

KARABAĞLAR BELEDİYESİ

SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ VE İKLİM EYLEM PLANI 2026



Karabağlar Belediyesi

Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı 2026

Karabağlar Belediyesi

İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü

www.karabaglar.bel.tr

Bu rapor, Karabağlar Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü ortaklığıyla Litvanya'dan Merkezi Proje Yönetimi Ajansı (CPMA) teknik destekleri ile hazırlanmıştır.

"Enerji Dönüşümü için AB: Batı Balkanlar ve Türkiye'de Belediye Başkanları Sözleşmesi" Projesi, Avrupa Birliği ve Almanya Federal Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Bakanlığı tarafından ortaklaşa finanse edilen ve CPMA tarafından Türkiye'de ve GIZ tarafından da Batı Balkanlar'da uygulanan bir projedir.

Bu çoklu bağışçı destekli eylem, Avrupa Birliği ve Almanya Federal Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Bakanlığı tarafından ortaklaşa finanse edilmekte olup, Batı Balkanlar'da GIZ, Türkiye'de ise Litvanya Merkezi Proje Yönetimi Ajansı (CPMA) tarafından uygulanmaktadır.

Teknik danışmanlık, Enerji Dönüşümü için AB: Batı Balkanlar ve Türkiye'de Belediye Başkanları Sözleşmesi projesi tarafından sağlanmıştır.

Bu eylem planının tüm hakları saklıdır.

Nisan, 2026

Karabağlar Belediyesi

Sustainable Energy and Climate Action Plan 2026

Karabağlar Municipality

Climate Change and Zero Waste Directorate

www.karabaglar.bel.tr

This report has been prepared under the coordination of the Karabağlar Municipality Climate Change and Zero Waste Department with technical support from the Lithuanian Central Project Management Agency (CPMA).

The "EU4 Energy Transition: Covenant of Mayors in the Western Balkans and Türkiye" project is a joint initiative co-financed by the European Union and the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development.

This Multi-Donor Action is jointly co-financed by the European Union and the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development and implemented by GIZ in the Western Balkans and the Lithuanian Central Project Management Agency (CPMA) in Türkiye.

Technical consultancy provided by the EU4 Energy Transition: Covenant of Mayors in the Western Balkans and Türkiye project.

All rights of this action plan are reserved.

April, 2026

KARABAĞLAR BELEDİYESİ

E. HELİL İNAY KINAY

Belediye Başkanı

RAPORU HAZIRLAYANLAR

Selin DÖNMEZ

Çevre Mühendisi

Rahile YENİ

Çevre Mühendisi / Meclis Üyesi

Kemal AKBAYIRLI

Uzman

Derya ERDOĞMUŞ

Memur

Sevim GÖKBAYRAK

Biyolog

Özge UZUN

Şehir Plancısı

Sevcan YETER

Çevre Mühendisi





CEMİL TUĞAY
İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANI



HELİL KINAY
KARABAĞLAR BELEDİYE BAŞKANI

Karabağlar, İzmir'in en kalabalık, en renkli ve belki de en çok konuşulmaya değer ilçelerinden biri. Farklı kültürlerin, farklı hikayelerin ve farklı umutların yan yana var olduğu ilçemiz; bize hem büyük bir sorumluluk hem de derin bir aidiyet hissi veriyor.

Çevre mühendisi olarak mesleğe başladığımda, iklim değişikliğini anlatan raporlar hâlâ gelecek zamanlıydı. Bugün artık yaşadığımız şeyleri anlatıyor. Yazlar uzuyor, yağışlar şiddetleniyor, sıcaklık rekorları kırılıyor. Karabağlar'da bunları hissediyoruz; en çok da dar gelirli mahallelerimizde, yaşlılarımızın evlerinde, çocuklarımızın oyun alanlarında.

Bu gerçeklikle Karabağlar Belediyesi olarak 2024 yılında Küresel Belediye Başkanları İklim ve Enerji Sözleşmesi'ni imzaladık. Bu imza bir başlangıç noktasıydı; ama asıl iş bundan sonra başlıyordu. Onlarca kurum ve kuruluşla koordineli bir veri toplama süreci yürüttük, sahaya indik, mahallelerimizi dolaştık, paydaşlarımızın sesini duyduk. Ortaya çıkan bu belge, o sürecin ürünüdür.

Elinizdeki Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, güzel niyetlerin kağıda döküldüğü bir metin değil. Sayılara, analizlere ve gerçek verilere dayanan; neyin nereye gittiğini ne zaman ne yapılacağını, kimin sorumlu olduğunu açıkça ortaya koyan bir çalışma belgesidir. 2024 yılı referans alınarak hesaplanan sera gazı envanterimiz, ilçemizin karbon profilini sektörler bazında netleştirdi. Risk ve kırılganlık değerlendirmemiz, en çok kimlerin en çok ne tür tehlikelerle karşı karşıya olduğunu gözler önüne serdi.

Bu planın bana en çarpıcı gelen bulgusu şu: iklim değişikliğinin yükü eşit dağılmıyor. Dar gelirli haneler, yaşlılar, çocuklar ve kadınlar; aşırı sıcakları, taşkınları ve enerji yoksulluğunu daha derin hissediyor. Dolayısıyla bu plana baktığımızda yalnızca teknik bir eylem seti görmüyorum; aynı zamanda sosyal adaleti yeniden kurmak için bir araç görüyorum.

Hedeflerimiz açık: 2030 yılına kadar ilçemizin sera gazı emisyonlarını %20 azaltmak. Bu hedeflere giden yolda kimseyi geride bırakmamak önceliğimiz. Güneş enerjimizi artıracacağız, binalarımızı dönüştüreceğiz, yeşil alanlarımızı büyüteceğiz. Bunları yaparken en savunmasız mahallelerimizi, en kırılgan gruplarımızı başa alacağız.

Bu süreçte emeği geçen herkese içtenlikle teşekkür ediyorum. Veri toplayan, analiz yapan, çalıştaylarda fikirlerini paylaşan, sorumluluğunu üstlenen herkese. Karabağlar Belediyesi olarak bu planı bir belge olarak rafta bırakmayacağız; her yıl izleyeceğiz, güncelleyeceğiz, hesabını vereceğiz.

Karabağlar, dayanışmanın ve mücadelenin adıdır. Bu plan da o ruhla yazıldı.

E. Helil İNAY KINAY

Çevre Yüksek Mühendisi

Karabağlar Belediye Başkanı

İKLİM TAAHHÜTÜMÜZ

İklim değışikliği, günümüzün en acil küresel sorunlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya nüfusunun büyük çoğunluğunun kentlerde yaşadığı ve sera gazı emisyonlarının önemli bir bölümünün yerel yönetim kontrolündeki faaliyetlerden kaynaklandığı düşünöldüğünde, bu mücadeledeki yerel sorumluluk hem kaçınılmaz hem de dönüştürücüdür.

Karabağlar Belediyesi olarak 18 Ekim 2024 tarihinde İklim ve Enerji için Küresel Belediye Başkanları Sözleşmesi'ni (GCoM) ve AB Belediye Başkanları Sözleşmesi'ni (CoM) imzalayarak küresel iklim sorunlarının çözümüne resmi olarak katıldık. Bu imza, yalnızca bir belgeye atılan bir kaşe değil; Karabağlar'ı daha yaşanabilir, daha adil ve iklime daha dirençli bir ilçe haline getirme yolunda verdiğimiz açık bir sözdür. Söz konusu sözleşmeler kapsamında SECAP hazırlama sürecini başlatarak taahhüdümüzü somut bir planlama çerçevesine almış bulunuyoruz.

Bu taahhüdün özü üç temel eksen de şekillenmektedir: sera gazı emisyonlarını azaltmak, iklim değışikliğinin etkilerine karşı uyum kapasitesini artırmak ve toplumun güvenli, temiz ve erişilebilir enerji kaynaklarına ulaşımını sağlamak. Bu üç eksen, birbirinden bağımsız hedefler değil; birbirini besleyen ve güçlendiren bütönlüşik bir vizyonun parçalarıdır.

Karabağlar Belediyesi olarak, 2024 referans yılını esas alarak 2030 yılına kadar ilçe genelinde sera gazı emisyonlarını %20 oranında azaltmayı hedefliyoruz. Bu hedefler; Türkiye'nin 2053 Karbon Nötr hedefiyle, AB Avrupa İklim Yasası'nın 2030 için belirlediği %55 azaltım çerçevesiyle ve GCoM taahhütleriyle tam örtüşmektedir.

Bu hedeflere ulaşmak için yalnızca niyetten değil, veriden hareket ediyoruz. GPC TEMEL+ standardı çerçevesinde ve uluslararası CIRIS aracıyla hazırladığımız 2022, 2023 ve 2024 yıllarına ait sera gazı envanteri, ilçenin karbon profilini sayısal olarak ortaya koymuş; azaltım önceliklerini ve müdahale alanlarını belirlememize zemin hazırlamıştır. 2024 yılında ilçe genelinde toplam 2.395.527 tCO₂e emisyon hesaplanmış olup bu değ er, 2030 hedefine giden yolun çıkış noktasını oluşturmaktadır.

GCoM ve CoM çerçevesinde üstlendiğimiz yükümlölükler şunlardır:

Uluslararası kılavuzlar doğ rultusunda yerel ölçekte sera gazı emisyon envanteri hazırlamak ve düzenli olarak güncellemek,

İklim risklerini ve kırılganlıklarını sistematik biçimde değerlendirmek,

Sera gazı emisyonlarını azaltmak için ölçülebilir ve zamana bağlı hedefler belirlemek,

Yerel direnci artırmak için bilimsel kanıtlara dayanan iklim uyum hedefleri ve vizyonu oluşturmak,
Güvenli, sürdürülebilir ve ekonomik enerjiye erişimi iyileştirmeye yönelik adil bir hedef koymak,
Azaltım, uyum ve enerji erişimini bir arada ele alan resmi bir eylem planını kabul etmek ve uygulamak.

Bu taahhütler; Türkiye'nin UNFCCC'ye sunduğu Ulusal Katkı Beyanları (NDC), 12. Kalkınma Planı ve Ulusal İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ile uyumlu olup söz konusu üst politika belgelerinin yerel ölçekteki yansımaları oluşturmaktadır. Ayrıca Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının enerji erişimi (SKA 7) ve sürdürülebilir şehirler (SKA 11) başlıklarıyla da doğrudan örtüşmektedir.

Karabağlar Belediyesi, GCoM ve CoM kapsamındaki tüm gerekliliklere belirlenen zaman dilimleri içinde uymayı; eylem planımızı periyodik olarak izlemeyi, güncellemeleri yapmayı ve şeffaf biçimde raporlamayı taahhüt etmektedir. İklim değişikliğiyle mücadele uzun soluklu bir yol gerektirmektedir. Bu yolda kararlıyız, hazırız ve yürümeye başladık.

İklim ve Enerji için Küresel Başkanlar Sözleşmesi Taahhüt Mektubu

KARABAĞLAR BELEDİYESİ TÜRKİYE

Ben, Karabağlar Belediye Başkanı. Helil KINAY, şu anda dünya çapında iklim liderliği yapan binlerce şehir ve yerel yönetime katılarak İklim ve Enerji için Küresel Başkanlar Sözleşmesi'ni (GCoM) taahhüt ediyorum.

GCoM, kararlı belediye başkanların ve yerel yönetimlerin- ortaklarla ittifak halinde - kapsayıcı, adil, düşük emisyonlu ve iklime dayanıklı bir geleceğe yol açan iddialı, ölçülebilir iklim ve enerji girişimlerini hızlandırdığı ve Paris Anlaşması hedeflerine ulaşılmasına ve aşılmasına yardımcı olduğu bir dünya öngörüyor.

Büyüklüğü veya konumu ne olursa olsun, GCoM'a taahhüt veren belediye başkanları ve yerel liderler, iklim değişikliği ile ilgili azaltım ve uyumun yanı sıra sürdürülebilir enerjiye erişimin de birbiriyle bağlantılı zorluklarının üstesinden gelmek için uzun vadeli etkisi olan somut önlemler almaya hazırdır.

Bu vizyonu uygulamak için, (i) sera gazı (GHG) emisyonlarını azaltmak / önlemek, (ii) iklim değişikliğinin etkilerine hazırlanmak, (iii) sürdürülebilir enerjiye erişimi artırmak ve (iv) bu hedeflere yönelik ilerlemeyi takip etmek üzere politikalar uygulamayı ve önlemler almayı taahhüt ediyoruz

Özel olarak, bu taahhüdün ardından üç yıl içinde aşağıdakileri geliştirmeyi, benimsemeyi, kullanmayı ve düzenli olarak raporlamayı taahhüt ediyoruz:

- Önerilen kılavuzlar doğrultusunda yerel ölçekte Sera Gazı Emisyon envanteri;
- İklim risklerinin ve kırılganlıklarının değerlendirilmesi;
- Sera Gazı emisyonlarını azaltmak/önlemek için iddialı, ölçülebilir ve zamana bağlı hedef(ler);
- İklim değişikliğine karşı yerel direnci artırmak için mümkün olduğunda sayısal bilimsel kanıtlara dayanan iddialı iklim değişikliğine uyum vizyonu ve hedefleri;
- Güvenli, sürdürülebilir ve ekonomik enerjiye erişimi iyileştirmeye yönelik iddialı ve adil bir hedef;
- İklim değişikliği ile ilgili azaltımı / düşük emisyonlu kalkınma, iklime direnci / uyumu ve sürdürülebilir enerjiye erişimi ele alan resmi olarak kabul edilmiş plan(lar)ı.

Azaltım/düşük emisyonlu kalkınma hedefleri ve eylem planları, UNFCCC Ulusal Katkı Beyanı (NDC) yoluyla tanımlanan ulusal taahhütlerle tutarlı olmalı veya bunları aşmalıdır. Hedefler ve eylem planları, varsa Ulusal Uyum Planları ile uyumlu olmalı ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinde (SKH'ler) yer alan enerji erişimi ve kentsel sürdürülebilirlik ile ilgili ilkelerle tutarlı olmalıdır.

Yeterli personel kaynaklarının tahsisini ve kurumsal düzenlemeleri inceleyeceğiz. Buna, bu taahhüdü yerine getirmek ve sürekliliği sağlamak için yönetim süreçleri, belediye yapıları ve bütçe tahsisleri dahildir.

Şehir ağlarımız veya GCoM'un yerel ortaklarıyla doğrudan ilişkimiz aracılığıyla kabul edilebilecek ek bölgesel veya ülkeye özgü taahhütler veya gereksinimler olabileceğini kabul ediyoruz.

Karabağlar Belediyesi, GCoM ve bağlı Bölgesel veya Ulusal Sözleşmelere katılımın sürekliliğinin, belirlenen zaman dilimleri içinde yukarıdaki gerekliliklere uyulmasına bağlı olduğunu kabul eder.

Yük. Çev. Müh. E. Helil KINAY
Karabağlar Belediyesi Belediye Başkanı

İÇİNDEKİLER

İKLİM TAAHHÜTÜMÜZ	i
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
KISALTMALAR	ix
KATKI SUNANLAR	xi
YÖNETİCİ ÖZETİ	1
1. GİRİŞ.....	4
1.1. SECAP Kapsamında Temel Amaç ve Hedefler	4
2. KARABAĞLAR BELEDİYESİNE GENEL BAKIŞ	8
2.1. Karabağlar Belediyesi Hakkında	8
2.2. Nüfus	9
2.3. Kent Yapısı	11
2.4. İklim	15
2.5. Ekosistem ve Biyolojik Çeşitlilik	18
2.6. Kültür ve Tarih	19
2.7. Sanayi ve Ticaret.....	21
3. KARABAĞLAR BELEDİYESİ İKLİM ÇALIŞMALARINA GİRİŞ.....	23
3.1. Uluslararası Çerçeve	23
3.2. Ulusal Çerçeve	24
3.3. Karabağlar Belediyesi'nin Üye Olduğu Ulusal ve Uluslararası İşbirlikleri	28
3.4. Karabağlar Belediyesi GCoM / CoM Süreci.....	29
3.5. Karabağlar Belediyesi'nde İzlenen Konulu Saha Çalışmaları	30
4. TEMEL EMİSYON ENVANTERİ ÇALIŞMASI.....	35
4.1. Giriş.....	35
4.2. Dahil Edilen Sektörlerin Seçimi.....	35
4.3. Referans Yılı	42
4.4. Temel Emisyon Envanteri Sınırları	43
4.5. Uygulanan Sera Gazı Hesaplama Prensipleri.....	46
4.6. Emisyon Faktörleri.....	47
5. KARABAĞLAR İLÇESİNİN TEMEL EMİSYON ENVANTERİ.....	51
5.1. Kurumsal ve Kentsel Metodoloji	51

5.1.1. Veri Toplama ve Veri Yönetimi.....	51
5.1.2. Yöntem.....	52
5.2. 2022 Yılı CIRIS Sera Gazı Envanter Sonuçları	53
5.3. 2023 Yılı CIRIS Sera Gazı Envanter Sonuçları	56
5.4. 2024 Yılı CIRIS Sera Gazı Envanter Sonuçları	59
5.5. 2022, 2023 ve 2024 Yılı CIRIS Sera Gazı Envanter Özet Sonuçları	61
5.6. Karabağlar Belediyesi Kurumsal Sera Gazı Envanter Sonuçları	65
5.7. Sera Gazı Azaltım Senaryosu	72
6. RİSK VE KIRILGANLIK DEĞERLENDİRMESİ	74
6.1. Karabağlar Belediyesi için Risk ve Kırılğanlık Değerlendirmesi.....	74
6.2. Karabağlar Belediyesi Danışma Kurulu Toplantısı & İklim Çalıştayı ve Bulguları.....	82
7. ENERJİ YOKSULLUĞU	90
7.1. Enerji Yoksulluğu: Tanımı, Analizi ve Nedenleri	90
7.2. Türkiye ve Karabağlar'da Enerji Yoksulluğu.....	91
7.3. Enerji Yoksulluğunda Mücadele Stratejileri ve Çözüm Önerileri.....	95
7.4. Karabağlar Belediyesi'nin Stratejik Yaklaşımı	97
8. EYLEM PLANLARI	100
8.1. Azaltım Eylemleri.....	101
8.2. Uyum (Adaptasyon) Eylemleri.....	120
8.3. Azaltım & Uyum (Adaptasyon) Eylemleri	132
SONUÇ.....	149
KAYNAKÇA	159
EKLER.....	162

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1 - Karabağlar İlçesine Ait İklim Sınıflandırması	16
Tablo 2 - Abone Gruplarına Göre Yıllık Doğalgaz Tüketimi (Sm ³ /yıl)	36
Tablo 3 - Mahalle Kırılımlı Yıllık Doğalgaz Tüketim Verileri (Sm ³ /yıl)	37
Tablo 4 - Abone Gruplarına Göre Yıllık Elektrik Tüketimi (MWh/yıl)	39
Tablo 5 - Mahalle Kırılımlı Yıllık Elektrik Tüketimi (MWh/yıl).....	39
Tablo 6 - Yıllık Tüketilen Odun ve Kömür Miktarı (ton/yıl)	41
Tablo 7 - Temel Emisyon Envanteri Hesaplamasındaki Paydaş Kurumlar	45
Tablo 8 - Küresel Isınma Potansiyeli (GWP) için Referanslar	46
Tablo 9 - Hesaplama Kullanan Emisyon Faktörleri (6AR)	47
Tablo 10 - Hesaplama Kullanan Emisyon Faktörleri (5AR)	48
Tablo 11 - 2022 Sera Gazı Envanter Sonuçları	54
Tablo 12 - 2023 Yılı Sera Gazı Envanter Sonuçları.....	57
Tablo 13 - 2024 yılı Sera Gazı Envanter Sonuçları	60
Tablo 14 - 2022 Yılı Emisyon Dağılımı	65
Tablo 15 - 2023 Yılı Emisyon Dağılımı	67
Tablo 16 - 2024 Yılı Emisyon Dağılımı	69
Tablo 17 - İklim Tehlikeleri ve Risk Değerlendirmesi	75
Tablo 18 - İzmir İli Merkez İlçelerinde Yaşanan Meteorolojik / İklim Değişikliği Kaynaklı Olağanüstü Olay Sayıları (1950-2021)	76
Tablo 19 - İzmir İli Merkez İlçelerinde 2019-2020 Yıllarında Yapılan Fevk Rasatlarına Konu Olan Kuvvetli Meteorolojik Hadiseler	77
Tablo 20 - Azaltım Hedefleri Özet Tablosu.....	153
Tablo 21 - Uyum Hedefleri Özet Tablosu	154
Tablo 22 - Azaltım ve Uyum Hedefleri Özet Tablosu	155

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 - İzmir İlçe Nüfuslarının Yıllara Göre Dağılımı	9
Şekil 2 - Türkiye Köppen-Trewatha İklim Sınıflandırması.....	15
Şekil 3 - GHG Protokolü Faaliyet Sınırları	42
Şekil 4 - Yıllara Göre Toplam Sera Gazı Emisyonu (ton Co ₂ e/Yıl)	62
Şekil 5 - Yıllara Göre Kişi Başı Sera Gazı Emisyonu (ton Co ₂ e/Yıl)	62
Şekil 6 - 2024 Yılı Sera Gazı Emisyon Dağılımı	63
Şekil 7 - Yıllara Göre Sektörel Sera Gazı Emisyonları (ton Co ₂ e /Yıl)	64
Şekil 8 - 2022 Yılı Kurumsal Sera Gazı Envanterinin Kapsamlara Göre Dağılımı	66
Şekil 9 - 2022 Yılı Kurumsal Sera Gazı Envanter Sonuç Grafiği (tCO ₂ e)	66
Şekil 10 - 2023 Yılı Kurumsal Sera Gazı Envanterinin Kapsamlara Göre Dağılımı	68
Şekil 11 - 2023 Yılı Kurumsal Sera Gazı Envanter Sonuç Grafiği (tCO ₂ e)	68
Şekil 12 - 2024 Yılı Kurumsal Sera Gazı Envanterinin Kapsamlara Göre Dağılımı	70
Şekil 13 - 2024 Yılı Kurumsal Sera Gazı Envanter Sonuç Grafiği (tCO ₂ e)	71
Şekil 14 - Yıllara Göre Emisyon Dağılımı Grafiği (tCO ₂ e).....	71
Şekil 15 - 2019 Tırazlı Yangınından Bir Görüntü.....	78
Şekil 16 - 2019 Yangını Öncesinde ve Sonrasında Tırazlı Orman Bölgesi.....	78
Şekil 17 - İzmir İli Heyelan Duyarlılık Haritası.....	79
Şekil 18 - Enerji Yoksulluğunun Nedenleri ve Çözüm Yolları.....	90
Şekil 19 - Küresel Enerji Yoksulluğu Görünümü – Karşılaştırmalı Analiz ve Türkiye'nin Konumu.....	92
Şekil 20 - Karabağlar'da Enerji Yoksulluğu Vektörleri ve Çözüm Stratejileri.....	98
Şekil 21 - SECAP Hazırlık Çalışmaları Efor Metrikleri.....	149

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği	EU4ETTR	: Batı Balkanlar ve Türkiye’de EU4 Enerji Dönüşümü Projesi
ADNKS	: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi	GCoM	: Enerji ve İklim İçin Küresel Belediye Başkanları Sözleşmesi
BEP	: Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliđi	GHG	: Sera Gazı Emisyonu
BM SKA	: Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları	GM	: Genel Müdürlük
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi	GPC	: Sera Gazı Emisyon Envanterleri İçin Küresel Protokol
CDD	: Referans Yıla Ait Soğutma Gün Sayısı	GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
CDP-ICLEI	: Karbon Saydamlık Projesi ve Sürdürülebilirlik İçin Yerel Yönetimler	GWP	: Küresel Isınma Potansiyeli
CFR	: Ortak Raporlama Çerçevesi	HDD	: Referans Yıla Ait Isıtma Gün Sayısı
CIRIS	: Şehir Envanteri Raporlama ve Bilgi Sistemi	HMI	: Isı Azaltma Endeksi
CO₂	: Karbondioksit	HRL	: Yüksek Çözünürlüklü Katman
CO_{2e}	: Karbondioksit Eşdeğeri	HVAC	: Isıtma, Havalandırma ve İklimlendirme
CoM	: İklim ve Enerji Girişimi İçin Belediye Başkanları Sözleşmesi	İzBB	: İzmir Büyükşehir Belediyesi
CPMA	: Merkezi Proje Yönetim Ajansı	IEA	: Uluslararası Enerji Ajansı
ÇŞB	: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	IPA	: AB Katılım Öncesi Yardım Aracı
EPDK	: Türkiye Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu	IPCC	: Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli
EPS	: Enerji Performans Sözleşmesi	İZMİRGAZ	: İZMİRGAZ Doğalgaz Dağıtım A.Ş.
ESCO	: Enerji Hizmet Sözleşmesi	İZSU	: Karabağlar İlçesi Su ve Kanalizasyon İdaresi
ETKB	: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	JRC	: Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi

KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler	SUMP	: Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı
LULC	: Arazi Kullanımı ve Arazi Örgütü	TEE	: Temel Emisyon Envanteri
LULUCF	: Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık	TEP	: Ton Eşdeğer Petrol
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı	TMGM	: Türkiye Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MEI	: Emisyon Envanterinin İzlenmesi	TMMOB	: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
MTEP	: Milyon Ton Eşdeğer Petrol	TOB	: Tarım ve Orman Bakanlığı
MWh	: Megawatt Saat	TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
MWhe	: Milyonton Petrol Eşdeğeri	UAB	: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
NDC	: Ulusal Katkı Beyanı	UCLG-MEWA	: Birleşmiş Kentler ve Yerel Yönetimler Orta Doğu ve Batı Asya Bölge Teşkilatı
NZEB	: Neredeyse Sıfır Enerjili Binalar	UEVEP	: Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı
PG	: Performans Göstergesi	UHI	: Kentsel Isı Adası
RCPs	: Temsili Konsantrasyon Yolları	UNFCCC	: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçevesi Sözleşmesi
SECAP	: Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı	USDA	: Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı
STB	: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	WBCSD	: Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Konseyi
STK	: Sivil Toplum Kuruluşu	WRI	: Dünya Kaynakları Enstitüsü
SUMP	: Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı	YY (LG)	: Yerel Yönetimler

KATKI SUNANLAR

Koordinasyon ve Denetim

Rahile YENİ

Meclis Üyesi / Karabağlar Belediyesi

Yürütme Kurulu Üyeleri

Selin DÖNMEZ

Çevre Mühendisi / Karabağlar Belediyesi

Kemal AKBAYIRLI

Uzman / Karabağlar Belediyesi

Derya ERDOĞMUŞ

Memur / Karabağlar Belediyesi

Sevim GÖKBAYRAK

Biyolog / Karabağlar Belediyesi

Yaşar Güven GÜNGÖRMÜŞ

Belediye Başkan Yardımcısı / Karabağlar Belediyesi

Hakan AVŞAR

İklim Değ. ve Sıfır Atık Müdürü / Karabağlar Belediyesi

İnci ÇALIŞKAN

Dış İlişkiler Müdürü / Karabağlar Belediyesi

Bilim Danışma Kurulu

Prof. Dr. Levent KURNAZ

Çevre Mühendisliği / Boğaziçi Üniversitesi

Prof. Dr. Deniz DÖLGEN

Çevre Mühendisliği / Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Necdet ALPASLAN

Çevre Mühendisliği / Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Abdurrahman BAYRAM

Çevre Mühendisliği / Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Mediha Burcu SILAYDIN

Şehir Bölge Planlama / Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Serkan EKER

Çevre Mühendisliği / Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Ebru ÇOKAY

Çevre Mühendisliği / Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Alpaslan ERGÖR

Tıp Fakültesi / Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Hatice Deniz YÜKSEKER TEKİN

Çevre Mühendisliği / İzmir Ekonomi Üniversitesi

Prof. Dr. Ayşe KALAYCI ÖNAÇ

Şehir Bölge Planlama / Katip Çelebi Üniversitesi

Prof. Dr. Çiğdem COŞKUN HEPCAN

Peyzaj Mimarlığı / Ege Üniversitesi

Prof. Dr. Doğanay TOLUNAY

Orman Mühendisliği / İstanbul Üniversitesi

Prof. Dr. Emine Didem EVCİKİRAZ

Tıp Fakültesi / Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Prof. Dr. Cengiz TÜRE

Biyoloji / Anadolu Üniversitesi

Prof. Dr. Osman BALABAN

Şehir Bölge Planlama / Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Uğur TEKİN

RPTIS Almanya

Doç. Dr. Örgen UĞURLU

İİBF / Kocaeli Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Hacer ŞEKERCİ

Elektrik – Elektronik Mühendisliği / Yaşar Üniversitesi

Dr. Nurdan ERDOĞAN

Peyzaj Mimarlığı / İzmir Demokrasi Üniversitesi

Erdoğan KARACA

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Başkanlığı

Cihan DÜNDAR

Muğla Büyükşehir Belediyesi

Sevi BODUR

Muğla Büyükşehir Belediyesi

Aylin ERTOP

Muğla Büyükşehir Belediyesi

Gülşah ÜNSALAN

İzmir Büyükşehir Belediyesi SECAP Koordinatörü

Arzu YALABIK

EBSO

İbrahim YILMAZ

Karabağlar Kent Konseyi

Kemal DEMİRKOL

GTE Karbon

Mahmut AKKIN

Sosyal Hizmet Uzmanı

Özlem ALTIPARMAK

Hukukçu

Özgür GÜRBÜZ

TMMOB Çevre Mühendisleri Odası
TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası
TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
TMMOB Gıda Mühendisleri Odası
TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası
TMMOB Kimya Mühendisleri Odası
TMMOB Malzeme Metalurji Müh. Odası
TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası
TMMOB Gemi Mak. İşletme. Müh. Odası

Ekosfer Derneği YK Üyesi / Gazeteci
İzmir Şubesi
İzmir Şubesi
İzmir Şubesi
İzmir Şubesi
İzmir Şubesi
İzmir Şubesi
İzmir Şubesi
İzmir Şubesi

Dış Paydaşlar

Dokuz Eylül Üniversitesi	İzmir Büyükşehir Belediyesi
DSİ	İzmir Demokrasi Üniversitesi
EBSO	İzmir Ekonomi Üniversitesi
Ege Üniversitesi	İzmir Esnaf ve Sanatkarlar Odası
ESHOT Genel Müdürlüğü	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü
GDZ Elektrik	İZSU
Gemi Mak. İşletme Mühendisleri Odası	Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü
İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü	Muhtarlar
İlçe Sağlık Müdürlüğü	TMMOB Çevre Mühendisleri Odası
İller Bankası	TMMOB Elektrik Mühendisler Odası

İç Paydaşlar

İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü	Dış İlişkiler Müdürlüğü
Strateji Geliştirme Müdürlüğü	Temizlik İşleri Müdürlüğü
Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü	Sağlık İşleri Müdürlüğü
Makine, İkmal ve Onarım Müdürlüğü	Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü
Park ve Bahçeler Müdürlüğü	



YÖNETİCİ ÖZETİ

İklim değişikliği; hükümetlerin, sanayicilerin ve vatandaşların gelecek on yıllar boyunca karşılaştıkları en büyük zorluklardan biri olarak kabul edilmektedir. İklim değişikliğinin hem insanlar hem de doğal sistem üzerinde etkisi bulunmakta ve kaynak kullanımı, üretim ve ekonomik faaliyetlerinde önemli değişikliklere sebep olabilmektedir. Buna karşılık, dünya atmosferindeki sera gazı derişimlerinin sınırlandırılması için uluslararası, bölgesel, ulusal ve yerel girişimler geliştirilmekte ve uygulanmaktadır. Sera gazına yönelik bu tür tedbirler, sera gazı emisyonlarının ve/veya uzaklaştırılmalarının hesaplanmasına, izlenmesine, raporlanmasına ve doğrulanmasına dayanmaktadır.

Yerel yönetimlerin gerek net sıfır emisyon hedefine ulaşmada azaltım eylemlerinin planlanmasında ve gerekse aşırı iklim tehlikelerinden kent yaşamını korumak üzere uyum faaliyetlerini planlamak için hazırladıkları, uygulamaya soktukları ve periyodik olarak gözden geçirdikleri en önemli araç İklim Değişikliği Eylem Planlaması Sürecidir.



Bu rapor, Karabağlar Belediyesi tarafından çevresel sürdürülebilirlik politikaları doğrultusunda atılmış önemli adımları kapsamaktadır. 2024 yılı itibarıyla, Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi'ne taraf olan Karabağlar Belediyesi, 2030 yılına kadar sera gazı salınımlarında %20'lik bir azaltım hedefi koymuştur. Bu hedefe ulaşmak için 2024 yılı referans yılı olarak kabul edilmiş ve bu yıl baz alınarak kapsamlı bir sera gazı emisyon envanteri hazırlanmıştır. Söz konusu envanter, kentin mevcut karbon ayak izini ortaya koyarken, iklim politikalarının şekillendirilmesi için stratejik bir temel sunmaktadır.

Ayrıca, belediye sınırları içinde iklim risklerinin tespitine yönelik olarak geçmiş afet olayları, iklim verileri ve bölgesel dinamikler analiz edilmiştir. Bu kapsamda aşırı sıcaklık, yoğun yağışlar, sel ve taşkın riski, kuraklık, heyelan ve orman yangını gibi iklim kaynaklı olaylar değerlendirilmiş; bu olayların altyapı, doğal sistemler ve sosyal yapılar üzerindeki etkileri detaylandırılmıştır. Her bir sektör için bu risklerin yaratabileceği potansiyel etkiler ayrı ayrı ele alınmış ve kırılganlık analizleriyle desteklenmiştir. Bu analizler, Karabağlar Belediyesi'nin iklim değişikliğine karşı hassasiyet düzeyini ve uyum kapasitesini belirlemeye yönelik önemli bir zemin oluşturmuştur.

Sonuç olarak, Karabağlar Belediyesi, iklim değişikliğiyle mücadelede kararlı adımlar atmakta ve dirençli bir şehir yapısı kurmak adına önemli bir eşikte bulunmaktadır. Hazırlanan iklim eylem planı, yalnızca günümüzün çevresel sorunlarını azaltmayı değil, aynı zamanda uzun vadeli toplumsal ve ekonomik faydalar sağlamayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda geliştirilen stratejiler, yerel ölçekte güçlü bir dayanıklılık oluştururken, küresel iklim hedeflerine de katkı sunmayı hedeflemektedir.

Sera Gazı Envanteri

Karabağlar Belediyesi Sera Gazı Envanteri, GPC (Global Protocol For Community- Scale GreenHouse Gas Inventory) İlçe Seviyesinde Sera Gazı Envanteri Küresel Protokolü doğrultusunda hazırlanmıştır ve Sabit Enerji, Ulaşım ve Atık sektörü emisyonlarını kapsamaktadır. Sera gazı envanteri çalışmalarında izlenen süreç yönetimi aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır:

- Envanter İlkelerinin Tesis Edilmesi
- Envanter Sınırlarının Tanımlanması
- Emisyon Kaynaklarının Belirlenmesi
- Emisyonların Hesaplanması ve Raporlama
- Envanter Sonuçları ve Değerlendirme

Envanter hesaplamalarında uluslararası CIRIS (City Inventory Reporting and Information System) programı kullanılmıştır. Bu rapor kapsamında yapılan envanter hesaplamalarında 2022, 2023 ve 2024 yıllarına ait veriler hesaplanmıştır.

İleriye yönelik hedefler açısından, mevcut emisyon seviyesini en iyi yansıttığı, aşırı iklim koşullarının oluşmadığı ve en güncel verileri yansıttığı için 01.01.2024-31.12.2024 envanter dönemi "Temel Yıl" olarak seçilmiştir. Orta ve uzun vadeli emisyon azaltım eylem planlamasında, azaltım hedefi 2024 temel yılına göre belirlenecektir. Azaltım hedefi, TEMEL+ Seviye (GPC/BASIC+) baz alınarak belirlenmiştir.

GİRİŞ



1. GİRİŞ

1.1. SECAP Kapsamında Temel Amaç ve Hedefler

Karabağlar Belediyesi Küresel Belediye Başkanları İklim ve Enerji Sözleşmesi (Global Covenant of Mayors) ve Belediye Başkanları İklim ve Enerji Sözleşmesi (Covenant of Mayors) imzalayarak Karabağlar ilçesinde iklim ve enerji hedeflerini yerine getirmeyi gönüllü olarak taahhüt etmiştir.

Küresel Belediye Başkanları İklim ve Enerji Sözleşmesi ve Belediye Başkanları İklim ve Enerji Sözleşmesinde bulunan yükümlülüklerin en başında, 2 yıl içerisinde Sürdürülebilir İklim Eylem Planı (SECAP)'n hazırlanması yer almaktadır. Karabağlar Belediyesi olarak ilçemiz sınırlarında sera gazı salınımlarının azaltılması ve şehrimizin iklim değişikliğine karşı mücadelesinde gerekli çalışmaların yapılması hedeflenmiştir. Sürdürülebilir İklim Eylem Planı hazırlanması, ilçemizde ve Belediyemizde iklim değişikliğine karşı yapılması gereken azaltım ve uyum eylemlerinde kullanmak üzere gerekli verilerin düzenli şekilde toplanarak analiz edilmesi ve hedeflenen yılda izlenmesi için imkan sağlamaktadır.

Karabağlar Belediyesi, 2030 yılına kadar ilçenin karbon emisyonlarını %20 oranında azaltmayı hedeflemektedir. Hedeflenen bu amaç ilçemizde sera gazı salınımlarını en aza indirerek, hâlihazırda devam eden çalışmalarımız ile birlikte fosil yakıtların yerine yenilenebilir enerji kullanımını artırılabilecektir. Yenilikçi çözümler ve güncel yeşil teknoloji yatırımları ile çevresel etkiler en aza indirilecektir.

İlçemizde altyapı ve sosyal yapının iklim değişikliğine uyumlu hale getirilmesi ile kriz durumlarında afetlere daha dirençli bir şehir yapısının oluşturulması önceliklerimiz arasındadır. Bu süreçte, ilçemizin doğal ve yapıcı çevresi, iklime karşı dayanıklı hale gelecektir.

Karabağlar sosyokültürel yapısı, İzmir'in en çok göç alan ilçelerinin başında gelmesi ve farklı gelir gruplarını barındırması nedeniyle enerjiye erişim ve enerji tüketimi olarak hassas bir konumda yer almaktadır. Karabağlar Belediyesi olarak sürdürülebilir enerji çözümleri ve etkili enerji yönetim stratejileri ile öncelikle kurumumuzda başladığımız enerji yönetim sistemini tüm ilçemizde uygulayarak temiz enerjiye erişimi artırmayı hedeflemekteyiz.

Belediyemiz sorumluluk alanında yer alan yeni yapıların ve mevcut yapıların yenilenmesinde öncelikli olarak enerji verimliliği ve çevresel sürdürülebilirlik ilkelerine uygun olması için yalıtımlı ve enerji tasarrufu sağlayacak bina ve yapılar yapılması önceliklerimiz arasındadır.

İlçemizin büyük bir bölümü İzmir geneline göre sağlam jeolojik zemine sahiptir. Dolayısıyla şehir planlamasında ve kentsel dönüşüm açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Bu kapsamda yeni imar planları uygulanarak ilçenin gelişimine yönelik sosyal, fiziksel ve teknik altyapı alanları oluşturularak,

yerinde dönüşüm projeleri hayata geçirilmeye başlanmıştır. Kentsel dönüşüm sürecinde şehir planlama stratejilerinde kaynakların daha verimli kullanılması hedeflenmektedir.

Kamusal ve özel ulaşım politikaları ile ilçemizin yapılaşmasından kaynaklı olarak ulaşım ile ilgili sorunlar yaşanmaktadır. İzmir Büyükşehir Belediyesi ile koordinasyon gerçekleştirilerek bisiklet yolları, yayalaşma projelerinin artırılması gibi sürdürülebilir ulaşım politikaları uygulamaya geçecektir. Ayrıca Belediyemize ait hizmet araçlarımızda düzenli izleme sistemi ile kullanılan yakıtlar ve güzergâh izleme sistemleri ile tasarruf sağlanacak olup, sera gazı emisyonunda 2025-2029 stratejik planımızda da yer alan karbon ayak izini, 1.160.000 ton CO₂e (2024 yılı) 800.000 ton CO₂e (2029 hedeflenen) 'a indirerek %31,3 azaltma sağlanması hedeflenmiştir.

Belediyemiz sorumluluğunda halihazırda Bozyaka Pazaryeri çatısında yer alan güneş enerji santrali ile yenilenebilir enerji ile ilgili tasarruf sağlanmaktadır. Mevcut santralimiz 2022 yılında 346.006,16 Kw/h, 2023 yılında 285.520,73 Kw/h 2024 yılında ise 347.969,60 Kw/h enerji üretmiştir. Üretilen elektrik enerjisi, GDZ Elektrik Dağıtım A.Ş.'ye verilmekte olup, üretilen enerji miktarı kadar elektrik tüketim bedellerinde mahsuplaşma sağlanmaktadır. Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı kapsamında mevcut güneş enerji santrallerini artırarak, belediyemiz tarafından yapımı planlanan yapılarda yenilenebilir enerjiye öncelik verilmesi hedeflerimiz arasındadır.

Merkez ilçe belediyeleri arasında bir ilk olarak Belediyemiz ana hizmet binasında, uluslararası geçerliliği olan ve TÜRKAK onaylı ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi belgesini 2025 yılında almaya hak kazandı. Bu doğrultuda hizmet binamızda enerji kullanımının sistematik bir şekilde izlenmesi, ölçülmesi ve denetlenmesi sağlanacak olup, 2029 yılına kadar tüm hizmet binalarımızda enerji tasarruf elde ederek iklim krizi ile mücadelede somut, sürdürülebilir bir politika amaçlamaktayız.

Birleşmiş Milletler tarafından 2015 yılında oluşturulan Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının 17 temel amacı içerisinde SKA-12 "Sorumlu Üretim ve Tüketim" hedefi yer almaktadır. Bu hedeften yola çıkarak atık yönetiminde yenilikçi çözümler geliştirilmeye başlanmıştır. Halihazırda 2022 yılından itibaren hizmet veren Atık Getirme Merkezimize bir yenisini ekleyerek 2025 yılında Uzundere mahallemizde 2. bir şube açarak ilçemiz genelinde büyük bir sorun haline gelen mobilya atıkları merkezimize getirilmektedir. Toplanan mobilya atıkları geri kazanım tesislerine gönderilerek enerjiye dönüştürülmesi sağlanmaktadır. Halihazırda gerçekleştirdiğimiz uygulamalarımızı yenilikçi projelere dahil ederek atık miktarı azaltılacak ve çevresel etkiler minimize edilecektir. Ayrıca, sıfır atık politikaları hayata geçirilecek ve atık yönetiminde yenilikçi çözümler geliştirilecektir.

Dijital Belediyecilik ile birlikte kentsel hizmetlerimize e-Belediye uygulaması ekleyerek vatandaşlarımızın tüm işlemlerini kolaylıkla gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır. Dijital çözümlerimiz



arasında yer alan; e-Arşiv, e-İmar, e-Mobil uygulamalar, e-Yoklama ve e-Beyanname kabul işlemleri, işyeri ruhsat ön beyan başvurusu, moloz atık başvurusu, ağaç budama ve kesim beyan başvurusu gibi uygulamalar yenilikçi belediye anlayışımızı öne çıkarmakta ayrıca belediyemiz hizmetlerinde yer alan e-Arşiv uygulamamız sayesinde arşivler kağıtsız ortamda yönetilip güvenli şekilde saklanmakta, böylece zaman tasarrufu sağlanarak vatandaş memnuniyeti artırılmaktadır. Dijital belediyecilik anlayışı ile Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı doğrultusunda hizmetlerimize yenilikçi çözümler yaygınlaştırılacaktır.

KARABAĞLAR BELEDİYESİNE GENEL BAKIŞ



2. KARABAĞLAR BELEDİYESİNE GENEL BAKIŞ

2.1. Karabağlar Belediyesi Hakkında

Karabağlar ilçesi, 6 Mart 2008 tarihinde kabul edilen 5747 sayılı Büyükşehir Belediyesi Sınırları İçerisinde İlçe Kurulması ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun kapsamında Konak ilçesinden ayrılan 55 mahalle ile iki köyün bir araya getirilmesi ile kurulmuştur. 2012 yılında yürürlüğe giren 6360 sayılı On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile Kavacık ve Tırazlı köyleri mahalleye dönüşmüştür. 2015 yılında, Karabağlar Belediyesi Meclis kararı ile Uzundere TOKİ Konutları bölgesi, Uzundere Mahallesi'nden ayrılarak Yaşar Kemal Mahallesi adı ile 58'inci mahalle olarak yerini almıştır.

İzmir'in Karabağlar, coğrafi konumu itibariyle İzmir'in gelişmiş merkez ilçeleri ile sınır komşusu olan bir metropoldür. İlçe, sanayi ve tarım faaliyetlerinin bir arada yürütüldüğü, gelişen ve yüksek potansiyele ender yerleşim yerlerindedir. Dönüşüm ve modernizasyon sürecini aktif olarak yaşayan kentin dinamik yapısı Karabağlar Belediyesinin pusulası olarak kabul ettiği Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının bileşenleriyle örtüşmekte; çevresel, sosyal ve ekonomik gelişimin dengeli bir biçimde gerçekleşmesine olanak sağlamaktadır.

Belediyenin yetki alanı içerisinde farklı sosyo-kültürel yapıdaki çok sayıda mahalle, kırsal alanlar ve sanayi bölgeleri yer almakta; bu da hizmet sunumunu çok yönlü kılmaktadır. Belediye, eğitim kurumlarından sağlık altyapısına, ulaşım ağlarından kültürel tesislere kadar birçok alanda faaliyetler yürüterek ilçenin yaşam kalitesini artırmayı amaçlamaktadır. Enerji yönetimi, atık kontrolü, yeşil alan planlaması ve iklim değişikliğine uyum gibi çevresel konular da stratejik öncelikler arasında yer almaktadır.

Bölgedeki doğal kaynakların, ormanlık alanların, su kuyularının, tarım arazilerinin ve ekosistemin sürdürülebilirliği, belediyenin uzun vadeli çevre vizyonunun önemli bir parçasıdır. Bu doğrultuda, stratejik olarak alt ve üstyapısıyla dirençli bir kent oluşturmayı ve çevreye duyarlı uygulamalarla ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamayı amaçlayan Belediye, buna yönelik proje ve yatırımlara öncülük etmektedir.

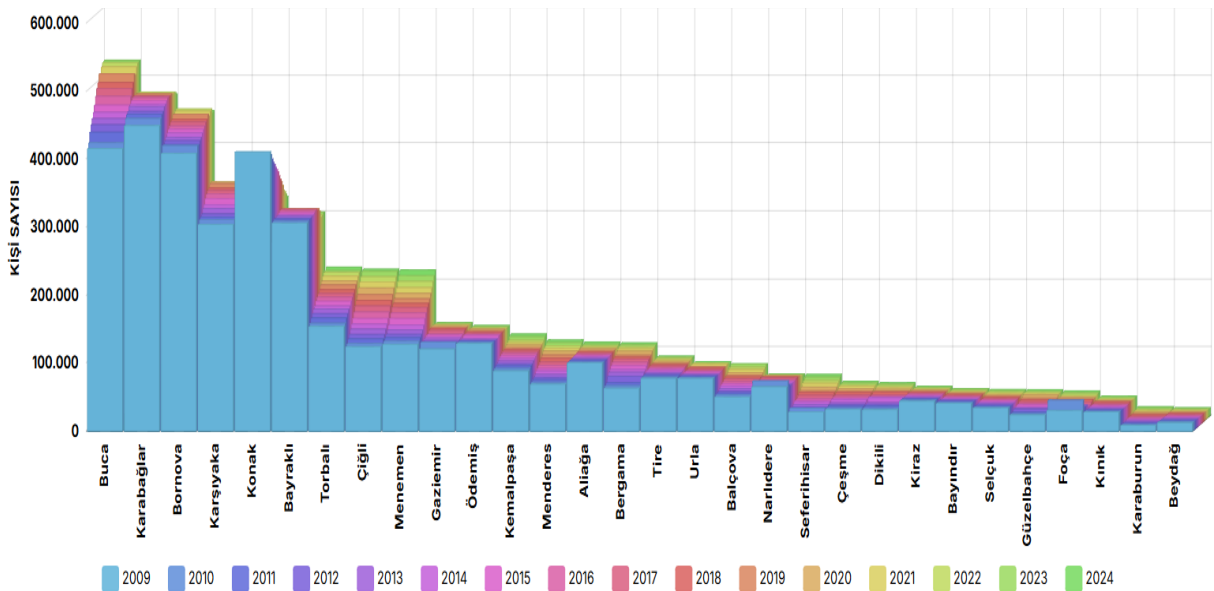
Ayrıca Karabağlar, bölgesel ve ulusal ölçekte iklim değişikliği, enerji, gıda, sosyal kırılganlık vb. alanlarda birçok iş birliği ağına dahildir. Bu sayede kaynak paylaşımı, kapasite geliştirme ve bilgi transferi gibi alanlarda önemli kazanımlar elde edilmekte; bu da belediyenin hizmet kapasitesini ve sunulan hizmetin kalitesini doğrudan etkilemektedir.

Karabağlar Belediyesi muhtarlar toplantısı, mahalle ziyaretleri, mahalle meclisi, kent konseyi gibi çeşitli mekanizmaları devreye alarak adil, eşit ve kaliteli hizmet sunmak stratejik amacına uyumlu bir şekilde ilçe sakinlerinin karar alma süreçlerine aktif katılımı teşvik etmekte, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerini benimsemektedir.

Bu çerçevede hazırlanan SECAP, Karabağlar Belediyesi iklim değişikliğiyle mücadeledeki kararlılığını ve vizyonunu ortaya koymaktadır. Plan, belediyenin mevcut koşullarını, potansiyelini ve kırılganlıklarını dikkate alarak, uzun vadeli stratejik hedefler doğrultusunda şekillendirilmiştir. Yerel düzeyde geliştirilen bu plan, aynı zamanda İzmir Büyükşehir Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı ve küresel iklim hedefleriyle de uyumlu bir yaklaşım sunmaktadır.

2.2. Nüfus

2025 yılı itibariyle İzmir'in nüfusu 4.493.242 kişidir [1]. İzmir'in son 30 yılda en yoğun göç alan ve ikinci büyük ilçesi olan Karabağlar'ın nüfusu 2025 yılında 473.058 kişi olup, bu nüfusun 232.802'si (%49,21) erkek, 240.256'si (%50,79) kadındır. Başka bir deyişle İzmir'in ikinci büyük ilçesi olan Karabağlar'ın nüfusu İzmir ilinin %10,53'üne tekabül etmektedir [2]. Ancak, son yıllarda Karabağlar'ın yıllık nüfus değişim hızı yaklaşık -%2 ile bir nüfus azalmasına işaret etmektedir.



Şekil 1 - İzmir İlçe Nüfuslarının Yıllara Göre Dağılımı

Kaynak: [2]



Türkiye’de 2001-2025 döneminde doğurganlık hızı kademeli olarak düşerek 1,48’e gerilemiştir. TÜİK verilerine göre 2024 yılında doğurganlık hızı 1,17 çocuk olarak gerçekleşerek ülke genelindeki ne düşük iller arasında yer alan İzmir’in nüfus piramidi orta-üst yaş gruplarında genişlemektedir [3] Bunun temel nedeninin, ülke geneline kıyasla daha düşük doğurganlık hızına sahip olması ve orta-üst yaş grubu göç alması olduğu değerlendirilmektedir.

İlçenin nüfus yapısı, İzmir ortalamasına kıyasla daha hızlı bir yaşlanma sürecine işaret etmektedir. Çocuk ve genç nüfus görece sınırlı kalırken, yoğun ileri yaş grupları, nüfusun yaş kompozisyonunu belirgin biçimde yukarı taşımaktadır [4]. Bu demografik tablo, Karabağlar’ın ileri düzeyde yaşlanan bir kent olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum bağımlılık oranlarının ve bakım ihtiyacının artmasına zemin hazırlamakta; ilçeyi sosyal hizmetler ve sağlık politikaları açısından daha dikkatli bir planlama gerektiren bir konuma getirmektedir. Bu çerçevede, yaşlı nüfusun ihtiyaçları, kronik hastalıklar, kadın sağlığı ve sosyal bakım hizmetleri, öncelikli politika başlıklar arasında gelmektedir.

Karabağlarda nüfusun medyan değeri 38,3’tür [5]. Ayrıca, nüfusun yaşa göre dağılımına bakıldığında 0-14 yaş aralığının, orta yaş gruplarına nazaran düşüktür. Buna göre Karabağlar nüfus yapısı olgun ve yaşlanma sürecine girmiştir ve çalışan nüfus ağırlıklı bir yapıdadır.

Karabağlar’da çocuk ve genç nüfusun cinsiyet dağılımı dengeli ve yakın seyretmektedir. Ancak, 50 yaş üstü ve bilhassa 65 yaş üstü kadın nüfusun oranı erkek nüfusa kıyasla hissedilir derecede fazladır. 80 ve üstü yaş aralığına bakıldığı zaman erkek nüfus kadın nüfusun neredeyse yarısı kadardır.

Tüm bu demografik yapı göz önünde bulundurulduğu zaman ilçede yaşlanma belirginleşmiş, Karabağlar genç nüfusu cezbeden bir yerleşim yeri olmaktan çıkarak yerleşik ve yaşlanan bir ilçe hüviyetine kavuşmuştur. Tüm yaş gruplarına bakıldığında 55-69 yaş aralığının payındaki artış ve giderek uzayan yaşam süreleri düşünüldüğünde, yakın gelecekte yaşlı nüfusun baskın bir karaktere bürüneceği değerlendirilmektedir.

