atıkların düzenli depolama alanlarına gönderilmesi
- Atıkların; yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve ikincil hammadde elde etme amaçlı diğer işlemler ile geri kazanılması, enerji kaynağı olarak kullanılması veya bertaraf



edilmesi

- Atıkların maddesel geri kazanımı, biyokurutma, biyometanizasyon, kompost, ileri ısı işlemler veya yakma gibi işlemlere tabi tutularak atıktan enerji kazanımının sağlanması
- Düzenli ve düzensiz depolama alanlarından kaynaklanan depo gazından metan geri kazanımının gerçekleştirilmesi
- Endüstriden kaynaklanan atıkların başka bir sektörde alternatif hammadde veya yakıt olarak kullanılması, bir sektörden çıkan atığın başka bir sektörün hammaddesi olabilmesini sağlayan endüstriyel simbiyoz yaklaşımı
- Besi ve tavuk çiftliklerinden çıkan atıkların değerlendirilmesi için uygun çalışmaların yapılması
- Düzensiz depolama sahalarının rehabilite edilerek atıkların düzenli depolama sahalarında bertarafının sağlanması

### **Yutak Alanlar (Orman Alanları)**

- Yutak alanların artırılması ve arazi bozulmasının önlenmesi
- Orman Rehabilitasyon Eylem Planı ve Ağaçlandırma Seferberliğinin uygulanması

### **2.1.5 Ulusal Mevzuat**

Türkiye’de iklim değişikliğiyle dolaylı olarak ilişkili iki kanun vardır. (1) Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun (18.05.2005/25819) (2) Enerji Verimliliği Kanunu (2.05.2007/26510).

İklim değişikliğiyle doğrudan ilişkili mevzuat; yönetmelikler, tebliğler ve genelgeler düzeyindedir. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir:

- Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik (17.05.2014/29003, 25.04.2012/28274)
- Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ (22.07.2014/29068)
- Sera Gazı Emisyon Raporlarının Doğrulaması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Akreditasyonu Hakkında Tebliğ (02.12.2017/30258, 02.04.2015/29314)
- Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemleri Tebliği (12.10.2011/28082)
- Gönüllü Karbon Piyasası Proje Kayıt Tebliği (09.10.2013/28790)
- Binalar ile Yerleşmeler İçin Yeşil Sertifika Yönetmeliği (23.12.2017/30279)
- Sürdürülebilir Yeşil Binalar ile Sürdürülebilir Yerleşmelerin Belgelendirilmesine Dair Yönetmelik (08.12.2014/29199)
- Binalarda Enerji Performansı Ulusal Hesaplama Yöntemine Dair Tebliğ (07.12.2010/27778)
- Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği (05.12.2008/27075)
- Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik (27.10.2011/28097)





● Enerji Verimliliği Eğitim ve Sertifikalandırma Faaliyetleri Hakkında Tebliğ (18.09.2012/28415)

● Enerji Verimliliği Hizmetlerini Yürütecek Kurum ve Kuruluşlara Yetki Belgesi Verilmesi Hakkında Tebliğ (25.07.2012/28364)

## 2.2 Yerel İklim Değişikliği Politikaları ve Faaliyetleri

### 2.2.1 İBB SECAP ve Diğer Çalışmaların Özeti

İzmir Büyükşehir Belediyesi (İBB), 2015 yılında, Belediye Başkanları Sözleşmesine (COM) katılmıştır ve 2014 yılını temel yıl olarak hazırladığı 2015 yılı Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı'nda (İBB SEAP 2015), 2020 yılına kadar sera gazı salımını %20 azaltmak üzere hedef koymuştur. 2020 yılında ise, raporunu Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (İBB SECAP 2020) olarak güncellemiştir ve 2030 yılına kadar kişi başına düşen sera gazı salımını %40 azaltma hedefini koymuştur. 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı yeni Büyükşehir Belediye Kanunu, Mart 2014'teki yerel seçimlerden sonra yürürlüğe girmiştir. Bu kanun ile Büyükşehir Belediyelerinin idari sınırları, il sınırlarına kadar genişletilmiş, köyler kaldırılarak şehir mahallelerine dönüştürülmüş ve Büyükşehir Belediyeleri il idari sınırının tamamından sorumlu hale getirilmiştir. Dolayısıyla, güncellenen İBB SECAP 2020 raporunda, temel yıl, kapsamlı ve güvenilir verilerin bulunduğu en uygun yıl olan 2018 ile değiştirilmiştir<sup>1</sup>.

İBB SECAP 2020, hesaplama dahilinde; binalar, ulaşım, atık ve atıksu tesisleri ile tarımsal toprak (gübreler) ve hayvancılık (enterik fermantasyon, hayvansal gübre yönetimi) sektörlerini dikkate almıştır. Hesaplamaların ve veri gereksinimlerinin karmaşıklığı nedeniyle, tarımsal ürünler ve kalıntılarla ilgili salımlar envantere dâhil edilmemiştir. Sanayi sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyonları hesaplanmış ancak İBB'nin yetki alanında olmadığı için 2018 yılı emisyon envanterine dahil edilmemiştir<sup>2</sup>.

İBB SECAP 2020'de dikkat çeken hesaplamalar şunlardır<sup>3</sup>:

• 2018 yılı için coğrafi ve idari sınırları içindeki tüm enerji taşıyıcıları ve salım kaynakları dâhil kent ölçeğindeki sera gazı salımları 25.062.569 tCO<sub>2</sub>e olarak hesaplanmıştır. En yüksek pay, %31,4 ile sanayi sektörüne aittir. İkinci sırada ise %23 ile ulaşımdan kaynaklanan salımlar yer almaktadır. Konutlardan kaynaklanan salımlar tüm salımların (ısınma ve elektrik dâhil) %14,3'ünü oluştururken, toplam salımların %9,2'si konut dışı binalar kaynaklıdır. Tarım ve hayvancılık toplam salımların %8,2'sini oluştururken; atık ve atıksu salımları toplamda %2,8'lik bir paya sahiptir.

• 2018 yılı için kentsel sera gazı salımlarının sadece %0,8'i kurumsal olarak İBB'ye aittir. Belediyenin kurumsal sera gazı salımlarının en büyük kaynağı %61 ile ulaşım olup İBB kurumsal sera gazı salımının yaklaşık %50,7'si toplu ulaşım araçlarına aittir. Belediye binaları ve tesisleri %35,2 ile ikinci en büyük sera gazı emisyonu kaynağıdır.

• İzmirli 2018 sera gazı salımları, 2014 yılına göre %14,6 artmıştır. En yüksek artış (+%93,23), elektrik üretimi için yakıt tüketimi alanında görülmüştür. Sera gazı salımlarında, tarım, hayvancılık ve gübre yönetimi alanında %66,52'lik ve ulaşım sektöründe %34'14'lük artış

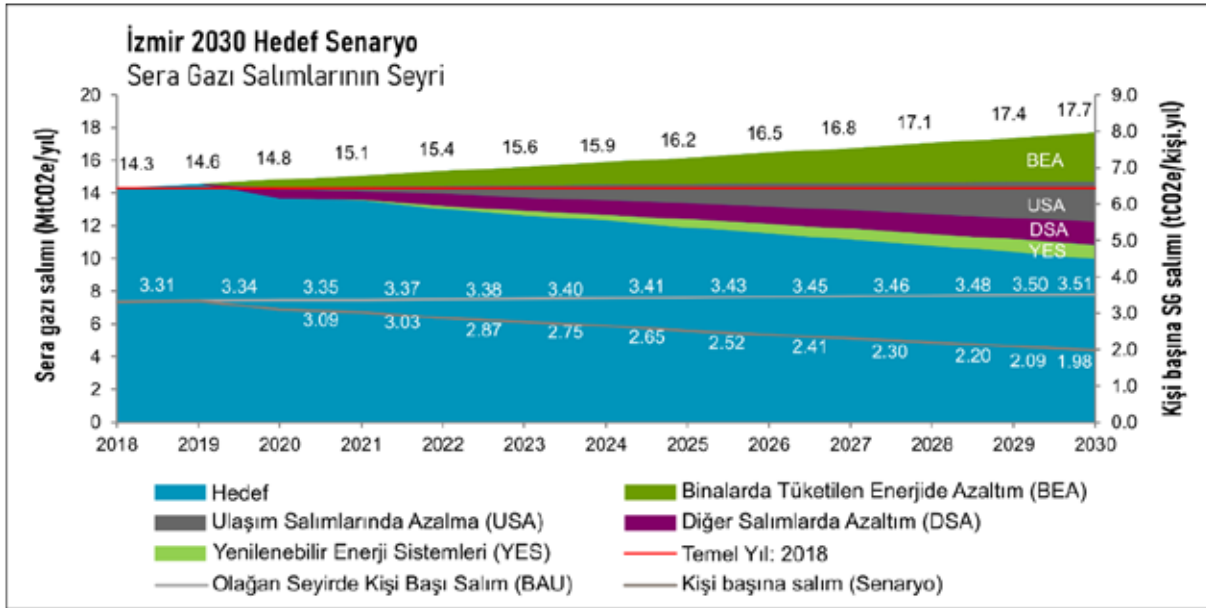
(1) İBB SECAP 2020. (2) İBB SECAP 2020. (3) İBB SECAP 2020.



gerçekleşmiştir. Özel araç sahipliği, son dört yılda %25 artarak, yıllık ortalama %1,3 olan nüfus artışına kıyasla, çok daha yüksek oranda bir artış sergilemiştir.

- Başkanlar Sözleşmesi azaltım taahhüdü esas olarak yerel yönetimin üzerinde etki sahibi olabileceği sektörlerin enerji tüketimleri ile ilişkilendirilmektedir (konut, hizmetler ve kentsel ulaşım). Yerel yönetimin kontrolü dışında olan sanayi ve ulaşım (ör. otoyollar) gibi sektörleri dışarıda bırakır. Bu yaklaşımla İBB, sanayi ve sivil havacılık kaynaklı salımları dışarıda tutma kararı almıştır ve 2018 referans yılı için toplam salımını, 14.319.706 tCO<sub>2</sub>e olarak hesaplamıştır. Binalar, tüm salımların yaklaşık %42'sini oluşturmuştur. Ulaşım sektörü %37,4'lük pay ile ikinci en büyük salım kaynağıdır. Atık ve atıksu salımları toplamı %4,9'unu oluştururken, tarım, hayvancılık, gübre yönetimi ve sulamanın payı toplamda %15,8 olarak hesaplanmıştır.

- Her şeyin olağan seyrinde devam ettiği senaryoya göre (BAU), 2030 yılında İzmir'in toplam kentsel sera gazı salımı yıllık 17.691.125 tCO<sub>2</sub>e olacaktır. Her şeyin olağan seyrinde (BAU) devam etmesi halinde, 2018 yılında 3,31 tCO<sub>2</sub>e/kişi•yıl olan kişi başına salım miktarı 2030'da %6 artış ile 3,51 tCO<sub>2</sub>e/kişi•yıl değerine yükselecektir. Önerilen azaltım eylemlerinin hayata geçirilmesi durumunda ise, %40 bir azaltım sağlanarak 2030 yılında sera gazı salımları 9.973.640 tCO<sub>2</sub>e/yıl (sanayi ve sivil havacılık hariç) ve kişi başına sera gazı salımı ise 1,98 tCO<sub>2</sub>e/kişi•yıl olacaktır. (Şekil 2.2 ).



Şekil 2.2 İBB SECAP 2020 hedef senaryosu<sup>4</sup>.

- İBB SECAP 2020 kapsamında öngörülen uyum ve azaltım eylemlerinin toplam sayısı 58'dir. Bu eylemlerden 14'ü SECAP'a özgü eylemlerdir, 44 tanesi İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı'nda (YŞEP) da yer almaktadır. Önerilen 6 eylem, hem azaltım hem uyum ile ilgilidir. 28 eylem azaltımla ve 24 eylem de uyum ile ilgilidir. Azaltım eylemlerinin sektörlere göre dağılımı, Tablo 2.1 de gösterilmektedir.

(4) İBB SECAP 2020.

**Tablo 2.1** İBB SECAP 2020 azaltım eylemlerinin ana sektörlere göre dağılımı<sup>5</sup>.

	2030'da MWh Azaltımı	2030'da ton CO <sub>2</sub> e Azaltımı
Binalardan Kaynaklanan Salımlarda Azalma	7.860.496	3.019.384
Ulaşım Kaynaklı Salımlarda Azalma	14.507.438	2.432.813
Diğer Salımlarda Azalma	97.592	1.390.206
Yenilenebilir Enerji Sistemleri	1.726.000	875.082
<b>Toplam</b>	<b>24.191.526</b>	<b>7.717.485</b>

İBB SECAP 2020 hazırlanırken, 2020-2024 İBB Stratejik Planı ve İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı (YŞEP) eylemleri ile uyumluluğu gözetilmiştir. İBB ve Peyzaj Araştırmaları Derneği (PAD) katılımıyla hayata geçirilen “Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarılma” (2019) adlı projenin ve yine İBB'nin taraflarından birisi olduğu Avrupa Birliği fonlu “Urban GREENUP Projesi” (2019) çıktılarında ve çeşitli literatür kaynaklarından yararlanılmıştır.

KARBEL SECAP 2021 eylemleri kapsamında da, Karşıyaka ilçesinin İzmir ilinin bir parçası olması nedeniyle, İBB SECAP 2020 eylemlerine uyumlulukta azami bir gayret gösterilmiştir. Bu sayede, İBB azaltım ve uyum hedeflerinin Karşıyaka ilçesi içinde de uygulanabilirliğine ve etkilerinin izlenebilirliğine büyük önem verilmektedir.

## 2.2.2 Karşıyaka Belediyesi Faaliyetleri ve CoM Süreci

Karşıyaka Belediyesi, 3 Ocak 2011 tarihinde, Belediye Başkanları Sözleşmesine imza atan Türkiye'den ilk yerel yönetimdir ve dolayısıyla ilk SEAP sunan belediyedir. Karşıyaka 1. SEAP'nda, 2009 yılını referans almış ve plan 2012 yılında sunulmuştur (KARBEL SEAP 2012). İlk planda, 2009 yılında Karşıyaka ilçesi, 23 mahalleden oluşmaktadır ve nüfusu 304.507 kişi olup 2020 yılı için %35'lik bir sera gazı azaltımı hedeflenmiştir.

2018 yılında ise, 2012 yılı referans alınarak SECAP hazırlanmıştır (KARBEL SECAP 2018). Bu planda 2009 ve 2015 yılları arasındaki sera gazı salım değişimi de raporlanmıştır. İkinci planda, Karşıyaka ilçesi 27 mahalleden oluşmaktadır ve nüfusu 315.294 kişi olup 2020 yılı için %20'lik bir sera gazı azaltımı hedeflenmiştir.

KARBEL SEAP 2012 ve KARBEL SECAP 2018'de dikkat çeken hesaplamalar şunlardır:

- KARBEL SEAP 2012'de 2009 yılı referans yılı için toplamda 590 ktCO<sub>2</sub>e/yıl sera gazı salımı hesaplanmıştır. Bu raporda, ulaşım-karayolu, sabit üniteler-konutlar, ticari ve diğer kamu binaları ve park/sokak aydınlatma sektörleri dikkate alınmıştır. Bu ilk raporda, tüm verilerin temin edilememesi ve ilgili bazı alt sektörlerin hesaba katılmaması gibi nedenlerle tutarlı bir sonuca varılmadığı anlaşılmaktadır<sup>6</sup>.

- KARBEL SECAP 2018'de atıksu kaynaklı emisyonlar da hesaba katılarak<sup>7</sup>, 2009 yılı için

(5) İBB SECAP 2020. (6) Karşıyaka Belediyesi Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı, 2012.

(7) Karşıyaka Belediyesi Sera Gazı Envanteri ve İklim Değişikliği Yol Haritası – SECAP 2018.





yeniden hesap yapılmıştır ve toplamda 1.216 ktCO<sub>2</sub>e/yıl sera gazı salımı hesaplanmıştır ve alt sektörlere dağılımı şu şekildedir: Sabit üniteler-konutlar 745 ktCO<sub>2</sub>e/yıl, ulaşım-karayolu 288 ktCO<sub>2</sub>e/yıl, ticari ve diğer kamu binaları 9 ktCO<sub>2</sub>e/yıl, atıksu 174 ktCO<sub>2</sub>e/yıl.

• KARBEL SECAP 2018'de referans alınan 2012 yılından 2015 yılı sonuna kadar, yaklaşık %7,1'lik bir artış olduğu dikkat çekmektedir. 2009 ve 2015 yılı emisyonları kıyaslandığında ise yaklaşık %28,6'lık bir artış olmuştur. 2009 yılında %24 olan ulaşım kaynaklı emisyonun payı, 2015 yılında %37'e çıkmıştır (Karayolu taşımacılığının artması nedeniyle, ulaşım sektörünün ayak izi çok artmıştır. Özellikle dizel yakıtlı araçların ayak izi, ulaşım sektörü içinde %54'ten %76'ya çıkmıştır). 2009 yılında %62 payı olan sabit ünite kaynaklı emisyonların ise 2015 yılında %50'ye düştüğü raporlanmıştır (Kömür yerine doğalgaz kullanımının artmasının, kömür kaynaklı ayak izini düşürdüğü belirtilmiştir. Kömürden doğalgaza geçişin, ağırlıklı olarak meskenlerde olduğu vurgulanmıştır). Ayrıca, 2009 ve 2015 yılı emisyonları kıyaslamasında, elektrik ve atık sektörlerinin payında büyük değişim olmadığı hesaplanmıştır.

• KARBEL SEAP 2012 ve KARBEL SECAP 2018 kapsamında, kurumsal sera gazı salım hesapları yapılmamıştır.

KARBEL'in gelecek vizyonunda en önemli yol haritası, Karşıyaka Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı'dır. Bu planda belirtilen, 5 amaçtan aşağıdaki 4'ü doğrudan SECAP çalışmaları ile ilgilidir<sup>8</sup>:

- **A1** - Sürekli gelişen bir yönetim anlayışı ile katılımcı, şeffaf, modern ve güvenilir yöntemler sunarak hizmet kalitesini yükseltmek.
- **A2** - Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.
- **A3** - Alt ve üst yapısıyla güvenli, planlı, kentlilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, yaşanabilir bir kent oluşturmak.
- **A4** - Tüm öğeleriyle güçlü, sağlıklı ve güvenli bir toplumsal yapı oluşturacak hizmetler üretmek.

Stratejik Plan'da belirtilen 17 hedeften aşağıda listelenen 10'u doğrudan SECAP çalışmaları ile ilgilidir<sup>9</sup>:

- **H1.1** - Yönetim ve hizmet süreçlerinin daha etkin, esnek ve gelişime açık olarak tüm yönleriyle iyileştirilmesi
- **H1.3** - Değişen ve gelişen teknolojiye uyum sağlayan çalışmalarla sunduğumuz hizmet çeşitlilik ve kalitesinin arttırılması
- **H1.5** - Kurumsal tanınırlığın arttırılması, kenti ulusal ve uluslararası düzeyde temsil edecek faaliyetlerin sürdürülmesi
- **H2.1** - Mevcut yeşil alanların korunması ve kişi başına düşen yeşil alan miktarının arttırılması

(8) Karşıyaka Belediyesi Stratejik Planı 2020-2024.

(9) Karşıyaka Belediyesi Stratejik Planı 2020-2024.

- **H2.2** - Toplumda doğa ve çevre bilincinin arttırılmasıyla çevrenin korunması, sıfır atık yönetim sisteminin geliştirilmesi
- **H2.3** - Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması
- **H2.4** - Çevre sağlığını koruyarak daha temiz bir kent yaratılması amacıyla hizmet kalite ve kapasitesinin yükseltilmesi
- **H3.1** - Planlı ve sağlıklı bir kent gelişiminin sağlanması
- **H3.2** - İhtiyaçlar doğrultusunda gerekli düzenlemeler ve yeni tesisler yapılması, işbirlikleri geliştirerek bölgeler arası ekonomik uyumu sağlayacak çalışmalar yapılması
- **H4.2** - İhtiyaç duyulan sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi ve kalitesinin arttırılmasına yönelik çalışmaların yapılması

KARBEL SECAP 2021'de planlanan eylemler, Stratejik Plan'da belirlenen aşağıdaki performans göstergelerine de katkı sağlayacaktır<sup>10</sup>:

- Kurum personeline yönelik düzenlenen eğitim sayısı (H1.1).
- Kurum içi iletişimi geliştirecek organizasyon sayısı (H1.1).
- Bakım ve onarımı yapılan hizmet binası sayısı (H1.1).
- Kent Bilgi Sistemi tamamlanma oranı (H1.3).
- Uluslararası proje ortaklığı başlatılan kent sayısı (H1.5).
- Kişi başına düşen yeşil alan miktarı (m<sup>2</sup>) (H2.1).
- Yapımı tamamlanan yeni park sayısı (H2.1).
- Yenilenen park sayısı (H2.1).
- Kent genelinde yapılacak iklim sığınağı sayısı (H2.1).
- Sıfır atık yönetim sisteminin tamamlanma oranı (H2.2).
- Çevre bilinci oluşturma hedefiyle düzenlenen çalışma sayısı (H2.2).
- İklim eylem planının tamamlanma oranı (H2.2).
- Yapımı tamamlanan güneş enerji santrali sayısı (H2.3).
- Alternatif enerji kaynaklarından yararlanılan hizmet binası sayısı (H2.3).
- Güneş panelli aydınlatma sistemine geçilen park sayısı (H2.3).
- Oluşturulan su bahçesi sayısı (H2.3).
- Toplanan günlük çöp ve moloz miktarı (ton) (H2.4).
- Yerüstü çöp konteyneri sayısı (H2.4).
- Yeraltı çöp konteyneri sayısı (H2.4).
- Karşıyaka ilçesi genelinde kentsel yenileme amacıyla 1/1000 ölçekli revizyon imar planı

(10) Karşıyaka Belediyesi Stratejik Planı 2020-2024.



hazırlanma oranı (H3.1).

- Yapımı tamamlanan otopark sayısı (H3.2).
- Güzel Sanatlar Parkı düzenlemesinin tamamlanma oranı (H3.2).
- Kurulacak bisiklet tamir istasyonu sayısı (H3.2).
- Yerel yönetimlerle geliştirilen işbirliği projesi adedi (H3.2).
- Yapım, bakım ve onarımı gerçekleştirilen yol alanı (m<sup>2</sup>) (H3.2).

KARBEL SECAP 2021 kapsamında oluşturulan her bir eylemin Karşıyaka Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı ile ilişkisi tanımlanmıştır (Bknz. Bölüm 5).

Stratejik planda bulunmamakla birlikte değişen şartlar, halktan gelen talepler ve Covid 19 pandemisinin yarattığı hassasiyet ile enerji verimliliğini arttıran ve iklim krizinin etkilerini azaltan farklı alanlarda, KARBEL kapsamında projeler geliştirilmeye devam etmektedir.

### **2.2.3 Karşıyaka Belediyesi'nin Üye Olduğu Ulusal ve Uluslararası Birlikler ve Ağlar**

Karşıyaka Belediyesi, Ulusal ve Uluslar arası ölçekte işbirliği ve dayanışmayı gerektiren her türlü küresel, ulusal ve yerel sorunların çözümünde bir bütünün parçası olduğu bilinciyle , birlikte karar alma birlikte yönetme ve sorumluluk almanın önemini farkındadır. Üye olduğu birlik ve ağların stratejileri ve planlarını dünyanın sağlıklı geleceği ve sürdürülebilir doğal kaynaklar perspektifinden önemsemektedir.

Ocak 2020 de ICLEI, 20 Mayıs 2021 de Dünya Sağlık Örgütü Sağlıklı Şehirler Ağı 7. Faz üyeliği kabul edilmiştir.

- Sosyal Demokrat Belediyeler Birliği-Association of Social Democratic Municipalities
- Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği-Association of Turkey Healthy Towns
- Türkiye Belediyeler Birliği-Union of Municipalities of Turkey
- Ege Sahil Belediyeler Birliği-Union of Coastal Aegean Municipalities
- Ege Belediyeler Birliği-Union of Aegean Municipalities
- Tarihi Kentler Birliği-Association of Historical Towns
- Başkanlar Sözleşmesi-Covenant of Mayors
- Avrupalı Enerji Kentleri Ağı-Energy Cities
- Dünya Sağlık Örgütü Sağlıklı Şehirler Ağı-European Healthy Cities Network (WHO)
- Uluslararası Herkes İçin Spor Birliği-The Association For International Sports for All (TAFISA)
- Avrupa Yerel Demokrasi Birliği-European Association for Local Democracy (ALDA)
- Uluslararası Yerel Çevresel İnsiyatifler Konseyi-International Council of Local Enviromental Initiatives (ICLEI)
- Akdeniz Şehirler Ağı-Euromed Cities Network (EUROMED)





# KARŞIYAKA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ



### 3.1 Karşıyaka İlçesi Fiziksel ve Sosyal Özellikleri

Karşıyaka ilçesi İzmir körfezinin kuzeyinde Yamanlar dağı etekleri ile deniz arasında konumlanmış olup, yüzölçümü 5462 ha, denizden yüksekliği 1-700 metre arasında değişmektedir. Karşıyaka'nın doğusunda Bayraklı ilçesi, batısında Çiğli ilçesi, güneyinde İzmir Körfezi ve kuzeyinde ise Yamanlar Dağı yer almaktadır.

Merkez ilçe konumunda olan Karşıyaka, ticaret alanları, konut alanları ve kentsel fonksiyonlar ile önem taşımaktadır. Karşıyaka ilçesi ulusal ölçekte önemli karayolu ve demiryolu bağlantılarına sahiptir. Kent ölçeğinde ise karayolu bağlantılarının yanı sıra otobüs, İZBAN, tramvay ve deniz yolu gibi toplu ulaşım akslarının yoğunlaştığı bir bölge olup ulaşım yönünden gelişmiş durumdadır.

İlçede tüketim ve hizmet birimleri yoğunlaşmakta; İzmir kent merkezinde ticaretin yoğunlaştığı çarşılarından biri olan Karşıyaka Çarşısı, kentin alışveriş mekânları arasında önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca Mavişehir bölgesinde de alışveriş merkezleri bulunmaktadır. İlçede 8 tane kültür merkezi, açık ve kapalı olmak üzere toplam 6 adet müze bulunmaktadır. Karşıyaka'da, Uluslararası Üniversiteler Spor Federasyonu standartlarına uygun olarak yapılmış 5 bin seyirci kapasiteli toplam 11.650 m<sup>2</sup>'lik alana kurulmuş olimpik kapalı spor kompleksi Karşıyaka Arena Spor Salonu bulunmaktadır. Ayrıca, Karşıyaka sınırları içinde askeriye ait bir de tersane bulunmaktadır.

1/25000 ölçekli Çevre Düzeni Planında ilçenin %32'sinin orman, %10'unun ağaçlandırılacak alan, %6'sının tabiat parkı, %7'sinin makilik ve fundalık, %3.5'inin tarım ve %40'ünün ise konut ile ticaret ve yönetim merkezi olarak tanımlanması sağlanmış; ilçenin kuzeyinde büyük ölçekli arazi kullanımı kararı olarak askeri alan, mera alanları, Bostanlı Barajı ve Bölge ve Tabiat Parkı, kentsel spor ile üniversite ve hastane alanı, güneyinde Mavişehir'e yakın konumda Balıkçı Barınağı ve Yat Limanı önerilmiştir.

Karşıyaka ilçesinin 1/25000 ölçekli planlarla belirlenen arazi kullanım türlerine göre dağılımı aşağıdaki Tablo 3.1 de verilmektedir.



**Tablo 3.1 Karşıyaka İlçesi 1/25000 lik Plan Arazi Kullanımı Dağılımı<sup>1</sup>**

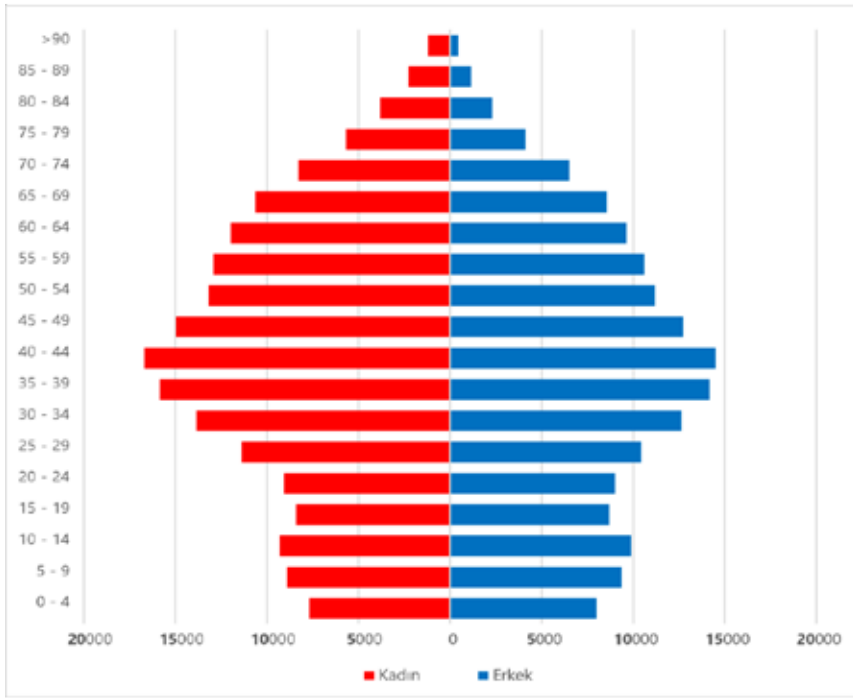
KARŞIYAKA ARAZİ KULLANIM TABLOSU			
ARAZİ KULLANIM TÜRÜ	ALAN (ha)	ARAZİ KULLANIM TÜRÜ İÇERİSİNDEKİ %	TOPLAM ALAN İÇERİSİNDEKİ %
<b>KENTSEL YERLEŞME ALANLARI</b>			
KENTSEL YERLEŞİK ALANLAR	1232.1	90.4	24.2
KENTSEL GELİŞME ALANLARI	131.0	9.6	2.6
TERCİHLİ KULLANIM ALANLARI			
<b>TOPLAM KENTSEL KONUT</b>	1363.1	100.0	26.8
<b>KIRSAL KONUT ALANLARI</b>			
KIRSAL YERLEŞME ALANLARI	11.4	100.0	0.2
<b>TOPLAM KIRSAL KONUT</b>	11.4	100.0	0.2
<b>TİCARET VE YÖNETİM MERKEZLERİ</b>			
MERKEZİ İŞ ALANLARI			
2.3* MERKEZLER	107.3	100.0	2.1
TARIMSAL TİCARET			
KONUT DIŞI KENTSEL ÇALIŞMA ALANLARI			
BÜYÜK ALAN KUL. GER. KAMU K. ALANLARI			
<b>TOPLAM</b>	107.3	100.0	2.1
<b>SANAYİ BÖLGELERİ</b>			
ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ			
TARIMSAL SANAYİ			
KUÇUK SANATLAR (SANAYİ SİTELERİ)	32.6	100.0	0.6
MADEN ÇIKARIM ALANLARI (TUZLA)			
DEPOLAMA			
SANAYİ VE DEPOLAMA			
SERBEST BÖLGE VE GELİŞME ALANI			
TERSANE			
TEKNE - YAT İMALAT ALANI			
<b>TOPLAM</b>	32.6	100.0	0.6
<b>TURİZM ALANLARI</b>			
TURİZM MERKEZİ ALANI			
TURİZM TESİS ALANLARI			
KAMPING			
GOLF TESİSİ ALANLARI			
GÜNÜBİRLİK TESİS ALANLARI			
<b>TOPLAM</b>			
<b>BÜYÜK VE AÇIK ALAN KULLANIŞLARI</b>			
BÖLGE PARKI /BÜYÜK KENTSEL YEŞİL ALAN	270.9	51.6	5.3
TABIAT PARKI	189.0	36.0	3.7
EKOLOJİ PARKI			
FUAR, PANAYIR, FESTİVAL ALANI			
BOTANİK BAHCESİ (ARBORETUM)			
KENTSEL VE BÖLGESEL BÜYÜK SPOR	11.4	2.2	0.2
ÜNİVERSİTE YERLEŞKE ALANLARI	32.6	6.2	0.6
SAĞLIK TESİSLERİ	21.2	4.0	0.4
KÜLTÜREL TESİS ALANI			
KENTSEL SOSYAL ALTYAPI ALANLARI			
EĞİTİM SİTELERİ			
<b>TOPLAM</b>	525.1	100.0	10.3
<b>TARIM ALANLARI</b>			
TARIMSAL NİTELİĞİ KORUNACAK ALANLAR	184.1	83.3	3.6
MERA ALANLARI	36.9	16.7	0.7
ORGANİZE ÇİÇEKÇİLİK BÖLGESİ			
BÖLGESEL HAYVANCILIK İHTİSAS ALANI			
BÖLGESEL TARIM İHTİSAS ALANI			
<b>TOPLAM</b>	221.0	100.0	4.3
<b>ORMAN ALANLARI</b>			
ORMAN ALANI	1376.3	100.0	27.0
<b>TOPLAM</b>	1376.3	100.0	27.0
<b>AĞAÇLANDIRILACAK - DOĞAL VE AĞAÇLIK KARAKTERİ KORUNACAK ALANLAR</b>			
AĞAÇLANDIRILACAK ALANLAR	711.8	61.8	14.0
MAKİLİK - FUNDALIK - ÇALILIK	257.1	22.3	5.1
PLAJ VE KÜMSAL			
DOĞAL VE AĞAÇLIK KARAKTERİ KORUNACAK AL.	183.7	15.9	3.6
SAZLIK BATAKLIK			
<b>TOPLAM</b>	1152.6	100.0	22.7
<b>DİĞER ARAZİ KULLANIM KARARLARI</b>			
ASKERİ ALANLAR	65.1	62.2	1.3
MEZARLIKLAR	31.5	30.1	0.6
ARKEOLOJİK SİT ALANLARI	8.0	7.6	0.2
ÖZEL ÇEVRE KORUMA ALANLARI			
<b>TOPLAM</b>	104.6	100.0	2.1
<b>ALTYAPI</b>			
BOŞALTIMA VE ATIK YERLERİ	8.5	4.4	0.2
ÇÖP TOPLAMA GELİŞME VE TASFIYE YERLERİ			
CURUF DEPOLAMA VE CURUF GERİ KAZANIM			
LİMAN VE LİMAN GERİSİ HİZMET ALANI			
İSKELELER - BALIKÇI BARINAKLARI - FERİBOT			
HAVA ALANLARI			
TERMINAL			
TIR PARKI KAMYON GARAJI, GARAJLAR			
BARAJLAR - GÖLETLER - DERE	21.1	10.9	0.4
MEVCUT ENERJİ ÜRETİM ALANI			
TROFO MERKEZLERİ			
OTOYOLLAR EKSPRES YOLLARI VB.	164.3	84.7	3.2
<b>TOPLAM</b>	193.9	100.0	3.8
<b>TOPLAM</b>	<b>5088.6</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

(1) Karşıyaka Belediyesi Plan ve Proje Müdürlüğü Birim Raporu



Karşıyaka ilçe sınırları içinde Yamanlar Dağı Tabiat Parkı, Karagöl Tabiat Parkı ve Örnekköy Tabiat Parkı yer almaktadır. Karagöl Tabiat Parkı Sulak Alanı statüsündedir.

İzmir, 2020 yılında km<sup>2</sup> başına tahmini 366 kişi nüfus ile Türkiye'nin nüfus yoğunluğu en yüksek 3. kentidir. TÜİK verilerine göre 2020 yılı İzmir nüfusu 4.394.694 kişi, Karşıyaka ilçe nüfusu 350.100 kişidir. Nüfus projeksiyonlarına göre Karşıyaka ilçesi nüfus artış hızı %1,2 olarak belirlenmiştir. Karşıyaka İlçesindeki 65 yaş üzerindeki nüfusun toplam nüfusa oranı yaklaşık %16 olup bu oran, İzmir geneli için hesaplanan %12 oranının üzerindedir<sup>2</sup>.



**Şekil 3.1** Karşıyaka İlçesi Yaşa ve Cinsiyete Göre Nüfus Dağılımı

Özel bir kuruluş tarafından yayınlanan sosyoekonomik statü dağılımı incelendiğinde orta ve üst gelir grupları oranının %64 ve alt gelir grupları oranının %36 olduğu görülmektedir<sup>3</sup>.

## 3.2 İzmir için İklim Değişikliği Senaryoları

İklim değişikliği ile ilgili tahmin verileri için İzmir Büyükşehir Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarılama Kılavuzu (2019) ve diğer ulusal yayınlardan faydalanılmıştır.

### 3.2.1 Sıcaklıkların Artışı ve Kuraklık

İzmir ilinde, Orta Enlem kuşağında yer alması ve kıyı şehri olması nedeni ile Akdeniz iklim karakteri hakimdir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve bol yağışlı, bahar ayları ise geçiş özelliği gösterir. Türkiye Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre 1938-2020 yılları arasında İzmir'de kaydedilen en yüksek sıcaklık Ağustos ayı içinde gerçekleşen 43°C'olup, sıcaklık Haziran'dan Ağustos sonuna kadar ortalama 25°C'nin üzerinde kalmaktadır.

(2) <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2020-37210> (3) <https://www.endeksa.com/tr/analiz/izmir/karsiyaka/demografi>

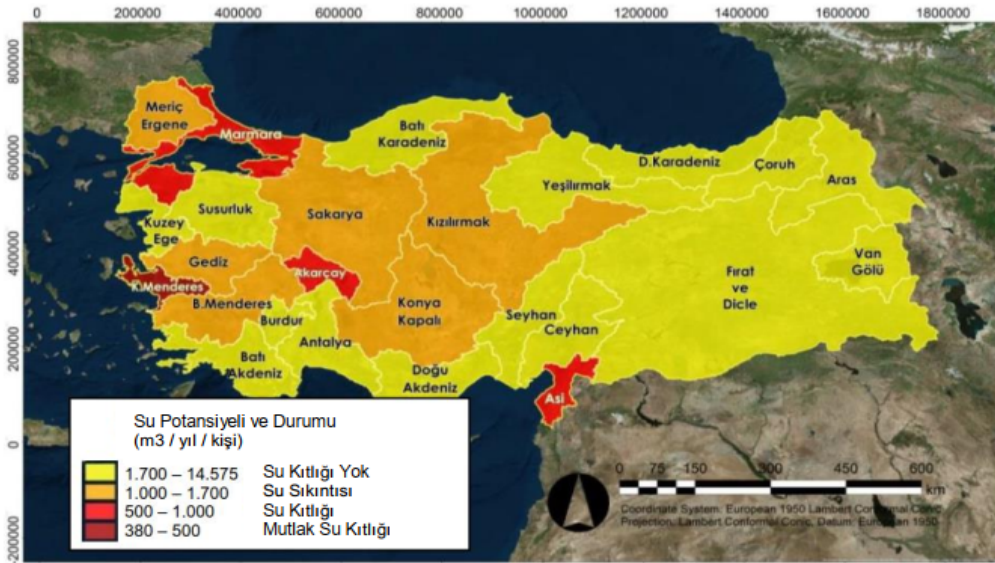


**Tablo 3.2 İzmir'de Mevcut İklim Koşulları (1938-2020)<sup>4</sup>**

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	8.8	9.6	11.7	15.8	20.7	25.3	27.9	27.6	23.7	18.9	14.2	10.5	17.9
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	12.4	13.6	16.3	20.9	26.1	30.7	33.2	32.9	29.2	24.0	18.6	14.0	22.7
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	5.7	6.2	7.7	11.1	15.4	19.8	22.4	22.3	18.7	14.6	10.7	7.5	13.5

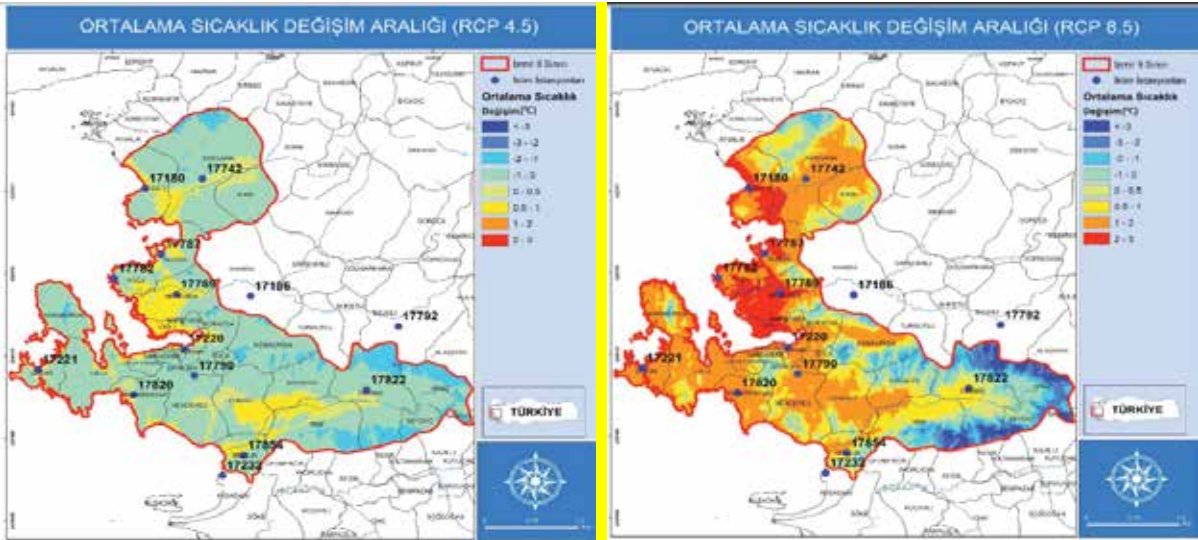
Bu iklim koşulları nedeniyle aşırı sıcaklık, orman yangınları ve özellikle su kıtlığı / kuraklık dönemleri uzun zamandır tespit edilen tehlikeler arasındadır. 2018 yılında yapılan bir araştırmada, İzmir ilinin içinde yer aldığı üç su havzası olan Küçük Menderes, Kuzey Ege ve Gediz Havzasını içerecek şekilde havza başına düşen su potansiyeli incelenmiş, Karşıyaka ilçesinin de içinde bulunduğu Küçük Menderes Havzasında mutlak bir su kıtlığı yaşandığı görülmüştür<sup>5</sup>.

Türkiye'de 2100 yılına dek sıcaklık eğilimlerini ulusal düzeyde inceleyen bir rapora göre; özellikle yaz aylarında yağışlar azalırken, ortalama ve en yüksek sıcaklıkların ciddi miktarda artacağı, ardışık kurak günlerin artacağı ve don yaşanan günlerin azalacağı ve ılık gün ve gece sayısının artacağı tahmin edilmektedir.

**Şekil 3.2 Türkiye'nin Havza Başına Düşen Su Potansiyeli (m³/yıl.kişi)<sup>6</sup>**

İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarılma Kılavuzu'nda güncel dönem ve gelecek dönem senaryolarına göre yıllık ortalama sıcaklık verilerinin değişimi incelenmiştir. Şekil 3.3. te yer alan değişimler incelendiğinde Karşıyaka ilçesi için gelecek dönem ortalama sıcaklıkların artış eğiliminde olduğu görülmektedir.

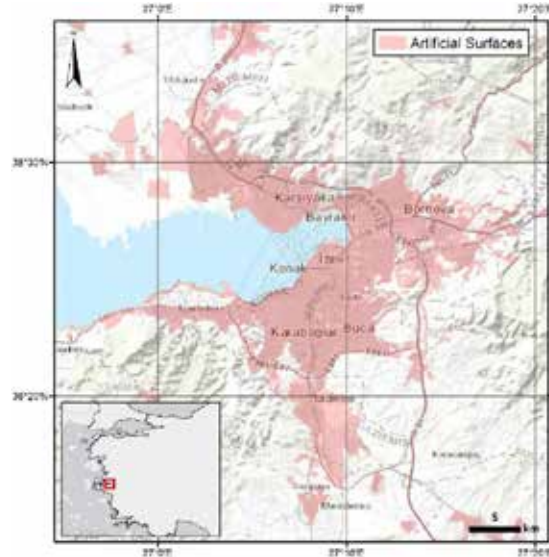
(4) <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=undefined&m=IZMIR> (5) İBB SECAP 2020. (6) İBB SECAP 2020.



**Şekil 3.3** İzmir ili güncel dönem (1971-2000) ile gelecek dönem (2050-2100 yılları RCP 4.5 ve RCP 8.5. senaryosu) yıllık ortalama sıcaklık verilerinin değişimi<sup>7</sup>

İBB SECAP 2020'de İzmir için maksimum sıcaklık projeksiyonları verilmiş olup, sera gazı salımını azaltıcı ciddi bir önlem alınmaması halinde, ortalama en yüksek sıcaklığın 2,4 °C ile 7,3 °C arasında artmasının beklendiği belirtilmiştir. Aynı çalışmada mevcut gün koşullarına ve yüksek salım senaryosuna göre yıllık ortalama sıcaklıklardaki değişim 2021-2050 yıllarında +1,7 °C , 2051-2100 yıllarında +4,6 °C olarak tahmin edilmiştir.

2017 yılında, İzmir'deki kentsel ısı adası etkisinin sıcaklık eğilimlerinin etkisine ilişkin yapılan zaman-mekânsal çalışmanın sonucunda il genelindeki yapay yüzeylerin büyüklüğünü gösteren Şekil 3.4 teki harita hazırlanmıştır<sup>8</sup>.



**Şekil 3.4** İzmir'in yapay yüzey alanı<sup>9</sup>

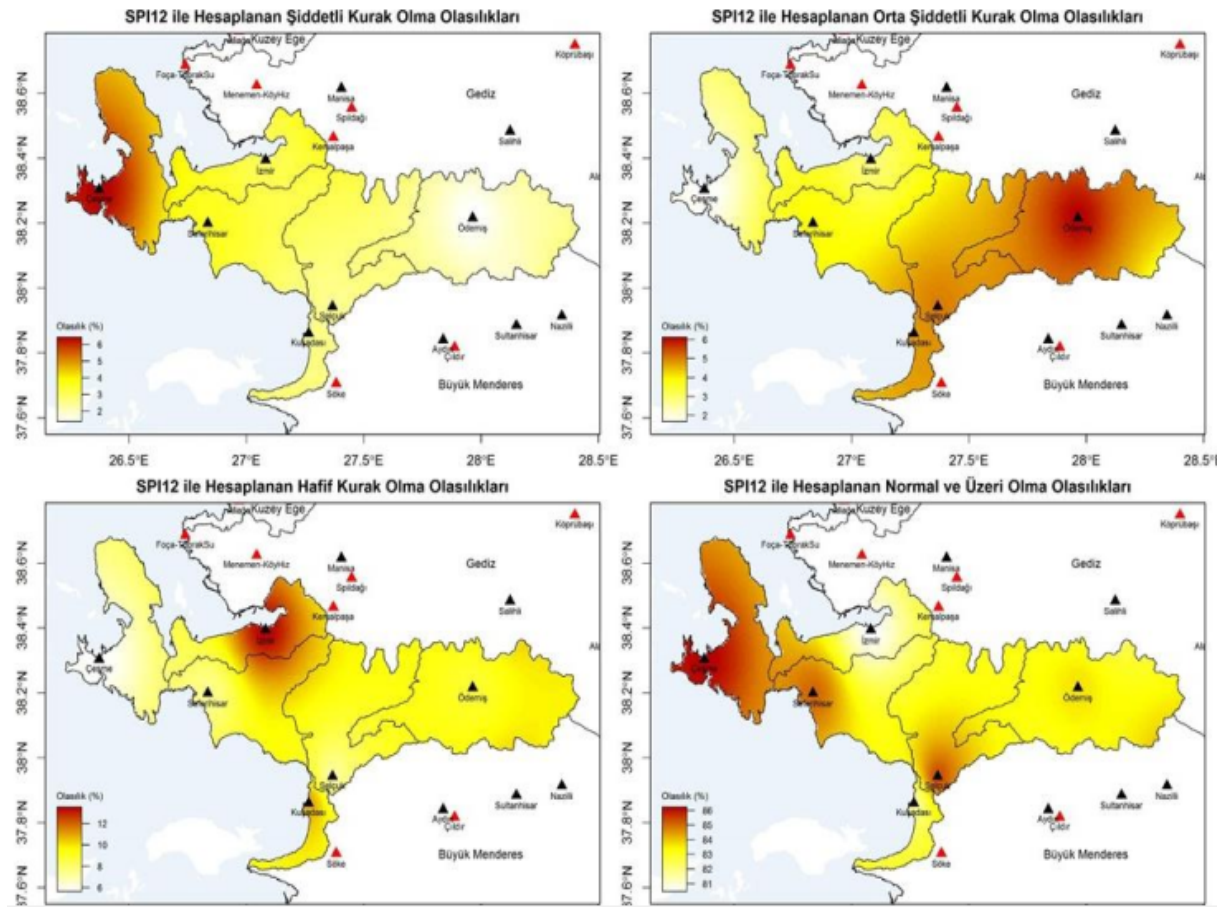
(7) İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarılma Kılavuzu, 2019  
 (8) İBB SECAP 2020. (9) Doğukan Doğu Yavaşlı. Spatiotemporal Trends of Urban Heat Island and Surface Temperature in Izmir Turkey. American Journal of Remote Sensing. Vol. 5, No. 3, 2017, pp. 24-29. doi: 10.11648/j.ajrs.20170503.11

İzmir kent genelinde merkezi bölgelerde, yeşil altyapının yetersizliği yapay yüzeylerle birleştiğinde kentsel ısı adası etkisinin artmasına neden olmaktadır. Karşıyaka ilçesinde de benzer şekilde geçirimsiz yüzeyler, betonarme yapılar, yapı türü, özellikleri ve yaşları ile yeşil alanların dağılımı birlikte düşünüldüğünde kentsel ısı adası etkisinin önemli düzeyde hissedileceği öngörülmektedir.

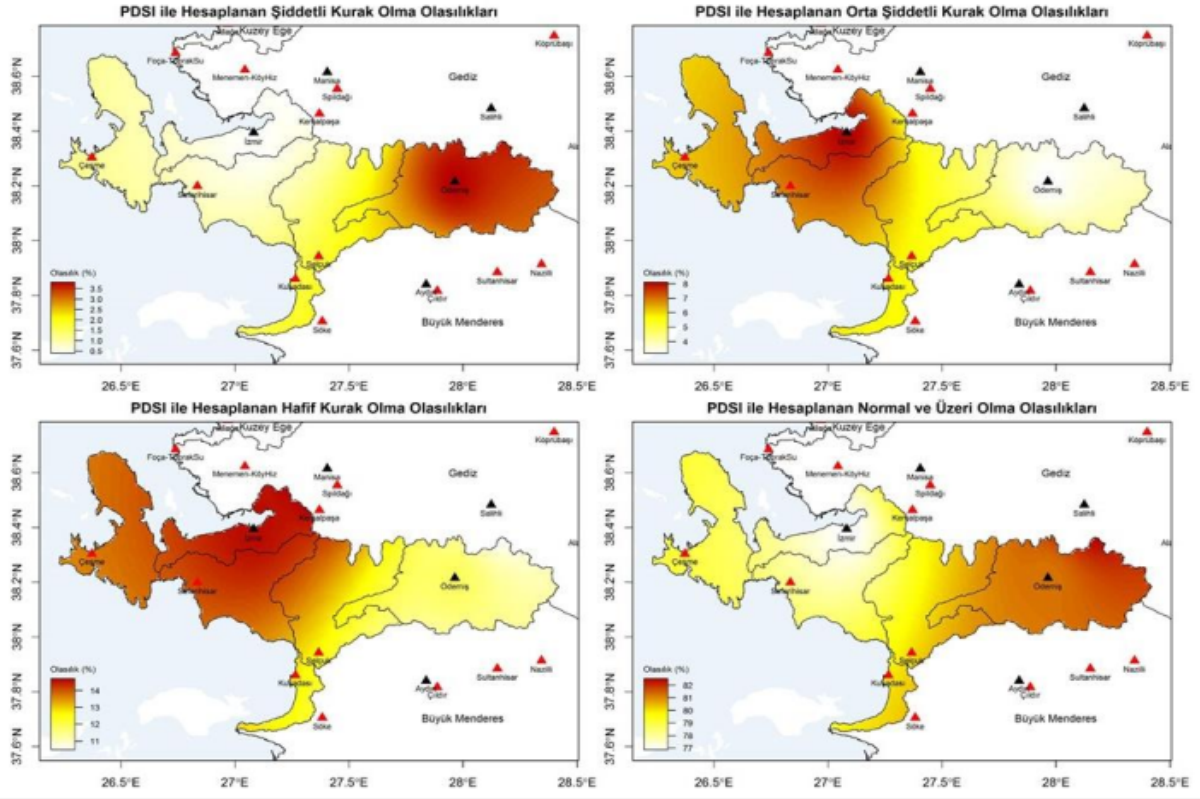
Yeşil alanlar kentsel ısı adası etkisinin şiddetini azaltmakta önemli rol oynamaktadır. Karşıyaka Belediyesi Stratejik Planında hedeflenen kişi başı yeşil alan oranı 2021 yılı için 5,15 m<sup>2</sup>, 2024 yılı için 5,66 m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir.

Karşıyaka ilçesinin toplam yüzölçümünün %88,7 i Küçük Menderes Havzası içinde; %11,3 ü Gediz Havzası içinde yer almaktadır. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan Küçük Menderes Havzası Kuraklık Yönetim Planı kapsamında 12 aylık kuraklık risk haritaları hazırlanmıştır. Karşıyaka'nın da bulunduğu İzmir Körfez alt havzasında Standart Yağış İndeksi (SPI) Risk Haritasına göre hafif kurak olma olasılığının; Palmer Kuraklık Şiddeti İndeksi (PDSI) Risk Haritasına göre hafif ve orta şiddette kurak olma olasılığının; Palmer Hidrolojik Kuraklık İndeksi (PHDI) Risk Haritasına göre hafif ve orta şiddette kurak olma olasılığının en yüksek değeri verdiği görülmüştür.

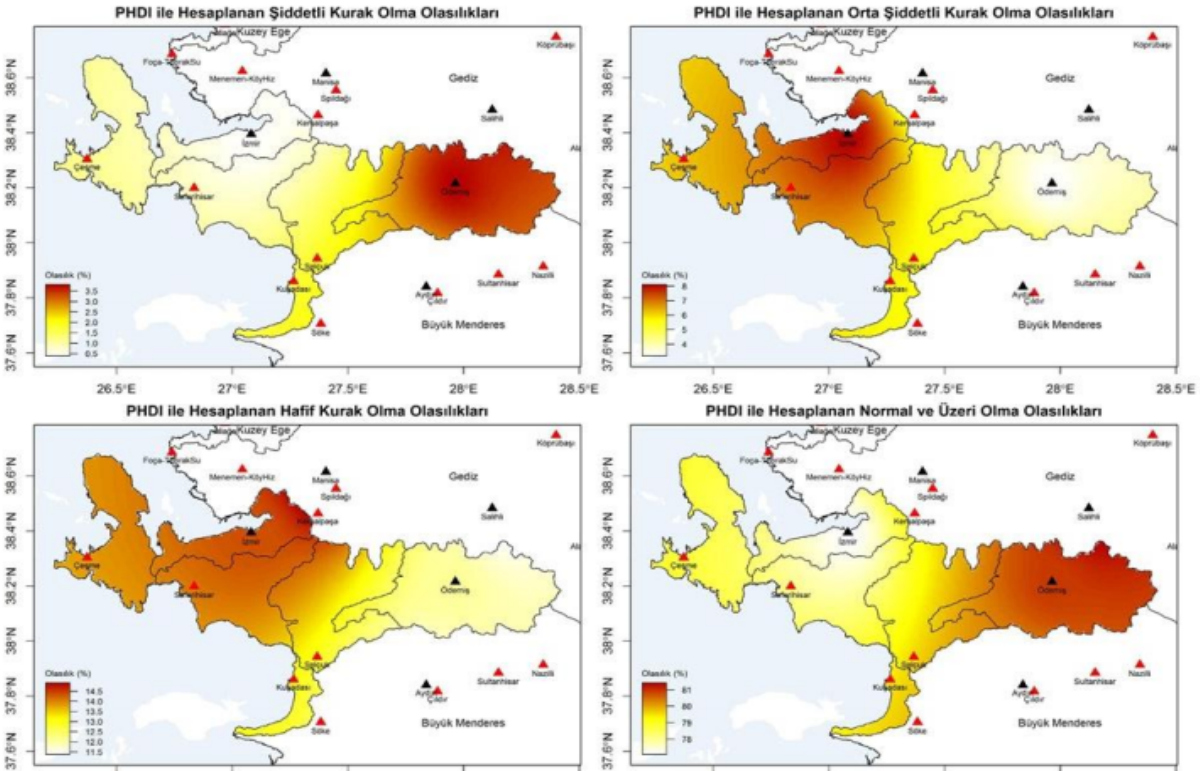
Çalışmada HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 modelleri ve (RCP4.5 ve RCP8.5 salım senaryoları ile) RegCM4.3 bölgesel iklim modeli çalıştırılmıştır. RCP8.5 senaryosuna göre İzmir-Körfez Alt Havzasında aylık ortalama sıcaklıkların tüm modellerde artış, aylık toplam yağışın MPI-ESM modeline göre azalma eğiliminde olduğu görülmüştür.



Şekil 3.5 SPI 12 Aylık - Kurak Olma Olasılığı Alansal Dağılımı Haritası



Şekil 3.6 PDSI – Kurak Olma Olasılığı Alanal Dağılımı Haritası<sup>10</sup>



Şekil 3.7 PHDI – Kurak Olma Olasılığı Alanal Dağılımı Haritası<sup>11</sup>

(10) Küçük Menderes Havzası Kuraklık Yönetim Planı ,Cilt 1 (11) Küçük Menderes Havzası Kuraklık Yönetim Planı ,Cilt 1

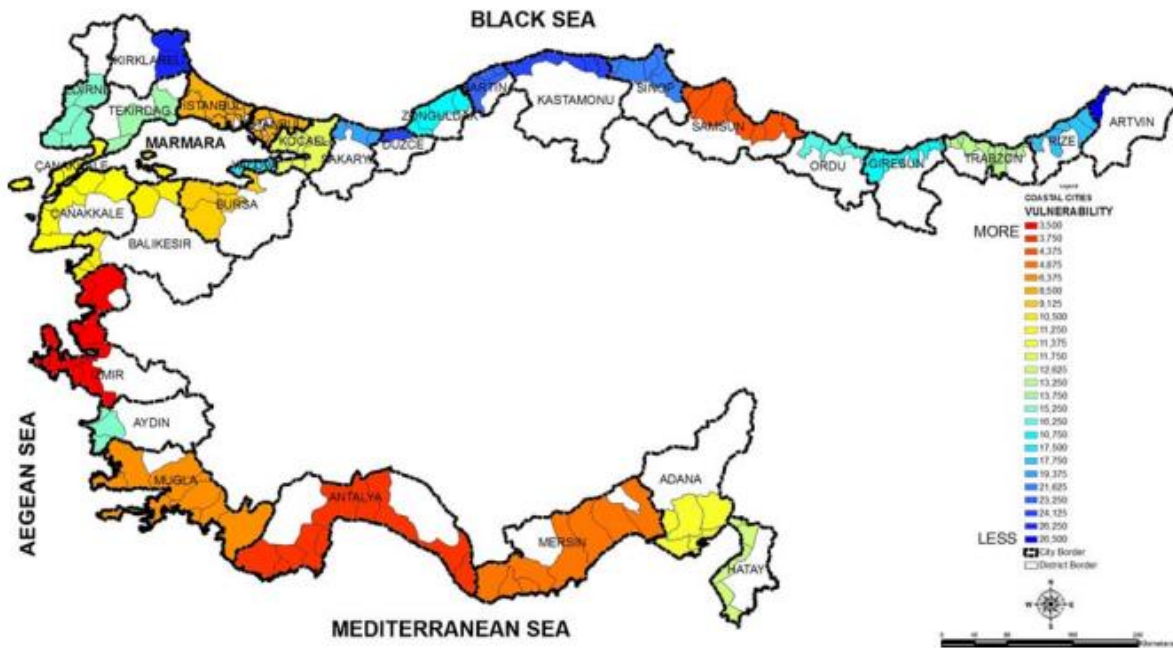
Kuraklık Yönetim Planı kapsamında sektörel etkilenebilirlik analizleri yapılmıştır. İzmir-Körfez Alt Havzası tarım sektörü, sağlık sektörü için en düşük etkilenebilirlik derecesine sahip olduğu görülmüştür. Sanayi sektörü için yapılan değerlendirmede kuraklık veya su kıtlığı olaylarına karşı öncelikli olarak önlem alınması gerekliliği ortaya konmuştur. Karşıyaka ilçesinde sanayi tesislerinin bulunmaması nedeni ile söz konusu önlemlerin alt havzanın diğer bölümleri için öncelikli olacağı değerlendirilmektedir. Turizm sektörü için de havza bazında yüksek etkilenebilirlik derecesi saptanmıştır. İçme ve kullanma suyu ile ekosistem sektörleri için etkilenebilirlik derecesinin diğer alt havzalara göre yüksek olduğu görülmüştür. İzmir-Körfez Alt Havzası enerji sektörü açısından en yüksek etkilenebilirlik derecesine sahiptir.

### 3.2.2 Deniz Seviyesinin Yükselmesi

Tablo 3.3 ortalama sıcaklıktaki artışa uygun şekilde IPCC AR5'de RCP8.5 yüksek salım senaryosuna göre 2100 yılına kadar küresel deniz seviyesinde gerçekleşmesi tahmin edilen yükselmeyi göstermektedir.

**Tablo 3.3** Deniz seviyesindeki tarihi ve öngörülen yükselme<sup>12</sup>

Değişken	<2100
Toplam SLR ( mm )	520 - 980



**Şekil 3.8** Türkiye'deki kıyı kentlerinin kırılganlık haritası<sup>13</sup>

2010 yılında, lokasyon, nüfus artış hızı, ulusal bütçeden gelen pay, tarımsal üretim oranı, yapılaşmış yerleşimler ve düşük rakımlı bölgelerde yaşayan nüfus dikkate alınarak yapılan bir risk değerlendirmesinde İzmir, Antalya'dan sonra en riskli ikinci il olarak görülmüştür.

(12) Church, J.A., Clark, P.U. (2018). IPCC AR5 Bölüm 13: Deniz seviyesi yükselmesi

(13) İzmir İli Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, 2020

2016 yılında yayınlanan bir çalışmada, kentsel alan büyüklüğü, alçak rakımlı kıyı alanlarında yapılaşmış alan oranı, parklar, kıyı şeridi, altyapı hizmetlerine erişim ve denizden uzaklık parametrelerine göre yapılan kırılmalılık değerlendirmesine göre Türkiye kıyılarındaki en kırılmalı kent Kocaeli olduğu görülmektedir. İzmir ise söz konusu değerlendirmede 5. sırada yer almaktadır.

**Tablo 3.4.** Morfolojik kırılmalılık tiplerine göre kıyı kentleri<sup>14</sup>

Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Az	Çok Az
Kocaeli	Çanakkale	Antalya	Mersin	Zonguldak
		Samsun	Yalova	Rize
		İzmir	Ordu	Sinop
			İstanbul	Trabzon
			Giresun	
			Tekirdağ	

Karşıyaka ilçesi 12 km kıyı şeridinde sahiptir. En düşük rakım 1 m'dir. Kıyı şeridinde rekreasyon alanları ile birlikte tramvay hattı ve karayolu yer almaktadır. Aynı zamanda deniz ulaşımı için kullanılan iki vapur iskelesi bulunmaktadır. İskelelerin yakınında otobüs durakları yer almaktadır. Kıyı şeridinde yakın konut ve ticari mekânlar bulunmaktadır.

Mavişehir'de özellikle kış aylarında denizin yükselmesi sonucunda sık sık su baskınları görülmekte ve kıyıya yakın alanda bulunan konutlar söz konusu baskınlardan etkilenmektedir. İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından bölgedeki su baskınlarını önlemek amacı ile "Mavişehir Kıyı Rehabilitasyon Projesi" hazırlanmıştır. İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından "Urban Green Up-Doğa Esaslı Çözümler" projesi kapsamında Mavişehir'de Peynircioğlu Deresi'nin kıyı kesimi ile Halk Park ve devamındaki güzergah üzerinde "kesintisiz bir ekolojik koridor" oluşturulmuştur. Geçirimsiz yüzey kullanılmadan doğa dostu uygulamalarla derede hem taşkın kontrolü sağlanmış, hem de kente kentsel ısı adasını ve karbon emisyonlarını azaltacak bir yeşil alan kazandırılmıştır.

Mevcut ulaşım altyapısı ve binaların kıyıya olan yakınlığı göz önünde bulundurulduğunda orta ve uzun vadede deniz seviyesindeki yükselmenin tüm kıyı şeridini etkileyebileceği öngörülmektedir.



(14) *Deniz Seviyesinin Yükselmesi Tehdidine Karşı Kıyı Kentlerinin Morfolojik Açından Kırılmalılık Düzeylerinin Belirlenmesi, Emine Duygu Kahraman, M.Burcu Sılaydın Aydın, TÜCAUM Uluslararası Coğrafya Sempozyumu 2016*

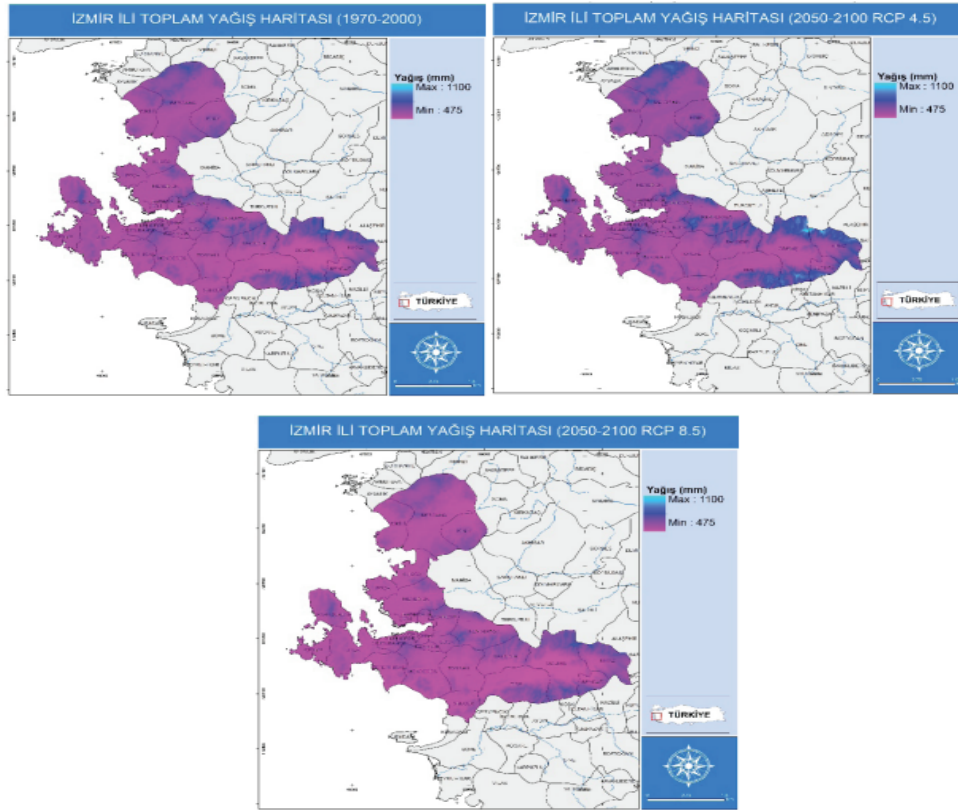
### 3.2.3 Aşırı Yağış ve Hava Olayları

Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan 1938-2020 yılı iklim verilerine göre İzmir İli uzun yıllar yıllık toplam yağış ortalaması 689,0 mm'dir. İzmir'de 24 saatlik en yüksek yağış 29.09.2006 tarihinde 145,3 mm kaydedilmiştir.

**Tablo 3.5** İzmir'deki mevcut iklim (Yağış 1938-2020)<sup>15</sup>

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	14.0	11.7	10.7	9.1	7.0	3.5	0.7	0.9	2.7	6.6	10.1	14.4	91.4
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	135.0	101.9	75.4	46.1	31.8	12.0	4.1	5.6	15.5	44.8	92.6	145.7	710.5

Türkiye'nin BMİÇDS kapsamında verdiği Ulusal Bildiriminde yer alan iklim projeksiyonlarına göre, aşırı yağış ve fırtına olaylarında artış ile birlikte yıllık toplam yağış miktarının azalması beklenmektedir. İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarılama Kılavuzu'nda yer alan projeksiyonlara göre İzmir bölgesindeki yağış düzeninin değişerek yağışların belirli dönemlerde yoğunlaşacağı tahmin edilmiştir. Buna göre İzmir ve Karşıyaka'da da sel ve taşkın olaylarının artacağı öngörülmektedir.



**Şekil 3.9** İzmir ili 1971-2000 ve 2050-2100 yılları arası dönemi uzun yıllar toplam yağış haritaları<sup>16</sup>

(15) <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=undefined&m=IZMIR>

(16) İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarılama Kılavuzu, 2019.



Meteoroloji Genel Müdürlüğü Meteorolojik Afetler Değerlendirme Raporlarına göre 2019 yılı içinde en fazla şiddetli yağış/sel afeti İzmir de meydana gelmiştir. 332 sel afetinden 16'sı İzmir de yaşanmıştır. 2019 yılında meydana gelen 257 fırtına afetinden 8'i İzmir'de yaşanmıştır. Ülkemizde 2020 yılı boyunca elde edilen verilere göre, meydana gelen 262 fırtına afetinden 7'si İzmir de yaşanmıştır. Ülke genelinde meydana gelen 297 sel afetinden 8'i İzmir'de yaşanmıştır.

Karşıyaka ilçesinde Bostanlı, Yamanlar, Soğukkuyu Ilıca, Karşıyaka Ilıca, Kartalkaya, Kocadere, Yamanlar ve Serinkuyu dereleri bulunmakta olup derelerinin bakım ve temizlik çalışmaları İZSU Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Ayrıca İZSU Genel Müdürlüğü tarafından "İzmir Metropol Alanı Atıksu-Yağmursuyu ve Dereler Master Planı" konulu çalışma yürütülmektedir.

Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planında yer alan verilere göre 1955-2018 yılları arasında meydana gelen tarihi taşkınların 38'i İzmir ilinde yaşanmıştır.

Taşkınlar ile bağlantılı en büyük afet ise Kasım,1995 tarihinde Karşıyaka dahil 9 ilçede etkili olan 61 kişinin ölümüne, 322 binanın yıkılmasına, 10 binden fazla binanın zarar görmesine neden olan taşkın olmuştur. 2001 yılında meydana gelen taşkında ise Bostanlı Deresi yakınındaki bazı evler su altında kalmıştır.

2 Şubat 2021'de İzmir genelinde yaşanan yağış sonrasında Karşıyaka Ilıca Deresi'nde yaşanan taşkın Anadolu Caddesi, Soğukkuyu, Bahçelievler, Alaybey, Tersane ve Tuna Mahallelerinin sular altında kalmasına neden olmuştur.



Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planında, havzada meydana gelen taşkınların nedenleri; dereler üzerindeki sanat yapılarının kesitlerinin yetersizliği, sanat yapılarının derelere atılan rusubat ve atıklar nedeni ile tıkanarak akışı engellemesi, plansız kentleşme nedeni ile dere yataklarında yapılaşma, malzeme alımı ile dere yataklarının morfolojik yapısının ve akış rejiminin bozulması, dere yataklarına malzeme boşaltılması, mansap şartının sağlanmaması ve meydana gelen ani yağışlar olarak özetlenmiştir.

Karşıyaka ilçesinde bulunan taşkın kontrol tesisleri Yamanlar (Ilıca ) Deresi ile Soğukkuyu ve Bostanlı (Ahırkuyu) Deresi Islahı olarak listelenmiştir.

Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planında yer alan Küçük Menderes Havzası Yerleşim Değerlendirme ve Risk Tablosu'na göre Karşıyaka ilçe merkezi "riskli" olarak alınmıştır.

Ayrıca İzmir ilinde Toprak kayması yaşanan 11 noktadan biri Karşıyaka ilçe sınırlarında yer alan Cumhuriyet Mahallesinde yaşanmıştır. 2013 yılında riskli alan olarak ilan edilen bölge için imar planı çalışmaları başlatılmıştır.

Yapı stoku kötü durumda olan, proje öncesinde yürürlükte olan imar planları ile kentsel sosyal ve teknik altyapı alanlarının dengeli ve sağlıklı gelişmesinin sağlanamadığı, günümüz modern şehircilik ve çağdaş planlama anlayışı ile örtüşmeyen Cumhuriyet, İnönü ve Örnekköy Mahallelerinde, dirençli, sürdürülebilir, erişilebilir, yaşanabilir sağlıklı ve güvenli kentsel mekânın yasal altyapısını oluşturmak amacıyla kentsel yenilemeye yönelik imar planı çalışması hazırlanmıştır.

### 3.2.4 Hava Kalitesi

Türkiye genelinde hava kalitesindeki değişim, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanan "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği" ile takip edilmektedir. Bu yönetmelik kapsamında Türkiye'de ve İzmir'de çeşitli yerlerde yer alan hava kalitesi ölçüm cihazları ile çeşitli kirletici parametreler ölçülerek, internet üzerinden canlı olarak takip edilebilmektedir. Bu kapsamda İzmir'de 9 adet ölçüm istasyonunda 5 farklı parametre (NO<sub>2</sub> (azot dioksit), SO<sub>2</sub> (kükürtdioksit), CO (karbonmonoksit), PM<sub>10</sub> (partikül madde), O<sub>3</sub> (ozon)) ölçülmektedir. Öte yandan Dünya Sağlık Örgütü ve Avrupa Birliği, bunların yanı sıra kurşun, benzen, arsenik, kadmiyum, nikel ve benzo(a)piren gibi kirleticilerin ölçülmesi ve değerlendirilmesi gerekliliğini öngörmektedir. Ancak, kent içinde bazı bölgelerde sadece bazı parametreleri ölçebilen ölçüm istasyonlarının bulunması İzmir için sağlıklı bir hava kalitesi değerlendirmesi yapılması önünde engel olmaktadır.

