

Sürdürülebilir Enerji ve İklim Değişikliği Eylem Planı

2023-2030



ÜSKÜDAR
BELEDİYESİ

f | t | @ uskudarbld
www.uskudar.bel.tr / 444 0 875

iyi ki ÜSKÜDAR var!

Hilmi Türkmen
BELEDİYE BAŞKANI



SUNUŞ

Sanayi devrimine kadar gezegenimizde iklimler binlerce yıllık alışkanlıklarıyla devridaim yapıyorlardı. Doğada yaşanan tahribat, doğanın kendini yenileme hızına göre çok düşüktü. 19. Yüzyıldan itibaren insanlık fabrikalarda ürettiği ürünler, gazlar, atıklar sayesinde yeni bir dünya kurmuş oldu.

Fosil yakıt kullanımı, ormanları daha hızlı tüketmemiz, artan nüfusu beslemek üzere değiştirdiğimiz tarım ve endüstriyel üretim biçimlerimiz atmosferin sınırlarını zorladı. Karbondioksit ve metan olmak üzere sera gazlarının salınımı arttı. Bu gazların da daha fazla ısı tutarak küresel ısınmaya neden olduğunu artık hepimiz biliyoruz.

20. yüzyılın son çeyreğiyle birlikte insanlık bu küresel sorun için küresel çözümlere odaklandı. Uluslararası teşkilatlar ve anlaşmaların ışığında hükümetler kendi ülkelerinde yeni çözümler aramaya, yeni standartlar belirlemeye başladılar. Türkiye de bu ülkelerden biri oldu. Başta 2015 yılında imzaladığımız Paris Anlaşması olmak üzere iklim ve çevre ile doğrudan ilgili birçok uluslararası anlaşmaya taraf olduk. Bu anlaşmaların gereği olarak ulusal ve yerel çözümler için devletin ilgili tüm kurumları ve yerel yönetimler görevlerini yerine getiriyorlar.



Biz de Üsküdar Belediyesi olarak hem şehrimiz hem ülkemiz için hem de halkımızın sağlığı ve gelecek nesillerin refahı için bu küresel politikaların bir parçasıyız. Hazırladığımız Sürdürülebilir Enerji ve İklim Değişikliği Eylem Planı ile de anlamla neler yaptığımızı ve yapacaklarımızı belgelendirdik.

Şu bir gerçek ki bütün bu resmi anlaşmalar, prosedürler, siyasi ve idari kararların gerçekleşmesi için asıl güç vatandaşlık ve doğa bilincidir. Tek tek bir bireylere düşen sorumluluklar vardır. Kurumları, siyasetleri, uygulamaları denetlemek, bu değerleri hayatımıza yansıtma ile mesulüz.

Üsküdarlılar olarak bu konuda attığımız adımların hem çocuklarımıza hem gelecek nesillere örnek olması dileğiyle... Bu eylem planının hazırlanmasında ve uygulanmasında emeği geçen herkese teşekkür ediyorum. Unutmayalım çocuklarımız için yaşanabilir bir dünya bırakmak istiyorsak bugün yaşanabilir şehirlere sahip çıkmamız gerekiyor.

Hilmi TÜRKMEN
Üsküdar Belediye Başkanı



YÖNETİCİ ÖZETİ	8
1. GENEL BAKIŞ	18
1.1 Dünya'ya Genel Bakış	19
1.2 Türkiye'ye Genel Bakış	20
1.3 İstanbul'a Genel Bakış	21
1.4 Üsküdar'a Genel Bakış	22
1.5 Belediyemize Bakış	25
2. ÇALIŞMA AŞAMALARI	27
2.1 SGE Hesaplama Metodolojisi	27
2.2 Sera Gazı Envanteri	30
2.3 İklim Eylem Planı Çalıştaylarımız	35
3. İKLİM PROJEKSİYONLARI	39
3.1 RCP4.5 Senaryo Yaklaşımı	40
3.2 RCP8.5 Senaryo Yaklaşımı	42
4. SÜREGELEN DURUM SENARYOSU (BAU)	44
4.1 Varsayımlar	44
4.2 Azaltım Hedefi	47
5. ETKİ, ETKİLENEBİLİRLİK, RİSK, KIRILGANLIK SEKTÖR ANALİZİ	49
5.1 İklim Tehlikeleri	49
5.2 Sektörel Risk Analizi	53
5.3 Kırılğanlık-Uyum Kapasitesi Analizi	63
6. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELE-AZALTIM EYLEM PLANLARI	68
7. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ UYUM EYLEM PLANLARI	94
8. İZLEME PLANI	121
9. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	123
10. KAYNAKÇA	125
11. EKLER	127



Şekiller

Şekil 1 Ülkelerin CO Salım Grafiği	19
Şekil 2 Üsküdar Bölgesinde Yıl Boyu İklim	22
Şekil 3 Üsküdar bölgesinde Ortalama Yüksek ve Düşük Sıcaklık	22
Şekil 4 Üsküdar Ortalama Saatlik Sıcaklık	23
Şekil 5 Üsküdar Bölgesinde Ortalama Aylık Yağmur	23
Şekil 6 GPC İlkeler	27
Şekil 7 GPC Veri Kapsamları	28
Şekil 8 Veri Toplama Prensipleri	29
Şekil 9 Toplam Emisyonların Ana Sektör ve Alt Sektör Dağılımı	32
Şekil 10 Toplam Emisyonların Ana Sektörlere Dağılımı	32
Şekil 11 Toplam Emisyonların Kapsam Dağılımı	32
Şekil 12 Sabit Enerji Sektörü Alt Kırılımları	33
Şekil 13 Ulaşım Sektörü Alt Kırılımları	33
Şekil 14 Atık Sektörü Alt Kırılımları	34
Şekil 15 Üsküdar GZFT Analizi	37
Şekil 16 Senaryolara Göre Ortalama Sıcaklık Değişimleri	39
Şekil 17 Senaryolara Göre Ortalama Sıcaklık Değişimi (2022 -2040)	39
Şekil 18 Senaryolara Göre Ortalama Yağış Değişimleri	39
Şekil 19 Senaryolara Göre Ortalama Yağış Değişimleri	40
Şekil 20 2030 BAU Senaryosu Azaltım Grafiği	47
Şekil 21 Toplam Emisyonlarda Temel Yılda %40 Azaltım ile 2030 BAU Karşılaştırma	47
Şekil 22 Kişi Başına Düşen Emisyonlarda Temel Yılda %40 Azaltım ile 2030 BAU Karşılaştırma	47



Kısaltmalar

AB: Avrupa Birliği

AFAT: Afet ve Acil Durum

AFOLU: Tarım, Ormancılık ve Diğer Arazi Kullanımı

AFOLU: Tarım, Ormancılık ve Diğer Arazi Kullanımı

AR: Değerlendirme Raporları

BAU: Süregelen Durum Senaryosu

BM: Birleşmiş Milletler

BMİDÇS: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

ÇŞİDB: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

EKB: Enerji Kimlik Belgesi

ETB: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

GES: Güneş Enerji Santrali

GPC: Yerel Sera Gazı Envanteri Küresel Protokolü

GSYİH: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla

GZFT: Güçlü ve Zayıf Tehdit ve Fırsatlar

HES: Hidroelektrik Santrali

IPPU: Endüstriyel Prosesler ve Ürün Kullanımı

IPCC: Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli

İBB: İstanbul Büyükşehir Belediyesi

İETT: İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri

İRAP: İl Afet Riski Azaltma Planı

İSKİ: İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi

İSTAÇ: İstanbul Çevre Yönetimi Sanayi ve Ticaret

KENTGES: Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı

KIP: Küresel Isınma Potansiyeli

KUDEB: Koruma Uygulama ve Denetim Büroları

KTB: Kültür ve Turizm Bakanlığı

MGM: Meteoroloji Genel Müdürlüğü

NDC: Ulusal Katkı Beyanları

ODTÜ: Orta Doğu Teknik Üniversitesi

PUKÖ: Planla-Uygula-Kontrol Et- Önle

RES: Rüzgar Enerji Santrali

STK: Sivil Toplum Kuruluşları

TEP: Ton Eşdeğer Petrol

TOB: Tarım ve Orman Bakanlığı

TOKİ: Toplu Konutlar İdaresi

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

UAB: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

UKOME: Ulaşım Koordinasyon Merkezi

UNEP: Birleşmiş Milletler Çevre Programı

WMO: Dünya Sağlık Örgütü



Tablolar

Tablo 1 Yıllara Göre İstanbul İl Nüfusu	22
Tablo 2 Üsküdar İlçesine Bağlı Mahallelerin 2021-2022 Yılı Nüfus ve Yüzölçümü Bilgileri	22
Tablo 3 Üsküdar Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı A3-A4 Amaç ve Hedefleri	23
Tablo 4 Veri Kalitesi Değerlendirme	27
Tablo 5 Üsküdar Sera Gazı Salımları, 2021	28
Tablo 6 Üsküdar İlçesi SGE Envanteri Özet Tablosu, 2021	29
Tablo 7 RCP 4.5 Ilıman Senaryoya Göre Ortalama Sıcaklık Değişimleri	38
Tablo 8 RCP 4.5 Aylara Göre Sıcaklık ve Yağış Değerlendirmesi	39
Tablo 9 RCP 4.5 Aylara Göre Sıcaklık Değişimleri	39
Tablo 10 RCP 4.5 Aylara Göre Yağış Değişimleri	39
Tablo 11 RCP 8.5 En Kötü Senaryoya Göre Ortalama Sıcaklık Değişimleri	40
Tablo 12 RCP 8.5 Aylara Göre Sıcaklık ve Yağış Değerlendirmesi	40
Tablo 13 RCP 8.5 Aylara Göre Sıcaklık Değişimleri	41
Tablo 14 RCP 8.5 Aylara Göre Yağış Değişimleri	41
Tablo 15 Üsküdar Aşırı Sıcak-Aşırı Soğuk İklim Tehlikeleri Tablosu	47
Tablo 16 Üsküdar Aşırı Yağış İklim Tehlikeleri Tablosu	48
Tablo 17 Üsküdar Kuraklık-Su Kıtlığı İklim Tehlikeleri Tablosu	49
Tablo 18 Üsküdar Sel-Su Seviyesi Yükselme İklim Tehlikeleri Tablosu	49
Tablo 19 Üsküdar Fırtına İklim Tehlikeleri Tablosu	50
Tablo 20 Üsküdar Kitle Hareketi/Toprak Kayması İklim Tehlikeleri Tablosu	50
Tablo 21 Üsküdar Yangınlar İklim Tehlikeleri Tablosu	51

Tablo 22 Üsküdar Biyolojik İklim Tehlikeleri Tablosu	51
Tablo 23 Risk/Sektör Analizi Değerlendirme Parametreleri	51
Tablo 24 Binalar Sektörü Risk Analizi	52
Tablo 25 Ulaşım Sektörü Risk Analizi	53
Tablo 26 Enerji Sektörü Risk Analizi	54
Tablo 27 Su Sektörü Risk Analizi	55
Tablo 28 Atık Sektörü Risk Analizi	56
Tablo 29 Arazi Kullanım Planlaması Risk Analizi	56
Tablo 30 Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik Sektörü Risk Analizi	57
Tablo 31 Sağlık Sektörü Risk Analizi	58
Tablo 32 Sivil Koruma ve Acil Durum Sektörü Risk Analizi	59
Tablo 33 Turizm Sektörü Risk Analizi	60
Tablo 34 Aşırı Sıcak Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi	61
Tablo 35 Aşırı Soğuk Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi	61
Tablo 36 Kuraklık ve Su Kıtlığı Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi	62
Tablo 37 Yangınlar Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi	62
Tablo 38 Aşırı Yağış Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi	63
Tablo 39 Fırtınalar Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi	63
Tablo 40 Seller-Su Seviyesinin Yükselmesi Kırılganlık Uyum Kapasitesi Analizi	64
Tablo 41 Kitle Hareketi/Toprak Kayması Kırılganlık Uyum Kapasitesi Analizi	64
Tablo 42 Biyolojik Tehlikeler Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi	65

Yönetici Özeti

Küresel ısınma beraberinde birçok olumsuzluğu getirmiştir. İnsanların çevreye duyarsızlaşması, devletlerin aldığı önlemlerin istenilen düzeyde olmaması sıcaklık artışını hedeflenen seviyede tutmayı zorlaştırmaktadır.