Dünya Bankası tanımına göre yaş bağımlılık oranı, çalışma çağındaki nüfusa (15–64 yaş), 0–14 yaş arasındaki çocuklar ile 65 yaş ve üzeri bireylerin oranını ifade eder [6]. Karabağlar’ın demografik dağılımı bağımlı nüfusa ilişkin net bir tablo oluşturmaktadır. Düşük doğurganlık hızı dikkate alındığında kırılğan nüfusu daha ziyade 65 yaş ve üstü bireylerin oluşturduğu görülmekte, bu hususta cinsiyet bazlı ayrışma izlenmektedir. 2023 yılı verilerine göre 65 yaş üstü kişiler toplam nüfusun %12,04’ünü oluştururken, bu oranın yaklaşık %58,30’u kadın, %41,70’i erkektir. Aynı yıl 0-14 yaş aralığı nüfusun oranı ise %18,20 olup, kadın – erkek dağılımı dengelidir [7]. İlçede bağımlı nüfusun son dört yıl içerisinde toplam %30 dolaylarında seyrettiği değerlendirilmektedir. Buna göre, teorik olarak bağımlı olarak tanımlanan nüfus yaklaşık 150.000 dolaylarındayken Belediye kayıtlarına göre pratikte çölyak ve

fenilketonüri, emekli desteği, nakdi yardım, süt yardımı gibi yardımlardan faydalanan kişi sayısı bağımlı nüfusun yaklaşık %10'u kadardır. Bu oranın görece düşük kalmasının temel sebepleri arasında, vatandaşların sunulan hizmetten haberdar olmaması, doğru kişilere erişilememesi ve talepte bulunma konusunda çekingen davranılmasının bulunduğu değerlendirilmektedir.

Göç hareketleri açısından bakıldığında, Karabağlar son 30 yılda en yoğun göç alan ilçedir ve 2024 yılı sonunda ilçe nüfusunun sadece %27,02'si İzmirlidir. Nüfusun %72,98'ini ise Mardin (%8,28), Konya (%4,78), Sivas (%4,03), Erzurum (%3,42), Ağrı (%2,87) ve diğer iller (%45,97) oluşturmaktadır [8]. İzmir dışı gibi, içinden de göç alan Karabağlara toplam 127.186 kişi belirli bir süre zarfında diğer ilçelerden gelmiştir. İç ve dış göç nedeniyle sosyokültürel açıdan kozmopolit bir yapıya sahip olan Karabağlar, çok fazla kültürün ve geleneğin bir arada yaşadığı kendine has bir dokuya sahiptir. Bu doku, Belediye hizmetlerinin çeşitliliği ve kapsayıcılığı, sosyal uyum, hizmetlerin erişilebilirliği, eğitim ve istihdam gibi kritik öneme sahip konularda strateji ve politikalar geliştirilmesini elzem kılmaktadır.

Eğitim düzeyi projeksiyonlarında Karabağlar diğer merkez ilçelere göre belirli bir düzeyde geride kalmaktadır. İzmir'in merkez ilçeleri arasında ilköğretim düzeyi eğitime sahip kişi oranı (%43,4) en yüksek Karabağlardadır. 6 yaş ve üzeri kişiler arasında okuma yaza bilmeyen kişilerin nüfusa oranına bakıldığında Karabağlar merkez ilçeler arasında üçüncü sırada yer almaktadır [9].

2.3. Kent Yapısı

Karabağlar, İzmir'in metropol ilçeleri arasında yer alan ve kent merkezi ile stratejik alt bölgeler arasında konumlanan önemli bir geçiş alanıdır. İlçe; doğuda üniversite yerleşkeleri ve yoğun öğrenci nüfusuyla öne çıkan Buca, güneyde havalimanı ve ana ulaşım akslarının kesiştiği Gaziemir, kuzeyde kentin yönetim ve tarihsel merkezini oluşturan Konak, kuzeybatıda ticaret ve konut yatırımlarının yoğunlaştığı Balçova ve Narlıdere, batıda ise daha düşük yoğunluklu yerleşim karakterine sahip Güzelbahçe ile komşudur. Merkezi konumuna karşın, hızlı ve plansız gelişme ile yoğun gecekondulaşmanın etkisi ilçede sıkışık bir yapılaşma düzeni, nitelik açısından zayıf bir yapı stoku, altyapı yetersizliği ve sosyal yapı kırılganlığı sorunlarını ortaya çıkarmıştır. Bu durum Karabağlar'da kentsel dönüşümü yalnızca fiziksel yenileme değil; afet risklerinin azaltılması, sosyal sürdürülebilirliğin güçlendirilmesi ve enerji verimliliğine dayalı iklim uyumunun sağlanması bakımından da zorunlu ve stratejik bir müdahale alanı hâline getirmiştir.

Karabağlar Kentsel Dönüşüm Alanları, İzmir'in demografik olarak en büyük ikinci ilçesi olan Karabağlar'ın mevcut sosyoekonomik ve fiziksel yapısının iyileştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir.

İlçe, kent içi ulaşım ağlarının kesişim noktasındaki stratejik konumuna rağmen, sosyoekonomik gelişmişlik parametrelerinde kırılgan bir görünüm sergilemektedir. 2022 İlçelerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Endeksi'ne göre Karabağlar, Türkiye genelinde 120., İzmir'de ise 14. sırada yer almakta; gelir düzeyi ve sosyal hizmetlere erişim kent ortalamasının altında seyretmektedir. Bu nedenle kentsel dönüşüm, ilçede yalnızca fiziksel yenilenme değil, sosyal sürdürülebilirliğin güçlendirilmesi açısından da zorunlu bir müdahale alanı olarak değerlendirilmektedir.

İlçede afet risklerini azaltmaya yönelik yürütülen dönüşüm çalışmaları toplam 685 hektarlık bir alana yayılmakta ve bu alanlarda yaklaşık 13.000 yapı bulunmaktadır. İlçe genelinde 51.576 adet yapı bulunduğu dikkate alındığında, yapı stokunun önemli bir bölümünün riskli alanlarda yer aldığı görülmektedir. Yapıların %16'sının 1980 öncesi, %40'ının ise 1981–2000 yılları arasında inşa edilmiş olması, stokun %56'lık kesiminin modern deprem yönetmelikleri ve TS 825 standartlarının bulunmadığı dönemlerde üretildiğini ortaya koymaktadır. İlçede yapıların %85'ten fazlası 4 katın altındadır; bitişik nizam ve yüksek parsel doluluğuna sahip bu dokuda donatı alanları yalnızca %1,1 düzeyindedir. Bu durum kentsel ısı adası oluşumunu artırmakta, geçirimsiz yüzeylerin fazlalığı enerji talebini yükseltmekte ve ani yağışlarda taşkın riskini güçlendirmektedir.

İlçe genel enerji tüketimi verileri de yapı stokunun verimsizliğini net biçimde ortaya koymaktadır. Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş. verilerine göre, 2022 yılında 655.631 MWh olan elektrik tüketimi 2023 yılında 665.446 MWh'a yükselmiş; 2024 yılında ise %8,8 oranında artış göstererek 724.124 MWh seviyesine ulaşmıştır. Enerji tüketimindeki bu yükselişin nüfus artışından değil, mevcut yapılardaki yalıtım eksikliğinden ve artan iklimlendirme ihtiyacından kaynaklandığı görülmektedir. 2024 yılı toplam tüketimin %69'unu oluşturan 501.258 MWh'lık kısmı konutlarda gerçekleşmiştir. Nisan ayında 52.727 MWh olan tüketim, sıcaklıkların arttığı Temmuz ayında 76.095 MWh'a, Ağustos ayında ise 80.073 MWh'a yükselmiştir. Yaz aylarındaki bu belirgin artış, mevcut yapı stokunun yüksek soğutma yükü oluşturduğunu göstermektedir.

Doğalgaz tüketim verileri de benzer bir kırılganlık ortaya koymaktadır. İzmirGaz verilerine göre, 2022 yılında 92.358.855 Sm³ olan doğalgaz tüketimi 2023 yılında %13,0 oranında azalarak 80.384.038 Sm³'e gerilemiş; 2024 yılında ise bir önceki yıla göre %12,1 oranında düşüş göstererek ilçe genelinde 70.639.546 Sm³ olarak gerçekleşmiştir. Ancak bu tüketim kentsel dönüşüm alanlarına eşit dağılmamıştır. Birçok riskli mahallede doğalgaz tüketimi yoktur ya da düşük seviyededir. Bu alanlarda ısınma büyük ölçüde katı yakıtlarla sağlanmaktadır. Bu durum hem hava kirliliğini hem de konut kaynaklı karbon emisyonlarını güçlendirmektedir.

Kentsel Dönüşüm Alanları

Karabağlar'da 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 73. Maddesi ve 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun kapsamında yaklaşık 685 hektarlık alan Riskli – Rezerv Alan olarak ilan edilmiştir. 2012 yılında Riskli Alan ilan edilen Cennetçeşme – Limontepe bölgesini kapsayan yaklaşık 540 hektarlık alan, ilçenin en geniş kentsel dönüşüm bölgesidir. 540 hektarlık bölgedeki yetki ve sorumluluk Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na aittir (07.12.2012 tarih ve 2012/4048 sayılı Bakanlar Kurulu kararı). Aynı yıl ilan edilen 32 hektarlık "Uzundere Mahallesi Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Proje Alanı" için yapılan uygulamalar İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından yürütülmüştür (24.07.2012 tarih ve 2012/3517 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı). 2013 yılında Buca, Seyhan Mahallesi ve Karabağlar, Osman Aksüner, Aşık Veysel ve Aydın Mahallelerini kapsayan 191 hektarlık Riskli Alanın yaklaşık 106 hektarlık bölümü Karabağlar Belediyesi yetki ve sorumluluğu altındadır (06.06.2013 tarih ve 2013/4919 sayılı Bakanlar Kurulu kararı). 2023 yılında 6306 sayılı Kanunun 2. Maddesi kapsamında Rezerv Yapı Alanı olarak ilan edilen yaklaşık 7 hektarlık Esentepe Rezerv Yapı Alanı'na ilişkin iş ve işlemler devam etmektedir (24.04.2023 tarihli ve 6272105 sayılı Bakanlar Kurulu kararı).

Riskli alanlarda enerji tüketim profilleri birbirinden farklılık göstermektedir. Cennetçeşme–Limontepe bölgesindeki 15 mahallenin toplam elektrik tüketimi 129.536 MWh olup, nüfus yoğunluğuna kıyasla düşük kalmaktadır. Buna karşılık, Osman Aksüner–Aşık Veysel–Aydın bölgesini kapsayan 106 hektarlık riskli alanda elektrik tüketimi 49.365 MWh seviyesine ulaşmıştır. Bu alanda yer alan Aşık Veysel Mahallesi 22.701 MWh ile ilçenin en yüksek enerji yoğunluklu mahallelerinden biridir. Bu alan, konut dışı tüketimin yoğun olduğu karma kullanımlı bir bölgedir. Esentepe Rezerv Alanı'nın 7.654 MWh'lik elektrik tüketimi ise daha planlı yapılaşma karakteristiği nedeniyle istikrarlı bir enerji profiline işaret etmektedir.

Doğalgaz tüketimi açısından bakıldığında, 540 hektarlık riskli alandaki mahallelerin toplam tüketimi 3.850.335 Sm³ olup, bu miktar ilçe toplamının yalnızca %5,72'sine karşılık gelmektedir. Birçok mahallede doğalgaz tüketimi sıfırdır. 106 hektarlık riskli alanda ise toplam 1.311.934 Sm³ tüketim gerçekleşmiş; ancak bu tüketimin neredeyse tamamı Aydın Mahallesi'nde kaydedilmiştir. Esentepe Rezerv Alanı ise tek başına 1.016.366 Sm³ tüketim ile ilçe toplamının %1,51'ini oluşturmaktadır. Bazı mahallelerde doğalgaz tüketiminin sıfır olması, ısınmanın neredeyse tamamen kömürle sağlandığını göstermekte ve bu bölgeyi hem deprem hem de hava kirliliği açısından öncelikli kılmaktadır.

Kentsel dönüşüm alanlarında yürütülen planlama çalışmaları, özellikle Osman Aksüner, Aşık Veysel ve Aydın Mahallelerini kapsayan 106 hektarlık bölgede somutlaşmaktadır. 1/5000 Nazım ve 1/1000



Uygulama İmar Planları, bölgedeki düzensiz ve altyapısız dokuyu afetlere ve iklim risklerine karşı dirençli hale getirmeyi amaçlamaktadır.

19.04.1985 tarihinde onaylanan Karabağlar Uygulama İmar Planı ve 17.09.1986 tarihinde onaylanan Karabağlar Osman Aksüner Revizyon İmar Planına göre Yerleşik Konut Alanları 31.594 m², bu alandaki toplam inşaat alanı 63.188 m²'dir. Konut dışı kentsel çalışma alanı (ticaret) 475.594 m², eğitim tesis alanı 2151 m², ilkokul 4092 m² yaşlı bakım evi 5089 m², sağlık tesis alanı 3329 m², Belediye Hizmet Alanı 1177 m², ibadet alanı 2949 m², park alanı 73.660 m², ağaçlandıracak alan 6457 m² ve yol 439.682 m² olarak belirlenmiş ve toplam inşaat alanı 1.176.356 m² olarak hesaplanmıştır.

Bölgeyi kapsayan 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı, İzmir Büyükşehir Belediye Meclisi'nin 11.02.2008 tarih ve 01.502 sayılı kararı ile uygun görülerek 29.06.2009 tarihinde onaylanmıştır. Nazım İmar Planına uygun biçimde hazırlanan 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planı Karabağlar Belediye Meclisi'nin 01.03.2016 tarih ve 69/2016 sayılı kararı ile uygun bulunmuş; 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planı'nda gerekli görülen revizyonlar yapılarak 11.08.2023 tarihinde planlar onaylanmıştır.

1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planı (UİP) kapsamında alanın fonksiyonel dağılımı yeniden ele alınmış olup, 136.215 m² büyüklüğündeki konut alanı için yaklaşık 326.916 m², 320.467 m² büyüklüğündeki ticaret alanı için ise yaklaşık 801.167 m² toplam inşaat alanı öngörülmüştür. Eğitim ve sosyal donatı alanları; 2.164 m² anaokulu, 9.418 m² ilkokul, 10.762 m² ortaokul, 10.985 m² lise ve 940 m² belediye hizmet alanı şeklinde planlanmıştır. Açık ve yeşil alan sistemi kapsamında 137.239 m² park alanı, 3.470 m² çocuk bahçesi ve oyun alanı, 17.323 m² pasif yeşil alan ile 57.960 m² su yüzeyleri tanımlanmış; ulaşım ve otopark düzenlemeleri için 339.252 m² büyüklüğünde alan ayrılmıştır. Bu kararlar doğrultusunda toplam inşaat alanı 1.128.083 m² olarak hesaplanmıştır. 1986 tarihli İslah İmar Planı ile karşılaştırıldığında yeni planla toplam inşaat alanı yaklaşık 48.273 m² azaltılmıştır. Bu azalma, yapı yoğunluğunu düşürerek kentsel ısı adası etkisini hafifletmekte, açık-yeşil alan oranını artırmakta ve iklim değişikliğine uyum kapasitesini güçlendirmektedir.

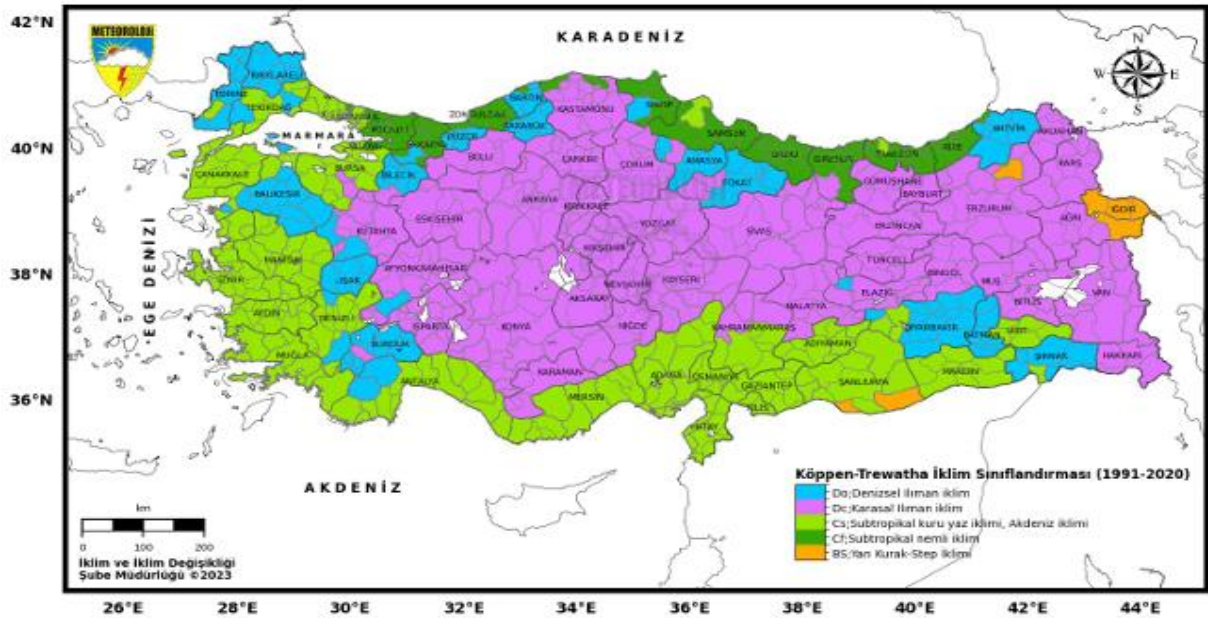
Plan kararları ile 7 kata kadar konut, 21,50 metre yüksekliğe kadar ticaret yapıları öngörülmüş; enerji verimliliğini artıracak kompakt blok tipolojileri teşvik edilmiştir. Açılan 12, 14,5, 20 ve 25 metrelik yollar, doğalgaz ve diğer altyapıların sağlıklı biçimde entegre edilmesine olanak sağlayarak kömür kullanımının sona ermesini hedeflemektedir. Dere yatakları ve doğal eşikler üzerinde yapılaşma kaldırılarak yeşil koridorlar oluşturulmuş; bu sayede taşkın riski azaltılmış ve doğal hava akışı güçlendirilmiştir.

Yeni plan kararlarının uygulanmasıyla birlikte enerji performansının B sınıfının üzerine çıkarılması, ısıtma-soğutma yüklerinin %30–40 oranında azalması, katı yakıt kullanımının sona ermesiyle CO₂

emisyonlarında düşüş ve yağmur suyu yönetimi kapasitesinin artması beklenmektedir. Ayrıca donatı alanlarının artması, ticari alanların güçlendirilmesi ve düzenli konut dokusunun oluşturulmasıyla sosyal ve ekonomik faydalar elde edilmesi hedeflenmektedir.

2.4. İklim

Belirli bir bölgede uzun yıllar boyunca gözlemlenen hava olaylarının ortalama özellikleri, o bölgenin iklimini tanımlar. Geniş bir coğrafi alanda uzun dönemler boyunca benzerlik gösteren ve görece istikrarlı seyreden ortalama hava koşulları ise iklim olarak ifade edilir [10].



Şekil 2 - Türkiye Köppen-Trewartha İklim Sınıflandırması

Kaynak: [11]

İklim sınıflandırmasında yaygın kullanılan yöntemlerden olan Köppen-Trewartha iklim sınıflandırmasına göre İzmir ilinin tamamı aynı iklim tipi ile sınıflandırılmıştır. Karabağlar ilçesi için yapılan detaylı bir çalışma olmadığından, en yakın ilçe olan Konak ilçesi iklim sınıflandırması aşağıda sunulmuştur. Buna göre Akdeniz iklim kuşağında yer almaktadır [11].

İzmir ilçelerinde iklim, yaz aylarında sıcak ve kurak, kış aylarında ise ılık ve yağışlı geçer. Meteorolojik verilere göre yıllık ortalama sıcaklık yaklaşık 17 °C civarındadır. Yıl içerisinde sıcaklık normalde 3°C ila 34°C arasında değişiklik gösterir ve nadiren -2°C altında ve 37°C üzerinde olur. Yağışların hemen

çoğunluğu kış ve ilkbahar aylarında düşerken, yaz aylarında yağış miktarı oldukça düşüktür. Yıllık toplam yağış ortalaması iller düzeyinde 650 – 750 mm aralığında gerçekleşmektedir [12; 13].

Tablo 1 - Karabağlar İlçesine Ait İklim Sınıflandırması

Akdeniz İklim Sınıflandırması	
Kuraklık Katsayısı: 0,84	İklim Tipi: Yarı Kurak
Eriñç İklim Sınıflandırması	
Yağış etkinlik İndisi: 30,98	İklim Tipi: Yarı Nemli
DeMartonne İklim Sınıflandırması	
Kuraklık İndisi: 12,82	İklim Tipi: Yarı Kurak – Nemli Arası
Trewartha İklim Sınıflandırması (evrensel sıcaklık ölçeğine göre)	
Kış Mevsimi İklim Tipi: Kışları serin (9,01)	Yaz Mevsimi İklim Tipi: Yazları çok sıcak (28,54)
Thorntwaite İklim Sınıflandırması	
İklim Sınıfı: C1, B'3, s2, b'3	
C1: Yarı Kurak-Az Nemli	
B'3: 3. Derece Mezotermal	
s2: Su fazlası kış mevsiminde ve çok kuvvetli olan	
b'3: Yaz Buharlaştırma oranı (%53,9)	

Kaynak: [14]

Son yıllarda gözlenen iklim eğilimleri, Akdeniz havzasında mevsimsel kaymaların ve aşırı hava olaylarının arttığını göstermektedir. Kısa süreli ancak yüksek şiddetli yağışlar, kentsel altyapıyı zorlayarak drenaj sistemleri üzerinde ilave yük oluşturmakta ve taşkın riskini yükseltmektedir. Buna paralel olarak yaz aylarında artan sıcaklık değerleri, özellikle kırılgan nüfus grupları açısından sağlık risklerini artırmakta; aynı zamanda soğutma talebine bağlı enerji tüketimini yükseltmektedir.

İzmir’de yıllık ortalama yağış miktarları büyük değişiklik göstermektedir. Yağış genel olarak ortalama 700 mm olmasına karşın, bazı yıllarda genel atmosferik hava hareketleri nedeniyle 1.000 mm’ye ulaşırken, bazı yıllarda 300 mm seviyelerine kadar gerilemektedir. Ekim ayı ortası itibariyle artan yağışlar, Mayıs ortasına kadar değişken oranda yağmaktadır. Yağışın en yoğun olduğu aylar Aralık, Ocak ve Şubat’tır. Buna göre Aralık ayının toplam yağış oranına tek başına katkısı yaklaşık %20’dir [15].

Yeraltı Suları

İzmir merkez ilçelerinin içme suyu sistemi bütünleşik yapıdadır. 2023 verilerine göre kent merkezine gelen suyun %54,24’ü yeraltı sularından karşılanmaktadır. Yeraltı suları muhtelif derin su kuyuları ile Balçova ve Gördes Barajlarından şehre iletilmekte olup, içlerinde Karabağlar ilçe sınırları içerisinde yer alan Poligon Deponun da bulunduğu depolarla dengelenerek tüm bölgelere dağıtılmaktadır [15].

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre, Karabağlar ilçesi sınırları içerisinde toplam 24 adet şahıs kuyusu bulunmaktadır. Bu kuyuların 22 adedi Kavacık Mahallesi, 2 adedi Uzundere Mahallesi sınırları içerisinde yer almakta olup, ayrıca 1 adet içme suyu kuyusu Tırazlı bölgesinde bulunmaktadır. İlçede yeraltı suyu kaynaklarının bu ölçekte kullanımı, su kaynaklarının sürdürülebilirliği açısından dikkatle izlenmesi gereken bir durum oluşturmaktadır.

Son 20 yılda Karabağlar yeraltı su seviyesinde, İzmir genelinde olduğu gibi belirgin bir azalma gözlenmiş, bu husus sürdürülebilir su kullanımı ve su yönetimi konularını kritik hale getirmiştir. Bu doğrultuda Karabağlar Belediyesi tarafından önce sulama saatlerinin optimum verim alınacak şekilde düzenlenmesi, kurak günlerdeki artış sonrasında ise park sulama işlemlerinin sonlandırılması yöntemlerine başvurulmuştur. Vahşi sulama tekniklerinden basınçlı sulamaya geçiş, bu bağlamda bölgedeki iklim koşullarına uyum sağlamaya yönelik bir adımdır.

Mevcut iklim senaryoları doğrultusunda giderek kötüleşen iklim koşulları, özellikle kırılgan gruplar (yaşlılar, çocuklar, kronik hastalığı olan bireyler) açısından ciddi sağlık risklerine işaret etmektedir. Aşırı sıcak gün sayısında yaşanan artışla birlikte, kentsel ısı adalarının oranı artmakta; bu durum da ısı kaynaklı sağlık sorunlarının artmasına sebep olmaktadır. Ani hava değişimleri solunum yolu rahatsızlıklarını tetikleyebilmektedir. Belediye, bu durumlara karşı önleyici adımlar atarak hem halkı bilgilendirme hem de kent yapısını iklim stresine karşı daha dirençli hale getirme çabası içindedir.

İklim değişikliğine bağlı olarak bölgedeki ekstrem hava olaylarında ve bu olayların yaşanma sıklığında artış yaşanmaktadır. Meteorolojik modellemeler, gelecekte daha sık yaşanabilecek ani fırtınalar, dolu yağışları, kuraklık dönemleri ve sel olaylarının kentsel altyapı ve yaşam kalitesi üzerinde daha fazla baskı

oluşturacağını göstermektedir. Mevcut iklim koşulları kaynaklı düzensiz yağış rejiminin sebep olduğu sel ve taşkın gibi afetlerden en çok etkilenen kesim olan kırılğan gruplardır.

2.5. Ekosistem ve Biyolojik Çeşitlilik

Karabağlar, sınırları içerisinde yer alan doğal alanlar, tarım arazileri, ekosistem yapısı ve biyolojik çeşitliliğiyle dikkat çekmektedir. İlçe sınırları içerisinde farklı yüksekliklerde bulunan ormanlık alanlar bulunmakla beraber, artık kentsel alana dahil olduğu için statüsünü yitirmiş sulak bölgeler, çayır ve mera gibi çeşitli doğal alanlar yer almaktadır. Ayrıca, bölgedeki tarım arazilerinin doğal flora ve fauna ile uyumlu şekilde kullanımı konusuna dikkat edilmekte olup, doğa üzerinde olumsuz bir etki yaratmayan sürdürülebilir uygulamalar tercih edilmektedir.

Hareketli bir topografyası olan Karabağlar'da eğim, %10-20 dolaylarındayken, ilçe güneyinde bu oran %30'ları bulmaktadır. Akdeniz iklimine uyumlu olarak maki ve çayır ağırlıklı bitki örtüsünün hakim olduğu ilçede yükselti 100 metreden başlayarak 200 metreye kadar ulaşmaktadır. İlçe türü üzüm bağları ile özleşse de yoğun olarak bulunan çitlembik ağaçları, ilçenin bitki örtüsü karakteristiğini ortaya koymaktadır. Ancak, ilçe genelinde gecekonduların yıllar içerisinde yayılarak artması, üzüm bağlarının betonlaşmasına ve doğal bitki örtüsünün yok olmasına sebebiyet vermiştir [16].

İlçenin çevresi endüstriyel ve ticari faaliyetler, ulaşım ağları ve ilişkili arazi gibi belirli ölçüde müdahale edilmiş habitatlardan oluşmaktadır. Bölgede gözlemlenen yoğun antropojenik etki nedeniyle flora ve fauna dağılımı oldukça baskılanmıştır. İlçede gözlemlenen flora ve fauna iç içe ve karışık formdadır. Flora ve doğal bitki türlerinin varlığını sürdürmesi için doğal habitat bulunmamaktadır ve bulunan mevcut türler ruderal türlerdir. 16 familyaya (*Fumaria parviflora*, *Logfia gallica* ve *Urtica urens* türleri dahil) ait toplam 42 bitki türü ilçe sınırlarında yer almaktadır. Belediye hizmet alanında bulunan fauna türleri de ağırlığını, kent yapısı, insan etkisi ve evcil türlerin etkisiyle önemli oranda yitirmiştir. Bölgede doğal türler için habitat bulunmamaktadır ve mevcut türler adaptasyon neticesinde nihai formlarına kavuşmuş türlerdir. Amfibiler açısından ele alındığında ilçede belirli bölgelerde, *Pseudepidalea viridis* (LC) bulunması olasıdır ve bu tür sıkı korunan türler kategorisindedir (Bern Sözleşmesi). Bölgede hakim bir sürüngen türü bulunmamaktadır. Ayrıca, IUNC LC kategorisinde yer alan, *Passer montanus* ve *Fulica atra* dahil yedi familyaya ait 13 kuş türü bulunmaktadır. Bunların beşi App-II, dördü App-III kategorisindedir. Ek olarak, ilçede *Rhinolophus ferrumequinum*, *Sciurus anomalus* ve *Sorex araneus* gibi türler dahil 7 familyaya ait 10 memeli türü bulunmaktadır [15].

Karabağlar Belediyesi, ilçenin mevcut ekolojik yapısının korunması ve sürdürülebilirliği konusunda destek sağlamaktadır. Bölgedeki habitatın ve nadir türlerin korunmasına yönelik ormanlık alanlar ve sulak alanlar gibi hassas bölgeler gözetim altında tutulmaktadır. Vatan Mahallesinde yaklaşık 600 yıllık olduğu değerlendirilen bir çınar ağacı Belediye tarafından koruma altına alınmıştır. Bununla birlikte, Kavacık Mahallesinde yüzlerce yıllık olduğu tahmin edilen anıtsal nitelikte çınar ağaçları bulunmaktadır.

Her ne kadar sayıları nüfusa oranla yetersiz olsa da ilçede bulunan parklar, korular ve doğal rekreasyon alanları hem yerel halk hem de ziyaretçiler için önemli yaşam alanlarıdır. Belediyenin bu alanlara yönelik yaptığı peyzaj çalışmaları, ekolojik dengeyi bozmadan, bölgenin bitki örtüsüne uyumlu şekilde ve kurakçıl bitkiler tercih ederek yeşil alan miktarını artırmayı amaçlamaktadır. İklim değişikliği, Karabağlar İlçesi'nin ekosistemi üzerinde doğrudan etkiler yaratmakta; kuraklık, sel ve aşırı sıcaklıklar gibi olaylar doğal yaşamı tehdit etmektedir. Bu nedenle belediye, Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı kapsamında ekosistemin korunmasını da stratejik bir öncelik olarak ele almaktadır.

2.6. Kültür ve Tarih

İzmir'in en eski yerleşim yerlerinden olan ve farklı kültürlerin barış ve kardeşlik içerisinde yaşadığı Karabağlar ilçesi, antik dönemlerden günümüze uzanan çok katmanlı yerleşim geçmişi ve kültürel birikimi ile İzmir'in tarihsel gelişim sürecinde önemli bir yer tutmaktadır.

Kızıldağlar (Mastousia), doğal yapısı ve silueti ile Antik Dönemden itibaren bölgenin dikkat çeken coğrafi unsurlarından biri olmuştur. Kavacık köyünün kuzeyinde yer alan ve halk arasında "Çatalkaya" olarak anılan bu alanın çevresinde, tarih öncesi dönemlere uzanan yerleşim izleri tespit edilmiştir. Aynı bölgede bulunan Akçakale ören yeri, yaklaşık 2.500 yıllık geçmişi ile Karabağlar sınırları içerisindeki en eski yerleşim alanı olarak değerlendirilmektedir. İzmir Körfezi'ne hâkim bir konumda yer alan bu savunma yapısı, Pers döneminde Eski Smyrna'nın çevresinde oluşturulan savunma zincirinin bir parçası olarak inşa edilmiş olup, 1990 yılında I. Derece Arkeolojik Sit Alanı ilan edilerek koruma altına alınmıştır.

Kızıldağlar üzerinde yer alan Tırazlı-Kesikkaya Antik Taş Ocağı'nın Helenistik ve Roma dönemlerinde kullanıldığı anlaşılmaktadır. Bu alandan çıkarılan taş blokların Smyrna Antik Kenti'ne taşındığı belirlenmiştir. Alan, 2021 yılında I. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak tescil edilmiştir. Kavacık'ın kuzeyindeki Çatalkayalar bölgesinde tespit edilen Geç Roma-Bizans dönemine ait manastır kalıntıları da 2019 yılında sit alanı ilan edilmiş olup bilimsel araştırmaları beklemektedir.

Halk arasında "Yıkık Minareli Camii" olarak bilinen ve Eskiizmir bölgesinde bulunan yapının, mimari özellikleri göz önüne alındığında Erken Osmanlı-Beylikler Dönemine (15.yüzyıla) tarihlenen, yaklaşık



600 yıllık geçmişi ile çok önemli bir tarihi eser olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yapının, aynı bölgede bulunan “Yıkık Hamam” ile birlikte bu bölgede yer aldığı düşünülen bir külliye (15.yüzyılda) üniteleri olarak inşa edildiği tahmin edilmektedir. Eskiizmir adıyla anılan bu alan, İzmir’de Türk-İslam dönemine ait erken yerleşimlerden biri olarak kabul edilmektedir. Bölgede yer alan Murat Dede Yatırı ve Dilek Kuyusu ise halk kültürü açısından önem taşıyan ziyaret mekânları arasında yer almaktadır.

Kızıldağlar ve çevresi, 15. yüzyıldan itibaren Türkmen yerleşimlerine sahne olmuştur. Osmanlı arşiv kayıtlarında Kızıldağ köyüne ilişkin bilgiler bulunmakta olup, Kavacık ve Tırazlı köyleri ile Uzundere yerleşimi tarihsel sürekliliğini koruyan alanlar arasında yer almaktadır. Bu yerleşimler, bölgenin kırsal karakterinin uzun yıllar devam ettiğini göstermektedir. 19. yüzyılın başlarında Yörük toplulukları tarafından kurulan Kavacık Köy’ü, taş mimarisi ve bağcılık geleneği ile tanınmaktadır. Yüksek rakımı ve doğal peyzajı ile dikkat çeken Kavacık, özellikle üzüm üretimiyle öne çıkmış; bölgede yetiştirilen ve “Kavacık Üzümü” olarak bilinen Alphonse Lavallée türü, yerel kimliğin bir parçası haline gelmiştir.

İzmir kent yerleşimi 16. yüzyılda Konak-Kadifekale hattında sınırlı bir alanda yoğunlaşmış, körfezin batı kesimi 19. yüzyıl sonlarına kadar büyük ölçüde boş kalmıştır. 1880’ler itibariyle ulaşım altyapısının gelişmesi, kıyı hattında Göztepe, Güzelyalı ve Üçkuyular yönünde yeni yerleşimlerin oluşmasını hızlandırmıştır. Tramvay hattının genişletilmesi ve kıyı yolunun açılması ile sahil boyunca bütünleşik bir yerleşim dokusu ortaya çıkmış, bu alan özellikle üst gelir gruplarının konut bölgesi haline gelmiştir.

19.yüzyılın sonlarında Osmanlı Devleti’nin yaşadığı toprak kayıpları sonucunda İzmir’e yönelen göç hareketleri, kentin güney ve batı yönünde genişlemesini hızlandırmıştır. Girit, Balkanlar, Kafkasya ve Kırım’dan gelen göçmenlerin yerleştirilmesi amacıyla yeni ulaşım aksları açılmış ve Değirmendağı, Karataş, Yeşilyurt ve çevresinde yeni yerleşimler oluşmuştur.

Bozyaka bölgesi, 19. yüzyıldan 20. yüzyıl ortalarına kadar bağ evleri ve yazlık konutlarıyla öne çıkmış, tarım ve özellikle üzüm üretimi temel ekonomik faaliyetler arasında yer almıştır. Ancak 1950’li yıllardan itibaren Karabağlar’da iç göçlere bağlı olarak hızlı ve çoğu zaman plansız bir kentleşme süreci yaşanmış; sonucunda da tarım alanları büyük ölçüde ortadan kalkmış ve bölge kentsel dokuya dönüşmüştür. Yeşilyurt ve çevresinde başlayan gecekondulaşma, zamanla ilçenin farklı kesimlerine yayılmış; artan nüfus baskısı ile birlikte yeni mahalleler oluşmuştur. 1970’li yıllardan itibaren mobilya üretiminin Yeşillik Caddesi boyunca yoğunlaşması, bölgeyi önemli bir üretim merkezi haline getirmiştir. 1990’lı yıllarda hizmet sektöründeki büyüme ve zorunlu göç hareketleri, mevcut düzensiz yapılaşmayı daha da artırmış ve Karabağlar’ın bugünkü yoğun ve karmaşık kentsel yapısının oluşmasına zemin hazırlamıştır.

2.7. Sanayi ve Ticaret

Karabağlar, bölgesel gelişmişlik düzeyine paralel olarak sanayi ve ticaret faaliyetlerinin şekillendiği bir ilçedir. Karabağlar'da 1975-1985 yılları arasında gecekondulaşmanın ivme kazanmasıyla ucuz araziler ve tarım alanları odak nokta haline gelmiş, özellikle sanayi bölgeleri boyunca yayılım artarak devam etmiştir.

İlçenin İzmir kent merkezi ile çevre yerleşim alanlarına yakın olması ve kentin güney çıkış aksında yer alması, Karabağlar'ı küçük sanayi ve toptan ticaret açısından çekim merkezi haline getirmiştir [17]. Bu nedenle ilçede Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) yoğun olarak faaliyet göstermektedir. Faaliyet gösteren firmalar sayısal olarak değerlendirildiğinde sırasıyla toptancılık, mobilya ve diğer ürünler imalatı ve perakende sektörleri öne çıkmaktadır. İlçe uzun yıllar mobilya üretimiyle öne çıkmış olmakla birlikte, artan rekabet ve büyük firmaların ölçek ekonomisi avantajları nedeniyle ilçenin bu alandaki ünü zamanla zayıflamıştır [18].

İlçenin sanayi ve ticari alanları Yeşillik Caddesi ekseninde şekillenmekte; genellikle de zemin katlarla sınırlı kalmaktadır. Ticari faaliyetlerin Yeşillik Caddesi üzerinde şekillenmesinin temel sebebi yine uzun yıllar boyunca mobilya imalat ve satış sektörlerinin bu cadde üzerinde yoğunlaşması ile caddenin havalimanını bağlayan bir protokol yolu olmasıdır. Bu durum, ana aksın arka bölümlerinde konut ve imalathanelerin iç içe geçmesine neden olmuştur [19]. Bu imalathaneler arasında öne çıkanlar çeşitli büyüklükteki mobilya atölyeleri, otomotiv, inşaat, tekstil atölyeleri, deri ve ayakkabı üretimidir. Bunların yanı sıra gıda, hazır giyim, ev tekstili, matbaa, nakliye [18], demir doğrama ve torna-makine imalatı sektörleri de ilçede ticari faaliyet yürütmektedir [17]. İlçenin mevcut çok katmanlı ticari yapısı ve üretimin kentle iç içe olması nedeniyle toplum ve kent yapısı etkilenmekte, dar sokaklar, üretim atıkları, yeşil alan eksikliği gibi sorunlar öne çıkmaktadır. Üretim yapılan bu bölgeler ile perakende ve hizmet sektörlerinin yoğunlaştığı bölgeler arasında kayda değer demografik farklılıklar oluşarak sosyal eşitsizliklere ve ilçenin ayrışmasına yol açmaktadır [19].

KARABAĞLAR BELEDİYESİ İKLİM ÇALIŞMALARINA GİRİŞ



3. KARABAĞLAR BELEDİYESİ İKLİM ÇALIŞMALARINA GİRİŞ

3.1. Uluslararası Çerçeve

Bir planlama aracı olarak SECAP, küresel iklim hedeflerinin yerel ölçekte uygulanabilir eylemlere dönüştürülmesine katkı sağlayan bir mekanizmadır. Plan, sera gazı emisyonlarının azaltılması ile iklim değişikliğine uyum çalışmalarını bir arada ele almakta; veri temelli analiz, risk-kırılabilirlik değerlendirmesi ve izleme-raporlama süreçleri kurumsallaştırmayı hedeflemektedir [20].

SECAP'ın dayandığı temel referanslardan birisi Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) kapsamında kabul edilen Paris Anlaşması'dır. Küresel sıcaklık artışını 1,5°C ile sınırlandırmayı hedefleyen anlaşma, taraf ülkelerin ulusal katkı beyanlarını düzenli aralıklarla güncellemesini öngörmektedir [21]. Bu hedefler doğrultusunda, yerel düzeyde enerji tüketimi, ulaşım, atık yönetimi, kentsel hizmetler gibi alanlarda politika geliştirilmesi ve iklim risklerine karşı kentsel direncin artırılması gerekmektedir [22].

SECAP, afet risklerinin azaltılması ve iklim etkilerine dayanıklılık açısından Sendai Afet Risk Azaltımı Çerçevesi (2015-2030) ile de uyumludur. Sendai Çerçevesi; riskin anlaşılması, risk yönetiminin güçlendirilmesi, dirençliliğe yönelik yatırım ve müdahale kapasitesi gibi öncelikleri tanımlayarak yerel yönetimlerin tehlike, maruziyet ve kırılabilirlik temelli planlama yapmasını teşvik etmektedir [23]. Benzer şekilde, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları içerisinde yer alan "Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar" (SKA 11) kentlerin kapsayıcı, emniyetli, dirençli ve sürdürülebilir hale getirilmesini hedefleyerek SECAP'ın hem azaltım hem de uyum bileşenlerine yön veren vermektedir [24].

Avrupa ölçeğinde ise SECAP, yerelde AB iklim ve enerji politikaları ile uyum sağlama konusunda rehberlik etmektedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı uyarınca AB büyüme stratejileri 2050 yılında iklim nötr olma hedefi çerçevesinde şekillenmektedir. Bu hedef, Avrupa İklim Yasası (Regulation EU 2021/1119) ile bağlayıcı hale getirilmiş; 2030 yılında net sera gazı emisyonlarının 1990 yılına kıyasla %55 azaltılması hedefi birlik nezdinde yasal zemine bağlanmıştır [25]. "Fit for 55" mevzuatı seti ise bu hedefe ulaşmak üzere enerji, binalar, ulaşım ve sanayi gibi sektörlerde düzenleyici araçları güncelleyerek yerel eylem planlarının politika ile uyumunu güçlendirmeyi amaçlamaktadır [26].

SECAP'ın kurumsal dayanağı, İklim ve Enerji için Belediye Başkanları Sözleşmesidir (Covenant of Mayors for Climate and Energy). Bu çerçeve, taraf olan kentlerin azaltım, uyum, enerji/yakıt yoksulluğu gibi konularda bütünleşik bir yaklaşım benimsemesini ve belirli süre zarfında eylem planı ile izleme raporlaması yapmasını esas almaktadır [27]. SECAP'ın hazırlanmasında temel emisyon envanteri ve yerel emisyon profilinin çıkarılması ile iklim risk ve kırılabilirlik değerlendirmesi ile uyum önceliklerinin

belirlenmesi öne çıkmaktadır [20]. Bu yaklaşım, planın sadece beyan olmanın ötesine geçerek veri ve risk temelli bir uygulama olmasını sağlamaktadır.

İzleme ve raporlama açısından, GCoM'un "Common Reporting Framework" (CFR) yaklaşımı, kentlerin sera gazı envanteri ile risk-kırılganlık analizleri için bir standart ortaya koyarak şeffaflık ve karşılaştırılabilirlik sağlamaktadır [28]. Yerel ve kurumsal emisyon hesaplama ve raporlama aşamasında ise, GHG Protokolü [29] gibi uluslararası standartların temel ilkelerine uyum sağlanması, envanterin tutarlılığı ve denetlenebilirliği açısından önem arz etmektedir.

SECAP; Paris Anlaşımı Sendai Çerçevesi, BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ve AB iklim mevzuatı ile belirlenmiş olan küresel ve bölgesel hedeflerin yerel ölçekte uygulanmasını sağlayan bütüncül bir yaklaşımdır. Bu çerçeve sera gazı emisyonlarının azaltılması ile iklim değişikliğine uyum politikalarının eş zamanlı ve veri temelli biçimde ele alınmasını esas almakta; yerel yönetimlerin uluslararası yükümlülüklerle uyumlu, ölçülebilir ve izlenebilir eylem setleri geliştirmesine zemin oluşturmaktadır.

3.2. Ulusal Çerçeve

Türkiye özelinde ise SECAP çalışmaları, Paris anlaşması doğrultusunda sunulan ulusal katkı beyanları ve uzun vadeli stratejilerle birlikte değerlendirilmelidir. Türkiye'nin UNFCCC'ye sunduğu birinci NDC, 2030 için azaltım yaklaşımını ve hedef seviyesini tanımlamakta [30]; ikinci NDC ise hedef ufku genişletip politika kapsamını güncelleyen bir çerçeve sunmaktadır [31]. Ulusal düzeydeki bu yaklaşım yerel yönetimlerin enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, sürdürülebilir ulaşım, atık yönetimi, iklim uyumu gibi konularda geliştireceği SECAP eylemlerinin uygulamadaki katkısını güçlendirmektedir. Ayrıca Türkiye, enerji verimliliği ve iklim değişikliğiyle mücadele alanında önemli adımlar atarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı amaçlamaktadır. Bu süreçte, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na (ÇSİDB) bağlı İklim Değişikliği Başkanlığı öncü kurumlar olarak öne çıkmaktadır. ETKB, enerji verimliliği stratejileri, mevzuat çalışmaları ve eylem planları hazırlamak, uygulamaları izlemek ve iyileştirici önlemler almakla görevlidir. İklim Değişikliği Başkanlığı ise, Türkiye'nin 2053 net sıfır emisyon hedefi doğrultusunda ulusal ve uluslararası düzeyde politika ve stratejiler geliştirmek, müzakere süreçlerini yönetmek ve kurumlar arası koordinasyonu sağlamakla sorumludur. Bu kapsamda, yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve sera gazı azaltımı gibi alanlarda AB müktesebatına uyumlu çalışmalar yürütülmekte, yerel ve ulusal düzeyde iklim eylem planları hayata geçirilmektedir.

12. Kalkınma Planı

Türkiye'nin ekonomik, sosyal ve çevresel politikalarını bütüncül bir perspektifle tanımlayan On İkinci Kalkınma Planı, beş ana eksen etrafında yapılandırılmıştır: (i) istikrarlı büyüme ve güçlü ekonomi, (ii) yeşil ve dijital dönüşümle rekabetçi üretim, (iii) nitelikli insan ve kapsayıcı sosyal yapı, (iv) afetlere dirençli yaşam alanları ve sürdürülebilir çevre, (v) adaleti esas alan demokratik iyi yönetim. Bu eksenler, 2053 Net Sıfır Emisyon hedefi ile uyumlu olarak düşük karbonlu kalkınma yaklaşımını makroekonomik politikalara entegre etmektedir.

İklim ve enerji politikaları açısından Plan, yeşil dönüşümü yalnızca çevresel bir başlık olarak değil, üretim yapısının rekabetçiliğini ve verimliliğini artıran yapısal bir dönüşüm olarak ele almaktadır. Bu kapsamda; enerji arz güvenliğinin güçlendirilmesi, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının payının ve kapasitesinin artırılması, enerji verimliliğinin ekonominin tüm sektörlerinde sistematik biçimde yaygınlaştırılması, döngüsel ekonomi uygulamalarının üretim süreçlerine entegrasyonu, sanayide düşük karbonlu üretim teknolojilerine geçişin hızlandırılması temel politika bileşenleri arasında yer almaktadır.

Planın "Afetlere dirençli yaşam alanları, sürdürülebilir çevre" ekseninde kentsel dirençliliğin artırılması, çevresel altyapının güçlendirilmesi, su ve doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi ile bölgesel gelişmişlik farklarının azaltılması, çevresel ve mekânsal planlamanın temel politika bileşenleri olarak tanımlanmaktadır [32].

Ulusal İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030)

Ulusal İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı, 2053 Net Sıfır Emisyon hedefi doğrultusunda sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik sektörel yol haritasını ortaya koymaktadır. Eylem planı, Paris Anlaşması kapsamında güncellenen Ulusal Katkı Beyanı, 12. Kalkınma Planı ve Orta Vadeli Program ile uyumlu biçimde hazırlanmıştır.

Plan; Enerji, Sanayi, Binalar, Ulaştırma, Atık, Tarım ve Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık olmak üzere yedi ana azaltım sektörünü kapsamaktadır. Bunun yanında "Adil Geçiş" ve "Karbon Fiyatlandırma Mekanizmaları" başlıkları yatay kesen politika alanları olarak ayrı bir çerçevede ele alınmaktadır.

Belgede enerji sektöründe elektrik üretiminin karbon yoğunluğunun azaltılması ve düşük karbonlu teknolojilerin yaygınlaştırılması; sanayi sektöründe karbon ayak izinin düşürülmesi ve döngüsel ekonomi uygulamalarının teşviki; binalarda enerji performansının artırılması; ulaşımda

elektrifikasyon ve entegre sistemlerin geliştirilmesi; atık sektöründe kaynakta azaltım ve geri kazanım oranlarının artırılması; yedi ana azaltım sektöründe ise yutak alanların korunması ve güçlendirilmesi temel stratejik yönelimler arasında yer almaktadır.

Ulusal sera gazı envanteri verilerine göre enerji sektörü toplam emisyonlar içerisinde en yüksek paya sahip olup, bunu sanayi, tarım ve atık sektörleri izlemektedir. Bu dağılım, azaltım politikalarının önceliklendirilmesinde sektörler arası farklılaşmayı zorunlu kılmaktadır. Bu çerçevede Plan, güncellenmiş NDC hedeflerine ulaşması için kamusal ve sektörel düzeyde somut politika araçlarını ve uygulama mekanizmalarını tanımlayan bir üst politika belgesi niteliğindedir [33].

Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanteri (1990-2022)

Türkiye Ulusal Sera Gazı Envanteri, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) kapsamındaki yükümlülükler doğrultusunda her yıl hazırlanarak raporlanmaktadır. 2022 yılı itibarıyla arazi kullanımı, arazi kullanım değişikliği ve ormancılık (LULUCF) hariç toplam sera gazı emisyonu 558,3 Mt CO₂ eşdeğeri olarak hesaplanmıştır. Bu değer bir önceki yıla göre %2,4'lük bir azalışa işaret etmekle birlikte, 1990 yılına kıyasla %144,9 oranında artış anlamına gelmektedir. LULUCF dâhil net emisyonlar ise 502,2 Mt CO₂ eşdeğeridir. Uzun dönemli eğilim, emisyon artışının yapısal olarak enerji talebi ve ekonomik büyüme ile paralel seyrettiğini göstermektedir.

Sektörel dağılım incelendiğinde, 2022 yılında toplam emisyonların %71,8'inin enerji sektöründen, %12,8'si tarımdan, %12,5'si sanayi süreçleri ile ürün kullanımından, %2,9'si ise atık sektöründen kaynaklanmaktadır. Enerji sektörü emisyonları 1990 yılına göre belirgin artış göstermiş olup, CO₂ emisyonlarının %86,6'sı doğrudan bu sektörden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle azaltım politikalarının enerji üretimi, elektrifikasyon ve yakıt dönüşümüne yoğunlaşması gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, ağırlıklı olarak CH₄ (Metan) salınımının (%60,5) ve N₂O (Nitröz Oksit) salınımının (%77,9) tarım faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Bu dağılım, tarım ve atık gibi enerji dışı sektörlerin yönetiminin uyum ve azaltım politikalarında ihmal edilemeyecek bir paya sahip olduğunu göstermektedir.

Dolaylı sera gazları açısından da yine enerji sektörü belirleyici konumdadır. 2022 yılında NO_x (Azot oksit) emisyonlarının %99,5'i, CO emisyonlarının ise %98,1'i, SO_x (Kükürt Oksit) emisyonlarının ise neredeyse tamamı enerji faaliyetleriyle ilişkilidir. Bu tablo, hava kalitesi ile enerji ve iklim politikaları arasındaki güçlü kesişimi ortaya koyarken; yapısal eğilimler ile müdahale alanlarını açıkça göstermektedir [34].

Türkiye Ulusal Enerji Planı

Türkiye'nin enerji ve iklim politikalarının temel çerçevesini oluşturan Ulusal Enerji Planı, 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefi esas alınarak 2035 yılına kadar olan dönemi kapsamaktadır. Plan; nüfus projeksiyonları, ekonomik büyüme senaryoları ve yakıt fiyat varsayımları gibi temel göstergeleri dikkate alarak sanayi, konut, hizmetler, ulaştırma ve tarım sektörlerinde enerji talebini modellemektedir.

Plan kapsamında 2035 yılı itibarıyla; elektrik tüketiminin 510,5 TWh'e ulaşması; elektrik kurulu gücünün 189,7 GW'a yükselmesi; yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payının %54,7'ye çıkması ve enerji yoğunluğunun %35'in üzerinde azalması öngörülmektedir. Özellikle rüzgar ve güneş enerjisi kapasitesindeki artış, Türkiye'nin enerji dönüşümünde yenilenebilir kaynaklara verdiği önceliği ortaya koymaktadır.

2053 perspektifinde birincil enerji tüketiminde yenilenebilir kaynakların payının %50'ye, nükleer enerjinin payının %29'un üzerine çıkması; fosil yakıtların payının ise belirgin ölçüde azalması hedeflenmektedir. Ancak, yenilenebilir enerji üretiminin kesintili olması nedeniyle sistemin esnek bir yapıya kavuşması için batarya depolama, elektrolizör kapasitesi ve esnek doğal gaz santrallerini tamamlayıcı unsurlar olarak değerlendirilmektedir. Elektrifikasyon oranındaki artış ve hidrojen ile sentetik metan gibi temiz gaz karışımlarının sisteme entegrasyonu da uzun vadeli dönüşüm araçları arasında yer almaktadır [35].