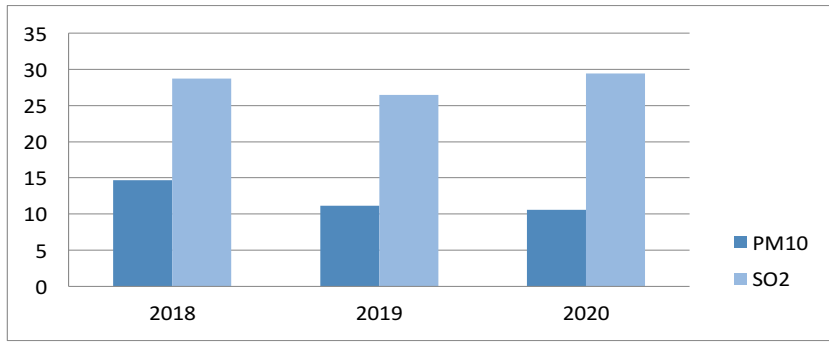
Yüksek nüfusunun yanı sıra, kültürel, tarihi, iklimsel, coğrafi ve ekolojik faktörler göz önüne alındığında Türkiye'nin en önemli ve hassas şehirlerinden biri olan İzmir'in hava kalitesi, endüstriyel faaliyetler, şehir içindeki yoğun yapılaşma, kış aylarında evsel ısınma amaçlı yakıt tüketimi, yoğun trafik gibi sebeplerden dolayı olumsuz etkilenmektedir. Bu ve benzeri insan kaynaklı kirleticilerin yanı sıra zaman zaman uzun menzilli kum fırtınaları ile gelen partikül maddeler de şehrin hava kirliliğini etkilemektedir.

Karşıyaka ilçesinde Çamlık Orman Bölge Müdürlüğü'nde İzmir Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı 1 adet ölçüm istasyonu bulunmakta olup, yalnız SO<sub>2</sub> ve PM<sub>10</sub> değerleri izlenmektedir. Ege Temiz Hava Bölge Müdürlüğü'ne bağlı olarak kurulan Karşıyaka İstasyonunda Eylül 2021 itibarı ile PM<sub>10</sub>, CO, NO<sub>2</sub> ve NO<sub>x</sub> parametreleri ölçülmektedir.

**Tablo 3.6** Karşıyaka Ölçüm İstasyonu (İBB)  
Yılı Hava Kalitesi Değerleri (PM<sub>10</sub> ve SO<sub>2</sub>) ( µg/m<sup>3</sup> )<sup>17</sup>

01.01.2018 - 31.12.2018				01.01.2019 - 31.12.2019				01.01.2020 - 31.12.2020			
Ort		Max		Ort		Max		Ort		Max	
PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>
28,74	14,71	123,18	47,73	26,46	11,18	134,50	43,13	29,46	10,59	111,51	36,59

• PM<sub>10</sub> için yıllık ulusal sınır değer 2018 yılında 44 µg/m<sup>3</sup> iken 2019 ve 2020 yıllarında 40 µg/m<sup>3</sup> olarak düzenlenmiştir. • SO<sub>2</sub> için yıllık ulusal sınır değer 20 µg/m<sup>3</sup> olarak düzenlenmiştir. Karşıyaka'da ölçülen değerlere göre; limit eğer aşım sayısı 2018 yılında 35, 2019 yılında 33, 2020 yılında 49 olarak gerçekleşmiştir. Ortalama PM<sub>10</sub> ve SO<sub>2</sub> değerleri 3 yıl içinde birbirine yakın olarak ölçülse de, 2020 yılında PM<sub>10</sub> limit değer aşım sayısı önceki yıllara göre %50 oranında artmıştır.



**Şekil 3.10** Karşıyaka Ölçüm İstasyonu (İBB) Yıllık PM<sub>10</sub> ve SO<sub>2</sub> Değişimi (µg/m<sup>3</sup>)

Kent merkezinde ölçülen hava kalitesi seviyeleri genel olarak yıllık sınır değerleri sağlıyor ise de özellikle kış aylarında sınır değerlerin aşıldığı gözlemlenmektedir. Bu nedenle hava kalitesi seviyelerinin iyileştirilmesi için etkin bir hava kalitesi yönetim planı hazırlanmalıdır. İzmir'de iyi bir hava kalitesi yönetimi oluşturulabilmesi için öncelikle emisyon envanteri yapılarak kirletici kaynakların, bu kaynaklarda oluşan kirletici tür ve miktarlarının, kaynakların hava kalitesi seviyelerine etkilerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Kentte evsel ısınma ve sanayide kullanılan yakıt kalitelerine sınırlama getirilmesi, yakıtlar ile ilgili yapılan denetimler hava kalitesi verilerinin iyileşmesinde önemli rol oynamıştır. Kentte sanayi ve evsel ısınmada doğal gaz geçiş de önemli etkenlerden birisidir. Karşıyaka ilçesinde de doğal gaz kullanımının arttırılması ve yenilenebilir enerji alternatiflerinin hayata geçirilmesi ile birlikte hava kalitesinde iyileşme beklenmektedir.

Yüksek yapıların ve bitişik nizam yapıların kentteki hava koridorlarını ortadan kaldırdığı gerçeği göz önünde bulundurularak imar planları hazırlanmalı ve kentsel dönüşüm süreçleri bu doğrultuda yürütülmelidir.

Toplu taşımanın yaygınlaştırılması, bisiklet ve yaya yollarının arttırılması gibi eylemlerle hem ulaşım kaynaklı salımlar azaltılacak hem de hava kalitesinin iyileşmesine katkıda bulunulacaktır.

Karşıyaka Belediyesi tarafından mobil ölçüm cihazı temin edilerek CO, O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> ve PM<sub>2,5</sub> parametrelerinin izlenmesi hedeflenmektedir.

(17) İzmir 2021 Yılı Çevre Durum Raporu-TMMOB Çevre Mühendisleri Odası İzmir Şubesi



## 3.3 Karşıyaka'da İklim Değişikliğinin Sektörler Bazında Mevcut Durum Değerlendirmesi

### 3.3.1 Çalışmanın Metodolojisi ve Paydaş Katılımı

Kasım 2020 de Belediye, Çevre Mühendisleri Odası ve SolarMENA temsilcilerinden oluşan yürütme kurulu tarafından SECAP GANTT Planının hazırlanması ile başlayan Karşıyaka SECAP süreci Belediye Başkanları Sözleşmesi (CoM) metodolojisine uygun olarak yürütülmüştür. Karşıyaka Belediyesi tarafından bugüne dek yapılan çalışmaların geliştirilerek, 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarında kayda değer bir azaltımı hayata geçirecek stratejilerin geliştirilmesi ve bunların akılcı politikalara dönüştürülerek yaşama geçirilmesi hedeflenmiştir. Kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi, etkin ve ulaşılabilir hedeflerin konabilmesi için Belediye temsilcileri hazırlık aşamasından raporlama aşamasına kadar süreçte yer almıştır. Kasım 2020- Kasım 2021 tarihleri arasında 35 Yürütme Kurulu toplantısı gerçekleştirilmiştir.

Covid-19 salgını nedeni ile alınan tedbirler kapsamında süreçte yapılan tüm toplantı ve etkinlikler çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir.

Karşıyaka'nın tüm bileşenleri ile farkındalık ve uygulanabilirliğin de sağlandığı etkin bir SECAP hazırlığı kapsamında görüş ve önerilerine başvurmak amacı ile iklim alanında çalışan akademisyen ve teknik uzmanların yer aldığı bir Danışma Kurulu oluşturulmuştur. Aynı zamanda verilerin temininden azaltım ve uyum eylemlerinin belirlenmesine kadar tüm süreçte bilgi ve görüşüne başvurulacak kurumların yer aldığı paydaş listeleri hazırlanmıştır. Belediye birimlerinin iç paydaş, İzmir Büyükşehir Belediyesi ve bağlı kuruluşları, müdürlük ve daire başkanlıkları, resmi kurumlar, TMMOB İzmir İl Koordinasyon Kurulu, İzmir Tabip Odası, meslek odaları ve üniversiteler dış paydaşlar olarak belirlenmiştir.

15.12.2020 tarihinde 11 dış paydaş ve 17 iç paydaşın katılımı ile çevrimiçi olarak Veri Toplama Çalıştayı gerçekleştirilmiştir. İlk Danışma Kurulu Toplantısı 25 Aralık 2020'de son Bilim Danışma Kurulu Toplantısı 10 Kasım 2021 tarihinde çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir.





### Danışma Kurulu Toplantısı ile Uyum ve Azaltım Çalıştayı Ekran Görüntüleri

Verilerin değerlendirilmesi ve kentte yapılan çalışmalar hakkında bilgi almak, azaltım ve uyumaya yönelik çalışmalar konusunda görüş alışverişinde bulunmak üzere Yürütme Kurulu Toplantıları ile eş zamanlı olarak belirli konularda paydaş toplantıları düzenlenmiştir. Toplantılara iç ve dış paydaşların yanı sıra konuyla ilgili Danışma Kurulu üyelerinin de katılımı sağlanmıştır. Gerçekleştirilen tüm çalıştay ve paydaş toplantılarında, TC Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, İzmir Büyükşehir Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı kapsamında görev alan İklim Değişikliği ve Çevre Koruma Kontrol Daire Başkanlığı temsilcileri davet edilerek katkı ve görüşleri alınmıştır.

**Tablo 3.7** Paydaş Toplantı Listesi

No	Konu	Tarihi
1	Ulaşım	29.12.2020
2	Atık ve atıksu	12.01.2021
3	Enerji	19.01.2021
4	Su tüketimi ve su kaynakları yönetimi	26.01.2021
5	Yeşil alanlar, yeşil koridorlar ve biyoçeşitlilik	02.02.2021
6	Karşıyaka Belediyesi projeleri	23.02.2021
7	Urban Green Up ve Dirençli Kentler Proje sunumları	02.03.2021
8	Karşıyaka İlçesinde SECAP faaliyetleri kapsamında yapılarda enerji verimliliği ve kentsel dönüşüm (sürdürülebilir kentsel doku) faaliyetleri	05.05.2021
9	Kentlerde afet yönetimi, Halk sağlığı	20.05.2021

Paydaş toplantılarına paralel olarak gerekli verilerin toplanması ile birlikte kentsel ve kurumsal sera gazı envanteri hazırlanmıştır. Envanterin hazırlanmasına ilişkin metodoloji detaylı olarak 4. Bölümde yer almaktadır.

Sera gazı envanteri ile birlikte yapılan çalışmaları aktarmak, Karşıyaka özelinde uygulanabilecek azaltım ve uyum önlemlerini Danışma Kurulu üyeleri ve paydaş kurum temsilcileri ile birlikte değerlendirmek amacı ile 8-9 Haziran tarihlerinde Azaltım ve Uyum Çalıştayı gerçekleştirilmiştir.

Belediye çalışanlarının SECAP süreci ile ilgili bilgilendirilerek azaltım, uyum ve izleme süreçlerinde etkin katılımının sağlanması amacı ile Belediye tarafından belirlenen katılımcılarına yönelik "Sera Gazı Emisyonları (SGE) Envanter Kapsamı, Veri İhtiyacı, SGE İzleme Prensipleri", "İyi Uygulama Örnekleri" konularında eğitimler düzenlenmiştir. Kurum personeline yönelik "Sera Gazı Emisyonları Envanteri ve Eylem Planları Bilgilendirme"

konulu bir eğitim ile sonuç değerlendirmeleri 26.08.2021 tarihinde yapılmıştır.



Sera Gazı Envanterinin çıkarılması, hedeflerin belirlenmesi ve bu hedeflere ulaşım için gerekli azaltım ve uyum eylemlerinin oluşturulmasını takiben , Karşıyaka Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı Ağustos ayı Belediye Meclis Toplantısı gündemine getirilmiştir. Meclis , Çevre ve Sağlık Komisyonunca görüşülmesi kararı almıştır. Secap Yürütme Kurulu, Çevre ve Sağlık Komisyonuna planın her aşaması için bilgilendirme yapmıştır.26 Ağustos 2021 tarihinde Planın tamamının sunumu ilgili tüm müdürlüklerin eşliğinde

komisyona sunulmuştur. Mecliste grubu bulunan partilerin temsilcisinin de bulunduğu Çevre ve Sağlık Komisyonu Planın oybirliğiyle kabulü kararını almış 01.09.2021 tarihli Meclis Toplantısının gündemine gelen Komisyon Kararı, Karşıyaka Belediye Meclisinde oybirliği ile kabul edilmiştir.

### 3.3.2 Kırılganlıklar ve Risk Değerlendirmesi

Gerek Karşıyaka İlçesi İzmir Kenti ile aynı coğrafyada yer aldığı için gerekse Karşıyaka SECAP'ta iklim uyum için İzmir ile benzer eylemler uygulanması gerektiğinden iklim değişikliği ile ilişkili risklerin belirlenmesinde İBB SECAP 2020'de yapılan risk değerlendirmesi çalışması esas alınmıştır.

İBB SECAP 2020'de, İzmir'de geçmişte meydana gelmiş iklim olaylarından yola çıkarak, CoM metodolojisinde yer alan 9 temel tehlikenin bugünkü risk seviyesinin tespit edildiği, tespit edilen 9 tehlikeden 6'sının 'yüksek', 2'sinin 'orta' ve 1'inin de 'düşük' risk seviyesinde olduğu belirtilmektedir. Bunlar aşağıdaki Tablo 3.8 ' de özetlenmektedir<sup>18</sup>.

**Tablo 3.8** Birincil İklim Tehlikeleri ve belirlenen mevcut risk seviyesi

İklim Tehlikeleri	Mevcut Risk Düzeyi
Aşırı Sıcak	Yüksek
Aşırı Soğuk	Düşük
Aşırı Yağış	Yüksek
Taşkınlar (akarsu ve kentsel)	Yüksek
Deniz seviyesinin yükselmesi	Orta
Kuraklık	Yüksek
Fırtınalar (kuvvetli rüzgar)	Orta
Toprak kaymaları	Yüksek
Orman Yangınları	Yüksek

(18) İBB SECAP 2020

Tanımlanan tehlikelerin etki yollarının belirlenmesi konusunda İBB SECAP 2020’de tespit edilen etki yollarından faydalanılarak Karşıyaka ilçesi özelinde değerlendirme yapılmıştır.

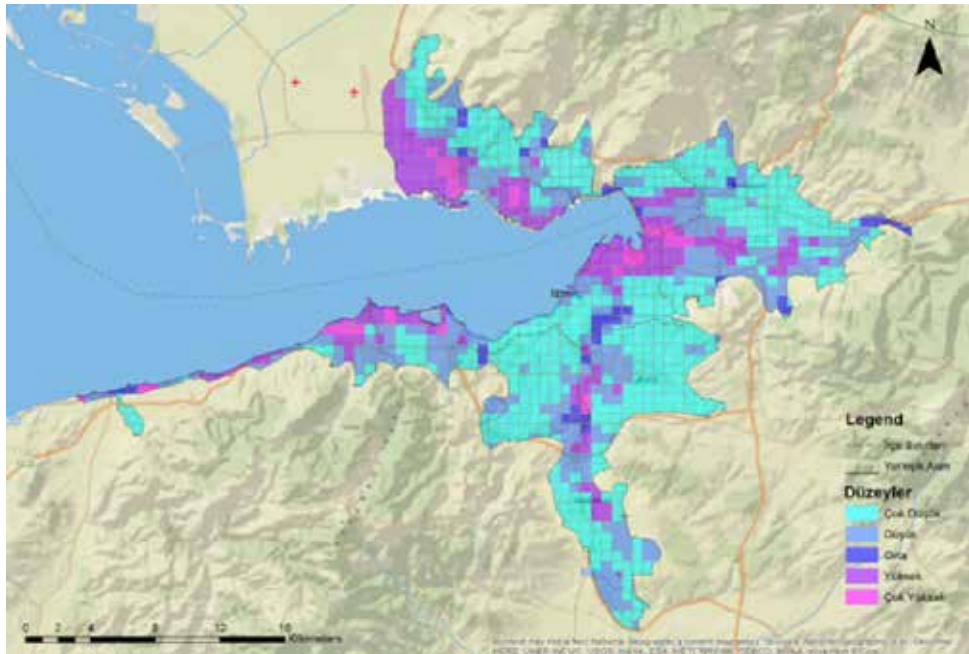
Karşıyaka ilçesi özelinde kırılğanlıkların belirlenmesi için İBB SECAP 2020 kapsamında hazırlanan kırılğanlık değerlendirmesi ile birlikte, ilçenin sosyo-ekonomik ve fiziksel özellikleri, yaşanan olaylar ve bugüne kadar yapılan çalışmalardan faydalanılmıştır.

Karşıyaka İzmir’in en kalabalık nüfusa sahip dördüncü ilçesidir ve nüfus artmaya devam etmektedir. Yalı, Bostanlı, Şemikler, Bahçelievler ve Örnekköy mahalleleri sırasıyla en kalabalık nüfusa sahip mahallelerdir. 2000 yılından sonra gelişmeye başlayan ve toplu konut şeklinde gelişen yapılaşmalarla nüfusu hızla artan Zübeyde Hanım Mahallesi ilçenin en kalabalık altıncı mahallesi olmuştur.

Karşıyaka İlçesindeki 65 yaş üzerindeki nüfusun toplam nüfusa oranı yaklaşık %16 olup bu oran, İzmir geneli için hesaplanan %12 oranının üzerindedir. 4 yaş altı nüfusun toplam ilçe nüfusuna oranı yaklaşık %4 civarındadır. Sosyoekonomik statü dağılımında alt gelir grupları oranı %36’dır. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı İzmir İl Müdürlüğünden alınan verilere göre 2020 yılında engelli birey sayısı 583 kişidir.

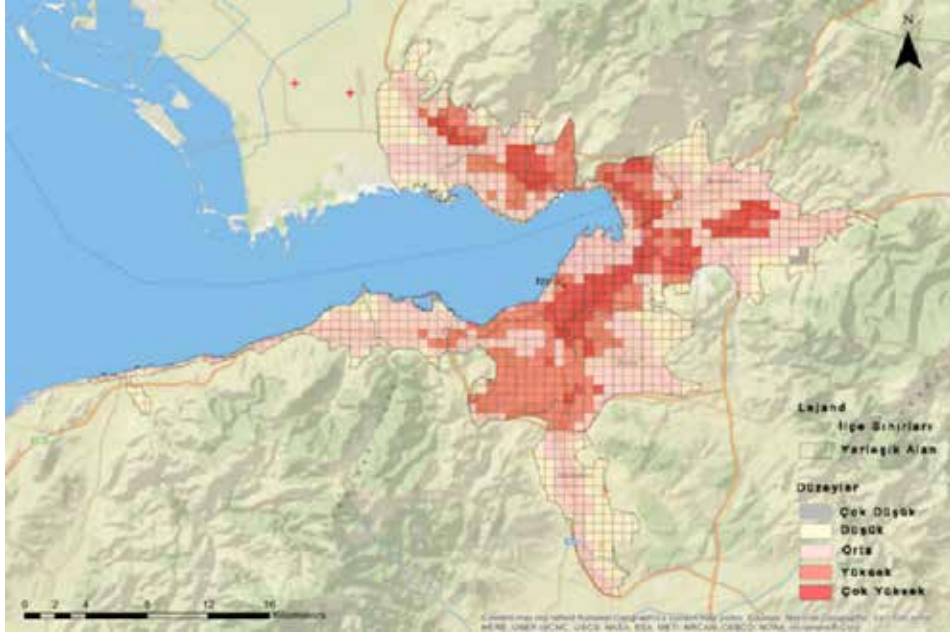
Nüfus yaş dağılımı, engelli bireyler ve sosyo ekonomik statü birlikte düşünüldüğünde hassas grupların varlığı kırılğanlığı arttırmaktadır. Sağlık verileri ile birlikte göçmenler ve evsizlere yönelik verilerin güncellenerek iklim değişikliğine uyum kapsamında hassas gruplara yönelik çalışma ve eylemler geliştirilmelidir.

“Mekansal Yapı Özellikleri Açısından İklim Değişikliğine Karşı Risk Taşıyan Bölgelerin Saptanması, İzmir” isimli çalışmada İzmir Kentinde sel, taşkın ve su baskınına karşı risk taşıyan bölgeler saptanmıştır.

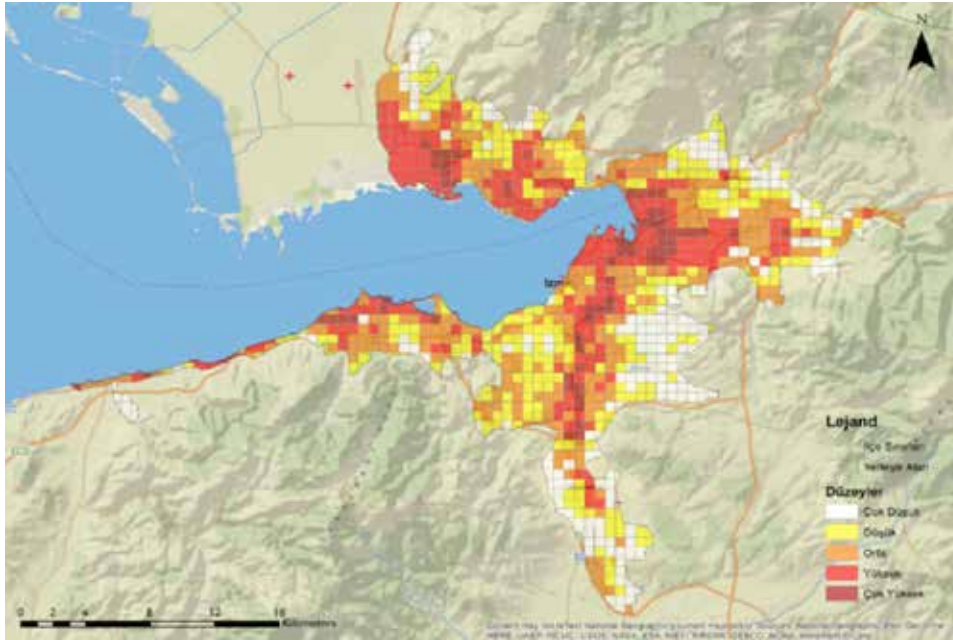


**Şekil 3.11** Fiziksel özellikleri açısından risk taşıyan bölgeler ve risk düzeyleri<sup>19</sup>.

(19) Mekansal Yapı Özellikleri Açısından İklim Değişikliğine Karşı Risk Taşıyan Bölgelerin Saptanması, İzmir, Mediha Burcu Sılaydın Aydın, Hilmi Evren Erdin, Emine Duygu Kahraman



**Şekil 3.12** Yapılaşma özellikleri nedeniyle risk taşıyan bölgeler ve düzeyleri.



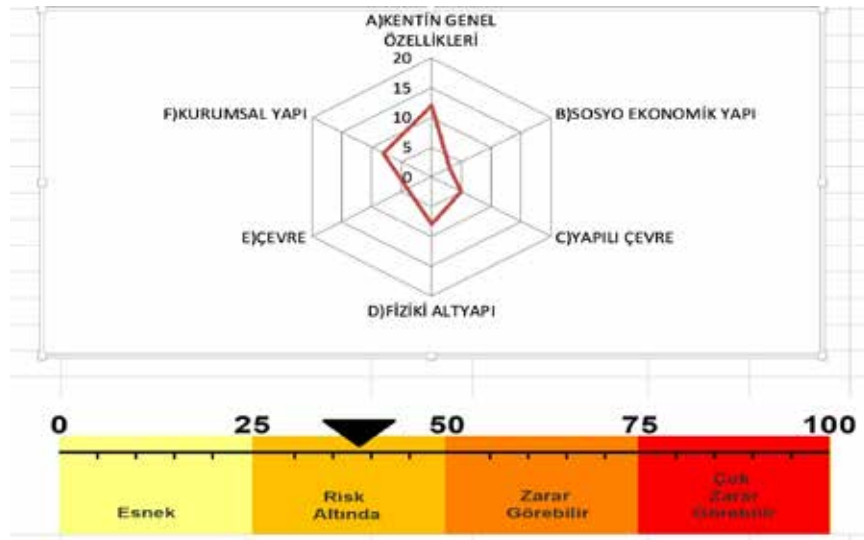
**Şekil 3.13** İzmir kentinin mekansal açıdan risk taşıyan bölgeleri

İzmir'in yerleşik dokusunun bulunduğu alanların fiziksel özellikleri incelendiğinde, Karşıyaka ilçesinde kıyı alanlarının düşük rakım nedeniyle iklim değişikliğine bağlı gelişebilecek afetlere karşı risk taşıdığı görülmektedir. Kentin kıyıdaki yerleşim alanlarının hemen arkasında yer alan ve ağırlıklı olarak İzmir kentinin hızlı kentleşme sürecinde plansız olarak gelişen kentsel alanların oluşturduğu bölgelerin yapılaşma açısından en yüksek düzeyde risk taşıyan bölgeler olduğu görülmektedir. Şekil 3.13 te fiziksel ve yapısal özellikler birlikte değerlendirilerek oluşturulan mekânsal açıdan risk taşıyan bölgelerin dağılımı gösterilmektedir. Çalışma, arazi kullanım tercihlerinin ve yapısal özelliklerin fiziksel olarak risksiz veya düşük riskli bölgeleri riskli hale getirebileceğini ortaya koymaktadır.

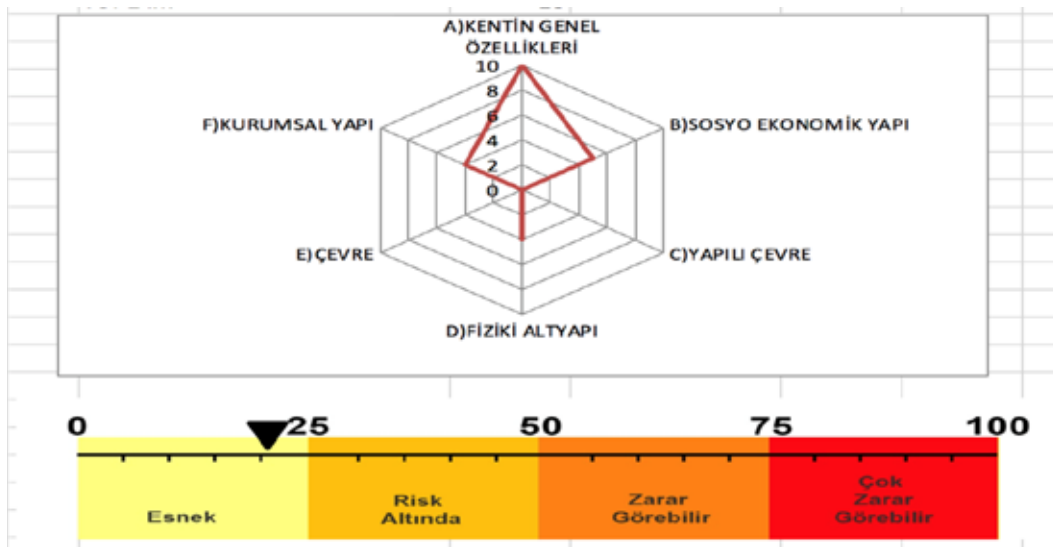


Küçük Menderes Havzası içinde yer alan, 12 km kıyı şeridi bulunan Karşıyaka ilçesinde en düşük rakım 1 m olup nehir ve kıyı taşkınlarına açıktır. Kıyı şeridine ve dere yataklarına yakın ulaşım altyapısı, konut ve ticari mekanların varlığı taşkınlara karşı olan kırılganlığı arttırmaktadır. İzmir metropol ilçelerinin genelinde olduğu gibi geçirimsiz yapay yüzeyler ile kısıtlı yeşil alanların varlığı, yağmur suyu yönetim kapasitesini sınırlandırmaktadır. Diğer taraftan yapay yüzeylerin ve betonarme yapıların yoğunluğu kentsel ısı adası etkisini arttırarak yükselen sıcaklıklara karşı kırılganlığı arttırmaktadır. Sektörel bazda değerlendirmeler 3.3.3 bölümünde alt başlıklar halinde verilmektedir.

SECAP 2021 Bilim Danışma Kurulu Üyesi ve Eskişehir Teknik Üniversitesi Ekoloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Cengiz TÜRE tarafından 2015 - 2016 yıllarında yapılan çalışma kapsamında İzmir ve Karşıyaka İklim Değişikliği Zarar Görebilirlik Değerlendirmesi Şekil 3.14 ve Şekil 3.15 te yer almaktadır. Yapılan çalışma kapsamında İzmir ili için değerlendirme sonucu "RİSK ALTINDA", Karşıyaka için değerlendirme sonucu "ESNEK" olarak saptanmıştır. Sağlıklı Kentler Birliği aynı çalışmaya 2021 yılı için başlamıştır. Sonuçlar 2022 yılında paylaşılacaktır.



Şekil 3.14 İzmir İklim Değişikliği Zarar Görebilirlik Değerlendirmesi



Şekil 3.15 Karşıyaka İklim Değişikliği Zarar Görebilirlik Değerlendirmesi

### 3.3.3 Kentsel Sektörler, Etkilenebilecek Unsurlar ve Uyum Kapasiteleri

#### 3.3.3.1 Enerji

Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneline (IPCC) göre, küresel enerji talebinin yaklaşık %67-76'sı kentlerden gelmektedir ve kentlerde kullanılan enerji ile ilişkili küresel karbon salımlarının miktarı %71-76 arasında değişmektedir. Dolayısıyla, şehir merkezleri, mevcut iklim sorunlarının ele alınmasında kilit rol oynamaktadır. Daha da önemlisi, şehirler, 2050 yılına kadar her türlü emisyonu azaltmak için büyük bir potansiyele sahiptir ve bu azaltmanın en kritik kısımlarından biri de enerji ihtiyacının nasıl karşılandığıdır. 2050 yılına gelindiğinde kentlerin dünya nüfusunun 2/3'ünü ağırlaması beklenmektedir. Bu nedenle, kentlerin mevcut enerji altyapılarını gözden geçirmeleri ve karbon azaltımı için enerji temininde yenilenebilir enerji kaynakları payını arttırmaları gerekmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları ve dijital teknolojilerin yaygınlaşması ile büyüyen dağıtık (merkezi olmayan) enerji üretimi, kentlerde tüketiciler, kamu hizmeti sağlayan kuruluşlar ve enerji sistemleri arasındaki dinamikleri tekrardan şekillendirecektir.

Son on yılda, yenilenebilir enerji kullanımını arttıran ve enerji sistemlerinde dijitalleşme araçlarının gücünün önemine varan kent sayısında ciddi artış yaşanmıştır. Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA – International Renewable Energy Agency) verilerine göre, küresel olarak 671 şehrin yenilenebilir enerji payının arttırılmasına yönelik net hedefleri vardır. Bu şehirlerin yaklaşık %82'si Avrupa'da ve Kuzey Amerika'da ekonomik açıdan gelişmiş ülkelerde olsa da, Asya ve Afrika'daki kentlerin de yenilenebilir enerji uygulamalarına olan ilgisi artmaktadır<sup>20</sup>.

İzmir, yenilenebilir enerji kaynaklarındaki çeşitlilik ve potansiyel anlamında şanslı şehirlerden biridir. İzmir Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanan 2014-2023 İzmir Bölge Planı'nın "Güçlü Ekonomi" gelişme ekseninin, "Sürdürülebilir Üretim ve Hizmet Sunumu" stratejik önceliği altında, "Enerji verimliliği uygulamaları ve yenilenebilir enerjinin kullanımı tüm sektörlerde yaygınlaştırılacak, yenilenebilir enerji üretimi arttırılacaktır" hedefi bulunmaktadır. İzmir Bölge Planı'ndaki bu hedef başlığı detaylı incelendiğinde, "Kamu ve özel mülkiyete ait binalarda elektrik tasarrufunun sağlanmasına yönelik tedbirler alınacaktır, "Bölgede güneş enerjisi kullanımının yaygınlaştırılması ve güneş enerjisi teknolojilerinin üretilmesi sağlanacaktır" konularına değinilmektedir.

İzmir ili, ülke nüfusunun yaklaşık %5,3'nü oluşturur ve sosyo-ekonomik ve gelişmişlik sıralamalarında Türkiye'nin en büyük üçüncü şehridir. İzmir'in nüfus artışı %0,63 ile geçen yılın aksine Türkiye ortalaması olan %0,55'in üstünde seyretmektedir. Bir kilometrekareye düşen kişi sayısı, 2020 itibarıyla 366 olup, Türkiye ortalamasının oldukça üzerindedir. Kişi başına toplam elektrik tüketimi, Türkiye ortalamasının yaklaşık %50 üzerindedir<sup>21</sup>. Uluslararası birçok şirketi de bünyesinde barındıran şehir, Türkiye'deki sanayi üretiminin %9,3'ünü ve istihdamın %6'sını barındırmaktadır. Brookings Enstitüsü verilerine göre, dünyada en hızlı büyüyen ilk 10 metropol şehri arasındadır.

Tarım ve sanayi sektöründeki gelişmişliğiyle, coğrafi ve iklimsel koşullarıyla yenilenebilir

(20) IRENA (2020), *Rise of renewables in cities: Energy solutions for the urban future*, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, ISBN 978 - 92 - 9260 - 271 - 0.

(21) <https://www.izto.org.tr/tr/tg/izmir-ekonomisi>, 2021.



enerji kaynaklarının özellikle de güneş enerjinin kullanımı ve sürdürülebilirliği açısından İzmir öne çıkan bir şehirdir. Ülke ekonomisinin büyümesiyle orantılı bir şekilde enerji kullanımının da artması, enerji talebinde yılda ortalama %9 artış göstermektedir.

EPDK Haziran 2021 Sektör Analizi Raporu verilerine göre, Türkiye'nin kurulu elektrik güç kapasitesi, 90.994,98 MW lisanslı ve 7.167,37 MW lisanssız olmak üzere, toplamda 98.162,35 MW'a ulaşmıştır. İzmir'de kurulu elektrik güç kapasitesi ise şu şekildedir: Lisanslı: 5.393,19 MW, Lisanssız: 327,09 MW, Toplam: 5.720,28 MW. Yani, ülke ölçeğinde toplam kurulu güç kapasitesinin yaklaşık %5,8'i İzmir'dedir. İzmir'deki lisanssız elektrik kurulu gücünün kaynaklara göre dağılımı ise şu şekildedir: Güneş: 294,61 MW, Doğalgaz: 27,61 MW, Rüzgâr: 4,52 MW ve Biyokütle: 0,35 MW. Bu veriler ışığında, İzmir'in rüzgâr, güneş, biyokütle, jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynaklarındaki ciddi potansiyeli dikkate alındığında, elektrik enerjisi üretim kapasitesinin yeterince kullanılmadığı anlaşılmaktadır.

Karşıyaka ilçesinin mahalle bazında, yıllık elektrik ve doğalgaz tüketimleri, Tablo 3.9 de gösterilmektedir.

**Tablo 3.9** Mahalle bazında yıllık elektrik ve doğalgaz tüketimi

Mahalle Adı	Elektrik Tüketimi (MWh/yıl)	Doğalgaz Tüketimi (Sm <sup>3</sup> /yıl)
Aksoy	30.467,4	3.077.960,5
Alaybey	16.503,2	1.199.746,1
Atakent	15.827,0	2.319.191,5
Bahariye	27.115,4	2.340.634,4
Bahçelievler	49.540,5	5.371.899,0
Bahriye Üçok	33.739,1	2.998.299,5
Bostanlı	90.465,2	9.592.213,7
Cumhuriyet	26.829,6	65.295,0
Dedebaşı	34.774,9	4.017.004,0
Demirköprü	13.339,9	1.263.989,6
Donanmacı	42.680,4	2.743.020,9
Fikri Altay	15.484,5	1.371.552,1
Goncalar	21.726,1	1.912.185,8
İmbatlı	16.529,9	2.764.125,0
İnönü	16.828,0	1.047.239,4
Latife Hanım	6.846,7	184.678,5
Mavişehir	29.740,9	7.117.614,5
Mustafa Kemal	16.140,7	2.599.474,9
Nergiz	16.435,7	1.626.548,7
Örnekköy	41.838,0	3.181.050,2
Sancaklı	5.012,2	-
Şemikler	55.949,2	4.338.744,7
Tersane	14.142,9	1.128.441,1
Tuna	32.310,2	1.172.104,8
Yalı	89.767,7	10.524.667,0
Yamanlar	26.966,4	-
Zübeyde Hanım	26.134,7	2.912.165,0



66

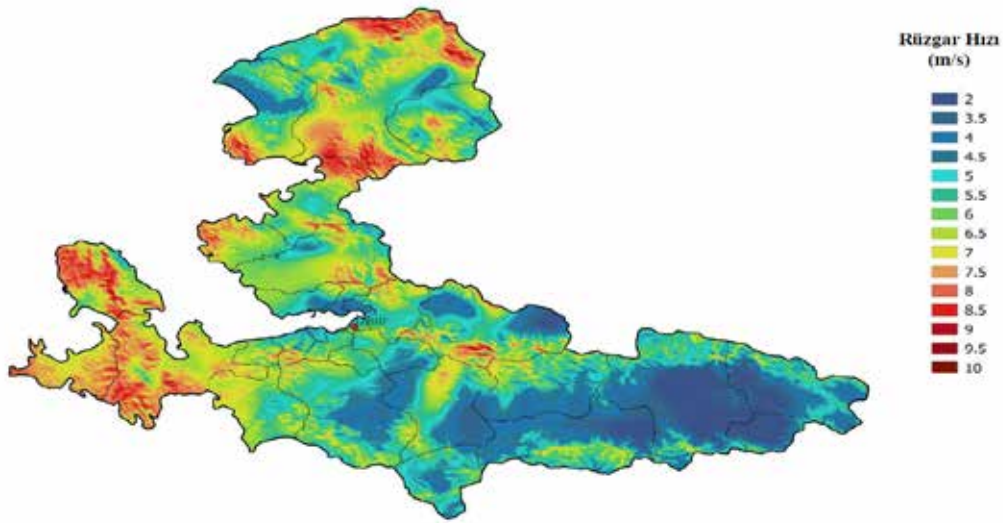
Karşıyaka ilçesinin de İzmir ilinin önemli bir parçası olması gerçeği dikkate alınarak, hem ilçe özelinde hem de büyükşehir nezdinde yenilenebilir enerji potansiyelinin kullanılması, SECAP eylemleri ve hedefleri açısından da büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, ilgili yenilenebilir enerji kaynaklı lisanssız elektrik üretimi mevzuatı uyarınca, Karşıyaka ilçesi içindeki abonelikler, ilgili dağıtım şirketinin (GDZ Elektrik Dağıtım A.Ş.) bölgesi sınırları içerisinde kalan diğer alanlarda yapılacak kurulumlarla ilişkilendirilerek mahsuplaşabilmektedir. Dolayısıyla, KARBEL SECAP 2021 kapsamında yenilenebilir elektrik enerjisi eylemlerinin mümkün olduğunca Karşıyaka ilçesi içinde gerçekleştirilmesi, ama hedeflerin yakalanması için gerektiğinde Karşıyaka içindeki elektrik tüketim abonelerinin aynı dağıtım bölgesinde kalan üretim santralleri yatırımı yaparak ilişkilendirilmesi seçeneği de dikkate alınmıştır. Dolayısıyla, KARBEL SECAP 2021 enerji eylemleri kapsamında, hem Karşıyaka ilçesinin hem de İzmir ilinin yenilenebilir elektrik enerjisi üretimi potansiyelinin değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

Yenilenebilir enerji alanında KARBEL'in gençlere yönelik önemli bir proje faaliyetinden de bahsetmekte fayda var: Avrupa Birliği'nin Sivil Toplum Diyalogu Hibe Programı Beşinci Dönemi kapsamında bir araya gelen proje ortakları Hayat Boyu Öğrenme, Mesleki Eğitim ve Geliştirme Derneği (HBODER), Ege Orman Vakfı ve Alman menşeli RENAC gGmbH kuruluşu, iştirakçi Karşıyaka Belediyesi ile kurdukları diyalog ve iş birliği sayesinde Karşıyaka içinde bir Sıfır Karbon Noktası (ZCP - Zero Carbon Point) Eğitim Merkezi kurmuşlardır. Proje ortakları bu işbirliğini "Devam Eden Diyalog, Avrupa'ya Daha Yakın (Continued Dialogue, Closer to Europe)" başlığı ile kabul olan ikinci projeye yeni bir aşamaya taşımaktadır. Bu yeni proje ile yenilenebilir enerji ve çevre konularında gençlere yönelik sürdürülebilirlik temelli yaratıcı ve yenilikçi eğitim materyallerinin yer aldığı tamamlayıcı dijital bir bilgi sağlama platformu oluşturulmaktadır.

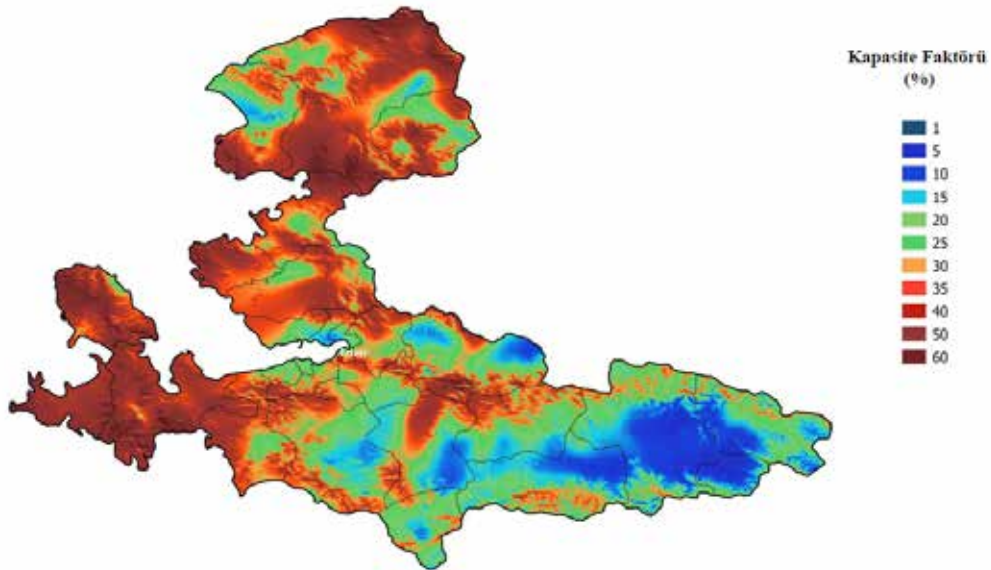
## İZMİR'DE RÜZGÂR ENERJİSİ:

Rüzgâr enerjisi sistemlerinde, tasarımda dikkate alınması gereken en önemli iklim verisi, rüzgâr hızı (m/s) değerleridir. Bu değerlere, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü himayesinde sunulan Rüzgâr Enerjisi Potansiyeli Atlası (REPA) kullanılarak ulaşılabilmektedir. İzmir ilinin 100 m yükseklikte yıllık ortalama rüzgâr hızı dağılımı Şekil 3.16 te sunulmaktadır.

Rüzgâr hızı değişkendir ve rüzgâr türbini bir yıl boyunca (8.760 saat), nominal gücünde çalışmaz. Dolayısıyla, herhangi bir alandaki rüzgâr santralının ne kadar verimli çalışabileceği, santralin belli bir periyotta ürettiği toplam enerjinin tam kapasitede üretebileceği enerjiye oranı ile hesaplanan ve Kapasite Faktörü (KF) denilen parametre ile açıklanır. İzmir ilinin 100 m yükseklikte, KF dağılımı Şekil 3.17 'de sunulmaktadır. Şekil 3.18 'de de aynı yükseklikte, rüzgâr güç yoğunluğu dağılımı gösterilmektedir.

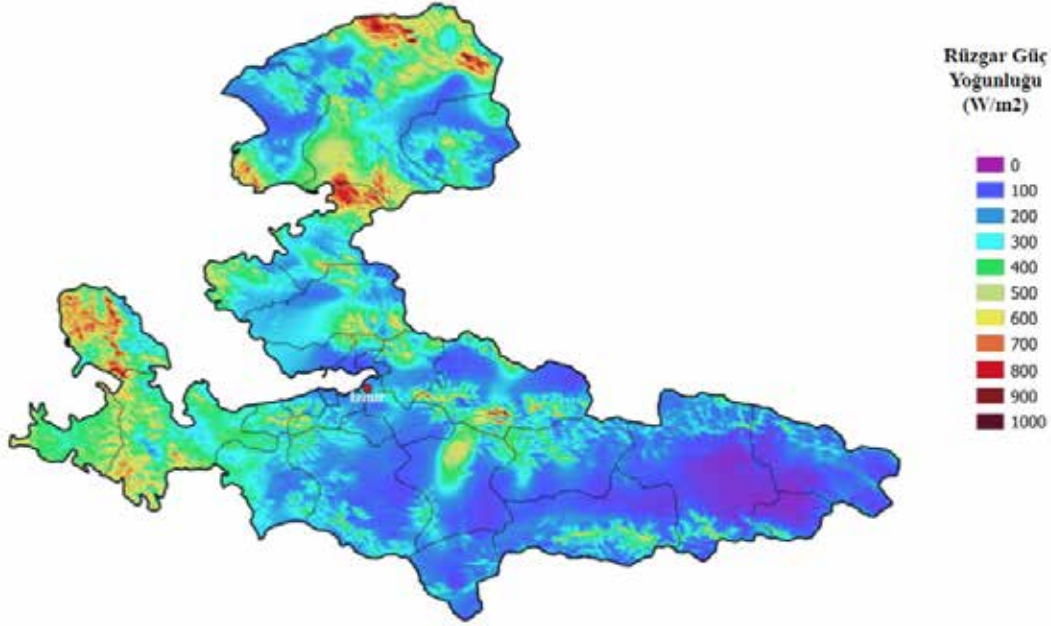


Şekil 3.16 İzmir ilinin 100 m yükseklikte yıllık ortalama rüzgâr hızı dağılımı<sup>22</sup>



Şekil 3.17 İzmir ilinin 100 m yükseklikte Kapasite Faktörü dağılımı<sup>23</sup> (Kapasite faktörü dağılımı haritası 3 MW gücündeki bir rüzgâr türbininin teknik değerleri dikkate alınarak hazırlanmıştır)

(22) <https://repa.enerji.gov.tr/REPA/> (23) <https://repa.enerji.gov.tr/REPA/>



**Şekil 3.18** İzmir ilinin 100 m yükseklikte yıllık ortalama rüzgâr güç yoğunluğu dağılımı<sup>24</sup>

REPA, 100 m yükseklikte İzmir ili için 5,66 m/s ortalama rüzgâr hızı, 277,17 W/m<sup>2</sup> ortalama rüzgâr güç yoğunluğu ve %30,4 ortalama kapasite faktörü verilerini bildirmektedir. Şekil 3.16, Şekil 3.17 ve Şekil 3.18 incelendiğinde, Çeşme, Urla, Karaburun, Bergama, Aliğa gibi ilçelerin en yüksek rüzgâr enerjisi potansiyeline sahip olduğu anlaşılmaktadır. Zira, bu ilçelerde öncelikli olmak üzere, İzmir ilinde de kayda değer ölçekte rüzgâr enerjisi santrali kurulmuştur.

Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK) tarafından yayınlanan güncel Haziran 2021 Sektör Raporu verilerine göre, Türkiye’de kurulu rüzgâr gücü santrali 9.747,85 MW lisanslı ve 70,89 MW lisanssız olmak üzere toplamda 9.818,74 MW’a ulaşmıştır. Bu kapasitenin yaklaşık 5’te biri, İzmir’de kuruludur. İzmir’deki rüzgâr santrallerinin sadece 4,52 MW’lık kısmı lisanssız sınıfında olup, diğerleri lisanslı olarak kurulmuştur.

Öte yandan, İzmir ilinde kurulan rüzgâr santrallerin bir kısmının yerleşim yerlerine yakın kurulması, yöre halkında ciddi bir rahatsızlık uyandırmıştır. Karşıyaka ilçesi özelinde de, kuzey yamaç bölgelerinde ilin ortalamasının üstünde bir rüzgâr enerjisi potansiyeli olmasına karşın, merkezi ve nüfus yoğun bir büyükşehir ilçesi olması nedeniyle, KARBEL SECAP 2021 eylemleri içinde rüzgâr enerjisi ağırlıklı bir yenilenebilir enerji yaygınlaştırma politikası önerilmemiştir.

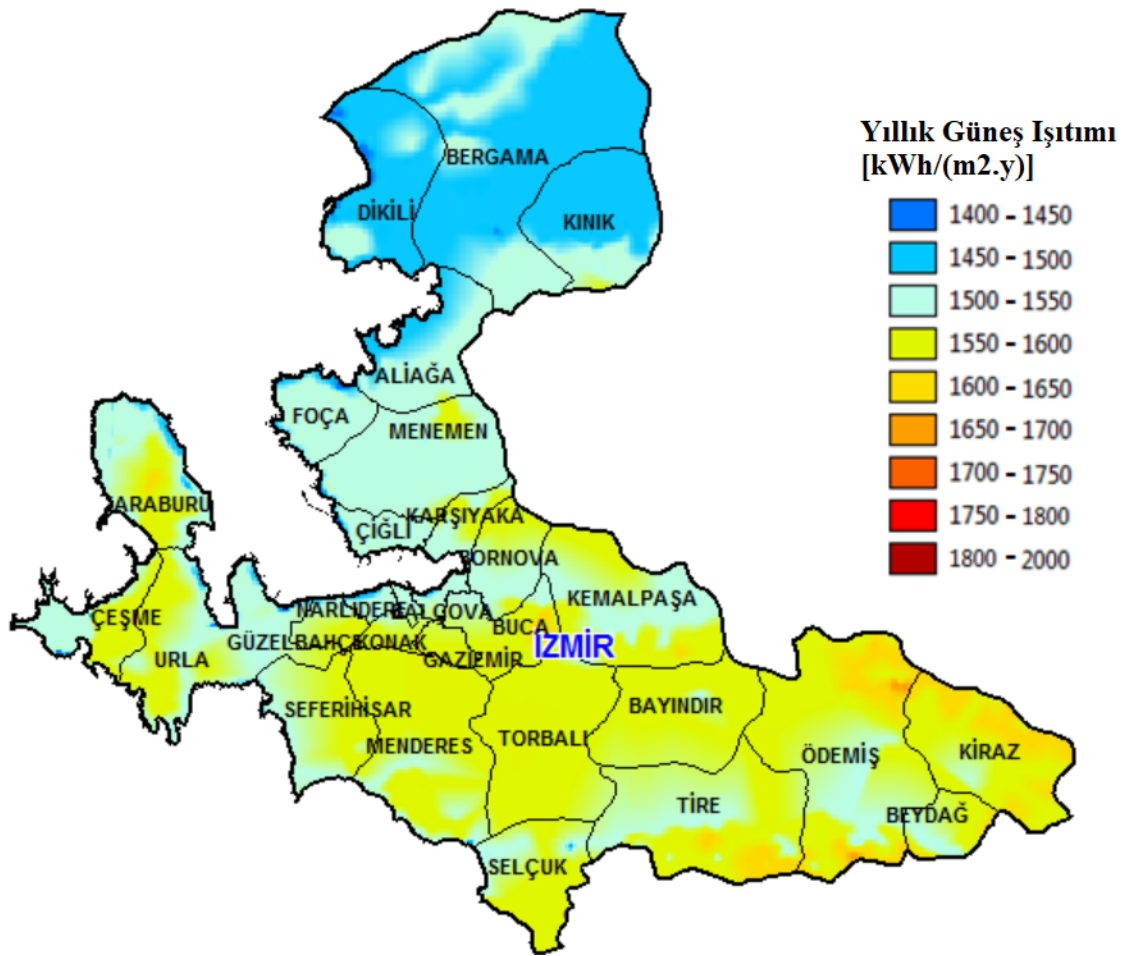
### **İZMİR’DE GÜNEŞ ENERJİSİ:**

İzmir bulunduğu konum itibarıyla, yüksek güneş ışıması, yaz aylarında 12 saate ulaşan güneşlenme süresi ve yatay düzlemde yıllık 1.500 -1.600 kWh/m<sup>2</sup> ortalama güneşlenme ışımasına sahiptir. Bu nedenlerden dolayı, yüksek güneş enerjisi üretim potansiyeli ve hızlı yatırım geri dönüşü ile kayda değer bir potansiyele sahiptir.

Fotovoltaik güneş enerjisi sistemi tasarımında en önemli iklim verisi, kurulum yapılacak alanın güneş ışıması (kWh/m<sup>2</sup>) verisidir. Şekil 3.19’da, İzmir ilinin yatay modül

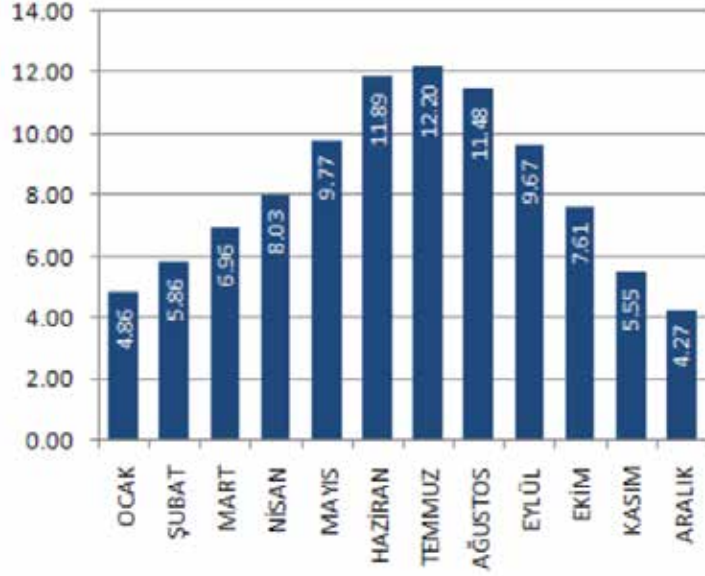
(24) <https://repa.enerji.gov.tr/REPA/>

düzleminde, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü himayesinde Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası (GEPA) bünyesinde sunulan yıllık güneş ışırtımı bilgisi verilmektedir<sup>25</sup>. Güneye yönelimli optimum modül eğim açısında (33°), ışırtım miktarı daha da artarak yıllık 2.000-2.100 kWh/m<sup>2</sup> değerini yakalamaktadır ve fotovoltaik güneş enerjisi santralleri, yaklaşık yıllık 1.600-1.700 kWh/kWp enerji üretim hasadı ile çalışmaktadır. 5-10°lik güneye yönelimli çatı eğim açılarında, bu yıllık enerji üretim hasadı, 1.450-1.500 kWh/kWp aralığında gerçekleşmektedir<sup>26</sup>. GEPA verilerine göre, İzmir ilinin güneşlenme süreleri Şekil 3.20 'de gösterilmektedir. Özet olarak, sunulan tüm bu veriler, İzmir ilinin bütününde, yüksek güneş enerjisi potansiyeli olduğunu kanıtlar. Karşıyaka ilçesi, İzmir ilinin ortalama değerlerinin de üstünde bir potansiyele sahiptir.



Şekil 3.19 İzmir ilin yıllık güneş ışırtımı değerleri (kWh/m<sup>2</sup>.y)<sup>27</sup>.

(25) Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası (GEPA), <https://gepa.enerji.gov.tr/>, 2021. (26) Avrupa Komisyonu – Ortak Araştırma Merkezi Fotovoltaik Coğrafi Bilgi Sistemi (PVGIS), <https://re.jrc.ec.europa.eu/>, 2021. (27) Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası (GEPA), <https://gepa.enerji.gov.tr/>, 2021.



**Şekil 3.20** İzmir ilinin aylara göre ortalama günlük güneşlenme süreleri (saat)<sup>28</sup>.

Karşıyaka ilçesi ve İzmir ili, Türkiye ortalamasının da üstünde yüksek bir güneş enerjisi potansiyeline olmasına karşın, Türkiye'deki toplam kurulu fotovoltaik güneş enerjisi potansiyelinin oldukça az bir kısmına sahiptir. Güncel EPDK Sektör Analizi Raporu verilerine göre, Haziran 2021 sonu itibarıyla Türkiye ölçeğinde, kurulu güneş enerjisi santrali gücü santrali 647,4 MW lisanslı ve 6.572,33 MW lisanssız olmak üzere toplamda 7.219,73 MW'a ulaşmıştır. Bu kapasitenin çok az bir kısmı (294,61 MW'ı, yani toplamın yaklaşık %4.1'lik bir kısmı), İzmir'dedir. Bu verilerin İzmir'in potansiyelinin çok altında olduğu açıktır.

### İZMİR'DE JEOTERMAL VE BİYOKÜTLE ENERJİSİ:

İzmir, Türkiye ve Ege Bölgesi'nin en zengin jeotermal sahasına sahip bir ilidir. Başta Balçova olmak üzere Seferihisar, Çeşme, Dikili, Bergama, Aliağa ve Bayındır ilçeleri önemli jeotermal sahalarıdır. Biyokütle enerji sistemlerinden elde edilecek ürünlerin (örn: biyogaz, biyodizel, biyoetanol, biyohidrojen, fermente gübre, gliserin vb.) elektrik, akaryakıt, tarım ve kimya sanayi gibi farklı sektörlerle de katkı sağlayacağı bilinirken, tarımsal üretimin yoğun olduğu İzmir içinde hem sanayi hem de kırsal kesimde başlatılacak farkındalık çalışmaları ile bu sektörün daha hızlı gelişmesi öngörülmektedir. Biyokütle enerjisi potansiyelinin kullanım şeklinin modern yöntemlere kaydırılmasının ve öncelikle atıkların değerlendirilmesinin ekonomik, çevresel ve sosyolojik açıdan sürdürülebilirliğe ve kalkınmaya büyük destek vereceği görülmektedir<sup>29</sup>. EPDK Haziran 2021 Sektör Analizi Raporu verilerine göre, Türkiye ölçeğinde, kurulu jeotermal kaynaklı elektrik santrali gücü 1.650,17 MW'dır. İzmir'de jeotermal kaynaklı lisanslı ya da lisanssız elektrik güç santrali bulunmamaktadır. Mevcut jeotermal uygulamaları, konut veya sera ısıtmada ve ısıl turizmde kullanılmaktadır. Biyokütle kaynaklı elektrik güç santrali ise,

(28) Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası (GEPA), <https://gepa.enerji.gov.tr/>, 2021. (29) Günnur Koçar, Ahmet Eryaşar, Asiye Gül Bayrakçı, Bahri Hakan Çelebi, Erol A. Neptun, Firat Salmanoğlu, Güner Seven, Hasan Ali Elibol, M. Soner Çeliktaş, Mete Çubukçu, Mustafa Güneş, Numan Sabit Çetin, Oğuz Perinçek, Özben Ersöz, Sertan Ünalın, Şefik Arıcı, 2012, "İzmir İli Yenilenebilir Enerji Sektör Analizi", ISBN: 978-605-359-911-1.



ülke ölçeğinde, 1.266,54 MW lisanslı 85,91 MW lisanssız olmak üzere, toplamda 1.352.45 MW'a ulaşmıştır. İzmir'de kurulu olan lisanssız biyokütle santrali 0,35 MW olarak raporlanmıştır.

## **KARBEL SECAP 2021 ENERJİ EYLEMLERİ:**

KARBEL SECAP 2021 kapsamında, enerji sektörüne ilişkin toplamda sekiz (E.1-E.8) eylem belirlenmiştir.

Yukarıda özetlenen veriler ışığında, eylemler belirlenirken, güneş enerjisi ağırlıklı bir strateji geliştirilmiştir. İBB SECAP 2020, İzmir ili için 2030 yılına kadar, ilave olarak, 850 MW binalarda, 45 MW tarımsal sulamada güneş enerjisi kurulumu hedefi ile kapasitesini arttırmayı hedeflemektedir<sup>30</sup>. KARBEL SECAP 2021 bünyesinde de Karşıyaka ilçesinin nüfus yoğunluğu ve refah düzeyine bağlı enerji tüketim artışları dikkate alındığında, 2030 yılına kadar, KARBEL'in mevcutta bulunan 1,63 MWp kurulu GES potansiyeline ilave 5,5 MWp eklemesi ve ayrıca ilçe bünyesindeki abonelik tüketimleri ile mahsuplaştırılmış ilave 80 MWp'lik bir GES kurulumunun sağlanması hedeflenmiştir (E.1 ve E.2 eylemleri). Karşıyaka ilçesinde, mümkün olduğunca çatı uygulamalı fotovoltaik GES santrallerinin kurulumunun gerçekleşmesi, ama hedeflenen kapasitenin yakalanması için gerektiğinde ilçe sınırları dışında ama aynı dağıtım bölgesinde kalan çatı ve arazilerin de kullanılabilmesi öngörülmüştür. Daha önce de belirtildiği üzere, ilgili mevzuat buna imkân tanımaktadır. KARBEL, 2014 yılında devreye alınan 493,185 kWp ve 2020 sonunda devreye alınan 1.140,48 kWp gücündeki arazi tipi fotovoltaik güneş enerjisi sistemleri ile toplam GES kurulu gücünü 1,63 MWp değerine ulaştırmıştır. Bu kapasite ile İzmir Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde, en büyük kurulu kapasiteye sahip ilçedir ve mevcut durumda, kurumsal elektrik enerjisi ihtiyacının yaklaşık %24'ünü GES üretimi ile karşılamaktadır. 2030 yılında, 5,5 MWp ilave fotovoltaik GES kurulumu ile bu oranın %100'e çıkarılması hedeflenmiştir. Bu sayede, KARBEL'in 2030 yılında, toplamda 7,13 MWp kurulu güç ile kurumsal elektrik enerjisi sarfiyatı kapsamında, Karbon Nötr Belediye olması hedeflenmiştir. KARBEL SECAP 2021, kapsamında jeotermal alanı ile ilgili belirlenen eylemin (E.3 eylemi), İBB SECAP 2020 eylemleri ile uyumlu olması ve İBB ana sorumluluğunda yürütülmesi, özellikle planlanmıştır. Biyokütle enerjisi alanında da İBB öncülüğünde hareket edilebilecektir. Zira, İBB'nin yetki alanı nedeniyle, bu eylemlerin hayata geçirilmesinde söz sahibi olacağı açıktır. Benzer şekilde, İBB ile işbirliği ve uyum içinde, özel işletmeler için bir çevresel etiketleme programının uygulanması hedeflenmiştir (E.7).

Yenilenebilir enerji kaynaklı kurulum kapasitelerinin artması ile planlama, üretim, dağıtım-iletim ve işletme süreçlerinde dijitalleşme ihtiyacının artacağı da öngörülmüştür. Bu konuya özel, ilgili kurumlarla işbirliği yapılmasını öncelikleyen "E.4 eylemi" ve SECAP süreçlerinde enerji azaltım eylemlerinde tecrübe sahibi kentlerle işbirliğinin arttırılmasını hedefleyen "E.6 eylemi" planlanmıştır. Karşıyaka bünyesindeki, kömür tüketicilerinin daha yenilenebilir ve/veya temiz enerji kaynaklarına geçişinin sağlanması da önemli bir eylem olarak planlanmıştır (E.5 eylemi). Park ve sokak aydınlatmalarının LED ile değiştirilmesi (E.8 eylemi) de, elektrik enerjisinin verimli kullanımı ve tüketimin azaltılması bağlamında, önemli bir katkı sağlayacaktır.

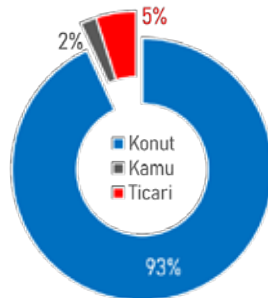
(30) İBB Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı, 2020.

### 3.3.3.2 Binalar ve Kentsel Dönüşüm

Tüm dünyada olduğu gibi, ülkemizde de yapılardan kaynaklı sera gazı salımının payı, ulusal ölçekte oldukça yüksektir. Bu durum sektörel anlamda iklimi oldukça olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Kentsel yoğunluk açısından bakıldığında özellikle bölgeler arası kalkınma farkına paralel olarak nüfusun önemli bir bölümü batı bölgelerindeki illere yerleşmeyi tercih etmiştir. Ülkenin batısı ve sahil kesimlerinde nüfus yoğunluğu artarken doğu ve iç kesimlerde azalmaktadır. Bu nedenle, Ege Bölgesi'nde şehirleşme oranının, kentsel nüfusun ve toplam nüfus içindeki oranın hızla artmaya devam etmesi beklenmektedir<sup>31</sup>. Bu durum, yapılaşmayı ve enerji tüketimlerini de arttıracaktır. Bu nedenle hem İzmir açısından hem de Karşıyaka açısından yapılaşmaya açılacak yeni alanlarda enerji verimliliği yüksek binaların yapılması son derece önem arz etmektedir. Bu konuda, yaklaşık sıfır enerjili binalar ve neredeyse net sıfır enerjili binalar kavramı ülkemizde de tartışılmaya başlanmış ve hatta kamu örneğinde, çok az da olsa uygulanmıştır. Yapılan çalışmalar, ülkemizde bulunan 8,5 milyonun üzerindeki binanın, yaklaşık %80'inin ya hiç yalıtımsız olduğunu ya da yalıtımının yetersiz olduğunu ortaya koymuştur. Mevcut bina stokunun önemli bir kısmını oluşturan konutların standartlara uygun olarak yalıtılması durumunda, katma değer vergisi hariç enerji fiyatları dikkate alındığında, ısıtma ve soğutma enerjisinden elde edilecek yılda en az 2 milyar TL'lik tasarruf ile birlikte, doğal gaz ve petrol tüketiminde sağlanacak azalmadan dolayı da ülkenin dış ticaret dengesine ithalatın azaltılması yönünde 1,3 milyar ABD Doları katkı sağlanabileceği hesaplanmıştır<sup>32</sup>. Tüketici açısından bakıldığında ise, ısı yalıtımı ile hanelerin enerji giderinde ortalama %40 civarında bir azalmanın beraberinde, daha iyi konfor şartlarının sağlanması, inşaat sektörünün canlanması ve istihdamın artırılması gibi çok yönlü faydaların sağlanması da mümkün olmaktadır. Binalarda enerji verimliliğini destekleyen başlıca yasal düzenlemeler aşağıda verilmektedir:

- TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı,
- Yapı Denetimi Hakkında Kanun,
- Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğinin Artırılmasına Dair Yönetmelik,
- Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği vb.

Karşıyaka ilçesinde toplam 25.897 yapı toplam 189.580 bağımsız bölüm ve 146.177 konut bağımsız bölümü mevcuttur. Yapı stoğunun kullanım amacına göre yüzdesel dağılımı Şekil 3.21 ile gösterilmiştir.

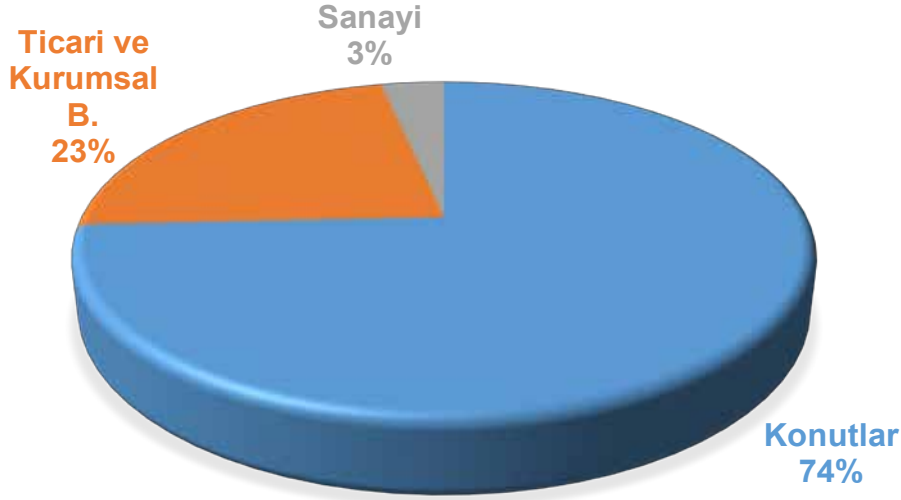


Şekil 3.21 Binaların kullanım amacına göre yüzdesel dağılımı

(31) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, "Türkiye İklim Değişikliği 7. Ulusal Bildirimi", Ankara, 2018.

(32) Keskin, T., "Binalar Sektörü Mevcut Durum Değerlendirmesi Raporu", Türkiye'nin İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planının Geliştirilmesi Projesi, 2010.

Şekil 3.21' de görüldüğü üzere ilçede %93 gibi çok yüksek bir oranda konut stoğu mevcuttur. Ayrıca bina tiplerinin 2018 yılındaki enerji tüketim verileri yüzdesel olarak incelendiğinde de konutların %74'lük bir paya sahip olduğu görülmektedir. Şekil 3.22 'de ticari binaların enerji tüketiminin de yüksek olması dikkat çekicidir.



**Şekil 3.22** Bina türlerine göre enerji tüketimlerinin yüzdesel dağılımı, 2018

SECAP kapsamında, ilçede gerçekleştirilecek kentsel dönüşüm projeleri ve yeni yapılaşmaya açılacak yaşam alanları açısından, mahalle bazında enerji kullanımına bağlı olarak sera gazı salım miktarları değerlendirilmiştir. Mahalle bazında yapılan değerlendirmeler, enerji yoğunluğu, kullanılan fosil yakıt türü hakkında bilgi ve ısıtma/soğutma tipleri vb. hakkında temel fikir edinilmesi konusunda yardımcı olmaktadır.

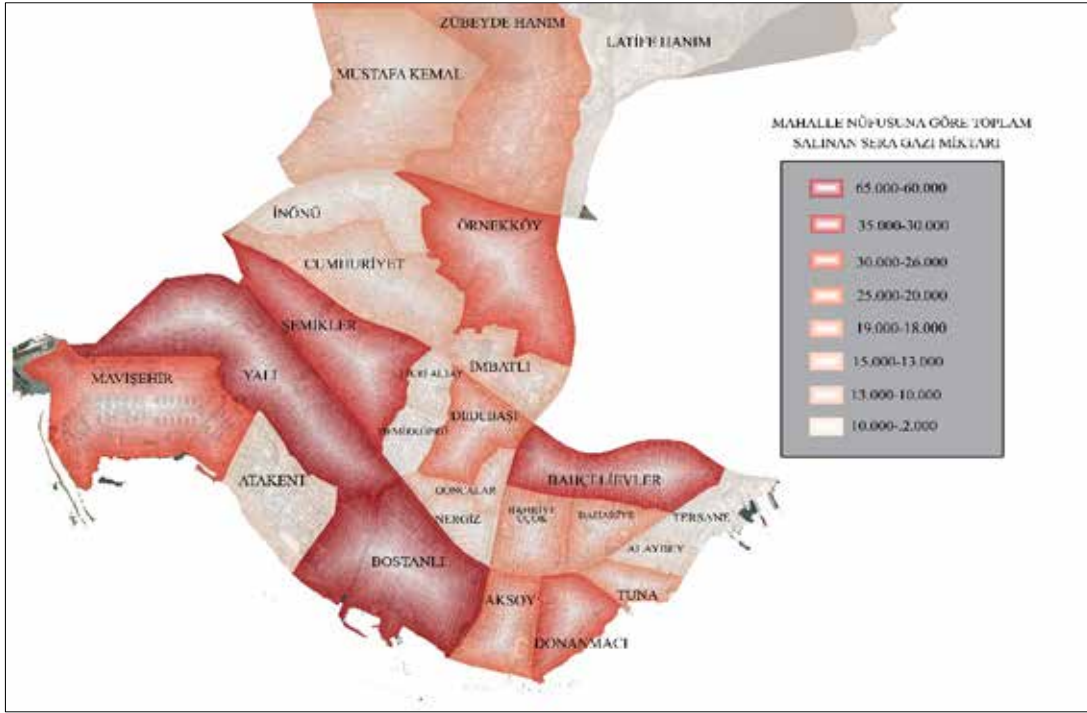


Aşağıda Tablo 3.10 ile mahalle bazında mutlak sera gazı salım miktarları ile kişi başı salım miktarları, alfabetik sıraya göre verilmiştir.

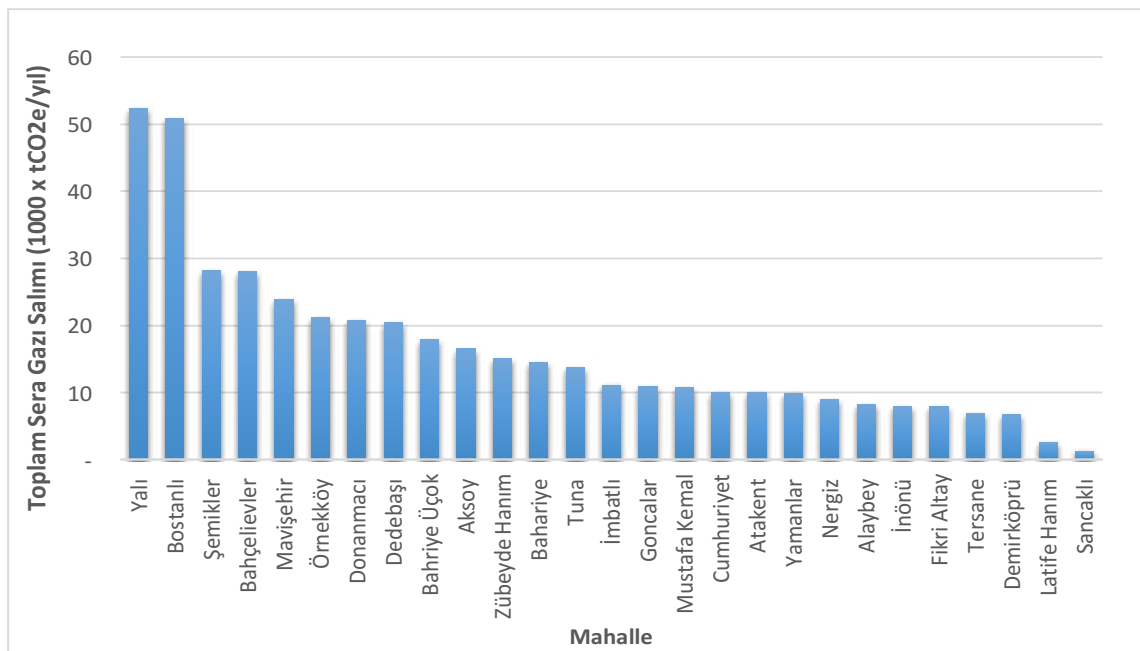
**Tablo 3.10** Mahalle bazında sera gazı salım miktarları, 2018

Mahalle Adı	Sera Gazı Salımı (tCO <sub>2e</sub> /yıl)			Kişi başına Sera Gazı Salımı (tCO <sub>2e</sub> /kişi·yıl)
	Elektrik Tüketimi Kaynaklı	Doğalgaz Tüketimi Kaynaklı	Toplam	
Aksoy	14.986,9	5.893,6	20.880,5	1,8
Alaybey	8.117,9	2.297,2	10.415,2	1,4
Atakent	7.785,3	4.440,7	12.226,0	1,7
Bahariye	13.338,0	4.481,8	17.819,8	1,4
Bahçelievler	24.369,0	10.286,0	34.655,0	1,3
Bahriye Üçok	16.596,3	5.741,1	22.337,3	1,7
Bostanlı	44.499,8	18.366,9	62.866,8	2,0
Cumhuriyet	13.197,5	125,0	13.322,5	1,0
Dedebaşı	17.105,8	7.691,7	24.797,4	1,3
Demirköprü	6.561,9	2.420,3	8.982,2	1,4
Donanmacı	20.994,5	5.252,3	26.246,8	2,3
Fikri Altay	7.616,8	2.626,2	10.243,1	1,3
Goncalar	10.687,1	3.661,4	14.348,5	1,5
İmbathı	8.131,1	5.292,7	13.423,8	2,1
İnönü	8.277,7	2.005,2	10.282,9	1,3
Latife Hanım	3.367,9	353,6	3.721,5	1,8
Mavişehir	14.629,5	13.628,6	28.258,2	2,0
Mustafa Kemal	7.939,6	4.977,4	12.917,0	1,3
Nergiz	8.084,7	3.114,5	11.199,2	1,3
Örnekköy	20.580,1	6.091,0	26.671,1	1,2
Sancaklı	2.465,5	-	2.465,5	14,9
Şemikler	27.521,4	8.307,7	35.829,1	1,3
Tersane	6.956,9	2.160,7	9.117,6	1,3
Tuna	15.893,4	2.244,3	18.137,7	3,1
Yalı	44.156,7	20.152,4	64.309,1	1,7
Yamanlar	13.264,8	-	13.264,8	82,9
Zübeyde Hanım	12.855,6	5.576,1	18.431,8	1,1

Sancaklı ve Yamanlar mahallesinde, doğalgaz altyapısının olmaması sebebiyle kullanımın olmadığı görülmektedir. Bu iki mahallede ısıtma amaçlı kömür kullanıldığı düşünülmektedir. Yine Cumhuriyet Mahallesi ve Latife Hanım Mahallesinde, doğalgaz tüketim miktarının oldukça düşük olması nedeniyle bu bölgelerde kömür kullanımının yoğun olduğu söylenebilir. En yüksek enerji tüketimi kaynaklı sera gazı emisyon miktarları ise genelde nüfusun yoğun olduğu Yalı, Bostanlı vb. mahallelerde gerçekleşmiştir. Şekil 3.23 ve Şekil 3.24 ile, mahalle bazında gerçekleşen sera gazı salım miktarı, en yüksekten en düşüğe doğru bir sıralama ile verilmiştir.