Ortalama sıcaklıktaki artış, üzerinde yaşadığımız çevreyi yaşanamaz bir hale getirirken, aynı zamanda insan sağlığını da doğrudan olumsuz etkilemektedir. Su kaynaklarının azalması, yeşil alanların yok edilmesi, çevrenin sürekli kirletilmesi gibi faktörler de insan sağlığının bozulmasına davetiye çıkarmaktadır.

BM Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), 2021 raporunda Türkiye'nin aşağıda belirtilen 3 etkinin hızla altında kalacağını öngörmektedir:

1. Yükselen sıcaklıklar,
2. Susuzluk,
3. Deniz seviyesinde yükselme.

Yukarıda bahsi geçen değişiklikler, Türkiye'nin zaten mücadele ettiği bir sorun olan doğal afetlerde ani bir artışa neden olabilir ve aşırı iklim olayları, ekonomi ve hatta ulusal güvenliği etkileyebilecektir.

6-18 Kasım 2022 tarihleri arasında Mısır'da gerçekleştirilen 27. CoP Taraflar Konferansı'na 197 ülkeden 35.000'den fazla kişi katılmıştır. Ülke olarak bu toplantıya, yerel yönetimler, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşlarıyla birlikte

katılarak 70'den fazla etkinlik gerçekleştirmiş olmamız konuya ülke olarak verdiğimiz önemi bir kez daha ortaya koymaktadır.

Ülkemizin 2015 yılında beyan ettiği değeri güncelleyerek 2030 yılında gerçekleşmesi öngörülen emisyonlarımızı artıştan %41 azaltım hedefi ile "Ulusal Katkı Beyanımızı" tüm dünyaya duyurduk.

İlave olarak konferansta 2053 net sıfır hedefine kararlı adımlarla yürüdüğümüzün altı çizilmiştir. 31. Taraflar Konferansında ev sahipliği yapma niyetimiz resmi olarak BM İklim Değişikliği Sekretaryası'na bildirilmiştir.

İstanbul özelinde iklim değişikliği ve küresel ısınma konusunda literatürde yer alan birçok çalışma incelendiğinde, yükselen sıcaklık değerlerinin insan sağlığını doğrudan etkileyecek olumsuzluklara sebep olacağı, gıda temininde sıkıntılar yaşanacağı, suya erişimde zorlukların ortaya çıkacağı, orman yangını risklerinin artacağı ve özellikle hassas gruplar üzerinde çok ciddi olumsuzlukların görülebileceği gibi sonuçlara ulaşılabilmektedir.



Üsküdar Belediyesi çevreye ve topluma duyarlı belediyecilik anlayışı ile ortaya koyduğu farklı hizmet anlayışıyla, 2020/2024 Stratejik Planında da belirtilen amaç ve hedeflerle uyumlu olarak insanların bir arada yaşamak için arzu edeceği bir bölge olma noktasında emin adımlarla yürümektedir. Üsküdar Belediyesi'nin bu hedefi, küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadele eylem adımlarının yanı sıra; uyum eylem adımlarının bu rapor içerisinde yer almasının temel sebebini oluşturmaktadır.

İklim değişikliği eylem planı çalışmalarımız;

- Coğrafi sınırlarımız dahilinde oluşturulan sera gazı emisyon kaynakları için verilerin temini,
- Hesaplamaların yapılarak envanterin oluşturulması,
- Mevcut durum analizi ve Süregelen Durum Senaryosu (BAU) oluşturulması,
- İç ve dış paydaşlarının katılımı ve çoğulcu anlayış ile gerçekleştirilen çalıştay sonuçlarından yararlanılarak hazırlanmıştır.

Üsküdar Sera Gazı Envanteri, Yerel Sera Gazı Envanteri Küresel Protokolü (GPC) ve Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) rehber alınarak Üsküdar Belediyesi bünyesinde oluşturulmuş çalışma ekibi ile, elde edilen veriler çerçevesinde hazırlanmıştır.

Hesaplamalarda kullanılan her bir faaliyet verisi, güncel literatür takibi ile birebir/online görüşme ve toplantılar neticesinde elde edilmiştir.

Üsküdar Belediyesi tarafından organize edilen ve ilgili tüm tarafların katılım gösterdiği çalıştaylarda aşağıdaki konular üzerinde "**Eylem Araştırması (Action Research)**" çalışmaları yapılmış olup aşağıda belirtilen konu başlıklarında geri bildirimler alınmıştır:

Bölgemizde sera gazı emisyon salımlarını azaltabilmek ve planlanan eylemlerin benimsenmesi ile uygulanabilmesi için yapılabilecekler

Eylemlerin izlenmesi, değerlendirilmesi (performans yönetimine) dair yapılabilecekler

İklim değişikliği ile mücadele kapsamında bölgemizin "Güçlü, Zayıf Yönleri ile Fırsat ve Tehditleri (GZFT)"



İklim Eylem Planı çalışmamızda, IPCC tarafından geliştirilen yeni nesil senaryo kabul edilen ve tüm ülkeler tarafından çoğunlukla tercih edilen RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları çalışılmıştır.

RCP8.5 senaryosu için 2100 sonrasında sabit CO emisyon ve konsantrasyon seviyeleri öngörülürken, RCP4.5 senaryosu ise 2150'ye kadar kademeli şekilde CO emisyon ve konsantrasyonların sabitleneceğini öngörmektedir.

Süregelen Durum (BAU) Senaryosu; normal koşulların değişmeden devam etmesinin beklendiği, insanların tutumlarında ve önceliklerinde önemli bir değişiklik yapmadığı veya teknolojide, ekonomide veya politikalarda herhangi bir değişiklik olmadığı durumlarda karşılaşılabilecek sonuçlara dair gelecekte

yaşanacak durumu ifade etmektedir.

Senaryo çalışmamıza göre 2021 yılı emisyon değerimiz 1.538.870,05 ton CO₂e iken 2030 yılında 2.079.384,65 ton CO₂e olacaktır. 2030 yılı için temel yıl emisyonları baz alınmış ve temel yıl seviyesinden %40 azaltım, hedef olarak belirlenmiştir.

GPC temelinde BASIC+ seviyesinde hazırlanan Sera Gazı Envanterine ait detaylı sonuçlar aşağıda verilmektedir.

Emisyonlar, GPC tarafından belirlenmiş Sabit Enerji, Ulaşım ve Atık Ana Sektörleri altında Kapsam 1, 2 ve 3 emisyonları olarak hesaplanmıştır. Envanter yılı içerisinde, ilçede kişi başına düşen emisyon miktarı ise 2,93 ton CO₂e/kişi olarak hesaplanmıştır.

Üsküdar İlçesi Özet Sera Gazı Emisyon Envanteri, 2021

Sektör		Kapsama Göre Toplam(tCO ₂ e)			Raporlama Seviyesi	
		Kapsam 1	Kapsam 2	Kapsam 3	BASIC*	BASIC+**
Sabit Enerji	Enerji Tüketimi (Tüm I emisyonları, 1.4.4 hariç)	450.510,44	380.197,06	30.833,98	830.707,50	861.541,48
	Şebekeye Sağlanan Enerji Üretimi (1.4.4)	NE				
Ulaşım (Tüm II emisyonları)		476.669,03	10.188,76	8.901,22	486.857,79	495.759,01
Atık	Şehir İçi Oluşum (III.X.1 ve III.X.2)	24.389,70		93.034,98	117.424,67	181.569,56
	Şehir Dışı Oluşum (III.X.3)	61.144,89				
IPPU (Tüm IV Emisyonları)		NO				
AFOLU (Tüm V Emisyonları)		NO				
Toplam		1.015.714,05	390.385,82	132.770,18	1.434.989,96	1.538.870,05

Sera gazı emisyon analizleri ile MGM'den temin edilen, geleceğe yönelik iklim değişikliği senaryolarının incelenmesinden elde edilen

azaltım ve uyum eylemlerine ait amaç, hedef ve eylem adımlarını gösterir tablo aşağıda yer almaktadır.

İklim Tehlikeleri	Mevcut Tehlike Riski		Gelecekteki Tehlikeler		
	Tehlike Olasılığı	Tehlike Etkisi	Tehlike Yoğunluğunsu Beklenen Değişiklik	Tehlike Frekansında Beklenen Değişiklik	Zaman Dilimi
Aşırı Sıcak	Yüksek	Orta	Artış	Artış	Kısa
Aşırı Soğuk	Orta	Orta	Artış	Artış	Kısa
Kuraklık-Su Kıtlığı	Yüksek	Yüksek	Artış	Artış	Orta
Aşırı Yağış	Yüksek	Orta	Artış	Artış	Kısa
Sağanak Yağış	Yüksek	Orta	Artış	Artış	Kısa
Yoğun Kar Yağışı	Yüksek	Yüksek	Artış	Artış	Kısa
Seller-Su Seviyesi Yükselmesi	Orta	Yüksek	Artış	Artış	Orta
Yüzey Taşkınlıkları	Orta	Yüksek	Artış	Artış	Kısa
Nehir Taşkınlıkları	Orta	Yüksek	Artış	Artış	Kısa
Kıyı Taşkınlıkları	Orta	Yüksek	Artış	Artış	Orta
Yer Altı Taşkınlıkları	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor
Kalıcı Su Baskınları	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor
Fırtınalar	Orta	Orta	Artış	Artış	Kısa
Kitle Hareketi/Toprak Kayması	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Kısa
Heyelan	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Kısa
Çiğ	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Kısa

AZALTIM EYLEMLERİ

1- Belediye Binaları, Ekipmanlar ve Tesisler

Amaç 1	Belediye Bina-Tesis ve Ekipmanlarında Enerji Verimliliğinin Artırılması
Hedef 1.1	Binalardaki Elektrik-Yakıt Tüketiminden Kaynaklanan Emisyonları Azaltmak
Eylemler	<p>1.1.1 Üsküdar Belediyesi Enerji Verimliliği Planlama-Yönetim Çalışmalarının Yapılması</p> <p>1.1.2 Mevcut Belediye Bina ve Tesislerinde Isı Yalıtımı Uygulamalarının Yaygınlaştırılması</p> <p>1.1.3 Mevcut Belediye Bina ve Tesislerinde Enerji Tasarruflu Aydınlatma Sistemlerine Geçilmesi</p> <p>1.1.4 Mevcut Belediye Bina ve Tesislerinde Temiz Enerji Kullanımının Yaygınlaştırılması</p> <p>1.1.5 Sokak ve Park Aydınlatmalarının Enerji Verimli Hale Getirilmesi</p> <p>1.1.6 Belediye Ekipmanlarının Enerji Tasarruflu Hale Getirilmesi</p> <p>1.1.7 Yeni Yapılacak Bina ve Tesislerinde Enerji Verimli Bina Tasarım Uygulamalarının Arttırılması</p> <p>1.1.8 Enerji Verimliliği Hakkında Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Çalışmalarının Yapılması</p>