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) Stratejik Planı (2024-2028)

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 2024-2028 Stratejik Planı, Türkiye'nin enerji ve madencilik politikalarının orta vadeli yönelimini belirleyen temel politika belgelerinden biridir. Plan, sürdürülebilir enerji arz güvenliğinin sağlanması, dışa bağımlılığın azaltılması ve net sıfır karbon odaklı enerji dönüşümünün gerçekleştirilmesi ekseninde kurgulanmıştır. Bu kapsamda tanımlanan yedi ana amaç; sürdürülebilir enerji arz güvenliği, dışa bağımlılığın azaltılması, net sıfır karbon odaklı enerji dönüşümü, güvenli ve katma değerli madencilik, enerji ve maden piyasalarının ulusal ve uluslararası etkinliğinin artırılması, yerli teknolojilerin desteklenmesi ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi şeklindedir. Bu yapı, enerji politikalarının yalnızca arz güvenliği perspektifiyle değil; iklim hedefleriyle birlikte ele alındığını göstermektedir.

Planda temiz enerji kaynaklı elektrik üretiminin artırılması, karbon yoğunluğunun azaltılması, enerji verimliliğinin güçlendirilmesi, elektrikli araç altyapısının yaygınlaştırılması ve yeşil hidrojen değer zincirinin geliştirilmesi gibi hedeflerin yer alması, 2053 net sıfır hedefi doğrultusunda enerji sisteminin

kademeli ancak yapısal bir dönüşüme tabi tutulacağını ortaya koymaktadır. Bunun yanında, yerel üretimin artırılması, petrol ve doğal gaz arama faaliyetlerinin sürdürülmesi, elektrik altyapısının güçlendirilmesi ve sistem esnekliğinin artırılması gibi arz güvenliği odaklı hedefleri de içeren plan; arz güvenliği ile düşük karbonlu dönüşüm üzerine oturtulmaktadır [36].

2030 Stratejisi ve II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2024-2030)

Enerji talebinin yönetilmesi ve enerji yoğunluğunun azaltılması odağında hazırlanan Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (UEVEP) (2024-2030), önceki Strateji Belgesi (2012-2023) ve I. UEVEP (2017-2023) uygulama sonuçları dikkate alınarak kurgulanmıştır. I. UEVEP döneminde 2017-2023 yılları arasında 8,5 milyar ABD doları yatırım ile 24,6 MTEP kümülatif enerji tasarrufu sağlanmış ve 68,6 milyon ton CO₂ eşdeğeri emisyon azaltımı gerçekleştirilmiştir. Enerji yoğunluğunda 2022 yılı itibarıyla 2011'e göre %20'nin üzerinde iyileşme sağlanmıştır.

II. UEVEP, 2030 yılına kadar yedi sektörde (bina ve hizmetler, sanayi, ulaştırma, enerji, tarım, start-up ve dijitalleşme ile yatay konular), 20,2 milyar ABD doları enerji verimliliği yatırımı yapılarak kümülatif 37,1 MTEP birincil enerji tasarrufu sağlanması ve birincil enerji tüketiminde yaklaşık %16 oranında azaltım gerçekleştirilmesini hedeflemektedir. Bu tasarrufun aynı zamanda, yaklaşık 100 milyon ton CO₂ eşdeğeri emisyon azaltımı sağlayacağı öngörülmektedir.

SECAP perspektifinden bakıldığında özellikle binalarda enerji performansının iyileştirilmesi, kamu altyapılarında tasarruf potansiyelinin değerlendirilmesi, ulaşımda düşük karbonlu çözümlerin yaygınlaştırılması ve yerel düzeyde enerji yönetim kapasitesinin güçlendirilmesi açısından yön gösterici bir belge niteliğindedir [37].

3.3. Karabağlar Belediyesi'nin Üye Olduğu Ulusal ve Uluslararası İşbirlikleri

Karabağlar Belediyesi, sürdürülebilir ve dirençli bir kent anlayışıyla; yaşayan ve yaşatan bir Karabağlar vizyonu doğrultusunda çalışmalarını kararlılıkla sürdürmektedir. İklim değişikliğinin kentsel yaşam üzerindeki zorlukları, demografik yapının dönüşmesi ve dijitalleşmenin sunduğu fırsatlar göz önünde bulundurularak Belediyemiz; yeni teknolojilerin belediyemize ve ilçemize entegrasyonu, veri odaklı yönetim anlayışı ve vatandaş odaklı hizmet kalitesinin yükseltilmesini öncelik olarak benimsemiştir. Bu çerçevede birçok sebepten kaynaklı olarak gelecekte yaşam koşullarının ağırlaşabileceği öngörüsünden hareketle, bugünden çözüm üreten, öngörülü bir belediyecilik modeli inşa edilmektedir.

Karabağlar Belediyesi olarak amaçlarımızın hayata geçirilmesinde kurumlar arası iş birliği önemli bir rol oynamaktadır. Karabağlar Belediyesi, ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla imzaladığı protokoller aracılığıyla bilgi paylaşımını, teknik kapasiteyi ve ortak eylem gücünü güçlendirmeyi hedeflemektedir. Söz konusu protokoller; sera gazı envanteri, iklim projeksiyonları, dijital dönüşüm ve kentsel dirençlilik alanlarında yürütülen çalışmaların kurumsal zeminini oluşturmaktadır. Bu doğrultuda Belediyemiz tarafından imzalanan protokoller aşağıda yer almaktadır:

- TMMOB Çevre Müh. Odası
- TMMOB Peyzaj Mimarları Odası
- TMMOB Gıda Müh. Odası
- TMMOB Jeoloji Müh. Odası
- Kızılay Karabağlar Şubesi
- İzmir Gömlek Triko Ve Benzerleri Esnaf Ve Sanatkârlar Odası
- Küresel İklim Değişikliği Ve Enerji Yönetimi İçin: Belediye Başkanları Sözleşmesi ve Küresel Belediye Başkanları Sözleşmesi

3.4. Karabağlar Belediyesi GCoM / CoM Süreci

Karabağlar Belediyesi, iklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilir kent anlayışı doğrultusunda 18.10.2024 tarihinde iklim ve Enerji için Küresel Belediye Başkanları Sözleşmesi ve Avrupa Birliği Belediye Başkanları Sözleşmesi'ne imza atarak SECAP hazırlama sürecini resmi olarak başlatmıştır.

Sürecin ilk aşamasında kurumsal kapasitenin geliştirilmesi ve veri yönetiminin doğru işlenmesine yönelik çalışmalar yürütülmüştür. Bu kapsamda belediye personeli, Akdeniz Yerel Yönetimler İyi Yönetişim ve İklim Politikaları Platformu (MLGP4Climate) iş birliğiyle düzenlenen 12 haftalık SECAP Masterclass Eğitimi'ni tamamlamış; aynı dönemde dış paydaşlardan veri toplama süreci başlatılmıştır. Karabağlar İlçesine ait resmi veriler Gediz, İZSU, İzmirGaz, DSİ, TÜİK, EPDK, İzBB, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, TCDD, İl Göç İdaresi, Kaymakamlık, İlçe Nüfus Müdürlüğü, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü ile İlçe Tarım Müdürlüğünden talep edilmiştir.

Teknik altyapı çalışmaları kapsamında Karabağlar Belediyesi ile MLGP4Climate iş birliği mektubu (Commitment of Cooperation - CoC) imzalanmıştır. İmzalanan protokol kapsamında sera gazı envanteri hesaplamalarının yürütülmesi amacıyla CIRIS yazılımı temin edilmiştir. Sürecin şeffaflığı ve kamuoyuyla paylaşılması amacıyla imzalanan protokol MLGP4Climate'in resmi web sitesinde duyurulmuştur.

Kurumsal koordinasyon sürecinde tüm müdürlüklere SECAP çalışmalarından sorumlu birer temsilci belirlenmesi için resmi yazı gönderilmiş; ardından müdürlüklerden kurumsal sera gazı hesabına esas teşkil eden veriler talep edilmiştir. Bu veriler doğrultusunda hem kurumsal hem de kentsel ölçekte sera gazı envanteri hesaplamaları tamamlanmıştır.

Sürecin paydaş katılımı boyutunda ise iç paydaşlara yönelik toplantı düzenlenerek SECAP süreci ve yol haritası aktarılmış; Danışma Kurulu toplantısıyla birlikte hesaplanan kentsel ve kurumsal sera gazı sonuçları kurul ile paylaşılarak azaltım ve uyum senaryoları hakkında görüşleri alınmıştır (Bölüm 6.2.1). Son aşamada ilçe verilerinin temin edildiği tüm kamu kurum ve kuruluşları ile danışma kurulu üyelerinin bir araya geldiği çalıştay düzenlenerek süreç değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir (Bölüm 6.2.2).

3.5. Karabağlar Belediyesi'nde İzlenen Konulu Saha Çalışmaları

Karabağlar Belediyesi 64 tesisi ve 37 müdürlüğü ile verdiği tüm hizmetlerde sürdürülebilir kalkınma amaçlarını esas alarak, iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum politikalarını kurumsal bir çerçevede uygulamaktadır. Bu kapsamda Belediyemizde çevre, atık, iklim, sağlık, sosyal hizmetler başta olmak üzere verilen tüm hizmetlerde sürdürülebilirlik kavramını dikkate alarak, planlama, uygulama, izleme ve değerlendirme süreçlerini bütüncül bir yaklaşımla yürütmektedir. Bu doğrultuda kurgulanan Karabağlar Belediyesi'nin 2025-2029 Stratejik Planı, misyon, vizyon, hedef ve önceliklerin belirlenmesi noktasında iklim değişikliği ile kırılgan grupları merkeze alan, kapsayıcı bir çerçeve sunmaktadır. Ayrıca, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (BM SKA) ile Belediyemiz tarafından yürütülen sürdürülebilirlik temelli uygulamalar doğrudan ilişkilidir.

Belediyemizde yapılan tüm çalışmalar, sadece çevresel sorunların yönetilmesine değil, aynı zamanda iklim dirençli bir kent yapısının oluşturulmasına ve sosyo-ekonomik anlamda yaşanılabilir bir Karabağlar için çözümlerin geliştirilmesine odaklanmaktadır. Karabağlar Belediyesi, ulusal ve uluslararası girişimleri ile kurumsal bir öncelik olarak Belediye Başkanları Sözleşmeleri 'ne (GCoM ve CoM) imza atarak, 2025-2029 Stratejik Planında taahhüt ettiği (PG 2.1.6) Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı'nı hazırlamıştır. Bu hazırlıklar kapsamında ilgili platformlar, programlar ve uzman kuruluşlar ile işbirliği geliştirmiştir. SECAP sürecinde izlenecek olan yöntemlerin belirlenmesi, kurumsal ve kentsel olarak kullanılacak olan veri gereksinimlerinin tanımlanması ve sürecin hem ulusal hem de uluslararası rehberler ile uyumun sağlanması amacıyla teknik ve yönetsel çalışmalar yürütmüştür. İklim değişikliği ile mücadele, uyum politikaları ve Sürdürülebilir İklim Eylem Planı (SECAP) hazırlanması başta olmak üzere yürütülen çalışmalar BM SKA 13-İklim Eylemi kapsamında yürütülmektedir.

Karabağlar Belediyesi olarak verdiğimiz hizmetler ile uygulamalarımız; su ve enerji verimliliği, yenilenebilir enerji olanakları, iklim duyarlı kentsel yapılaşma başlıkları etrafında şekillenmektedir. Belediyemizde hizmet veren müdürlüklerimiz ve komisyonlarımızın koordinasyonunda, planlanan projelere yönelik değerlendirmeler yapılarak, uygulanabilir projelere altyapı oluşturmaktadır. Ayrıca iklim değişikliğinin yerel ölçekteki etkilerinin anlaşılması ve azaltım – uyum politikalarının benimsenmesi amacıyla toplantılar, çalıştaylar, paneller ve bilgi paylaşım süreçleri yürütülmektedir.

BM SKA 12-Sorumlu Üretim ve Tüketim kapsamında ele alınan atık yönetimi, Belediyemizde sürdürülebilirlik temelli çalışmaların temel bileşenlerinden biridir (2025-2029 Stratejik Planı – PG 2.1.4, PG 2.1.5). İlçemiz genelinde ciddi çevre kirliliği, yangın riski ve su kirliliğine sebebiyet verecek olan atıkların yönetiminde azalt-yeniden kullan-geri dönüştür ilkesi esas alınmaktadır. Atıkların ayrıştırılması, atık getirme merkezlerinin etkin olarak işletilmesi ve farklı türlerden atıkların ilgili kanun ve mevzuatlara uygun şekilde toplama ve bertarafına gönderilme süreçleri yürütülmektedir. İlçemizde sorun haline gelen mobilya atıkları ile ilgili kapsamlı bir çalışma yürütülmüş olup, atık getirme merkezimizin 2. Şubesi faaliyete geçirilerek mobilya atıklarının toplanması, geri kazanılması ve bertarafının gerçekleştirilmesi için çalışılmaktadır. Ambalaj atıkları, bitkisel atık yağlar, elektrikli ve elektronik atıklar, tekstil atıkları, atık ilaçlar, motor yağları ve ömrünü tamamlamış lastiklere ilişkin süreçler ilgili kurum ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği tarafından yetkilendirilmiş lisanslı kuruluşlarla koordinasyon içerisinde yürütülmektedir.

Belediyemiz hizmetlerinde, çevrenin korunması ve kirliliğin önlenmesine yönelik denetim ve kontrol faaliyetleri de sürdürülebilirlik uygulamalarının bir parçasıdır (2025-2029 Stratejik Planı – PG 2.1.2, PG 2.1.3). Baca kaynaklı hava kirliliği, çevresel gürültü, hafriyat atıkları, kaçak döküm alanları ve çevre izin lisans belgesi gerektiren faaliyetlere ilişkin işletmelere yönelik gerçekleştirilen denetimler ile tespit edilen sorunlar ilgili bakanlık, ilgili kurumlar ve birimler ile işbirliği sağlanarak gerekli idari ve teknik süreçler yürütülmektedir. Bu çalışmalar ile birlikte, çevre ve toplum sağlığını etkileyen faktörlerin önlenmesine yönelik etkin bir kontrol mekanizması oluşturulmuştur. Çevresel denetimler, gürültü, hava kirliliğinin önlenmesine yönelik çalışmalar ile iklim dirençli kent yaklaşımı BM SKA 11-Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar ile ilişkilendirilebilir.

Karabağlar ilçesinde sürdürülebilirliğin toplumsal boyutunu güçlendirmek amacıyla eğitim ve farkındalık çalışmaları öncelikli alanlardan biri olmuştur (2025-2029 Stratejik Planı – PG 2.1.1). İlçemizde eğitim veren okullar, belediye personellerimiz, muhtarlarımız ve farklı paydaş gruplarına yönelik iklim değişikliği, su yönetimi, atık yönetimi, sürdürülebilir kalkınma amaçları hakkında bilgilendirme ve eğitim faaliyetleri düzenlenmiştir. Ayrıca BM SKA 4-Nitelikli Eğitim maddesi uyarınca

çevre bilincinin yaygınlaştırılmasına yönelik etkinlikler, paneller ile toplumun farklı kesimlerinin sürece dahil edilmesi hedeflenmiştir.

BM SKA 7-Erişilebilir ve Temiz Enerji hedefi doğrultusunda, 2025 yılı içerisinde enerji verimliliğini artırmaya ve enerji kayıplarını önlemeye yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Ana hizmet binasının tamamında izolasyon malzemeleri ve doğramaların kondisyonu kontrol edilerek gerekli iyileştirmeler yapılmıştır. Ayrıca Belediye, ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi Standardının tüm gereklilikleri yerine getirilerek (2025-2029 Stratejik Planı – PG 2.1.10), gerçekleştirilen dış denetim neticesinde ISO 50001 Sertifikası almaya hak kazanmıştır. ISO 50001 kapsamında yüksek tüketime neden olan önemli enerji kullanıcıları belirlenmiş, enerji verileri toplanarak analiz edilmiş, enerji hedefleri ve aksiyon planı yapılarak iyileştirme adımları planlanmıştır.

Belediye, ilçe genelinde park, bahçe ve yeşil alanların iklim koşullarına uygun olarak yönetilmesi konusunda gerekli aksiyonları almaktadır. 2025-2029 Stratejik Planında işaret edildiği üzere, park ve bahçelerde Karabağlar'a özgü kurakçıl ve sulama ihtiyacı görece daha az olan bitkilerin tercih edilerek dönüşüm sağlamak üzerine çalışmalarına başlamıştır. Ayrıca, yağışlarda keskin düşüş yaşanması nedeniyle su ve kuraklık sorunu özellikle 2025 yazında İzmir ili genelinde hissedilmiştir. Bu nedenle, yaz döneminde suyun etkin yönetilmesi için park ve bahçelerde sulama işlemleri asgari düzeye indirilmiş ve zorunlu haller haricinde sulama yapılmaması, yapılan sulama işlemlerinin de buharlaşma etkisinin en düşük olduğu saatlerde yapılması kararı alınmıştır. Bununla birlikte, Belediye tarafından gerçekleştirilen yapım işlerinde mümkün mertebe geçirgen yüzeylerin tercih edilerek yağmur sularının doğal döngüye dahil edilmesine çalışılmaktadır. Henüz SECAP çalışmalarına başlanmadığı dönemlerde dahi iklim değişikliğine uyuma yönelik aksiyonlar Belediye faaliyetlerinde uygulanmaktadır. Bu strateji doğrultusunda park, tematik park ve yeşil alanların sayısının yeşil koridor perspektifiyle artırılması planlanmıştır (PG 2.2.1, PG 2.2.2, PG 2.2.3).

Karabağlar Belediyesi olarak kurumsal kapasitenin geliştirilmesi amacıyla, ulusal ve uluslararası toplantılar, eğitim programları, çalıştay ve koordinasyon toplantılarına aktif olarak katılım sağlanmıştır. Bu katılımlar sayesinde bilgi, deneyim ve iyi uygulama örnekleri Karabağlar Belediyesi'nin sürdürülebilirlik ve iklim politikalarına entegre edilmiş ve kurumsal öğrenme desteklenmiştir. Diğer yerel yönetimler, kamu kurumları, üniversiteler, meslek odaları ve sivil toplum kuruluşları ile yürütülen işbirliği ve projeler, sürdürülebilirlik temelli uygulamaların güçlenmesini sağlamıştır.

BM SKA 17-Amaçlar için Ortaklıklar, kurumsal kapasitenin güçlendirilmesine, çok paydaşlı yönetişime ve uluslararası proje faaliyetlerine katkı sunmaktadır. Bu bütüncül yaklaşım, Karabağlar Belediyesi'nin sürdürülebilir kalkınma amaçlarını yerel yönetim düzeyinde somut uygulamalara dönüştüğünü ortaya



koymaktadır. Bu amaçların yönetim anlayışına yansıtıldığı stratejik planda iklim değişikliğine uyumu işaret eden ve kısa vadede uygulamaya koyulması planlanan faaliyetler şu şekildedir: ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi standartlarının uygulamaya koyulması (PG 2.1.8), mevcut GES'lerin etkinliğinin artırılması ve yeni GES projelerinin uygulamaya alınması, Belediye araç filosunda elektrikli araçlara geçişin kademeli olarak sağlanması (PG 10.7.1), ulaşım hizmetlerinde üretilen karbon aya izinin olarak düşürülmesi (PG 10.7.2) ve satın alma süreçlerinde yeşil tedarik zinciri dinamiklerine bağlı kalınması gibi konulara öncelik verilmiştir.

TEMEL EMİSYON ENVANTERİ ÇALIŞMASI



4. TEMEL EMİSYON ENVANTERİ ÇALIŞMASI

4.1. Giriş

Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, belediyelerin ve yerel yönetimlerin sera gazı (GHG) salınımlarını azaltmak ve nihai enerji tüketimini düşürmek amacıyla izleme ve eylem planları hazırlamasını hedefleyen bir çalışmadır. Bu sözleşme kapsamında verilen taahhütler, yerel yönetimlerin (kasaba, şehir, bölge) tüm coğrafi alanını kapsar. Şehirlerin emisyonlarını azaltma sürecinde, Temel Emisyon Envanteri (TEE) oluşturulması ve mevcut duruma kıyasla emisyon azaltım stratejilerinin belirlenmesi büyük önem taşır.

Temel Emisyon Envanteri (TEE), yerel yönetimlerin sorumluluğundaki bölgede enerji üretimi ve tüketimi, ulaşımda yakıt veya elektrik kullanımı, atık ve atık su yönetimi gibi faaliyetlerden kaynaklanan karbondioksit (CO₂) emisyonlarının başlangıç yılındaki miktarını belirler. Bu envanter, Küresel Başkanlar Sözleşmesi (GCoM) ve Avrupa Başkanlar Sözleşmesi (CoM) üyelerinin, ulusal hedeflerin ötesinde, başlangıç yılına göre emisyon azaltım hedeflerini tanımlamaları için gereklidir.

Yerel emisyon azaltım çabalarının ölçülebilir hale getirilmesi açısından kritik bir araç olan TEE, mevcut durumu objektif bir şekilde ortaya koyar. Sonraki yıllarda hazırlanacak izleme envanterleriyle birlikte hedeflere ulaşmada sağlanan gelişmeler takip edilebilir hale gelir. Bu durum, tüm paydaşlar için somut sonuçlar üretir ve çevresel çabaların motivasyonunu artırır. Envantere dahil edilen sera gazı salım türleri üç ana başlıkta toplanmaktadır:

Doğrudan Emisyonlar (Nihai Enerji Kullanımı): İlçe sınırları içinde doğrudan tüketilen fosil yakıtlar (doğalgaz, kömür, motorin vb.) sonucu oluşan salımlardır. Bu salımlar bina ve tesislerdeki sabit yanma ile ulaşım araçlarındaki hareketli yanmalardan kaynaklanmaktadır.

Dolaylı Emisyonlar: Şebekeden tedarik edilen elektrik ve merkezi ısıtma/soğutma sistemlerinden kaynaklanan emisyonları kapsar. Bu emisyonlar, bölgesel emisyon faktörleriyle hesaplanmaktadır.

Enerji Dışı Emisyonlar: Atık yönetimi ve diğer enerji dışı kaynaklardan salınan emisyonlardır. Bu çalışmada enerji dışı emisyonların tümü yer almamakla birlikte, şebeke iletim kayıplarına bağlı elektrik tüketiminden doğan emisyonlara yer verilmiştir.

4.2. Dahil Edilen Sektörlerin Seçimi

Karabağlar Belediyesi'nin Sera Gazı Emisyon Envanteri, ilçedeki sera gazı salınımlarının detaylı bir şekilde hesaplanarak bu veriler doğrultusunda emisyon yoğunluğunun yüksek olduğu bölgeleri

belirleyerek buna yönelik eylem planlarının hazırlanmasını amaçlayan bir çalışmadır. Bu envanter hem belediye faaliyetlerinden hem de ilçe genelindeki çeşitli sektörlerden (konut, ulaşım, sanayi vb.) toplanan verileri kapsamaktadır.

Durağan Yakma Envanteri

Durağan yakma envanteri Belediyemiz bünyesinde hizmet veren 64 tesiste ve ilçe genelinde kullanılan yakıtlar ile elektrik tüketimlerini içeren verilerdir. Durağan envantere, Belediyeye ait tüm tesislerde doğalgaz, kömür, dizel gibi yakıtların yanı sıra elektrik tüketimlerine ait faturalar ve sayaçlardan elde edilen veriler de eklenmiştir. Ayrıca Belediyemize ait olan Bozyaka Pazaryerinde bulunan güneş enerjisinden üretilen elektrik ve İzmir Büyükşehir Belediyesine ait İlçemizde bulunan güneş enerji santralinden üretilen elektrik miktarı hesaplanmış ve envantere dahil edilmiştir. İlçe ölçeğinde ise konutlar, ticari binalar ve kamu hizmet binalarının enerji tüketimi raporlanmıştır. Konutlarda kullanılan kömür, odun, doğalgaz ve elektrik tüketimi de rapora yansıtılarak, bu alandaki enerji kullanımı analiz edilmiştir.

Tablo 2 - Abone Gruplarına Göre Yıllık Doğalgaz Tüketimi (Sm³/yıl)

Abone Grubu	2022	2023	2024
Konut	83.849.920	72.609.565	62.845.109
Kurumsal	4.344.515	3.597.743	3.215.742
Ticari Binalar	4.164.419	4.176.730	3.917.780

İlçe geneli doğalgaz tüketim verileri abone grupları bazında incelendiğinde konut bazlı tüketimin en yüksek veriler olduğu görülmektedir. 2022 yılında 83.849.920 Sm³ olan konut kaynaklı doğalgaz tüketimi, 2023 yılında 72.609.565 Sm³'e, 2024 yılında ise 62.845.109 Sm³'e gerilemiştir. Üç yıllık dönemde konut tüketiminde yaklaşık %25 oranında düşüş görülmektedir. Kurumsal ve ticari binalardaki tüketim de aynı dönemde azalmış; toplam ilçe doğalgaz tüketimi 2022'deki 92.358.855 Sm³'ten 2024'te 70.639.546 Sm³'e gerilemiştir. İzmirGaz verilerine göre bu düşüşün temel nedenlerinden biri belirtilen yıllarda ve günümüz şartlarında iklim koşullarındaki değişkenlik ile birlikte enerji verimliliği uygulamalarının kısmen hayata geçirilmeye başlanmasıdır. Bununla birlikte doğalgaz



altyapısının bulunmadığı mahallelerde ısınmanın hâlâ büyük ölçüde katı yakıtlarla sağlandığı görülmektedir. Bu durumun hem sera gazı emisyonlarını hem de hava kalitesi sorunlarını artırmıştır.

Tablo 3 – Mahalle Kırılımlı Yıllık Doğalgaz Tüketim Verileri (Sm³/yıl)

Mahalle	2022	2023	2024
Abdi İpekçi	-	-	-
Adnan Süvari	1.598.937	1.353.442	1.148.772
Ali Fuat Cebesoy	3.278.926	2.859.474	2.437.967
Ali Fuat Erden	-	-	-
Arap Hasan	2.861.802	2.425.992	2.019.997
Aşık Veysel	-	-	-
Aydın	1.667.647	1.505.207	1.312.059
Bahar	3.560.703	3.044.879	2.463.015
Bahçelievler	4.264.723	3.516.724	2.940.893
Bahriye Üçok	-	-	-
Barış	1.270.003	1.132.941	1.023.828
Basın Sitesi	6.557.831	5.460.526	4.486.299
Bozyaka	2.676.456	2.457.576	2.184.380
Cennetoğlu	354.030	399.426	376.551
Cennetçeşme	56.957	46.295	41.599
Çalıkluşu	2.229.178	1.970.559	1.687.819
Devrim	902.445	759.948	674.190
Doğanay	2.754.901	2.312.757	2.509.454
Esenlik	2.030.856	1.766.423	1.514.899
Esentepe	1.579.072	1.270.903	1.017.417
Esenyalı	2.145.209	1.846.651	1.547.381
Fahrettin Altay	3.236.908	2.756.974	2.390.508
Gazi	1.723	2.815	10.756
General Asım Gündüz	268.511	231.107	199.173
General Kazım Özalp	1.131.282	973.334	792.471
Gülyaka	2.624.676	2.270.462	1.931.635
Günaltay	3.767.341	3.452.143	3.275.169
İhsan Alyanak	-	-	-
Karabağlar	1.319.928	1.185.395	1.054.852
Kazım Karabekir	2.943.153	2.445.949	2.028.806
Kibar	824.747	841.361	785.160
Limontepe	-	-	-
Maliyeciler	1.624.484	1.365.750	1.115.952
Metin Oktay	1.598.060	1.389.256	1.175.123



Mahalle	2022	2023	2024
Muammer Akar	1.959.976	1.624.186	1.349.359
Osman Aksuner	-	-	-
Özgür	582.678	611.762	591.021
Peker	28.442	25.981	20.448
Poligon	1.141.117	944.105	800.120
Refet Bele	2.866.205	2.439.829	2.108.554
Reis	2.593.665	2.198.095	1.815.609
Salih Omurtak	21.881	18.829	16.976
Sarıyer	1.384.153	1.249.068	1.099.228
Selvili	1.951.260	1.693.788	1.470.404
Sevgi	1.901.433	1.689.343	1.501.401
Şehitler	355.193	331.562	300.630
Tahsin Yazıcı	2.186.675	1.895.587	1.571.304
Uğur Mumcu	1.520.847	1.335.745	1.160.021
Umut	33.251	33.294	32.635
Uzundere	564.222	863.946	889.484
Üçkuyular	2.444.148	2.040.686	1.707.743
Vatan	5.849.421	4.904.595	4.152.524
Yaşar Kemal	0	170.337	1.153.993
Yunus Emre	3.753.933	3.474.440	3.175.381
Yurtoğlu	2.018.672	1.731.358	1.517.543
Yüzbaşı Şerafettin	71.194	63.230	59.044
Kavacık	-	-	-
Tırazlı	-	-	-

Elektrik tüketim verileri GDZ Elektrik Dağıtım A.Ş. tarafından temin edilmiştir. Doğalgazın aksine elektrik tüketimi incelenen dönemde artış eğilimi sergilemiştir. 2022 yılında 655.631 MWh olan toplam ilçe elektrik tüketimi, 2023 yılında 665.444 MWh'a yükselmiş, 2024 yılında ise %8,8 oranında artışla 724.122 MWh'a ulaşmıştır. 2024 yılı tüketiminin %69'unu oluşturan 501.258 MWh konut kaynaklıdır.



Tablo 4 - Abone Gruplarına Göre Yıllık Elektrik Tüketimi (MWh/yıl)

Abone Grubu	2022	2023	2024
Konut	439.762	452.060	501.258
Kamu Kurum Kuruluşları	197.747	197.276	206.394
Sanayi	7.454	6.067	5.595
Aydınlatma	728	578	441
Genel Aydınlatma	9.921	9.431	10.406
Tarımsal Faaliyetler	20	33	30

Tablo 5 - Mahalle Kırılımlı Yıllık Elektrik Tüketimi (MWh/yıl)

Mahalle	2022	2023	2024
Abdi İpekçi	6.827	7.279	8.583
Adnan Süvari	5.753	5.823	6.373
Ali Fuat Cebesoy	15.116	15.527	17.145
Ali Fuat Erden	2.595	2.677	2.955
Arap Hasan	15.312	15.041	16.532
Aşık Veysel	23.978	23.547	22.702
Aydın	16.637	16.980	17.723
Bahar	21.217	20.992	20.782
Bahçelievler	25.038	25.040	26.826
Bahriye Üçok	3.084	3.208	3.649
Barış	8.108	8.183	8.932
Basın Sitesi	44.916	45.484	49.699
Bozyaka	17.484	17.327	19.246
Cennetoğlu	8.881	8.715	9.403
Cennetçeşme	3.340	3.709	4.125
Çalığışu	14.488	14.758	16.389
Devrim	9.146	9.461	11.700
Doğanay	11.693	11.841	12.684
Esenlik	10.909	10.786	11.534
Esentepe	7.366	7.269	7.654
Esenyalı	10.344	10.115	10.938
Fahrettin Altay	15.510	15.387	16.884



Mahalle	2022	2023	2024
Gazi	5.460	5.376	6.087
General Asım Gündüz	1.736	1.817	2.071
General Kazım Özalp	6.088	5.844	6.464
Gülyaka	12.795	12.976	14.472
Günaltay	19.963	20.311	23.016
İhsan Alyanak	10.385	11.019	12.989
Karabağlar	13.709	14.166	15.355
Kazım Karabekir	13.605	13.296	14.630
Kıbar	5.575	5.711	6.171
Limontepe	4.920	5.085	5.784
Maliyeciler	7.396	7.597	8.656
Metin Oktay	7.725	7.785	8.515
Muammer Akar	11.274	11.065	11.998
Osman Aksuner	7.989	8.095	8.940
Özgür	7.174	7.389	8.442
Peker	13.778	14.523	16.220
Poligon	6.748	6.627	6.819
Refet Bele	12.318	12.602	13.772
Reis	10.895	11.159	12.313
Salih Omurtak	6.161	6.336	7.274
Sarıyer	9.337	10.306	10.791
Selvili	11.035	11.094	12.276
Sevgi	9.845	10.253	11.307
Şehitler	3.072	3.096	3.509
Tahsin Yazıcı	9.334	9.543	10.257
Uğur Mumcu	9.578	10.082	10.928
Umut	12.256	12.595	14.438
Uzundere	6.641	7.895	8.564
Üçkuyular	12.767	12.620	13.959
Vatan	28.975	29.662	32.192
Yaşar Kemal	9.581	9.702	8.149
Yunus Emre	32.343	32.692	35.626
Yurtoğlu	10.498	10.638	11.402
Yüzbaşı Şerafettin	6.066	6.446	7.326
Kavacık	715	733	787
Tırazlı	152	159	165

GDZ Elektrik dağıtım sistemine giren toplam enerji miktarının ilçe bazlı ayrıştırılmadığı için kayıp-kaçak enerji miktarının ilçe ölçeğinde hesaplanamaması önemli bir metodolojik kısıttır. Bu kısıt, ilçe bazındaki elektrik tüketim verilerinin gerçek nihai tüketimi tam olarak yansıtmayabileceğini göstermekte; ilerleyen dönemlerde daha hassas ölçüm altyapısına ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır. Değerlendirmeler dikkate alındığında tüketimdeki artışın nüfus büyümesinden değil, mevcut yapı stokunun yalıtım yetersizliğinden ve artan iklimlendirme ihtiyacından kaynaklandığı görülmektedir. Bu bulgu, binalarda enerji verimliliği yatırımlarının önceliklendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Tablo 6 - Yıllık Tüketilen Odun ve Kömür Miktarı (ton/yıl)

Yakıt Türü	Veri Kaynağı	2022	2023	2024
Kömür	İzmir Büyükşehir Belediyesi	3424	2940	660
	Sosyal Yardımlaşma Vakfı	7500	7500	6000
Odun	Sosyal Yardımlaşma Vakfı	350	250	350
	Karabağlar Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü	51.100	27.300	17.500

Hareketli Yakma Envanteri

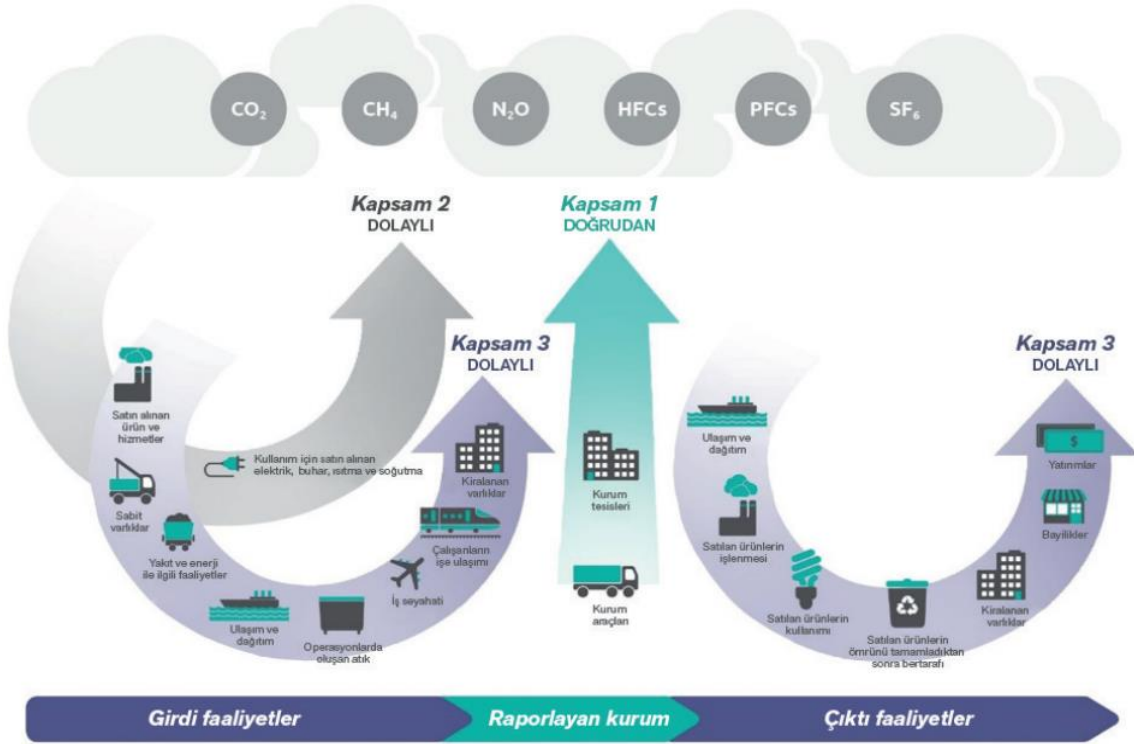
Belediyenin araç filosunun yakıt tüketimini ve ilçeye ait genel yakıt tüketimini kapsamaktadır. Bu kapsamda, belediye hizmetlerinde kullandığı araçların yakıt tüketimi ve ilçe genelinde akaryakıt istasyonlarından alınan yakıt miktarları, ilçemiz sınırlarının kısıtlı bir bölümünden geçen raylı sistemlere ait veriler rapora eklenmiştir. İlçemiz sınırlarında havacılık faaliyetleri ve deniz taşımacılığı bulunmadığından ve belediyenin doğrudan sorumluluğunda olmamasından kaynaklı olarak eylem planına dahil edilmediği için envanter kapsamına alınmamıştır.

Atık Yönetimi

İlçemiz genelinde evlerden kaynaklı atıklar Belediyemiz Temizlik İşleri Müdürlüğü tarafından toplanarak, İzmir Büyükşehir Belediyesi transfer istasyonuna taşınmaktadır. Bu kapsamda ilçemizde toplanan atıklar rapora ve hesaplama dahil edilmiştir.

4.3. Referans Yılı

Karabağlar Belediyesi'nin Sera Gazı Envanteri, ilçenin karbon salınımlarını izleme ve azaltma hedeflerine yönelik önemli bir veri kaynağı sunmaktadır. Diğer ilçe belediyelerinden farklı olarak veri kaynakları ve kapsamlar geniş tutulmuş olup, ilçemiz genelinde birçok emisyon faktörleri hesaplama dahil edilerek somut veriler oluşturulmuştur. Bu çalışma ilçemizin ve kurumumuzun enerji tüketimi, atık verileri, ulaşım ve benzeri temel faaliyetleri üzerinden sera gazı emisyonlarının takip edilmesini, gerekli müdahalelerin yapılmasını ve daha sürdürülebilir bir ilçe politikasını oluşturmakla birlikte, kentimize somut veriler ile katkı sağlamıştır. SECAP hazırlanmasında dikkate alınan kapsam 1, 2 ve 3 terimlerinin tanımları aşağıdaki gibidir.



Şekil 3 - GHG Protokolü Faaliyet Sınırları

Kaynak: [38]

Kapsam 1 – Doğrudan Emisyonlar

Karabağlar Belediyesi Kapsam 1 – Doğrudan Emisyonları, belediyenin doğrudan kontrolü altındaki faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı salınımlarını kapsamaktadır. Bu emisyonlar belediyeye ait araç ve iş makinelerinde kullanılan akaryakıt ile belediye hizmet binalarında ısınma ve soğutma amaçlı

kullanılan klimalardan, asfalt plent tesisinde kullanılan doğalgaz tüketiminden kaynaklanan doğrudan emisyonlardan oluşmaktadır.

Kapsam 2 – Dolaylı Emisyonlar

Karabağlar Belediyesi Kapsam 2 – Dolaylı Emisyonları, belediyenin faaliyetleri kapsamında dış kaynaklardan satın alınan elektrik enerjisinin üretimi sırasında oluşan dolaylı sera gazı salınımlarını kapsamaktadır. Bu emisyonlar başta belediye hizmet binaları, tesisler, sokak aydınlatmaları ve diğer elektrik tüketen altyapıların kullanımından kaynaklanmaktadır.

Kapsam 3 – Dolaylı Emisyonlar

Karabağlar Belediyesi olarak, kurumsal sera gazı envanteri çalışmaları kapsamında Kapsam 3 diğer belediyelere kıyasla geniş bir perspektifle ele alınmıştır. Bu kapsamda, belediyemizin doğrudan enerji tüketimi ve yakıt kullanımının dışında, atık yönetimi ve bertaraf süreçleri detaylı şekilde hesaplanmıştır. Özellikle tıbbi atıklar, yangın tüpleri, geri dönüşüm ve diğer atık yönetimi süreçleri gibi belediye faaliyetlerinden kaynaklanan dolaylı emisyonlar belirlenmiş ve kayıt altına alınmıştır. Bu yaklaşım, ilçemizin ve kurumumuzun karbon ayak izinin daha doğru ve kapsamlı bir şekilde ortaya konmasını sağlamaktadır.

Kapsam 3 çalışmaları, sadece çevresel etkilerin ölçülmesiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda Karabağlar Belediyesi'nin sürdürülebilirlik ve iklim politikalarını güçlendirecek bir temel oluşturmaktadır. Dolaylı emisyonların hesaplanması ve raporlanması, belediyemizin stratejik planlama sürecinde enerji, atık yönetimi ve malzeme kullanımına ilişkin önceliklerin belirlenmesini desteklemekte; böylece iklim değişikliği ile mücadelede etkin ve şeffaf bir yol haritası sağlanmaktadır. Bu yaklaşım, ilçemizin özgün sosyal ve ekonomik koşulları dikkate alınarak somut çözümler üretmeyi mümkün kılmaktadır.

4.4. Temel Emisyon Envanteri Sınırları

Temel Emisyon Envanteri (BEI), sera gazı emisyonlarının hesaplanması ve azaltım stratejilerinin belirlenmesi için belirli sınırlar çerçevesinde hazırlanır. Bu sınırlar, emisyon kaynaklarının kapsamını ve sorumluluk alanlarını net bir şekilde tanımlayarak, envanterin kapsamlı ve tutarlı olmasını sağlar. Envanter sınırları, Belediye Yönetimindeki Emisyonlar ve Şehir Ölçeğindeki Emisyonlar olarak iki ana kategoriye ayrılmıştır. Her iki kategori, farklı emisyon kaynaklarını ve veri toplama alanlarını kapsar.

Belediye Yönetimindeki Emisyonlar, Karabağlar Belediyesi'nin doğrudan sorumlu olduğu ve yönettiği alanlardan kaynaklanan emisyonları içerir. Belediye yönetimi sınırları içerisindeki faaliyetlere odaklanan bu veriler, genellikle belediyenin vatandaşlara verdiği hizmetlerle ilgilidir. Bu veriler, belediyenin kendi hizmet alanındaki emisyon kaynaklarını hesaplaması ve bu kaynaklara yönelik azaltım stratejileri geliştirmek için kritik öneme sahiptir. Belediye yönetimindeki emisyonlar, yerel yönetimin doğrudan kontrolü altında olduğu için azaltım çalışmalarında öncelikli bir alan olarak değerlendirilir. Bu kapsamda değerlendirilen başlıca emisyon kaynakları şunlardır:

- Belediye Binalarında Kullanılan Enerji: Karabağlar Belediyesi'ne ait ofisler, sosyal tesisler, spor kompleksleri ve diğer kamu binalarında kullanılan elektrik, doğalgaz, kömür ve diğer yakıt tüketiminden kaynaklanan emisyonlar.
- Belediye Ulaşım Araçlarının Yakıt Tüketimi: Karabağlar Belediyesi'nin hizmet araçlarına ait (çöp toplama araçları, hizmet araçları vb.) yakıt tüketiminden kaynaklanan emisyonlar.

Şehir Ölçeğindeki Emisyonlar ise, belediyenin doğrudan kontrolü dışında kalan ancak Karabağlar ilçesindeki tüm paydaşların faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonları kapsar. Bu kategoride, konutların, ticari binaların ve sanayi tesislerinin enerji tüketimi, ulaşım faaliyetleri ve diğer çevresel süreçlerden kaynaklanan emisyonlar incelenir. Şehir genelindeki çevresel ve ekonomik faaliyetlerden kaynaklanan emisyonlar, bu kapsamda değerlendirilir. Şehir ölçeğindeki veriler, belediyenin doğrudan kontrolü dışında kalan ancak ilçedeki emisyonların önemli bir bölümünü oluşturan kaynakları kapsar. Bu veriler, tüm paydaşların katkıda bulunduğu emisyon kaynaklarını hesaplamak ve bu kaynaklara yönelik kapsamlı azaltım stratejileri geliştirmek için kullanılır. Şehir ölçeğindeki emisyon kaynakları şunlardır:

- Binaların Enerji Tüketimi: Karabağlar'daki tüm binaların (konutlar, ticari binalar, kamu yapıları vb.) elektrik, doğalgaz, kömür ve diğer yakıt tüketiminden kaynaklanan emisyonlar.
- Ulaşım Faaliyetleri: Karabağlar'daki özel taşıtlar, ticari taşımacılık araçları ve toplu taşıma araçlarının yakıt tüketiminden kaynaklanan emisyonlar.
- Diğer Kaynaklar: Karabağlar'daki tarım faaliyetleri, aydınlatma sistemleri ve diğer enerji dışı kaynaklardan kaynaklanan emisyonlar.

Bu iki kategorinin ayrımı, emisyon kaynaklarının daha net bir şekilde sınıflandırılmasını ve azaltım stratejilerinin daha somut bir şekilde planlanmasını sağlar. Belediye yönetimindeki emisyonlar, yerel yönetimin doğrudan müdahale edebileceği alanları temsil ederken; şehir ölçeğindeki emisyonlar, tüm paydaşların iş birliğiyle çözülebilecek daha geniş kapsamlı sorunları içerir. Bu sınırlar, Karabağlar

Belediyesi'nin sera gazı emisyonlarının azaltılması ve sürdürülebilir bir kent politikası oluşturulması için temel bir çerçeve sunar.

Tablo 7 - Temel Emisyon Envanteri Hesaplamasındaki Paydaş Kurumlar

Kaynaklar		Doğrudan Emisyonlar	Veri Kaynakları	Dolaylı Emisyonlar	Veri Kaynakları
Binalarda Nihai Enerji Tüketimi					
Belediye	Belediye binaları, ekipmanları ve tesisleri Belediye genel aydınlatma	Yakıt tüketimi	-	Belediyeye binaların elektrik tüketimi Elektrik	GDZ Elektrik
Şehir	Belediye dışı binalar Ticari ve hizmetler Kamu binaları	Yakıt tüketimi	EPDK İzmirGaz GDZ Elektrik	Elektrik	GDZ Elektrik
Konut		Yakıt tüketimi	EPDK İzmirGaz Karabağlar Kaymakamlığı	Elektrik	GDZ Elektrik
Taşımacılıkta Nihai Enerji Tüketimi					
Belediye	Karayolu taşımacılığı, belediye filosu	Yakıt tüketimi	Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü	-	-
Şehir	Özel ve ticari taşımacılık (karayolu)	Yakıt tüketimi	EPDK Eshot	-	-

Tablo 7'de temel emisyon envanteri çalışmamızda sektörlere ait topladığımız veriler ve çalışma kapsamında destek veren paydaş kamu kurum ve kuruluşları görülmektedir. Tabloda da görüldüğü üzere Karabağlar Belediyesi bünyesinde hizmet veren ilgili müdürlükler, GDZ Elektrik, İzmirGaz, EPDK, Karabağlar Kaymakamlığı, ESHOT Genel Müdürlüğü gibi veri talebi konusunda önemli olan kurumlarla paydaşlık sağlanmış ve ilgili kurumlardan istenilen bilgilere ulaşılmıştır. Bununla birlikte emisyon envanteri hesaplamaları yapılırken belediye tesisleri, şehirdeki diğer kamu kurum binaları ve diğer konutlardan kaynaklı tüketilen elektrik enerjisi ve kullanılan yakıt türleri ile ilgili çalışmalar yer almaktadır. İlgili paydaşlarla bu kapsamlı veri envanteri oluşturma çalışmaları, raporun emisyon hesaplamalarındaki doğruluğun sağlanması için oldukça önem arz etmiştir.

Raporun hazırlanma aşamasında elektrik tüketimlerine dair veri akışı ve kent genelindeki elektrik tüketimine dair veri akışları GDZ Elektrik'ten sağlanmıştır. Kent genelinde ısınmadan kaynaklı veri envanteri İzmirGaz ve Karabağlar Kaymakamlığından alınmıştır. Ayrıca, ilçedeki toplu taşıma kaynaklı yakıt tüketim verileri de ESHOT Genel Müdürlüğünden alınmıştır.

4.5. Uygulanan Sera Gazı Hesaplama Prensipleri

Veri toplama ve emisyon envanteri süreçlerinin, uluslararası standartlar ve metodolojilere uygun olarak gerçekleştirilmesi, emisyon azaltım hedeflerinin izlenmesi ve raporlanmasında tutarlılığı sağlamaktadır. Karabağlar için oluşturulan bu yapı, SECAP kapsamında belirlenen stratejik hedeflerin etkin bir şekilde hayata geçirilmesine zemin hazırlamaktadır.

Sera gazı envanteri hesaplamaları, Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI) ve Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Konseyi (WBCSD) tarafından geliştirilen Sera Gazı Protokolü (GHG Protocol) ve ISO 14064: Sera Gazı Emisyonları Yönetim Sistemi esas alınarak yapılmıştır.

Sera gazı doğrudan ve dolaylı emisyonlar, her bir enerji taşıyıcısı için nihai enerji tüketiminin ilgili emisyon faktörüyle çarpımı sonucu hesaplanmaktadır.

Tablo 8 - Küresel Isınma Potansiyeli (GWP) için Referanslar

Sera Gazı		IPCC Değerlendirme Raporu				
Gaz Adı		6AR	5AR	4AR	3AR	2AR
CO ₂	Karbondioksit	1	1	1	1	1
CH ₄	Metan	27	28	25	23	21
N ₂ O	Nitröz Oksit	273	265	298	296	310

Tablo 8, sera gazlarının küresel ısınma potansiyeli (GWP) değerlerini ve farklı IPCC değerlendirme raporlarında (6AR, 5AR, 4AR, 3AR, 2AR) bu gazların GWP değerlerini sunmaktadır. Bu değerler, her bir sera gazının atmosfere salındığında küresel ısınmaya ne kadar katkıda bulunduğunu göstermektedir. Tablo 8'de karbondioksit (CO₂), metan (CH₄) ve nitröz oksit (N₂O) gazlarının farklı yıllardaki GWP değerleri belirtilmiştir. Bu veriler, Karabağlar Belediyesi'nin sera gazı envanteri hesaplamalarında kullanılan 6. Değerlendirme Raporu (6AR) ve 5. Değerlendirme Raporu (5AR) değerleriyle uyumlu olup

emisyolların küresel ısınmaya olan etkilerini doğru bir şekilde yansıtmak için kullanılmıştır [42,43]. Hesaplamalarımızda referans yılımız olan 2024 yılına ait veriler 6. Değerlendirme Raporu (6AR) değerleriyle uyumlu olarak hesaplanmıştır.

4.6. Emisyon Faktörleri

Karabağlar Belediyesi'nin Temel Emisyon Envanteri'nin belirlenmesinde faaliyet tabanlı yaklaşım yöntemi kullanılmıştır. Karabağlar ilçe sınırları içerisinde yürütülen belediye faaliyetleri ve kentsel süreçlerden kaynaklanan sera gazı emisyonları (CO₂e), doğrudan emisyonlar (yakıt tüketimi, soğutucu gaz miktarı, doğalgaz vb.) ile dolaylı emisyonlar (satın alınan elektrik tüketimi) kapsamında ele alınmıştır. Bu kapsamda envanter çalışmaları, yalnızca yakıt tüketimi ve elektrik kullanımı ile sınırlı tutulmamış; belediye hizmetleri kapsamında oluşan (tıbbi atık, geri dönüşüm atıkları, acil durum ekipmanları vb.) farklı emisyon kaynaklarını da içerecek şekilde hazırlanmıştır.

Sera gazı emisyonları olarak CO₂, CH₄ ve N₂O emisyonları, IPCC'nin Beşinci Değerlendirme Raporu (AR5) ve Altıncı Değerlendirme Raporu (AR6) emisyon faktörleri kullanılarak, küresel ısınma potansiyelleri (GWP) ile birlikte her tür yakıt ve veri için hesaplanmıştır.

Tablo 9 - Hesaplamada Kullanılan Emisyon Faktörleri (6AR)

Yakıt Türü veya Faaliyeti	GWP	Birim	Emisyon Faktörü		
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Doğalgaz	6AR	m ³ / TJ	53.670,0000	4,8214	0,1030
Kömür	6AR	ton / TJ	96.100,0000	289,2857	1,5453
Elektrik	6AR	MWh		0,4790	
Dizel	6AR	kg / TJ	72.300,0000	3,7607	4,0177
Benzin (Petrol)	6AR	kg / TJ	69.300,0000	24,1071	8,2415
Sıvılaştırılmış Petrol Gazı (LPG)	6AR	kg / TJ	63.100,0000	59,7857	0,2060
Belediye Atıkları (Tümü)	6AR	t / ton	0,0000	0,0630	0,0000
Odun & Odun Atıkları	6AR	t / ton		46,9851	

Karabağlar Belediyesi'nin kurumsal veri hesaplamasında ISO 14064 Kurumsal Sera Gazı Yönetim Sistemi dikkate alınmış olup, belediye hizmetlerinden kaynaklanan yakıt tüketimi, tüm hizmet binalarında ısınma ve hizmet amaçlı tüketilen elektrik ve doğalgaz miktarı Kapsam 1 (Doğrudan Emisyon) ve Kapsam 2 (Dolaylı Emisyon) emisyonları kapsamında değerlendirilmiştir. Bu kapsamda belediye araçları ve ekipmanlarında kullanılan yakıtlar, dizel pompa yakıt tüketimi, LPG kullanımı ile klima ve chiller sistemlerinde bulunan soğutucu gazlardan kaynaklanan emisyonlar Kapsam 1, satın alınan elektrik tüketiminden kaynaklanan emisyonlar ise Kapsam 2 altında hesaplanmıştır.