Şekil 3.23 Mahalle Bazında Sera Gazı Salım Miktarları (tCO<sub>2</sub>e/yıl)



Şekil 3.24 Mahalle bazında en yüksekten en düşüğe sera gazı salımı, 2018

Yüksek sera gazı emisyonuna sahip mahallelerin, nüfus yoğunluğunun da yüksek olduğu söylenebilir. En yüksek sera gazı salımına sahip ilk beş mahalle sırasıyla; Yalı, Bostanlı, Şemikler, Bahçelievler ve Mavişehir'dir. En düşük sera gazı salımına sahip mahalleler ise sırasıyla, Fikri Altay, Tersane, Demirköprü, Latife Hanım ve Sancaklı'dır.

İlçe, üst ölçekli planlar ile belirlenen arazi kullanım kararları yönüyle irdelendiğinde, yürürlükteki 1/100000 ölçekli Çevre Düzeni Planı ile yüzölçümünün %45'inin Orman, %10'unun Tarım, %10'unun Ağaçlandırılacak Alan, %35'inin ise Konut kullanımlarına ayrıldığı görülmektedir. Yine, 1/25000 ölçekli Çevre Düzeni Planında ise ilçenin, %32'sinin Orman, %10'unun Ağaçlandırılacak Alan, %6'sının Tabiat Parkı, %7'sinin Makilik ve Fundalık, %3.5'inin Tarım ve %40'ının ise Konut ile Ticaret ve Yönetim Merkezi olarak belirlenmesi kararlaştırılmıştır. Karşıyaka'nın mekânsal gelişimine ve kentleşme süreçlerine yön veren 1/5000 ölçekli planlar İzmir Büyükşehir Belediyesinin yetki ve sorumluluğundadır. 1996-2019 yılları arasında onaylanmış ve yürürlükte olan toplam 21 adet 1/5000 ölçekli nazım imar planı bulunmaktadır.

Karşıyaka İlçesinde mevcut planlar ve gelişme dinamikleri üzerinden yapılan değerlendirmeler sonrasında, "Karşıyaka İlçesi Uygulama İmar Planlarının" etaplar halinde yeniden ele alınmasına karar verilmiştir. İlgili plan çalışmaları kapsamında, konut, ticaret (günlük ticaret alanları, mobilya, akaryakıt, yapı malzemeleri vb), hizmet (bankalar, bürolar, kargo şirketleri), imalat (matbaa, tekstil vb), teknik altyapı (trafo, su deposu vb), yönetim (Muhtarlık vb), sağlık, eğitim, sosyal, kültürel tesisler (huzurevi, dernek, vakıf) alanları gibi arazi kullanımlarıyla birlikte yapı adalarının ve yapıların konumuna (Bitişik-Ayrık-Blok Nizam; TAKS-KAKS vb) dair fiziksel yapı özellikleri yerinde tespit edilmesi çalışmaları başlatılmıştır. Örneğin, 1. Etap çalışması, Alaybey, Tuna, Tersane, Donanmacı, Aksoy, Bahçelievler, Bahariye, Bahriye Üçok ve Bostanlı mahallelerini kapsamaktadır. Yaklaşık 400,6 hektarlık alan, kent merkezini ve dolayısıyla da yoğun nüfusu içine almaktadır. Bu kapsamda, imar planı çalışmalarına veri tabanı oluşturmak, İmar Kanunu ve Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği doğrultusunda ilgili kurumlardan edinilen bilgiler, arazi çalışmaları ile anket çalışmalarının GIS veri tabanına işlenmesi ile yapıların fiziksel özellikleri ortaya konacaktır. Yine bir benzeri 2.etap çalışması olarak, Mavişehir, Yalı, Atakent, Şemikler, Fikri Altay, Demirköprü, Dedebaşı, Goncalar, Nergiz, ve Bostanlı Mahallelerinde, yaklaşık 505 hektarlık bir alanda planlanmıştır.

Kentsel dönüşüm, hem deprem hem de iklim değişikliği açısından, doğru ve modern bir planlama yapıldığı takdirde çok önemli bir fırsattır. Kentsel dönüşüm alanlarında, enerji etkin ve yenilenebilir enerji kullanımına olanak sağlayan kapsayıcı uygulamalar önem arz etmektedir. Mevcut yapıların olduğu alanlarda, bu uygulamaların yeniden tasarlanması, yeni yapılacak alanlara göre daha zor ve maliyetlidir. Bu sebeple, Karşıyaka'da, üç mahallede kentsel dönüşüm çalışmaları planlanmıştır. Bu mahalleler, Cumhuriyet, Örnekköy ve İnönü mahalleleridir. Bu kapsamda, iklime dirençli, sürdürülebilir, erişilebilir, yaşanabilir sağlıklı ve güvenli kentsel mekânın yasal altyapısını oluşturmak amacıyla kentsel yenilemeye yönelik imar planı çalışması hazırlanmıştır. Bu çalışmalar öncesinde, vatandaşların, yaşam alanlarına ilişkin taleplerinin belirlenmesi amacıyla düzenlenen anket çalışmaları sonucunda, düzenli ve sağlıklı yaşam alanlarının oluşturulması, yeşil alan ve rekreatif tesislerinin artırılması, adil ve hakkaniyetli bir planlama yaklaşımı talepleri gündeme getirilmiş ve dikkate alınmıştır. Komşuluk birimleri düzeyinde ucuz konut üretimi, halk sağlığı ve iklim krizi konularında sera gazı salımını azaltan, insan sağlığını ve yaşam kalitesini artıran, su kaynakları ve ekosistem hizmetlerinin korunması

ve geri kazanılması odaklı, sürdürülebilir ve yenilenebilir malzemelerin kullanılmasını teşvik eden, toplumsal eşitliği, çevresel adaleti önceleyen stratejiler üretilmiştir. Kentsel yenileme sürecinde, doğal çevrenin korunması ve sürdürülebilirliğin sağlanması için mevcut ağaçların korunması, parsel bazında ağaçlandırma zorunluluğu, yağmur suyu hasat sistemlerinin hayata geçirilmesi, atık yönetiminin sağlanmasına yönelik evsel atık ayrıştırma sistemlerinin oluşturulması, yerleşme dokusu ve binaların hava akımından yararlanacak şekilde düzenlenmesi, buharlaşmayı artırıcı elemanların kullanımının önüne geçilmesi, gölgeleme elemanları ile Güneş'in ısıtıcı etkisinin azaltılması vb. uygulamalar plan notları ile güvence altına alınmıştır.

### 3.3.3.3 Ulaşım

Her geçen gün, ulaşım kaynaklı sera gazı salımları artarken aynı zamanda o bölgedeki hava kalitesini de olumsuz yönde etkilemektedir. Ulaşım alanı, sağlık, enerji, sanayi, turizm ve tarım vb. gibi ana sektörler arasında köprü görevi görerek önem arz etmektedir. Tüm bunların yanında, geleceğin düşük karbonlu ve sürdürülebilir kentlerini oluşturabilmek için enerji dönüşümü dikkate alınmalı ve binalar ile ulaşım modlarını birbirine entegre edecek şekilde planlama yapılmalıdır. İBB'nin 2017-2030 yılları için hazırlamış olduğu İzmir Ulaşım Master Planı - UPI doğrultusunda Karşıyaka ilçesinin toplu taşıma ağı, bisiklet ve yaya yolları birer azaltım ve uyum seçeneği olarak dikkate alınmıştır. Yine Karşıyaka Belediyesi'nin kendisine ait araç filosu ve kiralama ile hizmet aldığı araçların, daha düşük sera gazı emisyon miktarına sahip araçlarla ikamesi; bölgesel ölçekte İzmir ile de uyum içerisinde. Azaltım konusunda, küresel çapta olduğu gibi toplu taşımanın yaygınlaştırılması ve her tür ulaşım modunda enerji verimliliğinin yüksek olması hedeflenmiştir.

Karşıyaka kenti için yapılan sera gazı envanterinde, ulaşım en büyük paya sahiptir. Ulaşım kaynaklı sera gazı salımları incelendiğinde hem İzmir genelinde hem de Karşıyaka ilçesinde yüksek bir tırmanış görülmektedir. Bu durumun en büyük nedenlerinden bir tanesi Karşıyaka'da özel araç sahipliğinin son on yılda İzmir ortalamasının üstünde olmasıdır. Belediye bünyesinde resmi ya da kiralık hibrit veya tam elektrikli araç bulunmamaktadır. Hâlihazırda, belediyenin kendi kurumsal faaliyetleri kapsamında, yakıt tüketiminde tasarruf ve ulaşım kaynaklı sera gazı salımlarında azaltım sağlamak amacıyla aşağıdaki tedbirlerin alınması hedeflenmiştir:

- Belediye personeline ekonomik sürüş eğitimlerinin verilmesi.
- Düşük sera gazı emisyonuna sahip araçların alım/kiralamalarının teşvik edilmesi.
- Belediye işbirliklerinde İdari İşler Birimi koordinasyonunda birimler arasında kiralanmış araçların dönüşümlü kullanılmasıyla ulaşımda araçların fazla kullanımının önüne geçilmesi.

Karşıyaka'da sahil yolu ile kentsel alandan ayrılan rekreatif amaçlı kıyı dolguları, sosyal, kültürel ve sportif tesisler, vapur iskeleleri, balıkçı barınakları, yat çekek yeri ve Alaybey askeri tersanesi bulunmaktadır. Karşıyaka için süreç içerisinde zenginleşecek, ilçe bütününde kentsel değerlerin ve dinamiklerin belirlenmesine yönelik veriler toplanmaya başlanmış ve stratejik planlama yaklaşımıyla mekânsal anlamda kent bütününe yönelik süreç başlatılmıştır. Kıyı arkasındaki hareketliliğin, kıyı kullanımları ve faaliyetler ile birlikte uyumlu bir biçimde planlanması, kentsel kıyının rekreasyon, kültür ve turizm amaçlı kullanımına yönelik tasarlanması; sahil yolu, demiryolu vb. eşiklerin kent- kıyı

ilişkinini kestiği alt bölgelerde kıyıya sınırsız erişimin sağlanması için çeşitli projelerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Karşıyaka Belediyesi Plan ve Proje Müdürlüğü tarafından yürütülen “Karşıyaka Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı Hazırlık Çalışması” kapsamında hayata geçirilmesi planlanan projeler için temel ölçütler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur<sup>33</sup>:

- Şehir merkezinin yayalaştırılması, erişimin sağlandığına dair kontrollerin yapılması,
- Sokakta otopark kontrolleri; mahalle sakini izinleri, diğer kimselere saatlik ücret uygulanması,
- Sürücülerin araçlarını ucuza park edip şehir merkezine gidebilecekleri otoparklar, Park et/Devam et sisteminin uygulanması,
- Ana yollarda yol alanı yeniden tahsis edilerek ilgili alanın, park ve seyir halindeki otomobillerden, yayalara, bisikletlilere ve toplu taşımaya kaydırılması,
- Yeni bisiklet güzergâhlarının planlanması,
- Toplu taşımının iyileştirilmesi (raylı sistemler),
- Elektrikli hareketliliğin ön planda olması,
- Hava kalitesinin iyileştirilmesi,
- Küçük ölçekte erişilebilirliğin iyileştirilmesi, engelli vatandaşlar için toplu taşıma kullanımının kolaylaştırılması.



(33) Karşıyaka Belediyesi Plan Proje Müdürlüğü, 2021.



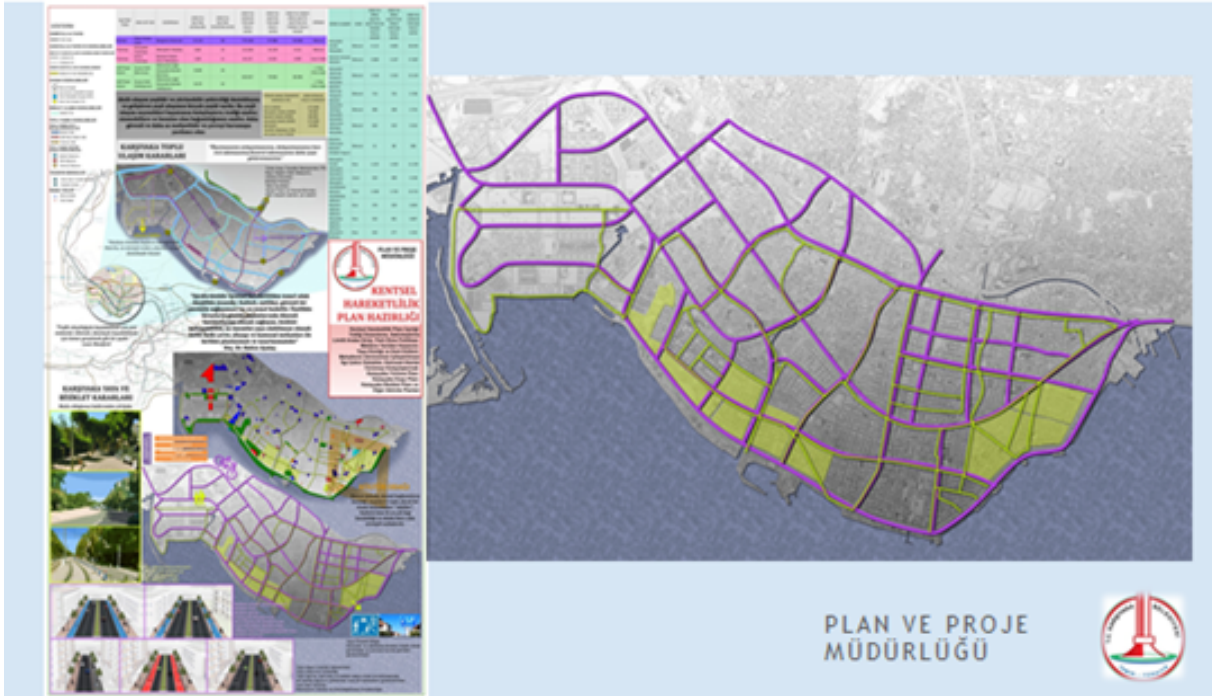
Şubat 2019'da İBB için raporlanan "İzmir Ulaşım Ana Planı (UPİ 2030) Önerileri Eylem Planlarının Hazırlanması İşi - Bisikletli Ulaşım ve Yaya Ulaşımı Eylem Planı Çalışması - Bisiklet ve Yaya Ana Planı Önerilerinin Geliştirilmesi Raporu" kapsamında, Karşıyaka ilçesinde raylı sistem istasyonları, otobüs durakları, aktarma merkezleri ve mevcut bisiklet şebekesi entegre bir şekilde doğu ve batı ekseninde 4, kuzey ve güney ekseninde 4 koridorda yaklaşık 14,4 km bisiklet yolu ön projesi çalışılmıştır. Çalışma gerçekleştirilen koridorlar şöyledir: Cemal Gürsel Caddesi, 1794. Sokak, Nebil Susup Sokak ve Fazıl Bey Caddesi, 1671., 1775/3. ve Latife Hanım Sokak, Atatürk Bulvarı, Hidayet Erzeybek Caddesi ve Şht. Asım Aksoy Caddesi, Gün Sazak Bulvarı, Doç Dr. Bahriye Üçok Bulvarı, 1743. Sokak, Girne Bulvarı, Bestekâr Yusuf Nalkesen Sokak ve Bestekâr Yusuf Nalkesen Sokak (Şekil 3.25). Karşıyaka Belediyesi, İBB ile yakın iletişim içinde hem bu ön etüt çalışmalarının hem de raporda bahsedilen yayalaştırma önerilerinin nihai uygulama projelerinin hazırlanması ve yapım süreçlerinin tamamlanmasında takipçi olacaktır.



Şekil 3.25 Karşıyaka Bölgesi Bisiklet Yolu Ön Projeleri<sup>34</sup>

Karşıyaka Belediyesi Plan Proje Müdürlüğü tarafından altyapısı hazırlanan Kentsel Hareketlilik Planında, Anadolu Caddesi altında bisiklet ve yaya ulaşım türlerini kapsayan bir takım çalışmalar sürdürülmektedir.

(34) "İzmir Ulaşım Ana Planı (UPİ 2030) Önerileri Eylem Planlarının Hazırlanması İşi - Bisikletli Ulaşım ve Yaya Ulaşımı Eylem Planı Çalışması - Bisiklet ve Yaya Ana Planı Önerilerinin Geliştirilmesi Raporu", Şubat 2019.



**Şekil 3.26** Karşıyaka Anadolu Caddesi Yaya ve Bisiklet Yolu Hazırlık Projesi

Bu projede, yaya odaklı uygulamaların özendirilerek desteklenmesi, yayalara ait alanlarının geliştirilip artırılması için çalışmaların yapılması ve kent içi yürüyüşün, toplum nezdinde bir yaşam kültürü olarak benimsenmesi amaçlanmıştır.

Kentsel hareketliliğin en önemli ve ucuz ulaşım türlerinden olan yaya erişimi için ilgili plan kapsamında bir motto geliştirilmiştir; "Mutlu olduğunuz kaldırımdan yürüyün". Bu motto geliştirilirken Karşıyaka Belediyesi tarafından aşağıdaki ilkeler dikkate alınmıştır:

- Aktif kullanılan çekici sokakların tasarlanması, ticarete, tüm kentsel hizmet ve servislere güvenli, trafikten uzak ve yerel ulaşım araçlarıyla entegre ve tabi ki yürüyerek erişilebilmesi,
- Kentle ilgili plan ve uygulamalarda, kent merkezindeki motorlu araç trafiğinin azaltılması,
- Tüm cadde, sokak, meydan, kaldırım ve parkların daha fazla ağaçlandırılması,
- Yayaların daha güvenli seyahat etmesi için yürümeye teşvik edilmesi ve bu bilincin herkese aşılması,
- Kamusal alanların, tüm bireylerin fiziki ve ruhsal sağlığını koruyup geliştiren, kolay toplumsal ilişkiler kurulmasını sağlayan ve yaya güvenliğini gözeten bir düzeye getirilmesi,
- Yayaların yalıtılmış alanlar yerine, kentin düzeniyle uyumlu erişilebilir alanlara sahip olması,
- Trafik akışında yayaların yanı sıra bisiklete de önemli bir pay verilerek, yeni ilave edilen bisiklet yolları, daha erişilebilir bisiklet park alanları ve toplu taşımada bisiklete alan yaratılarak bisiklet kullanım teşvikinin artırılması ve Karşıyaka'nın bisiklet dostu bir kent olması.

- Daha kapsamlı yaya alanları düzenlenerek kent merkezinin sadece toplu taşıma ile erişilebilen, otomobillerle içinden geçilmeyen bir alana dönüştürülmesi,
- Şehrin karbon emisyon miktarı azaltılırken hem hava kirliliğiyle hem de gürültü kirliliğiyle mücadele edilmesi şeklindedir.



**Şekil 3.27** Karşıyaka merkez otopark, trafik sirkülasyon ve geometrik düzenlemesi, bisiklet yol ağı planlaması

Şekil 3.27 'de görüldüğü üzere, çalışma alanı kuzeyde Anadolu Caddesi, batıda Girne Bulvarı ve güneyde Cemal Gürsel Caddesi arasında kalan Karşıyaka'nın merkez mahallelerini kapsamaktadır. Çalışma kapsamında Karşıyaka merkezinin trafik sirkülasyon planının hazırlanması, yaya ve kaldırım alanlarının düzenlenmesi ile genel, katlı ve yol üstü otopark alanlarının geometrik düzenlemeleri yapılmıştır. Ayrıca, 23,5 km yeni ayrılmış bisiklet yolu ile 13 km bisiklet şeritli yol güzergâhları planlanmıştır. İlave olarak, Bostanlı deresi yanı ve Cengiz Topel parkı içinden geçen ayrılmış bisiklet yolu projesi hazırlanmıştır. Park ve Bahçeler Müdürlüğü ile alanda teknik keşif yapılmıştır. Söz konusu çalışma doğrultusunda uygulamalar, ilgili Müdürlüklerce yürütülmekte olup %80 oranında tamamlanmıştır.

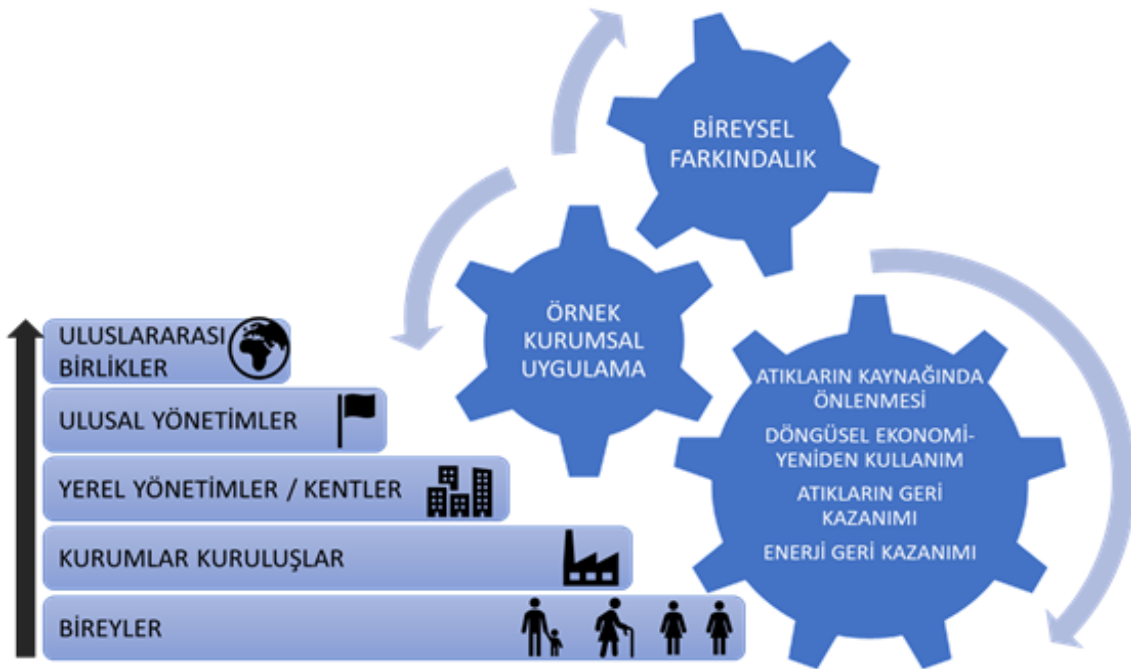
İzmir UPI 2030 Ulaşım Ana Planı'nda bahsi geçen T3-Çiğli Tramvayı uzatması, T4-Girne Tramvayı ve M4-Menemen-Çiğli-Karşıyaka-Bayraklı-Bornova güzergâhını kapsayan Kuzey HRS Hattı projeleri, Karşıyaka ilçesinin sınırları içerisinde geçmektedir. Bu projelerden, Çiğli Tramvayı uzatmasının inşası devam etmektedir. Girne Tramvayı için uygulama projesi ihalesi yapılmıştır. KARBEL SECAP 2021 ulaşım eylemlerinin izlenmesi kapsamında, bu raylı projelerin de yakından takibi gerekmektedir.

Genel olarak, Karşıyaka için okul yolları boyunca çocukların yaşadığı güzergâhta, diğer çocukların da onlara güvenli bir şekilde katılabileceği ve toplu bir şekilde okula yürüyebilmeleri için düzenleme; hafta sonları veya her Pazar günü arabasız gün ilanı ve ana sokakların arabalara kapatılması; vatandaşların şehrin içerisinde yürüme, ata, bisiklete binme vb. gibi birçok aktivitenin keyfini çıkarması yönünde yapılan çalışmalar, yaşam kalitesini artıran unsurlar olarak planlama çalışmalarına dâhil edilmeye çalışılmaktadır.

### 3.3.3.4 Atık Yönetimi

İklim krizinin en temel kök sebebi, insan faaliyetlerinin, özellikle de tüketim eğilimlerinin, doğanın işleyişinin tersine, döngüsel değil, doğrusal şekilde kurgulanmasıdır. İhtiyacı olandan çok daha fazla kaynak tüketen insan, tükettiği bu kaynakların ömrü tükendiğinde, onları "atık" adı altında ve doğanın döngüsellğine uymayacak şekilde terk etmektedir. Bu yanlış uygulama sonucu hem doğal kaynaklar hızla tükenmekte hem de atıkların toprakta, suda, havada yarattığı kirlilikler, doğanın kadim dengesini sarsmaktadır. İşte iklim krizi de bu ve benzeri çevresel ayak izlerinin bir sonucu olarak büyümeye devam etmektedir. Bu nedenle doğru atık yönetimi çerçevesinde, atığa kurtulacak bir dışsallık olarak değil, yeniden kazanılması gereken çok değerli bir kaynak olarak yaklaşmak hayati önem taşımaktadır. Bunun için de sırasıyla, kaynağında önleme, azaltma, yeniden kullanım, geri kazanım, enerji geri kazanımı uygulamalarına öncelik verilmeli; doğru atık yönetiminin döngüsel ekonominin en önemli bileşeni olduğu unutulmamalıdır.

Atık yönetimde yerel yönetimlerin büyük rolü ve sorumluluğu olduğu açıktır fakat tüm ilgili tarafların sorumluluğu ortaya konduğunda, atık üreticisi konumunda olan bireyler kilit role sahiptir. Şekil 3.28 'de da görüldüğü gibi, bireysel farkındalık başarılı / sürdürülebilir bir atık yönetiminin en önemli koşuludur. Bu nedenle bireysel farkındalıkların artırılması, kurumsal uygulamalarla halka örnek olunması, halkın katılımının sağlanması ve bilinçlendirme faaliyetleri tüm iklim uyum eylemlerinde olduğu gibi, atık yönetimde de en büyük başarı faktörüdür.



Şekil 3.28 Atık Yönetiminde Bireysel Farkındalığın Önemi



TÜİK 2018 yılı Belediye Atık İstatistikleri Anketi sonuçlarına göre 1.399 belediyenin 1.395'inde atık hizmeti verildiği tespit edilmiştir. Atık hizmeti veren belediyelerin 32 milyon 209 bin ton atık topladığı belirlenmiştir. Bu toplam rakam üzerinden Türkiye için kişi başı toplanan günlük ortalama atık miktarı 1,16 kg olarak hesaplanmıştır. Toplanan atıkların %67,2'si düzenli depolama tesislerine, %20,2'si belediye çöplüğüne gönderilmektedir. %12,3'ü ise geri kazanım tesislerine gönderilerek ekonomiye kazandırılmaktadır. Karşıyaka'da evsel katı atıklar Karşıyaka Belediyesi sorumluluğunda toplanmakta; ayrı toplanabilen geri kazanılabilir atıklar ekonomiye kazandırılırken, diğer atıklar da Çiğli ilçesinde bulunan Harmandalı Düzenli Katı Atık Depolama Alanında bertaraf edilmektedir. 1992'den beri işletilmekte olan bu düzenli depo alanı, Ekim 2019'dan itibaren de EPDK kabul sürecinin tamamlanması ile 16 MW kapasiteyle çöp (metan) gazından enerji elde edilen bir katı atık işletmesidir. Günde yaklaşık 5.000 ton atık bertarafı sağlanmaktadır. Rehabilitasyon çalışmaları etaplar halinde devam eden sahada bugüne kadar yaklaşık 60 dönümlük alan bitkilendirilmiş ve kapatılmıştır. İşletme içinde atıkların ayrılması ve geri kazanılabilir atıkların ekonomiye kazandırılması için ön ayırma çalışması yapılmaktadır. Bu depo alanına ilave olarak, İzmir Büyükşehir Belediyesinin şehirde dört ayrı bölgede mekanik ayırma ve biyometanizasyona dayalı Entegre Katı Atık İşletme Tesisi projeleri devam etmektedir. Karşıyaka ilçesinde toplanan atık miktarları ve atık karakterizasyonu Tablo 3.11 ve Tablo 3.12'de verilmektedir.

**Tablo 3.11 Karşıyaka İlçesi Atık Miktarları (2020)**

Atık Verisi	Yıllık Değer (kg)	Günlük Kişi Başı Ortalama Değer (kg)	Oran (%)
Belediye sorumluluğunda toplanan atık miktarı (kg)	142.440.426	1,115	100
Harmandalı Düzenli Katı Atık Depo Alanına taşınan evsel atık miktarı (kg)	121.789.000	0,953	85,5
Ayrı toplanarak geri kazanıma gönderilen karışık ambalaj atığı miktarı (kg)	20.651.426	0,162	14,5

**Tablo 3.12 Karşıyaka İlçesi Atık Karakterizasyonu**

Atık Bileşeni	KİŞ %				YAZ %			
	DÜŞÜK	YÜKSEK	ÇARŞI	ORTALAMA	DÜŞÜK	YÜKSEK	ÇARŞI	ORTALAMA
Kâğıt-Karton	4,60	8,27	4,80	<b>5,89</b>	3,66	5,00	13,30	<b>7,32</b>
Cam	8,49	8,04	5,17	<b>7,38</b>	2,21	9,56	11,79	<b>7,85</b>
Pet	0,75	1,33	1,25	<b>1,11</b>	0,56	0,91	1,55	<b>1,01</b>
Poşet	7,20	6,29	7,45	<b>6,98</b>	7,02	7,01	8,64	<b>7,56</b>
Diğer Plastik	3,64	3,05	2,42	<b>3,04</b>	3,47	4,06	4,63	<b>4,14</b>
Metal	0,30	1,79	1,01	<b>1,04</b>	0,43	1,41	0,78	<b>0,88</b>
Organik Atık	43,09	35,81	44,91	<b>41,27</b>	55,91	44,83	31,34	<b>44,03</b>
Park Bahçe Atık.	0,00	0,00	0,43	<b>0,14</b>	0,00	0,00	0,75	<b>0,25</b>
Elekt. Atık	0,00	0,00	0,15	<b>0,05</b>	0,00	0,23	0,46	<b>0,23</b>
Tehlikeli Atık	2,11	1,70	0,85	<b>1,56</b>	1,40	0,73	2,95	<b>1,69</b>
Kompozit	1,15	0,97	0,71	<b>0,95</b>	1,05	0,78	0,92	<b>0,92</b>
Tekstil	3,26	0,60	1,43	<b>1,76</b>	1,53	3,68	7,76	<b>4,29</b>
Çocuk Bezi	3,55	3,24	7,32	<b>4,7</b>	6,56	6,65	2,27	<b>5,16</b>
Diğer Yanabilir	21,41	28,16	22,1	<b>23,89</b>	15,09	15,14	12,49	<b>14,39</b>
Diğer Yanmayan	0,00	0,74	0,00	<b>0,25</b>	0,84	0,00	0,00	<b>0,28</b>
TOPLAM	100	100	100	<b>100</b>	100	100	100	<b>100</b>

## **Atıkların Toplanması ve Geri Kazanılabılır Atıkların Kaynağında Ayrılması:**

İlçe sınırları içinde ambalaj atıklarının toplanması işi 07.05.2018 tarihinde Belediye tarafından imzalanan 5 (beş) yıllık sözleşme gereği Lisanslı bir firma ile devam etmektedir. Sıfır Atık Yönetmeliğinin yayınlanmasını takiben ilçenin atık toplama kapasitesi izlenmiş olup, yönetmeliğin Belediye'ye tanımladığı sorumluluklar ve yükümlülüklerin gereği olan kapsam ve hedeflere ulaşmak amacıyla, Şubat 2021 tarihinden sonra Belediye, kendi araç, ekipman ve personeli ile geri dönüşebilir atık toplama sistemine dahil olmuştur.

Karşıyaka Belediyesi yaklaşık 50 km<sup>2</sup> yerleşim sahası içinde 2020 yılı rakamları ile 350.100 kişilik bir nüfusun yaşadığı, yoğun ve eski yapılaşmanın olduğu mahalleleri kadar imar planları yeni modern kentleşme örnekleri ve göç almış plansız bölgeleri de olan bir ilçedir. Mahalle mahalle farklılıklar atık yönetiminde de farklı uygulamaları gerektirmektedir. Bu nedenlerle bazı mahallelerdeki site yapılaşması nedeniyle sitelerden, bazı mahallelerde belirlenen gün ve saatlerde kapı önlerinden, kalan bölgelerde ise konumlandırılan konteynerlerden atıklar toplanmaktadır.

İlçe sınırları içerisinde yer alan pazar yerlerinde oluşan ve daha önceki yıllarda düzenli depolamaya giden ambalaj atıkları, ikili sistem kurulup ayrı toplanarak geri dönüşüme kazandırılmaktadır. Bunun yanı sıra parklara farklı tasarımlarda metal, cam ve plastik atıklar için kumbaralar yerleştirilmiştir.

2020 yılında Karşıyaka Belediyesi sorumluluğunda 7.378 ton/yıl cam atık, 7.013 ton/yıl plastik atık, 4.680 ton/yıl kâğıt atık ve 787 ton/yıl metal atık ekonomiye kazandırılmıştır. Yukarıda belirtilen uygulamaların yaygınlaştırılmasıyla bu değerlerin yıllar itibariyle artması ve geri kazanılabilir atıkların tamamının ekonomiye kazandırılabilmesi hedeflenmektedir.

Karşıyaka Belediyesi, ilçe geneli için Sıfır Atık Yönetmeliği gereği, 17.05.2021 tarihinde Sıfır Atık Belgesini almıştır. İlçede sıfır atık yönetim planı birçok ulusal ve uluslararası proje desteği ile uygulanarak güçlendirilmeye çalışılmaktadır. Eylem içeriğindeki dijital uygulama ile halktaki farkındalığın ve toplama hacminin artışı beklenmektedir. Akıllı şehirler için geliştirilen yazılım ürünü olan dijital uygulama ile Karşıyaka Belediyesinin geri dönüşüm altyapısının güçlendirilmesi, atık toplama kapasitesinin arttırılması, Sıfır Atık yaklaşımına halkın katılımının sağlanması hedeflenmektedir. Yazılım ürünü mobil uygulama ve web panel sayesinde, ev ve işletmelerde oluşan geri dönüştürülebilir atıkları üreten kaynaklar ile bu atıkları toplayan geri dönüşüm araçları birleştirilmektedir.

Ayrıca ilçede atık toplama taşıma faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını azaltacak çalışmalar yapılmaktadır. Galvanizli çöp konteynerinin kapasitesinin düşük olması nedeniyle (770 L), onların yerine yeni sistem yeraltı (5.000 L) ve yerüstü (2.600 L) çöp konteynerlerinin sayısının arttırılması çalışması devam etmektedir. 770 litrelik galvanizli konteynerin bölgeden çekilmesiyle birlikte atık toplama araç sefer sayısının azaltılarak sera gazı emisyonlarının düşürülmesi hedeflenmiştir. Bu hedefle satın almalar ve konumlandırmalar devam etmektedir. Bu süreçte 3 adet atık toplama kamyonu bölgeden çekilmiş, daha büyük hazneli 1 adet çok amaçlı atık toplama kamyonu hizmete girmiştir. Ekim 2021 tarihi itibariyle Karşıyaka ilçesinde toplam 181 adet 5.000 litrelik yeraltı, 229 adet 2.600 litrelik yerüstü ve 4.450 adet 770 litrelik galvanizli standart çöp konteyneri olmak üzere 4.860 adet evsel atık toplama konteyneri mevcuttur.

Atık toplama taşıma faaliyetleri ile ilgili bir diğer emisyon azaltıcı iyileştirme, konteyner



doluluğuna göre yapılacak güzergâh planlaması sayesinde toplama araçlarının verimli çalışması ve akaryakıt tasarrufu sağlanmıştır.

### Organik Atıkların Değerlendirilmesi

Karşıyaka ilçesinde Belediye tarafından toplanan atıkların ortalama %43'ünü oluşturan evsel organik atıklar, park bahçe atıkları ve pazar yerlerinde oluşan atıkların, kompost gübreye dönüştürülerek değerlendirilmesi, döngüsel ekonomiye de hizmet edecek şekilde iyi bir atık yönetim uygulamasıdır. Mevcut durumda evsel organik atıklar ve park bahçe atıkları geri dönüşümsüz atıklar içinde düzenli depolamaya gönderilmektedir. Kuşkusuz bu atıkların kaynağında önlenmesi en önemli adımdır. Bu nedenle gıda israfına yönelik farkındalık çalışmaları ve atıkların kaynağında önlenmesi ile ilgili uygulamaların yaygınlaştırılmasına öncelik verilmektedir.

Evsel, Gıda İşletmeleri ve Pazaryerlerinden çıkan organik atıklardan, park bahçe budama ve çim biçme atıklarından kompost gübre üretimleri için pilot ölçekli çalışmalara başlanmıştır.

Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nün 2020 yılı içinde topladığı park bahçe atığı miktarı 47.291 ton'dur. Karşıyaka genelinde her hafta on değişik noktada kurulan pazarlar a ek olarak Organik pazar, üretici pazarı ve çiçek pazarı gibi düzenli-düzensiz pazarlar da kurulabilmektedir. Buralarda oluşan organik atıkların geneli Karşıyaka Belediyesi ve İBB bünyesinde kurulacak değişik kapasitelerdeki kompost tesislerinde değerlendirilecektir. İBB'nin İzmir genelinde söz konusu atıklar için kompost tesisi kurma planları mevcuttur.

### 3.3.3.5 Su ve Atıksu Yönetimi

İklim değişikliğine bağlı olarak sıcaklık ve yağış rejimindeki değişimler su kaynaklarının nitelik ve miktarını doğrudan etkilemektedir. İklim projeksiyonlarına göre su kaynaklarının kullanılabilirliğini doğrudan etkileyecek şekilde kuraklık olasılığında ve yağış değişkenliğinde artış beklenmektedir.

İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Proje Nihai Raporunda yer alan iklim modelleri sonuçlarına göre, Gediz Havzası'nda beklenen yüksek sıcaklık artışlarının, havzanın tamamına yakın bölümünde toplam yağışta genel olarak azalmalara yol açacağı, buna bağlı olarak hidrolojik açıdan tüm projeksiyon döneminde su potansiyelinin toplam su ihtiyacı değerlerinin önemli oranda altında kalacağı öngörülmektedir. Küçük Menderes Havzası için iklim projeksiyonlarından elde edilen sonuçlara göre projeksiyon dönemi boyunca sıcaklıkların artması, yağışların ise yüzyılın ortasına kadar pozitif daha



sonrasında negatif anomali sergilemesi beklenmekte, havzadaki su potansiyelinin azalması su açığının projeksiyon dönemi boyunca belirginleşmesine sebep olmaktadır.

Sıcaklıklardaki değişiklik evapotranspirasyon hızını, toprak nemini, fırtına şiddetini ve kar yağış ve erime rejimlerini etkilemekte, yağışlardaki değişimler taşkın ve kuraklık olaylarının zaman ve şiddetinde, yüzeysel akış rejimi, yeraltına sızan su miktarında değişikliğe yol açmaktadır

Şiddetli yağışlar taşkın riskini arttırmakta, konut ve ticari alanlarla birlikte tarım alanlarını, yüzey ve yeraltı suyu kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir. Kuraklıklar ve yağışlardaki değişkenlikler ise su stresi, su kaynaklarında kirlenme ve toprakta tuzlanmaya neden olabilmektedir.

Farklı kaynaklarda yayınlanan projeksiyon ve risk değerlendirmelerine göre Ege Bölgesi ve İzmir için sıcaklık artışı ile birlikte kuraklığın artacağı, genel olarak yağışların azalacağı ancak aşırı yağış ve taşkın olaylarının sıklıkla yaşanabileceği öngörülmektedir.

İBB SECAP 2020’de yer alan değerlendirmelere göre; kısa vadede su kıtlığını arttıran, suyun kalitesini bozan ve yeraltı sularının yenilenme hızını düşüren sıcaklık artışları ve kuraklık dönemlerinin; atıksu ve yağmur suyu altyapısına yönelik talebi arttıran, altyapıya hasar veren ve altyapı kullanım kapasitesini zorlayan ve neticede taşkınlara ve bakım maliyetlerinin artmasına neden olan aşırı hava olaylarının artma olasılığının yüksek olduğu görülmektedir.

Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planında yer alan Küçük Menderes Havzası Yerleşim Değerlendirme ve Risk Tablosu’na göre Karşıyaka ilçe merkezi “riskli” olarak alınmıştır.

İBB sınırları dâhilinde; içme – kullanma suyu temin ve dağıtımını ile kullanılmış suların ve yağmursularının yönetimi, atıksu arıtımı hizmetleri konusunda yetkili idare İZSU Genel Müdürlüğü’dür. İlçe belediyelerinin su ve atıksu yönetimi konusunda operasyonel anlamda yetki ve sorumluluğu bulunmamaktadır. Karşıyaka Belediyesi yetki alanı dâhilinde su sektörü ile ilgili iklim uyumunu destekleyecek çalışmaların yapılması hedeflenmektedir.

İzmir’in Yeşil Altyapı Stratejisi, Urban Green UP programı ve İZSU Stratejik Planının entegrasyonu ve İzmir SECAP eylemleri ile uyumlu olarak; sel ve taşkınlara karşı dirençli bir kent için yağmur suyu yönetim teknikleri uygulanacak, suyun verimli kullanılması, kayıpların azaltılması ve geri kullanımına yönelik çalışmalar yürütülecektir.

Karşıyaka ilçesinde Bostanlı, Yamanlar, Soğukkuyu Ilıca, Karşıyaka Ilıca, Kartalkaya, Kocadere, Yamanlar ve Serinkuyu dereleri bulunmakta olup derelerinin bakım ve temizlik çalışmaları İZSU Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Ayrıca İZSU Genel Müdürlüğü tarafından “İzmir Metropol Alanı Atıksu-Yağmursuyu ve Dereler Master Planı” konulu çalışma yürütülmektedir. İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından İl Afet Risk Azaltma Planının hazırlanması kapsamında çalışmalar devam etmektedir. İlçenin taşkın riskinin belirlenmesine yönelik yol haritası söz konusu çalışmaların tamamlanmasına paralel olarak oluşturulacaktır.

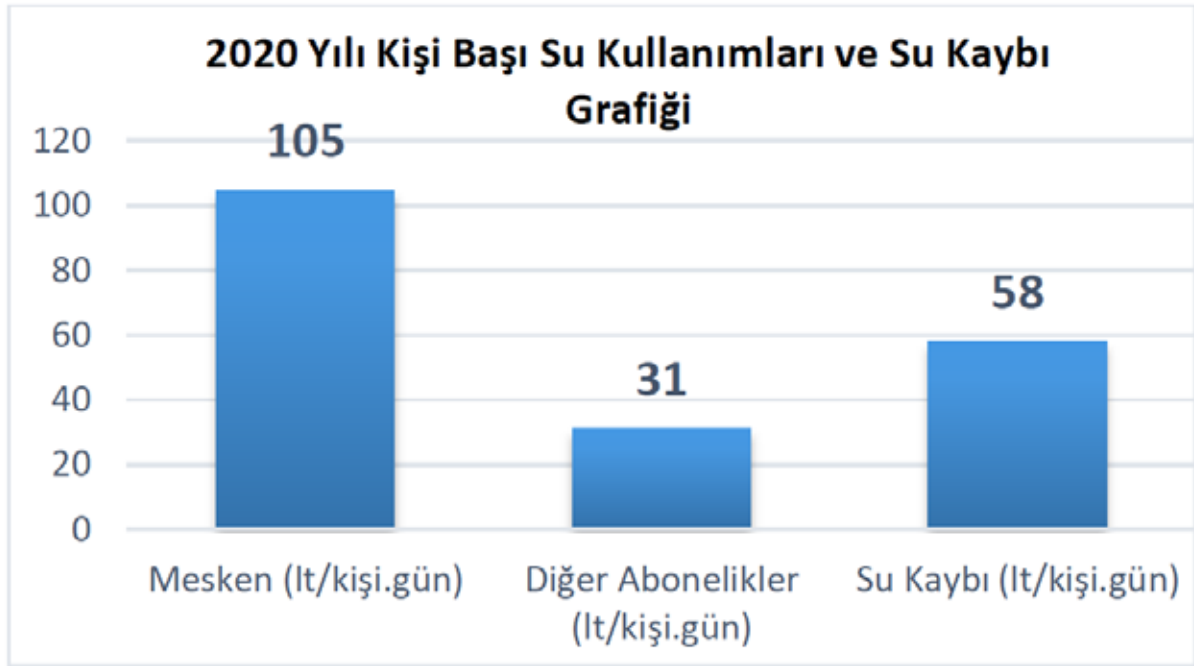
TC Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü’nün 2020 Yılı İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıpları Raporuna göre İzmir için gerçekleşen kayıp miktar ve oranları Tablo 3.13 de yer almaktadır.

**Tablo 3.13** İzmir İli İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıpları

	2018	2019	2020
Sisteme Giren Su (m <sup>3</sup> /yıl)	292.411.099	291.984.950	306.382.851
İdari Kayıplar (m <sup>3</sup> /yıl)	40.877	293.072	3.292.627
Fiziki Kayıplar (m <sup>3</sup> /yıl)	92.441.393	89.327.520	89.121.626
Toplam Nüfus	3.726.338	4.104.355	4.332.048
Gelir Getirmeyen Su (m <sup>3</sup> /yıl)	94.445.254	94.579.006	95.465.406
Su Kaybı (m <sup>3</sup> /yıl)	92.481.700	89.622.692	92.550.427
Gelir Getirmeyen Su (%)	32,30	32,39	31,11
Su Kaybı (%)	31,63	30,69	30,16

2020 yılında %30,16 olan su kayıp oranının Yönetmelikte belirlenen ve 2028 yılı hedefi olan %25 seviyesine düşürülmesiyle elde edilecek su kazanımı 15.842.214 m<sup>3</sup>/yıl olacaktır. Bu miktar mevcut durumda şehrin yaklaşık 18 günlük su ihtiyacını karşılamaktadır. İdari kayıplar yönetmelik hedefleri doğrultusunda makul seviye olan %5'in altındadır, ancak fiziki kayıplar makul seviye olan %20'in üzerindedir. %29 olan fiziki kayıp oranının %20'ye düşürülmesi ile 27.755.056 m<sup>3</sup>/yıl suyun kaynağa alınması ve terfisi için gerekli enerji ve arıtma maliyetleri dikkate alındığında elde edilecek muhtemel finansal tasarruf yaklaşık 26 milyon TL'dir.

Kişi başı su kullanımı meskenlerde 105 lt/gün olup, Türkiye ortalaması 106 lt/kişi.gün değerinin altındadır.



**Şekil 3.29** 2020 Yılı Kişi Başına Su Kullanımları ve Su Kaybı

Karşıyaka Belediyesi Metropol İlçeler grubunda olup 2020 yılı kayıp kaçak oranı % 28,6 dır. Bu kayıp kaçak oranını düşürmeye yönelik öncelikle kurumsal tüketimimizin azaltılması için KARBEL SECAP içinde eylemler tanımlanmıştır.

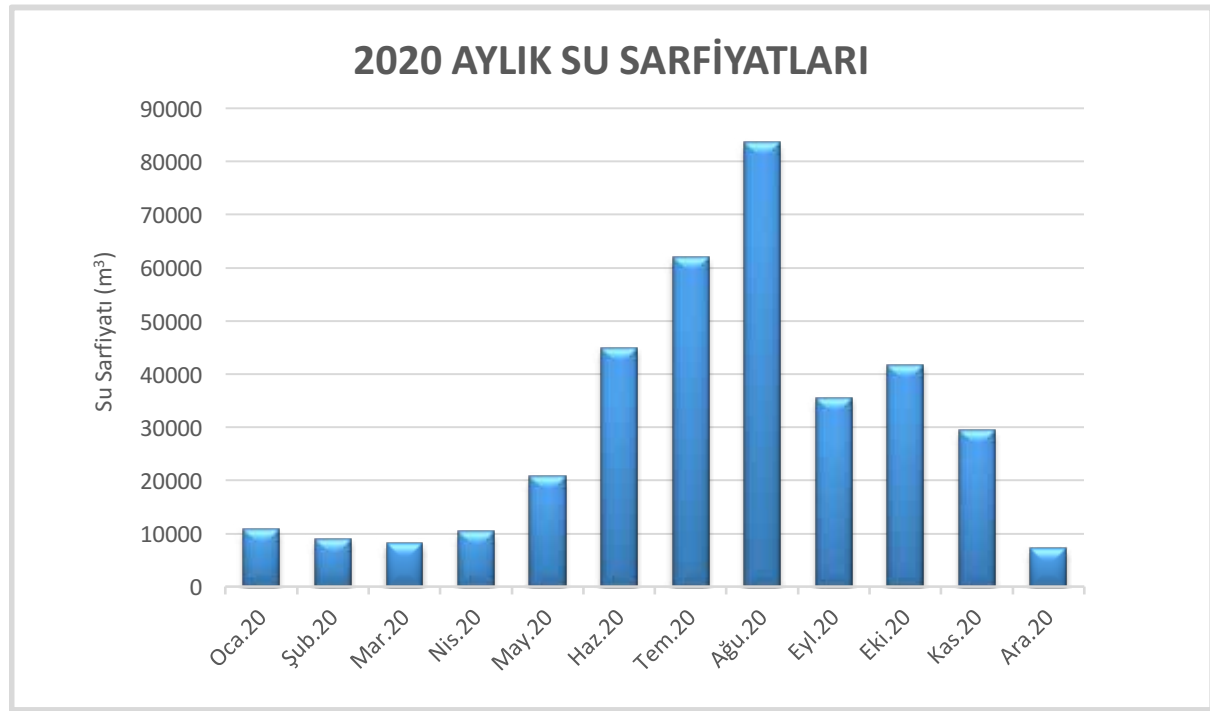
Karşıyaka Belediyesinin kurumsal faaliyetlerinden kaynaklanan su tüketimleri her ay izlenmektedir. En yüksek su sarfiyatı olan on işletme/ birim öncelikli olmak üzere tasarruf tedbirleri ve yatırımlar güncel verilere göre planlanmaktadır.

2020 yılı için sarfiyatın kaynak ve miktarları incelendiğinde;

Ocak 2020 – Aralık 2020 dönemi su sarfiyatı 356.526 m<sup>3</sup> tür. Bu su sarfiyatının maddi karşılığı 2.308.967 TL'dir. Bu su sarfiyatının 217.282 m<sup>3</sup> kadarı yeşil alan sulamasında kullanılmıştır. Yeşil alan sulaması, toplam sarfiyatın % 61'idir. Yaz aylarında bu oran % 75'e çıkmaktadır.

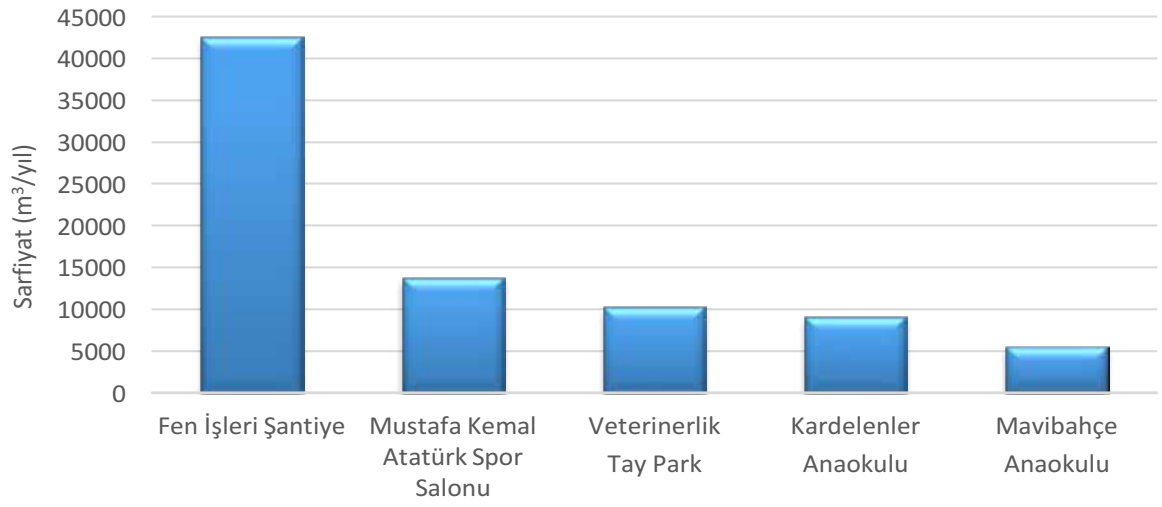
Ortaya çıkan sonuçlar sulama metotlarının iyileştirilmesinin, su tasarrufu için önemli bir çalışma alanı olduğunu göstermektedir.

İdari birimlerde de tasarrufa yönelik fotoselli musluk uygulaması ile belediye geneli %30 tasarruf oranına ulaşılmış olup yenileme çalışmaları devam etmektedir. Kullanılan tüm sistemler için işletme ve bakım programlarının oluşturulması her binanın kendi sorumlusu üzerinden gelen geri bildirimlere göre planlanmaktadır.

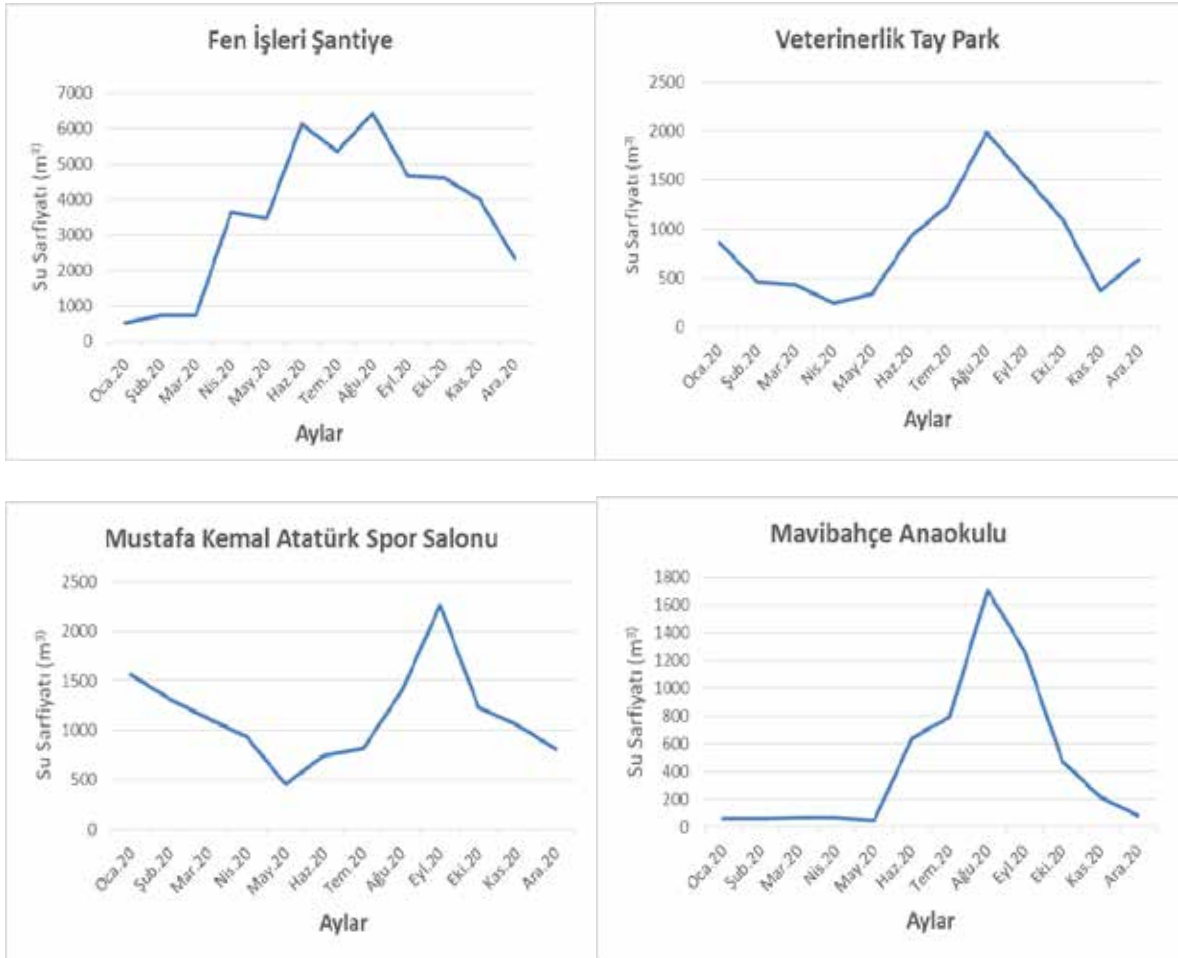


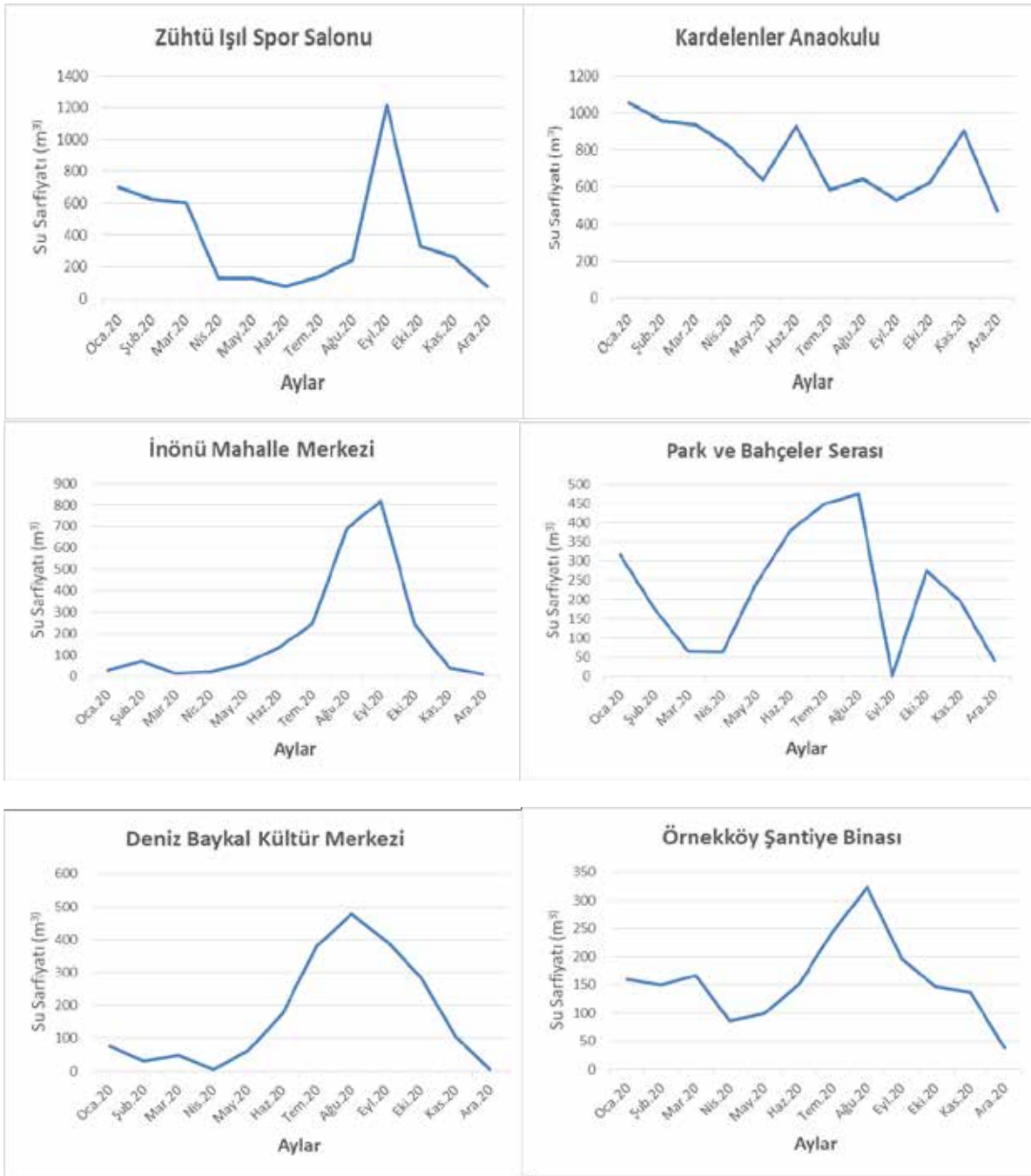
Şekil 3.30 Karşıyaka Belediyesi Aylık Su Tüketimleri

## 2020 EN YÜKSEK SU SARFIYATLI BİRİMLER



Şekil 3.31 KARBEL Birimleri Su Sarfiyatları Dağılımı





**Şekil 3.32** En yüksek su sarfiyatı gerçekleşen 10 işletme/birim

Kurumsal bina ve işletmelerde suyun verimli kullanılması, kayıp ve kaçakların önlenmesi ve su tasarrufu ile birlikte hem belediyenin su ile ilgili giderlerinde tasarruf sağlanacak, hem de suyun temini ve uzaklaştırılması için harcanan enerjinin azalmasına katkı sağlanacaktır. Konu ile ilgili olarak vatandaşlara yönelik farkındalık ve bilinçlendirme çalışmaları ile ilçe genelinde su tasarrufunun sağlanması hedeflenmektedir.

Diğer taraftan yağmur suyunun geri kazanımına yönelik çalışmalar ile kullanma suyu ihtiyacının azalması ve yüzeysel akışın önlenerek taşkın kontrolünün sağlanması hedeflenmektedir.

Su ve atıksu sektörüne ilişkin taşkınların önlenmesi ve kontrolü ile ilgili eylemler yeşil alanların miktarı ve kullanımı ile doğrudan ilişkilidir. Yeşil alanların artması ile birlikte yağmursuyu akışı kontrol altına alınarak taşkınların da kontrolü sağlanabilecektir. Mevcut yeşil alan miktarı ve hedefler ilgili bölümde detaylı olarak verilmektedir.

Yağmur suyunun toplanarak sulama amaçlı olarak kullanılacağı anaokulu, ekolojik park, park, pazaryeri gibi projeler devam etmektedir. Söz konusu projelerde yağmur suyu kullanımının yanı sıra geçirimli yüzeylerin uygulanması ve peyzaj düzenlemesinde su tüketim ihtiyacı az olan bitki türlerinin seçilmesi hedeflenmiştir.

Karşıyaka Belediyesi tarafından, su ve atıksu yönetimine katkı sağlayacak şekilde yürütülen projelerin özeti aşağıda yer almaktadır.

## 1-Zübeyde Hanım Anaokulu Projesi

Karşıyaka Zübeyde Hanım Mahallesinde, yaklaşık 3.000 m<sup>2</sup> açık alana sahip, 4.000 m<sup>2</sup> lik alanda, iklim değişikliği ve pandemi ile mücadelede uluslararası kabul görmüş standartlara yükseltilmiş mühendislik ve mimari çözümler sunarak dünya ölçeğinde ülkemizi temsil edebilecek, doğayla uyumlu bir anaokulu projesi hazırlanmıştır. Tesis, açık alan ile eğitim ekosistemi bütünleşik, çevreci, sürdürülebilir, üretim odaklı, esnek, fonksiyonel olarak tasarlanmıştır. Tesiste uygulanacak yağmur suyu yönetim tekniklerine göre; yağmur suları toplanarak peyzaj alanlarının sulanmasında kullanılacak, geçirimli sert yüzeyler uygulanacaktır. Peyzaj düzenlemesinde su tüketim ihtiyacı az olan bitki türleri seçilmiştir.

## 2- Yalı Mahallesi Ekolojik Park Projesi

130 m<sup>2</sup> si kapalı olmak üzere toplamda 200 m<sup>2</sup> alan üzerine kurulu bir projedir. Projede yer alan bina saman panel ve kerpiç duvarlardan oluşmaktadır. Bina çatısında 10 kWh enerji elde edilebilecek güneş paneli mevcuttur. Ayrıca bahçe sulamasında kullanılmak üzere 10 m<sup>3</sup>lük yağmur suyu deposu mevcuttur. Bina içinde çevrenin ve doğal yaşamın önemini anlatmak üzere 2 adet atölye mevcuttur. Şimdilik hedef kitle ev hanımları ve öğrenciler olarak belirlenmiştir.



### 3-Bahçelievler Katlı Pazaryeri Çatı Çiftliği Projesi

İzmir Karşıyaka ilçesi Bahçelievler Mahallesinde bulunan Katlı Pazaryeri çatısında büyük bir tarlanın da olduğu bir çatı bahçesi oluşturularak yaklaşık 4.000 m<sup>2</sup>'yemetrekareye yayılacak çatı tarlasında organik tarım yöntemleri kullanılacaktır. Yağmur suyu toplaması ile bitki alanlarının sulanması sağlanacaktır.

### 4- Ali Çelenay Parkı

Şemikler Mahallesi 6215 Sokak'ta hizmete açılan ve 1.640 metrekare alan üzerine kurulan Ali Çelenay Parkı'nda; 150 metrelik yürüyüş yolu, pergoleli oturma alanları, 4-12 yaş arası yeni nesil oyun grubu, kedi evleri, bisiklet park yeri, yer altı konteyneri ve engelli rampaları yer almaktadır. Doğa dostu bir anlayışla projelendirilerek yapımı tamamlanan parkın peyzajında, minimum su ihtiyacıyla öne çıkan kurakçıl bitkiler kullanılmıştır. Yağmur sularını toplayarak toprağa denetimli bir şekilde ve maksimum sürede geçişini sağlayan yağmur bahçesi ile sulama periyodunun uzaması sağlanmıştır. Parka ayrıca sıra erguvan, sığla, ılgın, gülibrişim, zakkum ve dişbudağı ağaçları dikilmiştir.

### 5- Şemikler Mahallesi 6297 Sokak Parkı Projesi

Şemikler mahallesinin yoğun kent dokusunun içinde yer alan Ekolojik Park projesi yaklaşık 3.300 m<sup>2</sup>'lik alanda tasarlanmıştır. Park projesinde temel yaklaşım iklim değişikliğine karşı kentlerimizin direncini açık kamusal alanlardan başlayarak arttırmaktır. Bu yaklaşım doğrultusunda parkın enerji tüketiminde güneş panelleri ile yenilenebilir enerji kaynağından yararlanılmış ve su tüketimini minimuma indirmek üzerine bitkisel tasarımda kurakçıl peyzaj tasarımı ve yer altında tasarlanan yağmur suyu depolama alanı sayesinde su tüketiminin minimuma indirilmesi hedeflenmiştir.

#### 3.3.3.6 Yeşil Alanlar, Arazi Kullanımı, Yeşil Koridorlar, Biyoçeşitlilik ve Kentsel Isı Adaları

Bilindiği üzere kentler, doğal kaynak tüketimi, enerji kullanımı ve sera gazı salımları ile iklim değişikliğine neden olan, aynı zamanda da en fazla etkilenen aktörlerdir.

Yoğun kentleşme ile oluşan konut ve ticari alanlar, sanayi tesisleri, enerji ve altyapı tesisleri ekosistem ve yeşil alanlar üzerinde baskı oluşturmaktadır. Aşırı hava olaylarının kentsel altyapı, konutlar, sanayi ve tarım alanlarına etkileri ülkemizde de daha sık meydana gelen sel, fırtına vb. afetlerle görülmektedir. Diğer taraftan sıcaklıkların artışı kentsel ısı adası etkisi ile birlikte kent nüfusunun sağlığını tehdit etmeye devam etmektedir. Önlem alınmadığı sürece iklim krizine bağlı hastalıkların artması, su ve gıda temininde zorlukların yaşanması, ani hava olayları sonucu oluşan afetlerde can kayıpları ve maddi hasarların artması beklenmektedir.

İBB SECAP 2020'de arazi kullanımı konusunda yer alan değerlendirmeler Karşıyaka özelinde yorumlandığında; kısa vadede kentsel alanların su altında kalmasına neden olan yüzey taşkınları ile arazileri kurutarak orman/kırsal alan yangınlarının ortaya çıkmasına neden olan sıcaklık artışları ve uzun kuraklık dönemlerinin yaşanma olasılığının yüksek olduğu görülmektedir. Uzun vadede ise deniz seviyesinde yükselme ile konut alanları ile rekreasyon alanlarının etkileneceği tahmin edilmektedir.

İBB SECAP 2020'de çevre ve biyolojik çeşitlilik konusunda yer alan değerlendirmelere

göre, ekosistemin bozulmasına, habitat ve biyolojik çeşitlilik kaybına yol açan, doğal çevreye zarar veren ve/veya çevreyi tahrip eden aşırı iklim olaylarının, İzmir körfezindeki nehirlerin ve diğer tatlı su kaynaklarının su seviyelerini azalttığı vurgulanmaktadır. Doğal ortamların atıksu ve yüzey akışındaki kirliliği yönetme kapasitesini azaltması, habitat ve tür kaybı ile ötrofikasyona neden olan uzun süreli kuraklık dönemlerinin kısa vadede yaşanması beklenmektedir.

Kentlerde iklim değişikliğinin neden olduğu etkilerin azaltılması ve kentlerin bu etkilere karşı dayanıklılığının artırılmasında ekosistemlerin sağladığı düzenleyici ekosistem servislerinin önemli rolü bulunmaktadır. Yeşil alanlar, sahip olduğu bitki örtüsüyle, hava serinletme, ısı adası etkisini azaltma, karbon tutma ve depolama, kirleticileri uzaklaştırarak havayı temizleme, organik materyaller ile toprağı zenginleştirme, yaban hayatı için besin ve barınma ortamı sağlama, biyolojik çeşitliliği destekleme, yağış sularının yüzey akışa geçmesini önleme, yeraltı ve yerüstü su kaynaklarını besleme, rüzgâr ve yağış erozyonunu azaltma, gürültü filtreleme, enerji tüketimini azaltma, rekreasyonel olanaklar sağlama gibi birçok işleve sahiptir<sup>35</sup>.



(35) İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 12, Kentlerde İklim Değişikliği İle Mücadele İçin Yeşil Altyapı Çözümleri (36) Doğal Çözümler, Nigel Dudley, Sue Stolton, Alexander Belokurov, Linda Krueger, Nik Lopoukhine, Kathy MacKinnon, Trevor Sandwith ve Nik Sekhran, Türkçe baskı © WWF-Türkiye, 2011





“ Mekansal Yapı Özellikleri Açısından İklim Değişikliğine Karşı Risk Taşıyan Bölgelerin Saptanması, İzmir” isimli çalışmada İzmir kentinde aşırı yağış ve deniz seviyesinin yükselmesi tehditlerinin yol açtığı sel, taşkın ve su baskını sorunları temel alınarak risk taşıyan bölgeler saptanmıştır. Bu kapsamda; Karşıyaka ilçesinin de büyük bir bölümünün mekânsal açıdan riskli bölgeler arasında yer aldığı görülmektedir. Çalışmada; fiziksel açıdan düşük derece risk taşıyan bazı kentsel bölgelerin yanlış mekânsal gelişim stratejileri ve arazi kullanım planlamasına bağlı olarak risk düzeyinin arttığı görüldüğü aktarılmaktadır. Değerlendirmeler, arazi kullanım tercihlerinin, kentlerin iklim değişikliği risklerine karşı direncinin artırılması ve uyumun sağlanmasında etkisinin önemli olduğunu göstermektedir. Kentsel planlamada korunan alanlar ile birlikte yeşil alanların sürdürülebilirliğinin sağlanması iklim değişikliğine uyum için büyük önem taşımaktadır.

Karşıyaka Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planında ifade edildiği üzere, yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmeyi; alt ve üst yapıyla güvenli, planlı, kentlilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, yaşanabilir bir kent oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda; etaplar halinde planlama yaklaşımları ile birlikte Karşıyaka İlçesinin bütününe ait kırsal bölgeleri de kapsayan bütünlüklü mekânsal gelişme, yeşil ve sürdürülebilir planlama yaklaşımı önem kazanmaktadır.

Yürütülen imar planlama çalışmaları kapsamında; kentsel ölçekte çevreye verilen zararın azaltılması, yaşam kalitesinin artırılması, akıllı büyüme ve planlı kentleşme stratejilerinin uygulanması, enerji ve su verimliliğinin sağlanması, yeşil alan ve kamu kullanımına açık alan miktarını arttırmak için kompakt ve yürünebilir tasarım anlayışı ile doğal yaşam alanı, sulak alan-su kaynakları ve habitata zarar vermemek temel ilkeler olarak öne çıkmaktadır.