2- Belediye Dışı Binalar (Kamu Binaları, Ticari Binalar), Ekipman/Tesisler

Amaç 2	Belediye Dışı Binalar (Kamu Binaları, Ticari Binalar), Ekipman/Tesislerde Enerji Verimliliğinin Artırılması
Hedef 2.1	Kamu bina, tesis ve ekipmanlarında elektrik-yakıt tüketiminden kaynaklanan emisyonları azaltmak
Hedef 2.2	Ticari bina, tesis ve ekipmanlarında elektrik-yakıt tüketiminden kaynaklanan emisyonları azaltmak
Eylemler	2.1.1 Kamu Bina ve Tesislerinde Enerji Verimliliği Uygulamalarının Yaygınlaştırılması 2.1.2 Kamu Binalarında Güneş Enerjisi Sistemlerinin Uygulanması 2.1.3 Yeni Yapılacak Kamu Bina ve Tesislerinde Enerji Verimli Bina Tasarımı Uygulamalarının Artırılması
	2.2.1 Ticari Binalarda Isı Yalıtımı Çalışmalarının Yaygınlaştırılması 2.2.2 Ticari Binalarda Aydınlatmalarının Enerji Tasarruflu Hale Getirilmesi 2.2.3 AVM ve Ticari Tesislerde Enerji Verimli Bina Tasarımları için İyi Uygulama Örnekleri Geliştirilmesi ve Teşvik Çalışmalarının Yapılması

3- Konutlar

Amaç 3	Konutlarda Enerji Verimliliğinin Artırılması
Hedef 3.1	Mevcut Konut Binalarında enerji verimliliğini artırmak
Hedef 3.2	Yeni konut yapılaşmasında enerji verimliliğini sağlamak
Eylemler	3.1.1 Mevcut Konutlarda Enerji Verimliliği Uygulamalarının Artırılması 3.1.2 Mevcut Konutlarda GES Kurulumu Teşvik Çalışmalarının Yapılması 3.1.3 Kentsel Dönüşüm ve Yerinde Dönüşüm Uygulamaları ile Enerji Verimliliği Yüksek Bina Sayısının Artırılması 3.1.4 Enerji Tasarrufu Bilinçlendirme Kampanyaları Yapılması
	3.2.1 Yeni Yapı Projelerinde Enerji Verimliliği Uygulamalarına Yönelik Teşvik Çalışmalarının Yapılması

4-Sanayi Binaları

Bu binalar “Belediye Dışı Binalar” bölümünde ele alındığından, sanayi binaları için ilave eylem öngörülmemektedir.

5- Ulaşım

Amaç 4	Toplu Taşımanın ve Yeşil Ulaşımın Yaygınlaştırılması
Hedef 4.1	Ulaşımda enerji tasarrufu, temiz enerji kullanımı ile sera gazı salımlarını azaltmak
Hedef 4.2	Yeni konut yapılaşmasında enerji verimliliğini sağlamak
Eylemler	4.1.1 Toplu Taşımaya Erişimin Yaygınlaştırılması için Çalışmalar Yapılması 4.1.2 Bisiklet ve Yaya Yollarının Geliştirilmesi 4.1.3 Belediye Hizmet Araçlarının Enerji Etkin Araçlar ile Değiştirilmesi 4.1.4 Akıllı Trafik Yönetimi Kapsamında Çalışmaların Yaygınlaştırılması 4.1.5 Akıllı Trafik Yönetimi ve Yeşil Ulaşım Çalışmaları Hakkında Sürücü-Araç Sahiplerine Bilgilendirme Çalışmalarının Yapılması

6- Atık

Amaç 5	Sürdürülebilir Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Mekanizmaları Geliştirilmesi
Hedef 5.1	Etkin Atık Yönetimi ile emisyonları azaltmak, atıktan enerji üretimini sağlamak
Eylemler	5.1.1 Sıfır Atık Projesinin Yaygınlaştırılması 5.1.2 Atık Ayrıştırma Çalışmalarının Yaygınlaştırılması 5.1.3 Sıfır Atık Çalışmaları Hakkında Yapılan Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Çalışmalarının Yaygınlaştırılması

UYUM EYLEMLERİ

BİNALAR

Eylem BN1	Bina ve Tesislerde İklimle Uyumlu Yapım ve Dönüşüm Çalışmaları
Eylem BN2	Bina ve Tesislerde Verimli Enerji Yönetimi Çalışmaları
Eylem BN3	Bina ve Tesislerde Verimli Su Yönetimi Çalışmaları
Eylem BN4	Yeşil Alan-Mavi Alan Çalışmaları
Eylem BN5	Kentsel Dönüşüm Yoluyla Enerji Etkin Yapılaşma Çalışmaları
Eylem BN6	Yağmur Suyu Şebekesinin Geliştirilmesi
Eylem BN7	Dere Yatakları ve Çevresinin Islahı
Eylem BN8	Deniz Kıyı Yapılarının Güçlendirilmesi

ULAŞIM

Eylem UL1	İklim Değişikliğine Dirençli Ulaşım Planlaması
Eylem UL2	Şehir İçi Ulaşım İhtiyacının Azaltılması

ENERJİ

Eylem EN1	Enerji Kayıp-Kaçaklarının Azaltılması
------------------	---------------------------------------

SU

Eylem SY1	Su Kaynaklarının Korunması ve Geliştirilmesi
Eylem SY2	İçme Suyu Kayıp/Kaçak Oranının Düşürülmesi
Eylem SY3	Su Kullanım İhtiyacının Azaltılması
Eylem SY4	Yağmur Suyu Hasadının Yapılması
Eylem SY5	Atık Su Arıtma Tesis Kapasitesinin Artırılması

ATIK

Eylem AT1	Atık Tesislerinin Kapasitesinin Artırılması
Eylem AT2	Atık Bertaraf Tesislerinde Enerji Verimli Dönüşüm ve Enerji Üretimi Çalışmalarının Artırılması

ARAZİ KULLANIM PLANLANMASI

Eylem AK1

Isı Adası Etkisini Azaltıcı Planlama Yaklaşımı

ÇEVRE VE BİYOÇEŞİTLİLİK

Eylem BC1

İklim Değişikliğinin, Yerel Ölçekte İklim Üzerinde Oluşturduğu Etkiler Karşında Hassas Türlerin, Tehlike Altındaki Yerel Türlerin Belirlenmesi

Eylem BC2

Doğal Sit Alanlarının Korunması

SAĞLIK

Eylem SAG1

Bilgilendirme-Bilinçlendirme Çalışmaları

Eylem SAG2

İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerindeki Etkilerini Azaltacak Ortamların Oluşturulması

Eylem SAG3

Hassas Grupların İklim Değişikliğinden Olumsuz Etkilenmemesi İçin Gerekli Çalışmaların Yapılması

SİVİL KORUMA VE ACİL DURUM

Eylem SKA1

Acil Durum Eylem Planlaması

Eylem SKA2

Hassas Bölgelerin ve Bu Bölgelere Yönelik Önlemlerin Belirlenmesi

Eylem SKA3

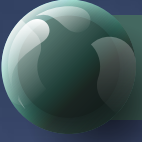
Müdahale ve Kurtarma Ekiplerinin Güçlendirilmesi ve Bilinçlendirme Çalışmaları

TURİZM

Eylem T1

Turizm Sektöründe İklim Değişikliğine Uyumun Sağlanması

Rapordaki eylem planlarının çoğunda belediyenin sorumluluk alanına giren veya belediyenin koordine etmesi beklenen faaliyetler bulunmaktadır. Üsküdar Belediyesi tarafından ortaya konan eylemlerin uygulanması için tüm paydaşlar önemsenerek sürece dahil edilmiştir.



1. Genel Bakış

Küresel ısınma ve iklim değişikliği sadece insan hayatı ile sınırlı kalmayıp diğer canlıları da etkileyen bir unsurdur. 21. yüzyılda gelişen teknoloji, sanayileşme, nüfusun ve çevre kirliliklerinin artması gibi unsurlar iklim değişikliklerine sebebiyet vermektedir. Küresel ısınma beraberinde birçok olumsuzluğu getirmiştir.

İnsanların çevreye duyarsızlaşması, ülkelerin aldığı önlemlerin istenilen düzeyde olmaması küresel ısınma ve iklim değişikliğinde artışa yol açmaktadır. Bu artış da üzerinde yaşadığımız çevreyi yaşanamaz bir hale getirirken aynı

zamanda insan sağlığını da doğrudan olumsuz etkilemekte olup; su kaynaklarının azalması, yeşil alanların yok edilmesi, çevrenin sürekli kirlenmesi gibi faktörlerle insan sağlığının bozulmasına davetiye çıkarmaktadır. Dünyanın daha yaşanılabilir bir yer haline gelmesi bizlerin elindedir.

Bu sebeple suyun bilinçli olarak tüketilmesi, çevrenin olabildiğince temiz bırakılması, insanların ve özellikle çocukların küçük yaşta iklim değişikliklerine karşı bilgilendirilmesi gibi önlemlerle gelecek nesillere daha temiz, güzel ve yaşanılabilir bir dünya bırakabiliriz.

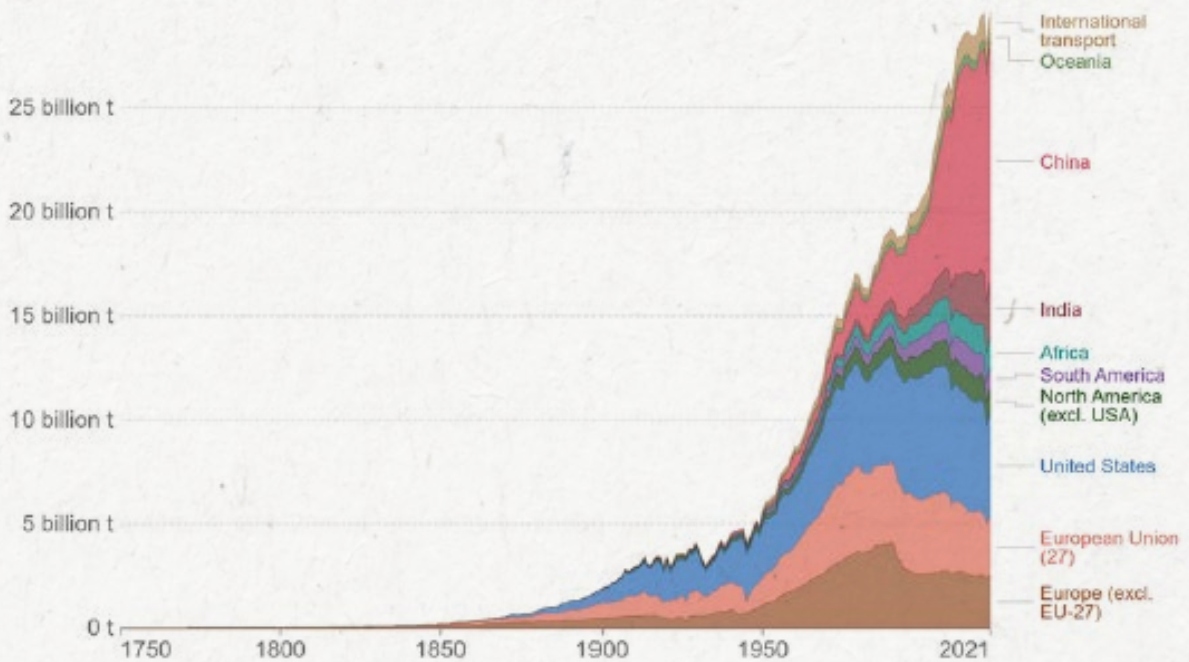


1.1 Dünyaya Bakış



İklim değişikliğine neden olan emisyonlar tüm dünyayı etkilemektedir. Bu emisyonlara en fazla neden olan ülkelerin başında Çin ve ABD gibi dünyanın gelişmiş ülkeleri gelmektedir. En büyük emisyonu sahip 10 ülke toplam

emisyonların %68'inden sorumludur. En az yayan 100 ülke ise toplam emisyonların %3'ünü oluşturmaktadır. Bu noktada emisyonlarda payı en yüksek olan ülkeler daha hızlı aksiyon almak zorundadırlar. [Şekil 1]



Şekil 1 Ülkelerin CO2 Salım Grafiği

Dünyada en az emisyon salımyapan ülkeler, iklim etkilerine karşı en savunmasız durumdadırlar. Kuzey Amerika, Avrupa, Avustralya, Japonya ve Yeni Zelanda 2019'da dünya nüfusunun yaklaşık %22'sine sahip olup; 1850-2019 arasında toplam CO emisyonlarının %43'ünden sorumludurlar. Öte yandan 2019'da küresel nüfusun %61'ine sahip olan Afrika ve Güney Asya ise emisyonların ancak %11'inden sorumludurlar.