Belediye faaliyetleri sonucu oluşan ve doğrudan enerji tüketimine dahil olmayan tıbbi atıklar, karışık ambalaj atıkları, geri dönüşüm süreçleri, atık lastik, atık motor yağı, atık metal, elektronik atık, atık pil ve acil durum ekipmanlarına (yangın tüpleri vb.) ilişkin emisyonlar ise Kapsam 3 (Diğer Dolaylı Emisyonlar) kapsamında ele alınmıştır. Tıbbi atıklardan kaynaklanan sera gazı emisyonlarının hesaplanmasında, ilgili makalede "3. Results and Discussion" başlığı altında sunulan Tablo 1'de yer alan emisyon faktörleri kullanılmıştır [39].

Karabağlar Belediyesi Kentsel Sera Gazı Envanteri kapsamında sera gazı emisyonunu hesaplamak için aşağıdaki emisyon faktörleri, formüller kullanmıştır.

Tablo 10 - Hesaplama Kullanılan Emisyon Faktörleri (5AR)

Yakıt Türü veya Faaliyeti	GWP	Birim	Emisyon Faktörü		
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Doğalgaz	5AR	m ³ / TJ	53.670,0000	5,0000	0,1000
Kömür	5AR	ton / TJ	96.100,0000	300,0000	1,5000
Elektrik	5AR	MWh		0,4790	
Dizel	5AR	kg / TJ	72.300,0000	3,9000	3,9000
Benzin (Petrol)	5AR	kg / TJ	69.300,0000	25,0000	8,0000
Sıvılaştırılmış Petrol Gazı (LPG)	5AR	kg / TJ	63.100,0000	62,0000	0,2000
Belediye Atıkları (Tümü)	5AR	t / ton	0,0000	0,0653	0,0000
Odun & Odun Atıkları	5AR	t / ton		46,9851	

Genel Emisyon Formülü

$$E = AD \times UCF \times EF \times OF$$

Emisyon (tCO₂e): Tüketilen Yakıt Miktarı X Birim Dönüşüm Faktörü X Emisyon Faktörü X Oksidasyon Faktörü

Elektrik Tüketimi

$$E = AD \times EF_{\text{Elektrik}}$$

Elektrik Tüketimi = Tüketilen elektrik miktarı (MWh) X Şebeke elektriği emisyon faktörü (tCO₂/MWh)

Belediye Atıkları

$$E_{\text{CH}_4} = \text{DDOCm} \times F \times (16/12) \times (1 - \text{OX}) \times \text{GWP}_{\text{CH}_4}$$

Belediye Atıkları = Depolama sahasında biriken bozunabilir organik karbon miktarı x Depolama gazındaki metan fraksiyonu x C'den CH₄'e stokiyometrik dönüşüm katsayısı x (1-Oksidasyon faktörü) x Metan için Küresel Isınma Potansiyeli

$$\text{DDOCm} = W \times \text{DOC} \times \text{DOCf} \times \text{MCF}$$

Depolama sahasında biriken bozunabilir organik karbon miktarı = Depolama sahasına gönderilen toplam atık miktarı x Bozunabilir Organik Karbon x Gerçekte bozunan DOC fraksiyonu x Metan Dönüşüm Faktörü

KARABAĞLAR İLÇESİNİN TEMEL EMİSYON ENVANTERİ



5. KARABAĞLAR İLÇESİNİN TEMEL EMİSYON ENVANTERİ

Karabağlar temel sera gazı emisyon envanteri hem ilçe geneline ait hesaplamaları hem de belediyenin kurumsal hesaplamalarını kapsamaktadır. Karabağların 2022,2023 ve 2024 Sera Gazı Emisyon Envanterleri Toplum Ölçekli Sera Gazı Emisyon Envanterleri için Küresel Protokol (GPC) “TEMEL” Standardı [41] esas alınarak hesaplanmıştır. Emisyon hesapları CIRIS (Şehir Envanter Raporlama ve Bilgi Sistemi) adlı araç ile yapılmıştır [42]. CIRIS, IPCC'nin salım kaynakları kategorilerine uygun olarak hazırlanmış ve yerel yönetimlerin envanterlerini standartlaştırma ayarını sağlayan bir araçtır.

Karabağlar Belediyesi olarak ilçe geneli ve kurumsal sera gazı emisyonlarında 2024 yılı referans yıl olarak alınmıştır. Referans yıl, her yıl güncellenecek olan veriler ile birlikte emisyon azaltım hedefleri ile karşılaştırma yapılabilmesi için başlangıç yıl olarak belirlenmiştir.

5.1. Kurumsal ve Kentsel Metodoloji

Karabağlar İlçesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (SECAP) kapsamındaki sera gazı envanter çalışmaları ve hesaplamaları, uluslararası standartlar ve bilimsel metodolojiler dikkate alınarak hazırlanmıştır. Envanter hazırlama sürecinde Toplum Ölçekli Sera Gazı Emisyonları için Küresel Protokol (GPC), Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), İngiltere Çevre, Gıda ve Tarım Bakanlığı (DEFRA) kılavuzları ve ISO 14064 Kurumsal Sera Gazı Yönetimi Sistemi standardı esas alınmıştır. Bu metodolojik çerçevede; veri toplama, veri yönetimi ve hesaplama aşamalarının tutarlı, şeffaf ve yenilenebilir biçimde gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda dikkate alınan hesaplama ve raporlama yöntemi, ilçenin emisyon profilinin doğru olarak ortaya konmasına ve SECAP hedeflerinin bilimsel temele dayandırılmasına zemin hazırlamaktadır.

5.1.1. Veri Toplama ve Veri Yönetimi

Karabağlar Belediyesi olarak ilçenin sera gazı envanteri kapsamında yürütülen veri toplama süreci, çok paydaşlı bir yapı olarak organize edilmiş olup, kurumlar arası koordinasyon ile hazırlanmıştır. Bu süreçte birincil veri kaynakları olarak Karabağlar Belediyesi bünyesinde hizmet veren müdürlükler ile birlikte Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, İzmir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demir Yolları (TCDD), İzmir Büyükşehir Belediyesi, GDZ Elektrik Dağıtım A.Ş., İzmirGaz, EPDK, Karabağlar Kaymakamlığı, ESHOT Genel Müdürlüğü, başta olmak üzere çeşitli kamu kurum ve kuruluşlarından ilçe özelinde veriler temin edilmiştir.

İlçe geneline ait elektrik tüketim verileri GDZ Elektrik'ten abone kategorileri (konut, ticari, sanayi, tarımsal, kamu) ve mahalle kırılımlı bazında yıllık tüketim miktarları olarak alınmıştır. Doğalgaz tüketim verileri İzmirGaz ve EPDK kayıtlarından, katı yakıt (kömür ve odun) tüketimi verileri ise Karabağlar Kaymakamlığı Sosyal Yardımlaşma Vakfı ve İzmir Büyükşehir Belediyesinden temin edilmiştir. Toplu taşıma hizmetlerine ilişkin yakıt ve kilometre verileri ESHOT Genel Müdürlüğü'nden elde edilmiş olup, özel ve ticari araç yakıt tüketimi ise EPDK verileri ve Karabağlar İlçesinde hizmet veren akaryakıt istasyonlarının satış miktarlarından hesaplanmıştır. Evsel atık miktarları Karabağlar Belediyesi Temizlik İşleri Müdürlüğünden, geri dönüşüm ve bertaraf atıkları ise Karabağlar Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğünden temin edilmiştir.

Karabağlar Belediyesine ait kurumsal sera gazı envanteri kapsamında ise belediyeye ait tüm hizmet binalarının elektrik ve doğalgaz tüketim verileri, araç filosuna ait akaryakıt tüketim kayıtları, asfalt plent tesisine ait doğalgaz tüketimleri, klima ve chiller sistemlerindeki soğutucu gaz miktarları ile belediyenin faaliyetleri sonucu oluşan geri dönüşüm atığı, tıbbi atık, atık lastik, atık motor yağı, elektrik elektronik atık, yangın tüpü gibi Kapsam 3 kaynaklarına ait verilerin tamamı belediyenin ilgili müdürlüklerinden alınmıştır.

İlçe genelinde toplanan veriler, sektörel kategoriler (sabit enerji, hareketli yakma, atık yönetimi) ve emisyon kapsamı (Kapsam 1, Kapsam 2, Kapsam 3) bazında sınıflandırılarak Şehir Envanter Raporlama ve Bilgi Sistemi (CIRIS) hesaplama aracına aktararak hesaplanmıştır.

5.1.2. Yöntem

Karabağlar İlçesi'ne ait kentsel sera gazı emisyon envanteri, Toplum Ölçekli Sera Gazı Emisyonları için Küresel Protokol (GPC) "TEMEL +" standardı çerçevesinde hazırlanmıştır. Emisyon hesaplamaları, IPCC emisyon faktörleri esas alınarak tasarlanmış olan CIRIS (Şehir Envanter Raporlama ve Bilgi Sistemi) hesaplama aracı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. CIRIS aracı, yerel yönetimlerin sera gazı envanterlerini standart bir yapıda oluşturmasına ve raporlamasına imkân tanımakta olup şehir genelindeki emisyonları GPC kategorileri altında sistematik biçimde hesaplamaktadır.

Emisyon hesaplamalarında faaliyet tabanlı yaklaşım dikkate alınmış olup genel emisyon formülü esas alınmıştır (Emisyon (tCO₂e) = Tüketilen Yakıt Miktarı × Birim Dönüşüm Faktörü × Emisyon Faktörü × Oksidasyon Faktörü). Elektrik tüketiminden kaynaklanan dolaylı emisyonlar ise tüketilen elektrik miktarının (MWh) şebeke elektriği emisyon faktörüyle çarpılması yoluyla elde edilmiştir. Atık

yönetimine ilişkin emisyonlar, GPC standartları ve IPCC 2006 kılavuzuna uygun bozunabilir organik karbon hesaplaması yöntemine dayalı olarak hesaplanmıştır.

Emisyon hesaplamalarında kullanılan sera gazları CO₂, CH₄ ve N₂O olarak belirlenmiş; bu gazların küresel ısınma potansiyeli (GWP) değerleri kullanılmıştır. Referans yılı olan 2024'e ait tüm emisyon hesaplamaları 6AR değerleriyle; 2022 ve 2023 yıllarına ait geçmiş envanter hesaplamaları ise IPCC 5. Değerlendirme Raporu (5AR) değerleriyle uyumlu olarak gerçekleştirilmiştir.

Envanter hesaplamaları; sabit enerji tüketimi (binalar ve tesisler), hareketli yakma (ulaşım ve araç filosu) ve atık yönetimi olmak üç ana sektörel kategori altında yürütülmüştür. Her sektör için GPC referans numaralandırmasına uygun alt kategoriler tanımlanmış; hesaplanamayan (NE) ve emisyon oluşmayan (NO) kategoriler CIRIS aracında şeffaf biçimde belirtilmiştir. Hesaplanan tüm emisyon değerleri tCO₂e birimi cinsinden belirtilmiştir.

Kurumsal sera gazı envanteri hesaplamalarında ISO 14064 Kurumsal Sera Gazı Yönetim Sistemi standartları dikkate alınmıştır. Bu kapsamda Kapsam 1 (Doğrudan Emisyonlar) altında belediye araç ve ekipmanlarının akaryakıt tüketimi, hizmet binalarının doğalgaz ve katı yakıt tüketimi ile soğutucu gaz kaçakları; Kapsam 2 (Dolaylı Emisyonlar) altında satın alınan elektrik enerjisi tüketiminden kaynaklanan emisyonlar değerlendirilmiştir. Kapsam 3 (Diğer Dolaylı Emisyonlar) kapsamında ise tıbbi atıklar, geri dönüşüm süreçleri, atık lastik, atık motor yağı, elektronik atık, atık pil ve yangın tüpleri gibi belediye faaliyetleri kökenli dolaylı emisyon kaynakları ayrıca hesaplanmıştır.

Bu metodolojik yaklaşım, Karabağlar Belediyesi'nin emisyon azaltım hedeflerinin bilimsel bir zeminde takibini ve SECAP çerçevesinde belirlenen stratejilerin periyodik olarak izlenmesini sağlamaktadır.

5.2. 2022 Yılı CIRIS Sera Gazı Envanter Sonuçları

Karabağlar İlçesi'ne ait 2022 yılı sera gazı envanteri, GPC (Global Protocol for Community-Scale GHG Emissions) standardı çerçevesinde TEMEL+ sınıflandırmasına göre hazırlanmış olup toplam emisyon miktarı 2.316.491 tCO₂e olarak hesaplanmıştır. Hesaplanamayan (NE) ve emisyon oluşmayan (NO) sektörler CIRIS hesaplama aracında belirtilmiştir.

Emisyonların kapsam bazında dağılımı incelendiğinde, ilçe sınırları içinde gerçekleşen doğrudan yakıt kullanımından kaynaklı Kapsam 1 emisyonları 1.731.923 tCO₂e ile toplam emisyonların %74,8'ini oluşturmaktadır. İzmir Şebeke elektriği tüketiminden kaynaklanan Kapsam 2 emisyonları 314.064 tCO₂e (%13,6), ilçemizde üretilip ilçe sınırlarımız dışında bertaraf edilen atıklardan kaynaklanan Kapsam 3 emisyonları ise 270.504 tCO₂e (%11,7) olarak hesaplanmıştır.



Sektörel bazda değerlendirildiğinde ulaşım sektörü, 1.510.594 tCO₂e ile toplam emisyonlarda en büyük paya (%65,2) sahiptir. Bu emisyonların tamamına yakını (%99,9) Kapsam 1 kapsamında karayolu taşımacılığından kaynaklanırken, demiryolundan kaynaklı emisyon 26 tCO₂e olarak hesaplanmıştır.

Tablo 11 - 2022 Sera Gazı Envanter Sonuçları

GHG Emisyon Kaynakları		Toplam GHGs (tCO ₂ e)					
		S1	S2	S3	Temel	Temel +	Temel+ S3
SABİT ENERJİ	<i>Enerji Kullanımı</i>	221.355	314.038		535.393	535.393	535.393
	<i>Şebekeye Sağlanan Enerji</i>						
ULAŞIM	<i>(Tüm II Emisyon)</i>	1.510.568	26		1.510.594	1.510.594	1.510.594
ATIK	<i>Şehirde Oluşan Atıklar</i>			270.504	270.504	270.504	270.504
TOPLAM		1.731.923	314.064	270.504	2.316.491	2.316.491	2.316.491

GPC ref No.	GHG Emisyon Kaynakları	Toplam GHGs (tCO ₂ e)			
		S1	S2	S3	Toplam
I	SABİT ENERJİ				
I.1	Konut	204.708	210.646	NO	415.354
I.2	Ticari Kurumsal Binalar & Tesisler	16.597	99.822		116.419
I.3	İmalat Sektörü ve İnşaat		3.570	NE	3.570
I.4.1/2/3	Enerji Sektörü			NE	
I.4.4	Şebekeye Sağlanan Enerji Üretimi				
I.5	Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü	NO	NO	NE	
I.6	Kömür Madenciliği, İşlenmesi, Depolanması ve Taşınmasından Kaynaklanan Kaçak Emisyonlar		NO	NE	
I.8	Petrol ve Doğalgaz Sistemlerinden Kaynaklanan Kaçak Emisyonlar	50			50
Ara top.	(Sadece Şehir Kaynaklı)	221.355	314.038	0	535.393
II	TOPLU TAŞIMA				
II.1	Karayolu Taşımacılığı	1.510.568		NE	1.510.568



GPC ref No.	GHG Emisyon Kaynakları	Toplam GHGs (tCO2e)			
		S1	S2	S3	Toplam
II.2	Demiryolu		26	NE	26
II.3	Denizyolu			NE	
II.4	Havacılık			NE	
II.5	Yol Dışı Ulaşım	NO		NE	
Ara top.		1.510.568	26	0	1.510.594
III	ATIK				
III.1.1/2	Şehirde Oluşan Katı Atıklar			270.504	270.504
III.2.1/2	Şehirde Oluşan Biyolojik Atıklar				
III.3.1/2	Şehirde Oluşan Yakılan ve İmha Edilen Atıklar				
III.4.1/2	Şehirde Oluşan Atıksu				
III.1.3	Şehir Dışında Oluşan Katı Atıklar				
III.2.3	Şehir Dışında Üretilen Biyolojik Atıklar				
III.3.3	Şehir Dışında Oluşan Yakılan ve İmha Edilen Atıklar				
III.4.3	Şehir Dışında Üretilen Atıksu				
Ara top.		0	0	270.504	270.504
IV	ENDÜSTRİYEL SÜREÇLER VE ÜRÜN KULLANIMLARI				
IV.1	Şehir Sınırları İçinde Gerçekleşen Endüstriyel Süreçlerden Kaynaklanan Emisyonlar	NE			
IV.2	Şehir Sınırları İçinde Gerçekleşen Ürün Kullanımından Kaynaklanan Emisyonlar	NE			
Ara top.		0	0	0	0
V	TARIM, ORMANCILIK VE DİĞER ARAZİ KULLANIMI				
V.1	Hayvancılıktan Kaynaklanan Emisyonlar				
V.2	Araziden Kaynaklanan Emisyonlar	NE			
V.3	Karada Bulunan Toplam Kaynaklardan Ve CO2 Dışı Emisyon Kaynaklarından Kaynaklanan Emisyonlar	NE			
Ara top.		0	0	0	0
VI	DİĞER KAPSAM 3				
VI.1	Diğer Kapsam 3			NE	0
Toplam		1.731.923	314.064	270.504	2.316.491

Sabit enerji sektörü ise ikinci sırada yer almakta olup, 535.393 tCO₂e ile toplam emisyonların %23,1'ini oluşturmaktadır. Bu sektör içinde konut kullanımından kaynaklı emisyon (415.354 tCO₂e) öne çıkarken, ticari ve kurumsal binalar 116.419 tCO₂e ile takip etmektedir. İmalat ve inşaat faaliyetleri 3.570 tCO₂e ile sınırlı bir paya sahipken, petrol ve doğalgaz sistemlerinden kaynaklanan kaçak emisyonlar 50 tCO₂e olarak ölçülmüştür. Enerji sektörü tesisleri, tarım, ormancılık ile kömür madenciliği kaynaklı emisyonlar ise ya sıfır emisyon (NO) ya da hesaplanamaz (NE) notasyon anahtarıyla raporlanmıştır; bu durum söz konusu faaliyetlerin ilçe sınırları içinde bulunmamasından kaynaklanmaktadır.

Atık sektöründe ise 270.504 tCO₂e'lik emisyonun tamamı, şehirde üretilen katı atıkların şehir dışındaki depolama sahalarında bertarafından kaynaklanan Kapsam 3 emisyonları olarak hesaplanmıştır. Biyolojik atık, yakma ve atıksu alt kategorilerinde emisyon raporlanmamıştır. Endüstriyel süreçler (IV) ile tarım ve arazi kullanımı (V) sektörlerinde ise hesaplanamaz (NE) notasyon anahtarı kullanılmış; bu sektörlere ait veri ilçe ölçeğinde elde edilememiştir.

5.3. 2023 Yılı CIRIS Sera Gazı Envanter Sonuçları

Karabağlar İlçesi'ne ait 2023 yılı sera gazı envanteri, GPC standardı çerçevesinde TEMEL+ sınıflandırmasına göre hazırlanmış olup toplam emisyon miktarı 2.447.988 tCO₂e olarak hesaplanmıştır. Bu rakam, 2022 yılında kaydedilen 2.316.491 tCO₂e düzeyinin %5,7 oranında üzerinde olup emisyonlarda yıllık bazda yaklaşık 131.500 tCO₂e'lik bir artışa işaret etmektedir.

Emisyonların kapsam bazında dağılımına bakıldığında, doğrudan yakıt yanması kaynaklı Kapsam 1 emisyonlarının 1.835.689 tCO₂e ile toplam emisyonların %74,9'unu oluşturduğu görülmektedir. Şebeke elektriği tüketiminden kaynaklanan Kapsam 2 emisyonları 318.758 tCO₂e (%13,0), katı atık bertarafından kaynaklanan Kapsam 3 emisyonları ise 293.539 tCO₂e (%12,0) olarak hesaplanmıştır.

2023 yılı itibarıyla ulaşım sektörü, 1.645.087 tCO₂e ile toplam emisyonların %67,2'sini oluştururken, bu emisyonların tamamına yakını karayolundan kaynaklanmış, demiryolu 26 tCO₂e ile sabit kalmıştır.

Sabit enerji sektörü 509.362 tCO₂e ile toplam emisyonların %20,8'ini oluşturmaktadır. 2022 yılına kıyasla bu sektörde yaklaşık 26.000 tCO₂e'lik bir azalma dikkat çekmektedir. Alt kategoriler incelendiğinde konut kullanımının 391.994 tCO₂e ile en yüksek payı aldığı, ticari ve kurumsal binaların 114.412 tCO₂e ile konut tüketimini izlediği görülmektedir. İmalat ve inşaat faaliyetleri 2.906 tCO₂e ile sınırlı bir büyüklükte seyretmiş; petrol ve doğalgaz sistemlerinden kaynaklanan kaçak emisyonlar ise 2022 ile aynı düzeyde 50 tCO₂e olarak gerçekleşmiştir. Enerji sektörü tesisleri, tarım ve ormancılık ile



kömür madenciliği kaynaklı emisyonlar bu yılda da ya sıfır emisyon (NO) ya da hesaplanamaz (NE) notasyon anahtarıyla raporlanmıştır.

Tablo 12 - 2023 Yılı Sera Gazı Envanter Sonuçları

GHG Emisyon Kaynakları		Toplam GHGs (tCO ₂ e)					
		S1	S2	S3	Temel	Temel +	Temel+ S3
SABİT ENERJİ	<i>Enerji Kullanımı</i>	190.629	318.732		509.362	509.362	509.362
	<i>Şebekeye Sağlanan Enerji</i>						
ULAŞIM	<i>(Tüm II Emisyon)</i>	1.645.060	26		1.645.087	1.645.087	1.645.087
ATIK	<i>Şehirde Oluşan Atıklar</i>			293.539	293.539	293.539	293.539
TOPLAM		1.835.689	318.758	293.539	2.447.988	2.447.988	2.447.988

GPC ref No.	GHG Emisyon Kaynakları	Toplam GHGs (tCO ₂ e)			
		S1	S2	S3	Toplam
I	SABİT ENERJİ				
I.1	Konut	175.457	216.537		391.994
I.2	Ticari Kurumsal Binalar & Tesisler	15.122	99.290		114.412
I.3	İmalat Sektörü ve İnşaat		2.906	NE	2.906
I.4.1/2/3	Enerji Sektörü			NE	
I.4.4	Şebekeye Sağlanan Enerji Üretimi				
I.5	Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü	NO	NO	NE	
I.6	Kömür Madenciliği, İşlenmesi, Depolanması ve Taşınmasından Kaynaklanan Kaçak Emisyonlar				
I.8	Petrol ve Doğalgaz Sistemlerinden Kaynaklanan Kaçak Emisyonlar	50			50
Ara top.	(Sadece Şehir Kaynaklı)	190.629	318.733	0	509.362
II	TOPLU TAŞIMA				
II.1	Karayolu Taşımacılığı	1.645.060		NE	1.645.060
II.2	Demiryolu		26	NE	26
II.3	Denizyolu			NE	



GPC ref No.	GHG Emisyon Kaynakları	Toplam GHGs (tCO ₂ e)			
		S1	S2	S3	Toplam
II.4	Havacılık		NO	NE	
II.5	Yol Dışı Ulaşım	NO	NO	NE	
Ara top.		1.645.060	26	0	1.645.086
III	ATIK				
III.1.1/2	Şehirde Oluşan Katı Atıklar			293.539	293.539
III.2.1/2	Şehirde Oluşan Biyolojik Atıklar				
III.3.1/2	Şehirde Oluşan Yakılan ve İmha Edilen Atıklar				
III.4.1/2	Şehirde Oluşan Atıksu				
III.1.3	Şehir Dışında Oluşan Katı Atıklar				
III.2.3	Şehir Dışında Üretilen Biyolojik Atıklar				
III.3.3	Şehir Dışında Oluşan Yakılan ve İmha Edilen Atıklar				
III.4.3	Şehir Dışında Üretilen Atıksu				
Ara top.		0	0	293.539	293.539
IV	ENDÜSTRİYEL SÜREÇLER VE ÜRÜN KULLANIMLARI				
IV.1	Şehir Sınırları İçinde Gerçekleşen Endüstriyel Süreçlerden Kaynaklanan Emisyonlar	NE			
IV.2	Şehir Sınırları İçinde Gerçekleşen Ürün Kullanımından Kaynaklanan Emisyonlar	NE			
Ara top.		0	0	0	0
V	TARIM, ORMANCILIK VE DİĞER ARAZİ KULLANIMI				
V.1	Hayvancılıktan Kaynaklanan Emisyonlar				
V.2	Araziden Kaynaklanan Emisyonlar	NE			
V.3	Karada Bulunan Toplam Kaynaklardan Ve CO ₂ Dışı Emisyon Kaynaklarından Kaynaklanan Emisyonlar	NE			
Ara top.		0	0	0	0
VI	DİĞER KAPSAM 3				
VI.1	Diğer Kapsam 3			NE	0
Toplam		1.835.690	318.759	293.539	2.447.987

Atık sektöründe 293.539 tCO₂e'lik emisyonun tamamı ilçede üretilen katı atıkların, ilçe dışındaki depolama sahalarında bertarafından kaynaklanan Kapsam 3 emisyonları olarak hesaplanmıştır. Bu değer 2022 yılına kıyasla yaklaşık 23.000 tCO₂e artış göstermekte olup, tüketim artışını yansıtmaktadır.

Endüstriyel süreçler (IV), tarım ve arazi kullanımı (V) ile Diğer Kapsam 3 (VI) sektörlerinde hesaplanamaz (NE) notasyon anahtarı kullanılmış; bunlara ait veri ilçe ölçeğinde elde edilememiştir.

5.4. 2024 Yılı CIRIS Sera Gazı Envanter Sonuçları

Karabağlar İlçesi'ne ait 2024 yılı sera gazı envanteri, GPC standardı çerçevesinde TEMEL+ sınıflandırmasına göre hazırlanmış olup toplam emisyon miktarı 2.395.527 tCO₂e olarak hesaplanmıştır.

2024 yılı envanteri, önceki yıllarda kullanılan IPCC 5. Değerlendirme Raporu (AR5) yerine IPCC 6. Değerlendirme Raporu'nda (AR6) güncellenen Küresel Isınma Potansiyeli (GWP) değerleri esas alınarak hazırlanmıştır. AR6 kapsamında CH₄ için GWP değeri 28'den 27'ye, N₂O için ise 265'ten 273'e güncellenmiştir. Bu metodolojik değişiklik, özellikle metan ağırlıklı emisyon kategorilerini (atık, kaçak emisyonlar) doğrudan etkilemekte olup, yıllar arası karşılaştırmalarda bu metodolojik farkın göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Emisyonların kapsam bazında dağılımı incelendiğinde, doğrudan yakıt yanması kaynaklı Kapsam 1 emisyonlarının 1.743.002 tCO₂e ile toplam emisyonların %72,8'ini oluşturduğu görülmektedir. Şebeke elektriği tüketiminden kaynaklanan Kapsam 2 emisyonları 346.865 tCO₂e (%14,5), katı atık bertarafından kaynaklanan Kapsam 3 emisyonları ise 305.660 tCO₂e (%12,8) olarak hesaplanmıştır.

Ulaşım sektörü, 1.577.660 tCO₂e ile toplam emisyonların %65,9'unu oluşturmaktadır. 2023 yılına kıyasla karayolu taşımacılığı kaynaklı emisyonlarda yaklaşık 67.400 tCO₂e'lik bir azalma gözlemlenmektedir. Demiryolu kaynaklı Kapsam 2 emisyonu ise 26 tCO₂e'den 24 tCO₂e'ye gerilemiştir.

Sabit enerji sektörü 512.208 tCO₂e ile toplam emisyonların %21,4'ünü oluşturmaktadır. 2023 yılına kıyasla bu sektörde yaklaşık 2.800 tCO₂e'lik az bir artış söz konusudur. Alt kategoriler incelendiğinde konut kullanımının 391.597 tCO₂e ile en büyük paya sahip olduğu, ticari ve kurumsal binaların ise 117.917 tCO₂e ile onu izlediği görülmektedir.

İmalat ve inşaat faaliyetleri 2.680 tCO₂e ile sınırlı bir büyüklükte seyretmiştir. Petrol ve doğalgaz sistemlerinden kaynaklanan kaçak emisyonlar ise önceki yıllarda 50 tCO₂e olarak raporlanmışken 2024 yılında 14 tCO₂e'ye gerilemiştir; bu düşüşün AR6 GWP güncellemesinden kısmen etkilendiği değerlendirilmektedir. Atık sektöründe 305.660 tCO₂e'lik emisyonun tamamı, ilçede üretilen katı atıkların bertarafından kaynaklanan Kapsam 3 emisyonları olarak hesaplanmıştır.



Tablo 13 - 2024 yılı Sera Gazı Envanter Sonuçları

GHG Emisyon Kaynakları		Toplam GHGs (tCO ₂ e)					
		S1	S2	S3	Temel	Temel +	Temel+ S3
SABİT ENERJİ	Enerji Kullanımı	165.367	346.841		512.208	512.208	512.208
	Şebekeye Sağlanan Enerji						
ULAŞIM	(Tüm II Emisyon)	1.577.636	24		1.577.660	1.577.660	1.577.660
ATIK	Şehirde Oluşan Atıklar			305.660	305.660	305.660	305.660
TOPLAM		1.731.923	346.865	305.660	2.395.528	2.395.528	2.395.528

GPC ref No.	GHG Emisyon Kaynakları	Toplam GHGs (tCO ₂ e)			
		S1	S2	S3	Toplam
I	SABİT ENERJİ				
I.1	Konut	151.494	240.103		391.597
I.2	Ticari Kurumsal Binalar & Tesisler	13.858	104.058		117.917
I.3	İmalat Sektörü ve İnşaat		2.680	NE	2.680
I.4.1/2/3	Enerji Sektörü			NE	
I.4.4	Şebekeye Sağlanan Enerji Üretimi	NO			
I.5	Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü	NO	NO		
I.6	Kömür Madenciliği, İşlenmesi, Depolanması ve Taşınmasından Kaynaklanan Kaçak Emisyonlar		NO		
I.8	Petrol ve Doğalgaz Sistemlerinden Kaynaklanan Kaçak Emisyonlar	14			14
Ara top.	(Sadece Şehir Kaynaklı)	165.367	346.841	0	512.208
II	TOPLU TAŞIMA				
II.1	Karayolu Taşımacılığı	1.577.636		NE	
II.2	Demiryolu		24	NE	24
II.3	Denizyolu			NE	
II.4	Havacılık		NO	NE	
II.5	Yol Dışı Ulaşım		NO	NE	
Ara top.		1.577.636	24	0	1.577.660
III	ATIK				
III.1.1/2	Şehirde Oluşan Katı Atıklar			305.660	305.660
III.2.1/2	Şehirde Oluşan Biyolojik Atıklar	NO			

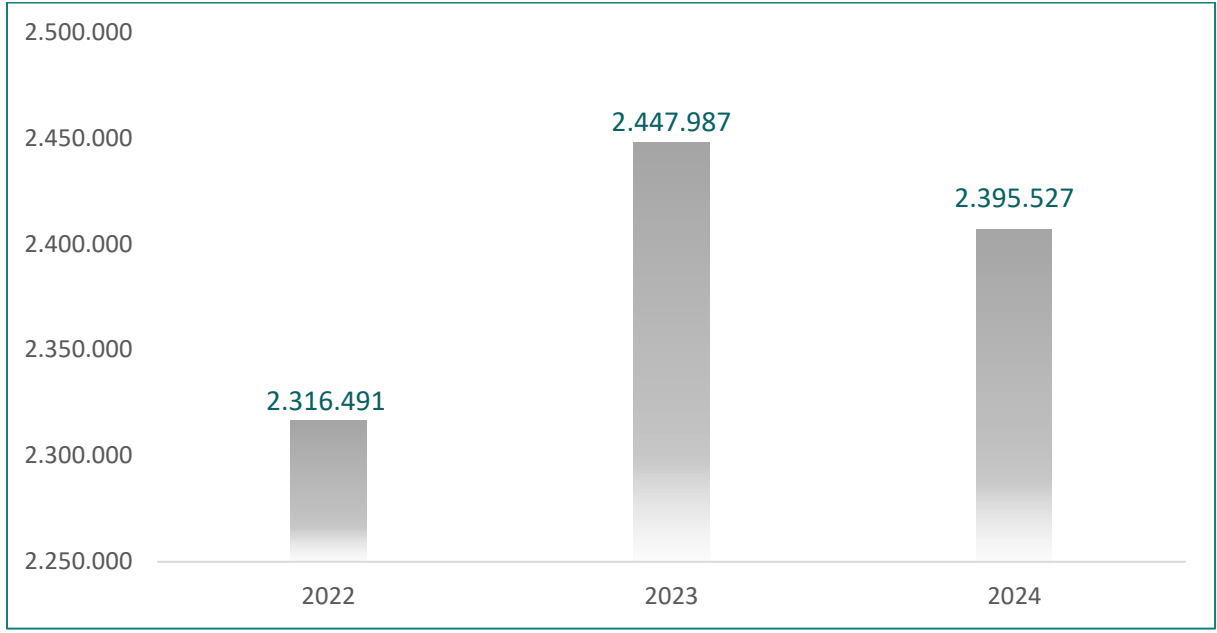


GPC ref No.	GHG Emisyon Kaynakları	Toplam GHGs (tCO ₂ e)			
		S1	S2	S3	Toplam
III.3.1/2	Şehirde Oluşan Yakılan ve İmha Edilen Atıklar	NO			
III.4.1/2	Şehirde Oluşan Atıksu	NO			
III.1.3	Şehir Dışında Oluşan Katı Atıklar	NO			
III.2.3	Şehir Dışında Üretilen Biyolojik Atıklar	NO			
III.3.3	Şehir Dışında Oluşan Yakılan ve İmha Edilen Atıklar	NO			
III.4.3	Şehir Dışında Üretilen Atıksu	NO			
Ara top.		0	0	305.660	305.660
IV	ENDÜSTRİYEL SÜREÇLER VE ÜRÜN KULLANIMLARI				
IV.1	Şehir Sınırları İçinde Gerçekleşen Endüstriyel Süreçlerden Kaynaklanan Emisyonlar	NE			
IV.2	Şehir Sınırları İçinde Gerçekleşen Ürün Kullanımından Kaynaklanan Emisyonlar	NE			
Ara top.		0	0	0	0
V	TARIM, ORMANCILIK VE DİĞER ARAZİ KULLANIMI				
V.1	Hayvancılıktan Kaynaklanan Emisyonlar				
V.2	Araziden Kaynaklanan Emisyonlar	NE			
V.3	Karada Bulunan Toplam Kaynaklardan Ve CO ₂ Dışı Emisyon Kaynaklarından Kaynaklanan Emisyonlar	NE			
Ara top.		0	0	0	0
VI	DİĞER KAPSAM 3				
VI.1	Diğer Kapsam 3			NE	0
Toplam		1.743.002	346.865	305.660	2.395.527

5.5. 2022, 2023 ve 2024 Yılı CIRIS Sera Gazı Envanter Özeti Sonuçları

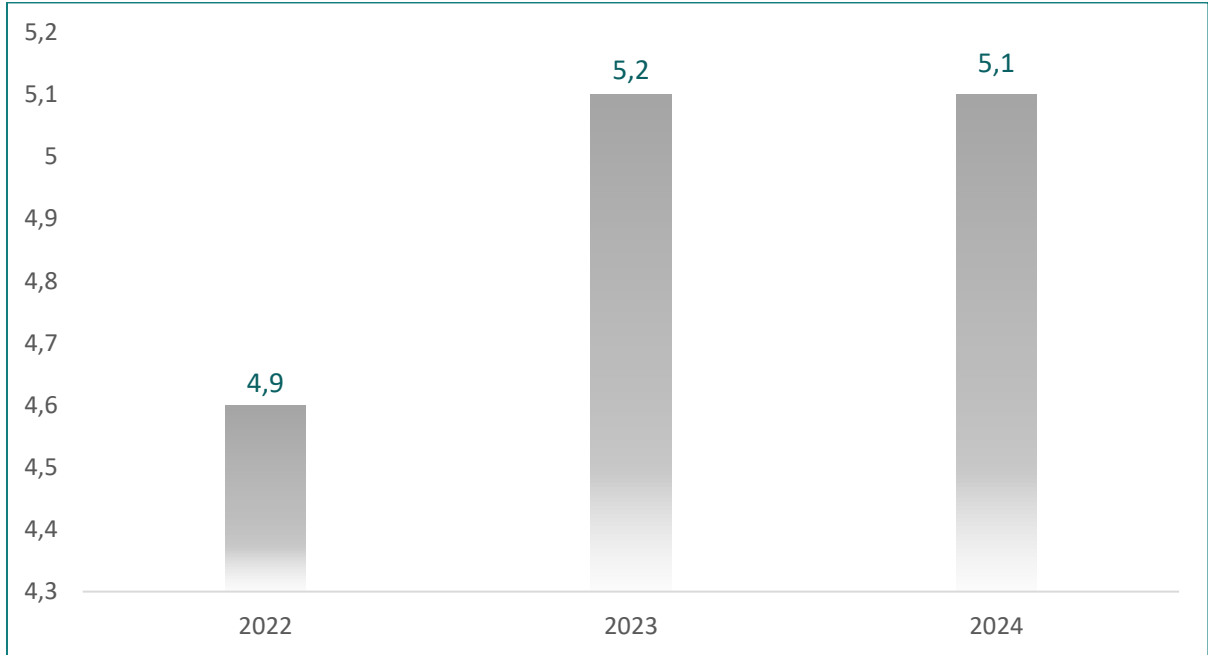
Hesaplanan 3 yıla ait sera gazı emisyonları aşağıdaki grafikte verilmiştir. Üç yıllık emisyon envanteri birbirine yakın seyrederken, 2024 yılı envanter döneminde toplam (Temel Seviye) Sera Gazı Emisyonu 2.395.527 ton Co₂e seviyesindedir.

Karabağlar ilçesinde kişi başına düşen yıllık emisyon miktarı aşağıdaki grafikte gösterilmektedir. Buna göre 2022 yılı emisyon envanteri 4,9 ton Co₂e / kişi iken, 2023 yılında %5,8 artarak 5,2 ton Co₂e / kişi seviyesine ulaşmış; 2024 yılında ise 5,1 ton Co₂e /kişi olarak gerçekleşmiştir.

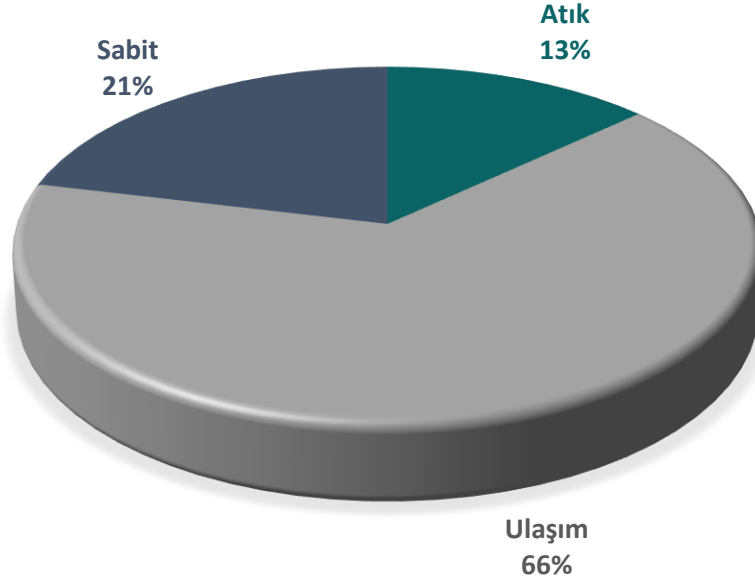


Şekil 4 - Yıllara Göre Toplam Sera Gazı Emisyonu (ton Co₂e/Yıl)

Temel ve Temel + seviye sektör bazlı emisyonların yer aldığı yukarıdaki grafiğe göre ulaşım %66 ile en yüksek paya sahip sektörken, sabit enerji sektörü payı %21, atık emisyonununun payı %13'tür.



Şekil 5 - Yıllara Göre Kişi Başı Sera Gazı Emisyonu (ton Co₂e/Yıl)



Şekil 6 - 2024 Yılı Sera Gazı Emisyon Dağılımı

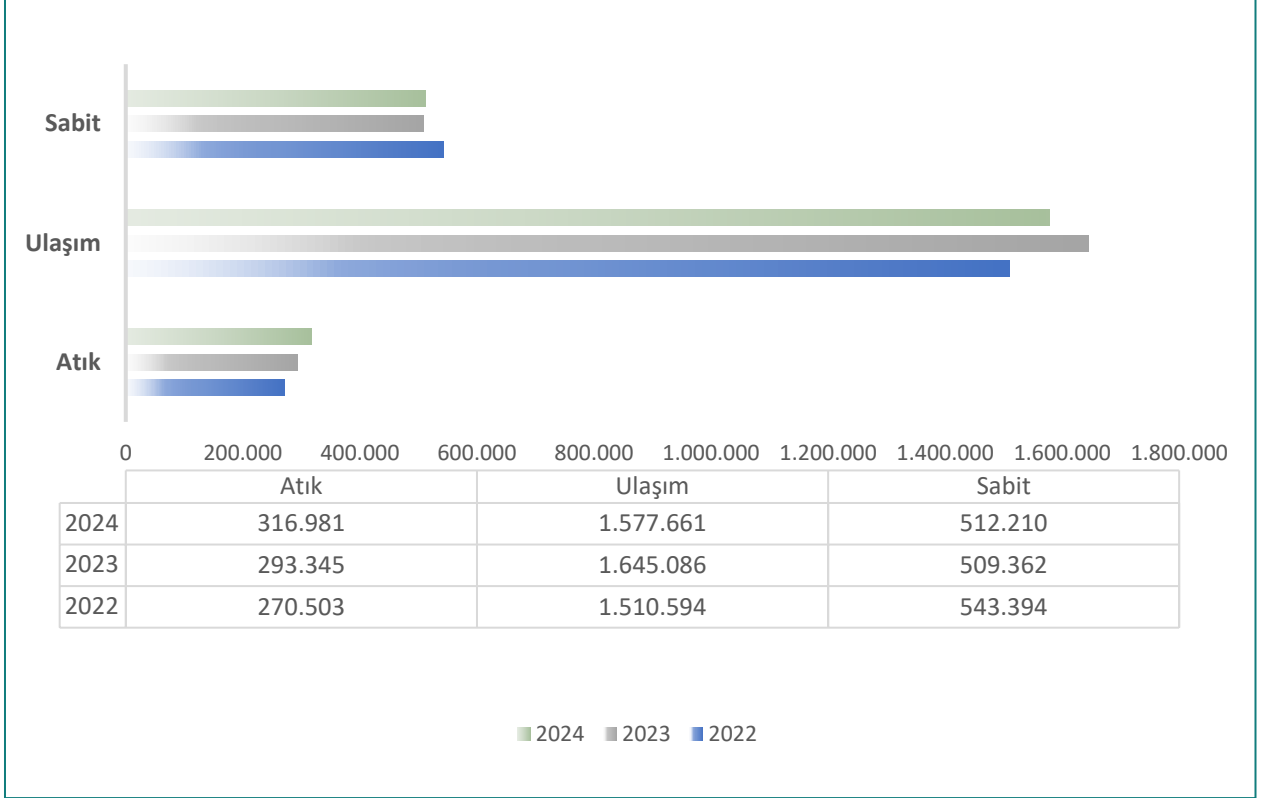
Sektör bazlı emisyonlara mercek tutulduğunda, atık kaynaklı emisyonun 2022-2024 yılları arasında kademeli olarak arttığı, sabit enerji sektörünün 2022'de diğer iki yıla göre yaklaşık %5 yüksek seyrettiği görülmektedir. Ulaşım sektörü emisyonunda ise 2022-2023 yılları arasında ciddi bir artış gerçekleşirken, 2024 yılında 1.577.660 ton Co₂e şeklinde gerçekleşmiştir.

Alt sektörler bazında emisyon paretosunun yer aldığı aşağıdaki grafiğe göre, en çok emisyonun olduğu sektörler aynı zamanda en çok azaltım fırsatı bulunan sektörlerdir. Buna göre sırasıyla karayolu ulaşımı fosil yakıt tüketimi kaynaklı emisyonlar ve binalar-yerleşim alt sektöründeki ısınma amaçlı fosil yakıt ve elektrik tüketimi kaynaklı emisyonlar en önemli ve iyileştirme fırsatı en fazla olan kaynaklardır.

2022, 2023 ve 2024 yıllarına ait envanterlerin tamamında ulaşım sektörüne ilişkin emisyon verileri, ulaşım kaynaklı emisyonların tahmininde yaygın olarak kullanılan yakıt satışı yöntemi uyarınca, ilçe sınırları içinde faaliyet gösteren akaryakıt istasyonlarının satış verileri esas alınarak hesaplanmıştır.

Karabağlar, İzmir'in en kalabalık ikinci ilçesi olması nedeniyle yoğun bir nüfus hareketliliğine ev sahipliği yapmaktadır. Bunun yanı sıra ilçe, İzmir Adnan Menderes Havalimanı'na bağlantı sağlayan protokol yolu, çevre yolu geçişleri ve ilçeler arası ana arterler üzerinde kilit bir konumda yer almaktadır.

Envanter yıllarının tamamında geçerli olan ilçenin bu yapısal özelliği nedeniyle, ilçe sınırları içerisinde yer alan akaryakıt istasyonlarından yakıt temin eden araçların önemli bir bölümünün Karabağlar'a ait olmadığı, transit geçiş yapan araçlardan oluştuğu değerlendirilmektedir. Bu nedenle hesaplanan rakamların, ilçenin gerçek ulaşım emisyonlarından daha yüksek çıkmış olabileceği değerlendirilmektedir.



Şekil 7 - Yıllara Göre Sektörel Sera Gazı Emisyonları (ton CO₂e /Yıl)

Ulaşım sektörü, ilçe belediyesinin doğrudan karar ve uygulama yetkisine sahip olmadığı bir alandır. Toplu taşıma planlaması, karayolu altyapısı ve trafik yönetimi başta İzmir Büyükşehir Belediyesi ve ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının yetki alanındadır. Karabağlar Belediyesi'nin bu sektörde doğrudan azaltım sağlayabileceği alan, her üç yılda da yalnızca belediyeye ait hizmet araçlarıyla sınırlı kalmıştır.

Bu çerçevede belediye hizmet araçlarında alternatif yakıt ve elektrikli araç kullanımına geçiş, araç filosunun yenilenmesi ile eko-sürüş uygulamaları, belediyenin ulaşım kaynaklı emisyonlarda doğrudan müdahale edebildiği başlıca azaltım araçları olarak değerlendirilmektedir.



5.6. Karabağlar Belediyesi Kurumsal Sera Gazı Emvanter Sonuçları

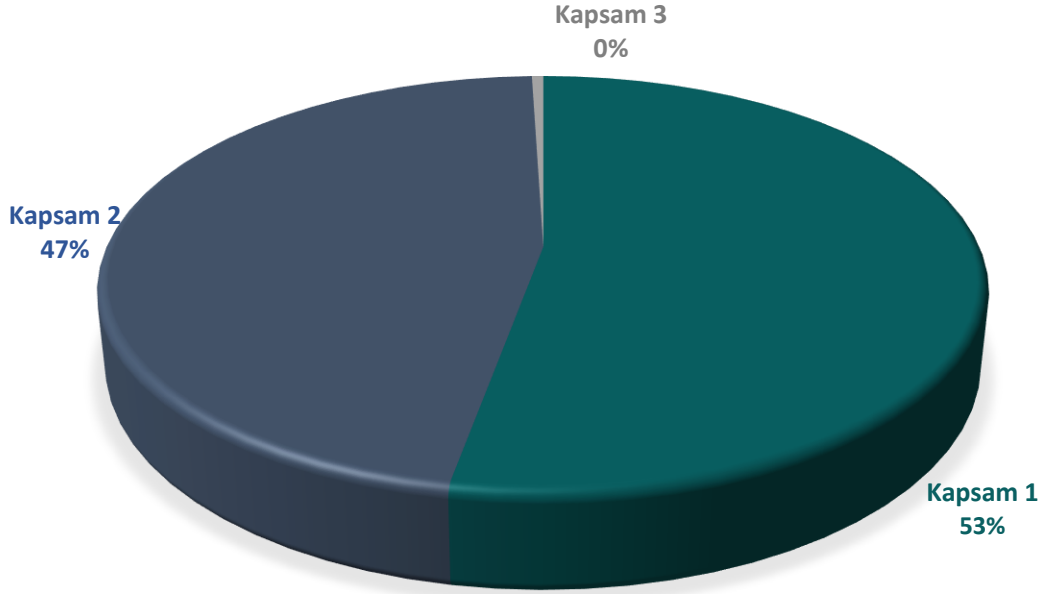
5.6.1. 2022 Yılı Sera Gazı Emvanter Sonuçları

2022 yılı, Karabağlar Belediyesi kurumsal sera gazı emvanteri için referans yılı niteliği taşımakta olup toplam emisionlar 5.062 tCO₂e olarak hesaplanmıştır. Nüfus başına düşen kurumsal emision yükü ise 10,56 kgCO₂e/kişi olarak gerçekleşmiştir. Toplam emisionların yaklaşık %47'sini oluşturan elektrik, en büyük emision sınıfındadır. Belediye genelinde satın alınan elektrik miktarı 5.364.890,34 kWh olarak kaydedilmiş ve T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın ulusal şebeke emision faktörü kullanılarak 2.360 tCO₂e olarak hesaplanmıştır.

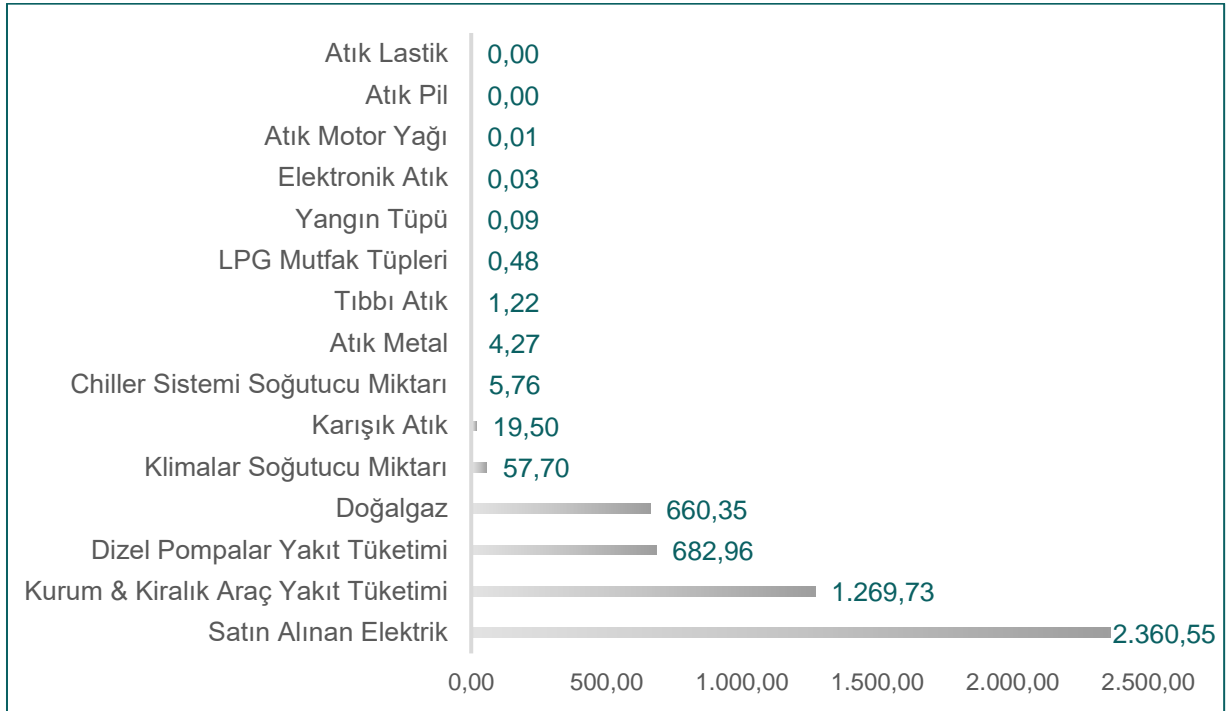
Tablo 14 - 2022 Yılı Emision Dağılımı

Kapsam	Veri	Miktar (tCO ₂ e)	Miktar (tCO ₂ e)
Kapsam 1	Kurum & Kiralık Araç Yakıt Tüketimi (Dizel & Benzin)	1.269,73	
	Doğalgaz	660,35	
	LPG Mutfak Tüpleri	0,48	2.677,05
	Yangın Tüpü	0,09	
	Dizel Pompalar Yakıt Tüketimi	682,96	
	Chiller Sistemi Soğutucu Miktarı	5,76	
	Klimalar Soğutucu Miktarı	57,70	
Kapsam 2	Satın Alınan Elektrik	2.360,55	2.360,55
Kapsam 3	Atık Motor Yağı	0,01	
	Atık Pil	0,00	
	Elektronik Atık	0,03	
	Karışık Atık	19,50	25,03
	Tıbbi Atık	1,22	
	Atık Lastik	0,00	
	Atık Metal	4,27	
Toplam			5.062,63

Kapsam 1 emisionları içinde, Belediyeye ait ve kiralık araçların yakıt tüketiminden kaynaklanan emisionlar 1.269,73 tCO₂e olarak hesaplanmış olup bu değer Kapsam 1 içindeki en yüksek değer olma özelliğini taşımaktadır. Doğalgaz 660 tCO₂e, dizel pompalarda tüketilen yakıt ise 683 tCO₂e olarak hesaplanmıştır. Soğutucu gaz kaynaklı emisionlar, klimalar için 57,7 tCO₂e ve chiller sistemleri için 5,8 tCO₂e olarak ayrı ayrı hesaplanmıştır.