1/25000 ölçekli Çevre Düzeni Planında kapsamında 1.376,3 ha Orman, 189 ha Tabiat Parkı, 711,8 Ağaçlandırılacak Alan, 36,9 ha Mera Alanı, 257,1 ha Makilik ve Fundalık, 183,7 Doğal ve Ağaçlık Karakteri Korunacak Alan olarak belirlenmiştir. İlçenin kuzeyinde büyük ölçekli arazi kullanımı kararı olarak Askeri Alan, Mera Alanları, Bostanlı Barajı ve Bölge ve Tabiat Parkı, Kentsel Spor ile Üniversite ve Hastane alanı, güneyinde Mavişehir e yakın konumda Balıkçı Barınağı ve Yat Limanı önerilmektedir.

Gediz Deltası, Gediz Nehri'nin eskiden denize döküldüğü yerde, tuzlu ve tatlı su bataklıkları, koylar, tuzlalar ve lagünlerden oluşan geniş bir kıyı sulak alanıdır. Dünya ölçeğinde Önemli Doğa Alanı ve Önemli Kuş Alanı'dır. Flamingoların dünya nüfusunun yaklaşık yüzde onu, İzmir'in Gediz Deltası'nda yaşamaktadır. Nesli tehlike altında olan tepeli pelikan, Akdeniz fokusu ve *Caretta caretta* deniz kaplumbağasının birlikte yaşadığı nadir alanlardan biridir. Tüm Ege Denizi'ndeki en önemli balık yavrulama ve beslenme alanlarından biridir ve Türkiye'deki tuz üretiminin yaklaşık üçte biri burada gerçekleşmektedir. Delta, ulusal ve uluslararası yasalarla korunmasına karşın yeryüzünün en çok tehlike altındaki 422 kuş alanı arasında yer almaktadır. İzmir gibi nüfusu dört milyonu aşan metropolün içinde yer alan yeryüzünün tek sulak alanı olan bölgenin biyolojik çeşitliliği ulusal ve uluslararası mevzuatla korunmaktadır. Gediz Deltası 1998 yılında Ramsar Alanı olarak belirlenmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığınca belirlenen Gediz Deltası Sulak Alan Koruma Bölgeleri incelendiğinde 4 hektarı Kontrollü Kullanım Bölgesi olmak üzere Sulak Alan Tampon Bölgesi olarak belirlenen alanın 30 hektarlık kısmı ilçe sınırları içerisinde yer almaktadır.

İlçe sınırları içerisinde Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın 11.07.2011 tarih ve 903 sayılı oluru ile "Tabiat Parkı" ilan edilen Yamanlar Dağı Tabiat Parkı bulunmaktadır. Alan; bitkiler, memeliler, kuşlar, sürüngen ve çiftyaşamlılar ve içsu balıkları için önemlidir. Alanda Önemli Doğa Alanı (ÖDA) kriterlerini sağlayan türler bulunmaktadır. Karagöl'deki mesire yeri gününbirlik ziyaretçiler tarafından yoğun olarak ziyaret edilmektedir. Kente yakınlığı nedeni ile yapılaşma baskısı altında bulunan bölgedeki mevcut ekosistemi, peyzaj karakterini değiştirecek, aşırı kullanım baskısı oluşturacak ve alanın doğal kaynak değerlerini yitirmesine neden olabilecek olası bozulmaların önüne geçmek amacıyla gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Karşıyaka ilçesi sınırlarında bulunan, 199 ha büyüklüğe sahip Örnekköy Tabiat Parkı'nda; Çevre ve Orman İl Müdürlüğü 2011 yılı verilerine göre 112 adet bitki türü saptanmıştır. Ayrıca; kurt, çakal, yaban domuzu ve kuş türleri olarak da şahin, kara tavuk, baykuş, keklik, tahtalı güvercin gibi belli başlı türler bulunmaktadır. Örnekköy Tabiat Parkının bulunduğu alanda daha önce ağaçlandırma sonucu oluşturulmuş okaliptüs ve fıstık çamı ormanı mevcut olup, rekreasyona uygun bir alandır. Belli kesimlerde İzmir kekiği, laden gibi türler bulunmaktadır.

Bostanlı Baraj Alanı ve Havzası İzmir yerleşmesine içme ve kullanma suyu sağlanması ve taşkınların önlenmesi amaçlanmaktadır. Bölgenin 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planları 03.10.2017 yılında onanarak günümüzdeki halini almıştır. Konut alanları, endüstriyel faaliyetler, tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanabilecek her türlü kirliliğin önlenmesi; su havzasının doğal potansiyelinin en iyi biçimde değerlendirilmesi gerekmektedir.

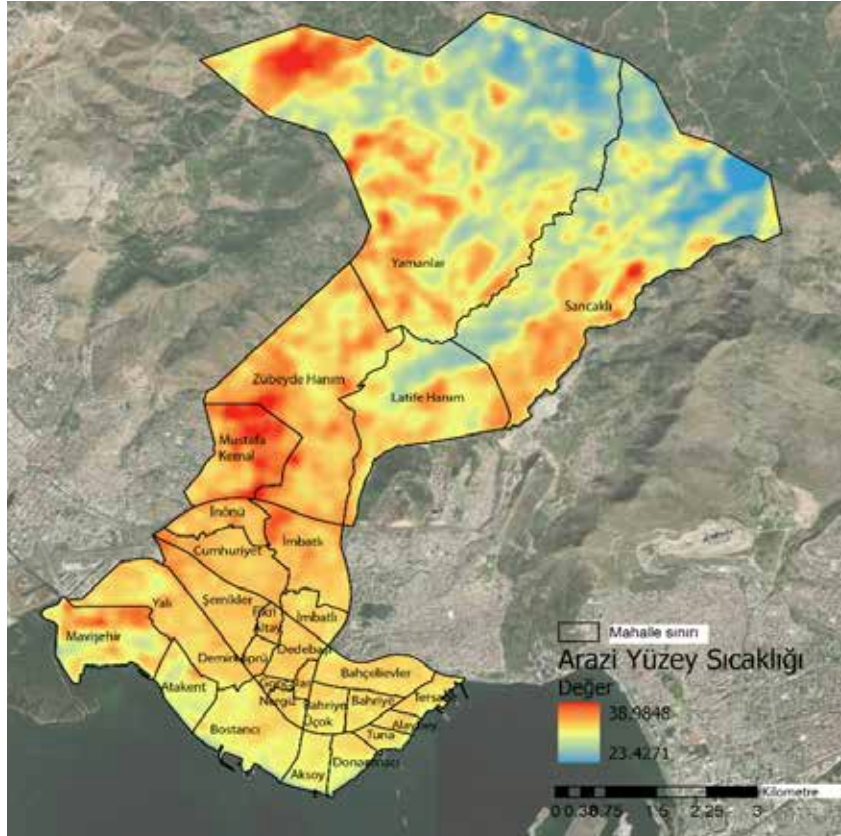
Korunan alanların sürdürülebilirliğinin sağlanmasının yanı sıra kent içinde bulunan yeşil alanların miktar ve niteliğinin artırılmasına yönelik çalışmalar hem kentlinin yaşam kalitesini iyileştirecek hem de iklim uyumunu güçlendirecektir.

Karşıyaka'da 372 adet park bulunmakta olup, 2020 yılı itibarıyla kişi başına düşen yeşil alan miktarı 4,75 m<sup>2</sup> dir. Karşıyaka Belediyesi 2019 -2024 Stratejik Planında hedeflenen kişi başı yeşil alan oranı 2021 yılı için 5,15 m<sup>2</sup> 2024 yılı için 5,66 m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. SECAP kapsamında 2030 yılı hedefi 8 m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. 33 adet yeni park yapımı ve 48 adet parkın rehabilitasyonu hedefleri bulunmaktadır.



Kent içinde ağaçlandırma alanı olarak üç yer belirlenmiştir. Bu alanların birinde yaklaşık 300 ağaçlık koruluk 2020 yılı içinde gerçekleştirilmiştir. Diğer alanların ağaçlandırılması 2021 ve 2022 yılları içinde tamamlanacaktır.

Karşıyaka Belediyesi tarafından hazırlatılan, uydu görüntüleri ile çalışılmış bir Kentsel Isı Adası Etkisi ön raporu mevcuttur. Gerçekleştirilen ve tasarlanan yeşil donatı alanlarında bu ön rapor dikkate alınmaktadır. Çalışma kapsamında hazırlanan, Karşıyaka İlçesi Yaz Mevsimi Isı Haritası Şekil 3.34'te yer almaktadır.



Şekil 3.34 Karşıyaka İlçesi Yaz Mevsimi Isı Haritası

2019 Aralık ayında TC Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın İklim Uyum çağrısında "İklim Değişikliğine Dirençli Kentin Oluşturulmasına Yönelik Tavsiyeler; Karşıyaka da Yenilikçi Ekosistem Temelli Çözümlere Entegre Pilot Bölgeler" başlıklı bir başvuru yapılmış olup henüz sonuçlanmamıştır. Proje başlangıç tarihi 2022 olarak öngörülmüştür. Bu proje kapsamında, Kentsel Isı Adası Etkisi Raporu oluşturulacak, yüzey ve hava sıcaklıkları izlenecek, ısı adası riskleri tespit edilecek ve kentsel kırılma noktaları haritalanacaktır. Haritada en yüksek sağlık ve çevre riski belirlenen bölgelerde kendi enerjisini, suyunu üreten ekolojik park, yağmur sularının toplanması, depolanması, soğuk zemin uygulamaları, geçirimsiz yüzeylerin artırılması, kurak iklime uygun bitkilendirme, yeşil çatı ve yeşil cephe uygulamaları gibi ısı adası etkisini düşürecek faaliyetler yapılacaktır.

Karşıyaka Belediyesi Plan Proje Müdürlüğü 1. Etap Revizyon İmar Planlarını yapmaktadır. Bu planlarla, ada formlarında yapıların boşluk-doluluk oranlarının tespiti, plan notu ve plan hükmü ekleri ile vatandaşın mevcut imar haklarını koruyarak, imar adalarında

taban alanlarını %30-%40 azaltarak zemin geçirgenliğinin de sağlandığı yeşil alanlar ve ortak kullanım alanlarının artırılması hedeflenmektedir.

İBB tarafından "Urban Green Up-Doğa Esaslı Çözümler" projesi kapsamında Mavişehir'de Peynircioğlu Deresi'nin kıyı kesimi ile Halk Park ve devamındaki güzergâh üzerinde "kesintisiz bir ekolojik koridor" oluşturulmuştur. Geçirimsiz yüzey kullanılmadan doğa dostu uygulamalarla derede hem taşkın kontrolü sağlanmış, hem de kente kentsel ısı adası etkisini ve karbon emisyonlarını azaltacak bir yeşil alan kazandırılmıştır.

### 3.3.3.7 Afet Yönetimi

Birleşmiş Milletler (BM) tarafından doğal afetler; toplumun sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel faaliyetlerini önemli ölçüde aksatan, can ve mal kayıplarına neden olan "yerel imkanlar ile baş edilemeyen" doğa olayları olarak tanımlanmıştır. Buna göre jeolojik, biyolojik ve meteorolojik afetler doğal afetler arasında yer almakta olup, afet türleri de birbirleri arasında etkileşim halindedir.

Doğal tehlike ve afetlerin sınıflandırılması Tablo 3.14 de verilmiştir. İklimle bağlı oluşan aşırı hava olaylarının neden olduğu afetler hidrolojik afetleri de tetiklemekte, aşırı yağışlar seller, seller de heyelanlara yol açabilmektedir. Kuraklık, sıcak hava dalgası, orman yangınları, çölleşme, kıtlık ve böcek vb. zararlıların istilası birbirini tetikleyip etkileyen olaylar arasındadır.

**Tablo 3.14** Doğal tehlikeler ve afetlerin sınıflandırılması<sup>37</sup>.

DOĞAL (TEHLİKELER) AFETLER			
<p><b>Biyolojik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Epidemik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viral enfeksiyon salgını</li> <li>• Bakteriyel enfeksiyon salgını</li> <li>• Parasitik enfeksiyon salgını</li> </ul> </li> <li>• <b>Böcek enfeksiyonu</b></li> <li>• <b>Kitlesel hayvan ölümleri</b></li> </ul>	<p><b>Jeolojik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deprem</b></li> <li>• <b>Volkan</b></li> <li>• <b>Kütle hareketleri (Kuru)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaya düşmesi</li> <li>• Toprak kayması</li> </ul> </li> <li>• Çığ</li> <li>• Çökme</li> </ul>	<p><b>Hidrolojik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genel sel</li> <li>• Ani sel</li> <li>• Fırtına dalgası / Kıyı seli</li> </ul> </li> <li>• <b>Kütle hareketleri (Islak)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaya düşmesi</li> <li>• Toprak kayması</li> </ul> </li> <li>• Çığ</li> <li>• Çökme</li> </ul>	<p><b>Meteorolojik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fırtına</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tropikal Siklon</li> <li>• Ekstra-Tropikal Siklon</li> <li>• Yerel Fırtınalar</li> </ul> </li> </ul>
		<p><b>Hidro-Meteorolojik</b></p>	<p><b>Klimatolojik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aşırı Sıcaklıklar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sıcak Dalga</li> <li>• Soğuk Dalga</li> <li>• Aşırı Kış koşulları</li> </ul> </li> <li>• <b>Kuraklık</b></li> <li>• <b>Yangın</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orman Yangını</li> <li>• Yangın</li> </ul> </li> </ul>

(37) Türkiye'de İklim Değişikliği Risk Yönetimi, Prof. Dr. Mikdat Kadioğlu

İklim değişikliğinin olumsuz etkileri aşırı sıcaklar, soğuklar, kuraklık, yağış rejimindeki değişiklikler, afet sayısı ve türündeki artışlar, oluşan hasar ve kayıplar ile görölmektedir. Hava sıcaklıklarındaki değişiklikler su kaynaklarını etkilerken, kuraklık ve çölleşme ile su yoksunluğu yaşanmaktadır. Bir taraftan da tarıma etkileri, ürün deseni ve kalitesine etkileri ise gıda güvenliği sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Tabloya baktığımızda, geçmişten bugüne sıcaklıkların arttığı, yağışın azaldığı, gelen yağışın da kaynakları besleyecek yeterlilik ve kalitede olmadığı, kısa ve uzun süreli şiddetli yağışların sele ve su baskınlarına dönüştüğü görölmektedir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından yapılan değerlendirmelerde; 2020 yılında felaketlerin 332'sinin sel ve yağış olarak gerçekleştiği, 2019 dolu felaketinin en çok olduğu yıl olarak kayıtlara geçtiği belirtilmektedir. En fazla şiddetli yağış/sel afeti ise İzmir, Balıkesir, Muğla, Ordu ve Zonguldak'ta gerçekleşmiştir. Türkiye'de 2000'li yıllardan itibaren sel olaylarında artışlar yaşanmaktadır. Son 10 yıllık dönemde her yıl yaklaşık 100 ve daha fazla sayıda sel gerçekleşmiştir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü Meteorolojik Afetler Değerlendirme Raporlarına göre 2019 yılı içinde en fazla şiddetli yağış/sel afeti İzmir de meydana gelmiştir. 332 sel afetinden 16'sı İzmir de yaşanmıştır. 2019 yılında meydana gelen 257 fırtına afetinden 8'i İzmir'de yaşanmıştır. Ülkemizde 2020 yılı boyunca elde edilen verilere göre, meydana gelen 262 fırtına afetinden 7'si İzmir de yaşanmıştır. Ülke genelinde meydana gelen 297 sel afetinden 8'i İzmir'de yaşanmıştır.

Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planında yer alan verilere göre 1955-2019 yılları arasında meydana gelen 39 tarihi taşkınının 38'i İzmir ilinde de etkili olmuştur.

Taşkınlar ile bağlantılı en büyük afet ise Kasım, 1995 tarihinde Karşıyaka dâhil 9 ilçede etkili olan 61 kişinin ölümüne, 322 binanın yıkılmasına, 10 binden fazla binanın zarar görmesine neden olan taşkın olmuştur. 2001 yılında meydana gelen taşkında ise Bostanlı Deresi yakınındaki bazı evler su altında kalmıştır. Son olarak 2 Şubat 2021'de İzmir genelinde yaşanan yağış sonrasında Karşıyaka İlica Deresi'nde yaşanan taşkın Anadolu Caddesi, Soğukkuyu, Bahçelievler, Alaybey, Tersane ve Tuna Mahallelerinin sular altında kalmasına neden olmuştur.

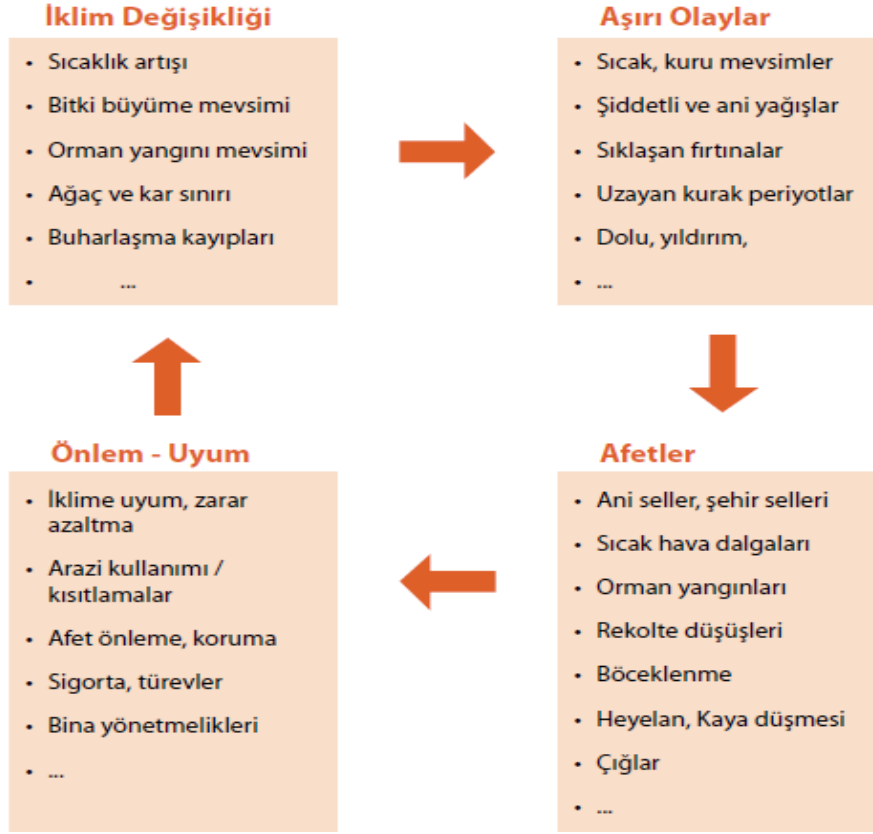
Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planında yer alan Küçük Menderes Havzası Yerleşim Değerlendirme ve Risk Tablosu'na göre Karşıyaka ilçe merkezi "riskli" olarak alınmıştır.

Karşıyaka ilçesinde Bostanlı, Yamanlar, Soğukkuyu İlica, Karşıyaka İlica, Kartalkaya, Kocadere, Yamanlar ve Serinkuyu dereleri bulunmakta olup derelerinin bakım ve temizlik çalışmaları İZSU Genel Müdürlüğü tarafından yürütölmektedir.

İZSU Genel Müdürlüğü tarafından yapımı düşünölen Bostanlı barajı İzmir İli Karşıyaka İlçesi sınırları içinde Örnekköy mezarlığının 1,2 km kuzeydoğusunda Bostanlı deresi üzerindedir. Bostanlı barajının amacı hem içme suyu sağlamak hem de geçmişte taşkınlara neden olan Bostanlı deresinin taşkın sularını kontrol ederek Karşıyaka ilçesindeki yerleşimlere ilave taşkın güvenliği sağlamaktır.

Ayrıca İZSU Genel Müdürlüğü tarafından "İzmir Metropol Alanı Atıksu-Yağmursuyu ve Dereler Master Planı" konulu çalışma yürütölmektedir. İl Afet ve Acil Durum

Müdürlüğü tarafından İl Afet Risk Azaltma Planının hazırlanması kapsamında çalışmalar devam etmektedir. İlçenin afet riskli alanların belirlenerek afet yönetim planlarının güncellenmesine yönelik çalışmalar ilgili kurumların bahsedilen çalışmalarına paralel olarak sürdürülmelidir.



**Şekil 3.35** Küresel iklim değişikliği, afetler ile birlikte iklim değişikliğine uyum ve afet risklerini azaltma/önleme çalışmaları arasındaki ilişkilerin şematik gösterimi<sup>38</sup>.

Şekil 3.35' te gösterildiği üzere iklim değişikliğine uyum çalışmaları afet risklerini azaltma/önleme çalışmaları arasında döngüsel bir ilişki bulunmakta olup iklim değişikliğine uyum ile afet risklerini azaltma çalışmaları birlikte düşünülmelidir.

İklim değişikliğine bağlı afetler için gerekli önlemler planlanırken, deprem riski de göz önünde bulundurulmalı, afet toplanma ve barınma alanları ile afet yönetim planları bu doğrultuda hazırlanmalıdır.

Bugüne kadar yapılan çalışmalar ve mevcut durum aşağıda özetlenmektedir:

İzmir İlinde toprak kayması yaşanan 11 noktadan biri Karşıyaka ilçe sınırlarında yer alan Cumhuriyet Mahallesi'dir. Karşıyaka Cumhuriyet Mahallesi'nde eski taş ocağının bulunduğu bölgede 2012 yılında aşırı yağışlara bağlı olarak toprak kayması yaşanmış, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2013 yılında 26 bin metrekarelik bölgeyi riskli alan ilan etmiş ve planlama yetkisini Karşıyaka Belediyesi'ne vermiştir. Yapı stoku kötü durumda olan, proje öncesinde yürürlükte olan imar planları ile kentsel sosyal ve teknik altyapı alanlarının dengeli ve sağlıklı gelişmesinin sağlanamadığı, günümüz modern şehircilik ve

(38) Türkiye'de İklim Değişikliği Risk Yönetimi, Prof. Dr. Mikdat Kadioğlu

çağdaş planlama anlayışı ile örtüşmeyen Cumhuriyet, İnönü ve Örnekköy Mahallelerinde, dirençli, sürdürülebilir, erişilebilir, yaşanabilir sağlıklı ve güvenli kentsel mekânın yasal altyapısını oluşturmak amacıyla kentsel yenilemeye yönelik imar planı çalışması hazırlamıştır

Karşıyaka ilçesinin tamamı, Bakanlar Kurulu'nun 18.04.1996 sayılı kararı ile yürürlüğe giren Türkiye Deprem Bölgeleri haritasına göre 1. Derece Deprem Bölgesi'nde yer almaktadır. Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü çalışmaları özelinde analiz yapıldığında; 30.10.2020 tarihinde Ege Denizi açıklarında gerçekleşip ilçede de etkili olan depremin ilçe bütününde birçok yapıyı depreme karşı dayanıksız hale getirdiği görülmüştür.

Depremin etkisiyle Çevre ve Şehircilik Bakanlığı bünyesinde kurulan teknik ekiplerce ilçe sınırları içerisindeki tüm yapıların hasar tespit analizleri yapılmış olup, ilçe sınırları içerisinde 27 adet Ağır Hasarlı, 89 adet Orta Hasarlı yapı bulunmaktadır. Ağır Hasarlı yapılar öncelikli olmak üzere, bu yapılar maliklerinin talebi doğrultusunda kentsel dönüşüm kapsamında işleme alınarak sürece başlanmıştır.

Ağır Hasarlı Binalardan 18 adet yapı kentsel dönüşüm kapsamında yıkılmıştır. Orta Hasarlı yapıların dönüşümü açısından 7269 sayılı kanundan gelen bir yıllık hakları bulunduğundan, kentsel dönüşüm kapsamında değerlendirilmeleri ya da güçlendirme projeleri hazırlattırılarak tekrardan sağlıklı yapı kimliğine kavuşturulmaları noktasında süreçler devam etmektedir.

1 Ocak 2021 yetki devrinden bu yana 178 yapıya ait Kentsel Dönüşüm yasası kapsamında başvuru gerçekleştirilmiş ve yapıların kanundan gelen süreçleri ve kontrollük işlemleri yapılarak 72 adet yapının bu kapsamda yıkılması gerçekleştirilmiştir.

İlçe bütününde yapılan kentsel dönüşüm çalışmaları geniş ölçekte başlamış olup hız kazanarak devam etmektedir. Söz konusu kentsel dönüşüm çalışmalarının sürdürülebilirliği ve sürekliliği için alan bazlı ya da parsel bazlı tüm uygulamalarda, çevreye duyarlı yaşanabilir kentler için doğa dostu yapılar teması kapsamında değerlendirilerek üretilmesi, sağlıklı planlama ilkeleri ve bütüncül bakış açısıyla kentsel tasarım hedeflerinin yasal süreç içerisinde zorunlu tutulması ileride tekrardan dönüşümüne ihtiyaç duyulan yapı yığınları oluşumunun önüne geçecektir.

Deprem afetiyle ilgili Kaymakamlık-Belediye-Jandarma-Emniyet-Milli Eğitim ve Muhtarlık tarafından oluşturulan komisyon aracılığı ile çalışmalar yürütülmektedir. Karşıyaka İlçe sınırları içinde 115 Toplanma Alanı belirlenmiştir. Afet toplanma alanlarının rehabilitasyonu İBB ve KARBEL ortak sorumluluğundadır. Sosyal Medya duyurularıyla toplamda 181 kişilik mahalle gönüllüsü belirlenmiştir.

E-devlet üzerinden- Acil İzmir uygulaması üzerinden toplanma alanlarına ulaşılmaktadır. KARBEL tarafından mevcut toplanma alanlarına ulaşım için karekod uygulamasını gösterir bilgilendirme etiketlerinin tüm binalara yapıştirilmesi çalışmaları devam etmektedir.

### **Karşıyaka Afet Müdahale Ekipleri (KAME)**

Doğal ve insan kaynaklı afetlerin sık yaşandığı ülkemizde gönüllük esasına dayalı ve yerel ölçekli afetlere müdahale ve imkân kabiliyetinin yaratılması ve geliştirilmesi amacı ile 05.03.2021 günü Karşıyaka Belediyesi Meclis Kararı ile KAME (Karşıyaka Afet Müdahale Ekipleri) kurulmuştur.

Bir afet anında profesyonel ekipler gelene kadar ilk müdahaleyi yapabilecek, komşu ve diğer mahalle sakinlerine destek olabilecek, profesyonel ekipler geldikten sonra da onlara destek vererek afetzedelere en kısa sürede gerekli yardımın ulaşmasını kolaylaştıracak bir yapılanmanın parçasıdır.

KAME Gönüllüsü görevleri Tablo 3.15 de yer almaktadır. 181 Gönüllüsü ile yoluna devam eden KAME (Karşıyaka Afet Müdahale Ekipleri) Haziran 2021'e kadar beş Eğitim ve Proje tanıtımı yapmıştır."

**Okul Eğitimleri:** Karşıyaka İlçe sınırlarında kalan okullarda doğal afet öncesi ve sonrası yapılması gerekenler ile ilgili uygulamalı eğitimler verilmektedir. Karşıyaka Belediyesi olarak 2013 ile 2020 yılları arasında 332 okula 90.627 öğrenciye ve 6.441 öğretmene doğal afetler öncesi ve sonrası yapılması gerekenler konulu uygulamalı eğitim verilmiştir.

**Tablo 3.15 KAME Gönüllüsü Görevleri**

Afet Öncesi Hazırlık Çalışmaları Kapsamında;	Afetlerde Müdahale Çalışmaları Kapsamında;
<p>1-) Karşıyaka Belediyesinin Afet farkındalığını artırmak ve yaygınlaştırmak amacıyla gerçekleştireceği çalışma ve organizasyonlarda sorumluluk almak,</p> <p>2-) Karşıyaka Belediyesi, Karşıyaka Afet Müdahale Ekipleri (KAME)'in gönüllüsü olmak ve mahallesinde projenin yaygınlaştırılmasına katkıda bulunmak,</p> <p>3-) Mahalle Ölçeğinde Temel Afet Bilincinin yaygınlaştırılması ve risk analizlerinin yapılması kapsamında aşağıda ifade edilen bütün çalışmalarda aktif olarak görev almak.</p>	<p>1-) Mahallesinde hasar tespit çalışmalarında görev almak ve kayıt altına alınan verileri Karşıyaka Belediyesine ulaştırmak,</p> <p>2-) Mahallelinin toplanma alanlarına yönlendirilmesini sağlamak ve toplanma alanlarında İlçe Afet Planında görevli personeller gelene kadar genel düzenin oluşturulmasını sağlamak,</p> <p>3-) Mahallesindeki Hafif Arama Kurtarma çalışmalarını gerçekleştirmek</p> <p>4-) Profesyonel yardım gelinceye kadar geçen süreçte tüm çalışmaları yürütmek ve kayıt altına almak,</p>
<p>4-)Mahallesinde düzenlenecek afet bilinçlendirme eğitimlerine katılım sağlamak,</p> <p>5-) Mahallesinde, afetlerde ihtiyaç duyulacak kaynak envanterinin ( fırınlar, eczaneler, vb. ) hazırlanmasını gerçekleştirmek,</p> <p>6-) Alternatif toplanma alanlarının belirlenmesi çalışmalarına katkıda bulunmak,</p> <p>7-) Mahallesinde ikamet eden dezavantajlı bireyleri belirlemek ve proje kapsamında destek kişilerini oluşturmak</p>	<p>5-) Mahallesinde daha önce kayıt altına alınmış dezavantajlı bireyler varsa onların tahliyesine yardımcı olmak,</p> <p>6-) Mahalleye dışarıdan sağlanacak yardımın ulaşabilmesi için ulaşım bilgilerinin yetkililere bildirmesi, alternatif yolların önerilmesi, kapanmış yolların tekrar ulaşımına açılmasına yardımcı olmak,</p> <p>7-) Mahalleye ulaşan yardım malzemelerin ihtiyaç sahiplerine dağıtımında yetkililere destek verilmesi</p>



### 3.3.3.8 Halk Sağlığı

İklim değişikliği insan sağlığını doğrudan ve dolaylı yoldan etkileyebilmektedir. Doğrudan sağlık etkileri arasında yüksek sıcaklıklara maruz kalmanın yarattığı psikolojik etkiler, solunum yolu ve kardiyovasküler hastalıklar ve yaralanmalar gibi bulaşıcı olmayan hastalıklar ile ölümlere yol açan kuraklık, sel, sıcaklık dalgaları, fırtına ve orman yangınları gibi aşırı hava olayları da bulunmaktadır. İklim değişikliği, gıda ve su güvensizliği gibi ekolojik değişiklikler, iklime duyarlı enfeksiyon hastalıklarının yayılması ve aynı zamanda, yerinden edilmiş nüfus, sağlık hizmetlerine erişimin azalması gibi iklim değişikliğine karşı toplumsal cevaplar nedeniyle sağlığı dolaylı olarak etkilemektedir<sup>39</sup>. Şekil 3.35 te İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığına Etkileri çok boyutlu olarak gösterilmektedir. İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi (iklimİN) kapsamında hazırlanan İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığına Etkileri konulu eğitim modülünde iklim değişikliği ve sağlık etkileri konusunda yapılan teorik çalışmalar ve gözlemler ışığında, olası etkiler ve risk grupları üzerinden değerlendirmelerde bulunulmuştur. Söz konusu çalışmada da önerildiği üzere sağlık kuruluşları ve ilgili kurumlar tarafından saha gözlemleri, vaka raporları ve iklim etkilerinin değerlendirilerek kısa, orta ve uzun vadeli projeksiyonların oluşturulacağı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Olası sağlık etkilerinin önlenmesi, azaltılması ve uyumun sağlanabilmesi için iklim etkilerine hassas grupların belirlenmesi önem taşımaktadır. Karşıyaka ilçesinde nüfus verilerine bağlı olarak yaş, cinsiyet ve



Şekil 3.36 İklim Değişikliğinin Sağlığa Etkilerine Toplu Bakış<sup>40</sup>

(39) COP4 Özel Raporu: İklim Değişikliği ve Sağlık, Türkiye Sağlıkli Kentler Birliği-2005 Kadioğlu (40) İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi (iklimİN) İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 14, İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığına Etkileri, Prof. Dr. Emine Didem Evcı Kiraz

sosyo-ekonomik statü dağılımlarına ulaşılabilir. Ancak söz konusu verilerin olası risk gruplarına göre çeşitlendirilmesi, mahalle ölçeğinde de risk gruplarının dağılımının oluşturulması uyum ve destek mekanizmalarını güçlendirecek çalışmalar olacaktır.

Karşıyaka İlçesindeki 65 yaş üzerindeki nüfusun toplam nüfusa oranı yaklaşık %16 olup bu oran, İzmir geneli için hesaplanan %12 oranının üzerindedir. 4 yaş altı nüfusun toplam ilçe nüfusuna oranı yaklaşık %4 civarındadır. Sosyoekonomik statü dağılımında alt gelir grupları oranı %36'dır. Karşıyaka Belediyesi tarafından 2014 yılında yapılan bir araştırmaya göre 2014 yılı engelli nüfusu 1.800 kişi olarak belirtilmiştir.

Hava sıcaklığındaki değişimlerin ve hava kirliliğinin etkilerinin kontrol edilebilmesi için erken uyarının öncelikli olarak ulaşması gereken risk grupları yaşlılar, yatağa bağımlı olanlar, kalp-damar, akciğer, böbrek hastalığı olanlar, barınma koşulları, sosyo-ekonomik koşulları yeterli olmayanlar, bağımlılar, çocuklar, şeker hastaları, hamileler, yeti yitimi ve fonksiyon kaybı olanlar, açıkta çalışanlar, sporcular, aşırı kilolular, sokak çocukları ve evsizler olarak belirtilmektedir.

Hassas grupların tespiti ve izlenmesine yönelik çalışmalar kapsamında, öncelikli olarak ulaşılması gereken gruplara yönelik verilerin güncellenerek iklim değişikliğine uyuma yönelik çalışma ve eylemler geliştirilmelidir.

İleri yaş nüfus oranının Türkiye ve İzmir ili ortalamasına göre yüksek olması nedeniyle KARBEL mevcut uygulama ve yatırımları ile aktif yaşlanmayı destekleyen birçok proje gerçekleştirmiştir. 60 yaş üzeri Karşıyakalıların bir araya gelerek sosyalleşme, kaliteli vakit geçirme ve hep erteledikleri hobilerini gerçekleştirme fırsatı buldukları Bilge Çınarlar Sağlıklı Yaş Alma Merkezi 2009 yılından bu yana faaliyette olup, 2.450 üyesi bulunmaktadır. ESDEM (Evde Sağlık Destek Merkezi), 2016 yılından itibaren faaliyetlerini sürdürmektedir. Evden çıkamayacak durumda olan ihtiyaç sahibi, engelli ve ileri yaş hastaların genel muayene, pansuman, yara bakımı, kan basıncı ve şeker takiplerini yapan ESDEM, 2020 yılında 1137 kişiye hizmet vermiştir.

Mayıs 2021 tarihli meclis toplantısında "Yaşlılar Komisyonu" ve Sosyal Hizmetler Müdürlüğü bünyesinde "İleri Yaş Hizmetleri Birimi" kurulmuştur. Bu birim oluşturduğu Bilim Danışma Kurulu Üyeleri ile "İleri Yaş Eylem Planı'nı hazırlamaktadır.

İleri Yaş Eylem Planı çerçevesinde mevcut çalışmalar geliştirilerek devam etmekte ve yeni faaliyetler eklenmektedir. Bu faaliyetler şu şekildedir;

30 Mayıs 2021 tarihi itibarıyla;

- 65 yaş üstü vatandaşlarımızın evlerindeki küçük tamir ve tadilat işleri için teknik ekip oluşturularak ihtiyaçların karşılanmasına başlanmıştır. Şu ana kadar 185 vatandaşımıza hizmet verilmiştir.
- Dönemin en önemli ihtiyaçlarından dijital okur-yazarlık için; 12 kişilik sınıflarda 6 gönüllü üniversite öğrencisi tarafından 60 yaş üstü vatandaşlarımıza, e-nabız, e-devlet, internet bankacılığı ve sosyal medya konuları hakkında uygulamalı eğitimler verilmiştir. 5 haftalık ilk eğitim pilot ilçe olan Mavişehir'de başlamıştır.
- Tüm mahallelerde 65 yaş üstü vatandaşlar için 30-40 kişilik ilçe turları düzenlenmeye başlanmıştır. Birinci tur ile Ödemiş ve Birgi'ye, ikinci tur ile Tire'ye gidilerek tarihi kültürel yerler, doğal alanlar, pazar yerleri ziyaret edilmiştir. Selçuk Şirince, Efes Antik Kenti ve



Meryemana, Bergama Antik Kenti, Dikili Çandarlı Kalesi ve sahil şeridindeki ilçelerin ziyaretleri planlanmıştır.

• Her Pazartesi Çarşamba Cuma sabah 8:30 da, 6-7 kişilik gruplarla zihinsel ve fiziksel aktiviteler (Bocce, Badminton, sabah sporu) yapılmaktadır.

KARBEL de yaptığı ve yapacağı uygulamalarla ve yatırımlarla aktif yaşlanmayı destekleyen; Dünya Sağlık Örgütü'nün, 2005 yılında tanımladığı "yaşlı dostu kent" kavramına uygun bir kent olmayı amaçlamaktadır. Karşıyaka Belediyesi tarafından yaşlı nüfusun yaşam kalitesini arttırmaya yönelik yapılan çalışmaların iklim değişikliğinin etkileri ve uyumun sağlanması konusunda yapılacak çalışmalarla birlikte geliştirilmesi planlanmaktadır.

### 3.3.3.9 Güvenli Gıda, Tarım, Sanayi ve Turizm

İklim değişikliğinin tarımsal üretim ve gıda güvenliğine etkisine yönelik yapılan çalışmalar, etkilerin ürün deseni, miktar ve kalite, erişim ve üretimin sürdürülebilirliği gibi farklı boyutlarda ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Gıda üretimine elverişli alanlar ile sulama için gerekli su kaynakları iklim değişikliğinden etkilenmektedir.

Kuraklık ve su kıtlığı sonucu bitkilerin sulama suyu miktar ve kalitesinin düşmesi, yağışların bitki su ihtiyacını karşılayamaması, zararlı böceklerin çoğalması ve toprak erozyonu bitkisel üretim verimini; kuraklığın getirdiği iklimsel koşullar, sıcaklık artışı ve azalan yağışlar hayvansal üretim verimini etkilemektedir.

İklim riskinin ulusal düzeyde gıda güvenliği üzerindeki etkilerinin incelendiği bir çalışmada verilen Açlık ve İklimsel Etkilenebilirlik İndisi haritasında Türkiye orta düzeyde etkilenebilirlik sınıfındaki ülkeler arasında gösterilmiştir<sup>41</sup>.

İBB SECAP 2020'de tarım ve ormancılık konusunda yer alan değerlendirmelere göre düşük rakımlardaki tarım arazilerinin su altında kalmasına, mahsullerin ve hayvanların zarar görmesine ve kaybına neden olan nehir ve yüzey suyu taşkınlarının, hayvanların yanı sıra tarım ve orman alanlarına zarar veren ve bunları yok eden orman yangınlarının kısa vadede oluşma riski yüksektir. Ancak; ilçede bulunan tarım alanlarının deniz seviyesine göre yüksek kotlarda yer alması nedeni ile kıyı taşkını riski bulunmamaktadır.

Karşıyaka'nın toplam tarım alanı 446 hektardır. Tarım arazisinin %38.1'i zeytin alanı olarak kullanılmaktadır. Tarıma elverişli boş alanın tarım arazisine oranı %50.9'dur. Karşıyaka'da üretilen tüm sebze miktarının hemen hemen yarısını domates oluşturmaktadır. İlçede meyve üretimi de yapılmaktadır. Meyve ağaçları sayısı bakımından çoğunlukla armut, erik ve mandalina ağaçları mevcuttur<sup>42</sup>. Karşıyaka ilçesinde Sancaklı ve Yamanlar Mahallesi toplam 195 adet büyükbaş, 3250 adet küçükbaş, 168 adet kümes hayvanı kayıtlıdır. Kayıtlı arıcılık işletmesi sayısı 25'tir.

Karşıyaka ilçesine bağlı iki köy yerleşkesi bulunmaktadır. Yamanlar Köyünün nüfusu 2020 TÜİK verilerine göre 154 kişidir. Yerel çeşidi Yamanlar Domatesi ile anılan köyde tarım ve hayvancılık, zeytincilik ve arıcılık geçim kaynaklarıdır. Karşıyaka Belediyesi 2019 yılında 6.000 Yamanlar domates fidanı yetiştirerek üreticiye dağıtmıştır. Yamanlar domatesinin coğrafi işaretini almak için çalışmalar başlatılmıştır. Köyün orman alanında

(41) İklim Değişikliğinin Tarımsal Üretim Ve Gıda Güvenliğine Etkileri: Bilimsel Bir Değerlendirme, Murat TÜRKEŞ (42) Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planı

asırlık çınarlar ve dev çam ağaçlarının içinde, Agroturizm ve sağlık turizmi için terkedilmiş Senatoryum alanı rehabilite edilerek kamu yararına kazandırılacaktır.

Sancaklı Köyü, Yamanlar Dağının güneyinde yer almakta nüfusu 2020 TÜİK verilerine göre 169 kişidir. İçinde MÖ 5. yüzyılda yapıldığı düşünülen bir kale bulunmaktadır. Zeytincilik ve hayvancılık faaliyetleri ile geçimlerini sağlamaktadırlar.2018 yılında, Ege Orman Vakfı, KARBEL ile işbirliğinde , İZKA dan aldığı destek ile İzmir ve çevresindeki arıcılara eşit uzaklıkta olması ve köyün arıcılık faaliyeti yapması nedeniyle bal üretiminde markalaşmasını hedeflemiş, Bal Köy markasıyla bal paketleme tesisi kurmuştur.

2020 yılında, Arıcılığın köyde yaygınlaştırılması, bilimsel üretim teknolojisi ve güvenli bal üretimi için Karşıyaka Belediyesi ve İzmir Eğitim Kooperatifi işbirliği ile üreticilere Arıcılık Eğitimleri verilmiştir. İzmir Büyükşehir Belediyesinin, kırsalda gelir getiren faaliyetlerin desteklenmesi kapsamında 30 üreticiye 120 arılı kovan, 60 arısız kovan, boş çerçeve, maske ve körük gibi arıcılık malzemeleri dağıtmıştır.2021 yılı içinde Sancaklı köyü sınırları içinde yaz-kış çiçekli ağaçların olacağı bal ormanı kurma çalışmaları başlamıştır. Köyde Sancaklı Üretici Kooperatifi Kurulmuştur.

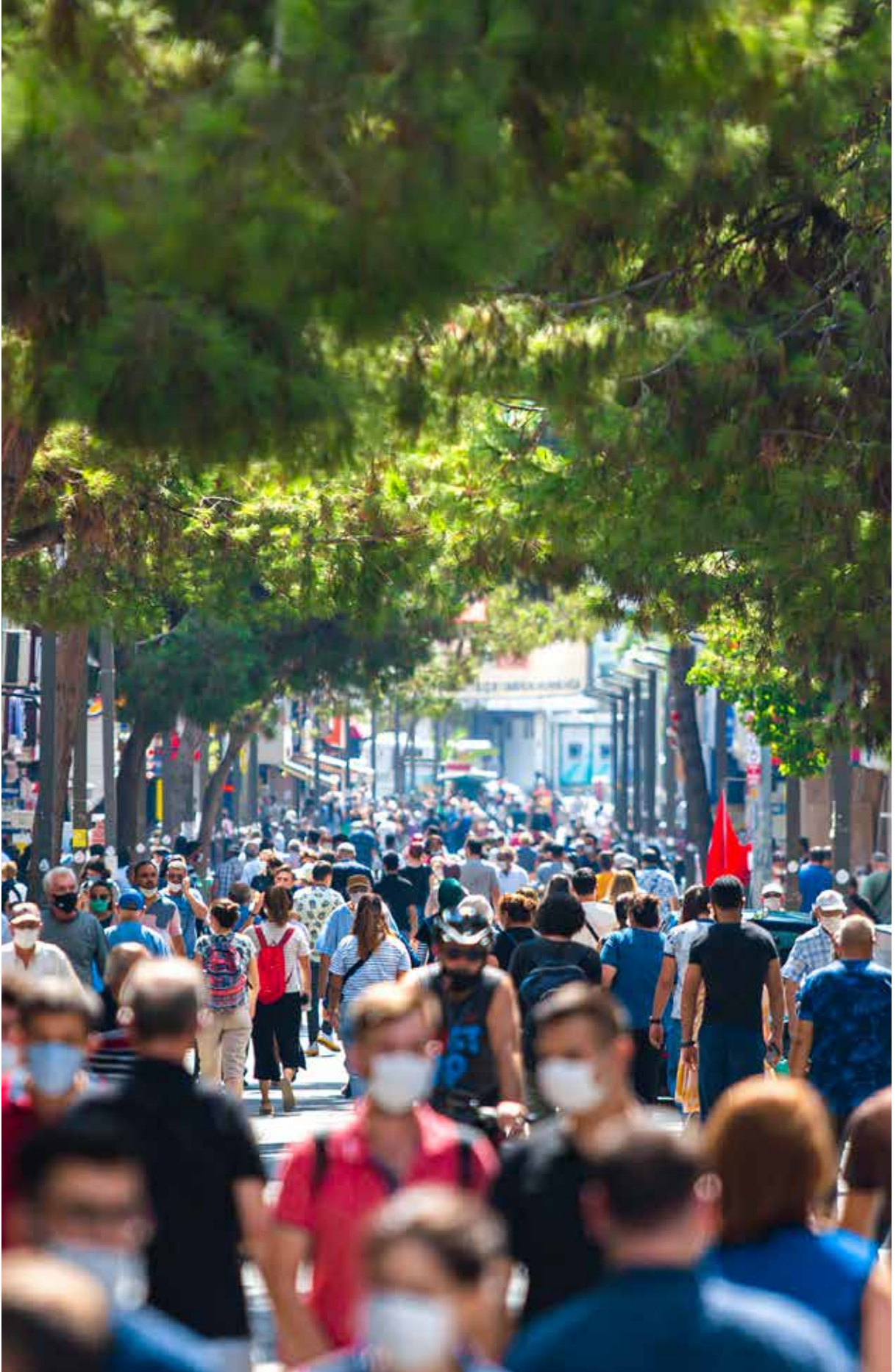
Karşıyaka Belediyesi, ilçe sınırları içindeki tarımsal üretim alanlarının değerinin farkındadır; burada hem üretimin artması, güvenli gıdanın kent halkı ile buluşturulması, hem de üreticinin sosyo ekonomik refahının artması için bölgedeki yatırımlarını arttıracaktır. Geleceğe dair ulaşılmak istenen hedef kırsal nüfusun artması ve bu nüfus tarafından bölgenin kaynaklarına, güzelliğine ve sağlıklı çevresine sahip çıkılmasıdır.

İklim değişikliğine bağlı olarak doğal yapının bozulması ve meydana gelecek habitat kayıpları ile su kaynaklarının miktar ve kalitesinde meydana gelen değişiklikler turizm sektörünü olumsuz etkileyecek faktörlerdir.

Karşıyaka ilçesinde bulunan turistik tesis ve alanlar sınırlı sayıdadır. Karşıyaka Çarşı, ilçede bulunan tarihi köşkler ile birlikte Yamanlar ve Örnekköy Tabiat Parkları en önemli gezi noktalarıdır. Sahil şeridinde yer alan rekreasyon alanları ise kentte yaşayanların spor, yürüyüş ve eğlence amaçlı kullandığı alanlardır. Tarihi binaların tabiat parklarının korunması ve tanınırlığının artması turizm potansiyeli açısından önemlidir.

KARBEL tarafından Dokuz Eylül Üniversitesi ile yürütülen "İzmir Karşıyaka İlçesi Çarşı Bölgesini Geliştirmeye Yönelik Çalışmalara Temel Olacak Analiz, Sentez ve Olası Mekansal Gelişme ve Senaryolarının Oluşturulması Projesi" tamamlanmıştır. Bu çalışma kapsamında öngörülen stratejiler doğrultusunda çarşıda belirlenen alanlarda Kentsel Tasarım Projeleri hazırlanacaktır. Bununla ilgili Mimarlık, Şehir ve Bölge Planlama ve Peyzaj Mimarlığı meslek disiplinlerinin olduğu Karşıyaka Danışma Kurulu oluşturulmuştur. Çalışmanın ilk aşamada, öğrenci çalışması şeklinde gerçekleştirilecek yaz okulu formatında başlaması, ikinci aşamanın ise öğrenci çalışmalarından çıkan sonuçlara göre belirlenmesine karar verilmiştir.

Karşıyaka ilçesinde küçük ölçekli imalathaneler, alışveriş merkezleri ve ticarethaneler faaliyet göstermektedir. Sanayi kuruluşu bulunmamaktadır. Bu nedenle SECAP kapsamında sanayi sektörüne yönelik değerlendirme yapılmamıştır.





# SERA GAZI ENVANTERİ





## 4.1 Kentsel Envanter

Karşıyaka Belediyesi tarafından, Türkiye’de Belediye Başkanları Sözleşmesi’ne ilk imza atan yerel yönetim olarak, iklim değişikliği ile mücadelede en önemli adımlardan bir tanesi doğru ve kaliteli bir sera gazı envanterinin hazırlanmasıdır.

Karşıyaka İlçesi sera gazı envanterinin hazırlanması süreci ile ilgili olarak çalışma metodolojisi ve elde edilen sonuçlar ilerleyen bölümlerde detaylı olarak açıklanmıştır. Çalışma kapsamında temel yıl olarak 2018 yılı alınmış olup, Karşıyaka ilçesinin 2018 yılı nüfusu, 344.140’dır.

### 4.1.1 Çalışmanın Metodolojisi

Envanterde seçilen metodoloji ve hesap yaklaşımı, küresel çapta da kullanılan, kentlerin kendi aralarında kıyaslama yapmasına olanak sağlamalıdır. Bu kapsamda, Şehirler İklim Liderliği Grubu (C40), Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI) ve Sürdürülebilir Kentler Birliği (ICLEI) tarafından 2014 yılında hazırlanarak piyasaya sunulan “Yerel Sera Gazı Salımları İçin Küresel Protokol (GPC)”, tüm dünyada kentler tarafından yaygın şekilde kullanılmaktadır.

KARBEL SECAP 2021, GPC ve IPCC tarafından 2006 yılında geliştirilen ve sonrasında periyodik olarak güncellenen hesap yaklaşımlarına uygun olarak hazırlanmıştır.





### 4.1.1.1 Veri Analizi ve Raporlama Prensipleri

IPCC'ye uygun olarak GPC tarafından kabul edilmiş veri analizi ve raporlama prensiplerine aşağıda yer verilmiştir ve ilgili prensipler doğrultusunda veri toplama ve sera gazı envanter hesaplama süreci gerçekleşmiştir.

- **Uygunluk:** Kentin coğrafi sınırı içerisinde gerçekleşen faaliyetler ile uyumludur. Yerel yönetimler tarafından veri kaynaklarının belirlenmesinde ve veri iyileştirmelerinde ilgili prensip dikkate alınmıştır.
- **Şeffaflık:** Sera gazı envanterinin geliştirilmesinde kullanılan faaliyet verileri, emisyon kaynakları, emisyon faktörleri ve varsayımlar raporda açıklanmıştır. İlgili parametreleri kullanarak bir başka kişi aynı sonuçlara ulaşabilir.
- **Doğruluk:** Tahmini olarak hesaplanan sera gazı miktarı, gerçek sera gazı miktarının çok üzerinde veya çok altında değildir. Rapor sonuçları, karar vericilere ve kamuya güvenilir bir bilgi bütünlüğü sağlamaktadır.
- **Tutarlılık:** Sera gazı emisyon hesap yaklaşımları, metodolojiler ve envanter sınırı tutarlıdır. Hesaplamalarda kullanılan IPCC ve GPC tarafından benimsenmiş tutarlılığı olan metodolojiler sayesinde başka kentler ile de kıyaslama imkânı vardır.
- **Bütünlük:** Belirlenen envanter sınırı içerisindeki tüm emisyon kaynakları dikkate alınmıştır. Hariç tutulan emisyon kaynağı gerekçesi ile açıklanmış ve gösterim anahtarları kullanılmıştır.

### 4.1.1.2 Envanter Sınırı

Kent ve kurum ölçeğinde hazırlanan envanter, Karşıyaka ilçesinin coğrafi sınırı içerisinde kalan sera gazı emisyon kaynakları ile belediyenin yetki dahilinde gerçekleştirdiği operasyonel faaliyetleri kapsamaktadır. Ayrıca, sera gazı salım kaynağı ilçe sınırları içinde kalmak üzere, sera gazı emisyonunun ilçe sınırları dışında olduğu emisyon kaynakları da dikkate alınarak, tüm emisyon kaynakları "bütünlük (tamlik)" ilkesi doğrultusunda uygun kapsamlara göre değerlendirilmiştir.

### 4.1.1.3 Temel Yıl

Karşıyaka Belediyesi tarafından 2012 ve 2018 yıllarında hazırlanan iki farklı planda, 2009 ve 2012 yılları temel yıl olarak belirlenmiş ve sera gazı envanterleri geliştirilmiştir. IPCC ve GPC yaklaşımları doğrultusunda, veri analizi ve raporlama prensipleri dikkate alındığında (Bkz. 4.1.1), 2009 yılında geliştirilen envanterin "Bütünlük" prensibini karşılamadığı ve yine 2012 yılında hazırlanan envanterin ise "Doğruluk ve Uygunluk" prensiplerine uygun olmadığı görülmüştür. Bu plan kapsamında, Karşıyaka kentinin en güvenilir ve kaliteli veriye sahip olduğu 2018 yılı, temel yıl olarak belirlenmiştir. 2018 temel yıl için kentteki tüm önemli salım kaynakları dâhil edilmiştir. Ayrıca, 2018 yılının temel yıl olarak seçilmesi, bölgesel ölçekte İBB tarafından hazırlanmış ve uygulamaya konmuş olan İBB SECAP 2020 ile de uyumun yakalanmasında fayda sağlayacaktır.

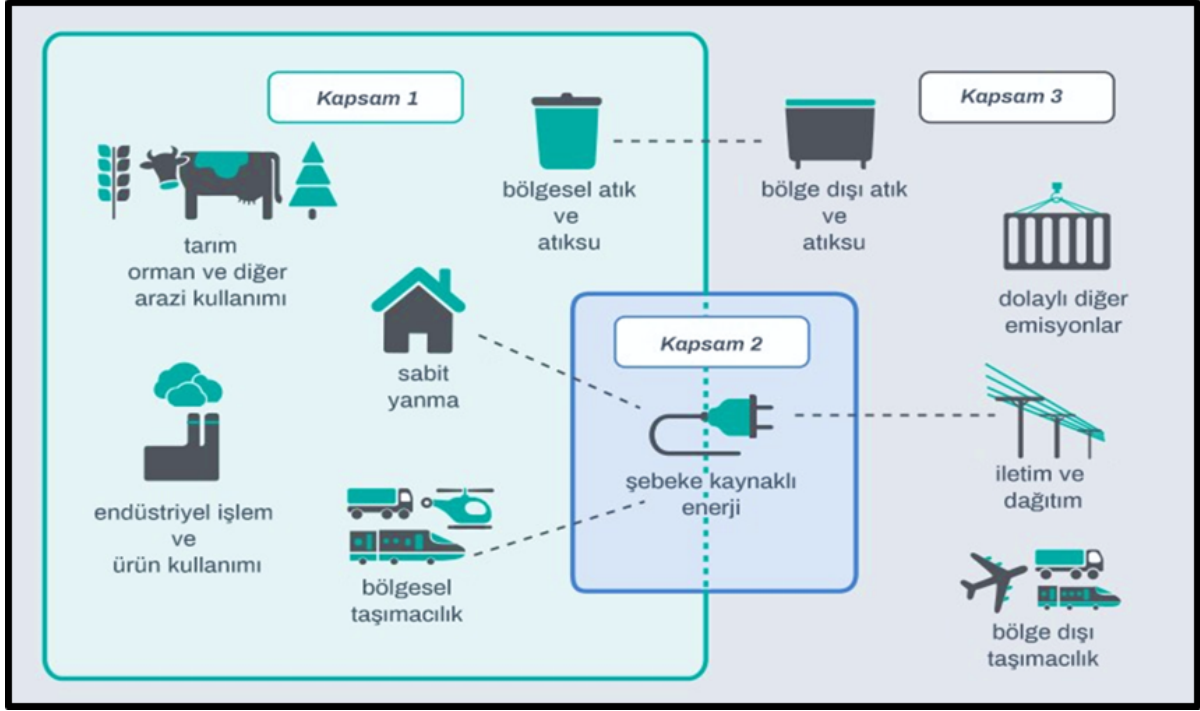
### 4.1.1.4 Sera gazı

Çalışmada, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O olmak üzere üç temel sera gazı dikkate alınmıştır ve CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O miktarları, IPCC 5. Değerlendirme Raporunda (AR5) yer verilen küresel ısınma potansiyelleri ile çarpılarak CO<sub>2</sub> gazı eşdeğer (CO<sub>2</sub>e) cinsinden ifade edilmiştir. (Bkz. 4.2.1)



### 4.1.1.5 Kapsamlar

GPC kılavuzuna göre aşağıda şekil olarak verilen Kapsam 1, 2 ve 3 terimlerinin tanımları da yapılmıştır. Kapsam 3 niteliğindeki emisyon kaynaklarına sağlıklı ve güvenilir verilere ulaşılabilmesi ölçüsünde, "bütünlük (tamlik)" ilkesine göre yer verilmiştir.



Şekil 4.1 Kapsamlara göre sınıflandırma

**Kapsam 1:** Kent sınırı içinde meydana gelen faaliyetler sonucu oluşan sera gazı emisyonu,

**Kapsam 2:** Şebeke kaynaklı kullanılan enerjiden kaynaklanan, kent sınırı içinde üretilen sera gazı emisyonu,

**Kapsam 3:** Kent sınırı içinde gerçekleşen faaliyetlerin bir sonucu olarak kent sınırı dışında salınan diğer tüm sera gazı emisyonu.

### 4.1.1.6 GPC Gösterim Anahtarları

Sera gazı salım kaynaklarının durumunu açıklamaya yarayan, IPCC tarafından da benimsenmiş kısaltma araçlarıdır. İlgili gösterim anahtarlarına ilişkin kısaltmaların açıklamaları aşağıda verilmiştir:

• **IE – Included Elsewhere (Başka kategoriye dâhil edilen):** İlgili faaliyetten kaynaklanan sera gazı salımları, bir başka sektör ya da alt sektör içerisine dâhil edilmiştir. Bu şekilde olan durumlarda, IE gösterim anahtarı kullanılmalıdır.

• **NE – Not Estimated (Hesaplanmamış):** İlgili faaliyetten doğan sera gazı salımları mevcut olup, hesaplanmadığı ya da hariç tutulduğu durumlarda bu gösterim anahtarı kullanılmalıdır. Hesaplanmamasının ya da raporlanmamasının gerekçesi, mutlaka belirtilmelidir.

• **NO – Not Occurring (Gerçekleşmeyen):** Sera gazı emisyonuna neden olan herhangi bir faaliyetin olmadığı durumlar için ilgili gösterim anahtarı kullanılmalıdır.

#### 4.1.1.7 Veri ve Emisyon Faktörü Kalitesi

Sera gazı salımına neden olan her bir kaynağın verisine ve emisyon faktörünün kalitesine bağlı olarak, GPC tarafından üç sınıflandırma aşağıdaki gibidir.

- **Düşük (D):** Uluslararası varsayılan değerler kullanılır. Ulusal veya yerel verilerin olmadığı durumlarda tercih edilmektedir.
- **Orta (O):** Ulusal çapta üretilen değerler kullanılır.
- **Yüksek (Y):** Bölgesel ya da yerele özgü daha detaylı veriler kullanılır.

Sera gazı envanter hesabında kullanılan tüm faaliyet verileri “Yüksek” sınıflandırma dahilinde bölgesel ve yerel kurumlardan temin edilmiştir. Emisyon faktörleri ise “Orta” sınıflandırmaya uygun olarak ulusal değerler baz alınarak belirlenmiştir. (Bkz. Ek-1 ve Ek-2)

#### 4.1.1.8 Veri Mevcudiyeti

Tablo 4.1’de GPC kılavuzuna göre sera gazı salım kaynaklarının durumu, gösterim anahtarları ile açıklanarak listelenmiştir. Kentte meydana gelen salımların çok büyük bir bölümü çalışmaya dâhil edilmiştir. Toplanan verilere ilişkin analizler yapılmış, verilerin alındığı kurumlar ve referans kaynaklar Ek-1’de verilmiştir.



**Tablo 4.1** GPC sera gazı salım kaynakları veri durumu

GPC No	Kapsam	Emisyon Kaynakları	Dâhil	Gösterim - Gerekçe
I.1.1	1	Konutlar	Evet	
I.1.2	2	Konutlar	Evet	
I.2.1	1	Ticari ve Kurumsal Binalar	Evet	
I.2.2	2	Ticari ve Kurumsal Binalar	Evet	
I.3.1	1	Sanayi Tesisleri	Evet	
I.3.2	2	Sanayi Tesisleri	Evet	
I.4.1	1	Enerji Üretim Tesisleri	Hayır	NO
I.4.2	2	Enerji Üretim Tesisleri	Hayır	NO
I.5.1	1	Tarım/Ormanlık/Balıkçılık faaliyetleri	Hayır	NO
I.5.2	2	Tarım/Ormanlık/Balıkçılık faaliyetleri	Hayır	NO
I.6.1	1	Belirlenmemiş kaynaklar	Hayır	NE - veri eksikliği
I.6.2	2	Belirlenmemiş kaynaklar	Hayır	NE - veri eksikliği
I.7.1	1	Kömür madenciliğinden kaynaklı kaçak salımlar	Hayır	NO
I.7.2	1	Petrol ve doğalgaz sistemlerinden kaynaklı kaçak salımlar	Hayır	NE - veri eksikliği
II.1.1	1	Karayolu	Evet	
II.2.1	1	Demiryolu	Evet	
II.3.1	1	Denizyolu	Evet	
II.4.1	1	Havayolu	Hayır	NO
II.5.1	1	Arazi taşıtları (yol dışı)	Evet	IE - II.1.1'e dâhil edildi
III.1.1	3	Katı atık bertarafı	Evet	
III.2.1	3	Atıkların biyolojik arıtımı	Hayır	NO
III.3.1	3	Atık yakma	Hayır	NO
III.4.1	3	Atık su arıtma ve deşarj	Evet	
IV.1	1	Endüstriyel prosesler	Hayır	NO
IV.2	1	Ürün kullanımı	Hayır	NE - veri eksikliği
V.1	1	Hayvancılık	Evet	
V.2	1	Arazi kullanım değişikliği	Hayır	NE - veri eksikliği
V.3	1	Arazi üzerindeki toplu kaynaklar	Hayır	NE - veri eksikliği

## 4.1.2 Kentsel Sera Gazı Envanteri Sonuçları

GPC kılavuzunda belirtilen sera gazı emisyon kaynaklarına ilişkin verilerin çok büyük bir bölümüne ulaşılmıştır. "GPC Basic" raporlama standardında, sabit üniteler, ulaşım ve atık ana sektörlerinin envanter kapsamında hesaplanması zorunludur. Bunun dışında kalan ana sektörler için herhangi bir zorunluluk yoktur ve tercihe bırakılmıştır. Bu bağlamda Karşıyaka kent sınırı içinde kaynaklanan faaliyetlerden doğan sera gazı salımlarına yönelik sabit üniteler, ulaşım, atık ve hayvancılık sektörleri envantere dâhil edilmiştir. Hayvancılık alt sektörü, GPC raporlama formatında "basic plus" olarak geçmektedir. Kapsamlar açısından incelendiğinde ise sabit üniteler, ulaşım ve hayvancılık Kapsam 1 ve 2 bazında emisyonları hesaplanırken; atık sektörü ise Kapsam 3 olarak hesaplamaya dâhil edilmiştir. Karşıyaka ilçesi katı atık ve atıksu yönetimine ilişkin bertaraf ve arıtma tesisleri Çiğli İlçesi sınırları içerisinde bulunmakta olup, söz konusu çalışmalar İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından yürütülmektedir. Bu nedenle, atık ana sektörü Kapsam 3 bazında değerlendirilmiştir. 2018 temel yılına ait kentsel sera gazı envanteri sonuçları, sektörler ve kapsamlar bazında, GPC raporlama formatında Tablo 4.2'de verilmiştir.

**Tablo 4.2** Temel Yıl (2018) için sera gazı envanteri.

Sektör	Sera Gazı Salımı (tCO <sub>2e</sub> /yıl)			
	Kapsam 1	Kapsam 2	Kapsam 3	Toplam
<b>Sabit Üniteler</b>				
Konutlar	135.269,0	241.155,0		376.424,0
Ticari ve Kurumsal Binalar (Aydınlatma ve Tarımsal sulama dâhil)	11.612,0	138.655,6		150.267,6
Sanayi	3.965,7	15.790,3		19.756,0
<i>Sabit Üniteler Alt Toplam</i>	<i>150.846,7</i>	<i>395.600,9</i>		<i>546.447,6</i>
<b>Ulaşım</b>				
Karayolu	721.279,0	0,1		721.279,1
Demiryolu		4.380,0		4.380,0
Denizyolu	4.885,0			4.885,0
<i>Ulaşım Alt Toplam</i>	<i>726.164,0</i>	<i>4.380,1</i>		<i>730.544,1</i>
<b>Atık</b>				
Katı atık bertarafı			71.898,0	71.898,0
Atık su arıtma ve deşarj			12.263,0	12.263,0
<i>Atık Alt Toplam</i>			<i>84.161,0</i>	<i>84.161,0</i>
<b>Tarım, Orman ve Diğer Arazi Kullanımı (AFOLU)</b>				
Hayvancılık	1.091,0			1.091,0
<i>AFOLU Alt Toplamı</i>	<i>1.091,0</i>			<i>1.091,0</i>
<b>Genel Toplam</b>	<b>878.101,7</b>	<b>399.981,0</b>	<b>84.161,0</b>	<b>1.362.243,7</b>

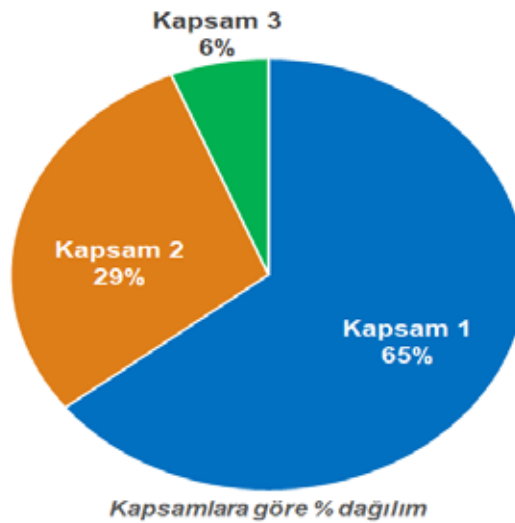
Tablo 4.2 ile verilen sera gazı envanterinin genel bir analizi ve erişilemeyen veriler için yapılan varsayımlar - kabuller, aşağıda sunulmuştur.

Karşıyaka kentinin 2018 temel yılı sera gazı emisyonu toplam 1.362.243,7 tCO<sub>2</sub>e/yıl olup bu toplama Karşıyaka Belediyesi'nin kurumsal faaliyetlerinden doğan sera gazı salımı da dâhildir. Kişi başına düşen sera gazı salım miktarı ise, 3,96 tCO<sub>2</sub>e/kişi•yıl olarak hesaplanmıştır. Çift hesaplama yapmamak için demiryolu ve karayolu elektrik tüketimi kaynaklı salımlar, ticari-kurumsal binalardan düşülmüştür. Karşıyaka, İzmir'in ekonomik anlamda refah seviyesinin en yüksek olduğu ilçelerinden bir tanesidir. Yoğun enerji kullanımı, araç sahipliğinin yüksek olması, günlük atık üretim miktarı vb. gibi parametreler sera gazı emisyon miktarını oldukça etkilemektedir. Toplam sera gazı salım miktarı ana sektörler ve kapsamlar bazında yüzdesel olarak Şekil 4.1 ve Şekil 4.2'de gösterilmiştir.



**Şekil 4.1** Toplam sera gazı salım miktarının ana sektörler ve kapsamlar bazında yüzdesel dağılımı.

Şekil 4.1'de görüldüğü üzere ulaşım kaynaklı sera gazı miktarının %54'lük bir pay ile en yüksek olduğu; sabit birimlerin ise %40'lık bir oran ile ikinci sırada yer aldığı görülürken atık sektöründe ise bu değer %6 olduğu görülmektedir. Şekil 4.2'de, değerlendirildiğinde; "Kapsam 1" olarak tanımlanan kent sınırı içinde üretilen sera gazı salımının payı %65 ile birinci sırada yer alırken, "Kapsam 2" olarak tanımlanan kent sınırı içinde kullanılan şebeke elektriğinden kaynaklanan sera gazı payı ise %29 ve "Kapsam 3" olarak tanımlanan atık kaynaklı sera gazı salım değerinin ise %6 ile değişmediği görülmektedir.



**Şekil 4.2** Ana sektörlerin kapsamlara göre yüzdesel dağılımı.

## Sabit Üniteler

Sabit üniteler içerisinde, konutlar, ticari ve kurumsal binalar, sanayi kaynaklı sera gazı emisyonları hesaplanmıştır. Sabit üniteleri oluşturan alt sektörlerden kaynaklanan salımlar Tablo 4.3'te verilmiştir. Sabit ünite ana sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyon miktarı 546.447,6 tCO<sub>2</sub>e'dir. Bu ana sektör bazında yapılan hesaplamada kullanılan kabul ve yöntem aşağıda sunulmuştur:

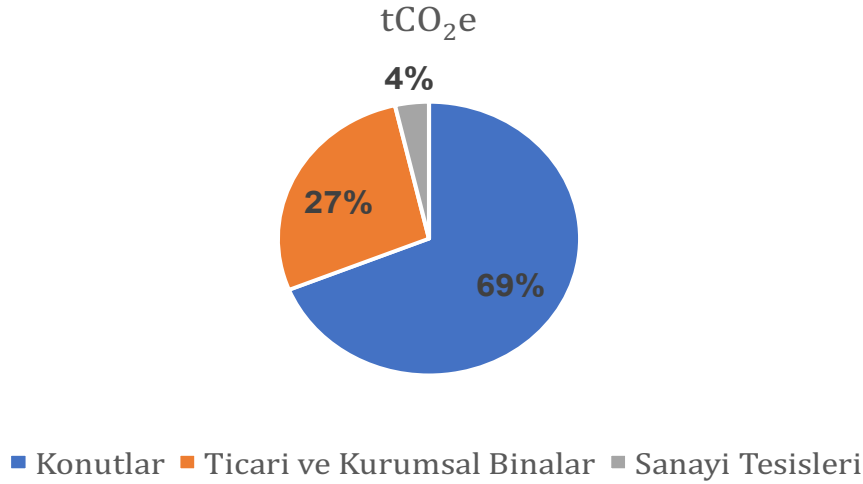
- İzmir İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporunda yer alan evsel linyit tüketim miktarı 137.701 ton olarak verilmiştir. Çalışma kapsamında yapılan değerlendirmeler sonucu; geçmiş yıllarda verilen değerler ile son yıllarda artan doğalgaz aboneliğinin ilgili linyit tüketim miktarını doğru bir şekilde yansıtmadığı belirlenerek bu değer 50.090 ton şeklinde dikkate alınmıştır,
- Karşıyaka'da 2017 yılında konut türü doğalgaz abone sayısındaki %14'lük artış oranı kadar, aynı yıl için evsel kömür tüketiminde aynı oranda azalma sağlanarak 50.090 ton değeri elde edilmiştir. Konutlarda kömür tüketiminden kaynaklı sera gazı salımı için nüfus ölçeklemesi yöntemi kullanılmıştır,
- Elektrikli ısıtıcı, klima vb. gibi araçla ısınma sağlayan konut sayısının sabit olduğu kabul edilmiştir,
- Ticari ve kurumsal binalarda kullanılan kömür tüketim verisine ulaşamamıştır. İlgili veri İzmir İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporunda da yer almamaktadır. Yapılan değerlendirmeler sonucu; Karşıyaka İlçe sınırları içerisinde son 5 yılda gerçekleşen doğalgaz alt yapı oranına bakıldığında bu değer oldukça yüksek olduğu ve buna bağlı olarak ticari ve kurumsal binalarda kömür tüketiminin ihmal edilebilecek kadar düşük olduğu kanaatine varılmıştır,
- Sanayi alt sektöründe ise daha çok gıda imalatı yapılması nedeni ile, sektörün tamamında doğalgaz kullanıldığı kabul edilmiştir.

Toplam sera gazı emisyonunun %40'ını oluşturan sabit üniteler arasında en büyük sera gazı salımına sahip sektör konutlar olarak görülmektedir. Konutların sera gazı emisyon miktarı, 376.424 tCO<sub>2</sub>e hesaplanırken ticari ve kurumsal binaların sera gazı salım miktarının 150.267,6 tCO<sub>2</sub>e olduğu Tablo 4.3'te gösterilmiştir. Ticari ve kurumsal binaların sera gazı salım miktarının oldukça yüksek olması, Karşıyaka'da konumlanmış hizmet sektörünün gelişmişliğini de göstermektedir. Sanayi sektörü ise daha çok küçük ölçekli hafif sanayi koluna ilişkin gıda üretimi ve imalatı yapan sayıca az tesislerden

**Tablo 4.3** Sabit ünitelerden kaynaklı sera gazı salım miktarları.

Alt Sektör	Kapsam 1	Kapsam 2	Kapsam 3	Toplam Emisyon (tCO <sub>2</sub> e)
Konutlar	135.269,0	241.155,0		376.424,0
Ticari ve Kurumsal Binalar	11.612,0	138.655,6		150.267,6
Sanayi	3.965,7	15.790,3		19.756,0
Toplam	150.846,7	395.600,9		<b>546.447,6</b>

oluşmuştur. İlgili üç alt sektörün sera gazı emisyon miktarlarına ait yüzdesel gösterimler Şekil 4.3 ve Şekil 4.4 ile ifade edilmiştir.