BM raporlarında hükümetler ve binlerce bilim insanı küresel sıcaklık artışını 1,5°C'den fazla olmayacak şekilde sınırlamanın, en kötü ihtimalle iklim değişikliğinin etkilerinden kaçınmamıza ve yaşanabilir bir dünyayı korumamıza yardımcı olacağı konusunda hemfikir olmuşlardır. Ancak ülkelerin yayınladıkları ulusal iklim planları incelendiğinde yüzyılın sonuna kadar küresel ısınmanın yaklaşık 3,2°C'ye ulaşacağı tahmin edilmektedir.

1.2 Türkiye'ye Bakış

BM Çevre Programı (UNEP) ile Dünya Meteoroloji Örgütü'nün (WMO) 1988'de ortaklaşa ihdas ettiği Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) ortaya koyduğu insan kaynaklı faaliyetlerin neden olduğu küresel ısınmanın iklim üzerindeki etkilerine karşı, 1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen Birleşmiş Milletler (BM) Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda imzaya açılan BMİDÇS, uluslararası alanda atılan ilk ve en önemli adımdır.

21 Mart 1994 tarihinde yürürlüğe giren Sözleşme'ye, aralarında ülkemizin de bulunduğu 196 ülkenin yanısıra, Avrupa Birliği (AB) de taraftır. Ülkemiz Sözleşme'ye 24 Mayıs 2004 tarihinde katılmıştır.

BM Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), 2021 raporunda Türkiye'nin hızla aşağıda belirtilen 3 etkinin altında kalacağını öngörmektedir:

1. Yükselen sıcaklıklar
2. Susuzluk
3. Deniz seviyesinde yükselme

2050 yılına kadar sıcaklıkların Türkiye'nin doğu ve orta kesimlerinde 2,5°C; kıyılarda ise 1,5°C artacağı tahmin edilmektedir.

Raporda Türkiye'de yaz aylarında uzun süre 40°C'yi aşan sıcaklıklar yaşanacağı ve ülkemizin yıllık yağış miktarının

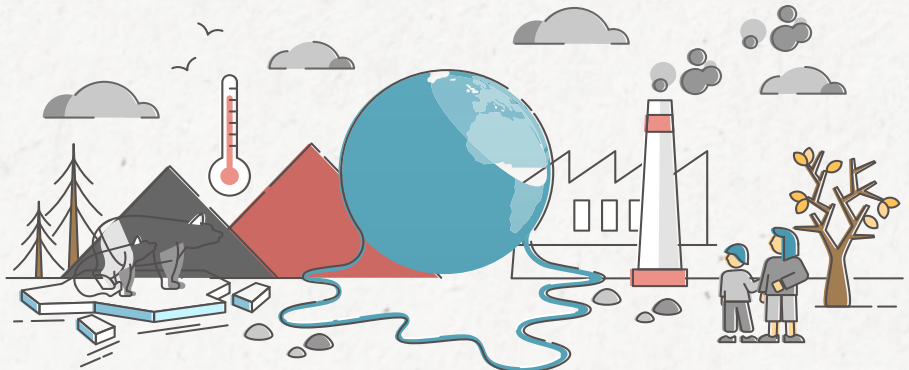
ısınmayı 1,5°C'de tutabilmek için acil, net, uygulanabilir sera gazı emisyon azaltım eylemleri ortaya konulmalıdır. Hükümetlerin, kurum ve kuruluşların net sıfır taahhütleri çoğalmakla birlikte, 1,5°C'ye giden yolda tutarlı olabilmek için hızlı aksiyon alınması ve kısa vadeli eylemlere daha fazla vurgu yapılması gerekmektedir.

CoP26'dan önce açıklanan Ulusal Katkı Beyanları (NDC'ler) değerlendirildiğinde, 21. yüzyılda ortalama sıcaklıkların 1,5°C'yi aşması muhtemeldir. Ulusal Katkı Beyanlarının ve hükümetlerin konuya bakış açılarında iyileşme görülmemesi durumunda 2030'dan sonra 2100 yılına kadar 2,8°C'lik ısınmaya tanıklık edebiliriz. Bu bağlamda Kasım 2022'de Mısır'da yapılan CoP 27'nin tüm sonuçları ile birlikte küresel anlamda uygulamaya alınması oldukça önemlidir.

özellikle Batı ve Akdeniz kıyılarında 2050 yılına kadar yaklaşık %10 oranında azalacağı öngörülmektedir. Bu noktada artan su sıkıntısı ve kuraklık dönemleri, azalan yağmur ve kar yağışı nedeniyle kronikleşecek bir sürecin habercisi olarak ortaya çıkmaktadır.

Sukutluğu aynı zamanda daha fazla gıda ürünlerine ulaşımında sıkıntılara yol açabilecektir. Türkiye, şu anda ülkenin su tüketimimizin %74'ünü oluşturan tarım sektöründe su kullanımını yeniden düzenlemek zorunda kalacaktır. Tarım ve Hayvancılık Sektörleri için son derece katı düzenlemeler yapılmak zorunda kalınacaktır. Türkiye'nin büyük hidroelektrik endüstrisine güç sağlayan nehirlerdeki su akışlarının azalmasının da önemli bir etkisi olacak ve sonuç olarak enerji sektörünün stratejisini değiştirme zorunluluğu ortaya çıkacaktır.

Birleşmiş Milletlerin (BM) Mart 2021 ayında yayımladığı Dünya Su Gelişim Raporuna göre önümüzdeki dönemlerde kuraklık ve



su krizi ile öncelikli karşı karşıya kalacak 32 ülke arasında ülkemizin de sayılması nasıl bir felaketle karşılaşacağımızın habercisidir. Yükselen deniz seviyeleri başka bir sorunu da beraberinde getirmektedir. Deniz seviyesinde yükselme Türkiye'nin kıyı kentlerini (İstanbul dahil), altyapıyı, yerleşim bölgelerini, yolları ve köprüleri, elektrik ve sanayi tesislerini büyük ölçüde etkileyebilecektir.

Bu vb. değişiklikler, Türkiye'nin zaten mücadele ettiği bir sorun olan doğal afetlerde ani bir artışa neden olabilir ve aşırı iklim olayları ekonomi ve hatta ulusal güvenliği etkileyebilir.

6-18 Kasım 2022 tarihleri arasında Mısır'da gerçekleştirilen 27. CoP Taraflar Konferansı'na

197 ülkeden 35.000 fazla kişi katılmıştır. Ülke olarak bu toplantıya, yerel yönetimler, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşlarıyla birlikte katılarak 70'den fazla etkinlik gerçekleştirmiş olmamız konuya ülke olarak verdiğimiz önemi bir kez daha ortaya koymaktadır.

Ülkemizin 2015 yılında beyan ettiği değeri güncelleyerek 2030 yılında gerçekleşmesi öngörülen emisyonlarımızı artıştan %41 azaltım hedefi ile "Ulusal Katkı Beyanımızı" tüm dünyaya duyurduk. İlave olarak konferansta 2053 net sıfır hedefine kararlı adımlarla yürüdüğümüzün altı çizilmiştir. Bu konferansta ayrıca 31. Taraflar Konferansı'na ev sahipliği yapma niyetimiz resmi olarak sekreteryaya bildirilmiştir.

1.3 İstanbul'a Bakış

İstanbul, içinde bulunduğu coğrafi konum ve uluslararası ulaşım güzergahlarının odak noktalarında birisi olması avantajı ile ticari, turizm ve kültürel açıdan büyük önem arz etmektedir. Aynı zamanda denizlerle çevrili bir kent olarak, Karadeniz ile Akdeniz arasında bir geçiş güzergahına sahip olması sebebi ile denizcilik (ulaşım, ticaret vb.) sektöründe de büyük bir ayrıcalığı bulunmaktadır. İstanbul bu özellikleri neticesinde nüfus yoğunluğunda sürekli bir artış yaşamakla birlikte; her yıl yüzbinlerce insan tarafından ziyaret edilen büyük bir metropol olma özelliğini de sürdürmektedir.

İstanbul özelinde iklim değişikliği ve küresel ısınma konusunda literatürde yer alan birçok

çalışma incelendiğinde, yükselen sıcaklık değerlerinin insan sağlığını doğrudan etkileyecek olumsuzluklara sebep olacağı, gıda temininde sıkıntılar yaşanacağı, suya erişimde zorlukların ortaya çıkacağı, orman yangını risklerinin artacağı ve özellikle hassas gruplar üzerinde çok ciddi olumsuzlukların görülebileceği gibi sonuçlara ulaşılabilir. Sıcaklığın bu yüzyılın sonunda istenmeyen seviyelerde artması durumunda buzulların erimesine paralel olarak İstanbul Boğazi'ndeki deniz seviyesinin ortalama 30-50 cm kadar yükselmesi öngörülmektedir. Son yıllarda görülen sel ve taşkın gibi afetler, altyapı ve ulaşım sistemleri için ciddi riskleri de beraberinde getirmektedir.





1.4 Üsküdar'a Bakış

Coğrafya

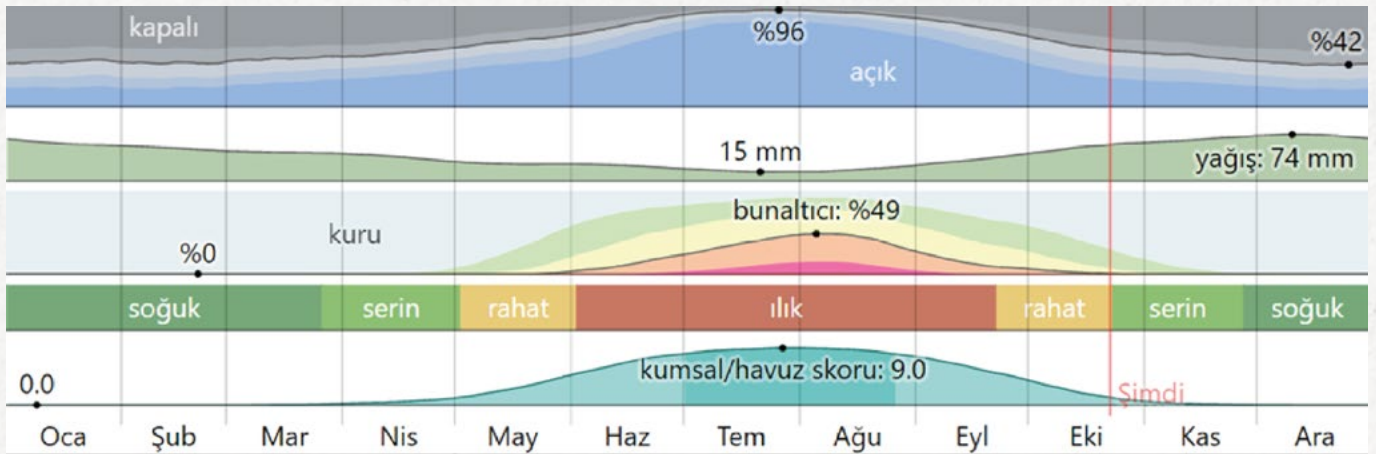
Üsküdar, İstanbul'un Anadolu Yakası'nda bulunan bir ilçesidir. İlçe kuzeyden Beykoz, kuzeydoğudan Ümraniye, doğudan Ataşehir, güneyden Kadıköy ilçeleri ve batıdan İstanbul Boğazıyla çevrilidir.