Şekil 8 - 2022 Yılı Kurumsal Sera Gazı Envanterinin Kapsamlara Göre Dağılımı



Şekil 9 - 2022 Yılı Kurumsal Sera Gazı Envanter Sonuç Grafiği (tCO₂e)

Kapsam 3 emisyonlarında, atık kaynaklı emisyonlar arasında karışık ambalaj atıkları 19,5 tCO₂e, atık metal 4,3 tCO₂e olarak hesaplanırken, tıbbi atıklar ise 1,2 tCO₂e olarak hesaplanmıştır. Türkiye'deki belediye kurumsal envanterlerinde tıbbi atıkların Kapsam 3 kapsamında raporlanması henüz yaygın bir uygulama değildir; Karabağlar Belediyesi olarak referans yılından itibaren sistematik biçimde kurumsal tüm verileri hesaba dahil ederek kapsamlı ve şeffaf bir anlayışla hesaplama yapılmıştır.

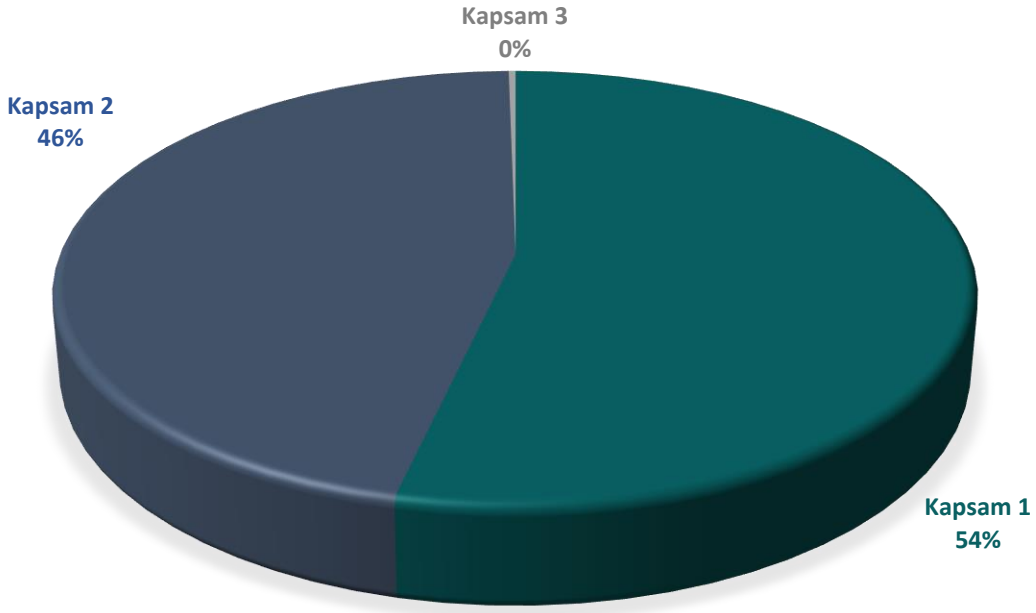
5.6.2. 2023 Yılı Sera Gazı Envanter Sonuçları

2023 yılında toplam kurumsal emisyonlar 5.009 tCO₂e'ye gerileyerek referans yılına kıyasla yaklaşık %1 oranında azalmış, nüfus başına emisyon ise 10,51 kgCO₂e/kşi olarak hesaplanmıştır.

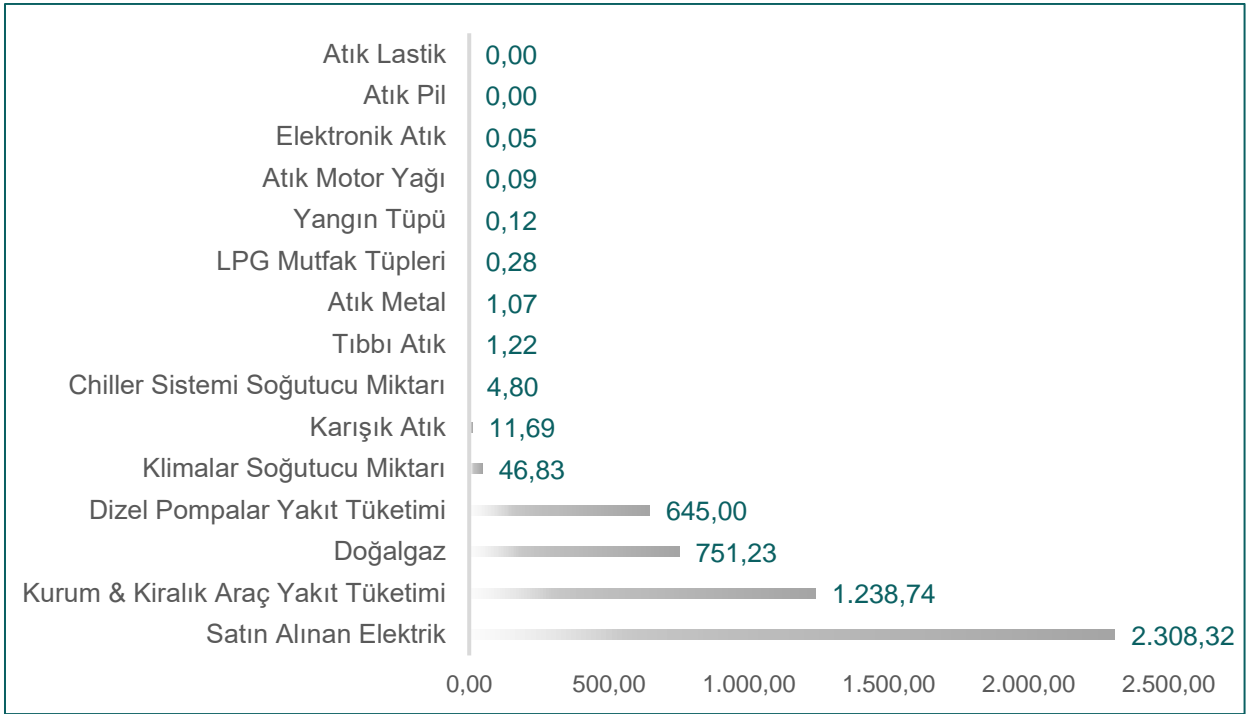
Tablo 15 - 2023 Yılı Emisyon Dağılımı

Kapsam	Veri	Miktar (tCO ₂ e)	Miktar (tCO ₂ e)
Kapsam 1	Kurum & Kiralık Araç Yakıt Tüketimi (Dizel & Benzin)	1.238,74	
	Doğalgaz	751,23	
	LPG Mutfak Tüpleri	0,28	
	Yangın Tüpü	0,12	
	Dizel Pompalar Yakıt Tüketimi	645,00	
	Chiller Sistemi Soğutucu Miktarı	4,80	
	Klimalar Soğutucu Miktarı	46,83	
Kapsam 2	Satın Alınan Elektrik	2.308,32	2.308,32
Kapsam 3	Atık Motor Yağı	0,09	
	Atık Pil	0,00	
	Elektronik Atık	0,05	
	Karışık Atık	11,69	
	Tıbbi Atık	1,22	
	Atık Lastik	0,00	
	Atık Metal	1,07	
	Toplam		5.009,44

Elektrik tüketimi 2023 yılında 5.246.182 kWh'a gerileyerek 2.308 tCO₂e emisyon olarak hesaplanmış; referans yılına kıyasla tüketim ve emisyon bazında ölçülebilir bir iyileşme kaydedilmiştir.



Şekil 10 - 2023 Yılı Kurumsal Sera Gazı Envanterinin Kapsamlara Göre Dağılımı



Şekil 11 - 2023 Yılı Kurumsal Sera Gazı Envanter Sonuç Grafiği (tCO2e)



Sabit yanma kaynaklı emisyonlarda ise artış gerçekleşmiş olup; doğalgaz tüketimi 751 tCO₂e'ye yükselmiştir. Bu durum, ısıtma altyapısının sistematik enerji yönetimi kapsamına alınmasının gerekliliğini bir kez daha gündeme taşımaktadır. Belediyeye ait ve kiralık araçların yakıt tüketimi 1.238,74 tCO₂e olarak hesaplanmış olup filo kaynaklı emisyonlarda 2022 yılına göre hafif bir düşüş gözlemlenmiştir.

Kapsam 3 emisyonları incelendiğinde, atık yönetimi kaynaklı emisyonlarda karışık atık 11,7 tCO₂e, atık metal 1,1 tCO₂e olarak hesaplanmış; her iki kalemde de 2022 yılına kıyasla belirgin bir azalma kaydedilmiştir. Tıbbi atık kaynaklı emisyonlar ise 1,2 tCO₂e düzeyinde seyretmeye devam etmiştir.

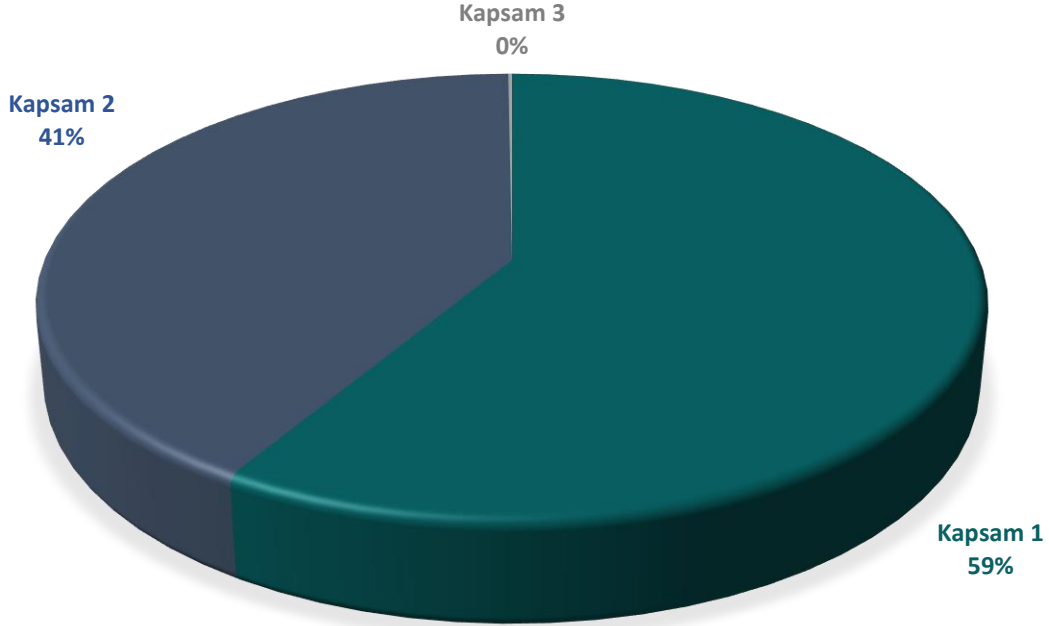
5.6.3. 2024 Yılı Sera Gazı Envanter Sonuçları

2024 yılında toplam kurumsal emisyon 5.827 tCO₂e'ye ulaşarak envanter döneminin en yüksek değerini kaydetmiştir.

Tablo 16 - 2024 Yılı Emisyon Dağılımı

Kapsam	Veri	Miktar (tCO ₂ e)	Miktar (tCO ₂ e)
Kapsam 1	Kurum & Kiralık Araç Yakıt Tüketimi (Dizel & Benzin)	1.206,35	3.418,56
	Doğalgaz	1.322,76	
	LPG Mutfak Tüpleri	0,17	
	Yangın Tüpü	0,15	
	Dizel Pompalar Yakıt Tüketimi	830,99	
	Chiller Sistemi Soğutucu Miktarı	4,71	
	Klimalar Soğutucu Miktarı	53,44	
Kapsam 2	Satın Alınan Elektrik	2.400,04	2.400,04
Kapsam 3	Atık Motor Yağı	0,02	8,58
	Atık Pil	0,00	
	Elektronik Atık	0,01	
	Karışık Atık	7,34	
	Tıbbi Atık	1,16	
	Atık Lastik	0,04	
	Atık Metal	0,02	
Toplam			5.827,17

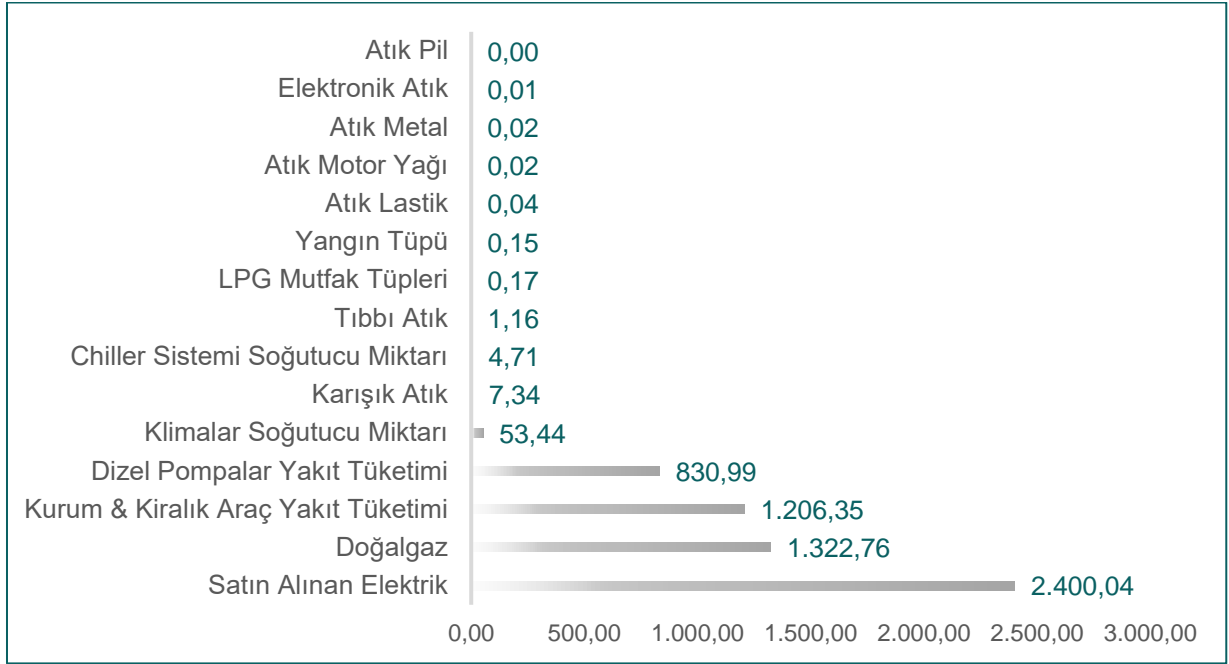
Bu yıl içi yapılan hesaplamalara göre, nüfus başına emisyon yükü 12,32 kgCO₂e/kişi olarak kaydedilmiştir. Bu artışın birincil ve en belirleyici kaynağı, sabit yanma tesislerinde tüketilen doğalgaz ve mazot emisyonlarının 1.323 tCO₂e'ye yükselmesidir. Dizel pompa tüketimi 831 tCO₂e ile yüksek seyirini korurken belediyeye ait ve kiralık araçların yakıt tüketimi 1.206,35 tCO₂e olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 12 - 2024 Yılı Kurumsal Sera Gazı Envanterinin Kapsamlara Göre Dağılımı

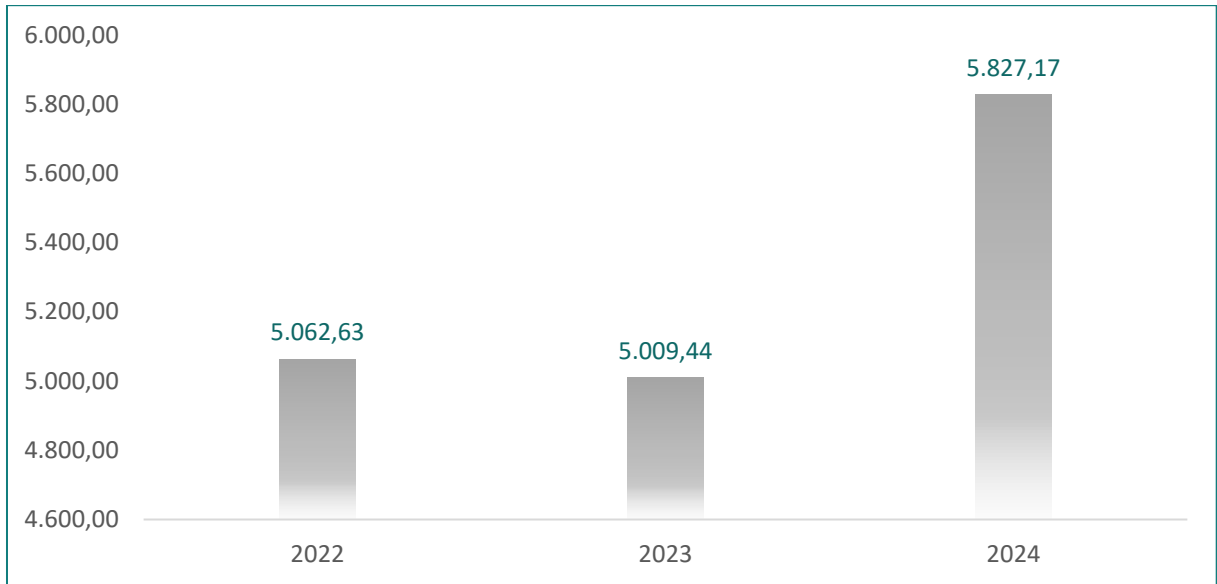
2024'te elektrik tüketimi en yüksek seviyesine ulaşmış ve 2.400 tCO₂e emisyonu açmıştır. Söz konusu artış, kurum genelinde enerji yönetiminin sistemli bir yönetilmesi gerektiğini göstermiştir. Belediye, 2025 yılında Ana Hizmet Binası için ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi belgesini almış olup söz konusu belgeyi diğer hizmet binalarına yaygınlaştırılması planlanmaktadır. Bu adımın hem elektrik hem de ısıtma kaynaklı emisyonlarda yapısal ve ölçülebilir bir azalma sağlayacağı öngörülmektedir.

2022–2024 yılları kurumsal sera gazı envanteri sonuçlarına bakıldığında, emisyonların temel belirleyicisinin enerji ve yakıt tüketimi olduğu görülmektedir. 2022 ve 2023 yıllarında toplam emisyon seviyeleri birbirine yakın seyretmiş, 2024 yılında ise özellikle doğalgaz ve yakıt tüketimindeki artışa bağlı olarak toplam emisyonlarda yükseliş gözlemlenmiştir.



Şekil 13 - 2024 Yılı Kurumsal Sera Gazı Envanter Sonuç Grafiği (tCO2e)

Tüm yıllarda satın alınan elektrik en yüksek emisyon kaynağı olmaya devam etmektedir. Bununla birlikte kurum ve kiralık araçlar ile doğrudan yakıt tüketimi Kapsam 1 emisyonlarının payını artırmaktadır. 2024 yılında Kapsam 1 oranının yükselmesi bu durumu açıkça göstermektedir.



Şekil 14 - Yıllara Göre Emisyon Dağılımı Grafiği (tCO2e)

5.7. Sera Gazı Azaltım Senaryosu

Karabağlar Belediyesi, mevcut ilçe yapısı, enerji tüketim alışkanlıkları ve çevresel etkileri dikkate alarak, sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik stratejik bil yol haritası oluşturmuştur. Kentsel ve kurumsal sera gazı hesap sonuçları dikkate alındığında 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarında %20 oranında azalma sağlamayı hedeflemektedir. Bu kapsamda ilçe belediyesi olarak yetki dahilinde bulunduğu tüm alanlarda müdahale edeceği ve 2030 yılına kadar Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları doğrultusunda azaltım ve uyum eylemleri gerçekleştirecektir.

RİSK VE KIRILGANLIK DEĞERLENDİRMESİ



6. RİSK VE KIRILGANLIK DEĞERLENDİRMESİ

İklim değişikliğinin etkileri yalnızca atmosferik koşullardaki değişimlerle sınırlı değildir; aynı zamanda toplulukların ve sistemlerin bu değişimlere karşı ne ölçüde savunmasız olduğu ile de doğrudan ilişkilidir. Bu kapsamda, Karabağlar Belediyesi için yapılan değerlendirmelerde; kentsel altyapı, su ve atık yönetimi sistemleri, doğal alanlar, halk sağlığı ve afet yönetimi gibi temel alanlar ele alınmıştır.

Bu değerlendirme hem mevcut hem de öngörülen iklim koşulları ışığında kentlerin ne tür risklerle karşılaşabileceğini belirlemeye yardımcı olur ve iklim uyumuna yönelik stratejilerin şekillendirilmesine temel sağlar.

Kırılgan gruplar söz konusu olduğunda, maruz kalınan bir tehlike doğrudan risk halini alır. Bu nedenle Karabağlar'ın iklim değişikliğine daha dirençli hale gelebilmesi için, uyum kapasitesini güçlendirecek stratejiler geliştirilmelidir. Bu stratejiler, teknik altyapıyı iyileştirmenin yanında, aynı zamanda sosyal dayanıklılığı artırma, halkı bilinçlendirme ve doğal alanları korunma hususlarına öncelik vermelidir.

6.1. Karabağlar Belediyesi için Risk ve Kırılganlık Değerlendirmesi

Geçmişte yaşanan çok sayıda iklim olayları ve bölgesel iklim şartları dikkate alınarak Karabağlar için olası tüm tehlikeler belirlenmiş olup, bu tehlikelerin sektörlere ve kırılgan toplum kesimlerine olası etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

Değerlendirme yapılan iklim tehlikeleri; aşırı yağışlar-sel veya taşkınları, dolu, fırtına- hortum, sis, ağır kış koşulları/soğuk hava dalgası, sıcak hava dalgası/ısı adası, kuraklık, orman yangını, toprak tuzlanması/çoraklaşma, toprak kayması, çökmesi, hava veya sudan geçen hastalıklar, vektörel hastalıklar, böcek istilasısıdır.

Deniz seviyesinde artış, muson yağmurları, tayfunlar, çığ düşmesi vb. olası dışı tehlikeler değerlendirmeye alınmamıştır.

Değerlendirme yapılan sektörler; enerji ve su temini, ulaşım-haberleşme, gıda-tarım-orman, atık-atık su, sanayi-ticaret-turizm, konutlar-yerleşim alanları, eğitim, sağlık sistemi-halk sağlığı, acil durum yönetimi iken; değerlendirme yapılan kırılgan kesimler ise yaşlılar, hastalar, engelliler, gençler-öğrenciler, bebek ve çocuklar, kadınlar, göçmenler, köylü/küçük üreticilerdir.

Değerlendirmeye alınan iklim tehlikelerinin potansiyel etkileri aşağıdaki tabloda tanımlanmıştır.



İklim Tehlikeleri

Tablo 17 - İklim Tehlikeleri ve Risk Değerlendirmesi

İklim Tehlikeleri	Tehlikenin Mevcut Durumu	Olasılık (1-5)	Maruziyet (1-5)	Risk Puanı (O x M)	Risk Seviyesi
<i>* Puanlama: Olasılık ve Maruziyet 1 (çok düşük) – 5 (çok yüksek) arasında belirlenmiştir.</i>					
Aşırı Yağışlar ve Taşkınlar	Karabağlar'ın eğimli topografyası, geçirimsiz zemin oranının yüksek olması ve altyapı kapasitesinin yetersiz olması yağış sularının yüzeyden akışını artırır.	5	5	25	YÜKSEK RİSK
Aşırı Isı Dalgası / Isı Adası	İzmir'in iklim projeksiyonlarında sıcak gün sayısı belirgin artış göstermekte olup, Karabağlar'daki düzensiz ve yoğun yapılaşma ile yeşil alan azlığı kentsel ısı adası etkisini kuvvetlendirir.	5	5	25	YÜKSEK RİSK
Kuraklık	İzmir havzasında yağış rejimi değişiyor ve yaz kuraklığı dönemleri uzuyor. İlçede geçmişte su kesintisi uygulamaları yaşandığı bilinmektedir	4	4	16	YÜKSEK RİSK
Toprak Kayması / Çökmesi	Kavacık ve Tırazlı bölgelerinde eğimli arazi yapısı ve gecekondu stoku heyelan riskini artırır. Kentsel dönüşüm alanlarında zemin etüdü gerekliliği yüksek.	3	5	15	YÜKSEK RİSK
Yangınlar	İlçe sınırlarındaki orman ve kırsal alanlar (Kavacık, Tırazlı) artan kuraklık ve sıcaklıkla birlikte yangın riski taşıyor. Kentsel-kırsal ara yüz alanları kritik.	3	4	12	ORTA RİSK
Havadan ve Sudan Geçen Hastalıklar	Yoğun nüfus, taşkın riski ve yetersiz drenaj altyapısı, su kaynaklı hastalık riskini artırıyor. Hava kirliliğiyle birleşen ısı dalgaları solunum yolu hastalıklarını tetikleyebilir.	3	4	12	ORTA RİSK
Vektörel Hastalıklar	Artan sıcaklıklar ve yağış düzensizliği sivrisinek ve kene gibi vektörlerin faaliyet sezonunu uzatıyor. Kent içi durgun su birikintileri vektör üreme alanı oluşturuyor.	3	4	12	ORTA RİSK
Fırtına / Hortum	Ege kıyı şeridinde konumlanan İzmir'de ekstrem rüzgar olayları gözlemleniyor. Yoğun yapılaşma ortamında uçan cisimler ve çatı hasarları ciddi tehlike oluşturuyor.	3	4	12	ORTA RİSK
Dolu	İlkbahar ve yaz aylarında konvektif yağışlarla birlikte görülebilir. Tarımsal alanlar ve araç parkları ile güneş paneli yatırımları için tehdit oluşturabilir.	2	4	8	DÜŞÜK RİSK
Soğuk Hava Dalgası / Don Tehlikesi	İzmir'de soğuk hava dalgaları seyrek olmakla birlikte enerji yoksulluğu bağlamında etkisi büyüyebilir. Kömür ve odun yakımına yönelik hava kalitesini bozar.	2	3	6	DÜŞÜK RİSK
Böcek İstilas	İklim değişikliğiyle birlikte zararlı böcek popülasyonlarının yayılma alanı ve faaliyet süresi artıyor. Kentsel ağaç varlığı ve tarım alanları risk taşıyor.	2	3	6	DÜŞÜK RİSK
Sis	Kıyıya yakın konumu nedeniyle sonbahar-kış döneminde yoğun sis görülebilir. Yoğun trafik aksları üzerinde ulaşım güvenliğini etkiler.	2	2	4	ÇOK DÜŞÜK RİSK
Toprak Tuzlanması / Çoraklaşma	İlçenin kıyıya yakın kısımlarında tuz intrüzyonu riski sınırlı düzeyde olmakla birlikte, uzun vadeli kuraklık ve sulama baskısı altında tarım alanlarında tuzlanma gözlemlenebilir.	1	2	2	ÇOK DÜŞÜK RİSK

AFAD İzmir İRAP raporunda il geneli için üç farklı senaryo kurgulanmış; bu senaryolar uyarınca muhtemel sonuçlar ortaya koyularak afet tehlikelerinin oransal dağılımı tahminlenmiştir. Buna göre, İzmir ilinde en yüksek gerçekleşme olasılığı olan afetler sırasıyla Deprem (%11,6), Sel-Taşkın-Su Baskını (%9,5), Yangın-Orman Yangını (%9,3), Salgın Hastalık (%9,3), Kuraklık (%7,1), Fırtına-Hortum (%6,7) ve Dolu (%6,5) olarak belirlenmiştir. Yapılan tahminler uyarınca, afet tehlikelerinin %36,9'u doğrudan, %13,3'ü dolaylı olarak iklim değişikliğinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 18 - İzmir İli Merkez İlçelerinde Yaşanan Meteorolojik / İklim Değişikliği Kaynaklı Olağanüstü Olay Sayıları (1950-2021)

İlçeler	Şiddetli Yağış / Ani Yağış	Aşırı / Şiddetli Yağış	Çay / Nehir Taşkını	Şiddetli Rüzgar	Fırtına	Aşırı Kar Yağışı	Heyelan	Orman Yangını
Balçova	-	-	-	-	-	-	-	9
Bayraklı	-	-	-	-	-	-	2	43
Bornova	4	-	1	-	-	-	2	92
Buca	1	-	-	-	-	-	1	73
Çiğli	2	-	-	-	-	-	-	19
Gaziemir	-	-	-	-	-	-	-	19
Güzelbahçe	-	-	-	-	-	-	-	9
Karabağlar	2	1	-	-	-	-	1	9
Karşıyaka	2	-	-	-	-	-	-	35
Konak	4	2	-	1	1	4	-	8
Narlidere	-	-	-	-	-	-	1	5

Kaynak: [40]

Tablo 18'de İzmir'in merkez ilçelerinde 1950-2021 yılları arasında gerçekleşen meteorolojik veya iklim değişikliği kaynaklı, olağanüstü olarak tanımlanabilecek olaylar yer almaktadır. Buna göre Karabağlar ilçesinde, 2 adet Şiddetli Yağış, 1 adet Aşırı Şiddetli Yağış, 1 Heyelan ve 9 adet orman yangınının olağanüstü seviyelerde gerçekleştiği kaydedilmiştir. Tabloda orman yangınları hariç tutulduğu takdirde, Karabağlar olağanüstü olaylara maruziyet bakımından Konak ve Bornova'nın ardından 3. Sırada yer almaktadır.

Tablo 19’da İzmir’in merkez ilçelerinde 2019-2020 yıllarında meydana gelen kuvvetli meteorolojik olaylar gösterilmektedir. Karabağlar ve Konak tüm merkez ilçeler arasında en çok kuvvetli iklim hadisesine maruz kalan ilçelerdir. Karabağlar’ın maruz kaldığı kuvvetli meteorolojik hadiseler şiddetli yağış, fırtına, yıldırım ve doludur.

Tablo 19 - İzmir İli Merkez İlçelerinde 2019-2020 Yıllarında Yapılan Fevk Rasatlarına Konu Olan Kuvvetli Meteorolojik Hadiseler

İlçeler	Şiddetli Yağış - Sel - Taşkın	Fırtına - Hortum	Yıldırım	Dolu	Toplam
Balçova	7	6	1	1	15
Bayraklı	5	3	1	1	10
Bornova	8	3	1	2	14
Buca	7	6	1	2	16
Çiğli	6	6	1	1	14
Gaziemir	7	4	1	1	13
Güzelbahçe	6	8	1	1	16
Karabağlar	10	8	1	1	20
Karşıyaka	6	9	1	1	17
Konak	10	7	2	1	20
Narlıdere	7	8	1	1	17

Kaynak: [40]

Yangın

Yıllar boyunca yangın tehlikesiyle karşı karşıya kalan İzmir’de Gaziemir (1985), Seferihisar (1998), Selçuk-Meryemana (2006), Gaziemir (2008) yangınları büyük yangınlar olarak kayda geçmiştir. Bu yangınların en büyüklerinden bir tanesi, 18.08.2019 tarihinde başlayan, 700 ha alanın yandığı Karabağlar Tırazlı Orman Yangınıdır. Yangın, şiddetli rüzgar marifetiyle Seferihisar ve Menderes’e yayılan [43] yangın, çıkış sebebi ve yayılımı itibarıyla, sıcak hava dalgası ile iklim değişikliğinin insan ve tabiat üzerindeki etkilerinin ilçe sakinleri tarafından tecrübe edildiği bir olay olarak kayda geçmiştir.



Şekil 15 - 2019 Tırazlı Yangınından Bir Görüntü
Kaynak: [43]

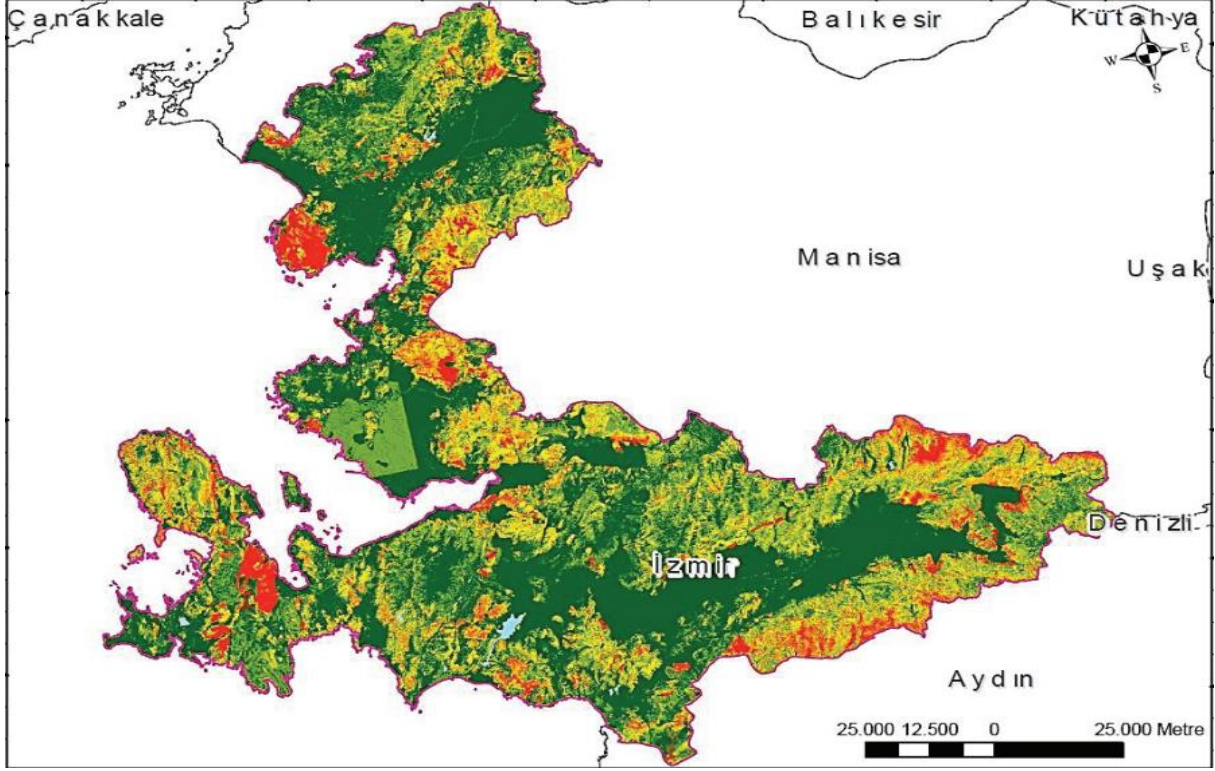
Toplam 53 saatlik çalışmalar neticesinde kontrol altına alınarak söndürülebilen yangın sonrasında sahadaki yangın izlerini silme çalışmaları başlamıştır. Bölgenin kara görüntüden kurtarılması için yürütülen çalışmalar kapsamında toplam 6 milyon 650 bin adet fidan dikilmiş, 6 yıl boyunca bakım çalışması gerçekleştirilmiş ve bölge tekrardan yeşil görüntüsüne kavuşmuştur.



Şekil 16 - 2019 Yangını Öncesinde ve Sonrasında Tırazlı Orman Bölgesi
Kaynak: [44]

Heyelan

Aşağıdaki şekilde İzmir ilinin heyelan duyarlılık haritası yer almaktadır. Haritada koyu yeşil alanlar çok düşük, sarı alanlar orta, kırmızı alanlar ise çok yüksek seviye duyarlılığı ifade etmektedir.



Şekil 17 - İzmir İli Heyelan Duyarlılık Haritası

Kaynak: [40]

Şekil 17’de yer alan İzmir İli Heyelan Duyarlılık Haritasına göre Karabağlar ilçesinde heyelan tehlikesi çok düşüktür. Ancak kentsel ve toplumsal direnç, topografya vb. diğer dinamikler de hesaba katıldığı zaman ilçenin heyelan duyarlılık seviyesi bölgeden bölgeye farklılaşmaktadır.

Asbest

Sağlık Bakanlığı verilerine göre asbest minerali ile temaslı insanlarda mezotelyoma ve akciğer kanseri teşhisi alanların sayısı toplam %1 gibi yüksek seviyelerdedir. İzmir’de asbest üretimine konu üç ana bölge belirlenmiştir. Bunlar 30 Ekim sonrası hasara alan binaların dönüşümüne konu olan alanlar, Aliğa gemi söküm tesisleri bölgesi ve başta Karabağlar Uzundere Mahallesi olmak üzere kaçak olarak dökülen yıkım atıklarıdır [40]. Ayrıca Karabağlar ilçesi, Bölüm 2.3’te de belirtildiği üzere çok geniş

kentsel dönüşüm alanlarına sahip bir ilçedir. Kentsel dönüşüm olgusu, bünyesinde yıkım ve yapım işlerini barındırdığı için doğal olarak asbest tehlikesini de beraberinde getirmektedir.

Sosyal Kırılganlık

Sosyal kırılganlık, yaşlılar, çocuklar, engelliler, kronik hastalığı olanlar ve düşük geliri ya da sosyal açıdan dezavantajlı bireylerin; fiziksel, sosyal ve ekonomik özellikleri nedeniyle afetlere karşı daha fazla zarar görme olasılığını ifade etmektedir. Bu grupların afetlere karşı korunma, başa çıkma ve iyileşme kapasiteleri sınırlıdır.

Afetlerin etkisi mahalle bazında farklılık gösterirken kayıpların boyutunu; gelir düzeyi, yaş yapısı, eğitim durumu ve toplumsal dayanıklılık kapasitesi gibi unsurlar belirlemektedir. Özellikle yaşlı nüfusun yoğun olduğu, düşük geliri hanelerin bulunduğu veya göçmen nüfusun yaşadığı alanlar, afetlerden daha ağır etkilenir. Bu durum, mevcut eşitsizliklerin kriz dönemlerinde daha görünür hâle gelmesine yol açar ve risk azaltım politikalarının önceliklendirilmesi ile müdahale planlarının hazırlanmasında doğrudan yol göstermektedir.

Sosyal hasar görülebilirlik analizlerinde bağımlı nüfus (65 yaş ve üzeri bireyler, 0–14 yaş arası çocuklar ve çalışamayacak durumda olan kişiler) afetlere karşı en kırılgan gruplar arasında yer almaktadır. Bu gruplar; afet öncesi hazırlık süreçlerine katılım, afet sırasında güvenli tahliye ve afet sonrasında sağlık hizmetlerine erişimde daha fazla güçlük yaşayabilmektedir. Karabağlar ilçesinde bağımlı nüfus oranının özellikle güneydoğu ve güney mahallelerinde yüksek olduğu görülmektedir. Yıllara göre incelendiğinde, çocuk bağımlılık oranı azalmış (2023: %26,01; 2024: %25,21; 2025: %24,48), yaşlı bağımlılık oranı ise artmıştır (2023: %17,25; 2024: %18,02; 2025: %18,93). Bu eğilim, genç nüfusun azaldığını ve toplam bağımlılık oranının hâlâ %40'ın üzerinde seyrettiğini göstermektedir. Bu bölgelerde yaşayan nüfusun tahliye, barınma ve sağlık hizmetlerine erişim bakımından daha fazla desteğe ihtiyaç duyabileceği değerlendirilmektedir.

Afet ve acil durum yönetimi açısından engelli bireyler de kırılgan gruplar arasında yer almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi, afet yönetimi politikalarında engelli bireylerin özel gereksinimlerinin gözetilmesini vurgulamaktadır. Dolayısıyla engelli bireylerin fiziksel sınırlılıkları ile ve sosyoekonomik koşulları afetlere hazırlık, tahliye ve iyileşme süreçlerinde ek destek ihtiyacını beraberinde getirmektedir. Karabağlar'da engel durumunu bildiren yaklaşık 2.400 kişi bulunmaktadır ve bu nüfus özellikle kuzeydoğu ve güneydoğu mahallelerde yoğunlaşmıştır. Bu alanlar, yüksek nüfus ve düzensiz yapılaşma ile örtüşmekte olup, engelli bireylerin yaşam alanlarını ve

erişilebilirliğini etkileyebilmektedir. Dolayısıyla afet planlamasında erişilebilirlik, tahliye organizasyonu ve sağlık hizmetlerine ulaşım öncelikli olarak değerlendirilmelidir.

Sosyal hasar görebilirlik analizlerinde nüfus yoğunluğu, bir yerleşim alanındaki potansiyel risk düzeyini belirlemede temel göstergelerden biridir. Yoğun yerleşim alanlarında altyapı üzerindeki baskı artarak; tahliye, arama-kurtarma ve yardım faaliyetleri daha karmaşık hale geldiği için birim alana düşen kişi sayısı, afet anında etkilenecek nüfus büyüklüğünü ve müdahale gereksinimini doğrudan etkilemektedir. Karabağlar'da her bağımsız birimde ortalama kişi sayısı incelendiğinde, cinsiyet dağılımının dengeli (%51 kadın, %49 erkek) ve yaş ortalamasının 36 olduğu görülmüştür. İlçenin kuzey kesiminde nüfus yoğunluğu düşük, orta ve güney kesiminde ise yoğunluk yüksek olup, yoğun nüfuslu mahallelerde yapılaşma düzensiz ve yapı yoğunluğu fazladır. Bu dağılım, müdahale planlamasında öncelikli alanların belirlenmesine veri temelli bir zemin sunmaktadır.

Sosyo-ekonomik statü analizi, Karabağlar'daki sosyal kırılganlığın mekânsal dağılımını çok boyutlu göstergeler üzerinden değerlendirmektedir. Analizde; etkin yaş grubu oranı, arsa ve emlak değerleri, konut kira ve satış fiyatları, eğitim seviyeleri, ortalama hane halkı büyüklüğü, işyeri sayısı, ATM ve banka yoğunluğu ile harcama alışkanlıklarının dağılımı temel parametreler olarak kullanılmıştır. Bu göstergeler birlikte ele alınarak mahallelerin sosyo-ekonomik profili ve afetlere karşı dayanıklılık kapasitesi değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, düşük emlak değerleri, sınırlı finansal erişim, yüksek hane büyüklüğü ve düşük eğitim düzeyi gibi unsurların bir araya geldiği mahallelerde sosyal kırılganlığın arttığını göstermektedir. Özellikle C grubu mahallelerde, bu sosyo-ekonomik göstergelerin dezavantajlı demografik gruplarla (kadın, yaşlı, çocuk ve engelli nüfus) örtüştüğü alanlarda risk daha belirgin hale gelmektedir. Bu durum, afet risk azaltım ve sosyal destek politikalarının mahalle ölçeğinde farklılaştırılmasını gerektirmektedir.

Sosyal yardım alan haneler de ekonomik kısıtlılıklar nedeniyle afetlere karşı daha kırılgandır. Bu haneler, afet öncesi risk azaltıcı önlemleri uygulama konusunda sınırlı imkânlara sahipken, afet sonrasında barınma, sağlık ve temel hizmetlere erişimde daha fazla desteğe ihtiyaç duymaktadır. Karabağlar'da 5.672 hane sosyal yardım almakta olup, sigorta, konut güçlendirme ya da acil durum hazırlıkları gibi önlemlerin görece daha düşük olduğu bu hanelerin mekânsal dağılımı özellikle kuzeydoğu mahallelerinde yoğunlaşmıştır. Bu alanlar, engelli bireylerin ve bağımlı nüfusun yoğun olduğu yerlerle büyük ölçüde örtüşmektedir. Haritalama çalışmaları, sosyal kırılganlığın yoğunlaştığı alanların belirlenmesini sağlamaktadır.

Bu risk başlıkları altında yapılan değerlendirmeler sonucunda, acil önlem gerektiren alanlar tespit edilmiş ve Karabağlar Belediyesi için iklim uyum kapasitesini artırmaya yönelik stratejiler geliştirilmiştir.

Önerilen yaklaşım, kırılğan grupların korunması, iklim verilerinin izlenmesi, afet risklerinin azaltılması ve bütüncül bir kent planlaması çerçevesinde uzun vadeli iklim dayanıklılığı inşa edilmesini hedeflemektedir.

6.2. Karabağlar Belediyesi Danışma Kurulu Toplantısı & İklim Çalıştayı ve Bulguları

6.2.1. Karabağlar Belediyesi Danışma Kurulu Toplantısı Bulguları

Danışma kurulu toplantısı 20.02.2026 tarihinde çevrimiçi gerçekleştirilmiş olup, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) bünyesindeki odaların temsilcileri, 12 üniversiteden alanında uzman akademisyenler, İzmir Büyükşehir Belediyesi ve Muğla Büyükşehir Belediyesi temsilcileri, Çevre Bakanlığı İklim Değişikliği Daire Başkanlığı ile EBSO temsilcileri, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının temsilcileri, Karabağlar Kent Konseyi üyeleri ile Belediyenin Üst Yöneticileri ile teknik personeli katılım sağlamıştır. Toplam 46 katılımcı, azaltım ve uyum planlarına yönelik teknik görüş ve önerilerini paylaşarak, sürecin bilimsel ve uygulanabilir bir zeminde ilerlemesine katkı sunmuştur. Toplantıda tarafından dile getirilen başlıca görüş ve öneriler gündem başlıklarına göre değerlendirilmiştir.

Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji

Elektrik tüketiminin toplam kurumsal ve kentsel emisyonlar içindeki ağırlıklı payı göz önünde bulundurulduğunda, kısa vadede tasarruf odaklı önlemlerin, orta ve uzun vadede ise verimlilik artırıcı yatırımların önceliklendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bu çerçevede belediyeye ait tüm binalarda enerji tüketim takibinin sistematik bir şekilde yapılması ve güneş enerjisi başta olmak üzere yenilenebilir enerji sistemlerinin, Belediyenin mevcut tesislerinin çatılarına kademeli olarak entegre edilmesi önerilmiştir. Ayrıca, yeni yapılacak binalarda çatı ve cephelerin güneş enerjisi sistemlerine uygun olarak tasarlanmasının imar süreçlerinde teşvik edilmesi ya da ilke kararı olarak benimsenmesi gerektiği belirtilmiştir. Bunun yanı sıra balkon güneş paneli uygulamaları gibi düşük maliyetli ve bireysel ölçekte hayata geçirilebilecek yenilenebilir enerji çözümlerinin yaygınlaştırılması için farkındalık çalışmaları yürütülmesi de öneriler arasında yer almıştır.

Ulaşım

Kentsel sera gazı envanterinde en yüksek payı oluşturan ulaşım sektöründe öncelikli müdahale alanlarının belirlenmesi için emisyon kaynaklarının mekansal düzeyde haritalanması gerektiği ifade

edilmiştir. İlçenin çevre yolu ve havalimanı güzergahı üzerinde konumlanması nedeniyle transit araç trafiğinin kentsel envantere önemli ölçüde yansıdığı ve bu durumun hesaplama yöntemi açısından değerlendirilmesi gerektiği de uzmanlar tarafından dile getirilmiştir. Toplu taşıma altyapısının güçlendirilmesi, elektrikli otobüs gibi düşük emisyonlu araçların güzergahlara eklenmesi için İzmir Büyükşehir Belediyesi ile koordinasyon sağlanması ve yaya ile bisiklet ulaşımını destekleyen gölgeli aksların oluşturulması önerilmiştir.

Bina Stoku ve Kentsel Dönüşüm

İlçe bina stokunun büyük bölümünün enerji performansı düşük eski yapılardan oluştuğu göz önüne alındığında, süregelen kentsel dönüşüm sürecinin enerji verimliliği ve iklim uyumu açısından kritik bir fırsat penceresi sunduğu belirtilmiştir. Dönüşüm kapsamındaki binalarda enerji kimlik belgesi gerekliliklerine uyulması, bölgenin Akdeniz iklimine uygun yapı malzemeleri ve renk seçimlerinin benimsenmesi, pasif iklim tasarımı ilkelerinin imar planı notlarına ve kentsel tasarım rehberlerine yansıtılması ile yapı ruhsatı ve kullanım izni süreçlerinin bu kriterleri denetler biçimde kurgulanması önerilmiştir. Bina yalıtımına yönelik finansman araçlarının ve kredi desteklerinin araştırılması da bu başlık altında değerlendirilmiştir.

Atık Yönetimi

Atık kaynaklı emisyonlardaki artış eğiliminin önüne geçebilmek için ilçe bazında atık karakterizasyonu çalışmaları yapılması ve sektörel atık verilerinin daha ayrıntılı izlenmesi gerektiği belirtilmiştir. Mobilya sektörünün yoğun olduğu bölgelerde kayıt dışı atık akışlarının sisteme dahil edilmesi, gıda israfının azaltılmasına yönelik hem bireysel hem de pazar ve alışveriş alanlarında farkındalık kampanyalarının hayata geçirilmesi ve sürdürülebilir gıda üretim-tüketim zincirlerinin kırsal-kentsel geçiş bölgelerindeki kooperatif yapılanmalarıyla desteklenmesi de öneriler arasında yer almıştır.

İklim Uyumu ve Kırılabilirlik

Toplantıda özellikle vurgulanan konulardan biri, iklim eylem planlarının artık yalnızca azaltım değil, uyum boyutunu da kapsaması gerektiğidir. Bu çerçevede sel, kentsel ısı adası, kuraklık ve heyelan gibi iklim risklerine yönelik maruziyet ve kırılabilirlik analizlerinin ilçe bazında ve mahalle ölçeğinde yapılması önerilmiştir. Sosyoekonomik açıdan dezavantajlı kesimlerin iklim risklerine karşı daha savunmasız

olduğu dikkate alınarak bu grupların uyum planlamasının merkezine alınması gerektiği vurgulanmıştır. Kentsel ısı adası etkisinin azaltılması için yeşil ve gölge alanların artırılması, geçirgen yüzey malzemelerinin yaygınlaştırılması ve yağmur suyu hasadı sistemlerinin kentsel mekanlara entegre edilmesi önerilmiştir. Ayrıca uyum eylemlerinin etkin biçimde hayata geçirilebilmesi için komşu ilçeler ve İzmir Büyükşehir Belediyesi ile koordineli hareket edilmesi gerektiği de özellikle vurgulanmıştır.

Sağlık

Sağlık boyutunda, iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerinin SECAP içinde özel bir başlık altında ele alınması ve emisyon azaltımının hastalık yükü üzerindeki olumlu etkilerinin somutlaştırılması önerilmiştir. Enerji yoksulluğu bağlamında, düşük gelirli hanelerde kömür ve odun gibi katı yakıt kullanımının hem sağlık hem de hava kalitesi açısından önemli bir risk oluşturduğu ve bu durumun izlenmesi gerektiği belirtilmiştir. Risk ve kırılganlık analizlerinde etkilenime açık grupların tanımlanması ile bu grupların sağlık çıktılarının izlenebileceği göstergelerin oluşturulması da toplantıda gündeme gelen önemli öneriler arasındadır.

Doğal Yutaklar ve Arazi Kullanımı

İlçe sınırları içinde yer alan orman ve tarım alanlarının karbon yutağı potansiyelinin değerlendirilmesi ve bu alanların koruma amaçlı planlarla güvence altına alınması gerektiği ifade edilmiştir. Toprak sağlığının ve ekosistem bütünlüğünün korunması, kentsel yeşil altyapı ile doğal yutakların SECAP uyum stratejilerine dahil edilmesi önerilmiştir.

Veri Kalitesi ve Metodoloji

Envanter hesaplamalarında kullanılan verilerin kaynaklarının, varsayımların ve hesaplama yöntemlerinin SECAP raporunda açıkça belgelenmesi gerektiği vurgulanmıştır. Kentsel envantere sektörel kırılımların daha ayrıntılı sunulması, bu sayede azaltım önerilerinin daha hedefli ve somut geliştirilebileceği belirtilmiştir. Ulaşım emisyonlarında akaryakıt satış verisi bazlı hesaplama yaklaşımının transit trafikten kaynaklanan fazla tahminlere yol açabileceği; bu nedenle alternatif hesaplama yöntemlerinin değerlendirilmesinin faydalı olacağı da uzmanlar tarafından paylaşılmıştır. Son olarak, ilerleyen dönemlerdeki izleme raporlarının etkin biçimde hazırlanabilmesi için mevcut

metodolojik yaklaşımın şeffaf ve tekrarlanabilir biçimde kayıt altına alınması gerektiği özellikle vurgulanmıştır.

6.2.2. Karabağlar Belediyesi İklim Çalıştayı ve Bulguları

Karabağlar Belediyesi SECAP hazırlık süreci kapsamında düzenlenen çalıştay, belediye birimleri, üniversiteler, meslek odaları, kamu kurumları ve sivil toplum kuruluşlarından uzman katılımcıların bir araya geldiği altı tematik masa çalışmasıyla yürütülmüştür. Her masada SWOT analizi, önceliklendirme ve eylem planı çalışmaları gerçekleştirilmiş; Karabağlar'a özgü tespit ve öneriler kurumsal iş birliği potansiyelleriyle birlikte ortaya konmuştur.