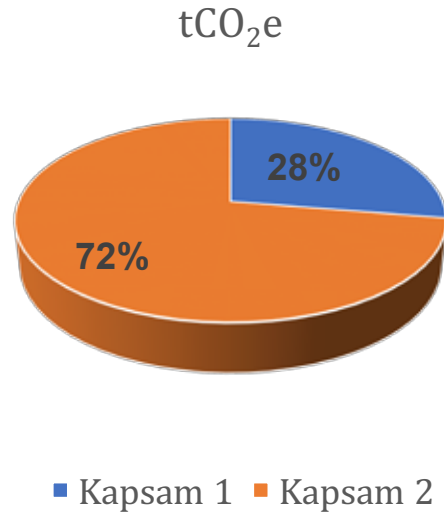
**Şekil 4.3** Üç alt sektörün sera gazı miktarına ilişkin yüzdesel dağılım

Konutlar, sabit üniteler arasında %69'luk bir pay ile en yüksek sera gazı emisyonuna neden olmaktadır. %27'lik bir pay ile ticari ve kurumsal binaların da ciddi bir sera gazı salımına sebep olduğu Şekil 4.3'te görülmektedir. Küçük ölçekli sanayi adı altında geçen tesislerden kaynaklanan sera gazı salımı ise, sabit ünitelerin %4'ünü oluşturmaktadır. Sabit ünitelerin Kapsam 1 ve Kapsam 2 bazında sera gazı salım yüzdesi ise Şekil 4.4'te verilmiştir.

Kent sınırı içinde sabit ünitelerde gerçekleşen doğrudan salımların (Kapsam 1) payı %28 iken ulusal şebekeden kullanılan elektrik tüketimi kaynaklı dolaylı salımların (Kapsam 2) payı ise %72'dir.

### Ulaşım

Ulaşım ana sektörü adı altında, Karşıyaka kenti için karayolu, demiryolu ve denizyolu alt sektörleri hesaplamaya dâhil edilmiştir. İlgili alt sektörler için kent sınırı içinde kalan alan dikkate alınmıştır. Bir başka deyişle ulaşım ana sektörü için Kapsam 1 ve Kapsam 2 salımları dikkate alınmıştır. İBB'ye bağlı olarak Karşıyaka özelinde hizmet veren tüm toplu taşıma araçları hesaplamaya katılmıştır. Denizyolu açısından bakıldığında, Bostanlı ve Karşıyaka deniz iskeleleri bölgede yoğun olarak kullanılmaktadır. Ulaşım ana sektöründen kaynaklanan toplam sera gazı salım miktarı 730.544,1 tCO<sub>2</sub>e olarak hesaplanmıştır. Hesaplama yaklaşımı olarak yakıt satış istatistiği kullanılmıştır. İlçe bazında yakıt satış miktarlarına ulaşmak çok güç olduğundan aşağıda verilen kabul ve uygulanan yöntemler ile hesaplamalar yapılmıştır:



**Şekil 4.4** Sabit ünitelerin sera gazı salımlarının Kapsamlara göre yüzdesel dağılımı.



- Karayolu sektörüne ait diğer/özel araçlar alt sektöründen kaynaklı sera gazı salımı için Karşıyaka ve İzmir'deki araç sayıları değişim yüzdeleri, İzmir'in 2014 ve 2018 yıllarına ait kentsel sera gazı envanterinden ve esas belirleyici olan İzmir ili akaryakıt satış miktarlarının yayımlandığı EPDK yıllık sektör raporlarından yararlanılmıştır. Karşıyaka özelinde, araçların yakıt türüne göre herhangi bir veri olmadığından, araç sayıları oranları ile araç sayısı ortalama artış yüzdelerinden faydalanılmıştır,
- TÜİK'ten temin edilen Karşıyaka araç tipine göre araç sayısı ile ilgili veri 2007 - 2017 dönemlerini kapsadığından 2018 yılı için de bir araç sayısı tahmini yapılmıştır. On yıllık dönemi içeren veriler incelendiğinde Karşıyaka'da ortalama yıllık %7,57 oranında bir artış mevcuttur.
- Denizyolu araçları için İBB'ye bağlı gemilerin, İzmir genelinde toplam yakıt tüketim verileri esas alınmıştır. Karşıyaka'da yer alan iki iskeleyi kullanan insan sayısına ilişkin veri alınmadığı için İzmir'de tüm yıl boyunca aktif olan iskele sayısı dikkate alınmıştır. İzmir geneli için bulunan denizyolu kaynaklı sera gazı emisyon miktarı, iki iskelenin Karşıyaka'da hizmet vermesi nedeniyle 2/8 oranında belirlenen emisyon miktarı, Karşıyaka'nın denizyolu kullanımından kaynaklı sera gazı salımlarını oluşturmuştur.
- Demiryolu alt sektöründe, TCDD'ye bağlı sefer yapan demiryolu araçlarına ait verilere erişilememesi sebebiyle çalışmada yer almamıştır.

Tablo 4.4'de laşım alt sektörlerinden kaynaklı sera gazı emisyon miktarları verilmiştir. Karayolu alt sektörünün neden olduğu sera gazı salım miktarı 721.279,1 tCO<sub>2</sub>e/yıl olarak hesaplanmıştır. Bu değerin içinde en büyük pay özel araçlara aittir.

**Tablo 4.4** Ulaşım Kaynaklı Sera Gazı Salım Miktarı.

Alt Sektör	Kapsam 1	Kapsam 2	Kapsam 3	Toplam Emisyon (tCO <sub>2</sub> e) tCO <sub>2</sub> e
<i>Karayolu</i>	721.279,0	0,1		721.279,1
<i>Demiryolu</i>		4.380,0		4.380,0
<i>Denizyolu</i>	4.885,0			4.885,0
<i>Toplam</i>	726.164,0	4.380,1		<b>730.544,1</b>

İleride yapılacak SECAP güncelleme raporlarında, ulaşım ile ilgili veri kalitesinin iyileştirilmesine yönelik bir dizi çalışmalarında dikkate alınmasında fayda vardır.

Karayolunun diğer ulaşım türlerine göre ne denli yüksek sera gazı salımına sebep olduğu yüzdesel dağılım ile daha da net bir şekilde görülmektedir. Karayolu sera gazı salım miktarı, ulaşım ana sektöründen kaynaklanan toplam sera gazı emisyon miktarının %98,7'sini oluşturmaktadır.

## Atık

Atık ana sektörü kapsamında katı atık bertarafı ve atık su arıtma – deşarj süreçlerinden kaynaklanan sera gazı salımları hesaplanmıştır. Atıkların bertarafı, atık su arıtma vb. gibi atık yönetim konularına ilişkin yetki İBB sorumluluğundadır ve Karşıyaka ilçesinin ürettiği katı atık ile atık suyun süreçleri Çiğli ilçesi sınırları içerisinde yönetilmektedir. Bu sebeple, ilgili salımlar Kapsam 3 olarak dikkate alınmıştır. Katı atık kaynaklı sera gazı salım hesabı için IPCC tarafından da önerilen Birinci Çözünme Yöntemi (First Order Decay – FOD) kullanılmıştır. Böylece Karşıyaka'nın geçmişte ürettiği katı atıkların neden olduğu metan salımları da dikkate alınmıştır. Atık kaynaklı salımlar, Tablo 4.5'te verilmiştir.

**Tablo 4.5** Atık Kaynaklı Salımlar (2018)

Alt Sektör	Kapsam 3	Toplam Emisyon (tCO <sub>2</sub> e/y)
Katı atık	71.898	71.898
Atık su	12.263	12.263
Toplam	84.161	<b>84.161</b>

Katı atık bertarafı kaynaklı sera gazı emisyonu 71.898 tCO<sub>2</sub>e/yıl (2018); atık su arıtma – deşarj kaynaklı salım ise 12.263 tCO<sub>2</sub>e/yıl olarak hesaplanmıştır.

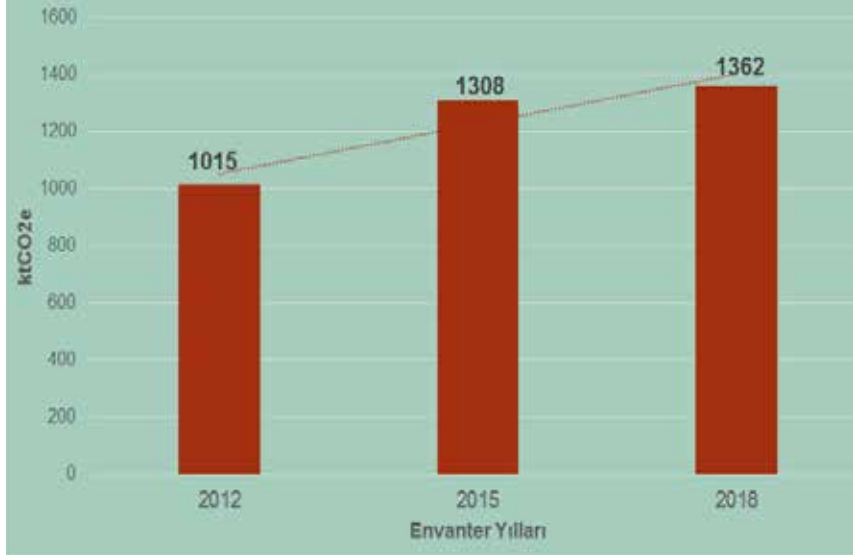
### Hayvancılık – Enterik Fermentasyon

Tarım, Ormancılık ve Diğer Arazi Kullanımı (AFOLU) ana sektöründe yer alan alt sektörlerden biri olan hayvancılık kaynaklı salımlar hesaplanmıştır. Diğer alt sektörler için verilere ulaşılamamıştır. Karşıyaka'da sadece Sancaklı ve Yamanlar olmak üzere iki mahallede hayvancılık faaliyetleri sürdürülmektedir. Yetiştirilen hayvanlar büyükbaş, koyun ve keçi olmak üzere az sayıdadır. Kapsam 1 bazında, hayvancılık faaliyetinden doğan sera gazı salım miktarı 1.091 tCO<sub>2</sub>e/yıl olarak hesaplanmıştır.

### 4.1.3 2012, 2015 ve 2018 Envanter Yıllarına Ait Sonuçların Karşılaştırılması

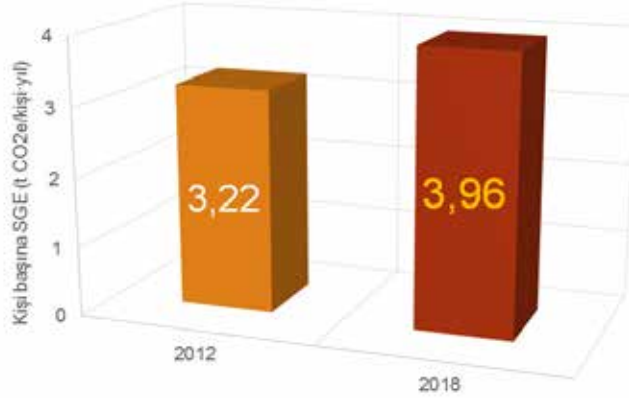
Karşıyaka Belediyesi'nin geçmiş yıllarda yaptığı kentsel sera gazı envanteri çalışması kapsamında, 2012 ile 2015 yıllarına ait mutlak salımlar hesaplanmış ve 2018 temel yıla göre değişimleri, genel olarak incelenmiştir. Envanter verilerinin geçmiş dönem yapılmış çalışmalar ile karşılaştırmasında, yöntemler, kapsamlar ve hesaplama faktörleri açısından yeniden hesaplamalar yapılarak doğru karşılaştırma zemini oluşturulmuştur. Şekil 4.5'te üç yıla ait toplam sera gazı salımları ktCO<sub>2</sub>e verilmiştir.





**Şekil 4.5** 2012-2015-2018 Yıllarına Ait Toplam Sera Gazı Salımları (ktCO<sub>2</sub>e)

2012 yılında salınan sera gazı miktarına göre, 2015 yılında %29; 2018 temel yılda ise %34 oranında artış görülmektedir. 2012 ve 2018 yılları arasında özellikle de ulaşım kaynaklı salımlarda ciddi bir artış yaşanmıştır. Bu durum, İzmir geneli için de aynı olup, özellikle de özel araç sahipliği çok yüksek oranda artış göstermiştir. 2015 ve 2018 yılları arasında, sera gazı salımlarında ise yaklaşık olarak %4 oranında bir artış görülmektedir. Bu artışın nüfus artışına paralel olduğu görülmektedir. (Yıllık nüfus artış hızı %1,2). Kişi başına düşen sera gazı emisyon miktarına bakıldığında ise, 2012 yılında 3,22 tCO<sub>2</sub>e/kişi olan bu değer, 2018 temel yılda 3,96 tCO<sub>2</sub>e/kişi değerine yükselmiştir. İki envanter yılı arasında kişi başı salımlarda %23 oranında bir artış gözlenmiştir. Şekil 4.6'da, bu iki yıl arasında kişi başı salımların değişimi gösterilmiştir.



**Şekil 4.6** 2012 ve 2018 Yılları Kişi Başı Sera Gazı Salım Miktarları ve Değişimi

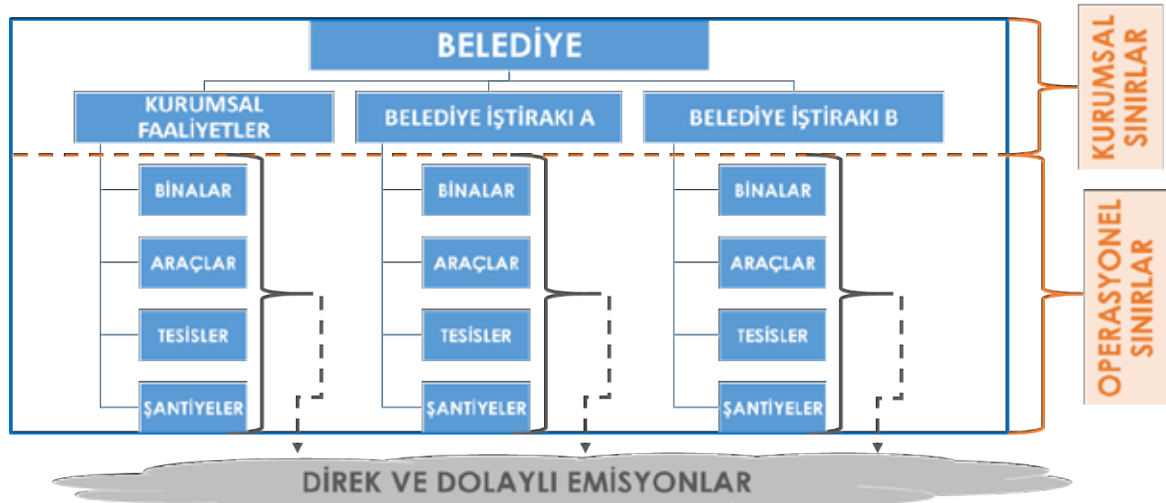
## 4.2 Kurumsal Envanter

Karşıyaka Belediyesi'nin, Belediye Başkanları Sözleşmesi'ne Türkiye'den ilk imza atan yerel yönetim olduğundan bugüne devam eden, konu ile ilgili çalışmalarının sürekli iyileştirilmesi amacıyla, 2030 hedeflerine yönelik KARBEL SECAP 2021 çalışmaları kapsamında belediyenin kendi operasyonel faaliyetlerini dikkate alan kurumsal sera gazı envanteri oluşturulmuştur. Bu envanter 2018, 2019 ve 2020 yıllarını içerecek şekilde ilk kez oluşturulmaktadır ve hem bu çalışmada hem de gelecek dönem çalışmalarında temel yıl olarak 2018 yılı verilerininin dikkate alınması planlanmıştır.

Çalışmanın amacı, KARBEL'in verdiği hizmet kapsamına giren ve kendi kontrolünde olan faaliyetlerin, sera gazı emisyonları açısından değerlendirilmesi ve azaltım olanaklarının ortaya konmasıdır. Kurumsal sera gazı emisyonları, ilçe sınırları içindeki tüm kentsel faaliyetleri içeren kentsel sera gazı envanteri yanında küçük bir paya sahip olsa da iki nedenle değerlendirilmeleri önemlidir: Birincisi, emisyonların azaltılması için yapılacak çalışmalarda yerel yönetimin karar verici olması ve azaltım projelerinin daha kolay hayata geçirilmesidir. İkincisi ve daha önemli olanı ise, belediyenin kendi faaliyetlerinde bu konuya öncelik vererek yapacağı çalışmalarla hem halka hem de diğer ilgili taraflara örnek olması sayesinde, halkın katılımı ve bilinçlenme düzeyinin artmasıdır. Bu sayede kentsel emisyonların azaltılması ve iklim krizine uyum konusunda beklenen farkındalık ve talep seviyesine ulaşmak kolaylaşmaktadır.

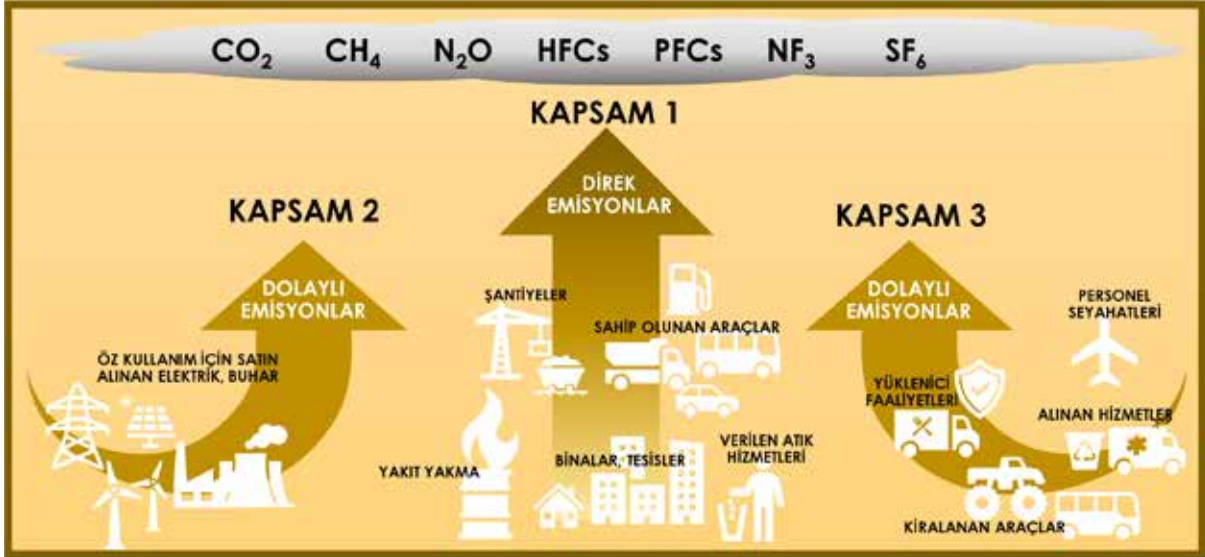
#### 4.2.1 Çalışmanın Kapsamı ve Metodolojisi

Karşıyaka Belediyesi kurumsal sera gazı envanteri, Şekil 4.8 de de görüldüğü gibi, kurumsal faaliyetler ve belediyeye bağlı iştirakler için hem sabit hem de hareketli emisyon kaynaklarının dikkate alındığı, bu kaynaklar için 'Kapsam 1-direk emisyonlar', 'Kapsam 2-enerji dolaylı emisyonlar' ve veri varlığına bağlı olarak da 'Kapsam 3-diğer dolaylı emisyonlar' içeriğiyle hazırlanmıştır. Envanterin oluşturulmasında doğruluk, şeffaflık, uygunluk, tutarlılık ve tamlik ilkeleri dikkate alınmaktadır.



Şekil 4.8 Kurumsal Sera Gazı Envanteri - Sınırlar

Kurumsal envantere dahil edilmesi beklenen emisyon kaynakları Şekil 4.9 da özetlenmektedir. KARBEL için çalışmanın ilk kez yapılıyor olması nedeniyle bazı küçük paylı verilerin temin edilmesinde aksaklıklar yaşanmıştır. Fakat emisyonların en önemli payına sahip olan doğalgaz, elektrik tüketimleri, resmi ve kiralık araçların, iş makinelerinin yakıt tüketimleri, her türlü diğer yakıt tüketimleri envantere dâhil edilmiştir. Hangi verilerin dâhil edilemediği ve gerekçeleri belirlenmiş, detaylı raporlamada Belediye'ye sunulmuştur. Buna göre envanter kalitesinin iyileştirilmesi ve 'tamlik' ilkesine uygun olacak şekilde gelecek dönemlerde veri yönetim sistematığı geliştirilebilir.



**Şekil 4.9** Kurumsal Sera Gazı Envanteri – Kapsamlar

Karşıyaka Belediyesi kurumsal sera gazı envanteri için hesaplama temelli yöntem kullanılmıştır. Faaliyet verileri, temel olarak, sabit ve hareketli kaynaklarda tüketilen yakıt miktarları, bina ve tesislerde kullanılan elektrik miktarları olarak temin edilmiştir. Yakıt faaliyet verileri yakıt cinsine bağlı olarak hacimsel ya da kütsel olarak sağlanmıştır. Hesaplama faktörleri için (net kalorifik değerler, emisyon faktörleri ve gerekirse yakıt yoğunluk verileri) "Kademe 2" olarak kabul edilen ve uluslararası "Kademe 1" değerlerine göre belirsizliği daha düşük, doğruluğu daha yüksek olan ulusal değerler kullanılmıştır. Bu hesaplama faktörleri, yakıtlar için Türkiye Ulusal Sera Gazı Envanteri 2020 raporundan elde edilen net kalorifik değer ve emisyon faktörleri; elektrik için de yine aynı rapor ve ulusal enerji istatistikleri kullanılarak belirlenen ulusal emisyon faktörü olarak sıralanabilir. Tüm hesaplama faktörleri için bilgi kaynakları Ek-2'de verilmektedir.



Faaliyet verileri mümkün olduğunca birimler, binalar, tesisler, şantiyeler özelinde alınmıştır. Bu şekilde kıyaslama ve azaltım olanakları için daha detaylı değerlendirme imkânı sağlanmıştır. Kıyaslama ve önceliklendirme çalışmaları için, birimler, binalar, tesisler, şantiyeler özelinde detaylı raporlama Belediye'ye sunulmuştur.

Tüm kaynak akışlarının sebep olduğu sera gazları karbondioksit, metan ve diazotoksit, ayrı ayrı emisyon faktörleri kullanılarak hesaplanmıştır. Toplam emisyonun eşdeğer karbondioksit olarak hesaplanabilmesi için kullanılan küresel ısınma potansiyeli değerleri aşağıdaki tabloda (Tablo 4.6) verilmektedir.

**Tablo 4.6** Sera gazlarının CO<sub>2</sub> eşdeğeri/Küresel Isınma Potansiyeli (100 yıllık)

Sera Gazı	CO <sub>2</sub> Eşdeğeri / Küresel Isınma Potansiyeli (100 yıllık)	Referans
1 ton CO <sub>2</sub>	<b>1 ton CO<sub>2</sub> eşdeğer</b>	IPCC Fifth Assessment Report, 2014 (AR5) (www.ipcc.ch) / GHG Protocol
1 ton CH <sub>4</sub>	<b>28 ton CO<sub>2</sub> eşdeğer</b>	IPCC Fifth Assessment Report, 2014 (AR5) (www.ipcc.ch) / GHG Protocol
1 ton N <sub>2</sub> O	<b>265 ton CO<sub>2</sub> eşdeğer</b>	IPCC Fifth Assessment Report, 2014 (AR5) (www.ipcc.ch) / GHG Protocol

## 4.2.2 Kurumsal Envanter Sonuçları

Karşıyaka Belediyesi SECAP 2030 hedefleri doğrultusunda ilk kez hesaplanan, kurumsal faaliyetlerden kaynaklanan sera gazlarının ortaya konmasını amaçlayan kurumsal sera gazı envanteri, 2018, 2019 ve 2020 yılları için ayrı ayrı olmak üzere aşağıdaki tablolarda değerlendirilmektedir.

**Tablo 4.7** 2018 Kurumsal Envanter Sonuçları

KARŞIYAKA BELEDİYESİ KURUMSAL SERA GAZI EMİSYONU 2018 (tCO <sub>2</sub> e)				
Sektör / Faaliyet	Kapsam 1	Kapsam 2	Kapsam 3	TOPLAM
Doğalgaz yakma	330,81			330,81
Elektrik tüketimi		5.385,94		5.385,94
Elektrik üretimi (GES) (bilgi amaçlıdır, toplamdan çıkarılmamıştır)		-217,43		-217,43
Jeneratör vb. diğer sabit yakma	94,63			94,63
<b>SABİT ÜNİTELER (TOPLAM)</b>	<b>425,44</b>	<b>5.385,94</b>		<b>5.811,38</b>
Sahip olunan araçlar	649,86			649,86
Kiralanan araçlar			1.570,54	1.570,54
Sahip olunan iş makineleri	167,82			167,82
Kiralanan iş makineleri			119,89	119,89
<b>HAREKETLİ ÜNİTELER (TOPLAM)</b>	<b>817,68</b>		<b>1.690,43</b>	<b>2.508,11</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>1.243,11</b>	<b>5.385,94</b>	<b>1.690,43</b>	<b>8.319,49</b>

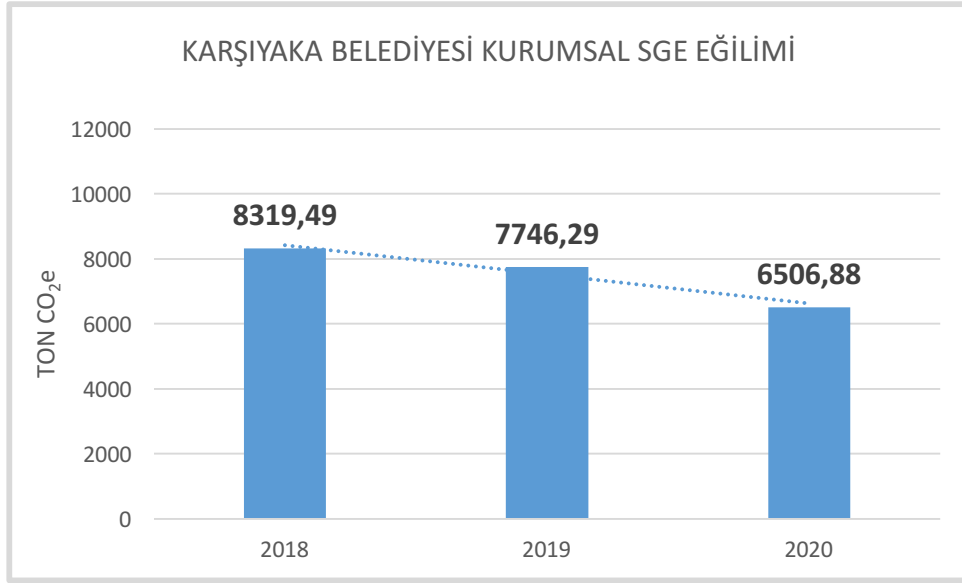
**Tablo 4.8** 2019 Kurumsal Envanter Sonuçları

<b>KARŞIYAKA BELEDİYESİ KURUMSAL SERA GAZI EMİSYONU 2019 (tCO<sub>2</sub>e)</b>				
<b>Sektör / Faaliyet</b>	<b>Kapsam 1</b>	<b>Kapsam 2</b>	<b>Kapsam 3</b>	<b>TOPLAM</b>
Doğalgaz yakma	337,93			337,93
Elektrik tüketimi		4.933,32		4.933,32
Elektrik üretimi (GES) (bilgi amaçlıdır, toplamdan çıkarılmamıştır)		-287,05		-287,05
Jeneratör vb. diğer sabit yakma	44,94			44,94
<b>SABİT ÜNİTELER (TOPLAM)</b>	<b>382,87</b>	<b>4.933,32</b>		<b>5.316,20</b>
Sahip olunan araçlar	655,88			655,88
Kiralanan araçlar			1.425,79	1.425,79
Sahip olunan iş makineleri	189,05			189,05
Kiralanan iş makineleri			159,38	159,38
<b>HAREKETLİ ÜNİTELER (TOPLAM)</b>	<b>844,92</b>		<b>1.585,17</b>	<b>2.430,10</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>1.227,79</b>	<b>4.933,32</b>	<b>1.585,17</b>	<b>7.746,29</b>

**Tablo 4.9** 2020 Kurumsal Envanter Sonuçları

<b>KARŞIYAKA BELEDİYESİ KURUMSAL SERA GAZI EMİSYONU 2020 (tCO<sub>2</sub>e)</b>				
<b>Sektör / Faaliyet</b>	<b>Kapsam 1</b>	<b>Kapsam 2</b>	<b>Kapsam 3</b>	<b>TOPLAM</b>
Doğalgaz yakma	282,95			282,95
Elektrik tüketimi		3.539,28		3.539,28
Elektrik üretimi (GES) (bilgi amaçlıdır, toplamdan çıkarılmamıştır)		-306,57		-306,57
Jeneratör vb. diğer sabit yakma	56,15			56,15
<b>SABİT ÜNİTELER (TOPLAM)</b>	<b>339,10</b>	<b>3.539,28</b>		<b>3.878,38</b>
Sahip olunan araçlar	698,33			698,33
Kiralanan araçlar			1.486,59	1.486,59
Sahip olunan iş makineleri	232,02			232,02
Kiralanan iş makineleri			211,56	211,56
<b>HAREKETLİ ÜNİTELER (TOPLAM)</b>	<b>930,35</b>		<b>1.698,15</b>	<b>2.628,50</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>1.269,45</b>	<b>3.539,28</b>	<b>1.698,15</b>	<b>6.506,88</b>

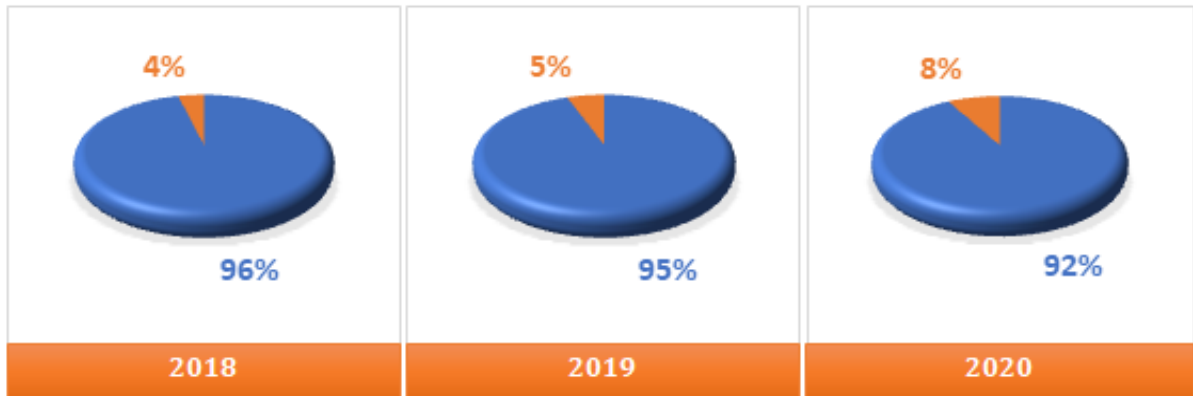
Önceki yıllarda hesaplanmış kurumsal envanter verileri olmadığı için karşılaştırma yapmak ve hedeflerin takibi amacıyla 2018 yılı temel yıl olarak seçilmiştir. Üç yıla ait toplam kurumsal sera gazlarının karşılaştırma grafiği aşağıdaki şekilde sunulmaktadır.



**Şekil 4.10** Kurumsal Sera Gazı Envanteri – 2018, 2019, 2020 Karşılaştırma

Kurumsal faaliyetlerden kaynaklanan sera gazlarında 2018'den 2019'a %6,89 ve 2018'den 2020'ye %21,79 oranında bir azalma izlenmekle beraber, 2020 yılında yaşanmaya başlayan pandemi koşullarının yarattığı olağan dışı durum nedeniyle, çalışma saatlerinde ve bina, tesis kullanımlarında belirgin değişiklikler yaşanmış, bu da nesnel karşılaştırma ve değerlendirme olanağını ortadan kaldırmıştır.

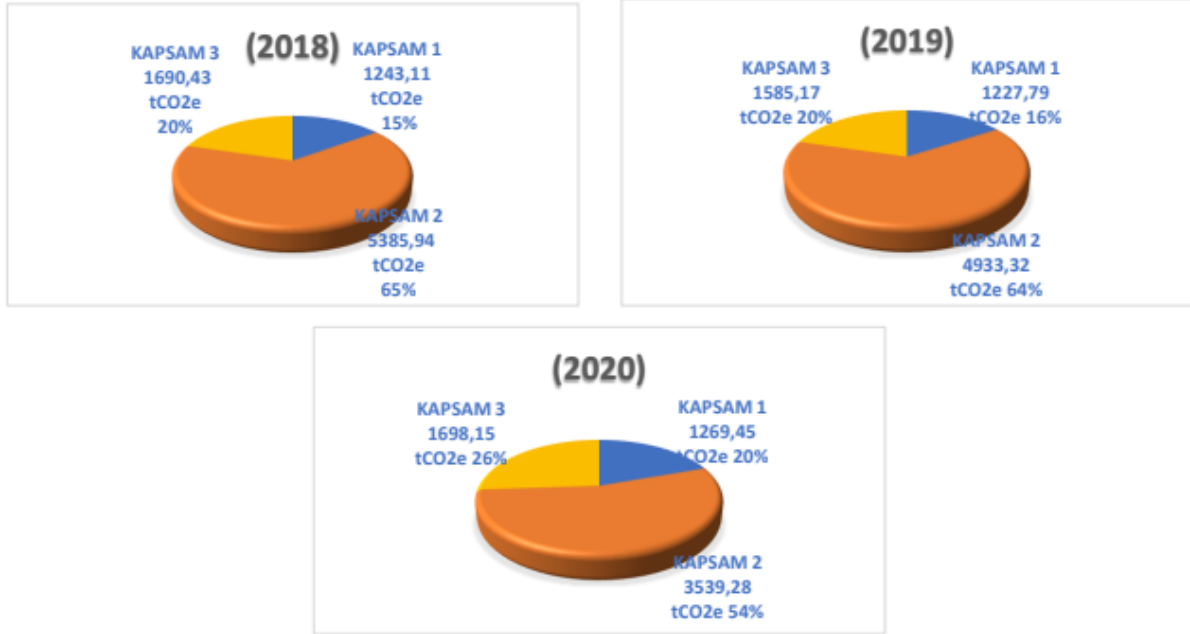
Karşıyaka Belediyesi'nin işletmekte olduğu güneş enerji santralinin sağladığı sera gazı azaltım miktarları da yukarıdaki tablolarla verilmektedir. Toplam emisyon içindeki paylarını gösteren grafikler aşağıdaki şekilde verilmektedir.



**Şekil 4.11** Yıllara Göre GES ile Engellenen Emisyonların Kurumsal Sera Gazı Envanteri İçindeki Payı



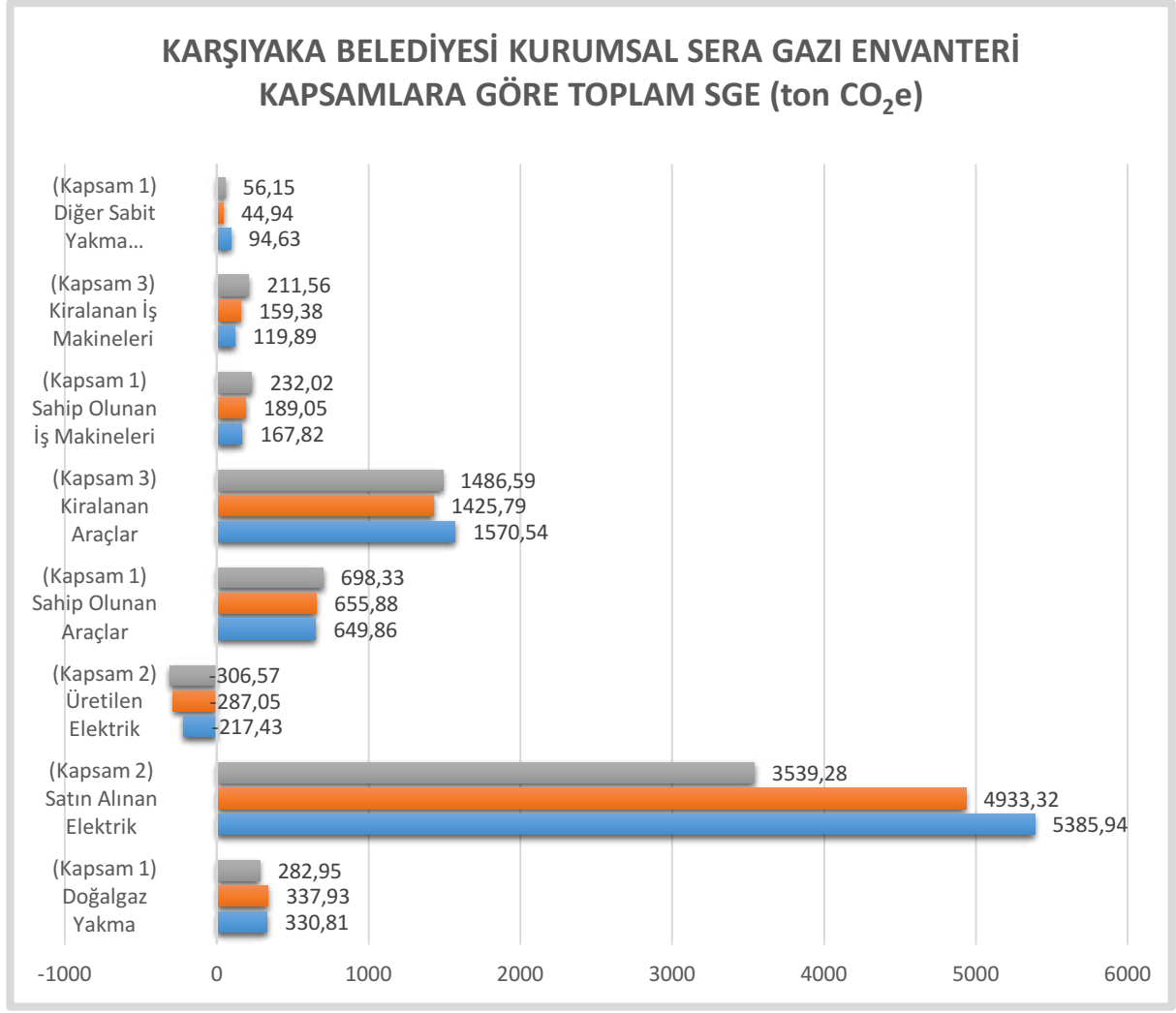
Karşıyaka Belediyesi kurumsal sera gazı envanterinde hesaplanan kapsamlara göre yıllar bazında karşılaştırma grafikleri aşağıda Şekil 4.12 ve 4.13 de incelenebilir. Şekil 4.12 de "Kapsam 1, 2 ve 3" emisyonların oranları, Şekil 4.13 de ise sınıflandırılmış kapsam 1, 2 ve 3 emisyonlarının karşılaştırma sonuçları görülmektedir.



**Şekil 4.12** Yıllara Göre Kapsam 1, 2 ve 3 Emisyonların Kurumsal Sera Gazı Envanteri İçindeki Payı

Şekilde görüldüğü gibi kapsam 1 direk emisyonlar ve kapsam 3 diğer dolaylı emisyonlar üç yıl içinde büyük farklılıklar göstermemekle beraber, kapsam 2 enerji kullanımı kaynaklı dolaylı emisyonlar azalmıştır. 2018'de 5385,94 tCO<sub>2</sub>e olan kapsam 2 emisyonlar, 2019'da 4933,32 tCO<sub>2</sub>e, 2020'de ise 3539,28 tCO<sub>2</sub>e olarak hesaplanmış, böylelikle kapsam 2 emisyonların toplam emisyonlar içindeki payı da azalmıştır. Fakat 2020 yılında pandemi nedeniyle iş koşulları ve bina, tesis kullanımları değişiklik gösterdiğinden elektrik tüketimindeki azalış bir iyileşme çalışması sonucu olarak değerlendirilememektedir. Bu grafiklerden çıkarılacak en kesin sonuç, elektrik tüketiminden kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonlarının, Karşıyaka Belediyesi'nin kurumsal sera gazı emisyonları içinde, ortalama %65 ile en yüksek paya sahip olduğudur.





**Şekil 4.13** Kurumsal Emisyon Genel Özet - Sınıflandırılmış Kapsam 1, 2 ve 3 Emisyonların Karşılaştırma Sonuçları

Şekilde verilen çubuk grafiğinde kurumsal emisyonların kapsamlar, emisyon kaynakları ve yıllar bazında karşılaştırmalı olarak özet sonuçları incelenebilir. Belediyenin kurumsal emisyonları içinde odaklanılması gereken emisyon kaynaklarının öncelikle elektrik tüketimi ile ulaşım ve taşımacılık amacıyla kullanılan araçlar olduğu kolaylıkla görülebilmektedir.

Araçlar ile ilgili emisyonlar içinde önemli bir paya sahip olan katı atık toplama ve taşıma araçları da bu kapsamda özel olarak dikkate alınmaktadır. Karşıyaka Belediyesi operasyonel sorumluluğu içinde bu atıkların bertarafı ya da geri kazanımı söz konusu değildir; sadece toplama ve taşıma faaliyetleri operasyonel sınırlar dahilindedir. Fakat atık yönetimi ile ilgili eylemler kapsamında kaynağında ayrı toplanan geri kazanılabilir atıkların arttırılması ya da organik atıklardan kompost elde edilmesi gibi çalışmalarda izlenecek olan performans göstergeleri sayesinde kurumsal atık yönetimi ile ilgili gelişmenin ve sera gazı azaltımlarının da takibi sağlanabilecektir.

## 4.3 Azaltım Hedefleri ve Senaryolar

Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi (GCoM), Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi (CoM) oluşumunu da içine alacak şekilde çok daha geniş bir kitleye hitap etmeye başlamıştır. Bu bağlamda ilgili ağın, talep ettiği en önemli taahhütlerden bir tanesi ulusal ya da bölgesel yönetim ile uyumlu bir sera gazı azaltım hedefinin ortaya konmasıdır. Bu rapor kapsamında, Karşıyaka ilçesi, İzmir ile aynı doğrultuda ilerlemeyi seçerek, kişi başına düşen sera gazı salım miktarının (tCO<sub>2</sub>e / kişi), 2030 yılına kadar en az %40 oranında azaltılması hedeflenmiştir. Bu durum, her şeyin olağan seyirde devam ettiği süreç senaryosu ve azaltım senaryosu olmak üzere iki alt başlıkta incelenmiştir.

### 4.3.1 Olağan Seyir Senaryosu (Business as Usual - BAU)

Her şeyin olağan seyirde devam etmesi ile 2030 yılında ulaşılabilecek sera gazı ve enerji tüketimine yönelik varsayımlar ve kabuller, aşağıda verilmiştir. İlgili varsayımlar yapılırken son on yıldaki nüfus artış hızı, geçmiş yıllardaki enerji tüketim verileri, hizmet sektörü büyüme oranları, ulusal politikalar vb. gibi parametreler dikkate alınmıştır.

- Nüfus artışı; Karşıyaka'ya ait son on yıllık nüfus artış oranlarının aritmetik ortalaması alınarak, %1,2'lik bir büyüme öngörülmüştür. Bu rakama göre, 2018 yılındaki nüfusu 344.140 olan ilçenin nüfusunun 2030 yılında 394.455 olması beklenmektedir,
- Sabit üniteler; Konutlar, Ticari ve kurumsal binalar ve sanayi tesisleri



● Konutlar; Kentteki nüfus artış oranı ile enerji tüketiminin orantılı olacağı ve bu artış da %1,2 olarak öngörülmüştür,

● Ticari ve kurumsal binalar; ilçede hizmet veren ticari statüdeki firmaların ve belediyenin kendi binaları da dâhil olmak üzere 2015-2020 dönemi arasındaki enerji tüketim verileri incelenmiştir. Buna göre, elektrik tüketiminde %3; doğalgaz tüketiminde ise %2'lik bir artış öngörülmüştür,

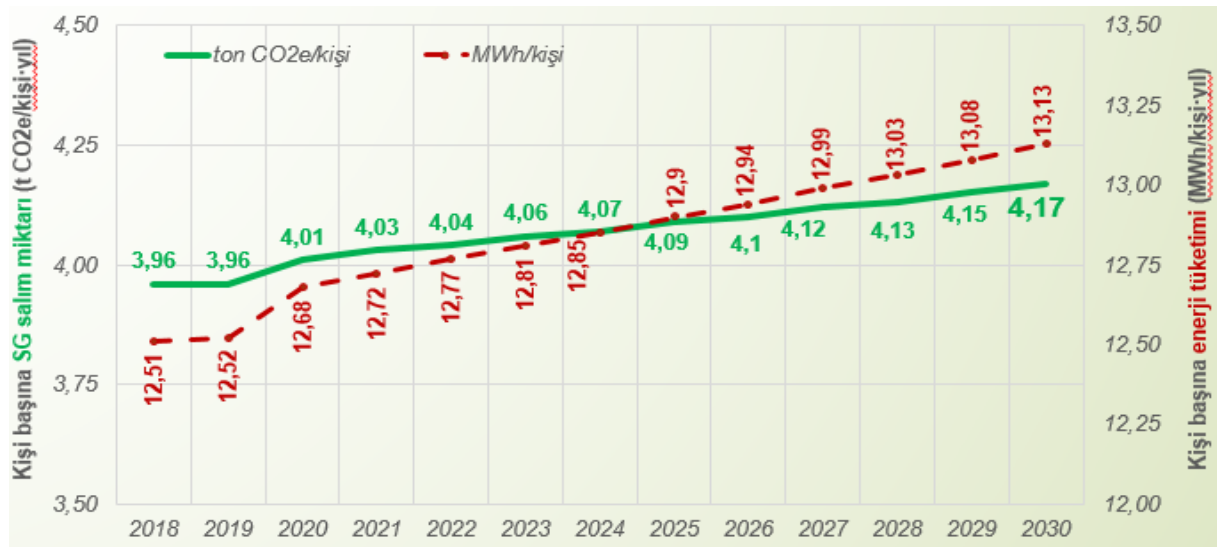
● Sanayi tesisleri; küçük ölçekli sanayi kolunda faaliyet gösteren firmaların, 2016 yılından itibaren ilçede artış gösterdiği belirlenmiştir. 2016-2020 yıllarına ait incelenen enerji tüketim verileri ışığında, elektrik tüketiminde %2; doğalgazda ise %3'lük bir artış öngörülmüştür,

● Ulaşım; toplu taşımaya dair ulaşım araçları ve planlaması İBB sorumluluğunda olduğundan, sera gazı salımına neden olacak kaynak olarak özel araçlar ve belediyenin kendi araçları dikkate alınmıştır. Ayrıca, İzmir kentinin ulaşım planlaması da İBB'ye ait olduğundan İBB SECAP 2020 raporu da göz önüne alınmıştır. Dizel ve benzinli araçlar için %1,5 oranında bir artış öngörülmüş, LPG'li araç sayısının da sabit kalacağı vurgulanmıştır,

● Katı atık ve atık su alt sektörlerine ait sera gazı salımları nüfus ile doğru orantılı olduğundan, %1,2 nüfus artış oranında yükseleceği kabul edilmiştir,

● Karşıyaka'da tarım/hayvancılığa ilişkin 2016-2020 dönemindeki veriler incelendiğinde, yıllara göre bir düşüş belirlenmiştir. Hayvancılığın çok az yapılması nedeniyle, bu alt sektöre bağlı salımlarda herhangi bir artışın söz konusu olmayacağı kabul edilmiştir.

Yukarıda listelenen kabul ve varsayım parametrelerine göre 2030 yılında Karşıyaka kentinin sera gazı emisyon miktarı 1.643.013 tCO<sub>2</sub>e olurken toplam enerji tüketiminin de 5.177.441 MWh olması öngörülmüştür. Kişi başına düşen sera gazı salımının ise 3,96 tCO<sub>2</sub>e değerinden 4,17 tCO<sub>2</sub>e değerine yükseleceği; yine kişi başına enerji tüketiminin de 12,51 MWh değerinden, 13,13 MWh değerine çıkacağı, Şekil 4.14 ile ifade edilmiştir. Ayrıca, 2018 yılındaki kişi başı sera gazı salımının, 2030 yılında %5,3 oranında artacağı hesaplanmıştır.

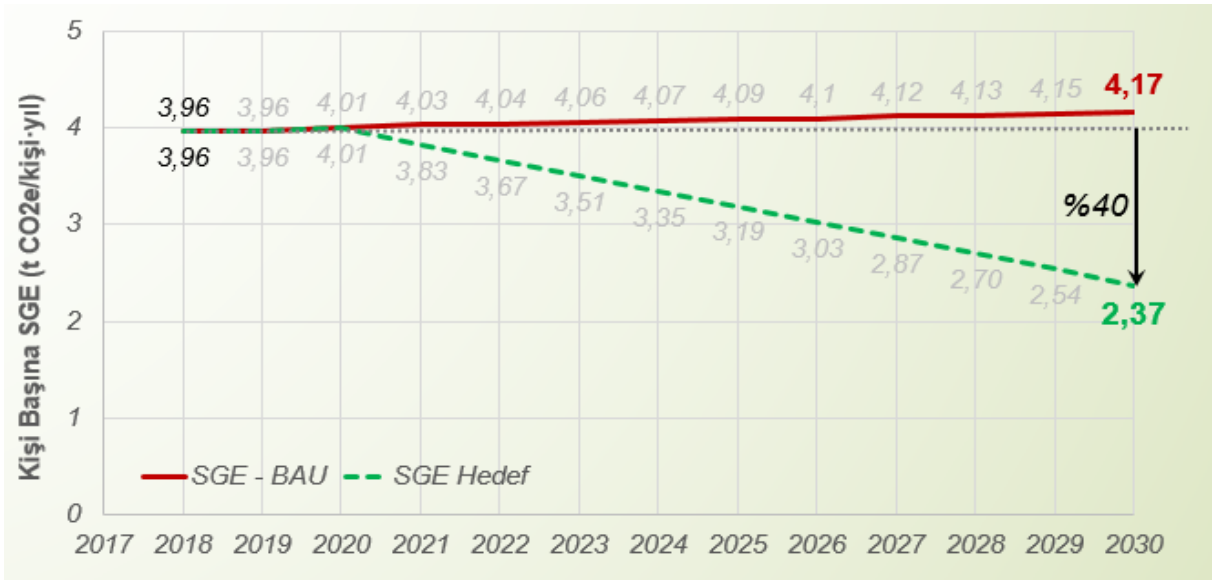


Şekil 4.14 Karşıyaka 2030 yılı kişi başı sera gazı salım ve enerji tüketimi öngörüsü



### 4.3.2 Azaltım Hedefi ve Senaryosu

Yapılan paydaş toplantıları ve katılımcı çalışmalar sonucu azaltım hedefi olarak, 2018 temel yıldaki kişi başı salım miktarının, 2030 yılına kadar en az %40 düşürülmesi kararlaştırılmıştır. Bu bağlamda, 2018 yılında 3,96 tCO<sub>2</sub>e/kişi salım miktarının, 2030 yılında 2,37 tCO<sub>2</sub>e/kişi değerine düşürülmesi hedeflenmiştir. 2030 yılında, mutlak sera gazı miktarının da 1.643.013 tCO<sub>2</sub>e değerinden 933.647 tCO<sub>2</sub>e değerine düşmesi öngörülmüştür. Uluslararası kabul görmüş yöntemler ve yapılan çalıştaylar sonucu elde edilen bilgiler ışığında, toplamda 709.366 tCO<sub>2</sub>e azaltım potansiyeli hesaplanmıştır.



Şekil 4.15 Azaltım hedefi ve kişi başı senaryo

Şekil 4.15’de, 2030 yılı azaltım hedefi ve yıllar bazında azaltım projeksiyonları, kişi başı salımlar olarak (tCO<sub>2</sub>e/kişi) verilmiştir. 2030 yılında, kişi başı azaltım hedefine ulaşmak için Tablo 4.6’da, Karşıyaka’da ana sektörler bazında azaltım potansiyelleri hesaplanmıştır. İlgili sektörlerdeki azaltım potansiyelleri içine kurumsal envanter kapsamında hesaplanan sera gazı emisyon kaynakları ile ilgili eylemler sonucu sağlanacak emisyon azaltımları da dahildir. Tabloda 4.15 in altında, not olarak bu azaltımlara yönelik bilgi verilmiştir.

**Tablo 4.10** Ana sektörlerin azaltım potansiyelleri (2030)

Sektör	tCO <sub>2</sub> e Azaltım Miktarı	MWh Azaltım Miktarı
Sabit Ünitelerden Kaynaklı Emisyon Azaltımı	268.618,0	756.869,6
Ulaşım Kaynaklı Emisyon Azaltımı	314.442,7	1.181.956,3
Atık	58.267,8	16.954,0
Enerji	68.037,5	137.812,0
<b>Toplam</b>	<b>709.366,0</b>	<b>2.093.591,9</b>

**Tabloya Alt Not:**

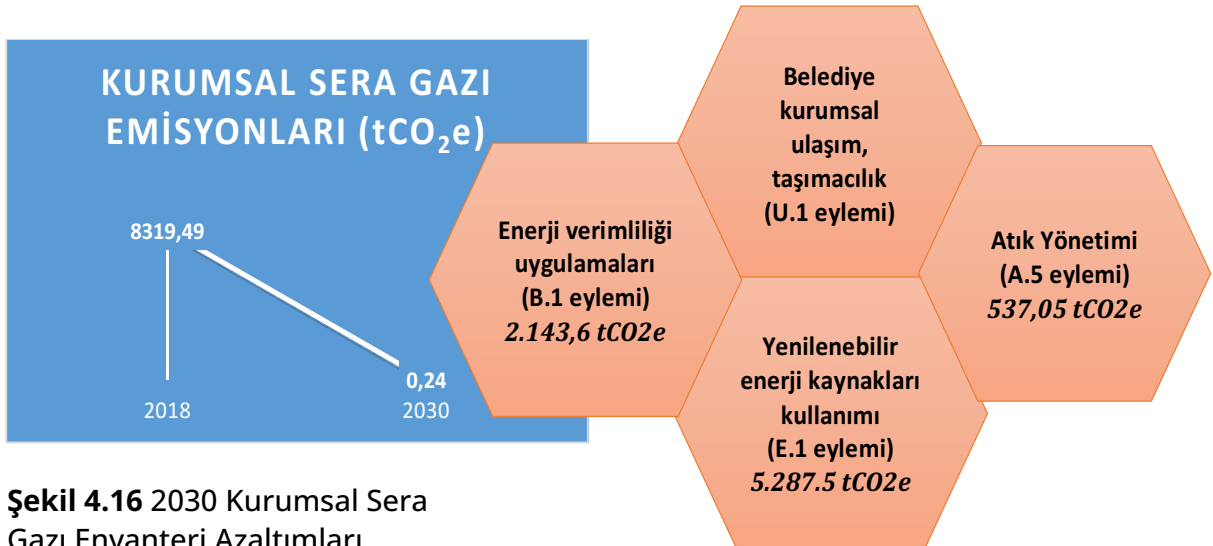
1. Sabit ünitelerden kaynaklı emisyon azaltımı içinde Belediye binalarında enerji verimliliği uygulamaları ile sağlanacak 2.143,6 tCO<sub>2</sub>e emisyon azaltımı dahildir. (Bkz. B.1)

2. Ulaşım kaynaklı emisyon azaltımı içinde Belediye katı atık toplama ve taşıma araçlarının yakıt tüketimlerinin azaltılması sonucu sağlanacak 537,1 tCO<sub>2</sub>e emisyon azaltımı ve Belediye kurumsal ulaşım, taşımacılık kaynaklı emisyonların azaltılması sonucu sağlanacak 351,1 tCO<sub>2</sub>e emisyon azaltımı dahildir. (Bkz. A.5 ve U.1 eylemi)

3. Katı atık bertarafı kaynaklı emisyon azaltımı içinde, Belediye kurumsal faaliyetleri kapsamında iyileştirilmesi devam eden, ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanması ve düzenli depolamaya gönderilen atık miktarının azaltılması faaliyetleri sonucu sağlanacak 38 tCO<sub>2</sub>e emisyon azaltımı dahildir. (Bkz. A.1 ve A.2 eylemi)

4. Enerji başlığında yenilenebilir enerji kaynakları içinde Belediye kurumsal binalarında veya tesislerinde güneş enerjisi kullanımı sonucu sağlanacak 5.287,5 tCO<sub>2</sub>e emisyon azaltımı dahildir. (Bkz. E.1 eylemi)

Kurumsal sera gazı envanteri içinde azalmaya imkan sağlayacak eylemler olan B.1, U.1, A.5 ve E.1 eylemleri ile 2018 yılında 8.319,49 tCO<sub>2</sub>e olan kurumsal sera gazı emisyonlarının 2030'da sifıra yaklaşması öngörülmektedir. Böylelikle 2030'da Karşıyaka Belediyesi'nin kurumsal anlamda "Karbon Nötr Belediye" olarak hizmete devam etmesi planlanmaktadır.



**Şekil 4.16** 2030 Kurumsal Sera Gazı Emisyonları Azaltımları







**KARŞIYAKA  
SECAP  
EYLEMLERİ**





## 5 KARŞIYAKA SECAP EYLEMLERİ

KARBEL SECAP'ın bu bölümünde mevcut bilgilerin analizinin ardından sera gazı salımlarını azaltmak ve dirençliliği arttırmak için farklı sektörlerde planlanan eylemler bulunmaktadır.

Karşıyaka Belediyesi 2018 temel yılına göre belirlediği 3,96 tCO<sub>2</sub>e/kişi salım miktarının, 2030 yılında 2,37 tCO<sub>2</sub>e/kişi değerine düşürülmesi hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda sektörler bazında 32 adet eylem belirlemiştir.

Sera gazı kaynağı olarak azaltım için, Binalar, Ulaşım, Enerji ve Atık sektörleri belirlenirken, iklim değişikliğinin sonuçlarından olumsuz etkilenen ve uyum kapasitesinin geliştirilmesi gereken sektörler olarak Su Kaynakları, Kamu Sağlığı, Afet Yönetimi, Sürdürülebilir Tarım, Yeşil Alanlar-Arazi Kullanımı, Koruma alanları ve Gıda güvenliği belirlenmiştir.

Oluşturulan eylemlerin 18'si azaltıma, 9'u uyuma etkili olup, 5 adet eylemin de hem azaltım hem uyum etkisi bulunmaktadır.



KARBEL SECAP Eylemleri, Karşıyaka Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı, İzmir Büyükşehir Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı ile uyumludur. Her Eylem başlığında ilişkili amaç ve hedefler açıklanmıştır.

Bu eylemlerden bazılarının kısa sürede uygulanması mümkünse de bir çok eylemin uygulanmasından önce ayrıntılı fizibilite çalışmalarının yapılmasına, finansman sağlanmasına ya da yasal onaylarının alınmasına ihtiyaç vardır.

## Eylem türleri

KARBEL SECAP kapsamında eylemler aşağıdaki kategorilere ayrılmıştır.

**Yatırım Projeleri:** Karşıyaka Belediyesinin öz kaynakları ya da ulusal veya uluslararası fon kaynakları kullanılarak üstleneceği sistem, alt yapı ve üst yapı projeleridir. (örneğin GES Santralleri, bisiklet ve yaya yolları, Ekolojik Yaşam Merkezi, Alzheimer Danışma Merkezi..)




**Politika Tedbirleri:** Doğa ile dost, iklim değişikliğine dirençli bir kent olma yolunda izlenecek politika, plan ve stratejilerdir. (örneğin Enerji ve İklim Eylem Planı, Kent Rehberi, İleri Yaş Eylem Planı, Yaklaşık Sıfır Enerji Politikası)




**Eğitim ve Farkındalık Projeleri:** Kurum içi, kurum dışı kurumsal ve hane halkına yönelik mevcut davranış ve tüketim alışkanlıklarını değiştirmeye yönelik eğitim ve bilgilendirme çalışmalarıdır. (Örneğin, emisyonuz ulaşım, atıkların kaynağında ayrılması..)



**Kurumsal Kapasitenin Arttırılması:** Ulusal ve Uluslararası işbirlikleri ile bilgi ve bilişim kapasitesinin arttırılması. (örneğin, kent envanterlerinin çıkarılması, coğrafi bilgi sisteminin çok farklı konularda kullanılması, kent eşleştirme programlarına katılım sağlanması..)



Azaltım, Uyum, Hem Azaltım Hem Uyum Eylemlerinin Ortak Künyesi



SEKTÖR	KISALTMA
BİNALAR	B
ULAŞIM	U
ENERJİ	E
ATIK YÖNETİMİ	A
SU ve ATIKSU YÖNETİMİ	S
SAĞLIK	SA
AFET YÖNETİMİ	AF
SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM	ST
ARAZİ KULLANIMI-YEŞİL ALANLAR	YA
KORUMA ALANLARI	KA
GIDA GÜVENLİĞİ	GG

EYLEM NO		EYLEM BAŞLIĞI		
B.1		Belediye Binalarında Enerji Verimliliği Etütlerinin Yapılması ve Uygulanması		
SDG - 2030				
EYLEMİN SECAP KATKISI				
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI <input checked="" type="checkbox"/>		İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ		
EYLEM TANIMI				
Küresel çapta yaşanan gelişmeler ışığında, kamunun ilk önce kendi sorumluluğundaki mevcut binaları için enerji tüketiminden kaynaklanan sera gazı salımlarını azaltması, kentte yaşayan bireyler için iyi bir örnek teşkil edecektir. Bu kapsamda topluma örnek olmak ve enerji verimliliği konusunda farkındalığın yükseltilmesi hedeflenmektedir.				
GEREKÇESİ				
Belediyenin kurumsal sera gazı envanterinde en önemli enerji emisyon kaynaklarından biri, hizmet binalarıdır. En çok enerji tüketen binalar, spor salonları, ana hizmet binası, şantiye ve pazar yerleri olarak tespit edilmiştir. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Enerji verimliliği çalışmaları sonucu, kişi başına tüketilen ve m<sup>2</sup> başına düşen enerji miktarı düşecektir. Aynı hizmet kalitesinde faaliyetler devam ederken, enerji tüketimlerinde azalma sağlanacaktır.</li> <li>■ Tüketilen enerji miktarının azaltılması yoluyla belediyenin kendi binalarından kaynaklanan sera gazı salımlarının belli oranda azaltılması sağlanacaktır.</li> <li>■ Bu eylemin hayata geçirilmesi ile belediye daha az enerji faturası ödeyecektir.</li> <li>■ Belediye çalışanlarının iklime uyumlu, çevre dostu binalarda hizmet üretmeleri sağlanacaktır.</li> </ul>				
İBB SECAP İLİŞKİSİ				
B1.3	Belediyenin gelecekte yapacağı imar çalışmalarına ilişkin planlama yönetmeliklerinin ve rehberlerin enerji verimliliği bakımından gözden geçirilmesi ve güncellenmesi.			
SECAP B2	Belediye binalarında enerji verimliliği			
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ				
A2	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.			
H2.3	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması			
SORUMLU		PAYDAŞLAR		
Karşıyaka Belediyesi		İBB, Enerji verimliliği danışmanlık şirketleri, STK'lar, TMMOB, Üniversiteler, Yapı malzemesi üreticileri		
UYGULAMA BAŞLANGICI		UYGULAMA BİTİŞİ	TAHMİNİ MALİYET (\$)	
2022		2030	5.000.000	
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ				
Belediye bütçesi, Hibe Destekleri, Ulusal ve Uluslararası Fonlar				
2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTMA (tCO <sub>2</sub> e)		
4.774,6		2.143,6		
SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA				
Mevcutta son üç yıla ilişkin enerji tüketim verileri analiz edilmiştir. En yüksek enerji tüketimi gerçekleştiren 5 bina öncelikli olmak üzere tüm binalarında 2030 hedefi doğrultusunda ve eldeki veriler ile sera gazı salımında %40 azaltım öngörülmektedir.				
UYGULAMA ADIMLARI				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Çok disiplinli alanlardan oluşan konuya ilgili çalışanlardan bir takım kurulması.</li> <li>■ En çok enerji tüketen hizmet binası ve sosyal tesislerin belirlenmesi.</li> <li>■ Bu binalara yönelik enerji etütlerinin ve analizlerinin yapılarak maliyet tahminlerinin çıkarılması.</li> <li>■ Belirlenen tüm hizmet binalarında ya da mevcut binaların tamamında kullanılan aydınlatma aygıtlarının enerji etkin armatürler ile değiştirilmesi ve yönetim tekniklerinin uygulanması.</li> <li>■ Farklı kalemlerde çıkacak bütçe için hem ulusal hem de uluslararası tüm fon ve kredilerin araştırılması.</li> <li>■ Projenin başlangıcından bitimine kadar yapılan çalışmanın, kamu nezdinde farkındalığı arttıracak şekilde tanıtımı için bilgilendirmelerin yapılması, projenin anahtar çıktısının paylaşılması.</li> </ul>				
İZLEME GÖSTERGELERİ				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G1: Belediyeye ait her bir binanın/sosyal donatı yıllık enerji tüketimi (MWh/yıl) ve sera gazı salım değeri (tCO<sub>2</sub>e/yıl).</li> <li>■ G2: Her bir bina/ sosyal donatı için aylık / yıllık bazda enerji yoğunluğu (MWh/m<sup>2</sup>).</li> </ul>				
NOTLAR				
Karşıyaka Belediyesi kurumsal bina ve tesisleri içinde elektrik tüketimi kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonlarının en yüksek olduğu ilk beş bina ve tesis aşağıdaki gibi sıralanabilir.				
İŞLETME		2018 tCO <sub>2</sub> e	2019 tCO <sub>2</sub> e	2020 tCO <sub>2</sub> e
MUSTAFA KEMAL ATATÜRK KARŞIYAKA SPOR SALONU		652,92	532,38	423,64
BAHÇELİEVLER ÇOK KATLI PAZARYERİ		502,75	436,58	275,16
BELEDİYE ŞANTIYE TESİSLERİ		475,19	480,19	452,48
BELEDİYE ANA HİZMET BİNASI		372,13	347,18	315,15
ZÜHTÜ IŞIL KAPALI SPOR SALONU		285,08	289,83	187,73
2020 yılındaki emisyon düşüşü, COVID 19 pandemisi tedbirleri kapsamında işletmelerin kapalı olmasından kaynaklanmıştır.				



EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI		
B.2	Bina Envanteri için Coğrafi Bilgi Sisteminin Detay Seviyesinin Yükseltilmesi		
SDG - 2030			
<b>EYLEMİN SECAP KATKISI</b>			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
<b>EYLEM TANIMI</b>			
Hem konutlarda hem de belediye binalarında, enerji analizlerinin daha etkin bir şekilde yapılabilmesi ve kentin dijital ikiz enerji modellemesi ve izlemesi için gerekli altyapının oluşturulması hedeflenmiştir.			
<b>GEREKÇESİ</b>			
Binalarda enerji analizi için gerekli olan bina yüksekliği, bina kat sayısı, kat yüksekliği, bina çatı tipi, bina cephe kaplaması gibi bina stoğuna ait tüm verilerin Coğrafi Bilgi Sistemi'nde iki boyutlu (alansal) olarak gösterimi mümkün değildir. Bina stoğuna ait verilerin gösterimi için 3 boyutlu kent modelinin CityGML ile geliştirilmesi ve halihazırda sadece binalara ait çatı alanları bilgilerini içeren LoD1 detay seviyesinde olan kentsel verilerin detay seviyelerinin artırılması hedeflenmiştir. LoD2 detay seviyesinde bina çatı tipleri, bina cephelerinin fotoğrafları, LoD3 ayrıntı düzeyinde binaların balkonları, duvar ayrıntıları gibi bilgiler 3B kent modeline eklenecektir.			
Böylece Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan "Akıllı Şehirler" kılavuzuna yönelik bir altyapı hazırlığı olacaktır. Ayrıca, bu durum kentin enerji envanterinin ortaya koyulmasındaki en büyük adımlardan biri haline dönüşmelidir.			
Diğer taraftan binaların fiziksel koşulları buldukları zemin kotu ile ilişkilendirilerek taşkın riskinin belirlenmesine yönelik çalışmalara katkı sağlanacaktır.			
<b>İBB SECAP İLİŞKİSİ</b>			
<b>SECAP B2</b>	Belediye binalarında enerji verimliliği		
<b>KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ</b>			
<b>A2</b>	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.		
<b>H2.3</b>	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması		
<b>SORUMLU</b>		<b>PAYDAŞLAR</b>	
Karşıyaka Belediyesi		İBB, CBS firmaları, Üniversiteler.	
<b>UYGULAMA BAŞLANGICI</b>		<b>UYGULAMA BİTİŞİ</b>	<b>TAHMİNİ MALİYET (\$)</b>
2022		2030	20.000
<b>FİNANSMAN SEÇENEKLERİ</b>			
Belediye öz sermaye, uluslararası finans kuruluşları, AB ilgili programları, ulusal ve uluslararası fonlar.			
<b>SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA</b>			
Gelecekte yapılacak hem konut hem de belediye binalarının enerji ve su tüketimlerinde tasarruf sağlanacağından, sera gazı salımında doğal olarak net bir azalma olacaktır.			
<b>UYGULAMA ADIMLARI</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bilgi İşlem Müdürlüğü sorumluluğunda veri toplama ve analizi yapacak bir ekibin kurulması.</li> <li>■ Mevcut CBS sistemindeki dikkate alınan parametrelerden farklı ihtiyaç duyulan verilerin listelenmesi.</li> <li>■ Binaların hangi yılda ve hangi yönetmeliğe göre yapıldığı, yalıtımlı olup olmadığı, bina yönelimlerinin ne olduğu, ısıtma/soğutma tipi, aydınlatma seçeneği vb. gibi ihtiyaç duyulan verilerin CBS'ye işlenmesi.</li> <li>■ CBS sistemi detay seviyesinin artırılmasına yönelik hedeflerin belirlenmesi.</li> </ul>			
<b>İZLEME GÖSTERGELERİ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G1: Her yıl CBS detay seviyesinin analiz edilerek izlenmesi,</li> <li>■ G2: CBS'ye işlenecek bina sayısı</li> </ul>			
<b>NOTLAR</b>			
<b>Fırsatlar:</b> Dijitalleşme sürecine uyum ve markalaşma			
<b>Engeller:</b> Çalışmaya ayrılacak bütçe eksikliği.			



EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI	
B.3	Yeni Yapılacak Belediye Binaları için Yaklaşık Sıfır Enerji Politikası ve Stratejisi Geliştirme	
SDG – 2030		
<b>EYLEMİN SECAP KATKISI</b>		
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>EYLEM TANIMI</b>		
Belediye doğrudan kontrol edebildiği yeni inşa edeceği binalarda minimum enerji tüketimi ve maksimum yenilenebilir enerji kullanımı ile topluma örnek olacak ve diğer kesimleri de teşvik edecektir.		
<b>GEREKÇESİ</b>		
Belediyenin kurumsal sera gazı envanteri incelendiğinde en büyük sera gazı emisyonuna sahip sektörün binalarda enerji tüketimi olduğunu görmekteyiz. Ulusal düzeyde enerjide genel yakıtlar açısından bakıldığında dışa bağımlılığın yüksek olduğu; ısıtma da ve elektrik üretiminde kullanılan doğalgazda dışa bağımlılığın çok yüksek olduğu bilinmektedir. Hem iklim etkisi açısından azaltım ve uyuma destek olmak hem de ilgili kalemlerde dışa bağımlılığın azaltılmasına katkı sağlanacaktır.		
<b>İBB SECAP İLİŞKİSİ</b>		
<b>B1.6</b>	Belediyenin, 2030 yılına kadar yeni yapılacak tüm belediye kontrolündeki binalarda net sıfır enerji tüketimini taahhüt etmesi.	
<b>KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ</b>		
<b>A2</b>	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.	
<b>H2.3</b>	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması	
<b>SORUMLU</b>		<b>PAYDAŞLAR</b>
Karşıyaka Belediyesi		İBB, Enerji Verimliliği Danışmanlık Şirketleri, STK'lar, TMMOB, Üniversiteler, Yapı Malzemesi Üreticileri, Finans Kuruluşları - TURSEFF
<b>UYGULAMA BAŞLANGICI</b>		<b>UYGULAMA BİTİŞİ</b>
2022		2030
<b>FİNANSMAN SEÇENEKLERİ</b>		
Belediye öz sermaye, Finans kuruluşları, Ulusal ve Uluslararası fon kaynakları.		
<b>SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA</b>		
Gelecekte inşa edilecek binalar için elde veriler olmaması nedeniyle bir azaltım tahmini yapmak çok zordur. Fakat, pasif ev, karbon nötr vb. gibi binalar için sera gazı salım değerleri oldukça düşecektir.		
<b>UYGULAMA ADIMLARI</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Net sıfır emisyon, yaklaşık (neredeyse) sıfır enerji, pasif ev vb. gibi yeni iklime dirençli bina standartlarını araştırarak, mevcut binalarda enerji sarfiyatları ve enerji verimliliği çalışmalarını yöneten bir ekibin kurulması.</li> <li>■ Mevcutta planlanmış (2021-2024) binaların tasarımlarının ve fizibilitelerinin değerlendirilmesi.</li> <li>■ Görünürlüğü yüksek, farkındalık yaratacak binalar için önceliklendirme çalışmasının yapılması.</li> <li>■ Önceliği olan binalar için fizibilite ve maliyet analizlerinin yapılması.</li> <li>■ Belediye bütçesine ek olarak hibe, kredi ve farklı alanlarda finansman desteklerinin araştırılması.</li> <li>■ Projenin uygulanması ve hedeflerin geliştirilmesi.</li> </ul>		
<b>İZLEME GÖSTERGELERİ</b>		
■ G1: İnşası gerçekleştirilecek öncelikli binalarda, temiz enerji ve enerji verimliliği konusunda nicel hedeflerin belirlenerek takibinin yapılması		
<b>NOTLAR</b>		
<p><b>Fırsatlar:</b> Toplumla örnek teşkil ederek prestij kazanma ve markalaşma, AB Binalarda Enerji Verimliliği Direktifine altyapı hazırlığı.</p> <p><b>Engeller:</b> Çalışmalara ayrılacak bütçe eksikliği, ilgili konuda çalışmaları yürütebilecek kalifiye insan kaynağı eksikliği.</p>		



EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI	
B.4	İlçenin Enerji Envanterinin Çıkarılması için Referans Binaların Belirlenmesi ve Enerji Verimliliği İyileştirme Adımlarının Uygulanması	
SDG - 2030		
EYLEMİN SECAP KATKISI		
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
EYLEM TANIMI		
Konut ve konut dışı binaların (belediyenin kendi binaları hariç) enerji tüketimlerini izlemek ve analiz etmek. Konutlar ve konut dışı binalar özelinde referans binaların belirlenme yönteminin geliştirilmesi ve enerji etütleri yapılarak, ilçeye özgü temel fikir sağlayan bir enerji envanterinin oluşturulması amaçlanmıştır.		
GEREKÇESİ		
Konut stoğu yüzdesel olarak ilçenin %93'ünü oluştururken, enerji tüketimi açısından ise yaklaşık olarak %75'lik bir paya sahiptir. Konut dışı binalara dair özet bilgi ise B7 ve B8 eylemlerinde verilmiştir. Konut dışı ve özellikle de konut bina sayısının çok yüksek olması nedeniyle, tek tek binaları analiz etmek mümkün değildir. Bu sebeple her stoğu temsil edecek referans binaların seçiminde birtakım teknik parametrelerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu süreç, ayrıca belediyenin CBS destekli bina envanteri altyapısına da katkı sağlayacaktır.		
İBB SECAP İLİŞKİSİ		
SECAP B1	Konut dışı binaların yalıtımı.	
SECAP B3	Konut dışı binalarda enerji verimli aydınlatma değişimi.	
SECAP B4	Mevcut konutlarda ısı yalıtımının tavsiye ve teşvik edilmesi.	
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ		
A2	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.	
A3	Alt ve üst yapısıyla güvenli, planlı, kentlilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, yaşanabilir bir kent oluşturmak.	
H2.3	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması.	
H3.1	Planlı ve sağlıklı bir kent gelişiminin sağlanması.	
SORUMLU		PAYDAŞLAR
Karşıyaka Belediyesi		İBB, Muhtarlar, Site yöneticileri, STK'lar, TMMOB
UYGULAMA BAŞLANGICI		UYGULAMA BİTİŞİ
2022		2030
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ		
Belediye öz sermaye, Ulusal ve Uluslararası Fon Kaynakları.		
SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA		
İlçenin enerji haritasını çıkaracak bir yöntem olduğundan, sonrasında güdülecek politika ve uygulamalar ile ciddi bir sera gazı azaltımı sağlanması öngörülmüştür.		
UYGULAMA ADIMLARI		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sahaya çıkacak bir keşif ve tetkik ekibin kurulması.</li> <li>■ Eldeki bina stok verilerine ait özelliklerin değerlendirilmesi.</li> <li>■ Her bina stoğu özelinde ihtiyaç duyulan teknik parametrelerin belirlenmesi.</li> <li>■ Hangi yıl ve hangi yönetmeliğe göre yapılmış, bina kabuğu yalıtımlı/yalıtımsız vb. gibi parametrelerin seçiminden sonra sahaya inilmesi ve analizlerin yapılması.</li> <li>■ İlgili analizlerin değerlendirilmesine ilişkin verilerin saklanması ve CBS'ye işlenmesi.</li> <li>■ Bu çalışmanın mahalle muhtarları, site yöneticileri ve konut dışı temsilcileri ile yürütülmesi ve desteğinin alınması.</li> </ul>		
İZLEME GÖSTERGELERİ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G1: Referans bina yöntemiyle belirlenen her binanın enerji tüketimlerinin ve sera gazlarının izlenmesi.</li> <li>■ G2: Kişi başına enerji tüketimi ile m<sup>2</sup> başına düşen enerji kullanım miktarlarının (enerji yoğunluğu) her bir bina özelinde ve bütünsel olarak güncellenmesi.</li> <li>■ G3: Proje özelinde fizibilitesi tamamlanan bina sayısı.</li> <li>■ G4: Referans bina sayısı.</li> </ul>		
NOTLAR		
<p><b>Fırsatlar:</b> Daha başarılı politika ve karar süreçleri sağlanacaktır.</p> <p><b>Engeller:</b> Çok katımlı bir süreç olacağından alışkanlıkların değiştirilmesi zor olabilir, direnç yaşanabilir</p>		




EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI	
B.5, B.6	<b>B.5 – Mevcut Konutlarda Isı Yalıtımının Önerilmesi ve Teşvik Edilmesi</b> <b>B.6 – Mevcut Konutlarda Enerji Etkin Aydınlatma Aygıt Kullanımının Önerilmesi ve Teşvik Edilmesi</b>	
<b>SDG – 2030</b>		
<b>EYLEMİN SECAP KATKISI</b>		
<b>SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ</b>
<b>EYLEM TANIMI</b>		
Karşıyaka'da sabit üniteler ya da yapılar arasında en yüksek enerji tüketimi ve sera gazı salımına neden olan konutlardır. Temel yılda mevcut konutlarda kişi başı doğalgaz tüketim miktarının, elektrik tüketiminden %34 daha fazla olduğu bulunmuştur. Mevcut konutlara yönelik enerji verimliliği çalışmaları yürütülerek konutlardan kaynaklı sera gazı salımının azaltılması ve vatandaşların enerji faturalarının düşürülmesi hedeflenmiştir.		
<b>GEREKÇESİ</b>		
İlçedeki mevcut konutların sabit üniteler içindeki sera gazı payı %68 civarındadır. Karşıyaka'da doğalgaz altyapısının %88 gibi yüksek bir orana ulaştığı bilinmektedir. Dolayısıyla mekânsal ısıtma, sıcak su ve mutfak faaliyetlerinin çoğunluğu doğalgaz ile sağlanmaktadır. Soğutmanın ise daha çok elektrik tüketen klimalar ile yapıldığı kabul edilmiştir. Bu nedenle, sadece bina kabuğunda yapılabilecek ısı yalıtımının her iki yönde de faydaları görülebilir.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enerji verimliliği çalışmaları sonucu, kişi başına tüketilen enerji miktarı ve m<sup>2</sup> başına düşen enerji miktarı düşecektir.</li> <li>• Mevcut konutlardan kaynaklı sera gazı emisyon miktarı azalacaktır.</li> <li>• Vatandaşın üzerinde yük haline gelen faturalar da azalma olacaktır.</li> <li>• Yazları yoğun olarak hissedilen kentsel ısı ada etkisi hafifleyecek ve vatandaşların yaşam kalitesi iyileşecektir.</li> <li>• Daha az fosil yakıt kullanılacağından, hava kalitesine de dolaylı bir olumlu etki sağlayacaktır.</li> <li>• Enerji verimliliği bilinçlendirme eğitimleri ve çalışmaları sonucu kentin farkındalığı artacaktır.</li> </ul>		
<b>İBB SECAP İLİŞKİSİ</b>		
<b>SECAP B4</b>	Mevcut konutlarda ısı yalıtımının tavsiye ve teşvik edilmesi.	
<b>SECAP B5</b>	Mevcut konutlarda enerji verimliliğine sahip aydınlatma sistemlerinin (LED vs.) tavsiye ve teşvik edilmesi.	
<b>KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ</b>		
<b>A2</b>	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.	
<b>A3</b>	Alt ve üst yapısıyla güvenli, planlı, kentlilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, yaşanabilir bir kent oluşturmak	
<b>H2.3</b>	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması.	
<b>H3.1</b>	Planlı ve sağlıklı bir kent gelişiminin sağlanması.	
<b>SORUMLU</b>		<b>PAYDAŞLAR</b>
Karşıyaka Belediyesi		Yerel vatandaş (Bina sahipleri, ev sahipleri), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İBB, Sivil Toplum Kuruluşları, Üretici Firmalar, Finans Kuruluşları, TMMOB
<b>UYGULAMA BAŞLANGICI</b>		<b>UYGULAMA BİTİŞİ</b>
2022		2030
<b>FİNANSMAN SEÇENEKLERİ</b>		
Belediye öz sermaye, uluslararası finans kuruluşları, AB destekleri, özel sektör, İZKA.		
<b>2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)</b>		<b>2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIMI (tCO<sub>2</sub>e)</b>
534.720		173.742
<b>SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA</b>		
Isı yalıtımı, aydınlatma, farkındalık kampanyaları halk nezdinde önemi olan bu konunun yaygın uygulanmasına dolayısıyla önemli bir miktarda sera gazı azaltımına neden olacaktır.		
<b>UYGULAMA ADIMLARI</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B.4 Eyleminde yer verildiği gibi sahada da aktif görev alabilecek teknik bir ekibin sürece dâhil olması.</li> <li>■ B.4 Eylemi sonucu belirlenen referans binalar özelinde ısı yalıtımı fizibilitesinin yapılması.</li> <li>■ Mevcut konutlarda ısı yalıtımının özendirilmesi ve desteklenmesine yönelik kampanyaların belirli zaman aralıklarında düzenlenmesi.</li> <li>■ B.4 Eylemi çıktısı referans binalar özelinde belirlenen klasik aydınlatmaların enerji etkin armatürler ile değiştirilmesini içeren fizibilite ve bilinçlendirme eğitimlerinin yapılması.</li> <li>■ İşbirliği sağlanan binalar için vergi indirimi, teşvik paketleri ve kent ölçeğinde yerel ekonomiyi tetikleyecek protokollerin yapılmasının araştırılması.</li> </ul>		
<b>İZLEME GÖSTERGELERİ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G1: Kişi başına enerji tüketimi ile m<sup>2</sup> başına düşen enerji kullanım miktarlarının (enerji yoğunluğu) her bir bina özelinde raporlanması ve bütünsel olarak güncellenmesi.</li> <li>■ G2: Isı yalıtımı uygulanan konut bina sayısı, enerji tasarrufu ve sera gazı azaltım miktarı.</li> <li>■ G3: Enerji etkin aydınlatma çalışmasının yapıldığı bina sayısı, verimli armatür değişimi sayısı, enerji tasarruf miktarı ve sera gazı azaltımı.</li> </ul>		
<b>NOTLAR</b>		
Karşıyaka halkı enerji verimliliği ve tasarruf yatırımlarının öneminin farkındadır. Ev ekonomisine maddi katkısı nedeniyle bu eylemin gerçekleşmesi hızlı olacaktır. Bu eylemlerin gerçekleşmesi ileri dönemlerde enerji yoksulluğu çekebilecek, ekonomik yapısı diğerlerine oranla daha düşük düzeyde olan mahallelerimizin etkilenebilirlik düzeyini daha iyi şartlara taşıyacaktır.		






EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI	
B.7, B.8	B.7 - Ticari ve Diğer Kurumsal Binaların Yalıtımı B.8 - Ticari ve Diğer Kurumsal Binalarda Enerji Etkin Aydınlatma Aygıtlarının Kullanılması	
SDG - 2030		
EYLEMİN SECAP KATKISI		
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
EYLEM TANIMI		
Karşıyaka ilçesinde enerji tüketimleri dikkat çeken diğer kamu binaları ve özellikle de ticari binalara ilişkin enerji verimliliği çalışmaları yürütülerek kent ekonomisinin canlandırılması ve bu konuda farkındalığın yükseltilmesi amaçlanmıştır.		
GEREKÇESİ		
Karşıyaka ilçe sınırı içinde kalan yapı stoğunun yaklaşık olarak %5'ini ticari binalar, %2'sini ise kurumsal binalar oluşturmaktadır. Kentsel açıdan bakıldığında enerji tüketimlerinin (elektrik + doğalgaz) yaklaşık olarak %25'inin konut dışı (ticari ve kurumsal) binalara ait olduğu hesaplanmıştır. Sayıca konut dağılımına göre oldukça düşük kalan konut dışı binaların, enerji tüketimleri çok dikkat çekicidir ve kentteki tüm yapıların neredeyse ¼'üne denk gelmektedir.		
İlçe sınırı içinde kalan ticari ve kurumsal binalarda ısıtma ve özellikle de yazları soğutma ile süreklilik arz eden aydınlatma yükleri, yüksek derecede enerji tüketimine neden olmaktadır.		
Konut dışı binalarda yapılacak ısıtma, soğutma ve aydınlatma etütleri ve uygulamaları sonucu ciddi bir enerji tasarrufu, sera gazı azaltımı ve yakıt maliyetlerinde düşme sağlanması beklenilmektedir.		
İBB SECAP İLİŞKİSİ		
SECAP B1	Konut dışı binaların yalıtımı.	
SECAP B3	Konut dışı binalarda enerji verimli aydınlatma değişimi.	
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ		
A2	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.	
A3	Alt ve üst yapısıyla güvenli, planlı, kentlilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, yaşanabilir bir kent oluşturmak.	
H2.3	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması.	
H3.1	Planlı ve sağlıklı bir kent gelişiminin sağlanması.	
SORUMLU		PAYDAŞLAR
Karşıyaka Belediyesi		İlgili Bakanlıklar, Kamu ve Özel Kurumlar, Finans Kuruluşları, İBB, Enerji Verimliliği Sektörü
UYGULAMA BAŞLANGICI		UYGULAMA BİTİŞİ
2022		2030
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ		
Ulusal ve Uluslararası finans kuruluşları ve Fonlar		
2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIMI (tCO <sub>2</sub> e)
217.375		92.732,4
SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA		
Eldeki son 5 yılın enerji tüketim verilerinden yola çıkılarak bir varsayımda bulunulmuştur. Tüm yakıt kısımlarında 2030 yılında, %40 sera gazı azaltım potansiyeli öngörülmüştür. Belediyenin kendi binalarındaki sera gazı azaltım potansiyeli, bu toplamdan düşülmüştür.		
UYGULAMA ADIMLARI		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konut dışı binaların temsilcileri ile görüşülerek enerji verimliliği konusunda önerilerin, fikirlerin alınması ve mevcut durumun açıklanması.</li> <li>■ Çeşitli Sivil Toplum Kuruluşları, bankalar, bakanlıklara ait il müdürlükleri, konut dışı binaların temsilcileri olmak üzere geniş çaplı bir takımın kurulması.</li> <li>■ Konut dışı binaların enerji tüketimlerinin izleneceği ve analiz edileceği bir platformun oluşturulması.</li> <li>■ Belediyenin yetki dâhilinde geliştirebileceği teşvik, vergi indirim gibi mekanizmaların araştırılması.</li> <li>■ Hâlihazırda kömür ve petrol türevi yakıtlar ile alansal ısıtma sağlayan konut dışı binaların doğalgaza geçiş altyapısının oluşturulması, tespiti.</li> <li>■ Ticari binalar için enerji etkinliği yüksek hava kaynaklı ısı pompalarının uygulanması ve fizibilitelerinin hazırlanarak analiz edilmesi, buna uygun ticari bina sayısının belirlenmesi.</li> <li>■ Geleneksel aydınlatma armatürlerinin LED aygıtlar ile değiştirilmesi için mevcut durum tespiti.</li> <li>■ Farkındalık konusunda bilgilendirme eğitimleri ve festivallerin düzenlenmesi.</li> </ul>		
İZLEME GÖSTERGELERİ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G1: Yılda bir kez, konut dışı binaların temsilcileri, enerji yöneticileri ile mevcut durumun değerlendirilmesi.</li> <li>■ G2: Çalışmaya dâhil olan ticari ve kurumsal bina sayısı.</li> <li>■ G3: Enerji tüketimlerinin izlenmesi ve analizi için geliştirilecek sistemin kullanılabilir hale getirilmesi.</li> <li>■ G4: Belirli periyotlarda projesi tamamlanan bina adı, sayısı ve çıktıları.</li> </ul>		
NOTLAR		
Fırsatlar: Tüm kentte kapsayıcı bir enerji verimliliği politikasını hayata geçirmek, farkındalığın artırılması.		



EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI
U.1	Belediye Araç Filosunda ve Kiralanan Araçlarda Enerji Verimliliği
SDG - 2030	 
EYLEMİN SECAP KATKISI	
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
<input checked="" type="checkbox"/>	
EYLEM TANIMI	
Belediyenin yürüttüğü kurumsal faaliyetler nedeniyle yapılardan sonra en fazla sera gazı salımına neden olan kendisine ait araç filosunun daha düşük sera gazı emisyonuna sahip araçlar ile yenilenmesi ve hizmet aldığı (kiraladığı) firmalara da enerji verimli araç konusunda teşvik edilmesi amaçlanmıştır.	
GEREKÇESİ	
Kurumsal sera gazı envanteri incelendiğinde belediyenin sabit tesislerinden kaynaklı sera gazı salımından sonra en büyük paya sahip sektörün ulaşım olduğu görülmektedir. Belediyenin ulaşım filosu, kendisine ait, kiraladığı ve iştiraklere ait araçlar olmak üzere üç grupta toplayabiliriz. Doğrudan kontrol edebildiği araç filosunu, hibrit ve elektrikli araçlar ile yenileyebilir. Kiralama veya hizmet alım yolu ile kullandığı araçlar için ise karşı firmaları enerji verimli araçlar satın almaya teşvik edecek bir ekolojik araç strateji belgesi hazırlayabilir.	
İBB SECAP İLİŞKİSİ	
T1.5	Belediye araç filosu ve hizmet araçları: Elektrikli ve düşük karbonlu araçlar.
T1.1.3	Özel / belediyeye ait düşük emisyonlu araç alımının teşvik edilmesi.
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ	
A2	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.
H2.3	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması.
H2.4	Çevre sağlığını koruyarak daha temiz bir kent yaratılması amacıyla hizmet kalite ve kapasitesinin yükseltilmesi.
SORUMLU	
Karşıyaka Belediyesi	
PAYDAŞLAR	
Kiralık Araç Tedarikçileri	
UYGULAMA BAŞLANGICI	
2022	
UYGULAMA BİTİŞİ	
2030	
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	
Belediye öz sermaye, uluslararası finans kuruluşları, Özel sektör işbirliği	
2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)	
1.328,9	
2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIMI (tCO <sub>2</sub> e)	
351,1	
SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA	
Azaltım senaryosu ulaşım ana sektör hedefi dâhilinde değerlendirilmiştir.	
UYGULAMA ADIMLARI	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Belediyenin kendisine ait araç filosunun elektrikli ve hibrit araçlarla değişimi için yıllık bazda hedefin belirlenmesi.</li> <li>■ Hibrit ve tam elektrikli araçları için şarj istasyon kurulum alanlarının belirlenmesi, şebeke kapasitesinin değerlendirilmesi,</li> <li>■ Şebeke elektriğinden ziyade GES'lerden faydalanılması için kurulu güç, yıllık enerji üretimi ve ilk yatırım maliyeti fizibilitesinin hazırlanması.</li> <li>■ Mevcut hizmet alım araçlarına ilişkin yakıt tüketim ve sera gazı salım analizlerinin incelenerek, düşük emisyonlu araç ihtiyacının belirlenmesi.</li> <li>■ Hizmet alım araçları için ekolojik araç strateji belgesi ya da yeşil araç standartları vb. gibi politikaların geliştirilerek ihale mevzuatlarına uygun hale getirilmesi, araştırılması ve geliştirilmesi.</li> </ul>	
İZLEME GÖSTERGELERİ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G1: Araç filosu içinde elektrikli ve hibrit araç sayısı, oranı.</li> <li>■ G2: Faaliyetler sonucunda elde edilecek yakıt tasarrufu ve sera gazı azaltımı.</li> </ul>	
NOTLAR	
<p>Ulaşım uzmanları tarafından yapılan araştırmalar, ekonomik sürüş eğitimleriyle tüketimde azalma potansiyelinin mevcut olduğunu göstermektedir. AB'nin ECOWILL (Ecodriving - Widespread Implementation for Learner and Licensed Drivers) projesi kapsamında yapılan çalışmalarda ekonomik sürüşün aşağıdaki gibi olumlu etkileri olduğu bulunmuştur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yakıt tüketimi ve CO<sub>2</sub> emisyonlarında %5-15'lik ortalama düşüş.</li> <li>• Azalan gürültü (daha düşük devirler sebebiyle).</li> <li>• Trafik güvenliği üstündeki olumlu etkiler: %40'a varan oranda daha az kaza.</li> <li>• Daha düşük bakım maliyetleri (örn. frenler, lastikler).</li> <li>• Konfor artışı (daha az vites değiştirme, daha az fren yapma, daha az stres).</li> <li>• AB CO<sub>2</sub> emisyon hedeflerine katkı sağlar.</li> </ul> <p>AB'nin Akıllı Enerji Avrupa Programı, Ekonomik sürüş kursu katılımcılarının %5-10 arasında daha az yakıt tükettiğini göstermektedir.</p>	



LEM NO	EYLEM BAŞLIĞI	
U.2	Daha Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik: Toplu Ulaşım ve Yerel Hareketlilik	
SDG - 2030		
EYLEMİN SECAP KATKISI		
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
EYLEM TANIMI		
İlave raylı sistem ağı, bisiklet yolu ve yayalaştırılmış yol yapımının sağlanması, Karşıyaka Yürüme Planı, Karşıyaka Koşu Planı (Sahil) ve diğer aktivite planları, bisiklet yolları, Limitli Araba girişi, Park etme politikası gibi düzenlemeler ile emisjonsuz ulaşım altyapısının geliştirilmesi, Kamusal alanlara, kentin doğal, kültürel ve sosyal alanlarına ulaşmak için, trafiği düzenleme, trafiği sakinleştirme ve yürümei kolaylaştırırken kentsel ve kamusal mekanların kazanımını sağlamak.		
GEREKÇESİ		
Karşıyaka ilçe sınırları içerisinde erişilebilirliği iyileştirmek, kentsel alanlarda yüksek kaliteli ve sürdürülebilir hareketlilik ve ulaşımı sağlamak, Ulusal ve Uluslararası sözleşme ve anlaşmaların ( İnsan hakları, Yaya hakları, yasa ve yönetmelikler) temelinde bütüncül ve değişim odaklı yaklaşımla sürdürülebilir kentsel hareketlilik planlarının Karşıyaka İlçesi için uygulamak, Paylaşımlı yollar ve yaya odaklı uygulamaların özendirilip desteklenmesini, böylelikle kentlerde yayalara ait alanların geliştirilip artırılması boyutunda çalışmalar yapmak ve kent içi yürüyüşün, toplumsal ölçekte bir yaşam kültürü olarak kabul görüp yaygınlaşmasını sağlamaktır.		
İBB SECAP İLİŞKİSİ		
T1.7	Daha sürdürülebilir kentsel hareketlilik: toplu ulaşım ve yerel hareketlilik.	
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ		
A2	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.	
A3	Alt ve üst yapısıyla güvenli, planlı, kentlilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, yaşanabilir bir kent oluşturmak.	
H2.3	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması.	
H2.4	Çevre sağlığını koruyarak daha temiz bir kent yaratılması amacıyla hizmet kalite ve kapasitesinin yükseltilmesi.	
H3.1	Planlı ve sağlıklı bir kent gelişiminin sağlanması	
SORUMLU		PAYDAŞLAR
Karşıyaka Belediyesi, İzmir BŞB.		İzmir BŞB, TMMOB, İlgili sivil toplum kuruluşları (Aktif Yaşam Derneği, Yaya Derneği, Sokak Bizim Derneği vb.)
UYGULAMA BAŞLANGICI		UYGULAMA BİTİŞİ
2021		2030
		TAHMİNİ MALİYET (\$)
		500.000
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ		
İzmir BŞB, Karşıyaka Belediyesi öz sermaye, uluslararası finans kuruluşları, AB, Dünya Bankası vb. ilgili programları		
2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIMI (tCO <sub>2</sub> e)
1.178.595,8		313.554,5
SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA		
İBB'nin SECAP (2020) raporunda azaltım için İzmir geneli sektör hedefi %36 olarak verilmiştir. Buna yönelik planlanan tüm azaltım eylemleri olan SECAP T1.3, T1.1.3 ve I.B izlenmesi ile ulaşımda yapılacak azaltımın doğal olarak Karşıyaka'ya yansıtacağı beklenilmektedir.		
Trafik yoğun kavşaklar ile ilgili mevcut veri, İBB Ulaşım Daire Başkanlığından 2022 yılında alınacak olup İBB ve Karşıyaka kapsamında gerçekleştirilecek yoğunluk azalışının belirlenen hedefe ulaşımı izlenecektir.		
UYGULAMA ADIMLARI		
İlgili Müdürlüklerin eylem programları, Karşıyaka Stratejik Plan Çalışmaları, İmar Planı Revizyonları kapsamında plan kararları ile hüküm altına alınması, İBB SECAP eylemlerinin takibi		
Bisiklet yolları yapılması, Trafiğe kapalı alanlar yaratılması , Engelsiz Kent Günü ve Sokak Senin etkinlikleri vb. yapılması		
Trafik yoğunluğunun araç tipine göre izlenmesi için ekipman alınması trafik yoğunluğu yaşanan noktalara montajı		
Bisiklet kullanımının artması için kampanyalar düzenlenmesi		
İZLEME GÖSTERGELERİ ve HEDEFLER		
İzleme Göstergesi		2030 HEDEFİ
■G1: Belirlenen noktalarda trafik yoğunluk oranı		% 20 Azaltım
■G2: Vatandaşın bisiklet sahipliği		1/10 Kişi
■G3: Yapılan bisiklet yolları ve bisiklet şeritli yollar		23,5 km, 13 km

EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI		
E.1	Belediye Binaları, Pazaryerleri Gibi Belediyeye Ait Varlıklarda ve Arazilerde Güneş Enerjisi Kullanımının Yaygınlaştırılması		
SDG - 2030			
EYLEMİN SECAP KATKISI			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
EYLEM TANIMI			
Isıtma, soğutma ve aydınlatma amaçlı enerji kullanımı, Karşıyaka Belediyesi'nin kurumsal enerji tüketiminin ana unsurlarıdır. Kültür merkezleri, spor salonları ve pazaryerleri tüketimin en yüksek olduğu binalardır. Bu eylemle, 2030 yılında, kurumsal elektrik enerjisi tüketiminin 2030 yılında % 100'ünün güneş enerjisinden karşılanması hedeflenmektedir.			
GEREKÇESİ			
Ulusal ve bölgesel seviyede, ekonomik ve nüfus büyümesinden dolayı, enerjiye olan talep hızla artmaktadır. Merkezi yönetim, 2023 yılına kadar yenilenebilir enerji payının % 30'a çıkmasını hedeflemektedir.			
Bu hedef, Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı ve ulusal diğer stratejik planlar ile İBB SECAP hedefleriyle uyumludur. İthalata dayalı fosil enerji kaynaklarından, ulusal ekonomimiz ve güneş enerjisini kullanmaya uygun coğrafyamız nedeniyle uzaklaşmak ve sera gazını azaltmak, Karşıyaka Belediyesi'nin öncelikli hedeflerindedir.			
Fotovoltaik güneş enerjisi (GES) yatırımı, Karşıyaka ilçesinin yüksek güneş enerjisi potansiyeli dikkate alındığında, yenilenebilir enerji yatırımları arasında en cazip olanlardır. 25 yıl ekonomik ömrü olan GES yatırımları, 4. yıl içinde kendini amorti etmektedir ve yüksek enerji tüketimi olan yatırımcılar için ekonomik olarak uygulanabilir.			
İBB SECAP İLİŞKİSİ			
ES1.4	Yerel yenilenebilir enerji seçeneklerinin incelenmesi.		
ES1.5	Belediye binaları, yollara ayrılmış alanlar, otobüs durakları gibi belediyeye ait varlıklarda ve arazilerde güneş enerjisi kullanımının yaygınlaştırılması.		
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ			
A2	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.		
A3	Alt ve üst yapıyla güvenli, planlı, kentlilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, yaşanabilir bir kent oluşturmak.		
H2.3	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması.		
H2.4	Çevre sağlığını koruyarak daha temiz bir kent yaratılması amacıyla hizmet kalite ve kapasitesinin yükseltilmesi.		
H3.2	İhtiyaçlar doğrultusunda gerekli düzenlemeler ve yeni tesisler yapılması, işbirlikleri geliştirerek bölgeler arası ekonomik uyumu sağlayacak çalışmalar yapılması.		
SORUMLU		PAYDAŞLAR	
Karşıyaka Belediyesi		Fotovoltaik güneş enerjisi kurulum (EPC) firmaları, İmalatçılar, Finans kuruluşları.	
UYGULAMA BAŞLANGICI	UYGULAMA BİTİŞİ	TAHMİNİ MALİYET (\$)	
2022	2030	2.750.000	
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ		FİNANSMAN GERİ DÖNÜŞ SÜRESİ (YIL)	
Belediye bütçesi, İllbank, Finans kuruluşları, Kamu-özel sektör işbirlikleri.		5	
2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTMA (tCO <sub>2</sub> e)	
10.575		5.287,5	
SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA			
İlave 5,5 MWp kurulumla, fotovoltaik güç sistemi kurulumu, 7,13 MWp'e çıkacaktır. Böylece, mevcutta 1,63 MWp fotovoltaik güneş enerjisi santralının yıllık 2.600 MWh enerji üretimi ile 1.300 tCO <sub>2</sub> e miktarında azalttığı sera gazı salımı, ilave santrallerin desteğiyle toplamda 10.575 MWh enerji üretimi ile 5.287,5 tCO <sub>2</sub> e değerine ulaşacaktır.			
UYGULAMA ADIMLARI			
1. Fizibilite çalışmasını yapacak proje ekibinin atanması (danışmanlar ve ilgili belediye çalışanlarının atanması).			
2. Belediyeye ait varlıkların ve arazilerin fotovoltaik güneş enerjisi potansiyelinin araştırılması.			
3. Olası finansman yöntemlerinin araştırılması.			
4. GES kurulumu planlanan abonelikler için Çağrı Mektubu başvurusunun yapılması.			
5. Uygulama planının Stratejik Plan dönemlerine dâhil edilmesi.			
6. GES kurulumlarının yapılması ve işletmeye alınması.			



İZLEME GÖSTERGELERİ				
No	Gösterge	Mevcut Durum	2025 Hedef	2030 Hedef
G1	İşletmedeki fotovoltaik güneş enerjisi kurulu güç kapasitesi (MWp)	1,63 (2014 yılında devreye alınan 493,185 kWp ve 2020 sonunda devreye alınan 1.140,48 kWp gücündeki arazi tipi fotovoltaik güneş enerjisi sistemlerinin toplam gücü 1.633,7 kWp'tir).	4,13	7,13
G2	İşletmedeki fotovoltaik güneş enerjisi kurulumlarının yıllık enerji üretimi (MWh) ve sera gazı azaltım miktarı (tCO <sub>2</sub> e).	2021 yılı boyunca tam işletmede olacak 1,63 MWp GES santralinin yıllık 2.600 MWh enerji üretimi ile 1.300 tCO <sub>2</sub> e sera gazı azaltımı yapması beklenmektedir.	6.225 MWh 3.112,5 tCO <sub>2</sub> e	10.575 MWh 5.287,5 tCO <sub>2</sub> e
G3	Toplam fotovoltaik güneş enerjisi kurulumlarının belediyenin <u>elektrik enerjisi tüketimini</u> karşılama yüzdesi (%).	% 8 (2020) % 24 (2021)	% 60	% 100
G4	Toplam fotovoltaik güneş enerjisi kurulumlarının belediyenin <u>toplam enerji tüketimini</u> karşılama yüzdesi (%).	% 4,4 (2020) % 15,6 (2021)	% 37,5	% 65
NOTLAR				
<p>Karşıyaka Belediyesi'nin toplam kurumsal sera gazı salımları şu şekildedir: 8.319,49 tCO<sub>2</sub>e (2018), 7.746,29 tCO<sub>2</sub>e (2019) ve 6.506,88 tCO<sub>2</sub>e (2020). Bu toplam salınımlarda, elektrik enerjisi tüketimi kaynaklı salımlar da şu şekildedir: 5385,94 tCO<sub>2</sub>e (2018), 4933,32 tCO<sub>2</sub>e (2019) ve 3539,28 tCO<sub>2</sub>e (2020).</p> <p>Kurumsal faaliyetlerden kaynaklanan sera gazlarında 2018'den 2019'a % 6,89 ve 2018'den 2020'ye % 21,79 oranında bir azalma izlenmekle beraber, 2020 yılında yaşanmaya başlayan pandemi koşullarının yarattığı olağan dışı durum nedeniyle, çalışma saatlerinde ve bina, tesis kullanımlarında belirgin değişiklikler yaşanmış, bu da nesnel karşılaştırma ve değerlendirme olanağını ortadan kaldırmıştır. Yenilenebilir enerji payının yükseltilmesi anlamında, korunaklı bir öngörü için yüksek kurumsal enerji tüketimi verilerinin (2018 yılı referans verilerinin) dikkate alınması, daha doğru olacaktır.</p> <p>Belediyenin 1,63 MWp'e ulaşan GES kapasitesi, yıllık 2.600 MWh enerji üretimi ile 1.300 tCO<sub>2</sub>e sera gazı azaltımına imkân tanımaktadır. Bu sayede, 2020 yılı itibarıyla elektrik enerjisi tüketiminde % 8 paya sahip olan GES üretimi, 2021 yılında % 24'e çıkmaktadır.</p> <p>2030 yılında 5,5 MWp ilave ile kurumsal ölçekte, elektrik enerjisi tüketiminin % 100'ünün ve toplam enerji tüketiminin de % 65'inin fotovoltaik güneş enerjisinden karşılanması sağlanabilecektir.</p>				






EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI		
E.2	Güneş Enerjisi Tesislerinin Yaygınlaşmasını Sağlamak		
SDG - 2030			
EYLEMİN SECAP KATKISI			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
EYLEM TANIMI			
Belediye, kendi kurumsal yatırımları dışında, Karşıyaka ilçesi kent sınırlarındaki elektrik abonelerini fotovoltaik güneş santrali kurma konusunda bilgilendirecektir/yönlendirecektir. İzmir Büyükşehir Belediyesinin 2030 SECAP hedefi doğrultusunda Karşıyaka Belediyesi için düşündüğü yatırımlar bu eylem dâhilindedir.			
GEREKÇESİ			
İBB SECAP, İzmir ilindeki binalarda 2030 yılına kadar, toplamda 850 MW yeni güneş enerjisi sisteminin kurulmasını hedeflemiştir. Karşıyaka ilçesi, sera gazı ayak izi payı ve nüfus yoğunluğu dikkate alındığında, bu hedefin yaklaşık %10'unu ilçe sınırlarındaki abonelikler için yönlendirmeyi hedeflemektedir. Bu nedenle de, Belediye, kendi kurumsal yatırımları dışında, ilave 80 MWp'lık bir fotovoltaik güneş enerjisi kurulumunun İBB ile etkin bir iletişim içinde hayata geçirilmesini hedeflemektedir.			
İBB SECAP İLİŞKİSİ			
<b>SECAP ES1.14</b>	Güneş enerjisi tesislerinin yaygınlaştırılmasını teşvik etmek için belediye tarafından finanse edilen bir sübvansiyon programının başlatılması.		
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ			
<b>A2</b>	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.		
<b>A3</b>	Alt ve üst yapıyla güvenli, planlı, kentlilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, yaşanabilir bir kent oluşturmak.		
<b>H2.3</b>	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması.		
<b>H2.4</b>	Çevre sağlığını koruyarak daha temiz bir kent yaratılması amacıyla hizmet kalite ve kapasitesinin yükseltilmesi.		
<b>H3.2</b>	İhtiyaçlar doğrultusunda gerekli düzenlemeler ve yeni tesisler yapılması, işbirlikleri geliştirerek bölgeler arası ekonomik uyumu sağlayacak çalışmalar yapılması.		
SORUMLU		PAYDAŞLAR	
Karşıyaka Belediyesi		İBB, Yüksek enerji tüketimi olan kamu-özel kuruluşlar, Fotovoltaik güneş enerjisi kurulum (EPC) firmaları, Finans kuruluşları.	
UYGULAMA BAŞLANGICI	UYGULAMA BİTİŞİ	TAHMINİ MALİYET (\$)	
2022	2030	40.000.000 (İBB ve Diğer Kurumlar için)	
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ			FİNANSMAN GERİ DÖNÜŞ SÜRESİ (YIL)
Yüksek enerji tüketimi olan kamu-özel kuruluşların öz kaynakları, İBB SECAP kapsamında taahhüt edilen sübvansiyonlar, Finans kuruluşları.			4
2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTMA (tCO <sub>2</sub> e)	
116.000		58.000	
SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA			
80 MWp'lık GES kurulumu, yerleşim açısına ve oryantasyona bağlı olarak, farklı miktarlarda enerji üretebilecek ve bu nedenle de, sera gazı azaltım oranında değişimler olacaktır. Ağırlıklı olarak, çatı yüzeylerinde kurulum olacağı düşüncesiyle, arazi tipi kurulumla kıyasla bir miktar daha az enerji üretimi (1450.-kWh/y) olacağı hesaba katılmıştır. İzmir Büyükşehir Belediyesinin 2020-SECAP ta hedeflediği , Karşıyaka sınırları içinde kalan GES yatırımlarının SGE azaltımı da dahildir.			
UYGULAMA ADIMLARI			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bu eylem için ilgili belediye çalışanlarının atanması ve ön eğitimden geçirilmesi.</li> <li>2. Yüksek enerji tüketimi olan aboneliklerin tespiti ve fotovoltaik güneş enerjisi yatırımının teknik-ekonomik fizibilitesi konusunda ön bilgilendirilmeleri için görüşme planlaması yapılması.</li> <li>3. GES yatırımına ilgisi olan yatırımcıların proje konularına ve karakteristiklerine özel fizibilite yaptırımları.</li> <li>4. Olası finansman yöntemlerinin araştırılması.</li> <li>5. GES Kurulumu planlanan abonelikler için Çağrı Mektubu başvurusunun yapılması.</li> <li>6. GES kurulumlarının yapılması ve işletmeye alınması.</li> <li>7. Belediye tarafında, yeni GES kurulumlarının enerji üretimi ve sera gazı azaltımı etkilerinin izlenmesi.</li> </ol>			
İZLEME GÖSTERGELERİ			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■G1: İletişime girilen ve yönlendirilen yüksek enerji tüketimli abone sayısı.</li> <li>■G2: İşletmeye alınan yeni fotovoltaik güneş enerjisi kurulu güç kapasitesi.</li> <li>■G3: Yeni işletmeye alınan ve toplamda fotovoltaik güneş enerjisi kurulumlarının yıllık enerji üretimi (MWh) ve sera gazı azaltım miktarı (tCO<sub>2</sub>e).</li> <li>■G4: Güncellenen toplam fotovoltaik güneş enerjisi kurulumlarının Karşıyaka ilçesinin elektrik enerjisi ve toplam enerji tüketimini karşılama yüzdesi (%).</li> </ul>			
NOTLAR			
Karşıyaka ilçesi sınırları içerisinde, sadece Belediye'nin 1,63 MWp şebeke bağlantılı GES yatırımı vardır. Yüksek enerji tüketimi olan abonelerle irtibata geçilerek, fotovoltaik güneş enerjisi yatırımı ve enerji verimliliği iyileştirmeleri yapmaları konusunda özendirilmesi sağlanacaktır. İzmir Büyükşehir Belediyesinin ilçemiz sınırları içinde yapacağı GES yatırımları da bu eylemin içindedir.			

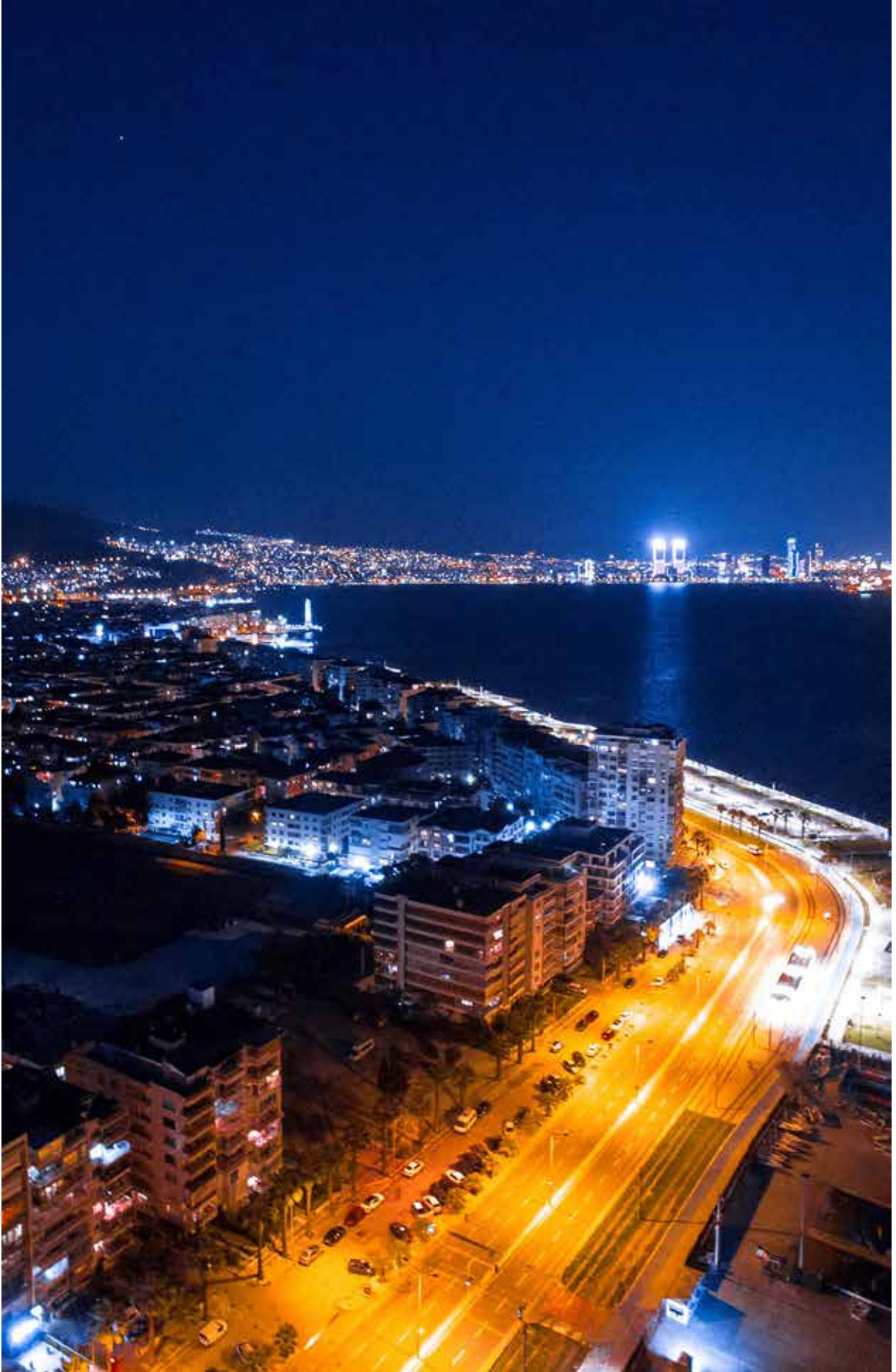
EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI	
E.3	Jeotermal Enerji Potansiyeli için Fizibilite Çalışmalarının Yürütülmesi ve Eylem Planının Hazırlanması	
SDG – 2030		
<b>EYLEMİN SECAP KATKISI</b>		
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>EYLEM TANIMI</b>		
Karşıyaka ilçesi sınırları içinde jeotermal enerji kullanma potansiyelinin teknik ve ekonomik olarak belirlenmesi.		
<b>GEREKÇESİ</b>		
Jeotermal Enerjinin konut ve sera ısıtma amaçlı kullanımının başarılı bir örneği İzmir’de bulunmaktadır. Jeotermal enerji kaynaklarının ilçe özelinde kullanıma sunulması ve fosil yakıtlı tüketimlerle ikame edilmesi, sera gazı azaltımında olumlu katkılar sağlamaktadır. Öte yandan, Karşıyaka ilçe sınırlarında araştırması yapılan jeotermal kaynakların bulunduğu yer ve işletme sırasındaki çevresel etkileri, herhangi bir çevresel risk içermemesi durumunda değerlendirilmelidir. Uygun şartlarda, kaynağın yüksek kamu yararı nedeniyle konut ısıtma amacıyla kullanılması önceliklidir. Ayrıca, sera-turizm sektörlerinde değerlendirilmesi de mümkündür.		
<b>İBB SECAP İLİŞKİSİ</b>		
<b>ES1.1</b>	Kamu sektörü ve / veya sanayi yapılarının jeotermal ısıtma şebekelerine bağlanması konusunda fizibilite çalışmalarının yürütülmesi.	
<b>KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ</b>		
<b>A2</b>	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.	
<b>H2.3</b>	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması.	
<b>H2.4</b>	Çevre sağlığını koruyarak daha temiz bir kent yaratılması amacıyla hizmet kalite ve kapasitesinin yükseltilmesi.	
<b>SORUMLU</b>		<b>PAYDAŞLAR</b>
Karşıyaka Belediyesi		İBB, İzmir Jeotermal A.Ş., Jeotermal enerji şirketleri, Finans kuruluşları, Teknik uzmanlar, danışmanlar ve akademisyenler, TMMOB
<b>UYGULAMA BAŞLANGICI</b>		<b>UYGULAMA BİTİŞİ</b>
2022		2025
<b>FİNANSMAN SEÇENEKLERİ</b>		
İBB, Karşıyaka Belediyesi, Ulusal ve Uluslararası Fonlar		
<b>SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA</b>		
Isıtma öncelikli kullanılması durumunda, sera gazı azaltımında önemli katkıları olacaktır.		
<b>UYGULAMA ADIMLARI</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proje ekibinin oluşturulması (Belediye, İBB, danışmanlar ve yüklenici firma çalışanları dâhil)</li> <li>2. Fizibilite kapsamının belirlenmesi.</li> <li>2. Fizibilite raporunun hazırlanması (Kapasite, boyutlandırma ve yatırım ihtiyaçları için jeotermal şebekesinin analizini içerir).</li> <li>3. Fizibilite sonuçlarına göre eylem planının hazırlanması.</li> <li>4. İlgili paydaşlarla görüşülmesi ve değerlendirme raporunun hazırlanması ve izlenmesi.</li> </ol>		
<b>İZLEME GÖSTERGELERİ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■G1: Fizibilite raporu.</li> <li>■G2: Eylem planı.</li> <li>■G3: Ön bilgilendirme yapılan ilgili paydaş sayısı.</li> </ul>		
<b>NOTLAR</b>		
Bu eylem, İBB SECAP 2030 hedefleri doğrultusunda, İBB ile yakın iletişimde sürdürülecektir. Öncelikle, Çevresel Etki Değerlendirme Raporu hazırlık süreçlerinin tamamlanması gerekmektedir.		

EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI	
E.4	Yenilenebilir Enerji Kaynaklı Elektrik Sistemine Geçişte, Enerji Tedarikinde ve İzlenmesinde, Dijitalleşme Altyapısı Oluşturulmasında İşbirliğinin Sağlanması	
SDG - 2030		
EYLEMİN SECAP KATKISI		
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
EYLEM TANIMI		
Elektrik şebekesinin artan yenilenebilir enerji payının ve etkisinin tam olarak izlenebilmesi için akıllı şebeke altyapısının kurulmasının ve dijitalleşmenin sağlanması.		
GEREKÇESİ		
Elektrik şebekesinde yenilenebilir enerjinin payının artması, iletim ve dağıtım hatlarındaki enerji tedarik ve izleme süreçlerinin akıllı bir dijital altyapısı ile takibini gerektirmektedir.		
İBB SECAP İLİŞKİSİ		
ES1.12	Mevcut yenilenebilir enerji kapasitesini anlamak ve yenilenebilir enerji kaynaklı elektrik sistemine geçişin sağlanabilmesi için altyapı şirketleri ile birlikte çalışılması.	
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ		
H1.3	Değişen ve gelişen teknolojiye uyum sağlayan çalışmalarla sunduğumuz hizmet çeşitlilik ve kalitesinin artırılması.	
H2.3	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması.	
SORUMLU		PAYDAŞLAR
Enerji Dağıtım Şirketi		İlgili paydaşların özkaynakları, Finans kuruluşları.
UYGULAMA BAŞLANGICI	UYGULAMA BİTİŞİ	TAHMİNİ MALİYET (\$)
2023	2030	100.000
SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA		
Dijitalleşme sayesinde, hem enerji üretim/tüketim süreçlerinin izlenmesi hem de IoT, makine öğrenme v.b. araçlar sayesinde etkin tahminleme/planlama çalışmalarının yapılması ve sera gazı azaltım etkilerinin hesaplanması sağlanabilecektir.		
UYGULAMA ADIMLARI		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Elektrik şebekesi hizmetini veren ana şirket, yardımcı şirketler, yetkili kamu kuruluşları (TEİAŞ, TEDAŞ, ETKB), İBB, TMMOB, akademisyenlerden ve belediye çalışanlarından oluşan bir ekip kurulması.</li> <li>Akıllı şebeke ve dijitalleşmenin önündeki engellerin ve kısıtların araştırılması, ihtiyaçların belirlenmesi ve raporlanması (Mevcut Durum Analizi Raporunun Hazırlanması).</li> <li>Gerekli altyapının kurulması için bir eylem planının hazırlanması (Yüzdelerle dijitalleşmenin gerçekleşme adımları tanımlanacaktır).</li> <li>Eylem planının uygulama sonuçlarının izlenmesi.</li> </ol>		
İZLEME GÖSTERGELERİ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>G1: Mevcut durum analiz raporu.</li> <li>G2: Eylem planı.</li> <li>G3: Gerçekleşen dijitalleşme yüzdesi (%).</li> </ul>		
NOTLAR		
<p>Belediyenin, bina ve tesislerinde, dijital bir enerji izleme sistemi ile elektrik faturalarının takibi yapılmaktadır. Ayrıca, mevcut 1,63 MWp GES santralinde enerji üretimi, dijital olarak takip edilebilmektedir.</p> <p>Bu eylemle, Belediye'nin enerji üretim ve dağıtım şirketleri ile işbirliği içinde, ilçe sınırları içinde şebekeye verilen yenilenebilir enerji miktarını izlemesi ve karbon emisyonlarını takip etme yeterliliğinin artırılması ve ayrıca planlama süreçlerinde yapay zeka olanaklarından yararlanılması hedeflenmiştir.</p> <p>Karşıyaka Belediyesi, 2021 yılında "ERA-NET Smart Energy Systems" çağrısının "Yeşil Enerji Geçişi için Dijital Dönüşüm" konulu hibe programına bu hedefini gerçekleştirmek için "Urban SECAP Pathfinder" isimli proje ile başvuru yapmıştır.</p>		



EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI	
E.5	Kömür Tüketicilerinin Daha Yenilenebilir ve/veya Temiz Enerji Kaynaklarına Geçişinin Sağlanmasını Teşvik Etmek, Kolaylaştırmak	
SDG - 2030		
EYLEMİN SECAP KATKISI		
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
EYLEM TANIMI		
Mevcut durumda kömür tüketerek ısıtma ihtiyacını karşılayan tüketicilerin alternatif yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanır hale gelmelerinin sağlanması. Diğer yenilenebilir kaynakların mevcut olmaması veya vatandaşlar için kullanılabilir olmaması durumunda doğal gaz altyapısının genişletilmesinin analiz edilmesi.		
GEREKÇESİ		
Kömür halk sağlığı üstünde olumsuz etkilere sahipken aynı zamanda da tüm açılardan en kirli yakıttır. Daha temiz kaynaklara geçmek için kömür kullanıcıları için uygun bir ortam sağlamak önemlidir.		
İBB SECAP İLİŞKİSİ		
SECAP ES 1.2	Konut bölgelerinde kömür yerine daha yenilenebilir enerji kaynaklarına geçilmesi (jeotermal, elektrik)	
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ		
A2	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.	
H2.3	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması.	
H2.4	Çevre sağlığını koruyarak daha temiz bir kent yaratılması amacıyla hizmet kalite ve kapasitesinin yükseltilmesi.	
SORUMLU		PAYDAŞLAR
Karşıyaka Belediyesi		İBB, Vatandaşlar, Dönüşüm Alanı Projelerinin Yüklenicileri, İzmirgaz, Finansal Kuruluşlar
UYGULAMA BAŞLANGICI		UYGULAMA BİTİŞİ
2022		2030
2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIMA (tCO <sub>2</sub> e)
8.737		3.500
UYGULAMA ADIMLARI		
1. Kömür tüketicilerinin, anketler ve CBS haritalaması ile belirlenmesi (Mevcut Durum Analizi Raporunun Hazırlanması). 2. Kömürden jeotermale ve/veya yenilenebilir kaynaklardan elektriğe dönüşüm potansiyelinin belirlenmesi ve eylem planının hazırlanması. 3. Diğer yenilenebilir kaynakların mevcut olmaması veya vatandaşlar için kullanılabilir olmaması durumunda doğal gaz altyapısının genişletilmesinin analiz edilmesi. 4. Kömür kullanan vatandaşlar arasında harici olanlar dâhil diğer enerji kaynaklarının faydaları hakkında farkındalığın artırılması.		
İZLEME GÖSTERGELERİ		
■G1: Mevcut durum analiz raporu. ■G2: Eylem planı. ■G3: Isıtma amaçlı kömür kullanan hane sayısı ■G4: Kömür yerine daha yenilenebilir ve/veya temiz enerji kaynaklarına geçen hane sayısı. ■G5: Geçiş sayesinde sağlanan sera gazı azaltım miktarı (tCO <sub>2</sub> e).		
NOTLAR		
Karşıyaka Belediyesi Bilgi İşlem Müdürlüğü'nden alınan verilere göre, Karşıyaka ilçesinde 26.000 bina bulunmaktadır. Hane başına, ortalama 2,64 kişi düşmekte olup, hane bazlı olmayan bilgilere göre 2007 yılı sonrası 10.000 ruhsat kaydı bulunmaktadır. Doğalgaz sistemi olan 3.490 bina, elektrikle ısınan 3.873 bina ve 2.172 tane soba ile ısınan bina, bilgi işlem kayıtlarında görülmektedir.  Bilgi İşlem Müdürlüğü'nden alınan ve 2007 sonrası kayıtlara göre; doğalgaz kullanıcıları bağımsız hane sayısı 90.434 hane, elektrikle ısınan hane sayısı 62.112, soba ile ısınan hane sayısı 36.509'dür.  13.07.2021 tarihinde İzmirgaz'dan verilen bilgi ise şu şekildedir: Karşıyaka'da Hane Aayısı:101.093, ısıtmada kullanan abone sayısı: 57.397 (kombi-merkezi ısıtma-radyant ısıtma). Fark olarak ortaya çıkan 43.696 hanenin % 80'lik bir kısmının klima v.b. araçlarla elektrikli ısıtma kullandığı, geri kalan % 20'lik kısmın ise (yaklaşık 8.740 hane) kömür kullandığı öngörülmektedir.  İBB SECAP 2030 planında da, İzmir genelinde 210.000 üzerinde hanenin ısıtma için kömür tükettiği ve bu hanelerde, kömür yerine daha yenilenebilir enerji kaynaklarına geçilmesi (jeotermal, elektrik) durumunda, 83.331 tCO <sub>2</sub> e sera gazı azaltımı olacağı hesaplanmıştır. Karşıyaka ilçesinde kömür kullanan abone sayısının yaklaşık 8.740 hane olduğu öngörüsüyle, Karşıyaka ilçesinde de kömür yerine daha yenilenebilir enerji kaynaklarına geçilmesi durumunda, yaklaşık 3.500 tCO <sub>2</sub> e bir sera gazı azaltımı sağlanabileceği öngörülebilmektedir.  Karşıyaka ilçesi sınırları içinde Cumhuriyet, Örnekköy ve İnönü mahallelerinin bir kısmı henüz plansız alanlardır. Bu alanlarda vatandaşların tercihi, öncelikle doğal gaz aboneli olmaktır. Başvuruları İzmirgaz'da beklemektedir. Alanın plansızlığı kömürden doğal gaza geçişi yavaşlatmaktadır. Bu plansızlık sorununun ortadan kalkmasıyla, bu mahallelerde, kömürden doğalgaza geçiş hızlanacaktır.		

EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI				
E.6	Kentlerle Eşleştirme Programlarına Katılım Sağlanması ve Ortak Etkinlik Düzenlenmesi				
SDG - 2030					
EYLEMİN SEÇAP KATKISI					
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI			İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ <input checked="" type="checkbox"/>		
EYLEM TANIMI					
Alanında uygulama tecrübesi kazanmış ve Karşıyaka ilçesinin nüfusu ve kent yapısı ile karşılaştırılabilir kentlerle ortak eşleştirmelerin sağlanması ve bilgi aktarımına yönelik faaliyetler düzenlenmesi.					
GEREKÇESİ					
Uluslararası hibe programlarından yararlanılması ve bilgi akışının sağlanması hedeflenmiştir.					
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ					
A2	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.				
A3	Alt ve üst yapısıyla güvenli, planlı, kentlilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, yaşanabilir bir kent oluşturmak.				
H2.3	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması.				
H2.4	Çevre sağlığını koruyarak daha temiz bir kent yaratılması amacıyla hizmet kalite ve kapasitesinin yükseltilmesi.				
H3.1	Planlı ve sağlıklı bir kent gelişiminin sağlanması.				
H3.2	İhtiyaçlar doğrultusunda gerekli düzenlemeler ve yeni tesisler yapılması, işbirlikleri geliştirerek bölgeler arası ekonomik uyumu sağlayacak çalışmalar yapılması.				
SORUMLU			PAYDAŞLAR		
Karşıyaka Belediyesi			Uluslararası Kuruluşlar, Üniversiteler		
UYGULAMA BAŞLANGICI		UYGULAMA BİTİŞİ		TAHMİNİ MALİYET (\$)	
2020		2030		Hibe Desteği	
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ					
Uluslararası Fon Kaynakları, Finans kuruluşları.					
UYGULAMA ADIMLARI					
<ol style="list-style-type: none"> <li>Eşleştirme potansiyeli olan kentlerin araştırılması ve iletişime girilmesi.</li> <li>Uluslararası hibe çağrılarının takip edilmesi ve proje başvurularının yapılması.</li> <li>Şehir eşleştirmelerinin sağlanması.</li> <li>Ortak tecrübe aktarımı ve bilgi paylaşımı faaliyetleri düzenlemek.</li> <li>Ortak çalışma sonuçlarını raporlamak.</li> </ol>					
İZLEME GÖSTERGELERİ					
<ul style="list-style-type: none"> <li>G1: Başvuru yapılan proje çağrısı sayısı.</li> <li>G2: Kabul gören ve uygulamaya geçen proje sayısı.</li> <li>G3: Eşleşme sağlanan kent sayısı.</li> <li>G4: Ortak düzenlenen faaliyet sayısı.</li> <li>G5: Rapor sayısı</li> </ul>					
NOTLAR					
<p>Karşıyaka Belediyesi, mevcut durumda, Avrupa kentleri ile eşleştirme programlarına katılım sağlanması ve ortak etkinlikler düzenlenmesi konusunda, 2 farklı programdan yararlanmaktadır. Karşıyaka Belediyesi, dünyanın geleceğini tehdit eden iklim değişikliğinin zararlı etkilerine karşı önlemler almak ve karbon ayak izini azaltmaya yönelik stratejiler geliştirmektedir. Bu alandaki çalışmalarında da, ulusal ve uluslararası işbirliklerine ve iyi uygulamaların transfer edilmesine önem vermektedir. Bu amaçla, kamu binalarında enerji verimliliğinin sağlanması amacıyla "Energy Cities" ve "Interreg MED" tarafından sağlanan fonla, "Interreg MED Efficient Building" projesine kabul edilerek Mostar Şehriyle eşleşmiştir. Aynı zamanda, iklim ve enerji alanında çalışan personelinin ve kurumsal kapasitesinin artırılması amacıyla "Covenant of Mayors" şehir eşleştirme programına başvuru yapmıştır ve kabul edilmiştir. Programa kabul edilen tüm yerel yönetimler, süreçte hem rehberlik alan (menti) hem de rehberlik eden (mentör) olarak yer alacaklardır. Projenin ilk aşamasında, Karşıyaka Belediyesi, Romanya'nın Bükreş kenti ile Çek Cumhuriyeti'nin Prag kentinden bir sene boyunca mentörlük hizmeti alacaktır. Bu kapsamda hazırlık toplantıları, çalışma ziyaretleri, izleme ve değerlendirme faaliyetleri yapılacaktır. Belediye, bir senenin sonunda elde ettiği kazanımları bu defa başka bir kente rehberlik etmek için kullanacaktır. Bu kapsamda, Karşıyaka Belediyesi, bir sene boyunca, Portekiz'in Setubal kentine iklim değişikliğine uyum ve azaltım konularında rehberlik edecektir.</p> <p>Her iki eşleştirme programında da, tüm faaliyetler hibe veren kurumlar tarafından fonlanmaktadır.</p>					



EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI				
E.7	Kentteki Özel İşletmeler için Bir Çevresel Etiketleme Programının Uygulanması				
SDG – 2030					
<b>EYLEMİN SECAP KATKISI</b>					
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI			<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ	
<b>EYLEM TANIMI</b>					
Özel işletmelerin iklim değişikliği ve enerji tüketimi konularında farkındalığının artırılması amacıyla, belirlenen bir çevresel etiketleme programına dâhil edilmesi ve işletme özelinde üretim/hizmet süreçlerinin çevreye etkisi konusunda bilgilendirmelerinin sağlanması.					
<b>GEREKÇESİ</b>					
Özel işletmelerin temiz enerji ve yeşil altyapı çabalarına katılımlarını teşvik etmek amacıyla önerilmektedir. Bu etiketleme programı, özel işletmeler için yeşil ve çevre dostu olmalarının hizmet ve ürün pazarlama süreçlerinde onlar için birçok avantaj sağlayacağı bilgilendirme ile yapılacaktır.					
<b>İBB SECAP İLİŞKİSİ</b>					
<b>ES1.11</b>	İzmir'deki şirketler için bir çevresel etiketleme programının uygulanması.				
<b>KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ</b>					
<b>A2</b>	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.				
<b>A3</b>	Alt ve üst yapısıyla güvenli, planlı, kentlilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, yaşanabilir bir kent oluşturmak.				
<b>H2.3</b>	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması.				
<b>H2.4</b>	Çevre sağlığını koruyarak daha temiz bir kent yaratılması amacıyla hizmet kalite ve kapasitesinin yükseltilmesi.				
<b>H3.1</b>	Planlı ve sağlıklı bir kent gelişiminin sağlanması.				
<b>SORUMLU</b>			<b>PAYDAŞLAR</b>		
Karşıyaka Belediyesi			Özel sektör şirketleri, İBB, Kooperatifler, TMMOB; STK'lar, Finans kuruluşları.		
<b>UYGULAMA BAŞLANGICI</b>		<b>UYGULAMA BİTİŞİ</b>		<b>TAHMİNİ MALİYET (\$)</b>	
2022		2030		Tasarım ve Geliştirme Maliyeti: 10.000 İşletme Maliyeti: 600	
<b>FİNANSMAN SEÇENEKLERİ</b>					
Belediye Bütçesi (tasarım ve geliştirme maliyeti), İlgili özel sektör (işletme maliyeti)					
<b>SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA</b>					
Hazırlanan sertifika programı çok yönlü sera gazı azaltımını hedeflemektedir. Bu programın işletme maliyeti yaratması, ülkenin ekonomik durumu ile de yakından ilişkilidir. Katılan işletme sayısı arttıkça etkisi önemli olacaktır.					
<b>UYGULAMA ADIMLARI</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proje ekibinin atanması (danışmanlar ve ilgili belediye çalışanlarının atanması).</li> <li>2. İBB ile iletişim halinde çevresel etiketleme programının kapsamının ve pazarlama kampanyasının belirlenmesi.</li> <li>3. Uygulama programının oluşturulması.</li> <li>4. Özel işletmelerle iletişime girilerek bilgilendirmelerin yapılması.</li> <li>5. İlgilenen özel işletmeler için etiketlenmenin yapılması.</li> <li>6. Uygulama planının gelişiminin ve başarısının izlenmesi.</li> </ol>					
<b>İZLEME GÖSTERGELERİ</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>■G1: İletişime girilen ve yönlendirilen işletme sayısı.</li> <li>■G2: Etiketleme programına dâhil edilen işletme sayısı.</li> <li>■G3: Etiketleme programına alınan işletmelerin yıllık enerji tüketimi (MWh) ve sera gazı salımı (tCO2e) miktarlarının izlenmesi ve yorumlanması.</li> </ul>					

## NOTLAR

Kentteki özel işletmeler için çevresel etiketleme programı uygulanması, proje taslağı aşamasındadır. Hazırlanan Kentsel Tasarım Rehberinin eki olarak planlanmaktadır.

Çevre Dostu İşletme Sertifikası farklı kategoriler ve sınıfları içerecek, ruhsat aşamasında ve işletme süresince bir takım muafiyetler kazanacaktır. Finans kuruluşları ile işbirliğine geçilerek bu sertifikanın işletmenin finans desteğı başvurularında olumlu etkisi olması sağlanacaktır. Kapsam içi ve kapsam dışı parametreler sertifikanın sınıfını belirleyecektir. Hazırlanan değerlendirme listesindeki aşağıdaki özellikler dikkate alınacak unsurların bir kısmıdır. Bu unsurlar teknolojik ve mevzuat değışikliklerine paralel olarak güncellenecektir.

### İnşaat aşamasında;

İnşaat aşamasında çevresel etkinin değerlendirilmiş olması.

Yeşil sertifikalı malzeme kullanımı ve/veya kullanılan malzemelerin tehlikeli kimyasal içermemesi.

Kullanılan tüm malzemenin geri dönüşümü/geri kazanımı mümkün olması.

Çöp bacaları, atık bacaları ve geri dönüşüm atıkları biriktirme alanlarının mevcut olması.

Yeşil çatı, dikey bahçe, kurakçıl bitkilendirme uygulamaları içermesi.

A sınıfı enerji verimliliğı sertifikası olması.

Yenilenebilir Enerji Kaynağı kullanımı.

Isıtma ve aydınlatmada akıllı ve raporlanabilir sistemlerin kullanımı.

Isıtma, aydınlatma ve su kullanımında tüm armatürlerde, varlık duyarlı sensörlerin kullanımı.

Geçirgen zemin ve yansıtıcı yüzeylerin kullanılması.

Doğal aydınlatma ve havalandırma tekniklerinin kullanılması.

### İşletme aşamasında;

Doğal Kaynakların Korunmasında farkındalık arttıran Gönüllülük faaliyetlerine katılım.

Gri su kullanımı.

Tek kullanımlık plastik malzemenin kullanılmaması.

Yağmur suyu depolama ve kamusal alanda kullandırma.




Atıkları kaynağında ayırma, biriktirme ve belediyenin atık toplama sistemine vererek geri dönüşümünü sağlama.

Emisyonların ve deşarjların kontrol altında tutulması, parametrelerin belirlenen limitlerin altında olması.



Gürültü ve ses kirliliğı yaratmaması, belirlenen desibelin altında ses kirliliğı yaratması.

Işık ve görsel kirlilik yaratmaması.



<b>EYLEM NO</b>	<b>EYLEM BAŞLIĞI</b>		
E.8	Park/Bahçe ve Sokak Aydınlatmalarının LED ile Değiştirilmesi		
<b>SDG - 2030</b>			
<b>EYLEMİN SECAP KATKISI</b>			
<b>SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<b>İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ</b>
<b>EYLEM TANIMI</b>			
Karşıyaka ilçesi sınırları içerisindeki park ve sokak aydınlatmalarının LED ile değiştirilmesi.			
<b>GEREKÇESİ</b>			
Karşıyaka ilçesinde, aydınlatma amaçlı enerji tüketimi, 2018 referans yılı verilerine göre 16.857 MWh/y'dır. Bu tüketimin sera gazı ayak izi ise 8.292 tCO <sub>2</sub> e'dir. Hem park hem de sokak aydınlatmalarının LED ile değiştirilmesi ile, enerji tüketimi ve sera gazı ayak izi değerlerinde düşüş sağlanacaktır.			
<b>İBB SECAP İLİŞKİSİ</b>			
<b>ES1.7</b>	Belediyenin sahip olduğu/işlettiği tüm sokak aydınlatmalarının LED ile değiştirilmesi.		
<b>KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ</b>			
<b>A2</b>	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.		
<b>A3</b>	Alt ve üst yapıyla güvenli, planlı, kentlilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, yaşanabilir bir kent oluşturmak.		
<b>H2.3</b>	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması.		
<b>H2.4</b>	Çevre sağlığını koruyarak daha temiz bir kent yaratılması amacıyla hizmet kalite ve kapasitesinin yükseltilmesi.		
<b>SORUMLU</b>		<b>PAYDAŞLAR</b>	
Karşıyaka Belediyesi, İBB		Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü, İmalatçı Firmalar, Kurucu Firmalar, Finans kuruluşları, Kullanıcılar olarak vatandaşlar	
<b>UYGULAMA BAŞLANGICI</b>	<b>UYGULAMA BİTİŞİ</b>	<b>TAHMİNİ MALİYET (\$)</b>	
2021	2030	200.000	
<b>FİNANSMAN SEÇENEKLERİ</b>			
Belediye bütçesi, İBB bütçesi, kamu-özel sektör işbirlikleri, uluslararası finans kuruluşları, İbank.			
<b>2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)</b>		<b>2030 SERA GAZI EMİS. AZALTMA (tCO<sub>2</sub>e)</b>	
2.500		1.250	
<b>SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA</b>			
2018 referans yılına göre, mevcut aydınlatma enerji tüketiminin ve sera gazı ayak izinin yaklaşık % 15 azaltılacağı öngörülmüştür.			
<b>UYGULAMA ADIMLARI</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Aydınlatma bölgelerinin enerji tüketim analizinin yapılması (Mevcut Durum Analiz Raporu).</li> <li>LED kurulumu için fizibilite raporunun hazırlanması.</li> <li>Finansman seçeneklerinin araştırılması.</li> <li>Eylem planı oluşturulması.</li> <li>Park ve sokak aydınlatmalarının LED ile değiştirilmesinin uygulanması.</li> <li>Aydınlatma aracı değişiminin enerji üretimi ve sera gazı azaltımı etkilerinin izlenmesi.</li> </ol>			
<b>İZLEME GÖSTERGELERİ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■G1: Mevcut durum analiz raporu.</li> <li>■G2: Eylem planı.</li> <li>■G3: Değişimi tamamlanan aydınlatma yüzdesi (%).</li> <li>■G4: Değişim nedeniyle sağlanan yıllık enerji tüketimi (MWh) ve sera gazı azaltım miktarı (tCO<sub>2</sub>e).</li> </ul>			



EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI	
A.1	Ambalaj Atıklarının Kaynağında Ayrı Toplanması Uygulamalarının Yaygınlaştırılması	
SDG - 2030		
EYLEMİN SECAP KATKISI		
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
EYLEM TANIMI		
<p>Karşıyaka ilçesinde atığın önemli bir değer olarak görülmesi ve geri kazanılabilir atıkların kontamine olmadan kaynağında ayrı biriktirilmesi gerekliliğinden yola çıkarak, nihai bertarafa gönderilen katı atık miktarının önemli ölçüde azaltılması amacıyla, ambalaj atıkları da dahil geri kazanılabilir atıkların ayrı toplanması uygulamalarının geliştirilmesi, pilot ölçekli uygulamaların ilçe geneline yaygınlaştırılması, toplama sistematığının oturtulması ve tüm ilgili tarafların aktif katılımının sağlanması hedeflenmektedir.</p>		
GEREKÇESİ		
<p>İzmir'de 2018 yılında gerçekleştirilen atık karakterizasyon çalışmasında geri dönüştürülebilir ambalaj atıklarının kentsel katı atıklar içinde en büyük paya (~%19) sahip bileşen olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, temiz geri dönüştürülebilir malzemelerin zorunlu ayrı toplanması;</p> <p>Bertaraf edilecek (katı atık düzenli depolama sahasına gönderilecek) atık miktarını (Sıfır Atık Yönetmeliği'ne göre bertarafa gönderilen atığın en az %15 azaltılması gerekmektedir) ve bu yolla nihai bertaraf için gerekli kapasiteyi (atık depolama için gerekli alan ihtiyacını) azaltacaktır.</p> <p>Ekonomiye kaynak yaratarak katkı sağlayacaktır.</p> <p>Doğal kaynakların korunmasıyla sürdürülebilir ekosistem için yararlı olacaktır.</p> <p>Bazı teşvik uygulamaları ve örnek çalışmalar ile halkın katılımı ve projeyi benimsemesi sağlanacak, iklim krizi ve uyumun önemi konusunda farkındalık artacaktır.</p>		
İBB SECAP İLİŞKİSİ		
SW 1.3	İlçe belediyesi seviyesinde politikalar belirleyerek, geri dönüştürülebilir kuru malzemelerin ayrı toplanmasının zorunlu hale getirilmesi	
SW 1.6	Gerekli geri dönüşüm altyapılarına (çöp konteynerleri, kamyonlar, güzergahlar vb.) yatırım yapılması için Sıfır Atık Yönetmeliğine uygun şekilde birlikte hareket edebilecek ilgili kurumlarla ortaklık ve/veya işbirliği yapılması	
SW 1.4	İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planından (2018) yola çıkarak atık ayrıştırma (kuru geri dönüştürülebilir atıklar ve organik atıklar) ve temiz malzeme geri kazanım altyapısına ve kompostlama tesislerine yapılan yatırımların desteklenmesi ve hızlandırılması	
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ		
A2, H2.2	Toplumda doğa ve çevre bilincinin artırılmasıyla çevrenin korunması, sıfır atık yönetim sisteminin geliştirilmesi	
SORUMLU		PAYDAŞLAR
Karşıyaka Belediyesi		İBB, Kamu Kurumları, Atık toplama ayırma yüklenici firmalar, Karşıyaka halkı, AVM yönetimleri, Ticari İşletmeler, TMMOB
UYGULAMA BAŞLANGICI	UYGULAMA BİTİŞİ	TAHMINİ MALİYET (\$)
2019	SÜREKLİ	200.000
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ		FİNANSMAN GERİ DÖNÜŞ SÜRESİ (YIL)
Belediye bütçesi, Hibe Destekleri, Ulusal ve Uluslararası Fonlar		TEMEL HİZMET KAPSAMINDADIR
2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTMA (tCO <sub>2e</sub> )	
-	Kentsel Atık Sektörü Sera Gazı Azaltım hesaplamasının içindedir.	
SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA		
<p>Ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanması ve geri kazanımı arttıkça, 2030 yılında düzenli depolama alanına taşınan evsel katı atıkların miktarında azalma gerçekleşecektir. (Bkz. İzleme göstergeleri: G2) Sera gazı azaltım miktarı, bu düzenli depo alanından kaynaklanan metan gazı emisyonunun azalması olarak hesaplanmıştır.</p>		



**UYGULAMA ADIMLARI**

Ambalaj atıklarının tüm mahalle ve sokaklarda ayrı toplanabilmesi için özel toplama alanlarının ve ekipmanlarının temin edilmesi  
Özellikle pazar yerleri, çarşı gibi alanlarda atık teslim noktalarının oluşturulması, atık teslim miktarına göre teşvik uygulamalarının İBB ile birlikte geliştirilmesi  
Seyyar atık getirme merkezlerinin sayısının artırılması  
Dükkan, mağaza, işletmelerden atık toplayan elektrikli bisiklet uygulamasının hem çarşıda hem de diğer işletme yoğun yerlerde yaygınlaştırılması

**İZLEME GÖSTERGELERİ**

No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2025 Hedef	2030 Hedef
G1	Ayrı toplanan karışık ambalaj atığı yıllık miktarı (kg/yıl)	20.651.426	32.830.326	43.818.595
G1-1	Geri dönüştürülen kağıt-karton-kompozit ambalaj atığı yıllık miktarı (kg/yıl)	4.680.427	7.091.350	9.464.817
G1-2	Geri dönüştürülen değişik plastik ambalaj atığı yıllık miktarı (kg/yıl)	7.013.124	10.341.553	13.802.857
G1-3	Geri dönüştürülen cam ambalaj atığı yıllık miktarı (kg/yıl)	7.378.265	10.932.498	14.591.592
G1-4	Geri dönüştürülen değişik metal ambalaj atığı yıllık miktarı (kg/yıl)	786.899	1.181.892	1.577.469
G2	Karşıyaka ilçesinden düzenli depo alanına taşınan yıllık evsel atık miktarı (kg/yıl)	121.789.000	109.882.690	109.652.179
G3	Karşıyaka ilçesinden düzenli depo alanına taşınan kişi başı yıllık evsel atık miktarı (kg/kişi-yıl)	347.869	295.688	277.984
G4	İlçe sınırları içinde ambalaj atığı toplama konteyneri-kumbarası sayısı (adet)	491	800	1750
G5	İlçe sınırları içindeki Mobil Atık Getirme Merkezi sayısı (adet)	4	15	25

**NOTLAR****Karşıyaka Nüfusu:**

2020: 350.100 kişi TÜİK




2025: 371.616 kişi (Yıllık nüfus artış hızı %1,2 kabulü ile)

2030: 394.455 kişi (Yıllık nüfus artış hızı %1,2 kabulü ile)

Atık sınıflandırması ve geri dönüştürülen miktar bilgileri lisanslı kuruluşun ambalaj atık sistemindeki kayıtlarına göre belirlenmiştir. Toplanmış karışık ambalaj atığından geri dönüşüme ayrılamayan fire oranı %10 kabul edilmiştir. (2025-2030)

TÜİK tarafından ülkemizdeki tüm belediyelere uygulanan 2018 yılı Belediye Atık İstatistiklerine göre Türkiye için kişi başı toplanan günlük ortalama atık miktarı 1,16 kg olarak hesaplanmıştır. Aynı kapsamda 2020 için Karşıyaka Belediyesi sorumluluğunda toplanan toplam (geri dönüştürülen ambalaj atıkları + düzenli depolamaya taşınan atık) kişi başı atık miktarı 1,115 kg'dır.