İlçe toprakları İstanbul Boğazı kıyılarının güneydoğusunda kabaca kuzey-güney doğrultusunda uzanır. Bu toprakların genel eğimi doğu kesimde, Kocaeli Yarımadası'nın iç bölümlerine, güney kesimde Marmara Denizi kıyısına, batı kesimde ise İstanbul Boğazı kıyısına doğru uzanmaktadır. Orta kesimde kabaca kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanan bir sırt yer alır. Bu sırt güney kesimdeki

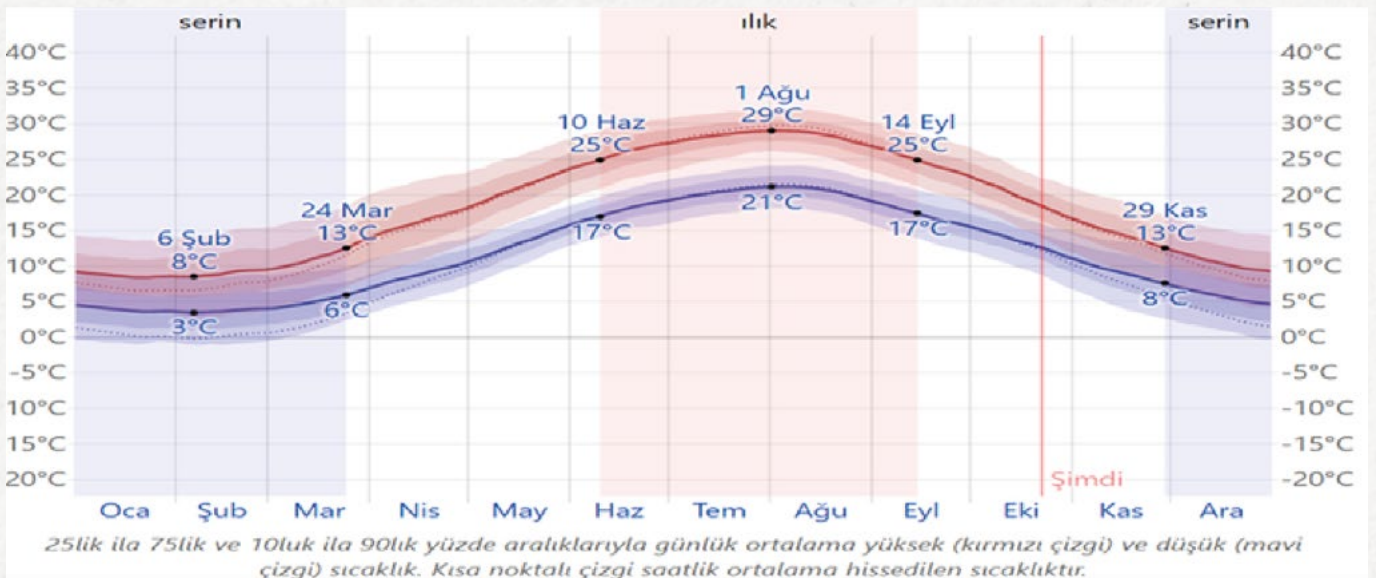
Büyük Çamlıca Tepesi'nde 268 m yüksekliğe erişir. Büyük Çamlıca Tepesi, Üsküdar İlçesi'nin en yüksek noktasıdır. Diğer önemli yükseltisi 227 m'lik Küçük Çamlıca Tepesi'dir.

İklim

Üsküdar iklim yönünden Marmara Bölgesi'nin karakteristik özelliğini gösterir. Bir yandan Marmara'nın ılıman havası, öte yandan Balkanlar'dan gelen soğuk hava ilçeyi etkisi altında bulundurur. Yazları sıcak ve kurak, ilkbahar, sonbahar ve kış ayları ise genelde yağmurlu geçer. Yıllık ortalama sıcaklık 15 derecedir. Yıllık ortalama yağış miktarı metrekare başına 650-700 kg'dır. Nem oranı yüksektir. Ortalama nispi nem %75'tir. [Şekil 2]

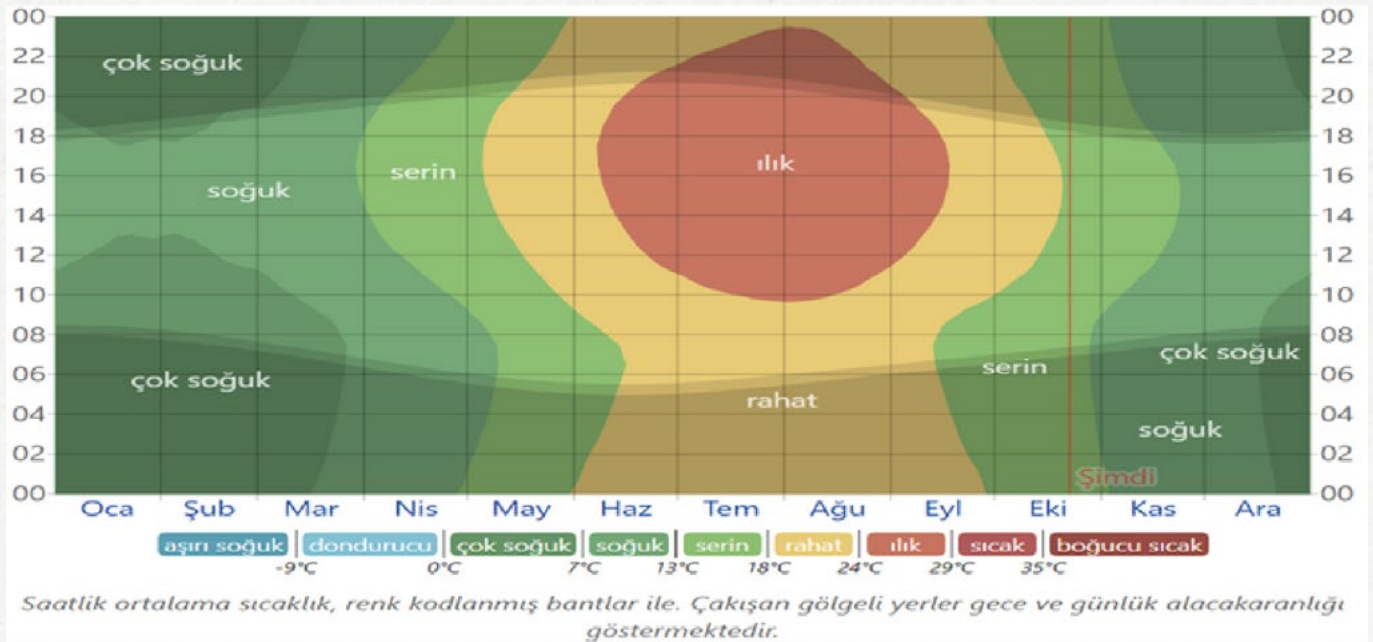


Şekil 2 Üsküdar Bölgesinde Yıl Boyu İklim



Şekil 3 Üsküdar bölgesinde Ortalama Yüksek ve Düşük Sıcaklık

Aşağıda yer alan Şekil 4'te tüm yıl için saatlik ortalama sıcaklıklarının bir özeti gösterilmektedir. Yatay eksen yılın gününü, dikey eksen günün saatini göstermektedir. Renk ise o saat ve gün için olan ortalama sıcaklığı ifade etmektedir.



Şekil 4 Üsküdar Ortalama 22 Saatlik Sıcaklık

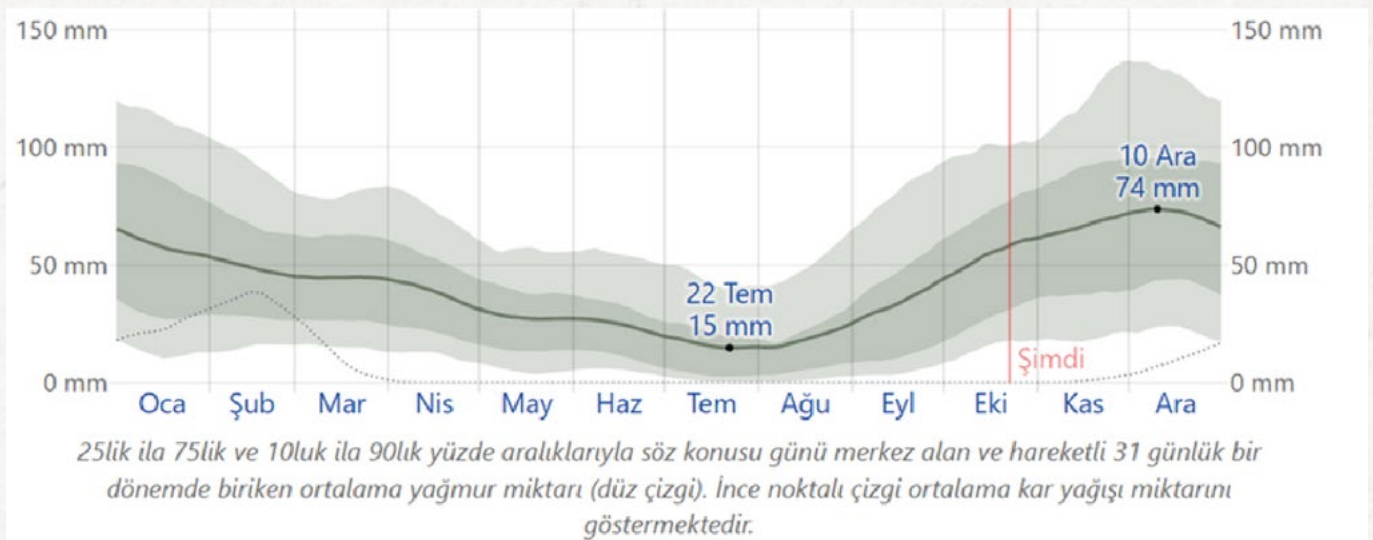
Yağış

Yağmurlu gün en az 1 mm seviyede yağışın olduğu bir gün olarak kabul edilmekte olup, Üsküdar ilçesi için yağmurlu gün dağılımının yıl içerisinde değişiklik gösterdiği söylenebilir.

Mevsimsel yaklaşımla yaklaşık 7 ay boyunca, 3 Ekim tarihinden 28 Nisan tarihine kadar geçen süre yağmurlu mevsim olarak kabul edilmiştir. Üsküdar bölgesinde en çok yağmurlu günün olduğu ay, 9,6 gün ortalamasıyla Aralık ayıdır. 28 Nisan tarihinde başlayıp 3 Ekim tarihine kadar geçen 5 aylık zaman dilimi kurak sezon olarak kabul edilmektedir. En az yağmurlu günün olduğu ay, 2,4 gün ortalamasıyla Temmuz ayıdır.