Atık Yönetimi Masası

Atık yönetimi masasında, ilçenin iki atık merkezine ve eşya bankasına sahip olması, düzenli atık toplama hizmetleri ile sıfır atık belediyesi statüsü güçlü yönler olarak ön plana çıkarılmıştır. Uluslararası fonlara erişim imkânı ve kurumlar arası iş birliği potansiyeli fırsatlar arasında değerlendirilmiştir. Öte yandan doğalgaz altyapısının tüm mahallelere ulaşmaması, toplumsal eğitim düzeyinin yetersizliği ve belediye hizmetlerinin yeterince kamuoyuna aktarılamaması zayıf yönler olarak saptanmıştır. Göç ve nüfus artışı, iklim değişikliğinin atık kompozisyonuna etkileri ile bütçe kısıtları ise başlıca tehdit unsurları olarak tanımlanmıştır. Bu doğrultuda kentsel dönüşüm, toplumsal eğitim ve mobilya atıklarının geri dönüşümü öncelikli müdahale alanları olarak belirlenmiştir. Organik atıkların komposta yönlendirilmesi, akıllı apartman sistemlerinin kurulması ve ilçe genelinde mobilya atıkları için geri dönüşüm tesisi oluşturulması hemen hayata geçirilebilecek somut proje fikirleri olarak önerilmiştir. Kurumsal liderlik; İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü ile Temizlik İşleri Müdürlüğü tarafından üstlenilmesi öngörülmüş, kamu kurumları, STK'lar, akademi ve özel sektörle iş birliği yapılması gerektiği vurgulanmıştır.

Su Masası

Su masasında, yağmur suyunun kanalizasyon sisteminden ayrılmasına yönelik sürdürülen altyapı çalışmaları ile ilçenin yüksek kentsel dönüşüm potansiyeli güçlü yönler olarak öne çıkarılmıştır. Yeni yapılarda yağmur suyu hasadının ruhsat sürecine entegre edilmesi ve yeraltı barajı yapımına olanak tanıyan imar planlama esnekliği fırsatlar arasında sayılmıştır. Üst yönetimle koordinasyon güçlükleri,

bütçe yetersizliği, toplumsal duyarsızlık ve kaçak su kullanım eğilimi zayıf yönler olarak tespit edilmiştir. Su havzaları çevresindeki yerleşik nüfusun müdahale çalışmalarına gösterebileceği direnç ile imar planlarına itiraz süreçleri tehdit unsurları arasında gösterilmiştir. Park, bahçe ve sulama peyzajının iyileştirilmesi, pilot mahalle uygulaması ve geçirimli zemin çalışmaları öncelikli müdahale alanları olarak belirlenmiştir. Su tasarrufu odaklı pilot mahalle projesi ile okullarda su tasarrufu çalışması başlatılması hemen uygulanabilecek eylem önerileri arasında yer almıştır. Uzman görüşleri, kanalizasyon hatlarının etkin işletilmesindeki sorunlara dikkat çekmiş; geçirimli zemin uygulamalarının park alanlarından başlatılması, kamu binalarında yağmur suyu hasadının yaygınlaştırılması ve özel musluk başlıkları dağıtımı yoluyla su kullanımının azaltılması önerilmiştir. Kurumsal liderlik için Park ve Bahçeler Müdürlüğü önerilmiş olup su kayıp-kaçak azaltımına yönelik teknik yol haritası hazırlanması, içme suyu ve arıtma tesislerinin enerji verimli düşük karbonlu altyapıya kavuşturulması ile kuraklık riskine karşı alternatif su kaynağı planlaması stratejik hedefler arasında tanımlanmıştır.

Ulaşım Masası

Ulaşım masasında, metro istasyonu bağlantısı, ESHOT hatları, transit aktarma noktaları ve çevre yolu erişimi güçlü yönler olarak değerlendirilmiştir. İç kesimlere toplu taşıma hattının bulunmaması, park alanı yetersizliği, yürünebilir olmayan sokaklar ve bisiklet yolu eksikliği temel zayıf yönler olarak saptanmıştır. Nüfus artışına bağlı araç yoğunluğunun artması, eğimli yol yapısının ulaşım güvenliğini tehdit etmesi ile bölgedeki büyük ölçekli ulaşım projelerinin ilçe trafiğine olumsuz etkileri tehdit unsurları arasında yer almıştır. Yeşillik Caddesi kapasite sorunu, Eski İzmir Caddesi ve mahalle içi yollar öncelikli müdahale alanları olarak belirlenmiştir. Alternatif ana yol güzergahı oluşturulması, yayalaştırılmış ve yürünebilir aksların tasarlanması ile çok işlevli meydan projesi geliştirilmesi somut eylem önerileri arasında yer almaktadır. Raportör sunumunda, ilçede yürüme oranının yüzde kırk düzeyinde olduğu ve bu potansiyelin yaya politikaları ile desteklenmesi gerektiği vurgulanmıştır. Yürüme ve bisiklet altyapısının güçlendirilmesinin emisyon azaltımı, enerji verimliliği ve sosyal faydaya doğrudan katkı sağlayacağı öngörülmüştür. Kurumsal liderlik için Karayolları ve İzmir Büyükşehir Belediyesi önerilmiştir.

Bina ve Enerji Masası

Bina ve enerji masasında, ISO 50001 enerji yönetim sistemi çalışmaları, yönetsel farkındalık ve güçlü kurumsal ilişkiler güçlü yönler olarak tanımlanmıştır. Kentsel dönüşüm süreci ve eğimli topoğrafyanın

yenilenebilir enerji uygulamaları açısından sunduğu fırsat, olumlu yönler arasında öne çıkarılmıştır. Çarpık kentleşme, kayıp-kaçak enerji kullanımı, altyapı sorunları ve finansman yetersizliği zayıf yönler olarak saptanmıştır. Aşırı sıcaklık artışı, eskimiş enerji altyapısı ve dış kurumlarla koordinasyon güçlükleri ise başlıca tehdit unsurları olarak değerlendirilmiştir. Kaçak enerji kullanımına müdahale, kamu binalarının enerji performansının iyileştirilmesi ve farkındalık eğitimleri öncelikli müdahale alanları olarak belirlenmiştir. Model bina projesi kapsamında mevcut bina stokunu temsil eden bir binanın enerji tüketiminin kapsamlı biçimde izlenmesi ve raporlanması, bisiklet yolu bağlantı planı ile elektrikli araç şarj noktalarının kurulması hemen hayata geçirilebilecek somut adımlar olarak önerilmiştir. Uzman değerlendirmeleri, kentsel ısı adası etkisinin azaltılması için soğuk çatı ve yeşil çatı uygulamalarının hayata geçirilmesi, binalarda enerji kullanımının kullanım türüne göre sınıflandırılması ve mekansal kırılma analizlerinin geçekonu alanları özelinde derinleştirilmesi gerektiğine dikkat çekmiştir. Kurumsal liderlik Karabağlar Belediyesi'ne verilmiştir.

Tarım, Hayvancılık ve Orman Masası

Kavacık ve Trazlı mahallelerinde sürdürülen susuz tarım uygulamaları, kent merkezine erişim kolaylığı ve kooperatifçilik altyapısının bulunması güçlü yönler olarak öne çıkarılmıştır. Kırsal mahallelerin varlığı ve yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin fonlara erişim imkânı fırsatlar arasında değerlendirilmiştir. Sınırlı tarım arazi varlığı, sulama sorunları, çarpık kentleşmenin tarım alanları üzerindeki baskısı ve hava kalitesinin ürünlere olumsuz etkisi zayıf yönler olarak belirlenmiştir. Orman yangınları, kuraklık, tarım arazilerinde kaçak yapılaşma ve biyoçeşitlilik kaybı temel tehditler arasında sıralanmıştır. Kaçak ve plansız yapılaşma, plansız su tüketimi ve hava kalitesinin iyileştirilmesi öncelikli müdahale alanları olarak tanımlanmıştır. Biyoçeşitliliği koruyarak suya ihtiyaç duymayan bitki türlerinin yaygınlaştırılması hemen başlatılabilecek somut bir proje fikri olarak önerilmiştir. Kavacık köyüne yönelik koruma amaçlı imar planı çalışmalarının sürdürüldüğü ve semt pazarlarındaki organik atıkların komposta dönüştürülmesine yönelik proje potansiyelinin bulunduğu da uzman görüşleri arasında yer almıştır. Kurumsal liderlik Karabağlar Belediyesi'ne verilmiş; iklim uyumu, sosyal fayda ve biyoçeşitlilik koruması beklenen başlıca etkiler olarak tanımlanmıştır.

Sağlık Masası

Sağlık masasında, güçlü birinci basamak sağlık hizmetleri, SECAP sürecinin katılımcı ve samimi biçimde yürütülmesi ve afet sonrası acil sağlık kapasitesinin yeterliliği güçlü yönler olarak değerlendirilmiştir.



Afet müdahale planları ile sağlık hizmetlerinin entegrasyonu ve yeşil altyapı yatırımlarının kentsel ısı adası azaltımına sağlayacağı katkı fırsatlar arasında öne çıkarılmıştır. Kent içi ulaşım güçlükleri, kurumlar arası koordinasyon eksikliği, çarpık kentleşme ve kırılğan nüfusun hızla artması zayıf yönler olarak saptanmıştır. Ulaşım kaynaklı yüksek emisyon yükü ile yaşlı ve sosyoekonomik açıdan dezavantajlı nüfus yapısının bir arada bulunması, iklim değişikliğinin sağlık etkilerini derinleştiren kritik bir çakışma noktası olarak tanımlanmıştır. Enerji yoksulluğu ile sağlık hizmetleri entegrasyonu, sıcak hava dalgalarına karşı ileri yaş sağlık koruma programı ve iklim kaygısına (eko-anksiyete) yönelik önleme ve sağaltım programı öncelikli müdahale alanları olarak belirlenmiştir. Kırılğan grupların mahalle düzeyinde haritalandırılması hemen başlatılabilecek somut eylem önerisi olarak sunulmuştur. Psikososyal dayanıklılığı artırmaya yönelik mahalle temelli destek ağlarının oluşturulması, davranışsal değişim yönetimi programları ve kırılğan gruplara odaklı alan taramaları da uzman önerileri arasında yer almıştır. Kurumsal liderlik İlçe Sağlık Müdürlüğü ve Belediye Sağlık İşleri Müdürlüğü tarafından paylaşılması öngörülmüştür.

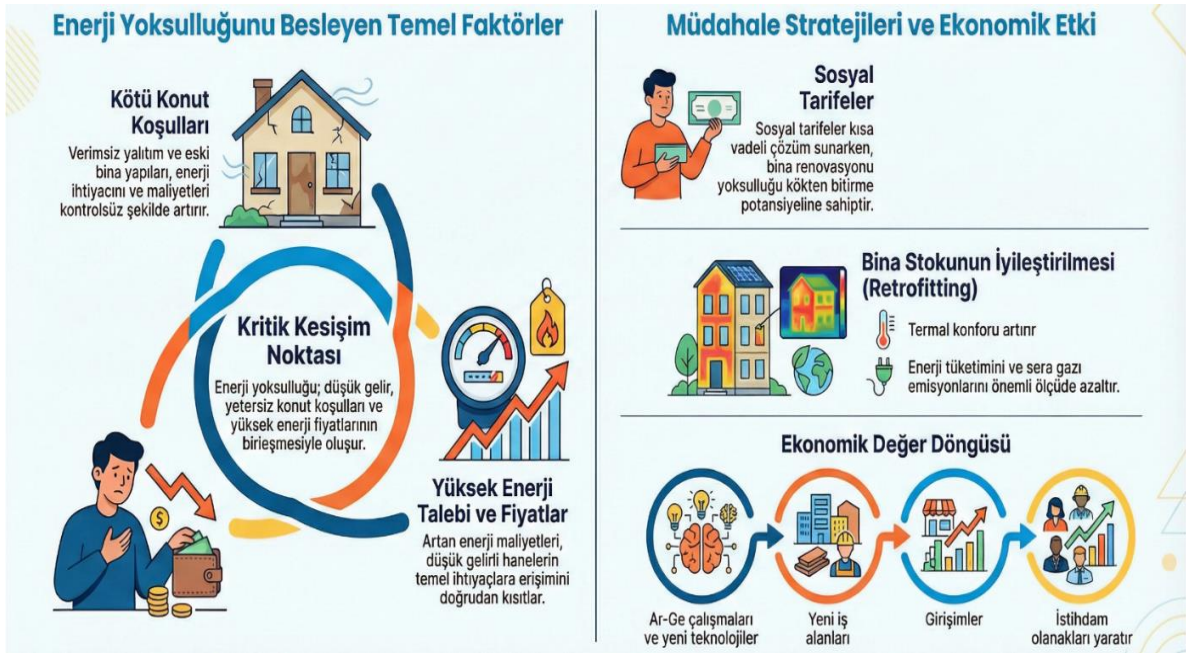
ENERJİ YOKSULLUĞU



7. ENERJİ YOKSULLUĞU

7.1. Enerji Yoksulluğu: Tanımı, Analizi ve Nedenleri

Enerji yoksulluğu, bireylerin veya hanelerin ısınma, serinleme, aydınlatma, yemek pişirme gibi temel ihtiyaçların karşılanması için enerji hizmetlerine güvenilir ve uygun fiyatlı bir şekilde erişim sağlayamaması durumudur [45]. Bu kavram ilk olarak, elektrik altyapısının yetersiz olduğu düşük gelirli toplumlara odaklanan kalkınma literatüründe ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda enerji yoksulluğu, modern enerji hizmetlerine fiziksel erişimin bulunmaması ya da yemek pişirme için odun, tezek ve kömür gibi katı yakıtlara bağımlı olması şeklinde görülmektedir [46]. Enerji yoksulluğunun sonuçları; yaşam kalitesinin düşmesi, fizik ve ruh sağlığının olumsuz etkilenmesi, sosyal dışlanma, damgalanma, fırsat eşitliğinin ortadan kalkması kadar ciddi boyutlara ulaşabilir [47].



Şekil 18 - Enerji Yoksulluğunun Nedenleri ve Çözüm Yolları

Kaynak: [48]'den esinlenerek hazırlanmıştır.

Enerji Yoksulluğu Göstergeleri

Hanehalkı geliri, enerji maliyetleri ve konut stokunun enerji verimliliği kesişiminde yer alan bu çok boyutlu sorunda [49] belirleyici olan temel göstergeler; evin yeterince ısınmaması, enerji faturalarının hane gelirine oranının çok yüksek olması ve faturaların ödenememesi sonucu enerji arzının kesilmesidir.

- Evini yeterince ısıtamayan hane halkı oranı : Hane halkının soğuk havalarda evi yeterli sıcaklıkta tutamaması.
- Yüksek enerji harcaması (2M göstergesi) : Enerji harcamalarının hane halkı gelirin yarısından fazlasını oluşturması veya medyanın iki katı olması.
- Ödenemeyen faturalar : Enerji faturalarının zamanında ödenememesi veya hizmetin kesilmesi.
- Konut kalitesi (Gizli yoksulluk) : Binada yalıtım olmaması, sızıntıların olması, nemli veya çürük duvarların bulunması.
- Düşük Gelir - Yüksek Harcama (LIHC) : Gelir düzeyinin düşük, enerji maliyetlerinin ise yüksek olması.

Bu göstergeler, özellikle kış aylarında artan enerji fiyatları, düşük gelir seviyeleri ve konutların enerji verimliliğinin düşük olması (enerji kimlik belgeleri) ile doğrudan ilişkilidir [50].

Enerji yoksulluğu ekonomik, sosyal, çevresel ve altyapısal boyutları bulunan bir sorundur. Düşük gelirli gruplar çoğunlukla enerji verimli binalarda yaşama veya enerji tasarruflu cihazlar kullanma imkanına sahip değildir. Artan enerji fiyatları, özellikle fosil yakıt piyasalarındaki dalgalanmalarla birlikte, bu kesimleri daha da kırılgan hale getirir. Kırsal bölgelerde yetersiz altyapı, elektrik şebekesine sınırlı erişim ve istikrarsız enerji arzı da enerji yoksulluğunu derinleştiren unsurlardır. Ayrıca, etkili sosyal destek mekanizmalarının eksikliği, enerji yoksulluğunu yapısal bir sorun haline getirmektedir [51]. Enerjiye yetersiz erişimin etkileri yalnızca mekânsal eşitsizliklerle sınırlı değildir; aynı zamanda belirgin toplumsal cinsiyet boyutuna sahiptir. Ekonomik yük, sağlık riskleri ve zaman kaybı en çok kadınlar üzerinde yoğunlaşmakta; çocuklar da bu koşullardan doğrudan etkilenmektedir [46].

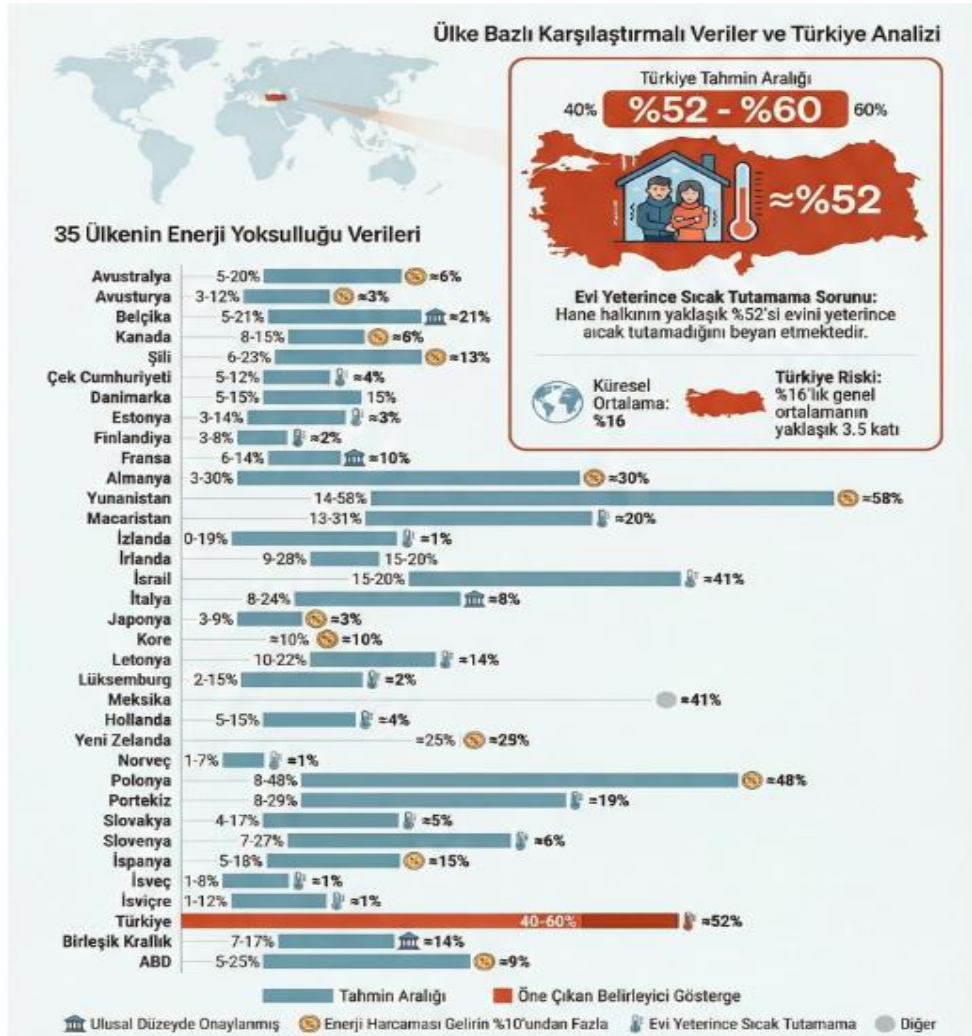
İklim değişikliği bu tabloyu daha da ağırlaştırmaktadır. Aşırı sıcaklıklar ve aşırı hava olayları, özellikle yalıtımsız konutlarda yaşayan düşük gelirli haneler için ısıtma ve soğutma talebini artırarak enerji yoksulluğu riskini derinleştirmektedir. Bu nedenle enerji yoksulluğu, konut politikası, sosyal adalet ve iklim değişikliğine uyum ile kesişen çok katmanlı bir gelir sorunudur.

7.2. Türkiye ve Karabağlar'da Enerji Yoksulluğu

Türkiye'de Enerji Yoksulluğu

Enerjiye erişim koşullarında dünya genelinde bir eşitsizlik mevcuttur. Gelişmiş toplumlarda enerji ihtiyacının karşılanmasında sıkıntılar yaşanırken, bu sorunla yüzleşen yaklaşık 3 milyar insanın tüketimi toplam enerji talebinin %10'undan bile daha düşük seviyededir [52]. Günümüzde yaklaşık 1,1 milyar

insan elektriğe erişim olmadan yaşadığı, 2,8 milyar insanın ise yemek pişirme amacıyla katı yakıt kullandığı tahmin edilmektedir. Özellikle Sahra Altı Afrika ve Güney Asya’da yoğunlaşan bu kesim dünya nüfusunun yaklaşık %15’ine tekabül etmektedir [46].



Şekil 19 - Küresel Enerji Yoksulluğu Görünümü – Karşılaştırmalı Analiz ve Türkiye’nin Konumu

Kaynak: [53]’ten esinlenerek hazırlanmıştır.

Güncel küresel enerji yoksulluğu oranı %15,7 olarak kaydedilirken, Şekil 12’de yer alan 35 ülkenin ortalaması %16,7’dir. Türkiye’nin ise mevcut riski genel ortalamanın yaklaşık 3,5 katı kadardır. Dünya genelinde enerji yoksunu popülasyonun en düşük seyrettiği bölge İskandinavya iken, Avrupa’nın güney ve doğu kesimlerinde bu oran giderek artmaktadır. Norveç ve İsviçre’de evlerin neredeyse tamamı ısınma koşullarına sahipken, nüfusun %10’undan az bir bölümü enerji yoksulluğu çekmektedir. Bu ülkeler arasında Yunanistan nüfusunun enerji yoksulluğu tanımına uyan bölümü, yoksulluk türüne göre

%15 ile %58 arasında değişmektedir. Ulusal Enerji Ajansı (IEA) verilerine göre Avrupa’da enerji yoksulu kişi sayısı 50 – 150 milyon aralığında değişmektedir. Yani, her on Avrupalıdan bir tanesi enerji yoksulluğu türlerinden en az birisini yaşamaktadır [53].

Enerji yoksulluğu, Türkiye genelinde farklı bölgelerde farklı yoğunluklarda gözlemlenen çok boyutlu bir sorundur. Özellikle düşük gelir düzeyine sahip hanelerde ve kırsal alanlarda enerji tüketim düzeyinin yetersiz olduğu görülmektedir.

Türkiye’nin enerji alanını yönetilemez hale getiren önemli yapısal kısıtları bulunmaktadır. Türkiye enerji konusunda büyük ölçüde fosil yakıt ithalatına bağımlıdır. Enerji kaynaklarında fosil yakıtın payı %83,5 iken, bu fosil yakıtların %69’u ithaldir. Kamuya ait elektrik tesislerinin çoğunluğu özelleştirilmiş, elektrik üretiminde devletin payı 2021 yılında %27,6 olarak gerçekleşmiştir. Kar marjları oldukça yüksek seviyede olan elektrik üretim ve dağıtım firmaları enerji tedarikini son derece pahalı ve kırılgan hale getirmektedir. Uluslararası enerji yoksulluğu tahminleri incelendiğinde, Türkiye'nin bu alandaki kırılganlığının pek çok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin üzerinde olduğu görülmektedir. 1980 sonrası ne-liberal iktisat politikalar işgücü piyasalarında esnekleşme ve güvencesizleştirmeye yol açarak, ücretlerin milli hasıla içerisindeki payını giderek azalmasına sebep olmuştur [54].

Dünya Bankası’nın Türkiye özelinde 2015 yılında hazırladığı rapora göre ülkedeki tüketicilerin çoğu yüksek enerji fiyatlarını kalkınmanın ödünleşmesi olarak kabullenmişlerdir. Bu kabulleniş bir anlamda enerji faturalarının hanehalkı tarafından rahatlıkla ödenebildiğine işaret etmektedir. Burada gerçek anlamda kırılganlık yaşayanlar, düzenli gelir sahibi olmayan güvencesiz kesimler, kırsal kesimlerde yaşayan halk, tarlada elektrikli su pompası kullanan üreticiler ve küçük işletmelerdir [55].

Türkiye’de enerji fiyatları özellikle 2018 sonrası enflasyonun üzerinde artış göstermiştir [54]. Avrupa Çevre Ajansı’nın (EEA) “Energy Poverty – Türkiye” başlıklı değerlendirmesi, Türkiye’de “konutlarını yeterince ısıtamayan hane” göstergesinin dikkatle izlenmesi gerektiğini belirtmektedir [56]. Söz konusu göstergenin Türkiye’de %50’nin üzerinde olması, enerji yoksulluğu sorununun sadece ekonomik parametrelerin değil, aynı zamanda binaların termal performansının ve enerji maliyetlerinin de belirleyici birer vektör olduğunu kanıtlamaktadır.

Enerji yoksulluğu sosyal adalet, sağlık ve toplumsal direnç ile doğrudan ilişkilidir. Yüksek enerji maliyet nedeniyle düşük gelirli hanelerin yetersiz ısınması, çocuklar, yaşlılar ve kronik hastalığı olan bireyleri risk altına sokmaktadır. Ayrıca kadınların bakım ve ev iş yükü bu koşullarda daha da artmaktadır. Bu nedenle, Türkiye’de enerji yoksulluğu sadece teknik bir erişim kısıtı olarak değil; ekonomik, sağlık ve sosyal boyutlarıyla ele alınmalıdır. Enerji yoksulluğunu azaltmaya yönelik politikalar, sadece alt ve üstyapı yatırımlarını değil aynı zamanda düşük gelirli hanehalkına yönelik gelir destekleri, sosyal

tarifeler ve verimlilik tedbirleri gibi programları da içermelidir. Böylelikle, enerji hizmetlerine fiziki erişimin yanında hizmetlerin sürdürülebilir kullanımında fırsat eşitliği sağlanması mümkün olacaktır.

Güneydoğu, Doğu ve İç Anadolu'nun belli kesimleri ile Karadeniz Bölgesinin kırsal kesimlerinde enerji yoksulluğu daha yaygınken, Ege ve Marmara bölgelerinde bu durum ile sınırlı olarak karşılaşılmaktadır. Elektrik enerjisine yeterli düzeyde erişemeyen hanelerde yaşam kalitesi, ciddi ölçüde düşmektedir.

Karabağlar'da Enerji Yoksulluğu

Karabağlar'da enerji yoksulluğu, ilçenin demografik yapısı, konut stokunun niteliği ve sosyoekonomik göstergelerin kesiştiği noktada şekillenmektedir. İzmir'in ikinci büyük ilçesi olan Karabağlar, sosyoekonomik gelişmişlik endeksinde il genelinde 14, Türkiye genelinde 120. sırada yer almaktadır. Bu durum, enerji hizmetlerine erişim kapasitesi üzerinde belirleyicidir. İlçe genelinde enerjiye fiziki erişim sağlanmış olmakla birlikte, enerji hizmetlerinin ekonomik olarak karşılanabilirliği, konutların termal performansı ve hanehalkının ödeme gücü ciddi farklılıklar göstermektedir.

Nüfusun yaklaşık %30'unun bağımlı nüfus grubunda olması, enerji yoksulluğu riskine zemin oluşturan en önemli faktördür. Özellikle toplam nüfusun %12'sini oluşturan ve %58,3'ü kadınlardan oluşan 65 yaş üstü nüfus, düşük gelir ve sağlık koşulları nedeniyle konforlu bir iç ortam sıcaklığına erişimde güçlük çekmektedir. Bu durum, artan sıcaklıklarla birlikte, soğutma kaynaklı enerji talebini, buna bağlı maliyetleri ve enerji faturalarının gelir içerisindeki payını yükseltmektedir. Göç kaynaklı kemikleşen kayıt dışı ekonomi ile emekli oranı, ilçe genelinde düzenli geliri olmayan veya düşük gelirle hayatını idame ettiren hanelerin yüksek olmasına yol açmaktadır. Bu hanelerde enerji harcamalarının toplam gelir içerisindeki payı, ulusal ve uluslararası eşik değerin üzerinde yer almaktadır. Enerji tüketiminin artış gösterdiği kış ve yaz dönemlerinde haneler bütçelerinin önemli bir kısmını enerji faturalarına ayırmak zorunda kalmakta; gıda, sağlık ve eğitim gibi temel ihtiyaçlara ayrılan kaynakların kısılmasına yol açmaktadır. Ayrıca, ilçede ilköğretim düzeyinde nüfus oranının (%43,4) İzmir merkez ilçeleri arasında en yüksek olması, enerji verimliliği uygulamaları, bilinçli tüketim ve devlet destekleri konusunda farkındalık eksikliğine yol açmaktadır. Bu durum gelir seviyesi düşük seyreden mahallelerde hem yüksek tüketim hem de düşük konfor koşullarının birlikte görülmesine sebebiyet vermektedir.

Konut stokunun niteliği enerji yoksulluğunun temel belirleyicilerindedir. İlçedeki yapıların %56'sının 2000 yılı öncesinde (TS 825 Isı Yalıtım Standardı öncesi dönem) inşa edilmiş olması, yapı stokunun büyük bölümünün enerji performansı düşük ve verimsiz olduğunu göstermektedir. Bu durum, enerji kayıplarının yüksek seyretmesine ve katlanılan enerji maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır.

Nitekim 2024 yılı elektrik tüketim verileri bu durumu doğrular niteliktedir. Toplam tüketimin %69'unu oluşturan konut tüketimi nisan ayında 52.726 MWh iken, ağustos ayında ise 80.074 MWh'a yükselerek %50'nini üzerinde bir artış göstermektedir. Bu artışın temel sebebi sezonsallık gibi gözükse de kentsel yoğunluk ve donatı alanlarının sınırlılığı faktörlerinin de etkisi azımsanamayacak düzeydedir. İlçede donatı alanlarının %1,1 gibi düşük bir düzeyde olması, kentsel ısı adası etkisini güçlendirmekte, dolayısıyla iç mekan soğutma ihtiyacını artırmaktadır. Bu husus da özellikle kırılgan gruplar üzerinde sağlık riski oluşturduğu gibi şiddetli bir maliyet baskısı yaratarak enerji yoksulluğu riski oluşturmaktadır.

Karabağlar'da enerji yoksulluğunun en yoğun yaşandığı bölgeler, 685 hektarlık kentsel dönüşüm alanıdır. 540 hektarlık Cennetçeşme-Limontepe bölgesinde elektrik tüketimi (129.536 MWh) nüfus yoğunluğuna kıyasla düşük kalmaktadır. Bu bölgelerde yaşayan hanehalkının giderek konfor sıcaklıklarının altında yaşamaya mecbur kaldığı anlaşılmaktadır. Osman Aksüner, Aşık Veysel ve Aydın Mahallelerini kapsayan 106 hektarlık riskli alanda ise elektrik tüketimi 49.365 MWh düzeyindedir. Bu alanda Aşık Veysel Mahallesi 22.701 MWh ile ilçenin en yüksek enerji tüketen mahallelerinden biri konumundadır. Ancak bu durum, konut ve yaşam kalitesinden değil, konut dışı ticari faaliyetlerin yoğunluğundan kaynaklanmaktadır.

Doğalgaz tüketim verileri, ısınma yakıtı tercihindeki eşitsizliği gözler önüne sermektedir. 2024 yılında ilçe genelinde doğalgaz tüketimi 70.639.546 Sm³ olarak gerçekleşmiş olmasına rağmen, bu tüketim mahalleler arasında son derece dengesiz dağılmıştır. Riskli alan olarak belirlenen Cennetçeşme-Limontepe bölgesindeki 15 mahallede doğalgaz tüketimi yalnızca 3.850.335 Sm³ olup, birçok mahallede doğalgaz tüketimi sıfır düzeyindedir. Bu mahallelerde ısınma büyük ölçüde katı yakıtlarla karşılanmaktadır. Bu durum birim enerji maliyeti açısından daha ekonomik gözükse bile hem sağlığı hem de iç ve dış ortam hava kalitesini olumsuz etkilemektedir. 106 hektarlık kentsel dönüşüm alanında toplam 1.311.934 Sm³ tüketim gerçekleşmiş olmasına karşın, bu tüketimin neredeyse tamamı Aydın Mahallesi'nde kaydedilmiştir. Aşık Veysel ve Osman Aksüner Mahallelerinde doğalgaz tüketiminin oldukça sınırlıdır ve fiziki enerjiye erişim konusunda da bir kırılganlık yaşanmaktadır.

7.3. Enerji Yoksulluğunda Mücadele Stratejileri ve Çözüm Önerileri

Enerji yoksulluğuna ilişkin mevcut parametreler Karabağlar'da enerji yoksulluğunun üç temel ekseninde şekillendiğini ortaya koymaktadır: Düşük ve sabit gelirli hane yapısı, enerji verimsiz konut stoku ve artan iklim kaynaklı soğutma/ısıtma ihtiyacı. Bu yapı, enerji yoksulluğunu yalnızca ekonomik bir mesele olmaktan çıkarıp mekansal, demografik ve çevresel boyutları olan yapısal bir sorun haline getirmektedir.

Bu nedenle, Karabağlar'da enerji yoksulluğuyla mücadele, salt teknik bir iyileştirme değil, sosyoekonomik bir dönüşüm meselesidir. Kentsel dönüşüm alanlarında enerji performans standartlarının yükseltilmesi, yalıtım ve verimlilik yatırımlarının önceliklendirilmesi, katı yakıt kullanımının azaltılması ve kırılgan gruplara yönelik hedefli destek programlarının geliştirilmesi gerekmektedir. SECAP kapsamında planlanacak azaltım ve uyum politikalarının, enerji yoksulluğunu azaltma hedefi ile entegre biçimde ele alınması hem emisyon azaltımı hem de sosyal adalet açısından kritik öneme sahiptir.

Karabağlar'da enerji yoksulluğuyla mücadele, kısa vadeli sosyal yardım mekanizmalarının ötesinde, yapısal ve çok paydaşlı bir yaklaşımı gerektirmektedir. Bu çerçevede belirlenen stratejik öncelikler, doğrudan ilçenin demografik yapısına ve fiziki koşullarına hitap edecek şekilde kurgulanmıştır.

Kısa Vadeli Müdahaleler – Sosyal Koruma ve Farkındalık

Hedefli Destek Mekanizmaları : Mevcut sosyal yardım sisteminin, enerji yoksulluğu çeken kesimlerin tespit edilerek ve özellikle yalnız yaşayan yaşlılar, kronik hastalar ve düşük gelirli kalabalık hanelerin önceliklendirilerek güçlendirilmesi.

Enerji Verimliliği Danışmanlığı : Vatandaşların enerji tüketim alışkanlıklarını iyileştirmek, faturalarını anlamalarına yardımcı olmak ve devlet destekleri hakkında bilgilendirme yapmak üzere bir "Enerji Verimliliği Danışma Hattı" kurulması ve mahalle bazlı bilgilendirme etkinlikleri yapılması.

Uzun Vadeli ve Kalıcı Çözümler – Yapısal Dönüşüm

Kentsel Dönüşümü Fırsata Çevirmek : 106 hektarlık kentsel dönüşüm alanında gerçekleştirilecek kentsel dönüşüm projelerinde, enerji verimliliğinin merkeze alınarak, binalarda B sınıfı üzeri enerji performansı zorunluluğu getirilmesi.

Mevcut Binaların İyileştirilmesi : Riskli alanlar dışında kalan enerji verimsiz yapı stokunun yoğun olduğu mahallelerde, dış cephe, pencere ve doğrama restorasyonu ile çatı izolasyonu gibi iyileştirmeler için gerekli telkin ve yönlendirmelerin yapılması.

Yakıt Dönüşümü ve Altyapı : Doğalgaz altyapısı bulunmayan mahallelerde altyapının tamamlanması için ilgili kurumlar nezdinde girişimlerde bulunularak, kömür kullanımının kademeli olarak sonlandırılması ve temiz ısıtma sistemlerine geçişin teşvik edilmesi.

Yenilenebilir Enerji ve Yerel Üretim : Belediye hizmet binaları ve uygun çok katlı binaların çatılarına GES kurulumunun özendirilip teknik destek sağlanarak şebekeye olan bağımlılığının azaltılması.

İzleme ve Veri Tabanlı Yönetim : Enerji yoksulluğu göstergelerinin düzenli olarak izlenmesi için bir yönetim sistemi kurularak, bu veriler ışığında, politikaların etkinliğinin ölçülmesi ve gerektiğinde revize edilmesi.

Temiz Enerji Teşviki : Kendi enerjisini karıştıracak şekilde sistem kuran işletme ve üreticilere, sistemin ihtiyacı karşılaması oranına göre indirimler uygulanması.

7.4. Karabağlar Belediyesi'nin Stratejik Yaklaşımı

Karabağlar Belediyesi'nin enerji yoksulluğuyla mücadele kapasitesi, kurumsal yapılanma ve mali kaynaklar açısından geliştirilmeye açıktır. Mevcut durumda belediye, sosyal yardım mekanizmaları aracılığıyla dar gelirli hanelere nakdi ve ayni destek sağlamakta; ancak bu destekler doğrudan enerji yoksulluğuna yönelik kurgulanmamıştır. Çölyak, fenilketonüri, emekli desteği, süt yardımı gibi programlar, enerji yoksulluğu çeken hanelerin bir kısmına ulaşmakla birlikte, kapsayıcı ve bütüncül bir yaklaşım sunmamaktadır.

Kentsel dönüşüm projeleri, enerji yoksulluğuyla mücadelede en önemli fırsat alanlarından birini oluşturmaktadır. 106 hektarlık Osman Aksüner-Aşık Veysel-Aydın mahallelerinde onaylanan 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planı, enerji verimliliği açısından önemli kazanımlar vaat etmektedir. Plan kararlarıyla 1986 tarihli İslah İmar Planı'na göre toplam inşaat alanı yaklaşık 48.273 m² azaltılmış; bu sayede yapı yoğunluğu düşürülerek kentsel ısı adası etkisinin hafifletilmesi hedeflenmiştir. Açık ve yeşil alanların artırılması, 137.239 m² park alanı, 3.470 m² çocuk bahçesi ve oyun alanı ile 17.323 m² pasif yeşil alan tanımlanması, mikroklimatik konforun iyileştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Uygulama imar planı kapsamında açılan yollar, doğalgaz ve diğer altyapıların sağlıklı biçimde entegre edilmesine olanak sağlayarak kapsam dahilindeki mahallelerde kömür kullanımını sona erdirecektir. Yeni yapılarda enerji performansının B sınıfının üzerine çıkarılması, ısıtma-soğutma yüklerinin %30-40 oranında azaltılması beklenmektedir. Bu sayede hane enerji harcamaları ile karbon emisyonlarının azaltılması mümkün olacaktır. Dere yatakları ve doğal eşikler üzerinde yapılaşmanın kaldırılarak yeşil koridorlar oluşturulması, taşkın riskini azaltmanın yanı sıra doğal hava akışını güçlendirerek pasif soğutma imkanlarını artıracaktır.

Ancak, kentsel dönüşüm alanlarının yalnızca fiziksel yenilenmeyle sınırlı kalmaması, sosyal boyutları da kapsayacak şekilde tasarlanması gerekmektedir. Dönüşüm sürecinde mevcut kiracıların, kayıt dışı

çalışanların ve dezavantajlı grupların korunması, yerinden edilme riskine karşı sosyal politikalar geliştirilmesi önem taşımaktadır. Aksi takdirde, kentsel dönüşüm fiziksel koşulları iyileştirirken, enerji yoksulluğu çeken hanelerin daha da kırılgan hale gelmesine yol açabilir.



Şekil 20 - Karabağlar'da Enerji Yoksulluğu Vektörleri ve Çözüm Stratejileri

Sonuç olarak, Karabağlar'da enerji yoksulluğu, düşük gelir düzeyi, verimsiz konut stoku, yüksek enerji maliyetleri ve demografik kırılganlıkların kesişiminde ortaya çıkan yapısal bir sorundur. Elektrik tüketimindeki mevsimsel dalgalanmalar, yaz aylarında soğutma kaynaklı enerji ihtiyacının arttığını göstermektedir. İklim değişikliğiyle birlikte artan sıcaklıklar, soğutma ihtiyacını daha da yükseltecek; bu durum enerji yoksulluğu çeken haneler için ya serinleyememe ya da faturalarını ödeyememe risklerini daha da hissedilir kılacaktır. SECAP kapsamında enerji yoksulluğu başlığı, iklim değişikliğine uyum ve azaltım politikalarının sosyal boyutunu oluşturmaktadır. Teknik çözümlerin yanı sıra sosyal politikaları da içeren bütüncül bir yaklaşım, Karabağlar'ın iklim değişikliğine karşı dirençliliğini artıracak; aynı zamanda toplumsal refahın adil dağılımına katkı sağlayacaktır.

EYLEM PLANLARI



8. EYLEM PLANLARI

Karabağlar Belediyesi Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı kapsamında bina, enerji, ulaşım, atık, su, sağlık, afet yönetimi, yeşil alanlar ve koruma alanları olmak üzere dokuz sektörde toplam otuz eylem belirlenmiştir. Bu eylemler; belediye hizmet binalarında enerji verimliliği etütlerinin yapılması ve ISO 50001 enerji yönetim sisteminin tüm binalara yaygınlaştırılmasından, neredeyse sıfır enerji politikasının yeni yapılara entegre edilmesine; güneş enerjisi kurulumlarının belediyeye ait tüm varlık ve arazilere uygulanmasından, park ile sokak aydınlatmalarında LED dönüşümünün tamamlanmasına; araç filosunun elektrifikasyonundan, bisiklet yolları ve yaya odaklı aktif hareketlilik altyapısının geliştirilmesine kadar geniş bir uygulama çerçevesini kapsamaktadır. Atık yönetiminde kaynağında ayrı toplama sisteminin yaygınlaştırılması, organik atıkların kompostlaştırılması, akıllı atık toplama dijital uygulamasının hayata geçirilmesi ve tek kullanımlık ürünlerin kısıtlanması öngörülmekte; su sektöründe ise taşkın riskli alanların haritalanması, su kayıp-kaçağının azaltılması ve toplumsal farkındalık çalışmaları temel müdahale eksenleri olarak tanımlanmaktadır.

Sosyal boyutuyla ele alındığında eylem planı; iklim değişikliğinin halk sağlığına etkilerinin izlenmesi, ileri yaş nüfusuna yönelik koruyucu sağlık protokollerinin oluşturulması ve kırılgan grupların mahalle düzeyinde haritalanmasını kapsamaktadır. Afet yönetimi alanında iklime dirençli afet yönetim sisteminin kurulması, toplanma alanlarının iyileştirilmesi ve yerel gönüllü ağlarının örgütlenmesi hedeflenmektedir. Yeşil alanlarda kentsel ısı adası etkisinin modelleme yöntemiyle tespit edilerek öncelikli alanların rehabilite edilmesi, peyzaj tabanlı yaklaşımlarla koruma olanaklarının geliştirilmesi ve yağmur suyu toplama altyapısının park projelerine entegre edilmesi planlanmaktadır. Tüm sektörleri kesen iki yatay eylem olarak envanter hesaplarına ilişkin veri takip sisteminin kurulması ile kadın, çocuk, yaşlı ve engelli bireyler başta olmak üzere iklim krizinden orantısız biçimde etkilenen kırılgan gruplara yönelik kapsamlı çalışmaların hayata geçirilmesi öngörülmektedir. Her eylem; ölçülebilir izleme göstergeleri, kurumsal sorumluluk ataması ve çok paydaşlı işbirliği gereksinimleriyle birlikte tanımlanmış olup bu yapı, SECAP hedeflerinin sistematik biçimde izlenmesine ve raporlanmasına zemin hazırlamaktadır.



8.1. Azaltım Eylemleri

Bina

EYLEM NO	EYLEM ADI		
B.1	Belediye Ana Hizmet Binası Enerji Verimliliği Etütlerinin Yapılması ve Uygulanması		
SDG – 2030	  		
SEKTÖR ADI	Bina		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ		
EYLEMİN GEREKÇESİ	İmar planlarına uygun, alt ve üstyapısıyla afetlere dirençli bir kent oluşturmak. Çevreye duyarlı uygulamalarla ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İzBB 2020 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		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 1.6: İlçenin teknik altyapısını, üstyapısını ve fiziksel çevresini iklim dostu uygulamalarla geliştirmek. Hedef 2.1: Sürdürülebilir bir çevre yönetimi ile iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	İmar ve Şehircilik Müdürlüğü & Makine İkmal, Bakım ve Onarım Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	İzBB, Enerji verimliliği danışmanlık şirketleri, STK'lar (Enerji konulu), TMMOB, Üniversiteler, Yapı malzemesi üreticileri		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2025	TAHMİNİ MALİYET (₺)	460.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi		
2030 ENERJİ AZALTIM HEDEFİ (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO₂e)	
283.835,16		124,787	



UYGULAMA ADIMLARI

- B1.1.** Enerji yöneticiliği için danışman firma ile anlaşma sağlanması.
- B1.2.** Ana hizmet binasında enerji etütlerinin ve analizlerinin yapılarak kritik enerji tüketicilerinin belirlenmesi.
- B1.3.** Binanın merkezi elektrik dağıtım alanlarına akıllı tüketim sayaçları ve kontrol üniteleri yerleştirilerek mesai saatleri içi ve dışındaki kullanımların izlenmesi, gereksiz ve kaçak kullanımların tespit edilmesi ve önlenmesi.
- B1.4.** Enerji tüketim analizleri doğrultusunda maliyet tahminlerinin çıkarılması.
- B1.5.** Bina yalıtımına yönelik durum tespitlerinin yapılarak iyileştirme planlarının çıkarılması ve kademeli olarak uygulamaya alınması.
- B1.6.** Kullanılan aydınlatma ekipmanlarının verimli alternatifler ile değiştirilmesi.
- B1.7.** ISO 50001 çalışmalarının bitiminden itibaren kurum içi ve kamuoyu nezdinde bilgilendirmelerin yapılarak yayılımının sağlanması.

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %20




İZLEME GÖSTERGELERİ

- Belediyeye ana hizmet binasının yıllık enerji tüketimi (MWh/yıl) ve sera gazı salım değeri (tCO₂e/yıl)
- Belediyeye ana hizmet binası için aylık / yıllık bazda enerji yoğunluğu (MWh/m²) değeri
- Enerji Yönetim Siteminin kurulması, TS EN ISO 50001 bilgilendirme, farkındalık çalışmalarının yapılması

OLASI RİSKLER

- Enerji tüketim verilerinin eksik veya güvenilir olmaması.
- Enerji etüdünün hatalı yapılması.
- Yapılan uygulamaların beklenen enerji tasarrufunu sağlamaması.
- Kurulan akıllı sayaç ve otomasyon sistemlerinin etkin şekilde işletilememesi.
- Enerji sistemlerinin iyileştirilmesi için uygun ulusal ve uluslararası finansman kaynaklarına erişilememesi.
- Kurum içi birimler arasında yeterli koordinasyonun sağlanamaması.
- Çalışanlarda ve kamuoyunda yeterli farkındalık ve sahiplenmenin oluşmaması.



EYLEM NO	EYLEM ADI		
B.2	Belediyemiz Ana Hizmet Binası Dışında Kalan Diğer Hizmet Binalarının Enerji Envanterinin Çıkarılması ve Enerji Verimliliği İyileştirme Adımlarının Uygulanması		
SDG – 2030			
SEKTÖR ADI	Bina		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ	
EYLEMİN GEREKÇESİ	İmar planlarına uygun, alt ve üstyapısıyla afetlere dirençli bir kent oluşturmak. Çevreye duyarlı uygulamalarla ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	SECAP B2: Belediye binalarında enerji verimliliği		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 1.6: İlçenin teknik altyapısını, üstyapısını ve fiziksel çevresini iklim dostu uygulamalarla geliştirmek. Hedef 2.1: Sürdürülebilir bir çevre yönetimi ile iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Makine İkmal, Bakım ve Onarım Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	İzBB, Enerji verimliliği danışmanlık şirketleri, STK'lar (Enerji konulu), TMMOB, Üniversiteler, Yapı malzemesi üreticileri		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	1.300.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		
2030 ENERJİ AZALTIM HEDEFİ (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO_{2e})	
809.576,018		355,217	



UYGULAMA ADIMLARI

- B2.1.** Ana hizmet binası dışındaki hizmet binalarında keşifleri yapacak ekibin görevlendirilmesi.
- B2.2.** Kurum içerisinde veya kurum dışından bir enerji yöneticisi tayin edilmesi.
- B2.3.** Mevcut ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemine diğer hizmet binalarının da dahil edilmesi için enerji etütlerinin ve analizlerinin yapılarak kritik enerji tüketicilerinin belirlenmesi.
- B2.4.** Binaların elektrik dağıtım alanlarına akıllı tüketim sayaçları ve kontrol üniteleri yerleştirilerek mesai saatleri içi ve dışındaki kullanımların izlenmesi, gereksiz ve kaçak kullanımların tespit edilmesi ve önlenmesi.
- B2.5.** Enerji tüketim analizleri doğrultusunda maliyet tahminlerinin çıkarılması.
- B2.6.** Binaların yalıtımına yönelik durum tespitlerinin yapılarak iyileştirme planlarının çıkarılması ve kademeli olarak uygulamaya alınması.
- B2.7.** Kullanılan aydınlatma ekipmanlarının verimli alternatifler ile değiştirilmesi.
- B2.8.** Diğer hizmet binalarında ISO 50001 çalışmalarının bitiminden itibaren kurum içi ve kamuoyu nezdinde bilgilendirmelerin yapılarak yayılımının sağlanması.

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %20

İZLEME GÖSTERGELERİ

- Belediyeye ait ana hizmet binası dışındaki her bir binanın/sosyal donatı yıllık enerji tüketimi (MWh/yıl) ve sera gazı salım değeri (tCO₂e/yıl)
- Ana hizmet binası dışındaki her bir bina/ sosyal donatı için aylık / yıllık bazda enerji yoğunluğu (MWh/m²) değeri
- Ana hizmet binası dışındaki her bir bina/ sosyal donatı için aylık / yıllık bazda enerji yoğunluğu (MWh/m²) değeri

OLASI RİSKLER

- Enerji tüketim verilerinin eksik veya güvenilir olmaması.
- Enerji etüdünün hatalı yapılması.
- Yapılan uygulamaların beklenen enerji tasarrufunu sağlamaması.
- Kurulan akıllı sayaç ve otomasyon sistemlerinin etkin şekilde işletilememesi.
- Enerji sistemlerinin iyileştirilmesi için uygun ulusal ve uluslararası finansman kaynaklarına erişilememesi.
- Kurum içi birimler arasında yeterli koordinasyonun sağlanamaması.
- Çalışanlarda ve kamuoyunda yeterli farkındalık ve sahiplenmenin oluşmaması.



EYLEM NO	EYLEM ADI
B.4	Konutlarda Enerji Verimliliğini Artırmaya Yönelik Isı Yalıtım Uygulamalarının Teşvik edilmesi
B.5	Aydınlatma Sistem ve Elemanlarının Enerji Etkin Bir Şekilde Modernize Edilmesinin Teşvik Edilmesi
SDG – 2030	  
SEKTÖR ADI	Bina
EYLEMİN TÜRÜ	
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ
EYLEMİN GEREKÇESİ	İmar planlarına uygun, alt ve üstyapısıyla afetlere dirençli bir kent oluşturmak. Çevreye duyarlı uygulamalarla ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamak.
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ	
İzBB 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 SECAP B5: Mevcut konutlarda enerji verimliliğine sahip aydınlatma sistemlerinin (LED vs.) tavsiye ve teşvik edilmesi
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 1.6: İlçenin teknik altyapısını, üstyapısını ve fiziksel çevresini iklim dostu uygulamalarla geliştirmek. Hedef 2.1: Sürdürülebilir bir çevre yönetimi ile iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak.
SORUMLU VE PAYDAŞLAR	
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Fen İşleri Müdürlüğü & Makine İkbal, Bakım ve Onarım Müdürlüğü & İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü
PAYDAŞLAR	İzBB, ÇŞİDB, Yerel Vatandaş (Bina ve ev sahipleri), STK'lar, TMMOB, Üretici Firmalar, Finans Kuruluşları
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN	
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029 TAHMİNİ MALİYET (₺) -
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri



2030 ENERJİ AZALTIM HEDEFİ (MWh)	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO ₂ e)
50.125	39,160
UYGULAMA ADIMLARI	
<p>B4.1. Enerji yönetim ekibi ile ilgili teknik personelin sürece dahil olması.</p> <p>B4.2. İlçenin yapı stokunun karakteristiğine uygun referans binalar belirlenerek enerji ve ısı yalıtımı etüdünün yapılması.</p> <p>B4.3. Mevcut konutlarda ısı yalıtımının özendirilmesi ve yeni yapılacak konutlara yönelik Belediye'nin yetkileri doğrultusunda teşvik sistemlerinin geliştirilmesi.</p> <p>B5.1. Vatandaşlara yönelik bilinçlendirme eğitimlerinin verilmesi.</p>	
SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER	
2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %10	
İZLEME GÖSTERGELERİ	
<ul style="list-style-type: none">■ Konutlarda yıllık bazda elektrik tüketimindeki azalma oranı■ Isı yalıtımı uygulanan konut sayısı■ Enerji etkin aydınlatma çalışmasının yapıldığı bina sayısı■ Bilinçlendirme ve farkındalık artırıcı etkinlik sayısı	
OLASI RİSKLER	
<ul style="list-style-type: none">■ Sahada görev alacak teknik ekibin sayıca veya teknik yeterlilik açısından yetersiz kalması.■ Konut sahiplerinin kampanyalara yeterli ilgi ve katılım göstermemesi.■ Aydınlatma dönüşümüne yönelik eğitimlerin davranış değişikliği yaratmaması.■ Vergi indirim ve teşvik mekanizmalarının yasal veya idari nedenlerle hayata geçirilememesi.■ Hazırlanan bilgilendirme materyallerinin vatandaş nezdinde yeterli etki yaratmaması.	