Kaynağında ayrı toplanan atıkların geri dönüşümü ve geri kazanımının emisyon düşürme etkisi önümüzdeki izleme dönemlerinde atık türleri üzerinden detaylı olarak değerlendirilecektir..

EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI		
A.2	Evsel Organik Atıklar, Pazaryeri Atıkları ve Park Bahçe Atıklarının Ayrı Toplanması ve Kompostlaştırılması Amacıyla Program Geliştirilmesi		
SDG - 2030			
EYLEMİN SECAP KATKISI			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
EYLEM TANIM			
Karşıyaka ilçesinde atığın önemli bir değer olarak görülmesi ve bu değerli atıkların kaynağında ayrı toplanması gerekliliğinden yola çıkarak, depo alanlarına taşınan kişi başı katı atık miktarının belirgin ölçüde azaltılması amacıyla, evsel organik atıkların, pazaryeri ve park bahçe atıklarının ayrı toplanması uygulamalarının geliştirilmesi, toplama sistematığının oluşturulması ve tüm ilgili tarafların aktif katılımının sağlanması hedeflenmektedir.			
GEREKÇESİ			
Evsel organik atıkların, pazaryerleri ve park bahçe atıklarının ayrı toplanarak / ayrıştırılarak değerlendirilmesi, bertaraf edilecek (katı atık düzenli depolama sahasına gönderilecek) atık miktarını ve bu yolla katı atık bertaraf tesis / tesisleri kapasite (düzenli depolama için alan) ihtiyacını da azalacaktır. Üretilen kompostun tarımsal üretim ve bahçecilikte kullanılması ile sürdürülebilir ve akıllı tarım uygulamalarına destek sağlanacak ve toprak kalitesi iyileştirilecektir. Suni gübre kullanımı azalacaktır ve bu sayede toprak ve yeraltı suyu kirlilik riski önlenecektir. Karşıyaka Belediyesinin atık toplama, taşıma faaliyetlerinden kaynaklanan enerji, yakıt tüketimlerini ve dolayısıyla sera gazı emisyonlarını azaltacaktır Bazı teşvik uygulamaları ve örnek çalışmalar ile halkın katılımı ve projeyi benimsemesi sağlanacak, iklim krizi ve uyumun önemi konusunda farkındalık artacaktır. Atık yönetim prensiplerinin yaygınlaşması ile atıkların kaynağında önlenmesi konusunda bilinç gelişecek ve gıda israfının önlenmesine katkı sağlanacaktır.			
İBB SECAP İLİŞKİSİ			
SW 1.16	Yönetim altyapısına ve teknolojiye uygun şekilde restoranlar ve gıda sektöründe çalışan esnafa özel atık toplama hizmeti verilmesi olasılığının incelenmesi		
SW 1.1	Hanelerde atık miktarının azaltılması ve atıkların ayrıştırılması için şehir genelinde (örneğin okullarda) sosyal farkındalık kampanyalarının düzenlenmesi		
SW 1.4	İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planından (2018) yola çıkarak atık ayrıştırma (kuru geri dönüştürülebilir atıklar ve organik atıklar) ve temiz malzeme geri kazanım altyapısına ve kompostlama tesislerine yapılan yatırımların desteklenmesi ve hızlandırılması		
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ			
A2, H2.2:	Toplumda doğa ve çevre bilincinin artırılmasıyla çevrenin korunması, sıfır atık yönetim sisteminin geliştirilmesi		
SORUMLU		PAYDAŞLAR	
Karşıyaka Belediyesi		İBB, TMMOB, Karşıyaka Halkı, Gıda işletmeleri, Restoran, kafeterya işletmecileri, Kompost tesisi yatırımcıları	
UYGULAMA BAŞLANGICI		UYGULAMA BİTİŞİ	TAHMİNİ MALİYET (\$)
2021		2025	60.000
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ		FİNANSMAN GERİ DÖNÜŞ SÜRESİ (YIL)	
Belediye bütçesi, Hibe kredileri		Gelir getiren bir faaliyet değildir.	
2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTMA (tCO2e)	
		Kentsel Atık Sektörü Sera Gazı Azaltım hesaplamasının içindedir.	
SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA			
Kompostlaştırılacak organik atıkların kaynağında ayrı toplanması arttıkça, 2030 yılında düzenli depolama alanına taşınan evsel katı atıkların miktarında azalma gerçekleşecektir. (Bkz. İzleme göstergeleri: G1,G2, G3) Sera gazı azaltım miktarı, bu düzenli depo alanından kaynaklanan metan gazı emisyonunun azalması olarak hesaplanmıştır.			
UYGULAMA ADIMLARI			
Hane halkı, gıda sektörü işletmeleri, restoran ve kafeteryalara yönelik olarak, gıda türevli organik atıkların ayrı toplanması için özel sistem geliştirilmesi, Meslek Odaları ve Sivil Toplum Kuruluşları ile iş birliği yapılması Organik evsel atıkların tüm mahalle ve sokaklarda ayrı toplanabilmesi için özel toplama sisteminin oluşturulması Belediye park bahçe atıklarının, pazaryeri atıklarının toplanması ve kompost üretiminde kullanılması için gerekli planlamanın yapılması Atık toplayıcıları ve kompost üreticilerinden oluşan ilgili insan kaynağının eğitimi Hane halkında ve işletmelerde farkındalık ve katılım sağlama faaliyetleri yürütme Kompost işleminin atık hammadde girişinin planlanmasının yapılması Kompost işleminin sonucu elde edilen toprak iyileştirici ve/veya gübrenin depolama ve uygulama planının oluşturulması			




İZLEME GÖSTERGELERİ			
No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2030 Hedef
G1	Kaynağında ayrı toplanan evsel organik atıkların yıllık miktarı (kg/yıl)	0	10.965.000
G2	Kaynağında ayrı toplanan pazaryeri organik atıklarının yıllık miktarı (kg/yıl)	500.000	550.000
G3	Kaynağında ayrı toplanan park bahçe atıklarının yıllık miktarı (kg/yıl)	47.291.000	50.000.000
G4	Evsel atık içindeki organik atık oranı (%)	42,65	32,65
G5	Düzenli depolamaya giden park bahçe atıklarının azaltım hedefi (%)	-	70
G6	Düzenli depolamaya giden evsel organik atıkların azaltım hedefi (%)	-	10
G7	Düzenli depolamaya giden pazaryeri atıklarının azaltım hedefi (%)	-	50

**NOTLAR**




**Karşıyaka Nüfusu:**  
2020: 350.100 kişi (TÜİK)



Pazaryeri için 2020 yılı için oluşan organik atık yaklaşık olarak 500 ton kabul edilmiştir. 2030 için öngörülen miktar ise 550 tondur. Bu atıklardan elde edilecek kompost hedefi %50 alınmıştır. Halihazırda pazaryeri atıklarını toplayan çevre köylerden gelen hayvan üreticileri olması nedeniyle 100 ton bitkisel atık tarımsal faaliyet desteği için ayrılmaktadır. Oluşan atıkların aynı şekilde 100 tonunun bu şekilde hayvan yemi olarak değerlendirilmesi faaliyetine devam edilecektir. % 50 kompost hedefi içinde bu miktar dahil değildir. Başka bir deyişle, 2030 yılında hem kompost hem de hayvan yemi olarak değerlendirilmesi öngörülen pazaryeri atıkları 375 tondur. Kaynağında ayrı toplanan evsel organik atıkların tamamının kompost olarak değerlendirilmesi öngörülmüyor. Kaynağında ayrı toplanan park bahçe atıklarının % 70'inin (2030 için 35.000 ton) kompost olarak değerlendirilmesi öngörülmüyor.



EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI		
A.3	Atık Yönetimi Uygulamalarının Geliştirilmesi ile Deniz Kirliliğinin Önlenmesi		
SDG - 2030			
EYLEMİN SECAP KATKISI			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
EYLEM TANIMI			
Sahil ve kıyı şeridinden, derelerden körfeze karışabilen atıkların oluşturduğu deniz kirliliğinin önlenmesi için, hanelerde, otel, motel, restoran, kafeterya ve eğlence yerlerinde atıkların kaynağında ayrılmasının, 'Deniz Kirliliğini Önleme' başlığında da önemsenmesinin sağlanması ve standart atık toplama faaliyetinin içinde özellikle plastik atıkların daha kapsamlı ayrıştırılması için prosedür oluşturulması			
GEREKÇESİ			
Kullanılıp atılan ambalaj atıklarının, özellikle de plastik atıkların denize karışması, deniz ekosistemi üzerindeki baskıyı arttırmaktadır. İzmir Körfezinde de olumsuz etkileri olabilen bu baskıyı azaltmak için atıkların kaynağında ayrılmasının, azaltılması, ayrı toplanması ve ekonomiye kazandırılması uygulamaları iyileştirilecektir. (A.1 no'lu eylem ile birlikte değerlendirilmelidir.) Doğru atık yönetimi uygulamalarının sadece toprak, yeraltı suyu ve hava kirliliğini değil, yer üstü suları ve deniz kirliliğini de büyük ölçüde engellediği vurgulanacaktır. Dere ağzlarında ve sahilde atıkları toplamak için deniz araçları ve özel amaçlı ekipmanların kullanılması yaygınlaştırılacaktır.			
İBB SECAP İLİŞKİSİ			
SW 1.1	Hanelerde atık miktarının azaltılması ve atıkların ayrıştırılması için şehir genelinde (örneğin okullarda) sosyal farkındalık kampanyalarının düzenlenmesi		
SW 1.3	İlçe belediyesi seviyesinde politikalar belirleyerek, geri dönüştürülebilir kuru malzemelerin ayrı toplanmasının zorunlu hale getirilmesi		
SW 1.10	Belediyenin, belediye binalarında tek kullanımlık plastiklerin kullanılmasını yasaklamayı taahhüt etmesi ve bu şekilde yerel işletmeleri de aynı yaşağı uygulamaya teşvik etmesi		
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ			
A2, H2.2	Toplumda doğa ve çevre bilincinin artırılmasıyla çevrenin korunması, sıfır atık yönetim sisteminin geliştirilmesi		
SORUMLU		PAYDAŞLAR	
Karşıyaka Belediyesi		Uluslararası kuruluşlar, İBB, ilgili atık toplama ayırma geri dönüşüm sektör paydaşları, Karşıyaka Halkı, turizm işletmecileri	
UYGULAMA BAŞLANGICI	UYGULAMA BİTİŞİ	TAHMİNİ MALİYET (\$)	
2022	2025	50.000	
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ			
Belediye bütçesi, Hibe Destekleri, Ulusal ve Uluslararası Fon Kaynakları			
2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTMA (tCO <sub>2</sub> e)	
-		Kentsel Atık Sektörü Sera Gazı Azaltım hesaplamasının içindedir.	
SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA			
Hane halkının yanında yüksek miktarda ambalaj atığı üreten turizm ve eğlence mekanlarından daha sistemli atık ayrılması ve toplanması ile derelere ve sahile atılmış atıkların da toplanması, toplanan karışık ambalaj atığı miktarını önemli oranda arttıracaktır. Bu proje ile hedeflenen atık toplama kapasitesi A.1 no'lu eylemin içindedir.			
UYGULAMA ADIMLARI			
Turizm ve eğlence mekanlarında atıkların sağlıklı ayrılması için bilgilendirme, ekipman desteği Hane halkına atıkların kaynağında ayrılması ve atık toplama ekipmanlarına bırakılması yönünde bilgilendirme Hane halkının atıklarını koyacakları özel tasarım atık toplama ekipmanları alınması yerleştirilmesi ( A.1 no'lu eylem içinde tanımlıdır.) Dere ağzlarında ve sahilde çöp toplamak için deniz araçları ve özel amaçlı ekipmanlar kullanılması Deniz araçlarının topladığı atıkların içinden ambalaj malzemelerinin ayrıştırılması (Metal-cam-plastik) İzmir Körfezi'nin, Ege Denizi'nin dolayısıyla Akdeniz'in temizliğine katkı sağlaması			
İZLEME GÖSTERGELERİ			
N o	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2030 Hedef
G 1	Sahil ve derelerden toplanan geri dönüştürülebilir atık miktarı (kg/yıl)	0	20.000
NOTLAR			
Karşıyaka İlçesi 464 km kıyı şeridinde sahip İzmir Körfezinin, iç körfez bölgesinde 12 km'lik sahil şeridinde sahiptir. Sahil şeridi boyunca yeşil alanları, restoran ve kafeteryaları ve Karşıyaka Çarşısı, yoğun sosyal ve ticaret alanlarıdır. Özellikle ambalaj atığı üretimi yüksektir. Bu atıkların kaynağında ayrılarak geri dönüşüme kazandırılması, diğer tüm faydalarının yanında, deniz kirliliğinin önlenmesi adına da çok önemlidir.			
Karşıyaka ilçesi, Peynircioğlu ve Ahırkapı-Bostanlı dereleri, Çiğli ilçe sınırında bir dere ve Karşıyaka'dan geçen ve Bayraklı sınırından körfeze ulaşan diğer bir dere olmak üzere toplamda dört adet dere ile doğrudan ve dolaylı ilişkilidir. Bu derelerle taşınabilen ambalaj atıkları, İzmir Körfezi'ni-Ege Denizi'ni-Akdeniz'i kirletmektedir. Bu derelerde de ambalaj atıklarının toplanabilmesi deniz kirliliğini azaltma yönünden önemlidir.			



EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI		
A.4	Akıllı Atık Toplama Sistemi Dijital Uygulamanın Hayata Geçirilmesi		
SDG - 2030			
EYLEMİN SECAP KATKISI			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
EYLEM TANIMI			
Akıllı şehirler için geliştirilen yazılım ürünü olan dijital uygulama ile Karşıyaka Belediyesinin geri dönüşüm altyapısının güçlendirilmesi, atık toplama kapasitesinin artırılması, 'Sıfır Atık' yaklaşımına halkın katılımının sağlanması hedeflenmektedir. Yazılım ürünü mobil uygulama ve web panel sayesinde, ev ve işletmelerde oluşan geri dönüştürülebilir atıkları üreten kaynaklar ile bu atıkları toplayan geri dönüşüm araçları birleştirilmektedir.			
GEREKÇESİ			
Kentlerde artan nüfus ve nüfus yoğunluğu (kentleşme), sanayileşme ve artan yaşam standartları nedeniyle şehirlerin mevcut altyapıları yetersiz kalmaktadır. Kamu hizmetlerinin daha az maliyetle daha verimli şekilde gerçekleşmesini sağlayan akıllı dijital teknolojiler, şehirlerde sürdürülebilir yaşamın anahtarı olacaktır.			
Hem alansal olarak hem de düşey olarak büyüyen kentler, artan çevresel baskılar, katı atık tesisleri için arazi örtüsü (orman, tarım, vb.) ve mevcut arazi kullanımları (yerleşim, sanayi, sit ve koruma vb.) ile uyumlu alan bulmanın zorlaşması ve toplumsal tepkiler nedeniyle her yeni planlamada daha uzak noktalara kurulan katı atık bertaraf tesisleri, katı atıkların taşınmasını katı atık yönetiminin en zor ve en maliyetli aşaması haline getirmiştir. Katı atık üretiminde saatlik, günlük, mevsimsel ve yerel (bir konteynerden diğerine) dalgalanmalar katı atık toplama sisteminin kurulması ve işletimini teknik olarak da zor hale getirmektedir. Bu nedenle atık toplama kaplarının kapasitesi, sayısı ve yerleşimi ve atık toplama araçlarının toplama güzergahı ve toplama sıklığı, kentte halk sağlığı ve halkın belediye hizmetlerinden memnuniyeti ile toplama hizmeti maliyeti arasında optimize edilmesi gereken önemli bir sorundur. Daha sık atık toplama insan sağlığı ve halkın memnuniyeti açısından olumlu bir durum yaratırken atık toplama hizmetinin maliyetini arttırır.			
İBB SECAP İLİŞKİSİ			
SW 1.6	Gerekli geri dönüşüm altyapılarına (çöp konteynerleri, kamyonlar, güzergahlar vb.) yatırım yapılması için Sıfır Atık Yönetmeliğine uygun şekilde birlikte hareket edebilecek ilgili kurumlarla ortaklık ve/veya işbirliği yapılması		
SW 1.17	Akıllı toplama sistemleri ve güzergah optimizasyon yazılımı dahil olmak üzere atık toplama altyapısının (toplama hizmeti, toplama oranı, çöp tenekeleri/konteynırlar, araçlar) İlçe Belediyeleri ile işbirliği içinde değerlendirilmesi		
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ			
A2, H2.2	Toplumda doğa ve çevre bilincinin artırılmasıyla çevrenin korunması, sıfır atık yönetim sisteminin geliştirilmesi		
SORUMLU		PAYDAŞLAR	
Karşıyaka Belediyesi		Yazılım firmaları, atık toplama ayırma yüklenici firması, Karşıyaka Halkı, özel ve kamu kurumları, TMMOB,esnaflar, işletmeler	
UYGULAMA BAŞLANGICI		UYGULAMA BİTİŞİ	TAHMİNİ MALİYET (\$)
2022		Sürekli	120.000 ( 2030 a kadar maliyet)
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ			
Belediye bütçesi, Destekler			
2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTMA (tCO2e)	
		Kentseil Atık Sektörü Sera Gazı Azaltım hesaplamasının içindedir.	
SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA			
Atık toplama sisteminin verimliliği, araçların harcadığı yakıt karşılığı toplanan atığı arttıracığı için, hem ayrı toplanabilen ve geri kazanılan atıkların artışından hem de azalan yakıt sarfiyatından dolayı sera gazı emisyonu düşecektir.			
UYGULAMA ADIMLARI			
Sahada bulunan konteynerlere, atık toplama noktalarına seviye sensörleri/barkodlar takılması/yapıştırılması			
Yazılım ve uygulama ile ilgili çalışmaların tamamlanması			
Atıklarını kaynağında ayıran vatandaş, apartman yönetimi, site yönetiminin uygulamayı kullanması için bilgilendirme yapılması			
Sensörler/barkodlar sayesinde toplama araçları ve atık üreticilerinin tek platformda birleştirilmesi			
Araç güzergâhlarının, atık üreticisi bildirim ve sensör doluluk sinyaline göre dinamik olarak oluşturulması			
Sisteme verilen atıkların miktarı ile ilişkili para puan kazanılması ve hediye verilmesi gibi teşvik uygulamalarının hayata geçirilmesi			
İZLEME GÖSTERGELERİ			
No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2030 Hedef
G1	Uygulamayı kullanan atık üreticisi / kullanıcı sayısı (adet)	0	3.000
G2	Alanda izlenen sensörlü konteyner/ biriktirme noktası sayısı (adet)	0	500
NOTLAR			
Bu eylemde tanımlanan 'Akıllı Atık Toplama Sistemi' dijital uygulaması ile A.5 no'lu eylemde tanımlanan 'Atık Toplama ve Taşıma ile ilgili Güzergâh ve Araç Filosu Optimizasyonu' projeleri ortak olarak, atık taşıma yakıt tüketiminden kaynaklanan kurumsal sera gazı emisyonlarının azalmasına hizmet edecektir.			

EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI	
A.5	Kurumsal Sera Gazı Envanteri Kapsamında Atık Toplama/Taşıma Kaynaklı Sera Gazı Emisyonunun Azaltılması	
SDG - 2030		
EYLEMİN SECAP KATKISI		
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
EYLEM TANIMI		
<p>Yer üstündeki 770 lt lik galvaniz çöp konteynerinin yerine yeraltı 5000 lt ve yer üstü 2600 lt lik çöp konteynerine geçilerek toplama noktalarını azaltmak ve dönüşümü gerçekleştiren çöp konteynerlerinin sensörlü izleme sistemiyle atık toplama faaliyetinde verimlilik ve yakıt tasarrufu yaratmak bu eylemin amacıdır. Ayrıca, atık taşıma filosu içinde yenilenebilir enerji kaynaklarından beslenen elektrikli ve hibrit araçların sayısının artırılması için olanakların araştırılması ve uygulamaların geliştirilmesi hedeflenmektedir.</p>		
GEREKÇESİ		
<p>Karşıyaka Belediyesi kurumsal sera gazı envanteri kapsamında elektrik tüketiminden sonra gelen en önemli emisyon kaynağı, ulaşım ve taşımacılık amacıyla kullanılan mobil kaynaklardır. Bunlar içinde en büyük sera gazı emisyonu da ilçe sınırları içinde gerçekleştirilen atık toplama faaliyeti ile bu atıkların düzenli depolama alanına taşınması sonucu oluşmaktadır. Bu nedenle atık toplama/taşıma kaynaklı sera gazı emisyonunun en aza indirilmesi büyük önem taşımaktadır.</p> <p>Kurulması planlanan akıllı atık toplama sistemi kapsamında, öncelikle yerüstü 770 lt'lik galvaniz saç konteynerlerden mümkün olduğunca yeraltı 5000 lt ve yerüstü 2600 lt kapasiteli büyük konteynerlere geçiş sağlanacaktır. Daha sonra bu yeraltı ve yerüstü (770 lt'lik galvaniz saç olanlar dışında) konteynerlerin doluluk oranlarının sensörlerle izlenmesi, atık üreticilerinin dijital uygulamaları kullanarak gerçek zamanlı bildirimler göndermesi ve buna göre toplama güzergâhının optimizasyonu ile, kaynak planlaması verimli hale getirilebilecek, çöp toplama araç sayısı düşürülebilir, kent içi trafikte azalma ve atık araçları filosu yakıt tüketiminde düşüş sağlanacaktır. Ayrıca, atık taşıma filosu içinde yenilenebilir enerji kaynaklarından beslenen elektrikli ve hibrit araçların sayısının artırılması için olanakların araştırılması sonucu araç filosunda bu yönde iyileşme sağlandığı takdirde toplam yakıt tüketiminde azalma devam edecektir. Bu tür araçların sayısı arttıkça da toplumda farkındalığı arttıracak kurumsal örnek uygulamalar hayata geçirilmiş olacaktır.</p> <p>Kurulacak sistem ile çöp taşınmaları ve atık konteynerlerinin kaybı önenebilecek, çevresel açıdan görüntü kirliliği, koku kirliliği ve haşere varlığına neden olabilen küçük yerüstü konteynerlerinin yarattığı olumsuz sonuçlar azalacaktır. Daha sağlıklı ve hijyenik çevre şartları sağlanacaktır.</p> <p>Araçların rota planlamasında verimliliğin artırılmasının yanında, görevlerin yerine getirilmesi ve üretkenlik izlenebilecek, varlıkların konumu ve bakımı takip edilebilecektir. Araçların konumu izlenebilecek, sürücü performans analizi, yakıt yönetimi sağlanabilecek, dijital uygulamalar sayesinde halkın katılımı ve çalışanlarla iletişim basitleştirilecek, periyodik performans izleme mümkün olacaktır.</p>		
İBB SECAP İLİŞKİSİ		
<b>SW 1.6</b>	Gerekli geri dönüşüm altyapılarına (çöp tenekeleri, kamyonlar, güzergahlar vb.) yatırım yapılması için Sıfır Atık Yönetmeliğine uygun şekilde birlikte hareket edebilecek ilgili kurumlarla ortaklık ve/veya işbirliği yapılması	
<b>SW 1.17</b>	Akıllı toplama sistemleri ve güzergâh optimizasyon yazılımı dahil olmak üzere atık toplama altyapısının (toplama hizmeti, toplama oranı, çöp tenekeleri/konteynırlar, araçlar) İlçe Belediyeleri ile işbirliği içinde değerlendirilmesi	
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ		
<b>A2, H2.2</b>	Toplumda doğa ve çevre bilincinin artırılmasıyla çevrenin korunması, sıfır atık yönetim sisteminin geliştirilmesi	
<b>A2, H2.3</b>	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması	
SORUMLU	PAYDAŞLAR	
Karşıyaka Belediyesi	İBB, Konteyner Üreticileri, Yazılım firmaları, Karşıyaka Halkı	
UYGULAMA BAŞLANGICI	UYGULAMA BİTİŞİ	TAHMİNİ MALİYET (\$)
2022	Sürekli	70.000
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ		
Belediye bütçesi, Destekler		
2030 ENERJİ AZALTIMI (MWh)	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTMA (tCO2e)	
2.031,6	537,1	
SGE AZALTIMI HK. AÇIKLAMA		
<p>Atık toplama sisteminin dijitalleşmesi, yerüstü konteynerlerinin yeraltına ve büyük hacimli yerüstü konteynerine çevrilmesi, toplama noktasını azaltarak araçların harcadığı yakıt karşılığı toplanan atığı arttıracığı için, toplamda azalan yakıt sarfiyatından dolayı kurumsal sera gazı emisyonu düşecektir.</p> <p>Yakıt tüketiminde 2025'e kadar %20, 2030'a kadar da ek %20 azaltım hedeflenmektedir.</p>		

### UYGULAMA ADIMLARI

Akıllı toplama sistemleri ve güzergâh optimizasyon yazılımı dahil olmak üzere atık toplama altyapısının (toplama hizmeti, toplama oranı, çöp konteynerleri) geliştirilmesi,  
Daha düşük kapasiteli galvanizli çöp konteynerlerinin (770 Litre) yerine boyutu daha yüksek olan yeni sistem yeraltı (5000 litre) ve yerüstü (2600 Litre) çöp konteynerlerinin sayısının artırılması ve böylelikle araç sayısının azaltılma çalışmaları,  
Atık taşıma filosu içinde yenilenebilir enerji kaynaklarından beslenen elektrikli ve hibrit araçların sayısının artırılması, kullanımı ve fizibilite sorunlarının çözümü için uygulamalar geliştirilmesi.




### İZLEME GÖSTERGELERİ

No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2025 Hedef	2030 Hedef
G1	Temizlik İşleri Müdürlüğü katı atık araç filosu yakıt tüketimleri (lt)	562.916	450.333 (%20 Azaltım)	360.266 (%20 Azaltım)
G2	Atık taşıma filosu içinde yenilenebilir enerji kaynaklarından beslenen elektrikli ve hibrit araçların sayısı (adet)	2 adet Süpürge Aracı (%100 elektrikli)	3 adet Süpürge Aracı (%100 elektrikli) 1 adet Hibrit Hidrolik Sıkıştırılmalı Çöp Toplama Kamyonu	4 adet Süpürge Aracı (%100 elektrikli) 2 adet Hibrit Hidrolik Sıkıştırılmalı Çöp Toplama Kamyonu
G3	Yeraltı ve yerüstü büyük hacimli konteynerlerin sayısı	Toplam 325 adet	Toplam 525 adet	Toplam 725 adet

### NOTLAR

Temizlik İşleri Müdürlüğü katı atık araç filosu yakıt tüketimleri kaynaklı sera gazı emisyonları aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:  
2020 için 1491,79 tCO<sub>2</sub>e  
2025 için 1193,43 tCO<sub>2</sub>e  
2030 için 954,74 tCO<sub>2</sub>e



EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI		
S.1	Sel ve Taşkınların Önlenmesi için Su Yönetimine İlişkin Düzenlemelerin Yapılması		
SDG – 2030			
EYLEMİN SECAP KATKISI			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ <input checked="" type="checkbox"/>	
EYLEM TANIMI			
İzmir'in Yeşil Altyapı Stratejisi, Urban Green UP programı ve İZSU Stratejik Planının entegrasyonu ve İzmir SECAP eylemleri ile uyumlu olarak; sel ve taşkınlarla karşı dirençli bir kent için aşağıda belirtilen yağmur suyu yönetim teknikleri uygulanacaktır.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belediye ait binaları ve sahaları içinde ve etrafında toplama depoları, rezervuarlar veya sönümleme havzaları gibi akıllı su depolama sistemlerinin kurulması</li> <li>• Uygun alanlarda yağmur suyu biriktirme depolarının inşa edilmesi</li> <li>• Yağmur suyunun yeniden kullanımına yönelik uygulamalar</li> <li>• Binalarda yağmur suyunun emilimini sağlayacak yeşil çatı uygulamaları</li> <li>• Yeşil alanlar</li> <li>• Kaldırım ve yollarda geçirimli malzemelerin kullanılması</li> <li>• Kaldırım ve yol kenarlarında yağmursuyu emebilecek geçirgen alanların oluşturulması</li> <li>• Yeni yapılacak binalarda Suya Duyarlı Kentsel Tasarım ve Sürdürülebilir Kentsel Drenaj Sistemi ilkelerinin uygulanması</li> </ul>			
GEREKÇESİ			
Geçirgen olmayan yüzeyler yağmur suyu akış oranını arttırmaktadır. Mevcut şebeke kapasitesinin yüksek yağış debisini karşılayamaması sel ve taşkın riskini arttırmaktadır. Diğer taraftan yüksek yağışla birlikte şehirdeki kirliliğin şebeke ve atıksu arıtma sistemlerine taşınması mevcut sistemlerin kapasite ve verimini olumsuz etkilemektedir. Yağmur suyunun şebekeye verilmeden önce yeniden kullanım amacı ile toplanması, geçirimli yüzeylerden emilerek şebekeye bağlanması veya yeraltı suyunu beslemesi gibi uygulamalar kentin dirençliliğini arttıracaktır.			
İBB SECAP İLİŞKİSİ			
<b>WCM1.4</b>	Belediyeye ait ya da belediyenin işlettiği binalarda ve altyapıda bina seviyesinde, yeraltında, yeşil alanlarla bağlantılı yağmur suyu depolama sistemlerinin oluşturulması		
<b>WCM1.5</b>	Yağmur suyu yönetim tekniklerinin kentin yeşil alanlarıyla bütünleştirilmesi, örneğin sünger kent ilkelerinin uygulanması		
<b>WCM1.9</b>	Yeşil altyapı kapsamında, belediyenin yapılması planlanan yeşil alanlarının ve binalarının tümünde sürdürülebilir kentsel drenaj ve suya duyarlı kentsel tasarım prensiplerinin uygulanması		
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ			
<b>A2</b>	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.		
<b>H2.1</b>	Mevcut yeşil alanların korunması ve kişi başına düşen yeşil alan miktarının artırılması		
<b>H2.3</b>	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması		
<b>A3</b>	Alt ve üst yapıyla güvenli, planlı, kentlilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, yaşanabilir bir kent oluşturmak.		
<b>H3.1</b>	Planlı ve sağlıklı bir kent gelişiminin sağlanması		
SORUMLU		PAYDAŞLAR	
Karşıyaka Belediyesi		İBB, İZSU, ÇŞB, TOB, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, TMMOB, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Üniversiteler	
UYGULAMA BAŞLANGICI		UYGULAMA BİTİŞİ	TAHMİNİ MALİYET (\$)
2022		Sürekli	300.000
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ			
Belediye bütçesi, Ulusal ve Uluslararası Fonlar			



#### UYGULAMA ADIMLARI

1. Taşkın riski taşıyan alanların tespit edilmesi ve haritalarda işaretlenmesi
2. Riskli alanlarda bulunan kritik altyapı ve üstyapının belirlenmesi ve haritalarda işaretlenmesi
3. Riskli bölgelerde yapılaşmaya izin verilmemesi, kaçak yapılaşmanın kaldırılması ve ruhsatlı yapıların taşkın kotu altındaki bölümlerinin iptal edilmesi
4. Risk altındaki alanların çevresinde akış yönüne uygun kotlarda yağmur suyunu toplamak üzere potansiyel emici alan ve yüzeylerin belirlenmesi
5. Yağmur suyu sönümleyicilerinin sönümleme alanlarının türüne göre tasarlanması ve uygulanması
6. Kaldırım ve yollarda yağmur suyu akışını sağlayacak geçirimli malzemeler kullanılması
7. Kentsel planlamada yeşil alan miktarı artırılması
8. Yeşil alanların sulanmasında yağmursuyu depolarından faydalanılması
9. Yeşil alanlarda iklim değişikliğine dirençli az sulama isteyen bitki türlerinin kullanılması
10. Kurumsal binalarda yeşil çatı uygulamalarının yapılması
11. Belediye bina ve sahalarında yağmursuyu su depolama sistemlerinin kurulması, depolanan suyun sulama, tuvalet sifonu vb. alanlarda tekrar kullanılması
12. İBŞB İmar Yönetmeliği kapsamında yağmur suyu hasadı ve yeşil çatı zorunluluğu bulunmayan yapılar için teşvik mekanizmalarının oluşturulması
13. İzleme

#### İZLEME GÖSTERGELERİ

No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2025 Hedef	2030 Hedef
G1:	Yeşil alan miktarı	4,75 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	8 m <sup>2</sup>
G2:	Geçirimli malzeme kullanılan kaldırım ve yol miktarı	-	2000 m <sup>2</sup>	4000 m <sup>2</sup>
G3:	Yeşil Çatı Ruhsatlı Yapı Miktarı	0	5	20
G4:	Yağmursuyu Hasadı Proje ve Uygulamaları	1	10	20
G5:	Yeşil Alan Sulamasında Kullanılan Su Miktarı	217.282 m <sup>3</sup>	% 10 azaltma	% 30 Azaltma

#### NOTLAR

Karşıyaka ilçesinde Bostanlı, Yamanlar, Soğukkuyu İlica, Karşıyaka İlica, Kartalkaya, Kocadere, Yamanlar ve Serinkuyu dereleri bulunmakta olup derelerinin bakım ve temizlik çalışmaları İZSU Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Ayrıca İZSU Genel Müdürlüğü tarafından "İzmir Metropol Alanı Atıksu-Yağmursuyu ve Dereler Master Planı" konulu çalışma yürütülmektedir. İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından İl Afet Risk Azaltma Planının hazırlanması kapsamında çalışmalar devam etmektedir. İlçenin taşkın riskinin belirlenmesine yönelik yol haritası söz konusu çalışmaların tamamlanmasına paralel olarak oluşturulacaktır.





Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planında yer alan Küçük Menderes Havzası Yerleşim Değerlendirme ve Risk Tablosu'na göre Karşıyaka ilçe merkezi "riskli" olarak alınmıştır.


Karşıyaka'da 372 adet park bulunmakta olup, Karşıyaka'da oluşturulan toplam yeşil alan miktarı= 1.244.409 m<sup>2</sup> dir.414.719 m<sup>2</sup> İzmir Büyükşehir Belediyesi sorumluluğundaki alanlar ve pasif yeşil alandır.





Yağmur suyunun toplanarak sulama amaçlı olarak kullanılacağı anaokulu, ekolojik park, park, pazaryeri gibi projeler devam etmektedir. Ayrıca İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin Karşıyaka İlçesi Yalı mahallesinde uygulamasını yapmayı planladığı pilot çalışma projeleri için proje uygulama alanları yer tespiti yapılmaktadır.

Söz konusu projelerde yağmur suyu kullanımının yanı sıra geçirimli yüzeylerin uygulanması ve peyzaj düzenlemesinde su tüketim ihtiyacı az olan bitki türlerinin seçilmesi hedeflenmiştir.





EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI			
S.2	Suyun Verimli Kullanımı ve Su Tasarrufuna Yönelik Eylemler			
SDG - 2030				
EYLEMİN SECAP KATKISI				
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI			İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ	
<input checked="" type="checkbox"/>				
EYLEM TANIMI				
<p>İçme-kullanma suyu talebini ve kanalizasyon sistemine verilen atıksu miktarını azaltmak için kurumsal bina ve iştiraklerde sürdürülebilir su döngüsü yönetimi yapılacaktır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurumsal bina ve iştiraklerde su tasarrufuna yönelik çalışmalar</li> <li>Kurumsal bina ve iştiraklerde yağmursuyu depolama ve yeniden kullanımına yönelik çalışmalar</li> <li>Kamusal yeşil alanlarda kullanılan su tasarrufuna yönelik çalışmalar</li> <li>Kurumsal bina ve iştiraklerde gri su arıtımı ve yeniden kullanımına yönelik çalışmalar</li> </ul>				
GEREKÇESİ				
<p>11. Kalkınma Planında (2019-2023): Su kalitesinin artırılması, iklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki etkilerinin araştırılması, su ekosisteminin korunması, üretim ve tüketimde su verimliliğinin sağlanması, insanların sağlıklı suya sürdürülebilir erişiminin esas alınacağı vurgulanmıştır.</p> <p>Sürdürülebilir su yönetimi için alternatif yöntemler uygulanabilmektedir. Tasarruflu armatür ve cihazların kullanılması ile tüketilen su miktarı azaltılabileceği gibi, yağmursuyu hasadı ve atık suların yeniden kullanımı ile şehir şebekesi yerine alternatif su kaynağı oluşturulabilir, şebekeden çekilecek su miktarı azaltılabilecektir.</p>				
İBB SECAP İLİŞKİSİ				
WCM1.11	Tadilat ve yenileme çalışmalarıyla belediyeye ait binalarda ve belediyenin kontrolü altındaki açık alanlarda sürdürülebilir su uygulamalarının ve tasarımının kullanılması.			
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ				
A2	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.			
H2.3	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması			
SORUMLU		PAYDAŞLAR		
Karşıyaka Belediyesi		İZSU, TMMOB, Üniversiteler		
UYGULAMA BAŞLANGICI		UYGULAMA BİTİŞİ	TAHMINİ MALİYET (\$)	
2020		Sürekli	200.000	
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ				
Belediye bütçesi, Ulusal ve Uluslararası Fonlar				
UYGULAMA ADIMLARI				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Kurumsal bina ve iştiraklerdeki su kullanım miktarlarının kayıt altına alınması ve izlenmesi</li> <li>Kamusal yeşil alanların su kullanım miktarlarının kayıt altına alınması ve izlenmesi</li> <li>En yüksek kullanım oranına sahip olanlardan başlayarak mevcut su kullanım alanlarının belirlenmesi (yeşil alan, mutfak, tuvalet, banyo, lavabo vb)</li> <li>En yüksek kullanım oranına sahip olanlardan başlayarak mevcut tesisat özellikleri hakkında bilgilerin toplanması (depo, pompa, boru, armatür, vb)</li> <li>Mevcut tesisatın su verimli tesisat ve malzemelerle yenilenmesi</li> <li>Kamusal yeşil alan sulama metodlarını az su kullanım esasları üzerinden revize edilmesi</li> <li>Gri su ve yağmursuyu kullanım olanaklarının araştırılması</li> <li>Uygun olan bina ve iştiraklerde gri su ve yağmursuyu sistemlerinin hayata geçirilmesi</li> <li>Kullanılan tüm sistemler için işletme ve bakım programlarının oluşturulması</li> <li>Tesisat arıza ve su kaçaklarının takibi, onarılmasında zaman kaybedilmemesi</li> </ol>				
İZLEME GÖSTERGELERİ				
No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2025 Hedef	2030 Hedef
G1:	Gri Su Kullanımına Yönelik Uygulamalar	-	5	10
G2:	Yağmursuyu Hasadı Proje ve Uygulamaları	1	10	20
G3:	Tesisatlardaki Değişim Oranları	%30	%45	%60
G4:	Kurumsal bina ve iştirakçilerde su kullanım miktarları ve değişimi	356.526 m <sup>3</sup>	% 10 Azaltım	% 30 Azaltım
G5:	Yeşil alanlarda su kullanım miktarları ve değişimi	217.282 m <sup>3</sup>	% 10 Azaltım	% 30 Azaltım
NOTLAR				
<p>Kurum içi fatura ödemeleri işletme ve abone numaraları üzerinden her ay takip edilmektedir.Yeşil alan ve park sulamaları yıllık sarfiyatın % 61 ini oluşturmaktadır. İyileştirme noktaları için bu çalışma referans alınmaktadır.</p> <p>Fotoselli musluk uygulamasına belediye geneli %30 oranına ulaşılmış olup yenileme çalışmaları devam etmektedir.</p>				

EYLEM NO		EYLEM BAŞLIĞI		
S.3		Su Kullanımına İlişkin Farkındalık ve Bilinçlendirme Çalışmaları		
SDG – 2030				
EYLEMİN SEÇAP KATKISI				
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ <input checked="" type="checkbox"/>		
EYLEM TANIMI				
İklim değişikliğinin su kaynaklarının miktar, kalite ve güvenliğine olan olumsuz etkilerinin kamu sağlığı için önemli bir risk olduğu gerçeğiyle, su sektörüne yönelik eylemlerin uygulanması ve takibi için gerek kurumsal gerekse kentsel ölçekte farkındalığın artırılması gerekmektedir.				
GEREKÇESİ				
Kurum personelinin ve kentte yaşayan tüm kesimlerin, su kaynaklarımızın korunması ve tasarruflu kullanımının hayati önemi ile ilgili farkındalığının artması, alınacak önlemlerin uygulanmasına katkı sağlayacaktır.				
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ				
A2	Yaşam kalitesini arttıran, sürdürülebilir ve sağlıklı bir çevre anlayışıyla hizmet üretmek.			
H2.3	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması			
H2.4	Toplumda doğa ve çevre bilincinin artırılmasıyla çevrenin korunması, sıfır atık yönetim sisteminin geliştirilmesi			
SORUMLU		PAYDAŞLAR		
Karşıyaka Belediyesi		TMMOB, Sivil Toplum, Üniversiteler, Vatandaşlar		
UYGULAMA BAŞLANGICI		UYGULAMA BİTİŞİ		
2021		Sürekli		
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ				
Belediye bütçesi, Ulusal ve Uluslararası Fonlar				
UYGULAMA ADIMLARI				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İklim değişikliği ve su yönetimine ilişkin bilinçlendirme çalışmaları için kurum içi ve kurum dışı paydaşların belirlenmesi</li> <li>2. Kurumsal binalarda belirlenen su sektörü eylemleri için bilgilendirme materyallerinin hazırlanması</li> <li>3. Kent ölçeğinde iklim değişikliği ve suyun verimli kullanılmasına yönelik bilgilendirme materyallerinin hazırlanması</li> <li>4. Kurum içi eğitim ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması</li> <li>5. Kent ölçeğinde eğitim ve bilgilendirme çalışmaları için hedef profilin belirlenmesi (çocuk, öğrenci, ev hanımı..vb)</li> <li>6. Kent ölçeğindeki eğitim ve bilgilendirme çalışmaları çalışmalarının yapılması</li> </ol>				
İZLEME GÖSTERGELERİ				
No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2025 Hedef	2030 Hedef
G1:	Anket vb. değerlendirme araçları	0	2	4
G2:	Eğitim sayısı	2	5	10




EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI			
SA.1	İklim Değişikliğinin Halk Sağlığına Etkilerinin Tespit Edilmesi ve Koruyucu Önlemlerin Alınması			
SDG - 2030				
<b>EYLEMİN SECAP KATKISI</b>				
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI			İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>EYLEM TANIMI</b>				
İlçe genelinde nüfus, sağlık, sosyoekonomik faktörler göz önünde bulundurularak hassas grupların tespit edilmesi için çalışma başlatılması, tespit edilen grupların, Dünya Sağlık Örgütü'nün Sağlık Yerel Eylem Planlarına uyumlu olarak hazırlanacak Erken Uyarı Sistemlerine adapte edilmesi, hızlı yanıt verme kapasitelerinin artırılması, olumsuz şartlar geçtiğinde hayata tekrar sağlıklı ve güvenli başlama becerileri kazandırılması amaçlanmaktadır. Bu amaca yönelik bilgilendirme ve farkındalık çalışmalarının yapılması ve destek mekanizmalarının geliştirilmesi öngörülmektedir.				
<b>GEREKÇESİ</b>				
Yer küreyi hasta eden ve küresel iklim değişikliğine yol açan politikalar ve aşırı-eşitsiz üretim ve tüketim, kronik hastalık olasılığını artıran toksik çevreyi de yaratmaktadır. Kötü beslenen, hareket etmeyen, sağlıklı hava soluyamayan, sağlıklı su tüketemeyen, stres yükü altında ve kalabalık kentlerde yaşayan bireylerin kronik hastalıklara yakalanması, yer kürenin iklim sorunu ile eş zamanlı gerçekleşmektedir. İklim değişikliğine bağlı olarak; sıcak ve soğukla ilişkili hastalıklar, ultraviyole radyasyonun yan etkileri, hava kirliliğinin yol açtığı sağlık sorunları, gıda ve su ile ilişkili hastalıklar, değişen bulaşıcı hastalık etkenleri, vektörlerle ilişkili hastalıklar, ruhsal sorunlar ve yeniden ortaya çıkan ve yeni hastalıkların görülme riski artmaktadır.				
İklim değişikliğine bağlı aşırı hava olaylarına karşı kısıtlı olan kaynakların hassas grupların da ihtiyacını karşılayabilecek şekilde, doğru ve eşit olarak kullanılması önem taşımaktadır. Beslenme yetersizliği ve kaliteli suya erişim ile ilgili sorunlardan en çok etkilenecek grubun 5 yaş altı çocuklar olduğu bilinmektedir. Yapılacak tespit ve izleme çalışmaları ile standart kaynaklara erişimi olmayan grupların ihtiyaçları tespit edilerek gerekli destek mekanizmaları geliştirilebilecektir. Engelliler, yaşlılar ve 5 yaş altı çocuklar ihtiyaçları doğrultusunda öncelikle değerlendirilecektir.				
Farkındalık ve bilinçlendirme çalışmaları ile söz konusu grupların mevcut kaynaklara erişim ve kullanımı hakkında bilgilendirilmesi ile kırılganlıklarının azaltılacağı öngörülmektedir.				
Hava Kalitesinin kamu sağlığı üzerindeki önemli etkisi dikkate alınarak izlenmelidir.				
<b>İBB SECAP İLİŞKİSİ</b>				
<b>PH.1.3,</b>	İklim değişikliğinin insan sağlığına etkileri konusunda farkındalık oluşturma etkinliklerinin düzenlenmesi.			
<b>SECAP H.1</b>	İklim ve sağlık üzerindeki etkilerini ele almak üzere bir izleme kurulu oluşturarak verilerin düzenli toplanması ve izlenmesi			
<b>SECAP H.2</b>	İklim değişikliğinin halk sağlığı üzerindeki etkileri açısından dezavantajlı grupların tespit edilmesi ve bu gruplara yönelik güçlendirme stratejilerinin uygulamaya konması.			
<b>KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ</b>				
<b>A2, H2.3</b>	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması			
<b>A4, H4.3</b>	Toplum sağlığı, refah ve huzurunu sağlamaya yönelik çalışmalar yapılması			
<b>SORUMLU</b>		<b>PAYDAŞLAR</b>		
Karşıyaka Belediyesi		TC. Sağlık Bakanlığı, İBB, Tabip Odası, TMMOB, Üniversiteler		
<b>UYGULAMA BAŞLANGICI</b>		<b>UYGULAMA BİTİŞİ</b>		
2022		Sürekli		
<b>FİNANSMAN SEÇENEKLERİ</b>				
Belediye bütçesi, Destekler				
<b>UYGULAMA ADIMLARI</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İklim ve halk sağlığı etkilerinin tespiti, izlenmesi ve önlemlerin alınması için kurumsal yapının oluşturulması.</li> <li>2. Hassas grupların tespiti ve izlenmesine yönelik çalışmaların yapılması.</li> <li>3. İklim ve sağlık etkisi verilerinin oluşturulması ve izlenmesi.</li> <li>4. İklim Değişikliği ve sağlık etkilerine yönelik farkındalık çalışmalarının yapılması.</li> <li>5. Hava Kalitesinin izlenmesi, izleme parametrelerinin artırılması</li> <li>6. İklim esaslı Erken Uyarı Sistemi kurulması</li> <li>7. İklim Değişikliği Etkilenbilirlik ve Risk Analizlerinin periyodik olarak yapılması</li> </ol>				






İZLEME GÖSTERGELERİ				
No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2025	2030
G1	Nüfus verileri (yaş grupları ve dağılımını içerecek şekilde)	%100	%100 izleme göstergelerine ilişkin tüm verilerin 2022 yılında tamamlanarak 2 yılda bir güncellenmesi hedeflenmektedir.	%100
G2	Engelli nüfus ve dağılımı	Belediyenin 2014 araştırması olup Bakanlık verileri ile çelişkilidir. Bkz. Mevcut Durum ve Notlar		
G3	Kronik hastalıklara sahip nüfus dağılımı (Tansiyon,kalp vb)			
G4	Nüfus gelir dağılımı	Orta ve Üst Gelir Grubu % 64 Alt Gelir Grubu % 36		
G5	Göçmen nüfusa ilişkin veriler			
G6	Evsizlere ilişkin veriler			
G7	İklimle bağlı sağlık şikayetlerin takibi			
G8	Hava kalitesinin izlenmesi, mobil ölçüm cihazı temin edilerek izleme parametrelerinin artırılması ,	Karşıyaka İBB istasyonundan PM 10 ve SO <sub>2</sub> izlenmektedir		



EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI			
SA.2	İklim Değişikliğinin İleri Yaş Halk Sağlığına Etkilerinin Azaltılmasına Yönelik Koruyucu Önlemlerin Alınması			
SDG – 2030				
<b>EYLEMİN SECAP KATKISI</b>				
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>EYLEM TANIMI</b>				
İklim değişikliği etkilerine karşı hassas gruplardan olan yaşlıların, hava sıcaklıklarının değişimi ve hava kirliliği gibi iklim değişikliğine bağlı olarak oluşabilecek sağlık sorunlarının önlenmesi/ azaltılmasına yönelik koruyucu önlemlerin alınması planlanmaktadır.				
<b>GEREKÇESİ</b>				
İklim değişikliğinin yol açabileceği sağlık etkilerine karşı savunmasız gruplardan biri yaşlılardır. Sıcak ve soğuk hava dalgaları ve uç hava olayları gibi doğrudan etkiler ile veya yaşadıkları çevredeki değişikliklere bağlı dolaylı etkiler ile yaşlı sağlığı üzerinde olumsuz sonuçları olabilir.				
Yaşlılarda iklim değişikliğine karşı hassasiyet, gelişen iklim olayına maruziyet derecesi, duyarlılık düzeyi ve söz konusu etkilere uyum sağlama yeteneği olmak üzere üç faktör tarafından belirlenir. Yaşlıların etkilenme düzeyi, kronik hastalıkları, işlevsel yetenekleri ve aldığı psikososyal destek ve ekonomik koşullarına bağlı olarak bireysel farklılıklar gösterebilmektedir.				
Küresel ısınmanın sonucu olarak özellikle şehirlerde "ısı adası" oluşturabilen sıcak hava dalgalarına bağlı olarak yaşlılarda kalp krizi, inme ve çevrel damar hastalıkları ve hatta ölüm de görülebilir. Sıcak havaya adaptif yanıtı yetersiz olan yaşlılarda sıcaklıkların çok yüksek düzeylere ulaştığı yaz mevsiminde sıvı kaybı ve ilişkili metabolik sağlık sorunları da görülebilir. Hava kirliliğinin yoğun olduğu sanayi bölgelerinde partikül maddelerin artan oranları kronik solunum hastalığı olan yaşlılarda hastalık alevlenmeleri ve alt solunum yolu enfeksiyonları ile sonuçlanabilir. Ayrıca iklim değişikliğinin derin psikososyal etkileri olduğu ve artarak devam edeceği kabul edilmektedir.				
Kentte yaşayan yaşlı bireylerin söz konusu etkilere karşı bilgilendirilmesi, iklime bağlı oluşabilecek rahatsızlıkların önlenmesine yönelik koruyucu önlemlerin alınması ve sağlık durumlarının izlenmesi planlanmaktadır.				
<b>İBB SECAP İLİŞKİSİ</b>				
<b>PH.1.3,</b>	İklim değişikliğinin insan sağlığına etkileri konusunda farkındalık oluşturma etkinliklerinin düzenlenmesi.			
<b>SECAP H.1</b>	İklim ve sağlık üzerindeki etkilerini ele almak üzere bir izleme kurulu oluşturularak verilerin düzenli toplanması ve izlenmesi			
<b>SECAP H.2</b>	İklim değişikliğinin halk sağlığı üzerindeki etkileri açısından dezavantajlı grupların tespit edilmesi ve bu gruplara yönelik güçlendirme stratejilerinin uygulamaya konması.			
<b>KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ</b>				
<b>A4, H4.3</b>	Toplum sağlığı, refah ve huzurunu sağlamaya yönelik çalışmalar yapılması			
<b>SORUMLU</b>		<b>PAYDAŞLAR</b>		
Karşıyaka Belediyesi		TC.Sağlık Bakanlığı, İBB, Tabip Odası, Üniversiteler		
<b>UYGULAMA BAŞLANGICI</b>		<b>UYGULAMA BİTİŞİ</b>	<b>TAHMİNİ MALİYET (\$)</b>	
2022		Sürekli	300.000	
<b>FİNANSMAN SEÇENEKLERİ</b>				
Belediye bütçesi, Destekler				
<b>UYGULAMA ADIMLARI</b>				
1. İklim değişikliğinin yaşlı halk sağlığı etkilerinin tespiti, izlenmesi ve önlemlerin alınması için kurumsal yapının oluşturulması. 2. Yaşlı Nüfusa ve ailesine İklim Değişikliğinin ve sağlık etkilerine yönelik farkındalık çalışmalarının yapılması. 3. Belediyenin sağlık hizmetlerinde yaşlı sağlığı ve refahını iyileştirecek hizmetlerin artırılması. 4. Tabip Odası ve Sivil Toplum Kuruluşları ile işbirliği içinde, İleri yaş halk sağlığının iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden korumak için güncel ihtiyaçlarını takip etmek, hizmet ve aktiviteler geliştirmek, 5. Park ve yeşil alanlarda serin ve gölge iklim sığınakları yaparak, fiziksel ve zihinsel aktivite alanlarını arttırmak 6. Alzheimer Danışma ve Dayanışma Evi yapmak				
<b>İZLEME GÖSTERGELERİ</b>				
No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2025 Hedef	2030
G1	Yaşlı nüfus verileri	%100	%100	%100
G2	İklime bağlı sağlık şikâyetlerinin takibi	0	İzleme göstergelerine ilişkin tüm verilerin	*Uygulama adımlarındaki faaliyet ve yatırımların tamamlanması
G3	Yaşlıların hayatını kolaylaştıran, sağlık ve bakım hizmetlerinde konfor yaratan faaliyet ve yatırımlar	ESDEM Bilge Çınarlar	2022 yılında tamamlanarak 2 yılda bir güncellenmesi hedeflenmektedir.	
<b>NOTLAR</b>				
İleri Yaş nüfus oranının Türkiye ve İzmir ili oranlarına göre fazla olması nedeniyle Karşıyaka Belediyesi yaptığı ve yapacağı uygulamalarla ve yatırımlarla aktif yaşlanmayı destekleyen bir çok proje ve yatırım gerçekleştirmiştir. 60 yaş üzeri Karşıyakalıların bir araya gelerek sosyalleşme, kaliteli vakit geçirme ve hep erteledikleri hobilerini gerçekleştirme fırsatı buldukları Bilge Çınarlar Sağlıklı Yaş Alma Merkezi 2009 yılından bu yana faaliyette olup, 2450 üyesi bulunmaktadır. ESDEM (Evde Sağlık Destek Merkezi), 2016 yılından itibaren faaliyetlerini sürdürmektedir. Evden çıkamayacak durumda olan ihtiyaç sahibi, engelli ve ileri yaş hastaların genel muayene, pansuman, yara bakımı, kan basıncı ve şeker takiplerini yapan ESDEM, 2020 yılında 1137 kişiye hizmet vermiştir.				
Mayıs 2021 tarihli meclis toplantısında "Yaşlılar Komisyonu" ve Sosyal Hizmetler Müdürlüğü bünyesinde "İleri Yaş Hizmetleri Birimi" kurulmuştur. Bu birimde görev alan Bilim Danışma Kurulu Üyeleri ile "İleri Yaş Eylem Planı" hazırlanmaktadır.				
Karşıyaka Belediyesi de yaptığı ve yapacağı uygulamalarla ve yatırımlarla aktif yaşlanmayı destekleyen; Dünya Sağlık Örgütü'nün, 2005 yılında tanımladığı "yaşlı dostu kent" kavramına uygun bir kent olmayı amaçlamaktadır. Karşıyaka Belediyesi tarafından yaşlı nüfusun yaşam kalitesini arttırmaya yönelik yapılan çalışmaların iklim değişikliğinin etkileri ve uyumun sağlanması konusunda yapılacak çalışmalarla birlikte geliştirilmesi planlanmaktadır.				







EYLEM NO	EYLEM BAŞLIĞI			
AF	İklim Değişikliğine Dirençli Bir Afet Yönetim Sisteminin Oluşturulması			
SDG – 2030				
EYLEMİN SECAP KATKISI				
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI			İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ <input checked="" type="checkbox"/>	
EYLEM TANIMI				
İlçe genelinde hazırlanan afet yönetim planlarının iklim değişikliği etkileri göz önünde bulundurularak revize edilmesi, mevcut toplanma ve barınma alanlarının tespiti ve iyileştirilmesi ile birlikte yeni alanların belirlenmesi ve çalışmalar kapsamında vatandaşların etkin katılım ve bilgilendirilmesine yönelik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir.				
GEREKÇESİ				
Ülkemizdeki afet yönetimine ilişkin çalışmaların büyük çoğunluğu deprem öncelikli olarak planlanmaktadır. Son yıllarda iklim değişikliğine bağlı oluşabilecek afetlere yönelik çalışmalar yapılmakla birlikte afet yönetim planlarının ve uygulama alanlarının deprem ile birlikte iklim değişikliği kaynaklı aşırı hava olaylarına da dirençli hale getirilmesi önem taşımaktadır.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Afet riskli alanların tespit edilmesi ile birlikte alınacak önlemler belirlenerek olası zararların önüne geçilecektir.</li> <li>Afet yönetimi planlama ve tatbikat aşamalarında vatandaş katılımının sağlanması ve mahalle ölçekli örgütlenme ile birlikte olası afetlerde müdahale için gerekli düzen ve organizasyonun sağlanması kolaylaşacaktır.</li> <li>Toplanma ve barınma alanlarının düzenlenmesi ile birlikte olası afetler sonrasında gerekli su, gıda, sağlık vb. alanlardaki ihtiyaçların karşılanmasına yönelik alt yapı hazırlanacaktır.</li> </ul>				
İBB SECAP İLİŞKİSİ				
AOS1.1	İklim değişikliğine uyum sağlama stratejilerinin uygulanabilmesi için gerekli araç ve mekanizmaların belirlenmesi			
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ				
A2, H2.3	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması			
A3, H3.1	Planlı ve sağlıklı bir kent gelişiminin sağlanması			
A4, H4.3	Toplum sağlığı, refah ve huzurunu sağlamaya yönelik çalışmalar yapılması			
SORUMLU		PAYDAŞLAR		
Karşıyaka Belediyesi		AFAD, Ulusal Uluslararası Örgütler, Arama Kurtarma Ekipleri, İBB, İZSU, TMMOB		
UYGULAMA BAŞLANGICI		UYGULAMA BİTİŞİ		
2020		2025		
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ				
Belediye bütçesi, Ulusal ve Uluslararası Fonlar				
UYGULAMA ADIMLARI				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Afet riski bulunan alanların belirlenmesi</li> <li>Afet yönetim planlarının oluşturulması</li> <li>Toplanma ve barınma alanlarının uygunluğunun tespiti ve değerlendirilmesi</li> <li>Afet toplanma alanlarının rehabilitasyonu</li> <li>Gerekmesi halinde yeni alanların belirlenmesi ve hazırlanması</li> <li>Planlar hazırlanırken mahalle bazında örgütlenmenin sağlanması</li> <li>Afet Yönetim Planının ve toplanma alanlarının vatandaş katılımı için yazılım ve eğitim uygulamalarının geliştirilmesi</li> </ol>				
İZLEME GÖSTERGELERİ				
No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2025 Hedef	2030 Hedef
G1	Afet Toplanma Alanı Verilerinin Toplanması (Sayı, alan ve fiziksel özellikleri ile birlikte)	115 Toplanma alanının, büyüklükleri ve fiziksel özellikleri raporlanmıştır.	120 - Alan büyüklüğü kısıtlı olanların % 30 unda iyileşme	120 - Alan büyüklüğü kısıtlı olanların % 50 sinde iyileşme
G2	KAME Gönüllü Sayısı	181	300	500
G3	Gönüllülere verilen eğitim sayısı	5	10	20
NOTLAR				
Deprem afetiyle ilgili Kaymakamlık-Belediye-Jandarma-Emniyet-Millî Eğitim ve Muhtarlık tarafından oluşturulan komisyon aracılığı ile çalışmalar yürütülmektedir.				
Karşıyaka İlçe sınırları içinde 115 toplanma alanı belirlenmiştir.				
Afet toplanma alanlarının rehabilitasyonu İBB ve Belediye ortak sorumluluğundadır.				
2020 –Mart ve Nisan aylarında Çevre ve Sağlık Komisyonunca verilen iki meclis önergesiyle, toplanma alanlarının kişi başına m <sup>2</sup> ve fiziksel özellikleri ile geçici konaklama alanlarının fiziksel özellikleri araştırılmış rapor halinde meclis onayına sunulmuştur. Bu referans raporlar, toplanma ve geçici konaklama alanlarındaki iyileştirme ihtiyaçlarını içermektedir.				
Sosyal Medya duyurularıyla toplamda 181 kişilik Afet Müdahale Mahalle Gönüllüsü belirlenmiştir.				
E-devlet ve Acil İzmir uygulaması üzerinden toplanma alanlarına ulaşılmaktadır. Belediyemiz tarafından mevcut toplanma alanlarına ulaşım için karekod uygulamasını gösterir etiketlerin tüm binalara yapıştırılması çalışmaları devam etmektedir.				






ST	İklim Dostu Tarım Teknikleri ile Sürdürülebilir Tarımın Desteklenmesi, Yerel Ürün Desenlerinin Korunması				
<b>SDG - 2030</b>					
<b>EYLEMİN SECAP KATKISI</b>					
<b>SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI</b>			<b>İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>					
<b>EYLEM TANIMI</b>					
İlçe sınırları içinde tarımsal faaliyetin yapıldığı köy yerleşkelerinde üreticinin desteklenmesi, üretim kapasitesi ve çeşitliliğin artırılması, yerel çeşitlerin korunmasının yaygınlaştırılması, üretim deseninden katma değer yaratılarak üreticinin refah seviyesinin yükseltilmesi, kırsaldaki üretimin kentli ile aracsız bir araya getirilerek taze ve güvenli gıdaya ulaşımın sağlanması yoluyla üreticinin ekonomik şartlarının iyileştirilmesi ve kırsal nüfusun artmasına destek olunması					
<b>GEREKÇESİ</b>					
Tarım ve hayvancılık kaynaklı sera gazı emisyonlarını düşürmek, Kentsel ve kırsal alanın yönetimine dair fiziksel, ekonomik ve kültürel planlar ortaklaştırılarak, <ul style="list-style-type: none"> <li>Doğanın şehre nüfuzunu sağlamak</li> <li>Kentli insanın kırsal alana nüfuzunu ve doğayla uyumunu sağlamak</li> <li>Kent ve kır kültürleri arasındaki bağları güçlendirmek</li> <li>Üretici Kooperatiflerini desteklemek</li> <li>Kırsalda tarımsal üretimin sürdürülebilirliğini sağlamak</li> <li>Tarım ve Orman alanlarını korumak</li> <li>Mera alanlarını korumak</li> <li>Organik Tarımın yaygınlaştırılmak</li> <li>Yerel tohumları desteklemek</li> </ul> Kırsalda hayvansal atıkların yönetimi ve bilinçli gübre kullanımı ile sera gazı emisyonlarını düşürmek					
<b>İBB SECAP İLİŞKİSİ</b>					
<b>I 1.1&amp; I 1.2,</b>	Düşük karbonlu tarım teknikleri ve iklim dostu akıllı tarım uygulamalarının il genelinde desteklenmesi.				
<b>KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ</b>					
<b>A2, H2.3</b>	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması				
<b>A2, H2.5</b>	Hayvanların korunması ve yaşam kalitelerinin iyileştirilmesi				
<b>A4, H4.3</b>	Toplum sağlığı, refah ve huzurunu sağlamaya yönelik çalışmalar yapılması				
<b>SORUMLU</b>			<b>PAYDAŞLAR</b>		
KARŞIYAKA BELEDİYESİ			TC İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İBB, TMMOB, Kooperatifler, Çiftçiler		
<b>UYGULAMA BAŞLANGICI</b>		<b>UYGULAMA BİTİŞİ</b>		<b>TAHMİNİ MALİYET (\$)</b>	
2022		Sürekli		100.000	
<b>FİNANSMAN SEÇENEKLERİ</b>					
Belediye bütçesi, destekler					
<b>UYGULAMA ADIMLARI</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kırsal alandaki yerel ve yerli çeşitlerin korunması, yaygınlaşması için üreticinin desteklenmesi.</li> <li>Hayvansal üretimin iklim değişikliği üzerine etkilerinin üreticide farkındalığın yaratılması, bilgilendirilmesi.</li> <li>İklim Duyarlı bitkisel ve hayvansal üretim şartları sağlanması yönünde teknik destek verilmesi.</li> <li>Kuraklığa dirençli bitkilere geçiş, bilinçli gübre kullanımı, zirai mücadelede biyolojik ve mekanik mücadele, yeraltı suyu kullanımının düşürülmesi gibi uygulamalara yönelik bir eğitim programı tasarlanması ve düzenlenmesi.</li> <li>Yerelde üretim, yerelde tüketim ilkesiyle ilçe içi ve yakın kırsal alandaki bitkisel-hayvansal üretimin tüketici ile buluşturulması, üretici pazarlarının kurulması.</li> <li>Kent içi tarımsal üretim alanları oluşturulması</li> </ul>					
<b>İZLEME GÖSTERGELERİ</b>					
No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2025 Hedef	2030	
G1	Yerleşik Alan dışı yeşil alanlar (Orman ve tarım alanları, rekreasyon alanları)	Tarım Alanları 221,0 ha Orman alanları 1376,3 ha Ağaçlandırılacak Alan 711,8 ha	100 dönüm Ağaçlandırma	200 Dönüm Ağaçlandırma	
G2	Kırsal Nüfus sayısı	319	-	-	
G3	Kırsalda desteklenen ekonomik faaliyet	3	10	20	
G4	Kent İçi Tarımsal Faaliyet Alanı	0	4 Dönüm	8 Dönüm	
G5	İklim Krizi ve döngüsel ekonomi farkındalığı faaliyetleri	0	5	10	
<b>HEDEFLER</b>					
Karşıyaka Belediyesi ilçe sınırları içindeki tarımsal üretim alanlarının değerinin farkındadır, burada hem üretimin artması, güvenli gıdanın kent halkı ile buluşturulması , hem de üreticinin sosyo ekonomik refahının artması için bölgedeki yatırımlarını arttıracaktır. Geleceğe dair ulaşmak istenen hedef kırsal nüfusun atması ve bu nüfus tarafından bölgenin kaynaklarına, güzelliğine ve sağlıklı çevresine sahip çıkılmasıdır. <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarım ve orman alanlarını yangından , yapılaşmadan korumak, kontrollü kullanımını sağlamak.</li> <li>Bölgeye haiz biyolojik çeşitliliği korumak, ekonomik değeri arttırmak</li> <li>Tarım ve orman köylüsünün ekonomik ve sosyal refahını arttırmak</li> <li>Tarım ve orman köylüsü nüfusunun artması, daha fazla hizmetin kırsal alana ulaşması</li> </ul>					
<b>NOTLAR</b>					
Karşıyaka Belediyesi sürdürülebilir bir çevre için, metropol kenti olma özelliğini temel alarak, sürdürülebilir tarım için döngüsel ekonomi modelinde öncelikli alanlarını tanımlamıştır. Tarımsal üretimin tüketici ve pazar tarafında olan ilçede belirlenen model, <ul style="list-style-type: none"> <li>Kent içi tarımsal faaliyetlerin artırılması</li> <li>Yerel ürün desenlerini ve ata tohumlarını koruma</li> <li>Üretici Kooperatiflerini destekleme</li> <li>Gıda israfını önleme</li> <li>Organik atıkların dönüşümü olarak özetlenebilir.</li> </ul>					





YA.1, YA.2	YA.1 Kentsel Isı Adası Etkisinin Azaltılmasına Yönelik Çalışmaların Yapılması, YA.2 Yeşil Alanların Rehabilitasyon ve Artırılmasına Yönelik Çalışmalar ile Ağaçlandırma Çalışmalarının Yapılması			
SDG - 2030	17 HEDİFLER İÇİN ORTAKLIKLAR	3 SAĞLIK VE KALİTEYİ SAĞLAMAK	13 İKLİM EYLEMİ	11 SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTLER VE İÇME SUYU
<b>EYLEMİN SECAP KATKISI</b>				
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		<input checked="" type="checkbox"/>	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ	
		<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>EYLEM TANIMI</b>				
Kentsel ısı adası etkisinin azaltılması için öncelikle mevcut durumun tespitine yönelik çalışmalar yapılarak, etkinin yüksek olduğu alanlardan başlayarak doğa esaslı çözümler ile gerekli önlemlerin alınması planlanmaktadır. Yeşil alanlarla birlikte, ağaç ve bitki sayısını artırılması, yeşil alanların birbiri ile bağlantısının sağlanması yeşil çatıların kullanılması, kaldırım ve yollarda yansıtıcı ve geçirgen malzemelerin kullanılması öngörülmektedir.				
<b>GEREKÇESİ</b>				
Kentsel alanlarda kullanılan geçirimsiz yapay malzemelerin neden olduğu kentsel ısı adası ve bununla beraber su döngüsüne etkisi herhangi bir önlem alınmadığı takdirde iklim değişikliğine bağlı olarak artması beklenmektedir. Bu durum kent yaşamını konforsuz hale getireceği gibi halk sağlığı açısından da olumsuz etkilere yol açacaktır.				
Kentsel tasarımda yeşil altyapı ilkelerinin benimsenerek uygulanması ile yapay yüzeyler yerine geçirimsiz yüzeylerin tercih edilmesi, iklime uyumlu nitelikli yeşil alanların artması ile birlikte kentsel ısı adası etkisi azalacaktır.				
Buna bağlı olarak soğutma için gerekli enerji talebi ve sera gazı emisyonları azalacaktır.				
Yutak alanların artması ile birlikte seragazı miktarı da azalacaktır.				
<b>İBB SECAP İLİŞKİSİ</b>				
<b>LU1.7</b>	Kentsel ısı adası etkisinin azaltılması için tekniklerin tesbit edilmesi ve uygulanması			
<b>KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ</b>				
<b>A2, H2.1</b>	Mevcut yeşil alanların korunması ve kişi başına düşen yeşil alan miktarının artırılması			
<b>A2, H2.3</b>	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması			
<b>A4, H4.3</b>	Toplum sağlığı, refah ve huzurunu sağlamaya yönelik çalışmalar yapılması			
<b>SORUMLU</b>		<b>PAYDAŞLAR</b>		
İBB, KARŞIYAKA BELEDİYESİ		Merkezi Yönetim, İBB, Üniversiteler, TMMOB, STK, Halk		
<b>UYGULAMA BAŞLANGICI</b>		<b>UYGULAMA BİTİŞ</b>	<b>TAHMİNİ MALİYET (\$)</b>	
2022		2030	300.000	
<b>UYGULAMA ADIMLARI</b>				
1. Kentsel Isı Adası Etkisinin Belirlenmesi İçin Modelleme Çalışmalarının Yapılması 2. Modelleme sonuçlarına göre öncelikli alanların tespiti 3. Kentsel Isı Adası Etkisinin azaltılmasına yönelik uygulamaların belirlenmesi ve değerlendirilmesi 4. Yeşil altyapı ve mavi altyapı stratejilerinin geliştirilmesi. 5. Yutak kapasitesinin belirlenmesi ve artırılmasına yönelik tespitlerin yapılması 6. Mevcut Parkların rehabilitasyonu ve yeni parkların yapılması 7. Ağaçlandırma alanlarının belirlenmesi ve ağaçlandırılması				
<b>İZLEME GÖSTERGELERİ</b>				
No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2025 Hedef	2030
G1	Kişi başına düşen yeşil alan	4,75 m <sup>2</sup>	6,00 m <sup>2</sup>	8,00 m <sup>2</sup>
G2	Yüzey Sıcaklığı ölçümleri	0	10 ad	20 ad
G3	Yeşil Çatı Ruhsatlı Yapı Miktarı	0	5 ad	10 ad
G4	Geçirgen,yansıtıcı yüzey alanı	Tespit Yok	% 5 Artış	% 10 Artış
G5	Yeni yapılan park ve yeşil alan	5 ad	33 ad	40 ad
G6	Rehabilitasyonu-yenilenmesi yapılan park ve yeşil alan	19 ad	37 ad	50 ad
G7	Ağaçlandırma alanı	711,8 ha Mevcut Alan	100 d	200 d