Yağışlı günler arasından, yalnızca yağmur, yalnızca kar veya bu ikisinin bir karışımını içeren günler arasında ayırım yapıldığında ise, Üsküdar bölgesinde yalnızca yağmurun en fazla sayıda gün olduğu ay Aralık olup; ortalama yağış 9,1 gün düzeyindedir. Bu sınıflandırmaya göre yıl boyunca görülen en yaygın yağış formunun "yalnızca yağmur" olduğu belirtilmiş ve 13 Aralık tarihinde %31 ile en yüksek seviyede olduğu belirtilmiştir.

Üsküdar bölgesinde ortalama 73 mm yağış düzeyi ile aralık ayının en yağmurlu ay olduğu görülmektedir. En az yağmurlu ayın ise Temmuz olup, ortalama yağış seviyesi 15 mm olarak gözükmektedir. [Şekil 5]



Şekil 5 Üsküdar Bölgesinde Ortalama Aylık Yağmur

Nüfus

Üsküdar nüfusu 2021 yılına göre 525.395 kişidir [Tablo 1]. Bu nüfus, 255.022 erkek ve 270.373 kadından oluşmaktadır. Yüzde olarak ise: %48,54 erkek, %51,46 kadındır.

Tablo 1 Yıllara Göre İstanbul İl Nüfusu

İl/İlçe Adı	İstanbul	Üsküdar
2018	15.067.724	529.145
2019	15.519.267	531.825
2020	15.462.452	520.771
2021	15.840.900	525.395

Tablo 2'de Üsküdar ilçesine ait mahallelerin 2021-22 yılları arasındaki nüfus ve yüzölçümü bilgileri yer almaktadır.

Tablo 2 Üsküdar İlçesine Bağlı Mahallelerin 2021-2022 Yılı Nüfus ve Yüzölçümü Bilgileri

Mahalle Adı	Nüfus	Mahalle Adı	Nüfus
ACIBADEM	24.514	KULELİ	2.283
AHMEDİYE	9.085	KUZGUNCUK	4.206
ALTUNİZADE	13.903	KÜÇÜK ÇAMLICA	10.825
AZİZ MAHMUT HÜDAYİ	8.775	KÜÇÜKSU	19.147
BAHÇELİEVLER	22.728	KÜPLÜCE	17.265
BARBAROS	17.611	MEHMET AKİF ERSOY	20.380
BEYLERBEYİ	5.248	MİMAR SİNAN	11.930
BULGURLU	30.696	MURATREİS	13.658
BURHANİYE	16.504	SALACAK	9.476
CUMHURİYET	37.816	SELAMİ ALİ	13.286
ÇENGELKÖY	13.983	SELİMİYE	8.638
FERAH	21.370	SULTANTEPE	11.119
GÜZELTEPE	13.226	ÜNALAN	34.881
İCADİYE	16.170	VALİDE-İ ATİK	20.784
KANDİLLİ	1.423	YAVUZTÜRK	33.035
KISIKLI	20.473	ZEYNEP KAMİL	12.038
KİRAZLITEPE	8.919		

1.5 Belediyemize Bakış

Çevreye ve topluma duyarlı belediyecilik anlayışı ile ortaya koyduğu farklılık ve yaptığı hizmetleri ile Üsküdar Belediyesi, 2020/2024 Stratejik Planında da belirtilen amaç ve hedeflerle uyumlu olarak insanların bir arada yaşamak için arzu edeceği bir bölge olma noktasında emin

adımlarla yürümektedir. Üsküdar Belediyesinin bu hedefi, küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadele eylem adımlarının yanı sıra; uyum eylem adımlarının bu rapor içerisinde yer almasının temel sebebini oluşturmaktadır.

Amaç Kodu	Açıklama	Hedef Kodu	Hedef Açıklaması
A3	Üsküdar'da yaşayan her canlının yaşam standartlarını yükseltmek, sosyal hayata katılımını artırmak ve tüm bireyler için güvenli, temiz ve sağlıklı ortamlar oluşturmak	H3-1	Sosyal destek çalışmaları ile yoksunluğun her biçimini en aza indirmek, dezavantajlı kesimin sosyal ve ekonomik hayata katılımını artırmak ve iyileştirmek
		H3-2	Maddi, manevi ve fiziksel anlamda olanakları yetersiz olan paydaşlara yönelik konforlu sosyal hizmetler üretmek ve sunmak, bu hizmetlere erişimi kolaylaştırmak
		H3-3	Kentin ihtiyaçları doğrultusunda temiz ve sağlıklı bir yaşam oluşturmak için tüm canlıların yaşam koşullarını iyileştirmeye yönelik doğayla barışık ve çevreye duyarlı çağdaş hizmetler sunmak
		H3-4	Kent güvenliğinin sağlanması, esenlik ve huzur ortamının artışı ve devamlılığı için çalışmalar yapmak, denetlemek ve gerekli yaptırımları uygulamak
A5	Üsküdar'ın en çok yaşanmak istenilen şehirler arasında yer almasını sağlamak	H5-1	Üsküdar halkının talepleri doğrultusunda, doğaya ve tarihe saygılı, kentin kültürel mirasına, doğal ve tarihi yapısına uygun, kentin gelişimine yönelik altyapı ve üstyapı faaliyetleri gerçekleştirmek
		H5-2	Kentin gelişen ve değişen ihtiyaçları doğrultusunda sürdürülebilirlik ilkesi göz önüne alınarak sağlıklı, güvenli, fen ve sanat normlarına uygun yaşam çevreleri oluşturmak amacıyla planlama ve kentsel dönüşüm çalışmalarını gerçekleştirmek, uygulamak ve denetlemek
		H5-3	Üsküdar'ın doğal, tarihi ve kültürel mirasına sahip çıkarak kentin dokusuna, kimliğine ve estetiğine uygun çalışmalarla gelecek nesillere aktarılmasını sağlamak

Tablo 3 Üsküdar Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı A3-A4 Amaç ve Hedefleri



2. Çalışma Aşamaları

İklim değişikliği eylem planı çalışmalarımız;

- Coğrafi sınırlarımız dahilinde oluşturulan sera gazı emisyon kaynakları için verilerin temini,
- Hesaplamaların yapılarak envanterin oluşturulması,
- Mevcut durum analizi ve Süregelen Durum Senaryosu (BAU) oluşturulması,
- İç ve dış paydaşlarının katılımı ve çoğulcu anlayış ile gerçekleştirilen çalıştay sonuçlarından yararlanılarak hazırlanmıştır.

2.1 SGE Hesaplama Metodolojisi






Bu bölüm envanterin hazırlanması aşamasıdır. Bu süreçte takip edilen ilkeler, envanter çerçevesinin ve raporlama düzeyinin oluşturulması içeriklerinin yer aldığı başlıklardan oluşmaktadır.

Üsküdar Sera Gazı Envanteri, Yerel Sera Gazı Envanteri Küresel Protokolü (GPC) ve Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) rehber alınarak, Üsküdar Belediyesi bünyesinde oluşturulmuş çalışma ekibi ile hazırlanmıştır. Rapor ve hesaplamada kullanılan her bir faaliyet verisi, güncel literatür takibi ile, birebir/online görüşme ve toplantılar neticesinde elde edilmiştir.



2.1.1 Gereklilikler

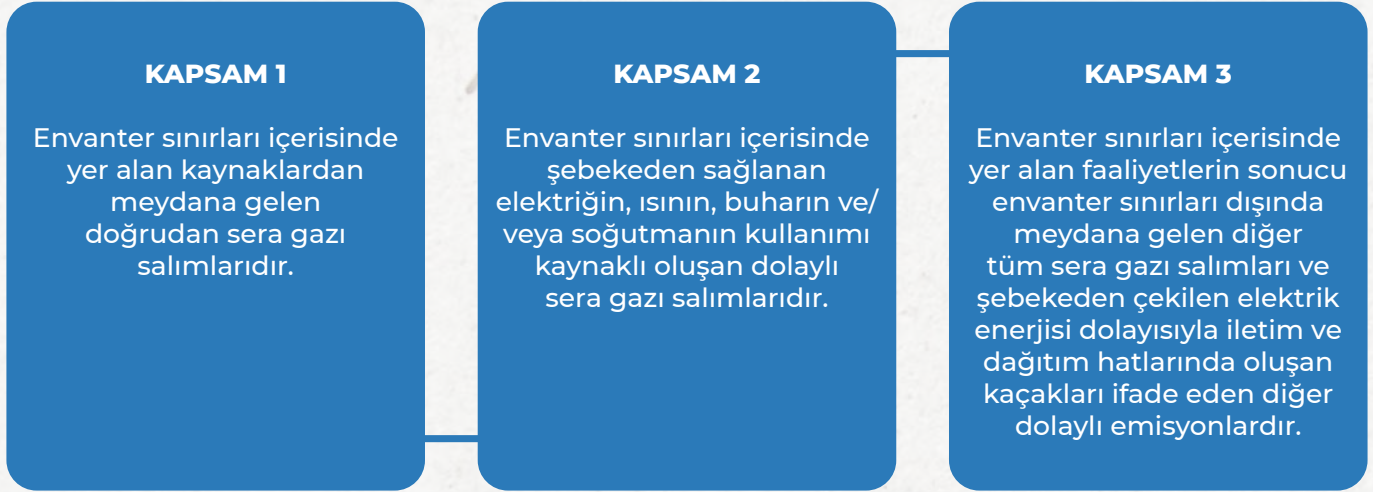
Oluşturulacak envanterin gerçek vaziyete olabildiğince yakın mertebede olabilmesi adına, GPC'nin bağlı kalmayı vurguladığı ilkeler Şekil 6'da gösterilmektedir. Buradaki her bir ilkenin gereklilikleri açıklanmaktadır.

	İlgililik: Sera gazı emisyonları şehirde meydana gelen faaliyetler sonucu ortaya çıkan emisyonları ve şehrin tüketim desenini yansıtacak şekilde raporlanmalıdır.
	Bütünlük: Envanter sınırları dahilindeki tüm emisyon kaynakları hesaba katılmalıdır. Bununla beraber bir hariç tutma olacaksa tüm gereçleri ile ifade edilerek hariç tutma gerçekleştirilebilir.
	Tutarlılık: Emisyon hesaplamaları yaklaşım, sınırlar ve metodoloji bakımından anlamlı ve karşılaştırılabilir olmalıdır.
	Şeffaflık: Faaliyet verisi, emisyon kaynakları, emisyon faktörleri ve hesaplama metodolojisi dokümanite edilmelidir. Hedef kullanıcıların güvenli bir şekilde karar vermesini sağlamak amacıyla, sera gazına ilişkin yeterli ve uygun bilgiler açıklanmalıdır.
	Doğruluk: Sera gazı emisyonları hesaplamalarında sistematik sapmalar ve belirsizlikler mümkün olduğu kadar azaltılmalıdır.

Şekil 6 GPC İlkeler

2.1.2 Veri Kapsamları

Hesaplanan emisyonlar, GPC'de belirtilen kapsamlara göre raporlanır. Şekil 7'de GPC Kapsamlarına ve tanımlarına yer verilmiştir.



Şekil 7 GPC Veri Kapsamları

2.1.3 Hesaplama

Sera Gazı Emisyonları hesaplamaları en temel şekilde, faaliyet verisi ve o faaliyete özgü emisyon faktörünün çarpımı ile kütle cinsinden bulunur. Bu işlem envantere temel alınan 3 sera gazı emisyonu için de (CO₂, CH₄ ve N₂O) ayrı olarak yapılır. Elde edilen 3 farklı sera gazı emisyonu

kütlesi, tek bir kalemde toplanabilmesi adına, tek bir birim değere dönüştürülür (CO₂e) ve toplama işlemi gerçekleştirilir. Bu dönüşüm, her gazın kendine ait Küresel Isınma Potansiyeli (KIP) katsayısı ile çarpılarak gerçekleştirilir.

$$SGE = \text{Faaliyet Verisi} \times \text{Emisyon Faktörü} \times \text{KIP}$$

Burada;

Faaliyet Verisi: Sera gazı emisyonu açığa çıkaran faaliyetin nicel ölçüsüdür. Bu veri m³, litre ya da ton cinsinden ifade edilecek fosil yakıt tüketimi olabileceği gibi, MWh cinsinden belirtilen elektrik tüketim miktarı da olabilir.