EYLEM NO	EYLEM ADI		
B.6	Enerji Verimliliği için Ticari ve Kurumsal Binalarda Isı Yalıtım Uygulamalarının ve Enerji Etkin Aydınlatma Ekipmanlarının Teşvik Edilmesi		
SDG – 2030			
SEKTÖR ADI	Bina		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ	
EYLEMİN GEREKÇESİ	İmar planlarına uygun, alt ve üstyapısıyla afetlere dirençli bir kent oluşturmak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	SECAP B5: Mevcut konutlarda enerji verimliliğine sahip aydınlatma sistemlerinin (LED vs.) tavsiye ve teşvik edilmesi.		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 1.2: Planlı bir kent dönüşümü ve gelişimi sağlamak. Hedef 1.6: İlçenin teknik altyapısını, üstyapısını ve fiziksel çevresini iklim dostu uygulamalarla geliştirmek.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Plan Proje Müdürlüğü & Fen İşleri Müdürlüğü & Makine İkbal, Bakım ve Onarım Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	İzBB, İlgili Bakanlıklar, Kamu ve Özel Kurumlar, Finans Kuruluşları, Enerji Verimliliği Sektörü		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	-
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		
2030 ENERJİ AZALTIM HEDEFİ (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO₂e)	
50.125		39,160	



UYGULAMA ADIMLARI

- B6.1.** Belediyemizin yetkili olduğu 106 hektarlık riskli alanda yapılacak olan kentsel dönüşüm çalışmaları kapsamında ticari binalarında iklim dostu bina uygulamalarının teşvik edilmesi.
- B6.2.** Ticari yapılar, diğer kamu binaları ve STK binalarının temsilcileri ile ekip kurulması.
- B6.3.** Kurulan ekip ile yapılan istişareler neticesinde bir ortak akıl belirlenmesi.
- B6.4.** LED aydınlatma ekipmanlarının entegre edilebilirliğine yönelik mevcut durum tespiti yapılması ve sağlayacağı avantajların belirlenmesi.
- B6.5.** Vatandaşlara, diğer kamu binalarındaki çalışanlara ve STK'lara yönelik bilinçlendirme eğitimlerinin verilmesi.

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %10




İZLEME GÖSTERGELERİ

- Belirli periyotlarda projesi tamamlanan bina sayısı
- Ekibe entegre olan kurum ve kuruluş sayısı
- İlgili temsilcilerle yapılan toplantı sayısı
- Doğalgaza geçiş yapan yıllık konut dışı bina sayısı
- Bilinçlendirme ve farkındalık artırıcı etkinlik sayısı

OLASI RİSKLER

- Kentsel dönüşüm sürecinde iklim dostu uygulamaların yeterince teşvik edilememesi.
- Kurulacak geniş çaplı takımda koordinasyon eksikliği yaşanması.
- Enerji tüketim platformunun teknik veya veri entegrasyonu sorunları nedeniyle etkin çalışmaması.
- Konut dışı bina temsilcilerinin iş birliği ve öneri paylaşımında yetersiz kalması.
- Yakıt dönüşümü altyapısının maliyet, teknik veya idari engeller nedeniyle hayata geçirilememesi.
- Mevcut aydınlatmanın LED'e dönüşümünde lojistik ve teknik sorunlar yaşanması.
- Bilgilendirme ve farkındalık faaliyetlerinin hedef kitleye ulaşmaması.



EYLEM NO	EYLEM ADI		
B.7	Yeşil Bina Uygulamalarının Teşvik Edilmesi		
B.8	Belediye Hizmet Binalarında Kentsel Isı Adası Etkisini Azaltıcı Bina Uygulamalarının Hayata Geçirilmesi		
SDG – 2030			
SEKTÖR ADI	Bina		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ	
EYLEMİN GEREKÇESİ	İmar planlarına uygun, alt ve üstyapısıyla afetlere dirençli bir kent oluşturmak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	-		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 1.2: Planlı bir kent dönüşümü ve gelişimi sağlamak. Hedef 1.6: İlçenin teknik altyapısını, üstyapısını ve fiziksel çevresini iklim dostu uygulamalarla geliştirmek.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	İmar ve Şehircilik Müdürlüğü & Fen İşleri Müdürlüğü & Makine İkbal, Bakım ve Onarım Müdürlüğü & Etüt Proje Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	Üniversiteler, TMMOB		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	6.000.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		
2030 ENERJİ AZALTIM HEDEFİ (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO₂e)	
-		-	



UYGULAMA ADIMLARI

B7.1. Üniversiteler ile işbirlikleri geliştirilerek lisans ve lisansüstü düzeyde projeler ile tezlerde Karabağlar ilçesine yönelik çalışmalar yapılmasının sağlanması.

B7.2. Konunun ilgili kanun ve yönetmelikler doğrultusunda incelenerek, yürürlükteki 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planları yönüyle değerlendirilmesi ve Belediyenin yetkisi dahilinde mümkün olan çalışmaların gerçekleştirilmesi.

B7.3. İmar planlarında yapılacak revizyon çalışmalarının, enerji verimliliği merkeze alınarak tamamlanması.

B8.1. Belediye hizmet binalarının çatıların ve dış cephelerin kentsel ısı adasını azaltacak şekilde boyanması.

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %5

İZLEME GÖSTERGELERİ

- Sertifikalı yeşil bina sayısı
- Karabağlar için yapı ruhsatına esas özel şartların belirlenmesi
- Enerji etkinliği uyarınca yapılan revizyon imar planlarının toplam alanı
- İklim değişikliğine uyumlu hizmet binası sayısı

OLASI RİSKLER

- Üniversite akademik kadrolarıyla yeterli iş birliği sağlanamaması.
- Kanun ve yönetmeliklerin yanlış yorumlanması veya eksik uygulanması.
- İmar planı revizyonlarında elde edilen verilerin yanlış değerlendirilmesi, enerji verimliliği analizlerinin hatalı yapılması.
- Mevcut bina çatıları ve dış cephelerinin yalıtımı koşullarını sağlamaması nedeniyle uygulama alanlarının kısıtlı kalması.



Enerji

EYLEM NO	EYLEM ADI		
E.2	Park, Bahçe ve Sokak Aydınlatmalarında Enerji Verimliliğinin Sağlanması (LED aydınlatma vb.)		
SDG – 2030			
SEKTÖR ADI	Enerji		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ	
EYLEMİN GEREKÇESİ	Çevreye duyarlı uygulamalarla ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	SECAP ES1.7: Belediyenin sahip olduğu tüm sokak aydınlatmalarının LED ile değiştirilmesi.		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 2.1. Sürdürülebilir bir çevre yönetimi ile iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak. Hedef 2.2. İklim krizine duyarlı, toplumun her kesimine hitap eden, güvenli, erişilebilir, spora teşvik eden park ve yeşil alanların sayısını artırmak.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Park ve Bahçeler Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	İzBB		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	2.000.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		
2030 ENERJİ AZALTIM HEDEFİ (MWh)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO _{2e})	
-		-	



UYGULAMA ADIMLARI

- E2.1.** LED aydınlatmaya dönüştürülebilecek park ve bahçelerin belirlenmesi.
- E2.2.** Mevcut durum uyarınca önceliklendirmelerin yapılarak dönüşümün planlaması.
- E2.3.** Güneş enerjili aydınlatma sistemi kurulabilecek park ve bahçelerin tespit edilmesi.
- E2.4.** Aşırı ve yetersiz aydınlatma alanlarının tespit edilmesi.
- E2.5.** Finansman seçeneklerinin araştırılarak çeşitliliğin artırılması.
- E2.6.** Planlamalar uyarınca LED aydınlatma ve güneş enerjili aydınlatma dönüşümünün hayata geçirilmesi.
- E2.7.** Gerçekleştirilen dönüşümün enerji tüketimi ve sera gazı azaltımı etkilerinin izlenmesi.

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %10

İZLEME GÖSTERGELERİ

- Park ve bahçe aydınlatmalarının mevcut durum analizi
- Hazırlanan eylem planı
- Bertaraf edilen ışık kirliliği kaynağı sayısı
- İyileştirilen yetersiz aydınlatma alanı sayısı
- Değişim / dönüşüm yapılan park ve bahçe sayısı

OLASI RİSKLER

- Mevcut aydınlatma altyapısına ilişkin güncel ve güvenilir envanter verilerinin bulunmaması nedeniyle analiz sonuçlarının hatalı olması.
- Işık kirliliği tespitinin standart bir metodolojiye dayanmaması nedeniyle yeniden tasarım kararlarının nesnel temelden yoksun kalması.
- Belediyenin mevcut borçlanma kapasitesinin yatırım büyüklüğünü karşılayamaması.
- Tedarik zinciri sorunları veya ihale süreçlerindeki aksaklıklar nedeniyle uygulama takviminin uzaması.
- İzleme altyapısının yetersizliği nedeniyle enerji tasarrufu ve sera gazı azaltım verilerinin güvenilir biçimde ölçülememesi.



Ulaşım

EYLEM NO	EYLEM ADI		
U.1	Belediye Araç Filosunda Enerji Verimliliği Sağlanması		
SDG – 2030			
SEKTÖR ADI	Ulaşım		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ	
EYLEMİN GEREKÇESİ	Kurumsal kapasiteyi güçlendirmek.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	SECAP T1.5: Belediye araç filosu ve hizmet araçları: Elektrikli ve düşük karbonlu araçlar SECAP T1.1.3: Özel/Belediyeye ait düşük emisyonlu araç alımının teşvik edilmesi		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 10.7: Araç filosunu ve bakım tesislerini emisyon azaltıcı önlemler ve temiz enerjiye geçiş uygulamalarıyla modernize ederek hizmet kalitesini artırmak.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	-		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	32.000.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		
2030 TÜKETİM AZALTIM HEDEFİ (t)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO_{2e})	
153.992,292		407,466	



UYGULAMA ADIMLARI

- U1.1.** Stratejik plan hedefleri doğrultusunda Belediyenin araç filosunun elektrikli ve hibrit araçlarla değişiminin yapılması.
- U1.2.** Elektrikli araçları için şarj istasyon kurulum alanlarının belirlenerek kapasitenin değerlendirilmesi.
- U1.3.** Mevcut hizmet alım araçlarına ilişkin yakıt tüketim ve sera gazı salım analizlerinin incelenerek, düşük emisyonlu araç ihtiyacının belirlenmesi.
- U1.4.** Belediye hizmet araçlarında takip sistemi, kilometre kaydı ve yakıt tüketim izlemesi yapılarak tasarruf ve karbon ayakizi azaltımı yapılabilecek alanların belirlenmesi.
- U1.5.** Belediye hizmet araçlarının rota planlamasının gözden geçirilerek araç filosunun etkin ve verimli kullanılması (Müdürlüklerin kapasitelerine göre araç tahsislerinin yeniden belirlenmesi).
- U1.6.** Belediye araçlarının kapasitesinin belirlenmesi, tüm araçlara hizmeti aksatmayacak alt yapının sağlanması, bu konunun Belediye Meclisinden geçirilerek ilgili Müdürlük Yönetmeliğine işlenmesi.

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %20

İZLEME GÖSTERGELERİ





- Araç filosu içinde elektrikli ve hibrit araç oranı
- Kurulan şarj istasyonu sayısı
- Faaliyetler sonucunda elde edilecek yakıt tasarrufu ve sera gazı azaltımı

OLASI RİSKLER

- Elektrikli araç alımına yönelik yıllık hedeflerin bütçe dönemleriyle uyumsuz olması nedeniyle hedeflerin gerçekleştirilememesi.
- Mevcut şebeke kapasitesinin yoğun şarj yükünü karşılayamaması nedeniyle altyapı yatırım maliyetlerinin öngörülenden yüksek çıkması.
- Araç yakıt tüketim ve emisyon verilerinin sistematik olarak kayıt altına alınmamış olması nedeniyle analizin güvenilirliğinin zayıf kalması.
- Takip sistemi ve veri yönetim altyapısının kurumsal kapasite yetersizliği nedeniyle etkin biçimde işletilememesi.
- Meclis onay süreçlerinin uzaması ve yönetmelik değişikliklerindeki bürokratik gecikmelerin uygulama takvimini aksatması.
- Müdürlükler arasında araç tahsisinin yeniden düzenlenmesine yönelik kurumsal direncin sürecin etkinliğini azaltması.



Atık

EYLEM NO	EYLEM ADI		
A.4	Belediye Bina ve Hizmetlerinde Tek Kullanımlık Ürünlerin Kısıtlanması		
SDG – 2030	   		
SEKTÖR ADI	Atık		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ		
EYLEMİN GEREKÇESİ	Çevreye duyarlı uygulamalarla ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İZBB SECAP İLİŞKİSİ	SECAP SW1.10: Belediyenin, belediye binalarında tek kullanımlık plastiklerin kullanılmasını yasaklamayı taahhüt etmesi ve bu şekilde yerel işletmeleri de aynı yasağı uygulamaya teşvik etmesi.		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 2.3: Etkin bir temizlik hizmeti ile sürekli temiz bir kent yaratmak.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	İşletme ve İştirakler Müdürlüğü, Kültür Sanat ve Sosyal İşler Müdürlüğü, Sosyal Hizmetler Müdürlüğü, Basın Yayın ve Halkla İlişkiler Müdürlüğü, Özel Kalem Müdürlüğü, Gençlik ve Spor Hizmetleri Müdürlüğü, Destek Hizmetleri Müdürlüğü, İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	-		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	-
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		
2030 TÜKETİM AZALTIM HEDEFİ (kg)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO₂e)	
1.260		1,468	



UYGULAMA ADIMLARI

A4.1. Belediye binalarında ve hizmetlerde kullanılan tek kullanımlık ürünlerin tür ve kullanım miktarlarının tespit edilmesi.

A4.2. Alternatif kullanım ürünlerinin temin edilmesi.

A4.3. Tek kullanımlık ürün miktarları için azaltım hedeflerinin koyulması ve izlenmesi.

A4.4. Belediye her türlü hizmet alımı ihalelerinin teknik şartnamelerinde tek kullanımlık ürün azaltımına yönelik maddeler eklenmesi.

A4.4. Belediyenin toplantı ve sosyokültürel etkinliklerinde tek kullanımlık ürün tercih edilmemesi.

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %20

İZLEME GÖSTERGELERİ

- Belediye birimlerinde tespit edilen tek kullanımlık ürün türü ve toplam tüketim miktarı (adet veya kg/yıl)
- Baz yıla göre tek kullanımlık ürün tüketimindeki azaltım oranı (%)
- Tek kullanımlık ürün kısıtlaması içeren ihale şartname ve sözleşme sayısı (adet/yıl)

OLASI RİSKLER

- Belediye birimlerinin tüketim verilerini düzenli ve standart biçimde raporlamaması nedeniyle tespitin eksik kalması.
- Alternatif ürünlerin tedarik maliyetinin yüksek olması nedeniyle bütçe kısıtlarıyla karşılaşılması.
- İhale şartnamelerinin güncellenmesi sürecinde hukuki ve bürokratik engellerin uygulamayı geciktirmesi.



Sağlık ve Afet Yönetimi

EYLEM NO	EYLEM ADI		
SA.AF.1	İlçe Sakinlerine Yönelik Yerel İklim Uyarı Sisteminin Oluşturulması		
SDG – 2030	  		
SEKTÖR ADI	Sağlık ve Afet Yönetimi		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ		
EYLEMİN GEREKÇESİ	Toplumun huzurunu, sağlığını korumak ve sağlıklı yaşam kültürü oluşturmak. Yeni nesil teknolojilere sahip bilişim altyapısı ile hizmetlerin hız, verimlilik ve güvenliğini artırmak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İZBB SECAP İLİŞKİSİ	-		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 3.3: Tedavi edici ve destekleyici hekimlik hizmetlerini geliştirerek çalışanlara ve Karabağlar halkına nitelikli sağlık hizmeti sunmak; koruyucu hekimlik projeleriyle halkı bilinçlendirmek. Hedef 10.5: Yeni nesil teknolojilere sahip bilişim altyapısı ile hizmetlerin hız, verimlilik ve güvenliğini artırmak.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Bilgi İşlem Müdürlüğü & Sağlık Hizmetleri Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	-		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	7.450.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		
2030 AZALTIM HEDEFİ		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ	
-		-	



UYGULAMA ADIMLARI

SA.AF1.1. İklim etkilerine yönelik kırılgan gruplara erken uyarı bilgilendirme mesajlarının gönderilmesi

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

-

İZLEME GÖSTERGELERİ


- Kırılgan gruplara gönderilen erken uyarı mesajı sayısı ve kapsanan kişi sayısı (adet/yıl)

OLASI RİSKLER

- Kırılgan grupların iletişim bilgilerinin güncel tutulmaması nedeniyle erken uyarı mesajlarının hedef kitleye ulaşmaması.







Tüm Sektörler

EYLEM NO	EYLEM ADI		
TS.1	Atık ve Emisyon Envanter Hesaplarına İlişkin Veri Takip Sistemi Oluşturulması		
SDG – 2030	  		
SEKTÖR ADI	Tüm Sektörler		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ		
EYLEMİN GEREKÇESİ	Kurumsal kapasiteyi güçlendirmek.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	-		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 10.5: Yeni nesil teknolojilere sahip bilişim altyapısı ile hizmetlerin hız, verimlilik ve güvenliğini artırmak.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Bilgi İşlem Müdürlüğü & İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	-		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	-
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		
2030 AZALTIM HEDEFİ		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ	
-		-	
UYGULAMA ADIMLARI			
TS1. İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü koordinasyonunda Bilgi İşlem Müdürlüğü sorumluluğunda Veri Takip Sisteminin oluşturulması.			
SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER			
2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %20			
İZLEME GÖSTERGELERİ			
-			
OLASI RİSKLER			
-			



8.2. Uyum (Adaptasyon) Eylemleri

Bina

EYLEM NO	EYLEM ADI		
B.9	İmar Planlarının İklim Azaltım ve Uyum Süreçleri Doğrultusunda Oluşturulması		
SDG – 2030	    		
SEKTÖR ADI	Bina		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ X		
EYLEMİN GEREKÇESİ	İmar planlarına uygun, alt ve üstyapısıyla afetlere dirençli bir kent oluşturmak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İZBB SECAP İLİŞKİSİ	-		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 1.2: Planlı bir kent dönüşümü ve gelişimi sağlamak. Hedef 1.6: İlçenin teknik altyapısını, üstyapısını ve fiziksel çevresini iklim dostu uygulamalarla geliştirmek.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Plan ve Proje Müdürlüğü & Fen İşleri Müdürlüğü & Makine İkbal, Bakım ve Onarım Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	İZBB		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	650.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi		
2030 UYUM HEDEFİ		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO₂e)	
2030 yılına kadar kentsel dönüşüm alanlarının en az %50'sinde imar planı kararlarının iklim uyum kriterleri doğrultusunda hazırlanması.		-	



UYGULAMA ADIMLARI

B91. İmar planlarının hazırlanması ve revizyonu aşamalarında, emisyon azaltıcı ve iklim adaptasyonunu artırıcı çözümlerin entegre edilmesi

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %20




İZLEME GÖSTERGELERİ

■ İklim azaltım ve uyum kriterlerine göre hazırlanan ve revizyonu yapılan imar planının oranı

OLASI RİSKLER

- Planlama, Çevre ve Enerji birimleri arasındaki koordinasyon eksikliği nedeniyle süreçlerin aksaması ve sorumluluk boşluklarının oluşması.
- İklim kriterlerinin mevcut imar mevzuatı ve üst ölçekli planlarla çelişmesi sonucunda onay süreçlerinde hukuki engellerin ortaya çıkması.
- Yerel emisyon envanteri ve iklim projeksiyonu verilerinin yetersizliği nedeniyle plan notlarının teknik dayanaktan yoksun kalması.






EYLEM NO	EYLEM ADI		
KD.1	Kentsel Dönüşüm Kapsamında Asbest Yönetimi		
SDG – 2030			
SEKTÖR ADI	Kentsel Dönüşüm		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI		İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ	X
EYLEMİN GEREKÇESİ	Karabağlar ilçesi yoğun kentsel dönüşüm sürecine girmiş olup yıkım ve renovasyon çalışmaları sırasında eski yapı stokunda yaygın biçimde kullanılmış olan asbest içerikli malzemelerin (çatı kaplama, boru yalıtımı, zemin kaplaması vb.) kontrolsüz biçimde açığa çıkması ve ciddi halk sağlığı ve çevre riski oluşturması.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	-		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	-		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü & Yapı Kontrol Müdürlüğü & Fen İşleri Müdürlüğü & İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü & Zabıta Müdürlüğü & Sağlık İşleri Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü & İzBB & Tabip Odası & İlgili Meslek Odaları (TMMOB) & Kentsel Dönüşüm Mütahhitleri		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	6.000.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	-		
2030 AZALTIM HEDEFİ	2030 UYUM HEDEFİ	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO ₂ e)	
-	2030 yılına kadar yapılacak yıkım süreçlerinde standart yıkım süreçlerine göre asbest oranında ortalama %10 azaltım sağlanması	-	



2030 UYUM HEDEFİ	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO ₂ e)
-	-
UYGULAMA ADIMLARI	
<p>KD1.1. İlçe sınırlarında kentsel dönüşüm kapsamındaki yapılarda asbest içeren malzemelerin tespitine yönelik envanter çalışmasının yapılması.</p> <p>KD1.2. Asbest tespiti ve sökümüne ilişkin ilgili mevzuat, standart ve teknik şartnamelerin derlenerek yönerge hazırlanması.</p> <p>KD1.3. Asbest sökümü ve bertarafı süreçlerinde görev alacak belediye personeline yönelik eğitim programlarının düzenlenmesi.</p> <p>KD1.4. Yıkım ruhsatlarında yıkım yaptıracak bina sahibine asbest sökümü ve güvenli bertarafının hizmet alımı yapılmasının şartlara dahil edilmesi.</p> <p>KD1.5. Asbest sökümü süreçlerinin çevre ve insan sağlığı açısından izlenmesi ve raporlanması.</p>	
SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER	
2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %10	
İZLEME GÖSTERGELERİ	
<ul style="list-style-type: none">■ Asbest içerdiği tespit edilen yapı sayısı■ Kontrol altına alınan asbest içerikli malzeme miktarı (ton/yıl)■ Uygulamaya ilişkin yönerge■ Eğitim verilen personel sayısı (kişi/yıl)■ Asbest bertaraf şartnamesi içeren ihale ve sözleşme sayısı (adet/yıl)■ İzleme raporu hazırlanan proje sayısı (adet/yıl)	
OLASI RİSKLER	
<ul style="list-style-type: none">■ Eski yapı stokuna ilişkin güncel ve güvenilir envanter verilerinin bulunmaması nedeniyle asbest tespitinin eksik kalması.■ Ulusal mevzuattaki değişikliklerin rehber içeriğini geçersiz kılarak sürekli güncelleme gerektirmesi.■ Eğitim programlarının sürekliliğinin sağlanamaması ve personel değişimleri nedeniyle kurumsal kapasitenin korunamaması.■ İhale şartnamelerinin güncellenmesi sürecinde hukuki ve bürokratik engellerin uygulamayı geciktirmesi.■ İzleme için gerekli teknik altyapı ve uzman personelin yetersizliği nedeniyle raporlama kalitesinin düşük kalması.	



Su






EYLEM NO	EYLEM ADI		
S.1	Belediyenin Yetki Alanlarında ve İlçe Genelinde Sel – Taşkın Riski Bulunan Bölgelerde Su Yönetim Mekanizması Geliştirilmesi		
SDG – 2030	  		
SEKTÖR ADI	Su		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ X		
EYLEMİN GEREKÇESİ	İmar planlarına uygun, alt ve üstyapısıyla afetlere dirençli bir kent oluşturmak. Çevreye duyarlı uygulamalarla ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	-		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 1.2: Planlı bir kent dönüşümü ve gelişimi sağlamak. Hedef 1.4: Sistemli denetimlerle kaçak ve riskli yapılaşmaya karşı önlemleri artırmak. Hedef 1.6: İlçenin teknik altyapısını, üstyapısını ve fiziksel çevresini iklim dostu uygulamalarla geliştirmek. Hedef 2.2: İklim krizine duyarlı, toplumun her kesimine hitap eden, güvenli, erişilebilir, spora teşvik eden park ve yeşil alanların sayısını artırmak.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Plan Proje Müdürlüğü & Yapı Kontrol Müdürlüğü & Fen İşleri Müdürlüğü & Makine İkbal, Bakım ve Onarım Müdürlüğü & Park ve Bahçeler Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	İzBB, İZSU		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	-
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		



2030 UYUM HEDEFİ	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ
2030 yılına kadar sel-taşkın riski taşıyan alanların en az %30'unda su yönetim mekanizmaları tesis edilmesi.	-
UYGULAMA ADIMLARI	
<p>S1.1. Taşkın riski taşıyan alanların risk derecelendirmesi yapılarak CBS'ye işlenmesi. S1.2. Risk altındaki ve riski artıran altyapı ve üstyapının belirlenerek CBS'ye işlenmesi. S1.3. Kentsel dönüşümüne konu 106 hektarlık alanda imar planlarının sel ve taşkın riski uyarınca gözden geçirilmesi S1.4. Revize edilen ve yeni yapılan park ve bahçelerde geçirgen yüzeyler kullanılarak bu sistemin yağmur suyu depolama sistemleri ile desteklenmesi. S1.5. Park ve bahçelerde Karabağlar'ın bitki örtüsüne uygun ve kurakçıl bitkiler kullanılması. S1.6. Park ve bahçelerdeki yağmur suyu depolama sisteminin İzBB ve İZSU ile koordineli olarak yürütülerek depoların şehir envanterine kaydedilmesi</p>	
SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER	
2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %10	
İZLEME GÖSTERGELERİ	
<ul style="list-style-type: none">■ Yeşil alan miktarı■ Geçirimli malzeme kullanılan kaldırım ve yol miktarı■ İlçe genelinde toplam geçirgen yüzey alanı (m²)	
OLASI RİSKLER	
<ul style="list-style-type: none">■ Taşkın riski tespitinde kullanılan hidrolojik verilerin yetersiz veya güncel olmaması nedeniyle risk haritalarının gerçek tehlike alanlarını yansıtmaması.■ Kritik altyapı envanterinin farklı kurumlar arasında dağınık biçimde tutulması nedeniyle haritalama çalışmasının eksik kalması.■ Kaçak yapılaşmanın kaldırılması sürecinde hukuki itirazlar ve mülkiyet uyuşmazlıklarının uygulamayı uzatması.■ Yağmursuyu depolama kapasitesinin yeşil alan sulama ihtiyacını karşılamaya yetmemesi nedeniyle sistemin şebeke suyuna bağımlılığını sürdürmesi.■ İklim dirençli bitki türlerine ilişkin teknik uzmanlık ve tedarik altyapısının yetersiz olması nedeniyle tür seçiminin hatalı yapılması.■ Yağmursuyu depolama sistemlerinin bakım ve işletme maliyetlerinin sürdürülebilir bütçe kaynağına kavuşturulamaması.■ İzBB ve İZSU koordinasyonunun yetersiz kalması nedeniyle uygulama standartlarında tutarsızlık oluşması.	



Sağlık




EYLEM NO	EYLEM ADI		
SA.1	İklim Değişikliğinin Halk Sağlığı Üzerine Etkilerinin İncelenerek Koruyucu Önlemlerin Alınması		
SDG – 2030	    		
SEKTÖR ADI	Sağlık		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ X		
EYLEMİN GEREKÇESİ	Çevreye duyarlı uygulamalarla ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamak. Toplumun huzurunu, sağlığını korumak ve sağlıklı yaşam kültürü oluşturmak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	SECAP PH1.3: İklim değişikliğinin insan sağlığına etkileri konusunda farkındalık oluşturma etkinliklerinin düzenlenmesi. SECAP H2: İklim değişikliğinin halk sağlığı üzerindeki etkileri açısından dezavantajlı grupların tespit edilmesi ve bu gruplara yönelik güçlendirme stratejilerinin uygulamaya konması.		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 2.1: Sürdürülebilir bir çevre yönetimi ile iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak. Hedef 3.3: Tedavi edici ve destekleyici hekimlik hizmetlerini geliştirerek çalışanlara ve Karabağlar halkına nitelikli sağlık hizmeti sunmak; koruyucu hekimlik projeleriyle halkı bilinçlendirmek.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü & Sağlık İşleri Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	-		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	400.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		



2030 UYUM HEDEFİ	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO ₂ e)
2030 yılına kadar iklim kaynaklı sağlık risklerine karşı kırılgan grupların en az %60'ının izleme kapsamına alınması ve belediye polikliniklerinde sunulan sağlık hizmetlerinin iklim uyum öncelikleri doğrultusunda güncellenmesi.	-
UYGULAMA ADIMLARI	
<p>SA1.1. İklim ve halk sağlığı etkilerinin tespiti ve izlenmesi SA1.2. İklim ve sağlık verilerinin oluşturulması ve izlenmesi. SA1.3. İklim değişikliği ve sağlık etkilerine yönelik farkındalık çalışmalarının yapılması. SA1.4. Hava kalitesinin değerlendirilmesi ve izlenmesi SA1.5. Kırılgan grupların tespiti ve izlenmesine yönelik çalışmaların yapılması. SA1.6. İklim değişikliğinin kırılgan gruplar üzerine etkilerinin tespiti, izlenmesi ve önlemler geliştirilmesi SA1.7. Belediyenin sağlık hizmetlerinde kırılgan grupların sağlık ve refahını iyileştirecek hizmetlerin artırılması. SA1.8. Park ve yeşil alanlarda kentsel ısı adası etkisini azaltıcı yeşil koridorlar oluşturulması.</p>	
SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER	
-	
İZLEME GÖSTERGELERİ	
<ul style="list-style-type: none">■ İklim ve sağlık özelinde oluşturulan veri setleri■ Hava kalitesi değerlerindeki değişim oranı■ İklimle bağlı sağlık şikayetlerinin takibi■ Bilgilendirme yapılan kırılgan grup mensubu kişi sayısı■ Yeşil koridor oluşturulan park, bahçe ve sokak sayısı■ Kişi başına düşen yeşil alan (kişi/m²)■ Yüzey sıcaklığı ölçümleri■ Yansıtıcı yüzey alanı (m²)	
OLASI RİSKLER	
<ul style="list-style-type: none">■ Kurumsal yapının oluşturulmasında görev ve yetki dağılımının netleştirilememesi nedeniyle birimler arası koordinasyonun işlevsiz kalması.■ Kırılgan grupların tespitinde kullanılacak veri kaynaklarının (sağlık, nüfus, sosyoekonomik) yetersiz veya güncel olmaması nedeniyle izleme kapsamının eksik kalması.■ İklim ve sağlık verilerinin farklı kurumlar tarafından tutulması nedeniyle entegre bir izleme veri tabanının oluşturulamaması.■ Kurulması planlanan erken uyarı sisteminin ilgili kurumlarla (AFAD, sağlık müdürlüğü) entegrasyonunun sağlanamaması nedeniyle uyarıların zamanında ilgili birimlere ulaşmaması.■ Kırılgan grupların sağlığına yönelik kurumsal yapının mevcut sağlık hizmetleri birimleriyle örtüşmesi nedeniyle görev tekrarı ve koordinasyon sorunlarının ortaya çıkması.■ Mevcut belediye sağlık hizmetleri kapasitesinin kırılgan gruplara yönelik ek hizmet yükünü karşılayamaması nedeniyle hizmet kalitesinin düşmesi.■ İklim sığınaklarının tasarım ve konumlandırılmasında kırılgan grup mensuplarının erişilebilirlik gereksinimlerinin yeterince gözetilmemesi nedeniyle kullanım oranının düşük kalması.	



Afet

EYLEM NO	EYLEM ADI		
AF.1	İklim Değişikliğinin Etkilerine Dayanıklı Afet Yönetim Sisteminin Oluşturulması		
SDG – 2030	  		
SEKTÖR ADI	Afet		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ X		
EYLEMİN GEREKÇESİ	İmar planlarına uygun alt ve üstyapısıyla afetlere dirençli bir kent oluşturmak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	-		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 1.8: Afetlere karşı toplumsal direnci ve kentin hazırlık düzeyini artırmak.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Afet İşleri ve Risk Yönetimi Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	-		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	5.000.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		
2030 UYUM HEDEFİ		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO₂e)	
2030 yılına kadar afet riski taşıyan mahallelerin tamamında toplanma alanlarının standart hale getirilmesi ve mahalle bazlı gönüllü gruplarının oluşturulması.		-	



UYGULAMA ADIMLARI

AF1.1. Afet riski bulunan mahallelerin belirlenerek planların oluşturulması.

AF1.2. Mahallelerde afet gönüllüleri gruplarının oluşturulması.

AF1.3. Toplanma ve barınma alanlarının uygunluğunun tespit edilmesi, mevcut alanların düzenlenerek standart hale getirilmesi ve yeni alanların belirlenerek hazırlanması.

AF1.4. Afet yönetim planları ve toplanma alanlarını içeren vatandaşlara yönelik bir yazılım geliştirilmesi.

AF1.5. Çeşitli afetlere yönelik kurumsal düzeyde tatbikatlar yapılması.

AF1.6. İlgili STK'lar ile ortak projelerin yürütülmesi.

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

-

İZLEME GÖSTERGELERİ






- Afet toplanma alanı sayısı
- Düzenleme yapılan toplanma alanı sayısı
- Yeni eklenen toplanma alanı sayısı
- Mahalle gönüllüleri sayısı
- Gerçekleştirilen tatbikat sayısı
- Eğitim verilen vatandaş sayısı

OLASI RİSKLER

- Afet riski tespitinde kullanılan jeolojik ve hidrolojik verilerin güncel olmaması nedeniyle risk alanlarının eksik veya hatalı belirlenmesi.
- Afet yönetim planlarının AFAD ve ilgili kurumlarla koordinasyon sağlanmadan hazırlanması nedeniyle üst ölçekli planlarla çelişki oluşması.
- Toplanma ve barınma alanlarının iklim değişikliği kaynaklı yeni afet senaryoları gözetilmeksizin değerlendirilmesi nedeniyle uygunluk tespitinin yetersiz kalması.
- Rehabilitasyon çalışmaları için gerekli finansmanın bütçe dönemleriyle uyumsuzluğu nedeniyle standardizasyon sürecinin uzaması.
- Yeni toplanma alanı için uygun nitelikteki arazilerin mülkiyet ve imar kısıtları nedeniyle temin edilememesi.
- Mahalle bazında örgütlenmenin toplumsal katılım eksikliği nedeniyle işlevsel bir yapıya kavuşturulamaması.
- Gönüllü katılımının sürekliliğinin sağlanamaması nedeniyle ekip kapasitesinin afet anında yetersiz kalması.
- Yazılım ve eğitim uygulamalarının dijital okuryazarlığı düşük vatandaş gruplarına ulaşamaması nedeniyle kullanım oranının sınırlı kalması.
- Tatbikatların düzenli aralıklarla yapılmaması ve personel değişimleri nedeniyle kurumsal afet hazırlık kapasitesinin zayıflaması.



Tüm Sektörler

EYLEM NO	EYLEM ADI		
TS.2	Kırılgan Grupların Yaşam Kalitesinin Artırılması		
SDG – 2030	    		
SEKTÖR ADI	Tüm Sektörler		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ X		
EYLEMİN GEREKÇESİ	Toplumsal cinsiyet eşitliğini gözeterek hak temelli yaklaşımlarla her bireyin yaşam kalitesini yükseltmek.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	-		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 4.3: Çocuk ve gençlerin sosyal uyumunu ve hayata katılımını artırmak.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Sosyal Yardım İşleri Müdürlüğü & Afet İşleri ve Risk Yönetimi Müdürlüğü & Kadın ve Aile Hizmetleri Müdürlüğü & Gençlik ve Spor Hizmetleri Müdürlüğü & Kültür, Sanat ve Sosyal İşler Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	-		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	-
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		
2030 UYUM HEDEFİ		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO₂e)	
2030 yılına kadar iklim kaynaklı risklere karşı kırılgan grupların erişimine uygun sosyal alanların ilçe genelinde en az %30 artırılması.		-	



UYGULAMA ADIMLARI

TS2.1. İklim krizinin kırılgan gruplara (genç, yaşlı, engelli, çocuk vb.) yönelik etkilerini minimize edilmesi için, sosyal alanların oluşturulması (kitap kafe vs.)

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

-

İZLEME GÖSTERGELERİ

- Oluşturulan/yenilenen sosyal alan sayısı
- Engelli erişimine uygun hale getirilen alan sayısı
- Sosyal alanlarda kırılgan gruplara yönelik gerçekleştirilen faaliyet sayısı





OLASI RİSKLER

-



8.3. Azaltım & Uyum (Adaptasyon) Eylemleri

Bina

EYLEM NO	EYLEM ADI
B.3	Yapılacak Belediye Hizmet Binalarında Enerji Etkin Politikalara Dayalı Stratejiler Geliştirilmesi
SDG – 2030	   
SEKTÖR ADI	Bina
EYLEMİN TÜRÜ	
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ X
EYLEMİN GEREKÇESİ	İmar planlarına uygun, alt ve üstyapısıyla afetlere dirençli bir kent oluşturmak. Kurumsal kapasiteyi güçlendirmek.
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ	
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	B1.6: Belediyenin, 2030 yılına kadar yeni yapılacak tüm belediye kontrolündeki binalarda net sıfır enerji tüketimini taahhüt etmesi.
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 1.6: İlçenin teknik altyapısını, üstyapısını ve fiziksel çevresini iklim dostu uygulamalarla geliştirmek. Hedef 10.4: İç ve dış çevrenin veri temelli analizlerini yaparak belediye hizmetlerini sürekli geliştirmek.
SORUMLU VE PAYDAŞLAR	
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Fen İşleri Müdürlüğü & Makine, İkmal ve Onarım Müdürlüğü & Emlak ve İstimlak Müdürlüğü & İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü & Dış İlişkiler Müdürlüğü
PAYDAŞLAR	İzBB, EVD Şirketleri, STK'lar, TMMOB, Üniversiteler, Yapı Malz. Üreticileri, Finans Kuruluşları-TurSEFF
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN	
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029 TAHMİNİ MALİYET (₺) -
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri



2030 AZALTIM HEDEFİ	2030 UYUM HEDEFİ	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO ₂ e)
İnşa edilecek hizmet binalarında bina başına karbon emisyonunun mevcut belediye binalarının ortalamasına kıyasla en az %30 azaltılması.	İnşa edilecek hizmet binalarında en az bir iklim dirençliliği artırıcı uygulamanın zorunlu olarak hayata geçirilmesi.	-
UYGULAMA ADIMLARI		
<p>B3.1. İklim dirençliliği artıracak standartların araştırılarak ilçe özelinde uygulanabilir olanların belirlenmesi.</p> <p>B3.2. Yeni yapılacak binalarda üniversitelerin lisans ve lisansüstü öğrencilerin proje fikirlerinin değerlendirilmesi.</p> <p>B3.3. Yeni binalarda kurulabilecek iklim dirençliliği artırıcı uygulamaların her biri için fayda-maliyet analizlerinin yapılması.</p> <p>B3.4. Yeşil dönüşümü destekleyen kurumlar araştırılarak hibe, kredi ve farklı alanlarda finansman desteklerinin araştırılması.</p> <p>B3.5. Yeni binalarda iklim dirençli uygulamaların yanı sıra yapım işlerinde ve kullanılacak malzemelerde düşük karbonlu tüketime önem verilmesi; hizmet alımı aşamalarında ise bu hususa teknik şartnamede yer verilmesi.</p>		
SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER		
-		
İZLEME GÖSTERGELERİ		
<ul style="list-style-type: none">■ İnşa edilen bina başına düşen iklim dirençliliği yükseltici uygulama sayısı (enerji, su, emisyon vb.)■ Malzeme tercihleri neticesinde kaçınılan emisyon miktarı (tCO₂e)		
OLASI RİSKLER		
<ul style="list-style-type: none">■ Yeni bina standartları konusunda yeterli teknik bilgi ve kurumsal kapasitenin oluşturulamaması.■ Planlanan binaların tasarım ve fizibilitelerinin iklim ve enerji hedefleriyle uyumlu olmaması.■ Yapılan fayda - maliyet analizlerinin gerçekçi olmaması.■ Gerekli finansman kaynaklarına erişilememesi.■ Proje uygulama sürecinde hedeflerden sapılması.■ Düşük karbonlu malzeme kullanımının maliyet ve tedarik sorunları nedeniyle uygulanamaması.		



Su

EYLEM NO	EYLEM ADI		
S.2	Sorumlu Su Tüketimi ve Suyun Verimli Kullanımına Yönelik Uygulamalar		
S.3	Sorumlu Su Tüketimine İlişkin Farkındalık ve Bilinçlendirme Çalışmaları		
SDG – 2030			
SEKTÖR ADI	Su		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ	X
EYLEMİN GEREKÇESİ	İmar planlarına uygun, alt ve üstyapısıyla afetlere dirençli bir kent oluşturmak. Çevreye duyarlı uygulamalarla ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İZBB SECAP İLİŞKİSİ	<p>SECAP WCM1.5: Yağmur suyu yönetim tekniklerinin kentin yeşil alanlarıyla bütünleştirilmesi, örneğin sünger kent ilkelerinin uygulanması</p> <p>SECAP WCM1.4: Belediyeye ait ya da belediyenin işlettiği binalarda ve altyapıda bina seviyesinde, yeraltında, yeşil alanlarla bağlantılı yağmur suyu depolama sistemlerinin oluşturulması</p>		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	<p>Hedef 1.6: İlçenin teknik altyapısını, üstyapısını ve fiziksel çevresini iklim dostu uygulamalarla geliştirmek.</p> <p>Hedef 2.1: Sürdürülebilir bir çevre yönetimi ile iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak.</p>		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Fen İşleri Müdürlüğü & Makine İkbal, Bakım ve Onarım Müdürlüğü & İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	-		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	3.500.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		
2030 TÜKETİM AZALTIM HEDEFİ (t)		2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO ₂ e)	
-		-	



UYGULAMA ADIMLARI

- S2.1.** Belediye hizmet binalarında su kullanım miktarlarının kayıt altına alınması ve izlenmesi.
- S2.2.** Belediye yetki sınırları içerisindeki yeşil alanların su kullanım miktarlarının kayıt altına alınması ve izlenmesi.
- S2.3.** Hizmet binaları ile park ve bahçelerde kritik su tüketicilerinin belirlenmesi.
- S2.4.** Mevcut tesisatların kullanım oranına göre yüksekten başlayarak yenilenmek üzere önceliklendirilmesi
- S2.5.** Yeşil alan sulama metodlarının tüketimi azaltıcı uygulamalara göre revize edilmesi
- S3.1.** İklim değişikliği ve su yönetimine ilişkin bilinçlendirme çalışmaları için kurum içi ve kurum dışı eğitimler düzenlenmesi
- S3.2.** Hizmet binalarında belirlenen alanlara sorumlu tüketim eylemlerine ilişkin bilgilendirme materyallerinin yerleştirilmesi
- S3.3.** İlçe genelinde ana arterler ile merkezi parklara iklim değişikliği ve suyun verimli kullanılmasına yönelik bilgilendirme materyallerinin yerleştirilmesi

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %10

İZLEME GÖSTERGELERİ

- Yağmursuyu hasadı proje ve uygulamaları
- Değişimi yapılan tesisat oranı
- Hizmet binalarındaki su kullanım miktarlarında yüzde değişimi
- Park ve bahçelerdeki su kullanım miktarlarında yüzde değişimi
- Anket vb. değerlendirme araçları
- Eğitim sayısı
- İlçe genelinde yerleştirilen bilgilendirme materyali sayısı

OLASI RİSKLER

- Hizmet binalarında su sayacı ve veri kayıt altyapısının yetersizliği nedeniyle tüketim verilerinin güvenilir biçimde izlenememesi.
- Park, bahçe ve yeşil alanlarda sulama miktarının otomatik ölçüm sistemi olmaksızın takip edilememesi nedeniyle verilerin eksik kalması.
- Kullanım alanlarının önceliklendirilmesinde nesnel veri yerine subjektif değerlendirmeye dayanılması nedeniyle kaynakların etkin tahsis edilememesi.
- Mevcut tesisat bilgilerinin güncellenmemiş veya eksik teknik dokümanlara dayanması nedeniyle envanterin hatalı oluşturulması.
- Verim artırıcı malzemelerin tedarik ve kurulum maliyetlerinin bütçe kısıtları nedeniyle karşılanamaması.
- Sulama yöntemi revizyonunun yeşil alan bakım personelinin teknik kapasitesi ile uyumsuzluğu nedeniyle uygulamada aksaklık yaşanması.
- Yağmursuyu kullanım potansiyelinin yerel yağış rejimi ve altyapı koşulları gözetilmeksizin değerlendirilmesi nedeniyle fizibilite sonuçlarının yanıltıcı olması.
- Mevcut bina altyapısının yağmursuyu sistemi entegrasyonuna uygun olmaması nedeniyle uygulama alanlarının kısıtlı kalması.
- İşletme ve bakım programlarının yürütüleceği teknik personel ve bütçenin sürdürülebilir biçimde sağlanamaması.
- Bilgilendirme materyallerinin teknik içerik açısından hedef kitlenin anlayış düzeyine uygun hazırlanmaması nedeniyle etkinliğinin düşük kalması.
- İlçe nüfusunun dağınık yerleşimi nedeniyle materyallerin geniş kitlelere ulaşılamaması.
- Zorunlu tutulmayan eğitimlerde kurum içi ve dışı eğitimlerde personelin büyük bölümüne erişilememesi.



Enerji

EYLEM NO	EYLEM ADI
E.1	Belediyeye Hizmet Binaları ve Hizmet Alanlarında Güneş Enerjisi Kullanımının Yaygınlaştırılması
SDG – 2030	   
SEKTÖR ADI	Enerji
EYLEMİN TÜRÜ	
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ X
EYLEMİN GEREKÇESİ	İmar planlarına uygun, alt ve üstyapısıyla afetlere dirençli bir kent oluşturmak. Adil, eşit ve kaliteli hizmet sunmak. Kurumsal kapasiteyi güçlendirmek.
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ	
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	SECAP ES1.14: Güneş Enerji Tesislerinin Yaygınlaştırılmasını Teşvik Etmek İçin Belediye Tarafından Finanse Edilen Sübvansiyon Programının Başlatılması.
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 1.6: İlçenin teknik altyapısını, üstyapısını ve fiziksel çevresini iklim dostu uygulamalarla geliştirmek. Hedef 9.1: Belediyeye ait mevcut işletmelerde vatandaşların sosyal gereksinimlerini, temiz enerji uygulamalarını gözeterek en ekonomik şartlarda karşılamak. Hedef 10.5: Yeni nesil teknolojilere sahip bilişim altyapısı ile hizmetlerin hız, verimlilik ve güvenliğini artırmak.
SORUMLU VE PAYDAŞLAR	
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Fen İşleri Müdürlüğü & Makine İkbal, Bakım ve Onarım Müdürlüğü & İşletme ve İştirakler Müdürlüğü & Bilgi İşlem Müdürlüğü & Park ve Bahçeler Müdürlüğü & Dış İlişkiler Müdürlüğü
PAYDAŞLAR	İzBB, Yüksek enerji tüketimi olan kamu ve özel kuruluşlar, Fotovoltaik Güneş Enerjisi Kurulum (EPC) Firmaları, Finans Kuruluşları
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN	
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029 TAHMİNİ MALİYET (₺) 45.000.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri



2030 AZALTIM HEDEFİ	2030 UYUM HEDEFİ	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO ₂ e)
2030 yılına kadar belediyenin toplam enerji tüketiminin en az %10'unun yenilenebilir enerji ile karşılanması.	2030 yılına kadar belediye hizmet binalarının en az %15'nde GES kurulumu tamamlanarak	-
UYGULAMA ADIMLARI		
<p>E1.1. Belediye hizmet binalarında ve hizmet sınırları içerisinde GES potansiyelinin araştırılarak uygulanabilir noktaların belirlenmesi.</p> <p>E1.2. Belirlenen alanlarda kurulacak sistemlerin verimi ve yaratacağı maliyet avantajının hesaplanması.</p> <p>E1.3. Uygulamanın yaygınlaştırılması için finansman yöntemlerinin araştırılması.</p> <p>E1.4. Stratejik Plan'da belirlenen GES kurulumuna ilişkin faaliyetlerin hayata geçirilerek işletmeye alınması</p> <p>E1.5. Yeni GES kurulumlarının verim ve azaltım etkilerinin izlenmesi.</p>		
SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER		
2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %5		
İZLEME GÖSTERGELERİ		
<ul style="list-style-type: none">■ Kurulan GES paneli sayısı■ Mevcut GES'lerin kurulu güç kapasitesi (MWp)■ Mevcut kurulu GES kapasitesiyle üretilen yıllık enerji (MWh)■ Mevcut kurulu GES kapasitesiyle belediyenin enerji tüketiminin karşılanma oranı		
OLASI RİSKLER		
<ul style="list-style-type: none">■ Belediye personeli ile dış danışmanlar arasında görev tanımı ve sorumluluk belirsizliğinin doğması.■ Çatı ve arazi yapılarının statik, yönelim veya gölgelenme açısından GES kurulumuna uygun olmaması.■ Belediyenin mevcut borçlanma kapasitesinin yatırım büyüklüğünü karşılayamaması.■ GES yatırım maliyetleri ve uygulama takviminin Stratejik Plan bütçe dönemleriyle örtüşmemesi.■ İzin, lisans ve şebeke bağlantı süreçlerindeki bürokratik gecikmeler nedeniyle takviminin aksaması.■ Sera gazı azaltım hesaplamalarında standart metodolojinin uygulanmaması nedeniyle raporlama hatalarının oluşması.		



Ulaşım

EYLEM NO	EYLEM ADI	
U.2	Erişilebilirliği Destekleyici Uygulamalarla Toplu Ulaşım Güzergahı ile Yaya ve Bisiklet Yolu Bağlantılarının Oluşturulması	
SDG – 2030	  	
SEKTÖR ADI	Ulaşım	
EYLEMİN TÜRÜ		
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ X	
EYLEMİN GEREKÇESİ	İmar planlarına uygun, alt ve üstyapısıyla afetlere dirençli bir kent oluşturmak.	
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ		
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	SECAP T1.7: Daha sürdürülebilir kentsel hareketlilik: toplu taşıma ve yerel hareketlilik.	
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 1.7: Ulaşım altyapısını güçlendirmek. Hedef 2.2: İklim krizine duyarlı, toplumun her kesimine hitap eden, güvenli, erişilebilir, spora teşvik eden park ve yeşil alanların sayısını artırmak.	
SORUMLU VE PAYDAŞLAR		
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi	
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Fen İşleri Müdürlüğü & Makine, İkmal ve Onarım Müdürlüğü & Park ve Bahçeler Müdürlüğü & Etüt ve Proje Müdürlüğü & İmar ve Şehircilik Müdürlüğü	
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN		
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029 TAHMİNİ MALİYET (₺) 200.000.000,00	
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri	
2030 AZALTIM HEDEFİ	2030 UYUM HEDEFİ	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO ₂ e)
2030 yılına kadar yaya ve bisiklet yolu uzunluğunun toplamda en az %10 artırılması.	2030 yılına kadar ilçe genelinde yaya yolu bağlantılarının en az %30'unda gölgelikli ve ergonomik zemin dönüşümü yapılması.	-



UYGULAMA ADIMLARI

- U2.1.** İlgili Müdürlüklerin stratejik planda belirledikleri yaya ve bisiklet yolu hedeflerinin hayata geçirilmesi.
- U2.2.** İzBB SECAP eylemlerinin takibinin yapılması.
- U2.3.** İhtiyaç olan bölgelerde imar planı revizyon çalışmalarının hızlandırılması
- U2.4.** Parklardaki yürüyüş yollarının artırılarak ergonomik zemin türlerinin tercih edilmesi.
- U2.5.** Trafiğe kapalı alanlar yaratılması.
- U2.6.** Bisiklet kullanımını teşvik edici önlem ve uygulamaların hayata geçirilmesi
- U2.7.** Elektrikli bisiklet şarj istasyonlarının yapılması.

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

-




İZLEME GÖSTERGELERİ

- Belirlenen noktalarda trafik yoğunluk oranı
- Yapılan bisiklet yollarının toplam uzunluğu
- Yapılan yaya yollarının toplam uzunluğu
- Ergonomik zemin dönüşümü yapılan park sayısı

OLASI RİSKLER

- İklim eylemlerinin stratejik plan ve imar kararlarına entegrasyonunda birimler arası koordinasyon eksikliği nedeniyle hükümlerin uygulamaya yansımaması.
- İzBB SECAP eylemleriyle yerel eylemler arasındaki ölçek ve öncelik farklılıklarının izleme sürecini karmaşık hale getirmesi.
- Bisiklet yolu güzergahlarının mülkiyet uyumsuzlukları veya mevcut altyapıyla çakışması nedeniyle inşaat süreçlerinin uzaması.
- Yürüyüş yollarının bakım ve onarımına yönelik sürdürülebilir bütçe kaynağının sağlanamaması.
- Yürüyüş yolu malzemelerinin uzun vadeli dayanıklılığının yetersiz kalması nedeniyle yüksek bakım maliyetlerinin oluşması.
- Trafiğe kapalı alanlara yönelik esnaf ve araç sahiplerinden gelen toplumsal direncin uygulamayı geciktirmesi.
- Bisiklet yollarının motorlu taşıt trafiğinden fiziksel olarak ayrıştırılmaması nedeniyle güvenlik risklerinin devam etmesi.
- Elektrikli bisiklet şarj istasyonlarının vandalizm ve teknik arızalara karşı yeterince korunamaması.
- Trafiğe kapalı alanların yük taşımacılığı ve acil servis erişimini kısıtlaması nedeniyle operasyonel sorunların ortaya çıkması.