KA	Orman Varlığının Sürdürülmesi, Sulak Alanların korunması, Orman Ürünlerinin Katma Değeri Yüksek Sürdürülebilir Üretim Modellerinin Araştırılması			
SDG - 2030				
<b>EYLEMİN SECAP KATKISI</b>				
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ		
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>EYLEM TANIMI</b>				
Karşıyaka Belediyesi Sınırları içindeki koruma altına alınmış tüm alanların, özellikle orman varlığı, doğal parklar ve komşuluğundaki Ramsar Sulak alanının korunması ilçemizin karbon emisyonunu düşüren yutak alanlar olması ve biyoçeşitlilik zenginliği nedeniyle korunması ve artırılması hayati öneme sahiptir.				
<b>GEREKÇESİ</b>				
İklim değişikliği kara ve deniz ekosistemlerini olumsuz etkilemektedir. Bu ekosistemlerin korumasız kalması, su ve gıdanın daha az erişilebilir olması, doğal afetlerin daha sık gerçekleşmesi, insan sağlığının tehdit altına girmesi, türlerin yok olması ve ekosistemlerin ortadan kalkması ya da bozulması anlamına gelir. Karşıyaka ilçesinde korunan alanlardaki ekosistemler ve türler de bu etkilerin dışında kalmayacaktır.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Korunan alanlarda ve korunan alan sistemlerinde, biyoçeşitliliğin ve insanların geçim kaynaklarının korunması, iklim değişikliğine uyum/etkilerinin azaltımı stratejilerine önemli oranda katkı sunar.</li> <li>Karbon salımını azaltmanın en ekonomik yolu ormansızlaşmayı azaltmaktır.</li> </ul>				
<b>İBB SECAP İLİŞKİSİ</b>				
<b>SECAP AF 2</b>	Orman yangınları için bir yönetim stratejisinin oluşturulması			
<b>LU 1.18, LU 1.19</b>	Yeşil ve mavi altyapı stratejilerinin daha fazla geliştirilmesi			
<b>KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ</b>				
<b>A2, H2.1</b>	Mevcut yeşil alanların korunması ve kişi başına düşen yeşil alan miktarının artırılması			
<b>A3, H3.1</b>	Planlı ve sağlıklı bir kent gelişiminin sağlanması			
<b>A3, H3.2</b>	İhtiyaçlar doğrultusunda gerekli düzenlemeler ve yeni tesisler yapılması, işbirlikleri geliştirerek bölgeler arası ekonomik uyumu sağlayacak çalışmalar yapılması.			
<b>SORUMLU</b>		<b>PAYDAŞLAR</b>		
İBB, Karşıyaka Belediyesi		TC İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İBB, TMMOB, Kooperatifler, Çiftçiler		
<b>UYGULAMA BAŞLANGICI</b>		<b>UYGULAMA BİTİŞİ</b>		
2022		Sürekli		
<b>FİNANSMAN SEÇENEKLERİ</b>				
Belediye bütçesi, Ulusal ve Uluslararası Fonlar				
<b>UYGULAMA ADIMLARI</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mevcut orman alanlarının ve sulak alanların korunması için eylem planı hazırlanması,</li> <li>Orman ürünlerinden katma değer yaratılması için envanter çıkarılması, fizibilite çalışması yapılması,</li> <li>Orman içi rekreasyon alanlarının koruma-kullanma dengesine göre kullanımı ve orman alanlarının daha az zarar verecek metodlarla yönetilmesi, orman içi alanlara çöp ve harfiyat atığı dökülmesinin önlenmesi</li> <li>Orman alanlarını ve Milli Parkları yangından , yapılaşmadan korumak, kontrollü kullanımını sağlamak.</li> <li>Bölgeye haiz biyolojik çeşitliliği kaynağında korumak, ekonomik değeri arttırmak</li> <li>Tarım ve orman köylüsünün ekonomik ve sosyal refahını arttırmak</li> <li>Tarım ve orman köylüsü nüfusunun artması, daha fazla hizmetin kırsal alana ulaşması</li> </ul>				
<b>İZLEME GÖSTERGELERİ</b>				
No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2025 Hedef	2030 Hedef
G1	Koruma alanlarının emisyon düşürücü etkisi ile ilgili farkındalık çalışmaları	0	5	10
G2	Koruma Alanlarının korunmasına yönelik faaliyetler	3	5	10

GG	İklim Değişikliğinin Gıda Güvenliği ve Güvencesi üzerine olumsuz etkilerinin azaltılması				
SDG – 2030					
EYLEMİN SEÇAP KATKISI					
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI			İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ		
<input checked="" type="checkbox"/>					
EYLEM TANIMI					
İlçe halkının güvenli gıdaya ulaşmasının sürekliliğini sağlamak, iklim değişikliğinden olumsuz olarak etkilenen gıda arzının dengeli ve ekonomik beslenme üzerine etkilerini dikkate alarak ilçe içinde yakın çevredeki gıda üreticileri ile koordinasyon ve işbirliği içinde olmak, halk ve üreticiyi buluşturmak.					
GEREKÇESİ					
İklim değişiklikleri, sıcak hava dalgaları, taşkın ve kuraklıklar gibi aşırı hava ve iklim olayları ve afetlerindeki artışların, gıda temininin kararlılığını kesintiye uğratacağı beklenmektedir. Dünyanın sahip olduğu gıda varlığı, tarım yapılabilen alandaki ve tarımsal ürün tutarındaki değişikliklerden etkilenmektedir. İlgili başka etmenlerle birlikte gıda üretimindeki değişikliklerin, gelecekte de gıda fiyatlarını etkileyeceği ve yoksul ailelerin ve toplumların yeterli ve nitelikli gıdaya ulaşma olanaklarını kısıtlayacağı beklenmektedir.					
İBB SEÇAP İLİŞKİSİ					
<b>I1.1, I1.2</b>	Düşük karbonlu tarım teknikleri ve iklim dostu akıllı tarım uygulamalarının il genelinde desteklenmesi.				
KARBEL STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ					
<b>A2, H2.3</b>	Sürdürülebilir bir kent yaratmak amacıyla iklim değişikliği ve etkilerinden korunma kapsamında çalışmaların yapılması				
<b>A4, H4.3</b>	Toplum sağlığı, refah ve huzurunu sağlamaya yönelik çalışmalar yapılması				
SORUMLU			PAYDAŞLAR		
Karşıyaka Belediyesi			TC İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İBB, TMMOB, Kooperatifler, Çiftçiler		
UYGULAMA BAŞLANGICI			UYGULAMA BİTİŞİ		
2022			2030		
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ					
Belediye Bütçesi					
UYGULAMA ADIMLARI					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kırsal alandaki yerel ve yerli çeşitlerin korunması, yaygınlaşması için üreticinin desteklenmesi,</li> <li>Hayvansal üretimin iklim değişikliği üzerine etkilerinin üreticide farkındalığın yaratılması, bilgilendirilmesi,</li> <li>İklime Duyarlı bitkisel ve hayvansal üretim şartları sağlanması yönünde teknik destek verilmesi,</li> <li>Yerelde üretim, yerelde tüketim ilkesiyle ilçe içi ve yakın kırsal alandaki bitkisel-hayvansal üretimin tüketici ile buluşturulması, üretici pazarlarının kurulması,</li> <li>Halkın güvenli gıdaya ulaşması ve gıda israfını önlemek amacıyla Kamu Kurumları, Meslek Odaları ve Sivil Toplum Kuruluşları ile işbirliği yapmak</li> <li>Üretici Kooperatiflerini desteklemek</li> <li>Kırsalda tarımsal üretimin sürdürülebilirliğini sağlamak</li> <li>Mera alanlarını korumak</li> <li>Organik Tarımın yaygınlaştırılmak</li> <li>Yerel tohumları desteklemek</li> <li>Üretici pazarları açmak, pazaryerlerini denetlemek</li> <li>Gıda üretici ve satış noktalarında denetimin sürekliliğini sağlamak</li> <li>Ekonomik sıkıntı içindeki halka temel gıda yardımında bulunmak</li> </ul>					
İZLEME GÖSTERGELERİ					
No	Gösterge	Mevcut Durum (2020)	2025 Hedef	2030	
G1	Tarımsal üretimin desteklediği faaliyetler	4	10	20	
G2	Güvenli gıda farkındalığını arttırmak	0	5	10	
G3	Gıda israfını önlemeye yönelik çalışmalar yapmak	4	8	15	

**Tablo 5.1 Azaltım ve Uyum Eylemleri Sera Gazı azaltımları ve Yaklaşık Maliyet Tablosu**

AZALTIM VE UYUM EYLEMLERİ SERA GAZI AZALTIMLARI VE YAKLAŞIK MALİYET TABLOSU					
NO	SEKTÖR	KOD	EYLEM BAŞLIĞI	2031 SERA GAZI EMİS. AZALTIMI (tCO <sub>2</sub> e)	TAHMİNİ MALİYET (\$)
1	Binalar	B.1	Belediye Binalarında Enerji Verimliliği Etütlerinin Yapılması ve Uygulanması	2.143,60	5.000.000
2		B.2	Bina Envanteri için Coğrafi Bilgi Sisteminin Detay Seviyesinin Yükseltilmesi		20.000
3		B.3	Yeni Yapılacak Belediye Binaları için Neredeyse Sıfır Enerji Politikası ve Stratejisi Geliştirme		
4		B.4	İlçenin Enerji Envanterinin Çıkarılması için Referans Binaların Belirlenmesi ve Enerji Verimliliği İyileştirme Adımlarının Uygulanması		
5		B.5	Mevcut Konutlarda Isı Yalıtımının Önerilmesi ve Teşvik Edilmesi	173.742,00	
		B.6	Mevcut Konutlarda Enerji Etkin Aydınlatma Aygıt Kullanımının Önerilmesi ve Teşvik Edilmesi		
6		B.7	Ticari ve Diğer Kurumsal Binaların Yalıtımı	92.732,40	
		B.8	Ticari ve Diğer Kurumsal Binalarda Enerji Etkin Aydınlatma Aygıtlarının Kullanılması		
7	Ulaşım	U.1	Belediye Araç Filosunda ve Kiralanan Araçlarda Enerji Verimliliği	351,1	
8		U.2	Daha Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik: Toplu Ulaşım ve Yerel Hareketlilik	313.554,50	500.000
9	Enerji	E.1	Belediye Binaları, Pazaryeri gibi Belediyeye Ait Varlıklarda ve Arazilerde Güneş Enerjisi Kullanımının Yaygınlaştırılması	5.287,50	2.750.000
10		E.2	Güneş Enerjisi Tesislerinin Yaygınlaşmasını Sağlamak (İBB ve Diğer Kurum ve Yerleşkeler)	58.000,00	
11		E.3	Jeotermal Enerji Potansiyeli için Fizibilite Çalışmalarının Yürütülmesi ve Eylem Planının Hazırlanması		
12		E.4	Yenilenebilir Enerji Kaynaklı Elektrik Sistemine Geçişte, Enerji Tedarikinde ve İzlenmesinde Dijitalleşme Altyapısı Oluşturulmasında İşbirliğinin Sağlanması		
13		E.5	Kömür Tüketicilerinin Daha Yenilenebilir ve/veya Temiz Enerji Kaynaklarına Geçişinin Sağlanmasını Teşvik Etmek, Kolaylaştırmak	3.500,00	
14		E.6	Kentlerle Eşleştirme Programlarına Katılım Sağlanması ve Ortak Etkinlik Düzenlenmesi	-	
15		E.7	Kentteki Özel İşletmeler için Bir Çevresel Etiketleme Programının Uygulanması	-	10.600
16		E.8	Park/Bahçe ve Sokak Aydınlatmalarının LED ile Değiştirilmesi	1.250,00	200.000
17	Atık	A1	Ambalaj Atıklarının Kaynağında Ayrı Toplanması Uygulamalarının Yaygınlaştırılması	58.267,80	200.000
18		A2	Evsel Organik Atıklar, Pazaryeri Atıkları ve Park Bahçe Atıklarının Ayrı Toplanması ve Kompostlaştırılması Amacıyla Program Geliştirilmesi		60.000
19		A.3	Atık Yönetimi Uygulamalarının Geliştirilmesi ile Deniz Kirliliğinin Önlenmesi		50.000
20		A.4	Akıllı Atık Toplama Sistemi Dijital Uygulamanın Hayata Geçirilmesi		120.000
21		A.5	Kurumsal Sera Gazı Envanteri Kapsamında Atık Toplama/Taşıma Kaynaklı Sera Gazı Emisyonunun Azaltılması	537,1	70.000
22	Su	S.1	Sel ve Taşkınların Önlenmesi için Su Yönetimine İlişkin Düzenlemelerin Yapılması		300.000
23		S.2	Suyun Verimli Kullanımı ve Su Tasarrufuna Yönelik Eylemler		200.000
24		S.3	Su Kullanımına İlişkin Farkındalık ve Bilinçlendirme Çalışmaları		
25	Sağlık	SA.1	İklim Değişikliğinin Halk Sağlığına Etkilerinin Tespit Edilmesi ve Koruyucu Önlemlerin Alınması		
26		SA.2	İklim Değişikliğinin İleri Yaş Halk Sağlığına Etkilerinin Azaltılmasına Yönelik Koruyucu Önlemlerin Alınması		300.000
27	Afet Yönetimi	AF	İklim Değişikliğine Dirençli Bir Afet Yönetim Sisteminin Oluşturulması		
28	Sürdürülebilir Tarım	ST	İklim Dostu Tarım Teknikleri ile Sürdürülebilir Tarımın Desteklenmesi, Yerel Ürün Desenleri Korunması		100.000
29	Yeşil Alanlar Arazi Kullanımı	YA.1	Kentsel Isı Adası Etkisinin Azaltılmasına Yönelik Çalışmaların Yapılması		
30		YA.2	Yeşil Alanların Rehabilitasyon ve Arttırılmasına Yönelik Çalışmalar ile Ağaçlandırma Çalışmalarının Yapılması		300.000
31	Koruma Alanları	KA	Orman Varlığının Sürdürülmesi, Sulak Alanların Korunması, Orman Ürünlerinin, Katma Değeri Yüksek Sürdürülebilir Üretim Modellerinin Araştırılması		
32	Gıda Güvenliği	GG	İklim Değişikliğinin Gıda Güvenliği ve Güvencesi Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması		
<b>Toplam Enerji ve Sera Gazı Azaltım Miktarı ve Tahmini Maliyet</b>				<b>709.366,00</b>	<b>10.180.600</b>

# KARŞIYAKA'NIN TARIMDA DÖNGÜSEL EKONOMİ MODELİ





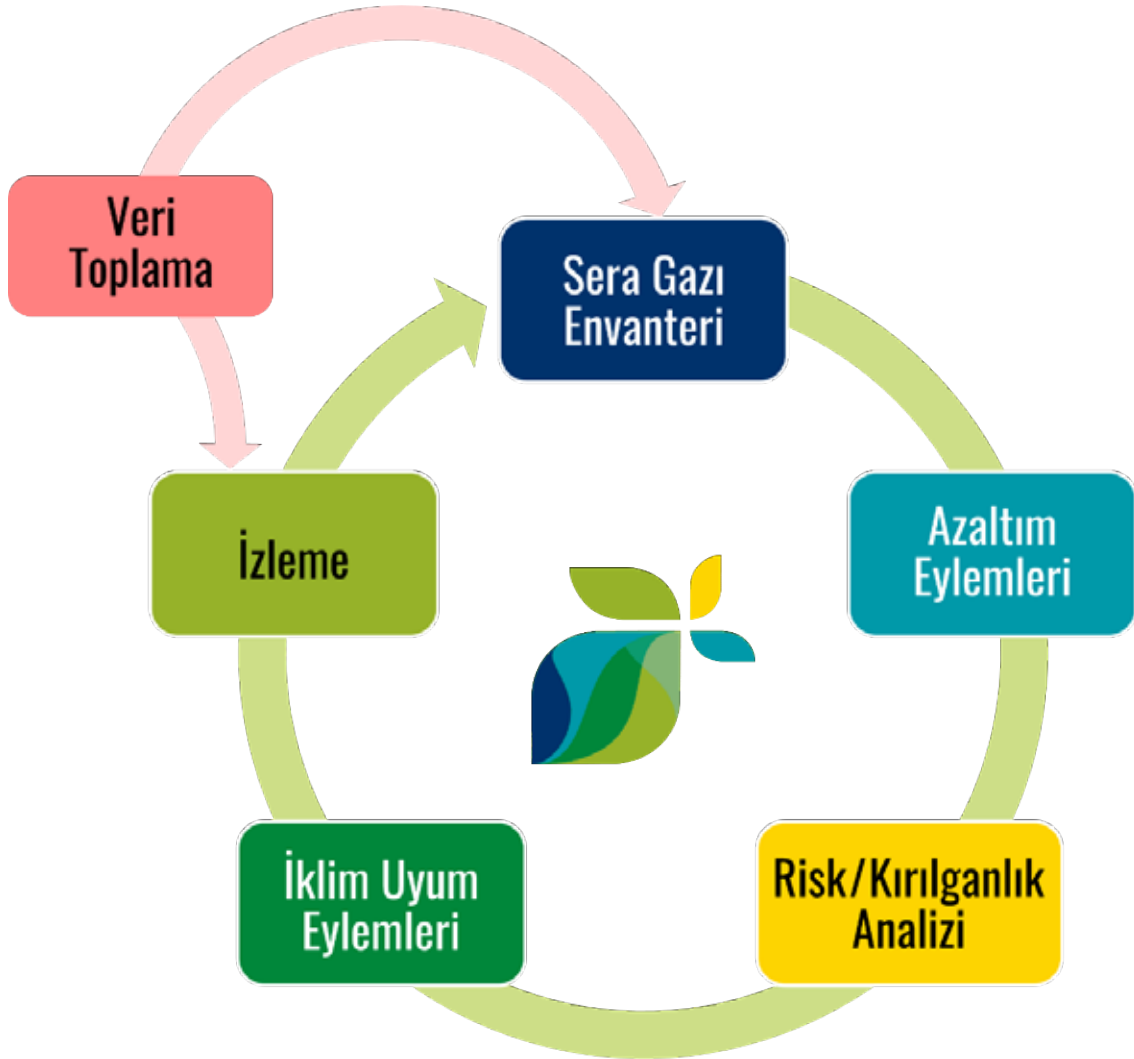
**YEREL  
YÖNETİM  
İÇİN YOL  
HARİTASI**



## 6.1 Veri Toplama ve Veri Yönetimi

### 6.1.1 SECAP Sürecinde Veri Toplama

Bir kentte geleceğe yönelik sürdürülebilir enerji ve iklim uyum planının hazırlanmasında temel gereksinim, kentteki sera gazı salımları ve enerji ve iklim ile ilgili riskleri ortaya koyan mevcut durum bilgileri ve nüfus yapısı, enerji arzı ve enerji tüketimi gibi geleceğe yönelik kestirimlerdir. Bir SECAP çalışmasının ana omurgasını oluşturan bu veriler, kent ölçeğinde belediyenin farklı birimlerinden, elektrik dağıtım şirketi, doğalgaz dağıtım şirketi, su ve kanalizasyon idaresi, demiryolları idaresi ve istatistik kurumları gibi farklı birimlerden ve kurumlardan temin edilebilir. Bu açıdan veri toplama, bir SECAP geliştirilmesinde (sera gazı envanterinin hazırlanması ve azaltım ve iklim uyum eylemlerinin belirlenmesinde) ve hazırlanan sürdürülebilir enerji ve iklim eylem planının takip eden yıllarda güncellenmesinin ayrılmaz bir parçasıdır (Şekil 6-1). Sera gazı salımlarına ait hesaplamalardan geleceğe yönelik eylem ve hedeflere dek tüm sürecin doğruluğunu - büyük oranda - toplanan verinin doğruluğu ve güncelliği belirler.



Şekil 6-1 SECAP süreci ve veri toplama aşamasının yerini



Bu noktadan hareketle, Karşıyaka SECAP 2021 çalışması kapsamında hem mevcut durumdaki (2021 yılı) envanter ve eylem planının hazırlanmasında hem de gelecekte gerçekleştirilecek izleme çalışmalarına esas olabilecek bir veri toplama yaklaşımı geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Geliştirilen veri toplama yöntem ve araçları aşağıdaki bölümlerde açıklanmıştır.

## 6.1.2 Faaliyet Verilerinin Toplanması

Faaliyet verilerinin toplanması için uygulanan sürecin adımları aşağıda özetlenmiştir:

**(1) Veri kaynağı birim ve kurumların belirlenmesi:** Kurumsal sera gazı envanteri ve kentsel sera gazı envanteri için veri kaynakları, Destek Hizmetleri, Temizlik İşleri, Etüt Proje, Sağlık İşleri, Park ve Bahçeler Müdürlükleri vb. gibi belediye birimleri (iç paydaşlar) ve Gediz A.Ş., İZMİRGAZ, ESHOT, İZULAŞ, İZDENİZ, TCDD, İBB Atık Yönetimi Daire Başkanlığı, İZSU Su İsale ve Dağıtım Daire Başkanlığı, İZSU Atıksu Daire Başkanlığı gibi kurumlar (dış paydaşlar) olarak belirlenmiştir. SECAP 2021 çalışmasında veri temin edilen tüm birim ve kurum, kuruluşların listesi Ek 7-1'de verilmiştir.

**(2) Elektronik (Excel) veri giriş formlarının hazırlanması:** Güncel ve geçmişe yönelik (2012 - 2020) olarak ve doğru, tutarlı ve eksiksiz (istenen coğrafi kapsamda, gerekli teknik detayda) veri temini için faaliyet alanı ve sera gazı salım şekli farklı her bir birime / kuruma özel elektronik veri giriş formları hazırlanmıştır. Veri giriş formunda öncelikle Karşıyaka SECAP çalışmasının veri toplama ihtiyacı ve kapsamı verilmiş ve veri temini konusunda birim / kurumda temas kurulacak ilgili kişi bilgilerinin istendiği bir giriş sayfası tasarlanmıştır (Şekil 6-2).

KARŞIYAKA SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ VE İKLİM EYLEM PLANI

Sera Gazı Envanteri - Veri Toplama Formu

Karşıyaka Belediyesi, 3 Ocak 2011 tarihinde, Belediye Başkanları Sözleşmesi'ne (Covenant of Mayors - CoM) Türkiye'den imza atan ilk yerel yönetimdir. Karşıyaka'da bugüne kadar yapılan çalışmalar daha da ileri götürerek, 2030 yılına kadar sera gazı salımında kayda değer bir azaltımı hedef alan, etkin bir "Sürdürülebilir Enerji Eylem ve İklim Planı (SECAP)" hazırlığı için yoğun çalışmalar yürütmekteyiz. Bu kapsamda Sera Gazı Emisyon Envanteri için sağlayacağınız verilerin çalışmalarımızın hedeflediğimiz kapsamı ve doğrulukta olması için çok önemlidir. Desteginiz için teşekkür ederiz.

Solar MENA

Karşıyaka Belediyesi  
TMMOB Çevre Müh. Odası İzmir Şubesi  
SolarMENA

Veri ile İlgili Temas Kurulacak Kişi

Adı Soyadı :  
Telefon :  
E-posta :

İletişim : Mert Biter +90.537.725.0263

VERİ GİRİŞ

Şekil 6-2 Karşıyaka SECAP Excel veri giriş formu – Giriş sayfası

Excel veri giriş formları, istenen veri kırılımlarına (yıllar, mahalleler veya aylara göre) özel olarak ve veri girişi dışındaki hücreler kilitli olacak şekilde tasarlandı Şekil 6-3'te veri giriş formlarına ait örnek sayfalar verilmiştir.

Karşıyaka - Aylık Bazda Elektrik Enerjisi Tüketimi					
AYLAR	TÜKETİM (MWh/ay)				
	2016	2017	2018	2019	2020
Ocak					
Şubat					
Mart					
Nisan					
Mayıs					
Haziran					
Temmuz					
Ağustos					
Eylül					
Ekim					
Kasım					
Aralık					

Karşıyaka - Mahalle Kısımlı Yıllık Toplam Elektrik Enerjisi Tüketimi					
Mahalleler	TÜKETİM (MWh/yıl)				
	2016	2017	2018	2019	2020
Aksoy					
Alaybey					
Atakent					
Bahariye					
Bahçelievler					
Bahriye Üçok					
Bostanlı					
Cumhuriyet					
Dedebaşı					
Demirköprü					
Donanmacı					
Fikri Altay					
Goncalar					

Şekil 6-3 Karşıyaka SECAP Excel veri giriş formu – Örnek veri giriş sayfaları



**(3) Birim / kurum sorumlularının belirlenmesi:** Belediye birimleri için iç toplantılarda ve dış kurumlar için paydaş toplantılarında birer birim / kurum sorumlusu belirlenmelidir. Veri toplama sürecinde belirlenen birim/kurum sorumluları SECAP çalışmasını izleyen dönemde SECAP izleme süreci için oluşturulacak komiteye de esas oluşturacaktır.

**(4) Veri giriş formlarının doldurulması ve toplanması:** Birim/kurum özelinde hazırlanan formlar ilgili birim/kurum sorumlularına iletilerek veri girişlerinin yapılması sağlanmıştır. Temin edilen veri giriş formları SECAP kapsamında sera gazı envanteri için temel girdi olarak kullanılmıştır. Bu kapsamda kentsel envanter için 17 dış paydaştan ve kurumsal envanter için biri dış paydaş olmak üzere 32 birimden veri alınmıştır.

### 6.1.3 Emisyon Faktörleri

Her bir faaliyet ile ilgili sera gazı salımını hesaplayabilmek için emisyon faktörleri, Türkiye'ye özgü Ulusal Sera Gazı Envanter Raporundan (National Inventory Report – NIR, 2020) alınmıştır.

### 6.1.4 Veri Yönetimi

Veri yönetim sistemleri, sera gazı azaltım çabalarının temelini oluşturan sera gazı envanterlerinin geliştirilmesi ve düzenli olarak güncellenmesi için kritik öneme sahiptir. World Resource Institute tarafından 10 ülke özelinde yapılan çalışmada sera gazı envanteri çalışmalarında dünyada veri toplama sistemi olarak Excel tabanlı sistemlerin ve Excel tabanlı sistemler ile özelleştirilmiş yazılımlarının birlikte kullanımının en yaygın kullanılan veri toplama yöntemleri olduğu sadece Almanya'nın bu konuda özel bir yazılım kullandığı belirtilmiştir (WRI, 2015).

Karşıyaka SECAP 2021 için geliştirilen elektronik veri giriş formları veri doğruluğu, veri iletiminin hızlı olması ve hesaplamalarda kolaylık sağlamıştır ve bu yöntem dünyadaki iyi uygulama örneklerine eşdeğer bir yönetim sürecidir. Bununla birlikte, SECAP izleme sürecinde veri toplamanın daha kurumsal ve dinamik hale getirilmesi için web-tabanlı veri giriş formlarının ve web tabanlı bir veri yönetim sisteminin geliştirilmesi ile daha iyi veri yönetimi sağlanabileceği düşünülmektedir. Bu yolla veriler, envanterdeki kabuller ve yapılan hesaplama sonuçları veri yönetim sisteminde sistematik olarak, uzun yıllar boyunca ve güvenli bir şekilde saklanabilir. Böyle bir yönetim sistemi SECAP izleme sürecinde sonraki dönemlerde elde edilecek yeni sonuçlarla eski envanter sonuçlarının karşılaştırılabilmesini ve raporlamanın daha kolay hale getirilmesini sağlayacaktır.

## 6.2 SECAP'ın Uygulanması ve SECAP İzleme Süreci

### 6.2.1 Uygulama ve İzleme Süreci

SECAP yaşayan bir süreçtir. Bu, ilerleme kaydedildikçe zaman içinde SECAP sürecinin gelişmesi gerektiğini; bir diğer ifadeyle yeni bilgi, teknolojik olanaklar ve finansman fırsatları ortaya çıktıkça bunların sürece dâhil edilmesi gerektiğini ifade eder.

Sürdürülebilir enerji ve iklim uyum sürecine yönelik ilerlemeyi izlemek ve raporlamak nispeten zor bir görev olsa da izleme ve raporlama sürecini şehrin iklim/enerji bağlamında etkili bir şekilde gelişmesi için gerekli olan entegre yönetim döngüsünde önemli bir aşama olarak dikkate alan bu çalışma, izleme sürecinin uzun ömürlü (gelecekte de yeterli düzeyde başarılı) olmasını sağlamak amacıyla süreç için iyi bir planlama yapılması gerektiği anlayışıyla ortaya konmuştur.

KARBEL SECAP 2021'de belirlenen hedeflere yönelik ilerlemenin ve planda yer alan eylemlerin etkilerini ölçmek amacıyla tasarlanan izleme ve raporlama süreci, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji üretimi, sera gazı salımlarının azaltılması ve iklim değişikliğinin etkilerine karşı dayanıklılığı artırma çabaları açısından gerçekte elde edilecek sonuçlar ile planlamadaki tahmini etkileri karşılaştırmaya olanak tanıyacaktır. Bu çalışma SECAP izleme aşamasını aşağıdaki nitelikleri ile ele almaktadır:

- Eylemlerin uygulama durumunun ve etkilerinin (performanslarının) değerlendirilmesi,
- Eylemlerin beklenen etkiyi sağlayamaması durumunda düzeltici önlemlerin planlanması,
- Bir eylem planının uygulanmasının önündeki engellerin belirlenmesi,
- Belirli eylemleri uygulamamanın tercih edilmesinin nedenlerinin ortaya koyması,
- Yeni eylem fırsatlarının belirlenmesi,
- Eylemlerin uygulanmasından kaynaklanan yan faydaların değerlendirilmesi.



## 6.2.2 İdari Örgütlenme ve Koordinasyon

Bir SECAP uygulamasında planlanan azaltım ve uyum eylemleri, tek bir birimin yürütebileceği çalışmalar değildir. Aksine, sera gazı azaltımı ve iklim değişikliğine uyum için belirlenen eylemler kentteki tüm yaşayanları ve tüm kurum ve kuruluşları ilgilendiren konular olduğu için, Karşıyaka SECAP 2021 kapsamında belediye birimleri ile kamu / özel sektör kurum ve kuruluşları arasında ciddi bir işbirliği ve koordinasyon gerektirmektedir. Karşıyaka SECAP uygulama ve izleme sürecinde, planlama sürecinde olduğu gibi, Gediz Elektrik, İzmir Gaz gibi enerji şirketlerinden su ve atıksu hizmetinden sorumlu İZSU ve Destek Hizmetleri Müdürlüğü gibi Karşıyaka Belediyesi birimlerine dek tüm tarafların sürece katılımının ve bir arada çalışmasının sağlanması gerekmektedir. SECAP uygulama ve izleme sürecinde, yerel yönetimin ayrıca merkezi yönetim ve diğer kamu kurumları ile birlikte ve uyumla çalışmayı da sağlaması kritik öneme sahiptir. Dünyada yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum konularında en üst düzeyde desteklenen bağımsız bir birim oluşturması yaygın kullanılan idari yapılanmalardan biridir.

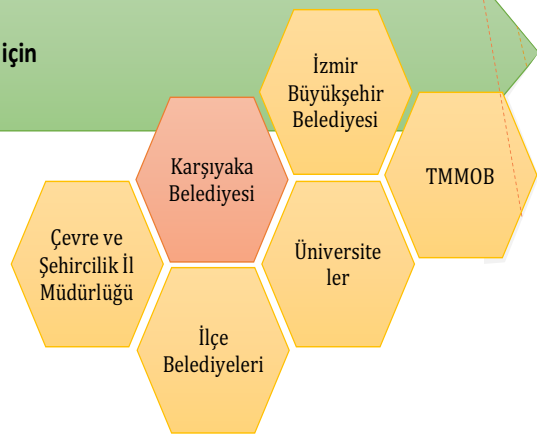
Karşıyaka SECAP uygulama ve izleme sürecini koordine etmek amacıyla Karşıyaka Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğünden sorumlu Başkan Yardımcısı SECAP Koordinasyon Kurulu Başkanı olarak belirlenmiştir. Bu işbirliğini sağlamak ve koordine etmek için Karşıyaka SECAP uygulama ve izleme süreci için Karşıyaka Belediyesinde Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü kolaylaştırıcılığında Plan ve Proje Müdürlüğü, Fen İşleri Müdürlüğü, İmar ve Şehircilik Müdürlüğü, Yapı Kontrol Müdürlüğü, Temizlik İşleri Müdürlüğü, Destek Hizmetleri Müdürlüğü, Park ve Bahçeler Müdürlüğü, Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü, Tesisler Müdürlüğü ve Bilgi İşlem Müdürlüğü'nün katılımıyla bir "İklim Değişikliği ile Mücadele Koordinasyon Kurulu" oluşturulacaktır.

İdari örgütlenme ve koordinasyon ile ilgili yol haritası alt başlıklar halinde aşağıda açıklanmaktadır.

### ADIM 1

İklim Değişikliği Uyum Stratejilerinin Uygulamaya Geçiş Süreci için Gereken Araç ve Mekanizmaların Oluşturulması

Bu adımda Karşıyaka Belediyesi'nin önemli paydaşları İzmir Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, TMMOB, Üniversiteler olarak sıralanabilir.



## 1.1) Fiziki araçların geliştirilmesi

- Kamusal açık alanlarda, rekreasyon alanlarında kent mobilyaları seçiminde yerel malzeme kullanımı ve oluşturduğu ekolojik ayak izine dikkat edilmesi, tasarım aşamasında sosyal uygunluk, ulaşım, altyapı, kentsel ısı adası etkisi gibi iklim değişikliğini etkileyecek konularda uygulama rehberleri oluşturulması
- Şehir merkezlerinde sosyal kullanım alanları planlanırken, artan nüfus ve göç dikkate alınarak yeşil alanların ayrılması ve oluşturulması
- Belediye ve kurum binalarında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve yeşil bina sistemlerinin çoğaltılması; özel mülklerin bu konuda teşvik edilmesi
- Yağmur sularının depolanıp verimli kullanılması

## 1.2) Kurumsal işbirliği sağlanarak ilçe çapında örgütlenme oluşturulması

- SECAP çalışmalarının belirli periyotlarla güncellenmesi;
- Belediye içinde uygulamaya geçilen ve örnek teşkil edebilecek projelerin geliştirilmesine yönelik organizasyonun sağlanması (belediye binalarında enerji etütleri, yenilenebilir enerji fizibiliteleri hazırlanması, uygulanması, enerji verimliliği önlemleri alınması, ulaşımda yukarıda da bahsedilen önlemlerin alınması... vb)
- Eylem Planı doğrultusunda dış paydaşların geliştireceği projelere ortak olunması, çeşitli paydaşların buluşturulması, teşvik, finansman olanakları geliştirmek konularında çalışmaların yürütülmesi
- Kentte uygulanan azaltım önlemlerinin sonuçlarının izlenmesi ve değerlendirilmesi
- İyi uygulama örnekleri ile farkındalığı arttırmaya yönelik iletişim ve yaygınlaştırma çalışmalarının yapılması
- İklim uyum stratejisinin sonuçlarının operasyonel programlara girebilmesi ve kurumsal eylem planlarına eklenebilmesi için gerekli koordinasyon kararlarının alınması
- İZSU, İzmir Büyükşehir Belediyesi, DSİ, il belediyeleri gibi kurumların iklim değişikliği ve su yönetimi üzerine oluşturacakları stratejik planlarda birlikte çalışma kültürünün oluşmasına katkı verilmesi
- İlgili kurumlar ve kent adına iklim uyum planının yönetim organizasyonunun kurulması
- İklim uyum stratejisinin Afet ve Acil Durum Planları ile entegrasyonunun sağlanması
- Kurumlar arası toplantıların düzenli periyotlarda yapılması, süren çalışmaların hangi yönde ilerlediği ve yeni çalışmaların olup olmadığının takibinin yapılması

## 1.3) Yasal – İdari uygulamaların geliştirilmesi

- İklim uyumuna yönelik oluşturulacak yerel yönetim düzenlemelerinde mutlaka halk katılımının sağlanması
- İklim uyum stratejilerine dönük yapılaşma koşulları ve uygulama araçlarının kriterler seti haline getirilerek ihalelerde yapım şartı haline dönüşmesi



- İklim uyumuna yönelik teşvik araçları/ cezai yaptırımlar bakımından kurallar belirlenerek mevzuat altyapısı/uygunluğu oluşturulması

#### ADIM 2

#### İklim Uyum Gösterge Paneli (Geren Dashboard), Acil Uyarı Sistemi Oluşturulması

Bu adımda Karşıyaka Belediyesi'nin önemli paydaşları İzmir Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, AFAD, Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, DSİ, İZSU, Tarım ve Orman İl Müdürlüğü olarak sıralanabilir.

### 2.1) İzleme yöntem ve araçlarının geliştirilmesi

- İklim uyum gösterge paneli, yani veri toplama ve izlemede, vatandaşlar, karar vericiler ve araştırmacılarla paylaşılan ayrı ayrı ara yüzlerin olduğu sistem ile etkin bir izlemenin gerçekleştirilmesi.
- Etki ölçümünü mümkün kılmak için iyi örnek uygulamaları yapılması; (ısı adası etkisi, enerji verimliliği vb. alanlarda) pilot uygulamaların hayata geçirilmesi. (Bu çalışmalara, kamu kurumlarında atık yönetimi için fayda analizi gibi uygulaması ve izlemesi kolay bir alanla başlanabilir)
- Başta hava kalitesi ve su kalitesi olmak üzere ölçüm ve izleme yapılan alanlarda, sonuçların takip edilebileceği arayüz eksikliğinin giderilmesi.

### 2.2) Toplanan verilerin değerlendirilmesi ve yönetimi

- Kritik verilerin gerçek zamanlı toplanması, modellenmesi ve raporlanması.
- Ekosistem servislerinin haritalandırılması ve değerlendirilmesi; verilerin planlama ve yönetim çalışmalarına altlık oluşturması için yapılması gereken çalışmaların saptanması.
- Kullanıcı ve yönetici panellerinin içerebileceği bilgilerin derlenmesi.

### ADIM 3

#### İklim Değişikliğine Uyum Stratejilerinin Çevresel, Sosyal ve Ekonomik Faydalarının Arttırılması

Bu adımda Karşıyaka Belediyesi'nin önemli paydaşları İzmir Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, TMMOB olarak sıralanabilir.

### 3.1) Entegre stratejilerin hazırlanması

- İklim Uyum Stratejisi ile uyumlu çalışabilecek, entegre stratejiler hazırlanması.
- Üniversiteler, Vakıflar, Dernekler ve STK'lar ile gri su/ yağmur suyu, güneş paneli uygulamaları vb. yeşil altyapı uygulamaları üzerine, "Green Jobs/Yeşil İşler" olarak tanımlanan alanlarda potansiyeli geliştirme çalışmaları yapılması

### 3.2) Etkin yönetim için koordinasyon kurulunun kurulması

- Stratejilerin uygulanabilmesi adına, uygulamaya yöntemlerinin ivedilikle ortaya koyulması.
- "İklim Değişikliği ile Mücadele Koordinasyon Kurulu" yapısı belirlenerek kurulması.
- Bu kurulların çalışmalarında afet ve yerel kaynak kullanımı (yeşil satın alma prosedürü) konularına öncelik verilmesi; bu çalışmalarda satın alma aşamalarının şartname ile "yeşil" olmasının sağlanması.
- Hazırlanan stratejilerin kurum/kişilerin inisiyatifine kalmaması, dönemden döneme değişmemesi için farklı bir uygulayıcı yapı geliştirilmesi
- Belediye içi birimlerine iklim değişikliği ve yeşil stratejiler üzerine eğitimler verilerek farkındalığın arttırılması

### 6.2.3 Veri Kaynakları ve Veri Toplama

Gelecek izleme sürecinde toplanacak veriler SECAP 2021'de toplanan veriler genel olarak aynı olarak belirlenmekle birlikte Karşıyaka'da sera gazı salımı ile ilgili kaynaklarda oluşabilecek değişikliklere göre her yeni izleme çalışmasının başında veri toplama kaynakları gözden geçirilecektir.

SECAP izleme çalışmalarında eksiksiz veri temini için bu kurumlara veri ihtiyacı detaylı olarak aktarılmış ve bundan sonraki dönemlerde bu detayda veri üretmeleri konusunda işbirliği sağlanmıştır. İzleme çalışmaları verilerin bu detayda üretilmesi konusunda işbirlikleri sürdürülecektir.

Veri toplama için – web-tabanlı bir veri yönetim sistemi geliştirilinceye dek – SECAP 2021 için geliştirilen ve başarı ile uygulanan Excel tabanlı veri toplama yöntemi kullanılacaktır.

### 6.2.4 İzleme Sıklığı ve İzleme Göstergeleri

Karşıyaka SECAP izleme çalışmalarının, CoM ve GCoM taahhütleri doğrultusunda, 2 yılda bir gerçekleştirilmesi kararlaştırılmıştır.

Uyum sürecinin hem etkili hem zaman içinde sürdürülebilir olmasını sağlamak için planlanan ve uygulanan eylemlerin ilerlemesini düzenli olarak değerlendirmek ve ulaşılan sonuçları Karşıyaka Stratejik Planında ortaya konan hedeflerle karşılaştırarak kontrol etmek önemlidir.





Bununla birlikte, izleme sonuçlarına bakılarak bazı eylemleri düzenlemek, eklemek veya uygulamadan kaldırmak değerlendirilmeli ve ortaya çıkmış olabilecek her türlü uyumsuz uygulamayı / istenmeyen yan etkiyi tanımak önemlidir.

İzleme ve değerlendirme sürecinin önemli bileşenleri, uygun göstergelerin seçiminden ve eylemlerle ilgili bilgi edinebilmek için verilerin toplanması ve değerlendirilmesi amacıyla dahili bir süreçten oluşmaktadır.



**Tablo 6 1 Eylemlere ait göstergeler**

KOD	EYLEM BAŞLIĞI	GÖSTERGELER	A/U
B.1	Belediye Binalarında Enerji Verimliliği Etütlerinin Yapılması ve Uygulanması	G1: Belediyeye ait her bir binanın yıllık enerji tüketimi (MWh/yıl) ve sera gazı salım değeri (tCO <sub>2</sub> e/yıl). G2: Her bir bina için aylık / yıllık bazda enerji yoğunluğu (MWh/m <sup>2</sup> ).	▼
B.2	Bina Envanteri için CBS Detay Seviyesinin Yükseltilmesi	G1: Her yıl CBS detay seviyesinin analiz edilerek izlenmesi, G2: CBS'ye işlenecek bina sayısı	▼
B.3	Yeni Yapılacak Belediye Binaları için Neredeyse Sıfır Enerji Politikası ve Stratejisi Geliştirme	G1: İnşası gerçekleştirilecek öncelikli binalarda, temiz enerji ve enerji verimliliği konusunda nicel hedeflerin belirlenerek takibinin yapılması	▼
B.4	İlçenin Enerji Envanterinin Çıkarılması için Referans Binaların Belirlenmesi ve Enerji Verimliliği İyileştirme Adımlarının Uygulanması	G1: Referans bina yöntemiyle belirlenen her binanın enerji tüketimlerinin ve sera gazlarının izlenmesi. G2: Kişi başına enerji tüketimi ile m2 başına düşen enerji kullanım miktarlarının (enerji yoğunluğu) her bir bina özelinde ve bütünsel olarak güncellenmesi. G3: Proje özelinde fizibilitesi tamamlanan bina sayısı. G4: Referans bina sayısı.	▼
B.5	Mevcut Konutlarda Isı Yalıtımının Önerilmesi ve Teşvik Edilmesi	G1: Kişi başına enerji tüketimi ile m2 başına düşen enerji kullanım miktarlarının (enerji yoğunluğu) her bir bina özelinde raporlanması ve bütünsel olarak güncellenmesi.	▼
B.6	Mevcut Konutlarda Enerji Etkin Aydınlatma Aygıt Kullanımının Önerilmesi ve Teşvik Edilmesi	G2: Isı yalıtımı uygulanan konut bina sayısı, enerji tasarrufu ve sera gazı azaltım miktarı. G3: Enerji etkin aydınlatma çalışmasının yapıldığı bina sayısı, verimli armatür değişimi sayısı, enerji tasarruf miktarı ve sera gazı azaltımı.	▼
B.7	Ticari ve Diğer Kurumsal Binaların Yalıtımı	G1: Yılda bir kez, konut dışı binaların temsilcileri, enerji yöneticileri ile mevcut durumun değerlendirilmesi. G2: Çalışmaya dâhil olan ticari ve kurumsal bina sayısı.	▼
B.8	Ticari ve Diğer Kurumsal Binalarda Enerji Etkin Aydınlatma Aygıtlarının Kullanılması	G3: Enerji tüketimlerinin izlenmesi ve analizi için geliştirilecek sistemin kullanılabilir hale getirilmesi. G4: Belirli periyotlarda projesi tamamlanan bina adı, sayısı ve çıktıları.	▼
U.1	Belediye Araç Filosunda ve Kiralanan Araçlarda Enerji Verimliliği	G1: Araç filosu içinde elektrikli ve hibrit araç sayısı, oranı. G2: Faaliyetler sonucunda elde edilecek yakıt tasarrufu ve sera gazı azaltımı.	▼
U.2	Daha Sürdürülebilir Kentsel Toplu Ulaşım ve Yerel Hareketlilik	G1: Belirlenen noktalarda trafik yoğunluk oranı G2: Vatandaşın bisiklet sahipliği G3: Yapılan bisiklet yolları ve bisiklet şeritli yollar	▼ ●

KOD	EYLEM BAŞLIĞI	GÖSTERGELER	A/U
E.1	Belediye Binaları, Pazaryerleri gibi Belediye Ait Varlıklarda ve Arazilerde Güneş Enerjisi Kullanımının Yaygınlaştırılması	G1: İşletmedeki fotovoltaik güneş enerjisi kurulu güç kapasitesi (MWP) G2: İşletmedeki fotovoltaik güneş enerjisi kurulumlarının yıllık enerji üretimi (MWh) ve sera gazı azaltım miktarı (tCO2e). G3: Toplam fotovoltaik güneş enerjisi kurulumlarının belediyenin elektrik enerjisi tüketimini karşılama yüzdesi (%). G4: Toplam fotovoltaik güneş enerjisi kurulumlarının belediyenin toplam enerji tüketimini karşılama yüzdesi (%).	▼
E.2	Güneş Enerjisi Tesislerinin Yaygınlaşmasını Sağlamak	G1: İletişime girilen ve yönlendirilen yüksek enerji tüketimli abone sayısı. G2: İşletmeye alınan yeni fotovoltaik güneş enerjisi kurulu güç kapasitesi. G3: Yeni işletmeye alınan ve toplamda fotovoltaik güneş enerjisi kurulumlarının yıllık enerji üretimi (MWh) ve sera gazı azaltım miktarı (tCO2e). G4: Güncellenen toplam fotovoltaik güneş enerjisi kurulumlarının Karşıyaka ilçesinin elektrik enerjisi ve toplam enerji tüketimini karşılama yüzdesi (%).	▼
E.3	Jeotermal Enerji Potansiyeli için Fizibilite Çalışmalarının Yürütülmesi ve Eylem Planının Hazırlanması	G1: Fizibilite raporu. G2: Eylem planı. G3: Ön bilgilendirme yapılan ilgili paydaş sayısı.	▼
E.4	Yenilenebilir Enerji Kaynaklı Elektrik Sistemine Geçişte, Enerji Tedarikinde ve İzlenmesinde Dijitalleşme Altyapısının Oluşturulmasında İşbirliğinin Sağlanması	G1: Mevcut durum analiz raporu. G2: Eylem planı. G3: Gerçekleşen dijitalleşme yüzdesi (%).	▼
E.5	Kömür Tüketicilerinin Daha Yenilenebilir ve/veya Temiz Enerji Kaynaklarına Geçişinin Sağlanmasını Teşvik Etmek, Kolaylaştırmak	G1: Mevcut durum analiz raporu. G2: Eylem planı. G3: Isıtma amaçlı kömür kullanan hane sayısı G4: Kömür yerine daha yenilenebilir ve/veya temiz enerji kaynaklarına geçen hane sayısı. G5: Geçiş sayesinde sağlanan sera gazı azaltım miktarı (tCO2e).	▼
E.6	Kentlerle Eşleştirme Programlarına Katılım Sağlanması ve Ortak Etkinlik Düzenlenmesi	G1: Başvuru yapılan proje çağrısı sayısı. G2: Kabul gören ve uygulamaya geçen proje sayısı. G3: Eşleşme sağlanan kent sayısı. G4: Ortak düzenlenen faaliyet sayısı. G5: Rapor sayısı	●

KOD	EYLEM BAŞLIĞI	GÖSTERGELER	A/U
E.7	Kentteki Özel İşletmeler için Bir Çevresel Etiketleme Programının Uygulanması	G1: İletişime girilen ve yönlendirilen işletme sayısı. G2: Etiketleme programına dâhil edilen işletme sayısı. G3: Etiketleme programına alınan işletmelerin yıllık enerji tüketimi (MWh) ve sera gazı salımı (tCO2e) miktarlarının izlenmesi ve yorumlanması.	▼ ●
E.8	Park/Bahçe ve Sokak Aydınlatmalarının LED ile Değiştirilmesi	G1: Mevcut durum analiz raporu. G2: Eylem planı. G3: Değişimi tamamlanan aydınlatma yüzdesi (%). G4: Değişim nedeniyle sağlanan yıllık enerji tüketimi (MWh) ve sera gazı azaltım miktarı (tCO2e).	▼
A1	Ambalaj Atıklarının Kaynağında Ayrı Toplanması ve Uygulamalarının Yaygınlaştırılması	G1: Ayrı toplanan karışık ambalaj atığı yıllık miktarı (kg/yıl) G1-1: Geri dönüştürülen kağıt-karton-kompozit ambalaj atığı yıllık miktarı (kg/yıl) G1-2: Geri dönüştürülen değişik plastik ambalaj atığı yıllık miktarı (kg/yıl) G1-3: Geri dönüştürülen cam ambalaj atığı yıllık miktarı (kg/yıl) G1-4: Geri dönüştürülen değişik metal ambalaj atığı yıllık miktarı (kg/yıl) G2: Karşıyaka ilçesinden düzenli depo alanına taşınan yıllık evsel atık miktarı (kg/yıl) G3: Karşıyaka ilçesinden düzenli depo alanına taşınan kişi başı yıllık evsel atık miktarı (kg/kişi-yıl) G4: İlçe sınırları içinde ambalaj atığı toplama konteyneri-kumbarası sayısı	▼
A2	Evsel Organik Atıklar, Pazaryeri Atıkları ve Park Bahçe Atıklarının Ayrı Toplanması ve Kompostlaştırılması Amacıyla Program Geliştirilmesi	G1: Kaynağında ayrı toplanan evsel organik atıkların yıllık miktarı (kg/yıl) G2: Kaynağında ayrı toplanan pazaryeri organik atıklarının yıllık miktarı (kg/yıl) G3: Kaynağında ayrı toplanan park bahçe atıklarının yıllık miktarı (kg/yıl) G4: Evsel atık içindeki organik atık oranı (%) G5: Düzenli depolamaya giden park bahçe atıklarının azaltım hedefi (%) G6: Düzenli depolamaya giden evsel organik atıkların azaltım hedefi (%) G7: Düzenli depolamaya giden pazaryeri atıklarının azaltım hedefi (%)	▼
A.3	Atık Yönetimi Uygulamalarının Geliştirilmesi ile Deniz Kirliliğinin Önlenmesi	G1 Sahil ve derelerden toplanan geri dönüştürülebilir atık miktarı (kg/yıl)	▼

KOD	EYLEM BAŞLIĞI	GÖSTERGELER	A/U
A.4	Akıllı Atık Toplama Sistemi Dijital Uygulamanın Hayata Geçirilmesi	G1: Uygulamayı kullanan atık üreticisi / kullanıcı sayısı (adet) G2: Alanda izlenen sensörlü konteyner sayısı (adet)	▼
A.5	Kurumsal Sera Gazı Envanteri Kapsamında Atık Toplama/Taşıma Kaynaklı Sera Gazı Emisyonunun Azaltılması	G1: Temizlik İşleri Müdürlüğü katı atık araç filosu yakıt tüketimleri (lt) G2: Atık taşıma filosu içinde yenilenebilir enerji kaynaklarından beslenen elektrikli ve hibrit araçların sayısı (adet) G3: Yeraltı ve yerüstü büyük hacimli konteynerlerin sayısı	▼
S.1	Sel ve Taşkınların Önlenmesi için Su Yönetimine İlişkin Düzenlemelerin Yapılması	G1: Yeşil alan miktarı G2: Geçirimli malzeme kullanılan kaldırım ve yol miktarı G3: Yeşil Çatı Ruhsatlı Yapı Miktarı G4: Yağmursuyu Hasadı Proje ve Uygulamaları G5: Yeşil Alan Sulamasında Kullanılan Su Miktarı	●
S.2	Suyun Verimli Kullanımı ve Su Tasarrufuna Yönelik Eylemler	G1: Gri Su Kullanımına Yönelik Uygulamalar G2: Yağmursuyu Hasadı Proje ve Uygulamaları G3: Tesisatlardaki Değişim Oranları G4: Kurumsal bina ve iştirakçilerde su kullanım miktarları ve değişimi G5: Yeşil alanlarda su kullanım miktarları ve değişimi	●
S.3	Su Kullanımına İlişkin Farkındalık ve Bilinçlendirme Çalışmaları	G1: Anket vb. değerlendirme araçları G2: Eğitim ve katılımcı sayıları	●
SA.1	İklim Değişikliğinin Halk Sağlığına Etkilerinin Tespit Edilmesi ve Koruyucu Önlemlerin Alınması	G1: Nüfus verileri (yaş grupları ve dağılımını içerecek şekilde) G2: Engelli nüfus ve dağılımı G3: Kronik hastalıklara sahip nüfus dağılımı (Tansiyon,kalp vb) G4: Nüfus gelir dağılımı G5: Göçmen nüfusa ilişkin veriler G6: Evsizlere ilişkin veriler G7: İklimle bağlı sağlık şikayetlerin takibi G8: Hava kalitesinin izlenmesi, parametrelerin arttırılması, mobil ölçüm cihazı temin edilmesi	●

KOD	EYLEM BAŞLIĞI	GÖSTERGELER	A/U
SA.2	İklim Değişikliğinin İleri Yaş Halk Sağlığına Etkilerinin Azaltılmasına Yönelik Koruyucu Önlemlerin Alınması	G1: Yaşlı nüfus verileri G2: İklimle bağlı sağlık şikâyetlerinin takibi G3: Yaşlıların hayatını kolaylaştıran, sağlık ve bakım hizmetlerinde konfor yaratan faaliyet ve yatırımlar	●
AF	İklim Değişikliğine Dirençli Bir Afet Yönetim Sisteminin Oluşturulması	G1: Afet Toplanma Alanı Verilerinin Toplanması (Sayı, alan ve fiziksel özellikleri ile birlikte) G2: KAME Gönüllü Sayısı G3: Gönüllülere verilen eğitim sayısı	●
ST	İklim Dostu Tarım Teknikleri ile Sürdürülebilir Tarımın Desteklenmesi, Yerel Ürün Desenleri Korunması	G1: Yerleşik Alan dışı yeşil alanlar (Orman ve tarım alanları, rekreasyon alanları) G2: Kırsal Nüfus sayısı G3: Kırsalda desteklenen ekonomik faaliyet G4: Kent İçi Tarımsal Faaliyet Alanı G5: İklim Krizi ve döngüsel ekonomi farkındalığı faaliyetleri	●
YA.1	Kentsel Isı Adası Etkisinin Azaltılmasına Yönelik Çalışmaların Yapılması	G1: Kişi başına düşen yeşil alan G2: Yüzey Sıcaklığı ölçümleri G3: Yeşil Çatı Ruhsatlı Yapı Miktarı	▼ ●
YA.2	Yeşil Alanların Rehabilitasyon ve Arttırılmasına Yönelik Çalışmalar ile Ağaçlandırma Çalışmalarının Yapılması	G4: Geçirgen, yansıtıcı yüzey alanı G5: Yeni yapılan park ve yeşil alan G6: Rehabilitasyonu-yenilenmesi yapılan park ve yeşil alan G7: Ağaçlandırma alanı	▼ ●
KA	Orman Varlığının Sürdürülmesi, Sulak Alanların Korunması, Orman Ürünlerinin, Katma Değeri Yüksek Sürdürülebilir Üretim Modellerinin Araştırılması	G1: Koruma alanlarının emisyon düşürücü etkisi ile ilgili farkındalık çalışmaları G2: Koruma Alanlarının korunmasına yönelik faaliyetler	▼ ●
GG	İklim Değişikliğinin Gıda Güvenliği ve Güvencesi Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması	G1: Tarımsal üretimin desteklendiği faaliyetler G2: Güvenli gıda farkındalığını arttırmak G3: Gıda israfını önlemeye yönelik çalışmalar yapmak	●

▼Azaltım ● Uyum



### 6.3 Paydaşların Katılımı, Farkındalığın Arttırılması ve Halkın Bilinçlendirilmesi

Karşıyaka Belediyesi'nin 2030 ve sonrası için iklim eylemi kapsamında belirlediği hedeflere ulaşmasında halkın katılımı, tüm paydaşların katkısı ve bireysel farkındalık kilit rol oynamaktadır. Çok boyutlu çaba gerektiren iklim eylemlerinde, hem ilçe halkının hem de ilçede faaliyet gösteren tüm kurum ve kuruluşların, etkin yöntemlerle işbirliği geliştirmesi ve karbon nötr bir geleceğin temellerine katkı sağlaması çok önemlidir. Ayrıca Karşıyaka Belediyesi'nin bu konudaki stratejisini sosyal adaleti gözeterek ve ilgili tüm tarafların haklarına saygı çerçevesinde belirlemesi için de katılım ve katkı mekanizmalarının açık olması zorunluluktur.

Halkın ve ilgili diğer tarafların katılımı için faydalı olabilecek bazı temel yöntemler şöyle sıralanabilir<sup>1</sup>:

**1. Müzakere Etkinlikleri:** İklim krizi gibi hayati ve herkesi ilgilendiren bir konuda alınacak kararların, hayata geçirilecek planların ve iyileştirme faaliyetlerinin, tüm taraflarla müzakere edilmesi ve üzerinde uzlaşılan, dolayısıyla tüm ilçe halkının sahipleneceği bir yol haritası izlenmesi gereklidir.

**2. Katılımcı Bütçeleme:** Halkın sahip olduğu kaynakların, iklim krizine dirençli bir kent olma yolunda nasıl tahsis edileceği de önemli bir müzakere konusu olmalıdır. Karbon emisyonlarını azaltan ve uyum kapasitesini arttıran projelerin hangilerinin öncelikli olacağı belirlenirken ve kaynak dağılımı planlanırken yine halkın ve ilgili paydaşların görüş ve katkılarının alınması, sürecin şeffaf yönetilmesi için oldukça önemlidir. Bu şekilde bir katılım ve tercih hakkı sayesinde hem projelerin yürütülmesi kolaylaşacak hem de bireysel farkındalığa büyük katkı sağlanacaktır.

**3. Yapıcı Diyalog Ortamı:** İklim krizine karşı sistemsel bir değişiklik için tüm ilgili tarafların uzlaşa halinde olması, mevcut ve olası dirençlerin katkıya dönüştürülmesi gereklidir. Bunun için de her fırsatta yapıcı diyalog ortamlarının oluşturulması ve bu uzlaşının getirdiği olumlu sonuçların paylaşılması önemlidir.

Bu temel yöntemler sayesinde, seslerin çoğulluğu ve eşit katılım sağlandıkça, Karşıyaka'yı "iklim adaleti" kavramına daha da yaklaştıracak olan iki önemli boyut öne çıkacaktır: Eşit temsil ve eşit dağılım. Bu yolda başarılı olunduğu ölçüde, iklim eylemi için daha fazla kapsayıcı ve daha az ayrıştırıcı bir politika belirlenmiş olacaktır.

Karşıyaka Belediyesinin, sera gazı azaltımı ve iklim değişikliğine uyum ile ilgili halkın bilinçlendirilmesi, farkındalığın arttırılması çalışmaları 2011 yılında COM sürecine dahil olmasıyla birlikte hız kazanmıştır. KARBEL SECAP 2021 Eylemlerinde de her sektör için farkındalık çalışmaları bulunmaktadır.

Halkın katılımı, desteği ve katkısı olmayan hiçbir eylemin başarıya ulaşamayacağı bilinci ile yapılan/yapılacak her eylem ve uygulamayı halkın bilgisine sunarak , önerileriyle gerçekleştirmek temel ilke olarak benimsenmiştir.

Halkın ve diğer paydaşların katılımı için sıralanan temel yöntemler ışığında yürütülmesi planlanan ve önerilen etkinlikler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

(1) <https://medium.com/viable-cities/five-ways-of-meaningfully-involving-citizens-in-climate-action-20213949a253>

- İklim krizinin bilimsel temeli ve iklim sistemindeki değişikliklerin izlenmesi, yorumlanması üzerine bilinçlendirme etkinlikleri; farkındalık çalışmalarının sayısı ve veriminin artırılması
- İklim değişikliği konusunda farkındalık yaratmak amacıyla billboard, afiş ve broşürler hazırlanması
- Ulusal ve Uluslararası Birliklerin, Ağların, TC Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın iklim değişikliğine uyum konusunda geliştirmiş olduğu stratejilerin yerel basın yayın organları, tiyatro oyunları, kısa filmler vb. yoluyla bireylere ve kurumlara etkin şekilde aktarılması
- Karbon ayak izinin azaltılması için alınabilecek bireysel önlemlerin sosyal medya ve diğer görsel medya ortamlarında film, animasyon, afiş vb. yöntemlerle duyurulması
- Hava kalitesi, su ve enerji tüketimi, atık oluşumu ve geri kazanım oranları gibi ilçede izlenen çevre yönetim parametrelerinin izlenme sonuçlarının halkla ve ilgili taraflarla paylaşımı
- İlçede oluşan kentsel sera gazı emisyonlarının kişi başı değerinin ve yıllar itibariyle hedeflenen değerlerinin paylaşılması, yıl veya ay bazında güncellenerek halkın yoğun olarak bulunduğu alanlarda duyurulması
- Kentsel dönüşüm uygulamalarında yeşil bina sistemlerinin sağlayacağı ekonomik ve çevresel faydaların geliştiricilere ve kullanıcılara anlatılması, el kitabı halinde yaygın biçimde dağıtılması
- Kentsel İklim Uyum Stratejisi kapsamında bireylerin ve kurumların bilgilendirilmesine yönelik seminerler ve çalıştaylar düzenlenmesi
- Değişen iklime dirençli bir kent olabilmek için alınacak kararlarda anketler, toplantılar, çalıştaylar aracılığıyla, kentlilerin katılımının sağlanması;
- Acil Durum Eylem Planları uygulanabilirliğinin dönemsel olarak ölçülerek (test etmek, izlemek, revize etmek) sonuçların ilgili kurumlarla paylaşılması
- Planlanan iklim eylemlerinin düzenli izlenmesi ve sonuçların tüm ilgili taraflarla paylaşılması
- Özellikle ilkokullardan başlayarak küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda uzmanlar tarafından bilinçlendirme çalışmalarının yürütülmesi
- Yerel yönetimlerin koordinasyonundaki okul eğitimlerine gündelik hayatta iklim değişikliğine uyum konusu eklenmesi

KARBEL SECAP 2021 hazırlık çalışmalarında iç ve dış paydaşların tüm süreçlerde aktif katılımının sağlanmasına çalışılmıştır. İç ve dış paydaşların hem katılımı hem de katkısı yüksek seviyede olmuştur. Bu çalışma kalıcı işbirliklerini sağlamıştır. Söz konusu işbirliklerinin KARBEL SECAP 2021 eylemlerinin uygulanması ve izlenmesi süreçlerinde de devam etmesi, paydaşların da süreçte etkin katılım ve katkısı sağlaması hedeflenmektedir.









**EKLER**



## Ek-1 Kentsel Sera Gazı Envanteri Veri Kaynakları

Kaynak Akışı	Veri Kaynağı
Doğalgaz (Sabit yakma)	İzmir Doğalgaz A.Ş Genel Müdürlüğü
Linyit (Kömür)	İzmir İli Çevre Durum Raporları, Çizelge A4-A5
Motorin (Ulaşım)	<ul style="list-style-type: none"><li>Özel Araçlar: EPDK Petrol Piyasası Yıllık Sektör Raporları, 2018</li><li>Toplu Taşıma/Karayolu: İBB Eshot Genel Müdürlüğü</li><li>Toplu Taşıma/Denizyolu: İBB İzdeniz A.Ş.</li></ul>
Benzin (Ulaşım)	EPDK Petrol Piyasası Yıllık Sektör Raporları, 2018
LPG (Ulaşım)	EPDK LPG Piyasası Yıllık Sektör Raporları, 2018
Elektrik	Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş Genel Müdürlüğü Toplu Taşıma/Demiryolu: İBB Raylı Sistemler Daire Başkanlığı ve Metro A.Ş
Enterik Fermentasyon ve Gübre Yönetimi (Hayvancılık)	İzmir İl Tarım Ve Orman Müdürlüğü
Katı Atık	İBB Atık Yönetimi Daire Başkanlığı
Atıksu	İBB İzmir Su Ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü

## Ek-2 Kentsel ve Kurumsal Sera Gazı Envanterinde Kullanılan Hesaplama Faktörlerine İlişkin Referans Kaynaklar (2018)

Kaynak Akışı	Bilgi Kaynağı: Net Kalorifik Değer (NKD) ve Emisyon Faktörü (EF)
DOĞALGAZ	NKD: TURKEY NATIONAL INVENTORY REPORT (NIR 2020) Annex 3: Country Specific Carbon Content Determination and Emission Factors / NCV of Fuels  EF: tur-2020-crf-13apr20 Table1.A(a)s4 (2018 emisyon faktörü kullanılmıştır.)
MOTORİN (SABİT YAKMA)	YOĞUNLUK: EPDK Web Sitesi Petrol Piyasası Bildirim Sistemi - Bildirim Formlarının Doldurulmasına İlişkin Açıklamalar - 11. versiyon  NKD: TURKEY NATIONAL INVENTORY REPORT (NIR 2020) Annex 3: Country Specific Carbon Content Determination and Emission Factors / NCV of Fuels  CO <sub>2</sub> EF: TURKEY NATIONAL INVENTORY REPORT (NIR 2020) Table 3.7 CO <sub>2</sub> emission factors of fuels (2018 emisyon faktörü kullanılmıştır.) CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O EF: TURKEY NATIONAL INVENTORY REPORT (NIR 2020) Annex 3 Country Specific Carbon Content Determination and Emission Factors / CH <sub>4</sub> and N <sub>2</sub> O Emission Factors (Sector 1A4a)
BENZİN (SABİT YAKMA)	YOĞUNLUK: EPDK Web Sitesi Petrol Piyasası Bildirim Sistemi - Bildirim Formlarının Doldurulmasına İlişkin Açıklamalar - 11. versiyon  NKD: TURKEY NATIONAL INVENTORY REPORT (NIR 2020) Annex 3: Country Specific Carbon Content Determination and Emission Factors / NCV of Fuels  CO <sub>2</sub> EF: TURKEY NATIONAL INVENTORY REPORT (NIR 2020) Table 3.7 CO <sub>2</sub> emission factors of fuels (2018 emisyon faktörü kullanılmıştır.) CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O EF: TURKEY NATIONAL INVENTORY REPORT (NIR 2020) Annex 3 Country Specific Carbon Content Determination and Emission Factors / CH <sub>4</sub> and N <sub>2</sub> O Emission Factors (Sector 1A4a)

Kaynak Akışı	Bilgi Kaynağı: Net Kalorifik Değer (NKD) ve Emisyon Faktörü (EF)
LPG (SABİT YAKMA)	NKD: TURKEY NATIONAL INVENTORY REPORT (NIR 2020) Annex 3: Country Specific Carbon Content Determination and Emission Factors / NCV of Fuels  CO <sub>2</sub> EF: TURKEY NATIONAL INVENTORY REPORT (NIR 2020) Table 3.7 CO <sub>2</sub> emission factors of fuels (2018 emisyon faktörü kullanılmıştır.) CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O EF: TURKEY NATIONAL INVENTORY REPORT (NIR 2020) Annex 3 Country Specific Carbon Content Determination and Emission Factors / CH <sub>4</sub> and N <sub>2</sub> O Emission Factors (Sector 1A4a)
LİNYİT (KÖMÜR)	NKD: NCV of Fuels 2018 Unit, Ref: NIR TURKEY 2020 Annex 3: Country Specific Carbon Content Determination and Emission Factors  EF: NIR 2020 Table 3.7 CO <sub>2</sub> emission factors of fuels Table 3.49 N <sub>2</sub> O and CH <sub>4</sub> emission factors of fuels used in others sector (1A4) Annex 3: Country Specific Carbon Content Determination and Emission Factors
MOTORİN (ULAŞIM)	YOĞUNLUK: EPDK Web Sitesi Petrol Piyasası Bildirim Sistemi - Bildirim Formlarının Doldurulmasına İlişkin Açıklamalar - 11. versiyon  NKD: TURKEY NATIONAL INVENTORY REPORT (NIR 2020) Annex 3: Country Specific Carbon Content Determination and Emission Factors / NCV of Fuels  EF: tur-2020-crf-13apr20 Table1.A(a)s3 (2018 emisyon faktörü kullanılmıştır.)
BENZİN (ULAŞIM)	YOĞUNLUK: EPDK Web Sitesi Petrol Piyasası Bildirim Sistemi - Bildirim Formlarının Doldurulmasına İlişkin Açıklamalar - 11. versiyon  NKD: TURKEY NATIONAL INVENTORY REPORT (NIR 2020) Annex 3: Country Specific Carbon Content Determination and Emission Factors / NCV of Fuels  EF: tur-2020-crf-13apr20 Table1.A(a)s3 (2018 emisyon faktörü kullanılmıştır.)
LPG (ULAŞIM)	NKD: NIR TURKEY 2020 Annex 3: Country Specific Carbon Content Determination and Emission Factors.  EF: NIR (National Inventory Report), Table1.A(a)s3, Transport/Road
MOTORİN (İŞ MAKİNELERİ - ULAŞIM)	YOĞUNLUK: EPDK Web Sitesi Petrol Piyasası Bildirim Sistemi - Bildirim Formlarının Doldurulmasına İlişkin Açıklamalar - 11. versiyon  NKD: TURKEY NATIONAL INVENTORY REPORT (NIR 2020) Annex 3: Country Specific Carbon Content Determination and Emission Factors / NCV of Fuels  EF: tur-2020-crf-13apr20 Table1.A(a)s4 (2018 emisyon faktörü kullanılmıştır.)
SATIN ALINAN ELEKTRİK	ULUSAL SERA GAZI ENVANTER RAPORU Turkish National GHG Inventory (NIR) 2020 Public electricity and heat production (Category 1.A.1.a) Table 3.16  TEİAŞ Web Sitesi <a href="https://www.teias.gov.tr/tr-TR/turkiye-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri">https://www.teias.gov.tr/tr-TR/turkiye-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri</a>
ENTERİK FERMENTASYON ve GÜBRE YÖNETİMİ (HAYVANCILIK)	EF <sub>enterik fermentasyon</sub> : NIR (National Inventory Report), Enteric Fermentation, Table 3.As1  EF <sub>gübre yönetimi</sub> : NIR (National Inventory Report), CH <sub>4</sub> emissions from manure management - Table 3.B(a)s1 and N <sub>2</sub> O emissions from manure management - Table 3.B(b)
KATI ATIK	NIR, ANNEX 3: Emission Factors Used for Waste Sector NIR – Solid Waste Disposal – Table5.A
ATIK SU	NIR - Wastewater treatment and discharge – Table5.D

## KAYNAKLAR

- Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları 2030
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği, Bölgesel İklim Değişikliği Eylem Planları,2020
- IPCC 6. Değerlendirme Raporu 1.Çalışma Grubu, Politikacılar için Özet Rapor “İklim Değişikliği 2021 Fiziksel Bilim Temeli”
- İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2030 Ulaşım Ana Planı
- COP4 Özel Raporu: İklim Değişikliği ve Sağlık, Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği-2005
- Deniz Seviyesinin Yükselmesi Tehdidine Karşı Kıyı Kentlerinin Morfolojik Açından Kırılganlık Düzeylerinin Belirlenmesi, Emine Duygu Kahraman , M.Burcu Sılaydın Aydın, TÜCAUM Uluslararası Coğrafya Sempozyumu 2016
- Doğal Çözümler, Nigel Dudley, Sue Stolton, Alexander Belokurov, Linda Krueger, Nik Lopoukhine, Kathy MacKinnon, Trevor Sandwith ve Nik Sekhran,Türkçe baskı © WWF-Türkiye, 2011
- IPCC AR5 Bölüm 13: Deniz seviyesi yükselmesi, Church, J.A., Clark, P.U. (2018).
- İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi (iklimİN) İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 14,İklim Değişikliğinin İnsan Sağlığına Etkileri, Prof. Dr. Emine Didem Evcı Kiraz
- İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 12, Kentlerde İklim Değişikliği İle Mücadele İçin Yeşil Altyapı Çözümleri
- İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarılma Kılavuzu, 2019.
- İklim Değişikliğinin Tarımsal Üretim Ve Gıda Güvenliğine Etkileri: Bilimsel Bir Değerlendirme, Murat TÜRKEŞ
- İzmir İli Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, 2020
- İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı, 2020
- İzmir 2021 Yılı Çevre Durum Raporu-TMMOB Çevre Mühendisleri Odası İzmir Şubesi
- Karşıyaka Belediyesi Sera Gazı Envanteri ve İklim Değişikliği Yol Haritası – SECAP 2018.
- Karşıyaka Belediyesi Stratejik Planı 2020-2024.
- Karşıyaka Belediyesi Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı, 2012.
- Küçük Menderes Havzası Kuraklık Yönetim Planı
- Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planı
- Mekansal Yapı Özellikleri Açısından İklim Değişikliğine Karşı Risk Taşıyan Bölgelerin Saptanması, İzmir, Mediha Burcu Sılaydın Aydın, Hilmi Evren Erdin, Emine Duygu Kahraman



- SECAP2020\_Plan Ve Proje Müdürlüğü Raporu
- Spatiotemporal Trends of Urban Heat Island and Surface Temperature in Izmir Turkey. American Journal of Remote Sensing. Vol. 5, No. 3, 2017, pp. 24-29. doi: 10.11648/j.ajrs.20170503.11, Doğukan Doğu Yavaşlı.
- Türkiye’de İklim Değişikliği Risk Yönetimi, Prof. Dr. Mikdat Kadioğlu
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, 2020 Yılı İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıpları Raporu
- T.C.Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, İzmir İl Sıfır Atık Yönetim Planı
- Turkey National Inventory Report (NIR 2020)
- IPCC Fifth Assessment Report, 2014 (AR5) (www.ipcc.ch),
- The Greenhouse Gas Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard
- Türkiye İstatistik Kurumu 2018 yılı Belediye Atık İstatistikleri Anketi











Elektronik  
versiyonu içindir.



# Karşıyaka Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı 2021