Emisyon Faktörü: Birim faaliyetin oluşturduğu sera gazı emisyonunu kütle cinsinden ifade eden katsayıdır. Emisyon faktörleri o faaliyete özgüdür ve mümkünse yerel, bölgesel veya ulusal kaynaklardan seçilmelidir. Mümkün olmadığı durumlarda özelden genele; sahaya özgü emisyon faktörü, yerel emisyon faktörü, bölgesel ya da ulusal emisyon faktörü ve uluslararası emisyon faktörü olarak seçilmelidir.

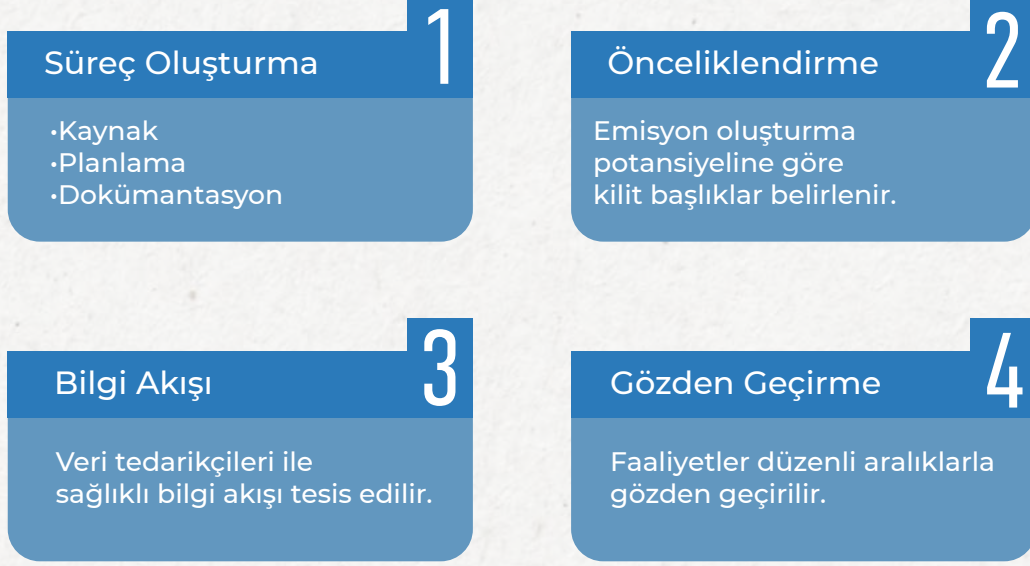
KIP (Küresel Isınma Potansiyeli): Bir sera gazının ısıma kuvvetinin CO₂'nin ısıma kuvveti ile karşılaştırılması için kullanılan katsayıdır. Bu katsayı IPCC tarafından yayınlanan ve belirli dönemlerde güncellenen Değerlendirme Raporlarından (AR) alınır.



2.1.4 Veri Toplama Prensipleri

Envanterin oluşturulmasında en temel işlemlerden biri, faaliyet verilerinin toplanmasıdır. Temin edilen veriler bütünlük, şeffaflık ve doğruluk ilkelerine sadık bir şekilde güvenilir kaynaklardan sağlanmalıdır. Şekil 8'de veri toplama prensiplerine yer verilmiştir.

Veri toplama en temel haliyle, sürecin oluşturulması, kaynakların önceliklendirilmesi, bilgi akışının tesisi ve gözden geçirme prensiplerine dayanmaktadır.



Şekil 8 Veri Toplama Prensipleri

2.1.5 Veri Kalitesi

Temin edilen faaliyet verileri, kullanılan emisyon faktörleri ve hesaplama aşamaları veri kalitesi adı altında değerlendirilir. Veri kalitesinde değerlendirme kriterleri Tablo 4'te olduğu gibi tanımlanmıştır.

Veri Kalitesi	Faaliyet Verisi	Emisyon Faktörü	Aşama
Yüksek (Y)	Detaylı/Gerçek Faaliyet Verisi	Yerel veya Sahaya Özel Spesifik Emisyon Faktörü	Tier 3
Orta (O)	Gerçekçi Varsayımlar Kullanılarak Modellenen Somut Faaliyet Verisi	Ulusal Emisyon Faktörü	Tier 2
Düşük (D)	Çok Fazla Modelleme Kullanılmış ya da Belirsiz Faaliyet Verisi	Uluslararası Varsayılan Emisyon Faktörü	Tier 1

Tablo 4 Veri Kalitesi Değerlendirme



2.2 Sera Gazı Envanteri

Farklı sektörlere göre salınan sera gazlarının CO₂ emisyon ve enerji eşdeğerleri Tablo 5'te verilmiştir. Buna göre toplam salımlarda konutlarda ısınma amaçlı kullanılan enerji kaynaklı salımlar %35,70 ile başı çekmekte hemen ardından belediye filosu dışında kalan diğer araçlar %30,85 ile gelmektedir.

Belediye dışındaki konut dışı binalar ve sahalar ise %17,66 olarak üçüncü sırada gelmektedir. Üsküdar ilçe sınırları içerisinde 2021 yılı için hesaplanan toplam sera gazı emisyonu 1.538.870,05 ton CO₂'dir. Envanter yılı içerisinde, ilçede kişi başına düşen emisyon miktarı ise 2,93 ton CO₂e/kişi olarak hesaplanmıştır.

Sektör	Eşdeğer MWh	Ton CO ₂ e	%
Toplam	5.015.631,67	1.538.870,05	100
Binalar, Ekipman/Saha	3.171.141,91	849.016,91	
Belediye Binaları/Sahaları	20.852,80	6.943,56	0,45
Belediye Dışı ve Konut Dışı Binalar/Sahalar	823.960,32	271.827,00	17,66
Konutlar	2.777.012,13	549.452,90	35,70
Sokak Aydınlatması	21.876,82	9.822,27	0,64
Sanayi	27.439,84	10.971,18	0,71
Ulaşım	1.844.489,76	495.759,01	
Belediye Araç Filosu	22.325,84	9.976,95	0,65
Toplu Ulaşım (Belediye Otobüsleri)	-	-	-
Toplu Ulaşım (Elektrik Sistemleri)	24.533,50	11.038,15	0,72
Diğer Araçlar	1.797.630,42	474.743,90	30,85
Transit-Otobüs Durağı	-	-	-
Diğer Salımlar		194.094,13	
Katı Atık Bertarafı	-	80.307,41	5,22
Atıksu Arıtma Tesisi	-	66.480,06	4,32
Atıksu Arıtma Prosesi CH ₄	-	-	-
Atıksu Arıtma Prosesi CO ₂	-	34.291,32	2,23
Atıksu Arıtma Prosesi N ₂ O	-	490,77	0,03
İnsinerasyon	-	12.524,57	0,81
Kaçak Emisyonlar	-	-	-
Enerji Üretimi			
Elektrik Üretimi için Yakıt Tüketimi	-	-	-

GPC temelinde BASIC+ seviyesinde hazırlanan Sera Gazı Envanterine ait detaylı sonuçlar yukarıda Tablo 6'da verilmektedir. Emisyonlar, GPC tarafından belirlenmiş Sabit Enerji, Ulaşım ve Atık Ana Sektörleri altında Kapsam 1, 2 ve 3 emisyonları olarak hesaplanmıştır. 2021 yılı toplam SGE emisyonlarının sektörel dağılımı

düşünüldüğünde, emisyonların yarısından fazlasından (%56) Sabit Enerji Sektörünün sorumlu olduğu görülmektedir. Bu miktarın %52 gibi büyük bir dilimi, şehir sınırları içerisinde oluşan emisyonları temsil eden Kapsam 1 emisyonlarına aittir.

Şehir içi ulaşımda gerek kara yolunda gerekse deniz yolunda kullanılan fosil yakıtlar dolayısıyla oluşan emisyonların raporlandığı Kapsam 1 emisyonlarının %96,1 ile Ulaşım Sektör emisyonlarının neredeyse tamamından sorumlu olduğu görülmektedir. %32,2 ile ikinci büyük paya sahip olan Ulaşım Sektörünü, Atık Sektörü %11,8 ile takip etmektedir.

Üsküdar ilçe sınırları içerisinde herhangi bir katı atık bertaraf tesisi bulunmayıp (düzenli depolama, kompostlama, yakma vb.), iki adet atıksu ön arıtma tesisi (İSKİ Üsküdar Atıksu Ön Arıtma Tesisi ve İSKİ Küçüksu Atıksu Ön Arıtma Tesisi) yer almaktadır. Bununla birlikte dokuz mahallenin atıksularının Kadıköy Ön Arıtma Tesisine ulaştığı bilinmektedir. Dolayısıyla ilçe

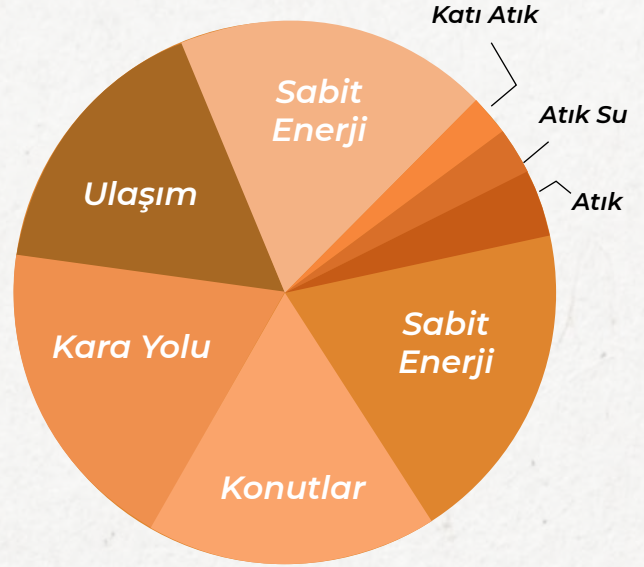
sınırlarında kalan iki atıksu arıtma tesisinin emisyonları Kapsam 1, ilçe sınırları dışında arıtılan atıksu ve İBB aracılığı ile bertaraf edilen katı atıklar, envanter sınırları dışında bertarafı gerçekleşen Kapsam 3 emisyonları olarak hesaplanmıştır. İlçe sınırları dışında bertarafı gerçekleşen atıklardan kaynaklanan emisyonların, toplam atık emisyonlarının %51,2'sinden, ilçe sınırlarında oluşan ya da bertarafı gerçekleştirilen atıklardan kaynaklı emisyonların %48,8'inden sorumlu olduğu hesaplanmıştır.

Üsküdar ilçe sınırları içerisinde IPPU ve AFOLU kapsamında herhangi bir endüstri, tarımsal faaliyet ya da hayvancılık bulunmadığından, bu sektörler envantere 'NO' olarak raporlanmıştır.