EYLEM NO	EYLEM ADI	
U.3	Mevcut Trafik Akslarında Emisyonu ve Kentsel Isı Adası Etkisini Azaltıcı Uygulamaların Hayata Geçirilmesi	
SDG – 2030	  	
SEKTÖR ADI	Ulaşım	
EYLEMİN TÜRÜ		
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ X	
EYLEMİN GEREKÇESİ	Çevreye duyarlı uygulamalarla ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamak.	
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ		
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	LU1.7: Kentsel ısı adası etkisinin azaltılması için tekniklerin tespit edilmesi ve uygulanması.	
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 2.2: İklim krizine duyarlı, toplumun her kesimine hitap eden, güvenli, erişilebilir, spora teşvik eden park ve yeşil alanların sayısını artırmak.	
SORUMLU VE PAYDAŞLAR		
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi	
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Park ve Bahçeler Müdürlüğü & Fen İşleri Müdürlüğü	
PAYDAŞLAR	-	
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN		
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029 TAHMİNİ MALİYET (₺) 150.000.000,00	
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri	
2030 AZALTIM HEDEFİ	2030 UYUM HEDEFİ	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO₂e)
2030 yılına kadar yoğun trafik arterlerinde yüzey sıcaklığı ölçümlerinde 2026 yılına kıyasla en az %10 azalma sağlanması.	2030 yılına kadar trafik arterlerinde yeşil düzenleme yapılan alanın toplamda en az 3.000 m ² artırılması.	-



UYGULAMA ADIMLARI

U3.1. Trafik arterlerinde yoğunluğa göre önceliklendirme yaparak, trafik akışını etkilemeyecek ağaçlandırma ve yeşil alan düzenlemesi yapılması.

U3.2. Trafik arterlerinde kentsel ısı adası etkisinin yanı sıra gürültü, görüntü vb. etkileri de azaltıcı uygulamaların araştırılarak uygulanabilir olanların hayata geçirilmesi.

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %3

İZLEME GÖSTERGELERİ

■ Trafik arterlerinde ağaçlandırılan alan miktarı (m²/yıl)

OLASI RİSKLER

- Ağaçlandırma alanlarının trafik güvenliği ve yol genişliği gereksinimleriyle çakışması nedeniyle uygulama alanlarının kısıtlı kalması.
- Mevcut imar planlarının revizyonunun uzun bürokratik süreçlere takılması nedeniyle araştırma bulgularının uygulamaya yansımaması.
- Dış paydaşlar ve İzBB arasındaki görüş farklılıklarının plan revizyonu sürecini uzatması ve emisyon azaltım hedeflerinden sapılmasına yol açması.



Atık

EYLEM NO	EYLEM ADI		
A.1	Atıkların Kaynağında Ayrı Toplanmasına Yönelik Mekanizmalar Geliştirilmesi		
SDG – 2030			
SEKTÖR ADI	Atık		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X	İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ	X
EYLEMİN GEREKÇESİ	Çevreye duyarlı uygulamalarla ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İzBB SECAP İLİŞKİSİ	SECAP SW1.3: İlçe belediyesi seviyesinde politikalar belirleyerek, geri dönüştürülebilir kuru malzemelerin ayrı toplanmasının zorunlu hale getirilmesi. SECAP SW1-SW1.16-SW1.17: Sıfır atık girişimini destekleyen eylemler.		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 2.1: Sürdürülebilir bir çevre yönetimi ile iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	-		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	220.000.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		
2030 AZALTIM HEDEFİ (ton)	2030 UYUM HEDEFİ	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO ₂ e)	
110.258	2030 yılına kadar ayrı atık toplama sisteminin ilçedeki mahallelerin en az %50'sine yaygınlaştırılması.	114.865,119	



UYGULAMA ADIMLARI

- A1.1.** Karabağlar ilçesinde İzBB tarafından gerçekleştirilen kapıdan kapıya toplama sisteminde pilot bölge olarak seçilen 3 mahallenin genişletilerek projenin diğer mahallere yayılmasının sağlanması
- A1.2.** Belediye sınırları içerisinde toplama ayırma tesisinin kurulması ve/veya mevcut atık getirme merkezlerinin artırılmasına ilişkin ilgili müdürlük tarafından fayda maliyet analizlerinin yapılması
- A1.3.** İlçe sınırları içerisinde bağımsız olarak faaliyet gösteren atık toplayıcılarına ilişkin projelerin geliştirilmesi ve toplayıcılar ile koordinasyon sağlanması için ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapılması
- A1.4.** SKA doğrultusunda ilçe sınırlarında bulunan vatandaşlara yönelik atık ve ayrıştırma konulu bilgilendirme çalışmalarının yapılması
- A1.5.** Belediye hizmet binalarında çıkan tüm atıklar ile ilgili yönetim planının hazırlanması.
- A1.6.** İlçe sınırları içerisindeki mobil atık getirme merkezi sayısının artırılması.
- A1.7.** Belediye kurumsal sitesinde aylık olarak ilçede toplanan atıkların kamuoyu ile paylaşılması, karbon ayakizi ile ilgili bilgi verilmesi.
- A1.8.** Sanayi kaynaklı atıklar ile ilgili kamu kurum ve kuruluşları ve meslek odaları ile koordinasyon sağlayarak işletmeci ve kurumların bir araya getirilmesi ve çözüm önerilerinin geliştirilmesi.

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %10





İZLEME GÖSTERGELERİ

- Ayrı toplanan karışık ambalaj atığı yıllık miktarı (kg/yıl)
- Geri dönüştürülen kağıt-karton-kompozit ambalaj atığı yıllık miktarı (kg/yıl)
- İlçe sınırlarında kayıtlı bağımsız atık toplayıcıları sayısı
- Eğitimlere katılım sağlayan kişi sayısı

OLASI RİSKLER

- İzBB ile yürütülecek müzakerelerde yetki ve sorumluluk paylaşımına ilişkin uzlaşma sağlanamaması nedeniyle projenin ilçe geneline yaygınlaştırılmasının gecikmesi.
- TAT kurulum ve işletme maliyetlerinin fizibilite aşamasında öngörülenden yüksek çıkması nedeniyle projenin hayata geçirilememesi.
- Bağımsız atık toplayıcılarının çalışma bölgesi ve saatlerinin düzenlenmesine yönelik topluluk direncinin koordinasyon sürecini aksatması.
- Eğitim ve etkinliklerin sürekliliğinin sağlanamaması nedeniyle kalıcı davranış değişikliği yaratma etkisinin sınırlı kalması.
- Belediye hizmet binaları genelinde atık türü ve miktarına ilişkin güvenilir veri altyapısının bulunmaması nedeniyle yönetim planının gerçekçi hedeflerden yoksun kalması.
- Mobil atık getirme merkezlerinin konumlandırılmasında erişilebilirlik ve güvenlik gereksinimlerinin karşılanamaması nedeniyle kullanım oranının düşük kalması.
- Atık verilerinin düzenli ve standart biçimde derlenmemesi nedeniyle aylık kamuoyu raporlarının sürekliliğinin sağlanamaması.
- Kamu kurum ve kuruluşlarının kurumsal önceliklerinin farklılığı nedeniyle eğitim programına katılımın yetersiz kalması.
- Sanayi paydaşları arasındaki çıkar çatışmaları ve meslek odalarıyla koordinasyon güçlüklerinin ortak çözüm geliştirilmesini engellemesi.



EYLEM NO	EYLEM ADI		
A.2	Evsel Organik Atıklar, Pazaryeri Atıkları ve Park Bahçe Atıklarının Yönetimi		
SDG – 2030	   		
SEKTÖR ADI	Atık		
EYLEMİN TÜRÜ			
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ X		
EYLEMİN GEREKÇESİ	Çevreye duyarlı uygulamalarla ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamak.		
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ			
İZBB SECAP İLİŞKİSİ	SECAP SW1.4: 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. SECAP SW1.1-SW1.16-SW1.17: Sıfır atık girişimini destekleyen eylemler.		
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 2.1: Sürdürülebilir bir çevre yönetimi ile iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak.		
SORUMLU VE PAYDAŞLAR			
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi		
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Temizlik İşleri Müdürlüğü & Park ve Bahçeler Müdürlüğü & İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü & Zabıta Müdürlüğü		
PAYDAŞLAR	-		
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN			
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029	TAHMİNİ MALİYET (₺)	105.000.000,00
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri		
2030 AZALTIM HEDEFİ (ton)	2030 UYUM HEDEFİ	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO ₂ e)	
17.336,500	2030 yılına kadar park-bahçe ve pazaryeri atıklarının %60'ının ayrı toplanarak kompost üretimine dahil edilmesi.	30.566,000	



UYGULAMA ADIMLARI

- A2.1.** İlçe sınırları içerisinde hizmet veren kafe, restoran, gıda sektörü işletmeleri ile koordinasyon sağlanarak mevcut atıklarının alınması için sistem geliştirilmesi
- A2.2.** Evsel atıkların mahalle ve sokaklarda kaynağında ayrı toplanabilmesi için pilot mahallelerin belirlenmesi.
- A2.3.** Belediye park bahçe atıklarının, pazaryeri atıklarının toplanması ve kompost üretiminde kullanılması için gerekli planlamanın yapılması.
- A2.4.** Organik atıklarla ilgili eğitimlerin sorumlu müdürlük tarafından verilmesi
- A2.5.** Kompost üretimine uygun hammaddeler için depolama sahalarının araştırılması ve uygulama planlarının oluşturulması
- A2.6.** İlçe genelinde atık yönetim master planı hazırlanması.

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %10





İZLEME GÖSTERGELERİ

- Kaynağında ayrı toplanan evsel organik atıkların yıllık miktarı (kg/yıl)
- Pilot mahalle sayısı
- Kaynağında ayrı toplanan park bahçe atıklarının yıllık miktarı (kg/yıl)

OLASI RİSKLER

- Meslek odaları ve STK'larla koordinasyonun yetersiz kalması nedeniyle gıda sektörü işletmelerinin ayrı toplama sistemine katılımının sınırlı kalması.
- Pilot mahalle seçiminde nesnel kriter belirlenmemesi nedeniyle elde edilen bulguların ilçe geneline yaygınlaştırılabilirliğinin zayıf kalması.
- Park bahçe ve pazaryeri atıklarının toplama takvimi ile kompost üretim kapasitesinin uyumsuzluğu nedeniyle hammadde yönetiminde aksaklık yaşanması.
- Eğitim programlarının sürekliliğinin sağlanamaması ve personel değişimleri nedeniyle kurumsal kapasitenin korunamaması.
- Hammadde giriş miktarı ve kalitesindeki dalgalanmaların kompost üretim planlamasını olumsuz etkilemesi.
- Kompost ürününe yönelik yeterli talep ve dağıtım ağının oluşturulamaması nedeniyle depolama sorunlarının ortaya çıkması.
- İletişim kanallarının hedef kitleye ulaşma etkinliğinin izlenmemesi nedeniyle farkındalık artışının ölçülememesi.



EYLEM NO	EYLEM ADI	
A.3	Evsel Atıkların Toplanması ve İlçe İçi Transfer Süreçlerinde Emisyon Kontrolü	
SDG – 2030	   	
SEKTÖR ADI	Atık	
EYLEMİN TÜRÜ		
SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI	X İKLİM UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ X	
EYLEMİN GEREKÇESİ	Çevreye duyarlı uygulamalarla ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlamak.	
MEVCUT PLANLARLA İLİŞKİSİ		
İZBB SECAP İLİŞKİSİ	SECAP SW1.6: 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.	
KARABAĞLAR BELEDİYESİ STRATEJİK PLANI İLİŞKİSİ (2025-2029)	Hedef 2.3: Etkin bir temizlik hizmeti ile sürekli temiz bir kent yaratmak.	
SORUMLU VE PAYDAŞLAR		
SORUMLU	Karabağlar Belediyesi	
SORUMLU MÜDÜRLÜK	Temizlik İşleri Müdürlüğü	
PAYDAŞLAR	İZBB	
UYGULAMA SÜRECİ VE FİNANSMAN		
UYGULAMA TAKVİMİ	2026 - 2029 TAHMİNİ MALİYET (₺) -	
FİNANSMAN SEÇENEKLERİ	Belediye bütçesi, uluslararası fonlar, ulusal ve uluslararası hibe destekleri	
2030 AZALTIM HEDEFİ (ton)	2030 UYUM HEDEFİ	2030 SERA GAZI EMİS. AZALTIM HEDEFİ (tCO ₂ e)
17.336,500	2030 yılına kadar rota optimizasyonu ile atık toplama araçlarının tüketim veriminin 2026 yılına kıyasla en az %10 artırılması.	30.566



UYGULAMA ADIMLARI

- A3.1.** Araç sevk ve rota planlarının sistematik bir şekilde gözden geçirilerek sürekli iyileştirme yapılması
A3.2. Yapılan iyileştirmelerin önce pilot bir alanda sonra da geniş alanda hayata geçirilmesi ve değişikliklerin izlenmesi
A3.3. Çöp konteynerlerinin mevcut durumunun (stok, tür, kapasite vb.) çıkarılması
A3.4. İzBB ile koordineli çalışarak evsel atık toplama sıklığı daha yoğun olan mahallelerden uygulanabilir olanlara konteyner sayı ve/veya kapasitelerinin artırılması

SGE AZALTIMINA İLİŞKİN VERİLER

2030 Sera Gazı Emisyon Azaltma Hedefi: %10

İZLEME GÖSTERGELERİ

- İyileştirme yapılan rota sayısı
- Yapılan iyileştirme sonucu pilot bölgelerde sağlanan maliyet/sarfiyat avantajı
- Çöp konteyneri envanteri

OLASI RİSKLER

- Rota optimizasyon sisteminin mevcut araç filosu ve personel kapasitesiyle uyumsuzluğu nedeniyle verimlilik artışının sınırlı kalması.
- Büyük hacimli konteynerlerin yerleştirileceği alanlarda zemin, erişim ve kentsel tasarım kısıtlarının uygulama kapsamını daraltması.

SONUÇ



SONUÇ



Şekil 21 - SECAP Hazırlık Çalışmaları Efor Metrikleri

Karabağlar Belediyesi'nin hazırladığı bu Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (SECAP), bir taahhütnamenin çok ötesinde, ilçenin geleceğine dair kapsamlı, bilimsel temellere dayanan ve insanı merkeze alan bir yol haritasıdır. 18 Ekim 2024 tarihinde imzalanan Küresel Belediye Başkanları İklim ve Enerji Sözleşmesi (GCoM) ve AB Belediye Başkanları Sözleşmesi (CoM) çerçevesinde şekillenen bu plan; Karabağlar'ın karbon emisyonlarını azaltmayı, iklim risklerine karşı direncini artırmayı ve toplumun en kırılgan kesimlerini korumayı bir arada gözeten bütünlük bir yaklaşımı yansıtmaktadır.

SECAP sürecinin başlangıcından itibaren eğitim, toplantı, çalıştay, analiz ve raporlama aşamaları 1 meclis üyesinin koordinatörlüğünde yürütülmüş, bu süreçler için belediyenin beş çalışanı aktif olarak rol almıştır. Ayrıca, 17 çalışan çalıştayda çeşitli pozisyonlarda görev almış olup, uzman*saat hesaplamasına dahil edilmemiştir. Çalıştay ve danışma kurulu toplantısına Belediyemizin 159 paydaşı dahil olarak çalışmaya katkı sağlamıştır. Sürecin en yoğun geçen aşamaları olan analiz ve raporlama toplam 2489 uzman*saat efor ile tamamlanmış olup, SECAP çalışmasının tamamı 3795 uzman*saat'lik bir çalışma neticesinde tamamlanmıştır.

Karabağlar, 473.058 kişilik nüfusuyla İzmir'in en kalabalık ikinci ilçesidir. İlçenin sosyoekonomik yapısı, yoğun göç geçmişi, yapı stoku ve çok katmanlı gelir gruplarından oluşan demografik yapısıyla hem emisyon üretiminde hem de iklim değişikliğine karşı kırılganlık açısından kritik bir görünüm sergilenmektedir. Bu gerçeklik, hazırlanan planın sadece çevresel değil, aynı zamanda detaylı biçimde sosyal bir belge olduğunu ortaya koymaktadır.

Karabağlar Belediyesi Sera Gazı Envanteri, GPC (Global Protocol for Community-Scale GHG Emissions) TEMEL+ standardı çerçevesinde ve uluslararası CIRIS hesaplama aracı kullanılarak 2022, 2023 ve 2024 yılları için ayrı ayrı hazırlanmıştır. Sabit enerji, ulaşım ve atık olmak üzere üç ana sektörü kapsayan bu envanter, çok sayıda kamu kurum ve kuruluşu, dağıtım şirketi ve belediye müdürlükleri ile yürütülen koordineli bir veri toplama sürecine dayanmaktadır.

Referans yılı olarak belirlenen 2024 yılında ilçe genelindeki toplam emisyon 2.395.527 tCO₂e olarak hesaplanmıştır. Üç yıllık envanter süreci değerlendirildiğinde, 2022 yılında 2.316.491 tCO₂e olan toplam emisyonun 2023'te 2.447.988 tCO₂e'ye yükseldiği, 2024'te ise bir miktar gerilediği görülmektedir. Kişi başına düşen yıllık emisyon 2022'de 4,9 tCO₂e iken 2023'te 5,2 tCO₂e'ye çıkmış, 2024 yılında ise 5,1 tCO₂e olarak gerçekleşmiştir.

Sektörel dağılım incelendiğinde, ulaşım sektörünün belirleyici payı dikkat çekicidir. 2024 yılında toplam emisyonların %65,9'unu oluşturan 1.577.660 tCO₂e, neredeyse tamamıyla karayolu taşımacılığından kaynaklanmaktadır. Bu tablonun yorumlanmasında önemli bir husus, Karabağlar'ın İzmir Adnan Menderes Havalimanı bağlantı yolu, çevre yolu ve şehirlerarası arterler üzerindeki stratejik

konumudur. İlçe akaryakıt istasyonlarından yakıt alan araçların önemli bir bölümü ilçeye ait olmadığından, hesaplanan ulaşım emisyonlarının gerçek değerden yüksek olabileceği değerlendirilmektedir. Sabit enerji sektörü, toplam emisyonların %21,4'ünü oluşturan 512.208 tCO₂e ile ikinci sıradadır ve bu kategoride konut kullanımı (391.597 tCO₂e) açık ara öne çıkmaktadır. Atık sektörü ise 305.660 tCO₂e ile %12,8'lik bir paya sahiptir.

Kurumsal düzeyde ise 2024 yılında toplam emisyonlar 5.827 tCO₂e'ye ulaşmıştır. 2022'de 5.062 tCO₂e, 2023'te 5.009 tCO₂e olan kurumsal emisyonlar, 2024'te özellikle doğalgaz ve yakıt tüketimindeki artışa bağlı olarak yükselmiş; nüfus başına emisyon 12,32 kgCO₂e/kişi seviyesine erişmiştir. Tüm envanter dönemlerinde satın alınan elektrik en büyük emisyon kaynağı olmayı sürdürmüştü; bunu belediye araçlarının yakıt tüketimi ve doğalgaz kullanımı izlemiştir. Bu tablo, kurumsal enerji yönetiminin daha sistematik bir zemine oturtulmasını zorunlu kılmakta olup belediyenin 2025 yılında Ana Hizmet Binası için ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi belgesini alması, bu ihtiyaca verilen doğru ve somut bir yanıt olarak öne çıkmaktadır.

Envanter çalışmalarından elde edilen veriler ışığında Karabağlar Belediyesi, 2024 referans yılını esas alarak 2030 yılına kadar ilçe genelinde sera gazı emisyonlarını %20 oranında azaltmayı hedeflemektedir. Uzun vadeli perspektifte ise İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin temel yıl projeksiyonlarıyla uyumlu biçimde emisyon azaltımı öngörülmektedir. Bu hedefler; Türkiye'nin 2053 Karbon Nötr hedefiyle, AB Avrupa İklim Yasası'nın 2030 için belirlediği %55 azaltım çerçevesiyle ve GCoM taahhütleriyle doğrudan örtüşmektedir.

2030 hedefine ulaşmak için belirleyici faktörün ulaşım ve bina sektörleri olduğu açıktır. Ancak ulaşım, belediyenin doğrudan karar ve uygulama yetkisine sahip olmadığı bir alan olup toplu taşıma planlaması ve karayolu yönetimi büyük ölçüde İzmir Büyükşehir Belediyesi ile diğer kamu kurumlarının yetki alanındadır. Bu kısıt göz önüne alındığında, belediyenin en etkin müdahale alanlarının hizmet araçlarındaki ulaşım, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, atık yönetimi ve kentsel yeşil altyapı olduğu değerlendirilmektedir.

Planın en kritik bölümlerinden birini oluşturan risk ve kırılganlık değerlendirmesi, olasılık ve etkilenme ölçütleri üzerinden gerçekleştirilmiş; Karabağlar için 13 farklı iklim tehlikesi analiz edilmiştir. Bu değerlendirme, iklim değişikliğinin yalnızca çevresel değil, toplumsal ve ekonomik boyutlarını da görünür kılması bakımından planın en değerli unsurlarından biridir.

Aşırı yağış ve taşkınlar ile sıcak hava dalgası/ısı adası etkileri, olasılık ve etkilenme puanlarında beşer üzerinden beş olarak en yüksek riskli tehlikeler olarak belirlenmiştir. Karabağlar'ın eğimli topografyası, geçirimsiz zemin oranının yüksekliği ve yetersiz drenaj altyapısı, taşkın riskini yapısal biçimde

artırmaktadır. Ayrıca kentsel ısı adası etkisini kuvvetlendiren düzensiz yapılaşma ile yeşil alan yetersizliği, artan sıcaklıkları daha da hissedilir kılmaktadır. Kuraklık, heyelan ve orman yangını ise yüksek risk seviyesindeki diğer tehlikeler olarak öne çıkmaktadır. 1950-2021 yılları arasındaki verilere göre Karabağlar, orman yangınları dışında olağanüstü meteorolojik olaylara etkilenme bakımından İzmir merkez ilçeleri arasında Konak ve Bornova'nın ardından üçüncü sırada yer almaktadır.

Bu risklerin toplumsal kırılganlıkla kesiştiği noktalar özellikle önem taşımaktadır. Yaşlılar, çocuklar, engelliler, göçmenler ve düşük gelirli haneler, iklim tehlikelerinin etkilerine en çok maruz kalan gruplar olarak belirlenmiştir. Kentsel dönüşüm kapsamındaki alanlarda gecekondulara sahip mahalleler hem fiziksel hem de sosyal kırılganlıkların iç içe geçtiği kritik bölgeler olarak değerlendirilmektedir.

İlçenin demografik ve sosyoekonomik göstergeler birlikte değerlendirildiğinde, Karabağlar'ın iklim değişikliğinin etkilerine karşı fiziksel ve sosyal açıdan hassas bir yapıya sahip olduğu anlaşılmaktadır. Yaşlı nüfus oranındaki artış, ileri yaş gruplarında kadın nüfusun belirginliği, düşük doğurganlık eğilimi ve göçle şekillenen çok katmanlı sosyal yapı; iklim risklerinin toplumsal etkilerinin daha dikkatli ele alınmasını gerektirmektedir. Eğitim düzeyi ve gelir durumu gibi unsurlar da dikkate alındığında, aşırı sıcaklıklar, hava kirliliği, su stresi ve afet riskleri gibi iklim kaynaklı tehditlerin bazı gruplar üzerinde daha ağır sonuçlar doğurabileceği değerlendirilmektedir. Bu çerçevede SECAP kapsamında geliştirilecek uyum ve azaltım politikalarının yalnızca teknik çözümlerle sınırlı kalmaması; yaşlılar, kadınlar, çocuklar ve dezavantajlı haneler başta olmak üzere kırılgan kesimlerin ihtiyaçlarını gözeten bir yaklaşımla planlanması önem taşımaktadır.

Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, enerji yoksulluğunu ayrı bir bölüm olarak ele alarak bu konuya verdiği önemi açıkça ortaya koymaktadır. Karabağlar'da enerji yoksulluğu; düşük gelir düzeyi, yüksek enerji maliyetleri, eski ve verimsiz yapı stoku ile demografik kırılganlıkların kesişiminde ortaya çıkan yapısal bir sorundur. İklim değişikliğiyle birlikte artan sıcaklıklar, soğutma ihtiyacını giderek yükseltmekte ve enerji yoksulluğu çeken haneleri ya serinleyememe ya da enerji faturalarını ödeyememe gibi ağır bir seçimle etkilemektedir.

Osman Aksüner, Aşık Veysel ve Aydın mahallelerini kapsayan 106 hektarlık kentsel dönüşüm alanındaki 1/1000 ölçekli uygulama imar planı, bu sorunla mücadelede en önemli stratejik fırsat olarak öne çıkmaktadır. Plan kararlarıyla toplam inşaat alanının yaklaşık 48.273 m² azaltılması, yapı yoğunluğunun düşürülmesi, 137.239 m²'lik park alanı başta olmak üzere yeşil alanların artırılması ve yeni yapılarda enerji performansının B sınıfı üzerine çıkarılması öngörülmektedir. Bu dönüşüm gerçekleştiğinde, ısıtma ve soğutma yüklerinin %30-40 oranında azaltılması beklenmekte; kömür kullanımı da tamamen sona erdirilecektir. Ancak kentsel dönüşümün yalnızca fiziksel bir yenilemeyle sınırlı kalmaması,

mevcut kiracıların ve dezavantajlı grupların korunmasını kapsayan güçlü bir sosyal politika boyutuyla desteklenmesi gerekmektedir.

Karabağlar Belediyesi, hazırladığı SECAP kapsamında bina, enerji, ulaşım, atık, su, sağlık, afet yönetimi, yeşil alanlar ve koruma alanları olmak üzere yirmi dört hedef kartı altında dokuz sektörde toplam yirmi yedi eylem belirlemiştir. Bu eylemler; azaltım, uyum ve her iki amaca birden hizmet eden ortak kategorilerde yapılandırılmıştır.

Tablo 20 – Azaltım Hedefleri Özet Tablosu

Eylem No	Eylemin Adı	Azaltım Hedefi	Sektör Adı
B.1	Belediye Ana Hizmet Binası Enerji Verimliliği Etütlerinin Yapılması ve Uygulanması	Enerji tüketiminin 283.835,16 MWh, emisyonun 355,217 tCO ₂ e azaltılması	
B.2	Belediyemiz Ana Hizmet Binası Dışında Kalan Diğer Hizmet Binalarının Enerji Envanterinin Çıkarılması ve Enerji Verimliliği İyileştirme Adımlarının Uygulanması	Enerji tüketiminin 809.576,018 MWh, emisyonun 124,787 tCO ₂ e azaltılması	
B.4	Konutlarda Enerji Verimliliğini Artırmaya Yönelik Isı Yalıtım Uygulamalarının Teşvik edilmesi		
B.5	Aydınlatma Sistem ve Elemanlarının Enerji Etkin Bir Şekilde Modernize Edilmesinin Teşvik Edilmesi	Enerji tüketiminin 50.125 MWh, emisyonun 39,160 tCO ₂ e azaltılması	Bina
B.6	Enerji Verimliliği için Ticari ve Kurumsal Binalarda Isı Yalıtım Uygulamalarının ve Enerji Etkin Aydınlatma Ekipmanlarının Teşvik Edilmesi	Enerji tüketiminin 50.125 MWh, emisyonun 39,160 tCO ₂ e azaltılması	
B.7	Yeşil Bina Uygulamalarının Teşvik Edilmesi		
B.8	Belediye Hizmet Binalarında Kentsel Isı Adası Etkisini Azaltıcı Bina Uygulamalarının Hayata Geçirilmesi	%5 Azaltım	
E.2	Park, Bahçe ve Sokak Aydınlatmalarında Enerji Verimliliğinin Sağlanması (LED aydınlatma vb.)	%10 Azaltım	Enerji

Eylem No	Eylemin Adı	Azaltım Hedefi	Sektör Adı
U.1	Belediye Araç Filosunda Enerji Verimliliği Sağlanması	Yakıt tüketiminin 153.992,292 lt, emisyonun 407,466 tCO ₂ e azaltılması	Ulaşım
A.4	Belediye Bina ve Hizmetlerinde Tek Kullanımlık Ürünlerin Kısıtlanması	Atık üretiminin 1.260 kg, emisyonun 1,468 tCO ₂ e azaltılması	Atık
SA.AF.1	İlçe Sakinlerine Yönelik Yerel İklim Uyarı Sisteminin Oluşturulması	-	Sağlık ve Afet Yönetimi
TS.1	Atık ve Emisyon Envanter Hesaplarına İlişkin Veri Takip Sistemi Oluşturulması	%20 Azaltım	Tüm Sektörler

Tablo 21 - Uyum Hedefleri Özet Tablosu

Eylem No	Eylemin Adı	Azaltım Hedefi	Sektör Adı
B.9	İmar Planlarının İklim Azaltım ve Uyum Süreçleri Doğrultusunda Oluşturulması	2030 yılına kadar kentsel dönüşüm alanlarının en az %50'sinde imar planı kararlarının iklim uyum kriterleri doğrultusunda hazırlanması.	Bina
KD.1	Kentsel Dönüşüm Kapsamında Asbest Yönetimi	2030 yılına kadar yapılacak yıkım süreçlerinde standart yıkım süreçlerine göre asbest oranında ortalama %10 azaltım sağlanması	
S.1	Belediyenin Yetki Alanlarında ve İlçe Genelinde Sel – Taşkın Riski Bulunan Bölgelerde Su Yönetim Mekanizması Geliştirilmesi	2030 yılına kadar sel-taşkın riski taşıyan alanların en az %30'unda su yönetim mekanizmaları tesis edilmesi.	Su
SA.1	İklim Değişikliğinin Halk Sağlığı Üzerine Etkilerinin İncelenerek Koruyucu Önlemlerin Alınması	2030 yılına kadar iklim kaynaklı sağlık risklerine karşı kırılgan grupların en az %60'ının izleme kapsamına alınması ve belediye polikliniklerinde sunulan sağlık hizmetlerinin iklim uyum öncelikleri doğrultusunda güncellenmesi.	Sağlık
AF.1	İklim Değişikliğinin Etkilerine Dayanıklı Afet Yönetim Sisteminin Oluşturulması	2030 yılına kadar afet riski taşıyan mahallelerin tamamında toplanma alanlarının standart hale getirilmesi ve mahalle bazlı gönüllü gruplarının oluşturulması.	Afet
TS.2	Kırılgan Grupların Yaşam Kalitesinin Artırılması	2030 yılına kadar iklim kaynaklı risklere karşı kırılgan grupların erişimine uygun sosyal alanların ilçe genelinde en az %30 artırılması.	Tüm Sektörler



Tablo 22 - Azaltım ve Uyum Hedefleri Özet Tablosu

Eylem No	Eylemin Adı	Azaltım Hedefi	Sektör Adı
B.3	Yapılacak Belediye Hizmet Binalarında Enerji Etkinliklerine Dayalı Stratejiler Geliştirilmesi	Azaltım: İnşa edilecek hizmet binalarında bina başına karbon emisyonunun mevcut belediye binalarının ortalamasına kıyasla en az %30 azaltılması. Uyum: İnşa edilecek hizmet binalarında en az bir iklim dirençliliği artırıcı uygulamanın zorunlu olarak hayata geçirilmesi.	Bina
S.2	Sorumlu Su Tüketimi ve Suyun Verimli Kullanımına Yönelik Uygulamalar	%10 Azaltım	Su
S.3	Sorumlu Su Tüketimine İlişkin Farkındalık ve Bilinçlendirme Çalışmaları		
E.1	Belediyeye Hizmet Binaları ve Hizmet Alanlarında Güneş Enerjisi Kullanımının Yaygınlaştırılması	Azaltım: 2030 yılına kadar belediyenin toplam enerji tüketiminin en az %10'unun yenilenebilir enerji ile karşılanması. Uyum: 2030 yılına kadar belediye hizmet binalarının en az %15'inde GES kurulumu tamamlanarak	Enerji
U.2	Erişilebilirliği Destekleyici Uygulamalarla Toplu Ulaşım Güzergahı ile Yaya ve Bisiklet Yolu Bağlantılarının Oluşturulması	Azaltım: 2030 yılına kadar yaya ve bisiklet yolu uzunluğunun toplamda en az %10 artırılması. Uyum: 2030 yılına kadar ilçe genelinde yaya yolu bağlantılarının en az %30'unda gölgelikli ve ergonomik zemin dönüşümü yapılması.	Ulaşım
U.3	Mevcut Trafik Akşlarında Emisyonu ve Kentsel Isı Adası Etkisini Azaltıcı Uygulamaların Hayata Geçirilmesi	Azaltım: 2030 yılına kadar yoğun trafik arterlerinde yüzey sıcaklığı ölçümlerinde 2026 yılına kıyasla en az %10 azalma sağlanması. Uyum: 2030 yılına kadar trafik arterlerinde yeşil düzenleme yapılan alanın toplamda en az 3.000 m ² artırılması.	Ulaşım
A.1	Atıkların Kaynağında Ayrı Toplanmasına Yönelik Mekanizmalar Geliştirilmesi	Azaltım: Atık üretiminin 110.258 ton, emisyonunun 114.865,119 tCO ₂ e azaltılması Uyum: 2030 yılına kadar ayrı atık toplama sisteminin ilçedeki mahallelerin en az %50'sine yaygınlaştırılması.	Atık

Eylem No	Eylemin Adı	Azaltım Hedefi	Sektör Adı
A.2	Evsel Organik Atıklar, Pazaryeri Atıkları ve Park Bahçe Atıklarının Yönetimi	Azaltım: Atık üretiminin 17.336,500 ton, emisyonun 30.566,000 tCO ₂ e azaltılması Uyum: 2030 yılına kadar park-bahçe ve pazaryeri atıklarının %60'ının ayrı toplanarak kompost üretimine dahil edilmesi.	
A.3	Evsel Atıkların Toplanması ve İlçe İçi Transfer Süreçlerinde Emisyon Kontrolü	Azaltım: Atık üretiminin 17.336,500 ton, emisyonun 30.566,000 tCO ₂ e azaltılması Uyum: 2030 yılına kadar rota optimizasyonu ile atık toplama araçlarının tüketim veriminin 2026 yılına kıyasla en az %10 artırılması.	

Azaltım eylemlerinin odağında belediye binalarının enerji verimliliği, ISO 50001 kapsamının tüm hizmet binalarına yaygınlaştırılması, neredeyse sıfır enerji politikasının yeni yapılara entegrasyonu, belediyeye ait tüm varlık ve arazilerde güneş enerjisi kurulumları, park ve sokak aydınlatmalarında LED dönüşümü ile araç filosunun elektrifikasyonu yer almaktadır. Atık yönetiminde kaynağında ayrı toplama sisteminin genişletilmesi, organik atıkların kompostlaştırılması, mevcutta bulunan güneş enerji santrallerinin artırılması planlanmaktadır.

Uyum eylemleri ise toplumun en savunmasız kesimlerine odaklanmaktadır. İklim değişikliğinin halk sağlığı üzerindeki etkilerinin izlenmesi, ileri yaş nüfusuna yönelik sıcak hava protokollerinin oluşturulması, kırılgan grupların mahalle düzeyinde haritalanması, afet yönetim sisteminin güçlendirilmesi ile toplanma alanlarının iyileştirilmesi bu kapsamda öne çıkan başlıklardır. Kentsel ısı adası etkisinin ölçümler ile tespit edilerek öncelikli alanların yeşillendirilmesi ve yağmur suyu toplama altyapısının park projelerine entegre edilmesi de uyum eylem planının temel bileşenlerindedir.

Tüm sektörleri kesen yatay eylemler arasında envanter verilerinin düzenli takibi için bir veri izleme sisteminin kurulması ile başta kadınlar, çocuklar, yaşlılar ve engelliler olmak üzere iklim krizinden orantısız biçimde etkilenen kırılgan gruplara yönelik kapsamlı programların hayata geçirilmesi öne çıkmaktadır. Her bir eylem; ölçülebilir izleme göstergeleri, kurumsal sorumluluk ataması, uygulama takvimi, maliyet tahmini ve finansman seçenekleriyle birlikte tanımlanmıştır. Bu yapı, SECAP hedeflerinin periyodik olarak izlenmesini ve GCoM yükümlülükleri çerçevesinde düzenli raporlanmasını mümkün kılmaktadır.

Bu planın içeriği kadar hazırlanma biçimi de değer taşımaktadır. Belediye Başkanımız Helil Kınay ve Meclis Üyemiz Rahile Yeni'nin hem Çevre Mühendisi olmaları ve daha önce hazırlamış oldukları İlçe

SECAP Raporlarındaki deneyimleri, 12 haftalık SECAP Masterclass Eğitimi'ni tamamlayan belediye personeli, veri toplama sürecinde onlarca kamu kurumu ve dağıtım şirketiyle koordineli biçimde çalışmıştır. Danışma Kurulu toplantısında kentsel ve kurumsal emisyon sonuçları paydaşlarla paylaşılmış, azaltım ve uyum senaryoları tartışılmıştır. Akabinde gerçekleştirilen SECAP Çalıştay'ında ise veri kaynakları, kamu kuruluşları ve danışma kurulu üyeleri bir araya gelerek sürecin bütünsel bir değerlendirmesini yapmıştır. Bu katılımcı yaklaşım, planın teknik geçerliliğini güçlendirirken yerel sahiplenmeyi de sağlamıştır.

Karabağlar Belediyesi ayrıca TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, Peyzaj Mimarları Odası, Gıda Mühendisleri Odası ve Jeoloji Mühendisleri Odası gibi meslek kuruluşlarıyla imzaladığı protokoller aracılığıyla teknik kapasitesini ve kurumlar arası iş birliğini güçlendirmiştir. Bu ortaklık ağı, planın hem hazırlanmasında hem de uygulanmasında önemli bir kurumsal zemin sunmaktadır.

Hazırlanan SECAP, güçlü metodolojik temellere dayanan, çok paydaşlı veri toplama süreciyle beslenen ve eylem planlarını ölçülebilir göstergelerle somutlaştıran kapsamlı bir belgedir. Bununla birlikte planın öngördüğü dönüşümün gerçekleşebilmesi için bazı kritik koşullar göz ardı edilmemelidir. Her şeyden önce, ulaşım sektöründeki yüksek emisyon payı nedeniyle İzmir Büyükşehir Belediyesi ile kurulacak güçlü koordinasyon mekanizmaları belirleyici önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra, belirlenen otuz eylemin hayata geçirilmesi için yeterli finansman yapısının oluşturulması zorunludur; belediye bütçesinin yanı sıra uluslararası iklim fonları ve AB hibe desteklerinden etkin biçimde yararlanılması bu süreçte kritik bir rol üstlenecektir.

Kentsel dönüşüm alanlarındaki uygulamaların sosyal politika boyutunu içselleştirmesi, enerji yoksulluğu çeken hanelere yönelik müdahalelerin doğrudan enerji erişimini hedefleyecek şekilde yeniden kurgulanması ve veri izleme sisteminin periyodik raporlama döngüsüyle entegre edilmesi, planın başarısını doğrudan etkileyecek unsurlardır.

Karabağlar Belediyesi, bu SECAP ile iklim değişikliği karşısında seyirci kalmayacağını, aksine dönüştürücü bir aktör olarak sorumluluk üstleneceğini kararlılıkla ortaya koymuştur. Bilimsel verilere dayanan emisyon envanteri, riske duyarlı kırılganlık analizleri, sosyal adaleti gözetilen enerji yoksulluğu yaklaşımı ve somut eylemlere dönüştürülmüş hedefler, bu planı katılımcı yerel yönetim anlayışının somut bir ürünü haline getirmektedir. İzmir'in en dinamik ve en kalabalık ilçelerinden birinde başlatılan bu yeşil dönüşüm hareketi; daha yaşanabilir, daha adil ve iklime daha dirençli bir Karabağlar için atılan bir adımdır.





KAYNAKÇA

- [1] <https://nip.tuik.gov.tr/?value=IlGostergeKartlari> (29.01.2026)
- [2] <https://izmirinrakamlari.izmir.bel.tr/tr/2022/31/IlceYuzOlcumuCinsiyetKarsilasirmaliNufusYogunlugu> (29.01.2026)
- [3] <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/dogurganlik-hizi-2024te-1-48-cocuk-olarak-gerceklesti/3565667#:~:text=Bir%20kad%C4%B1n%C4%B1n%20do%C4%9Furgan%20oldu%C4%9Fu%20d%C3%B6nem,1%2C48%20C3%A7ocuk%20olarak%20ger%C3%A7ekle%C5%9Fti> (29.01.2026)
- [4] <https://izmirinrakamlari.izmir.bel.tr/tr/2022/27/IzmirIlceNufuslarininYillaraGoreDegisimi> (29.01.2026)
- [5] <https://izmirinrakamlari.izmir.bel.tr/NufusPramidi2/tr/2024> (29.01.2026)
- [6] <https://databank.worldbank.org/metadataglossary/gender-statistics/series/SP.POP.DPND/> (29.01.2026)
- [7] https://www.citypopulation.de/en/turkey/izmircity/TR31030_karaba%C4%9Flar/ (29.01.2026)
- [8] <https://izmirinrakamlari.izmir.bel.tr/tr/2022/36/IlceNufuslarininIllereGoreDagilimi> (29.01.2026)
- [9] <https://izmirinrakamlari.izmir.bel.tr/tr/2024/53/IzmirinEgitimDuzeyi?no=2> (29.01.2026)
- [10] <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim.aspx?key=B#:~:text=Klimatoloji'nin%20Tan%C4%B1m%C4%B1&text=Bir%20sahada%20uzun%20y%C4%B1llar%20boyunca,ortalama%20hava%20ko%C5%9Fullar%C4%B1na%20iklim%20denir.> (29.01.2026)
- [11] Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2023). *Köppen-Trewartha iklim sınıflandırmasına göre Türkiye iklimi*. İklim ve Zirai Meteoroloji Dairesi Başkanlığı, İklim ve İklim Değişikliği Şube Müdürlüğü.
- https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/iklim_siniflandirmalari/K%C3%B6ppen-Trewatha.pdf/ (29.10.2026)
- [12] <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-siniflandirmalari.aspx?m=IZMIR> (29.01.2026)
- [13] https://www.izmir.bel.tr/tr/IzmirinCografiyasi/220/255?utm_source= (29.01.2026)
- [14] <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=H&m=IZMIR> (29.01.2026)
- [15] İZSU (2025). İzmir İli Konak ve Karabağlar İlçeleri Muhtelif Cadde ve Sokaklarında Atıksu ve Yağmursuyu Şebeke Projesi (Lot 3) – Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı, Nisan 2025.
- <https://api.izsu.gov.tr/uploads/document/26-01-20/408910863-bhvb13qo.pdf> (10.02.2026)
- [16] Özkan, D. G., Akyol, D. Ve Özkan, S. D. (2017). Karabağlar İlçesinin Açık ve Yeşil Alan Analizi ve Bir Sistem Önerisi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 4(15): 1837-1846.
- [17] Ertenoğlu, H., Sertel, S., Şahin, G. A. ve Doğanç, A. (2021). İzmir İli Karabağlar İlçesi Osman Aksüner, Aşık Veysel Mahalleleri ve Civarı 1/1000 Ölçekli Revizyon İmar Planı.
- [18] Güngörmüş, G. Y. ve Doğanılmaz Duman, D. (2022). Yerel Yönetimlerin Salgınla Mücadelesi: İzmir Karabağlar Örneği. *Yıldız Social Science Review*, 8(2): 94-107. <https://doi.org/10.51803/yssr.1070286>.
- [19] Kuranlıoğlu, D., Begeç, H. ve Zengel, R. (2025). "İzmir Karabağlar'ın Çok Kültürlü Oluşunun Morfolojik Dokusuna Yansımaları." *SETSCI Conference Proceedings, 7th International Symposium on Innovation in Architecture, Planning and Design* (ss. 263-271), Gaziantep, Türkiye. <https://doi.org/10.36287/setsci.23.114.001>.



- [20] Davide, M., Bastos, J., Bezerra, P., Hernandez Moral, G., Palermo, V., Pittalis, M., Todeschi, V., Treville, A., Barbosa, P., Melica, G., How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) - Covenant of Mayors Guidebook Main document, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2025, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/4489817,JRC142148> (11.02.2026)
- [21] https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf/ (11.02.2026)
- [22] IPCC (2023): Sections. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35-115, <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647> (11.02.2026)
- [23] UN (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030.
https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030?utm_source=chatgpt.com#downloads (11.02.2026)
- [24] <https://sdgs.un.org/goals/goal11/> (11.02.2026)
- [25] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?from=EN&uri=CELEX%3A32021R1119/> (11.02.2026)
- [26] https://commission.europa.eu/topics/climate-action/delivering-european-green-deal/fit-55-delivering-proposals_en/ (11.02.2026)
- [27] <https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/signatories/> (11.02.2026)
- [28] <https://www.globalcovenantofmayors.org/our-initiatives/data4cities/common-global-reporting-framework/> (11.02.2026)
- [29] <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf> (11.02.2026)
- [30] https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2023-04/TÜRKİYE_UPDATED%201st%20NDC_EN.pdf (11.02.2026)
- [31] <https://unfccc.int/sites/default/files/2025-11/The%20Second%20NDC%20of%20Türkiye.pdf> (11.02.2026)
- [32] T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2023). Onikinci Kalkınma Planı (2024-2028).
- [33] T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2024). Türkiye'nin İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı.
- [34] Türk İstatistik Kurumu (2024). Turkish Greenhouse Gas Inventory (1990-2022).
- [35] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2022). Türkiye Ulusal Enerji Planı.
- [36] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2023). 2024-2028 Stratejik Planı.
- [37] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2024). Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2024-2030).
- [38] TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Karbon Ayakizi Raporu 2017.
<https://www.etu.edu.tr/files/dosyalar/2019/01/24/5812ad20bee7563209da3168cfd9c1da.pdf> (13.02.2026)
- [39] Çetin, E., Esenlikçi Yıldız, İ. A., Öz Yaşar, Ç. Ve Yulistyorini, A. (2026). Life Cycle Assessment of Medical Waste Management: Case Study for Istanbul. Appl. Sci. 15, 4439. <https://doi.org/10.3390/app15084439>
- [40] AFAD (2021) IRAP – İl Afet Risk Azaltma Planı



- [41] <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/> (02.03.2026)
- [42] <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar5/> (02.03.2026)
- [43] <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/karabaglar-tirazlidaki-yangin-kontrol-altina-alindi/1560761>
(13.02.2026).
- [44] <https://www.dha.com.tr/foto-galeri/izmirde-5-yil-once-yanan-orman-dikilen-fidanlarla-yeniden-yeserdi-2695372/2>
(13.02.2026).
- [45] Parajuli, R. (2011). Access to Energy in Mid/Far West Region-Nepal from the Perspective of Energy Poverty. *Renewable Energy*, 36(9): 2299-2304. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2011.01.014>
- [46] Simcock, N. (2020). Energy. A. Kobayashi (Ed.). *International Encyclopedia of Human Geography 2nd Edition* (ss. 123-135). Elsevier.
- [47] Sovacol, B. K. (2012). The Political Economy of Energy Poverty: A Review of Key Challenges. *Energy for Sustainable Development*, 16(3): 272-282. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2012.05.006>
- [48] Teixeira, I., Ferreira, A. C., Rodrigues, N. ve Teixeira, S. (2024). Energy Poverty and Its Indicators: A Multidimensional Framework from Literature. *Energies*, 17(4), 3445. <https://doi.org/10.3390/en17143445>
- [49] Faiella, I. ve Lavecchia, L. (2019). Energy Poverty Indicators. K.Fabrizi (Ed.) *Urban Fuel Poverty* (ss. 127-141). Academic Press.
- [50] https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-consumers-and-prosumers/energy-poverty_en
(16.02.2026).
- [51] <https://mlgp4climate.com/tr/mlgp-kutuphane/enerji-yoksulugu> (16.02.2026).
- [52] <https://www.habitat.org/emea/about/what-we-do/residential-energy-efficiency-households/energy-poverty>
(16.02.2026).
- [53] https://www.gazbir.org.tr/uploads/file/Dunyada_ve_Turkiye_de_Enerji_Yoksullugu_Gorunumu.pdf (16.02.2026).
- [54] EMO (2022). Türkiye'nin Enerji Krizi ve Enerji Yoksulluğu Komisyon Raporu. 34. Olağan Genel Kurul Komisyon Raporları.
- [55] Erdoğan, S. (2020). "3. Dünya'da ve Türkiye'de Enerji Yoksulluğu Üzerine". Türkiye'nin Enerji Görünümü 2020, Yayın No: MMO/717, Ankara: TMMOB: 29-47.
- [56] <https://www.eea.europa.eu/en/europe-environment-2025/countries/turkiye> (16.02.2026).



Funded by
the European Union



Central project
management
agency



EKLER

EK 1 – Danışma Kurulu Davetiyesi

Sayın;

Yaşayan ve yaşatan Karabağlar'ı sizlerin değerli katkılarıyla daha güçlü ve nitelikli bir şekilde inşa etmeyi hedeflediğimiz **Karabağlar Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (SECAP)** hazırlık sürecimiz devam etmektedir.

Bu kapsamda, değerli görüşleriniz ve desteğinizin çalışmalarımıza önemli katkı sağlayacağı çevrimiçi olarak gerçekleştirilecek toplantımızda sizleri aramızda görmekten onur duyarız.

📅 20 ŞUBAT, CUMA 🕒 14.00 - 15.30

🗣️ zoom üzerinden gerçekleşecektir.



HELİL
KINAY
KARABAĞLAR
BELEDİYESİ



Covenant of Mayors
for Climate & Energy
EUROPE



GLOBAL COVENANT
of MAYORS for
CLIMATE & ENERGY



EK 2 – Danışma Kurulu Toplantısı





Funded by
the European Union



Central project
management
agency



EK 3 – SECAP Çalıştay Davetiyesi

YAŞAYAN VE YAŞATAN KARABAĞLAR İÇİN SECAP ÇALIŞTAYI

📅 | 27 ŞUBAT, CUMA 🕒 | 09.00 - 16.00
📍 | MUZAFFER İZGÜ KONFERANS SALONU
KARABAĞLAR BELEDİYESİ

 **HELİL KINAY**
KARABAĞLAR
BELEDİYE BAŞKANI

 **Covenant of Mayors**
for Climate & Energy
EUROPE

 **GLOBAL COVENANT**
of MAYORS for
CLIMATE & ENERGY



EK 4 – SECAP Çalıştay Etkinliği



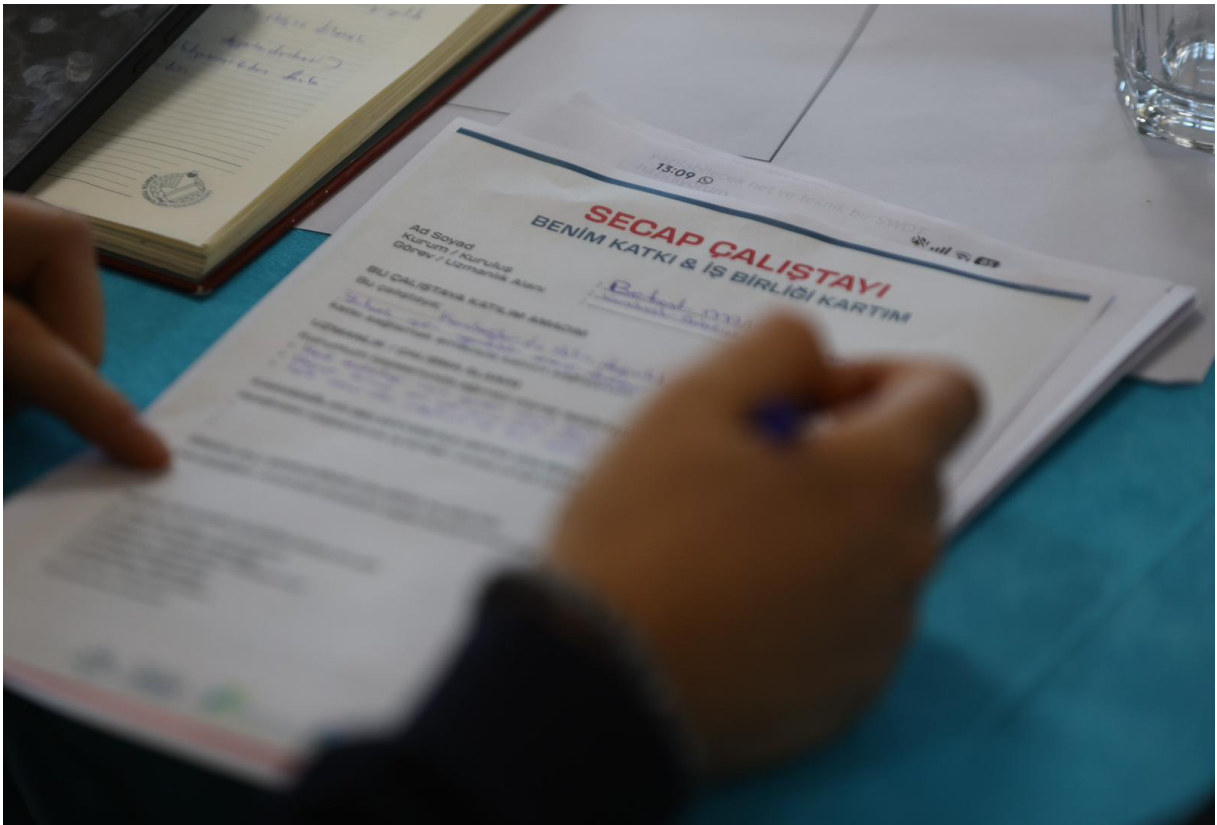




Funded by
the European Union



Central project
management
agency







KARABAĞLAR BELEDİYESİ



Yaşayan ve yaşatan Karabağlar...



www.karabaglar.bel.tr