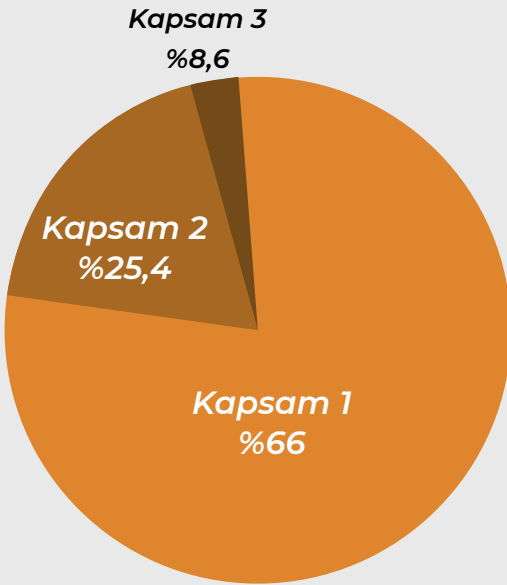
Üsküdar İlçesi Özet Sera Gazı Emisyon Envanteri, 2021

Sektör		Kapsama Göre Toplam(tCO ₂ e)			Raporlama Seviyesi	
		Kapsam 1	Kapsam 2	Kapsam 3	BASIC*	BASIC+**
Sabit Enerji	Enerji Tüketimi (Tüm I emisyonları, 1.4.4 hariç)	450.510,44	380.197,06	30.833,98	830.707,50	861.541,48
	Şebekeye Sağlanan Enerji Üretimi (1.4.4)	NE				
Ulaşım (Tüm II emisyonları)		476.669,03	10.188,76	8.901,22	486.857,79	495.759,01
Atık	Şehir İçi Oluşum (III.X.1 ve III.X.2)	24.389,70		93.034,98	117.424,67	181.569,56
	Şehir Dışı Oluşum (III.X.3)	61.144,89				
IPPU (Tüm IV Emisyonları)		NO				
AFOLU (Tüm V Emisyonları)		NO				
Toplam		1.015.714,05	390.385,82	132.770,18	1.434.989,96	1.538.870,05

Üsküdar ilçe sınırları içerisinde 2021 yılı için hesaplanan toplam sera gazı emisyonu 1.538.870 ton CO₂ e'dir. Envanter yılı içerisinde ilçede kişi başına düşen emisyon miktarı ise 2,93 ton CO₂ e/kişi olarak hesaplanmıştır. [Şekil 9]



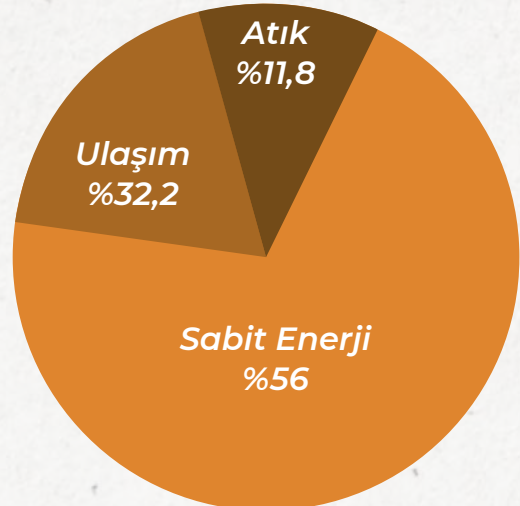
Şekil 9 Toplam Emisyonların Ana Sektör ve Alt Sektör Dağılımı



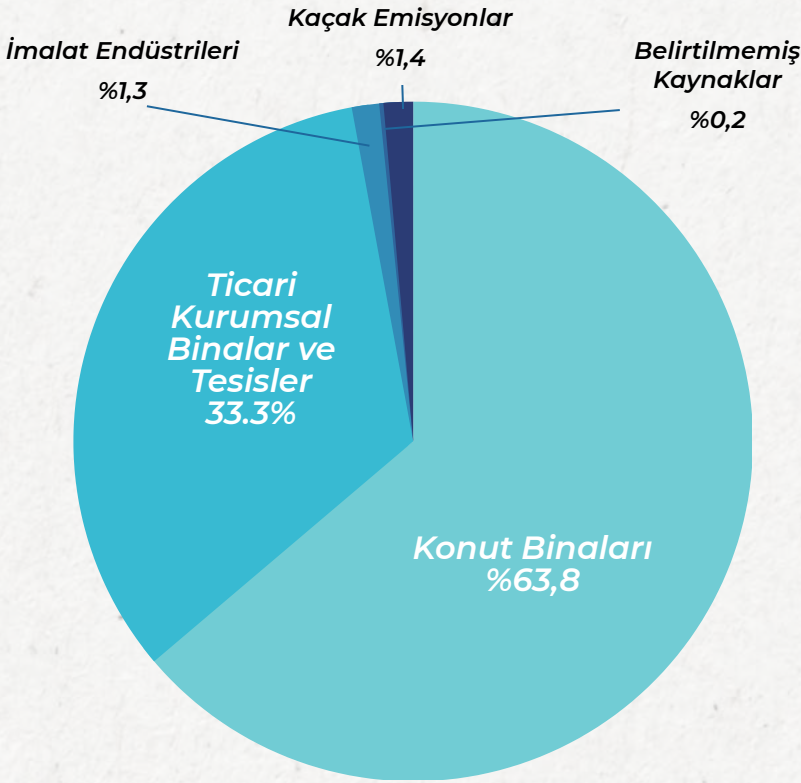
Şekil 10 Toplam Emisyonların Kapsam Dağılımı

2021 yılı toplam emisyonların kapsam dağılımları incelendiğinde ise, envanter sınırları içerisinde kalan emisyonları temsil eden Kapsam 1 emisyonlarının %66 ile en büyük paya sahip olduğu görülmüştür. Şebekeden sağlanan enerji dolayısıyla oluşan emisyonların yer aldığı Kapsam 2 emisyonları %25,4 ve kaçak emisyonlardan, envanter sınırından ayrılan atıkların bertarafından ve sınırları aşan yolculuklardan kaynaklanan emisyonların yer aldığı Kapsam 3 emisyonları ise %8,6 seviyesindedir. [Şekil 10]

2021 yılı toplam emisyonlarının Ana Sektörlere dağılımı [Şekil 11], Sabit Enerji, Ulaşım ve Atık için sırasıyla %56, %32,2 ve %11,8 olmuştur.



Şekil 11 Toplam Emisyonların Ana Sektörlere Dağılımı



Şekil 12 Sabit Enerji Sektörü Alt Kırımları

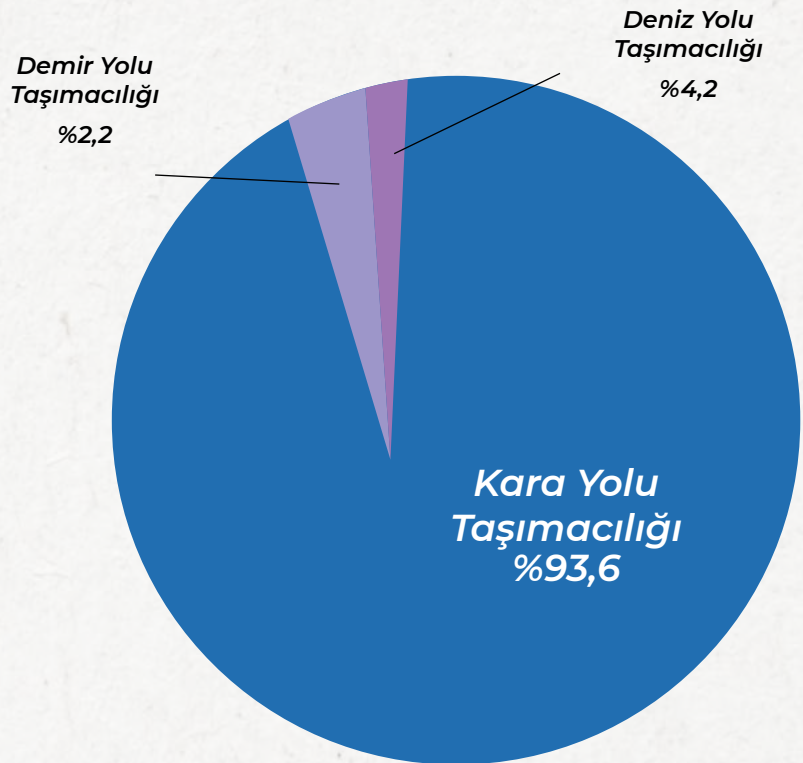
2.2.1 Sabit Enerji Sektörü

Sabit Enerji sektörüne baktığımızda konut binalarında ısınma, ısıtma, pişirme vb. barınma amaçlı elektrik ve doğalgaz kullanımının sebep olduğu emisyonların, Sabit Enerji emisyonlarının %63,8'ini oluşturduğu görülmüştür. Ticari ya da kurumsal binaların ve tesislerin neden olduğu emisyonlar ise %33,3 ile ikinci sırada yer almaktadır.

Bunları, imalat endüstrileri, doğalgaz sistemlerinden kaynaklı kaçak emisyonlar ve diğer belirtilmemiş kaynaklar, sırasıyla %1,3, %1,4 ve %0,2 ile takip etmektedir. [Şekil 12]

2.2.2 Ulaşım Sektörü

Kara yolları ulaşımında kullanılan benzin, dizel, LPG gibi akaryakıtlardan kaynaklanan emisyonlar, toplam Ulaşım Sektörü emisyonlarının %93,6'sını oluşturmaktadır. [Şekil 13]



Şekil 13 Ulaşım Sektörü Alt Kırımları

2.2.3 Atık Sektörü

Üsküdar'da atık sektöründe katı atık bertarafı %55,5, atık su arıtımı ve deşarj ise %44,2 oranında emisyon üretimine katkı yapmaktadır [Şekil 14]. Kentleşme ve toplumsal refahın artmasına bağlı olarak tüketimin artması çok sayıda atığın ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Üsküdar ilçesinde günlük oluşan toplam atık miktarı 700 ton, evsel nitelikli atık miktarı ise 500 ton'dur. Kişi başı günlük atık miktarı 1,2 kg'dır.

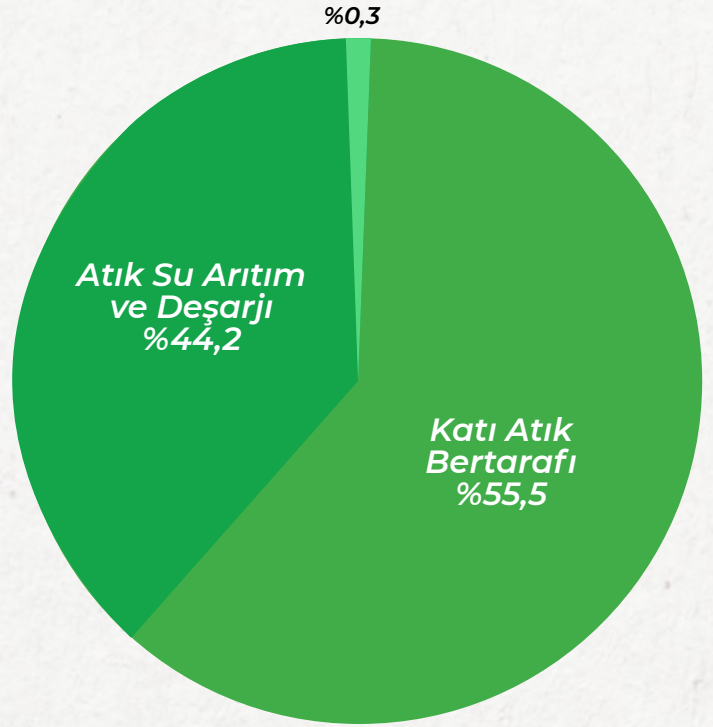
Üsküdar Belediyesi Temizlik İşleri Müdürlüğü haftanın iki gününü ambalaj atık toplama günü olarak belirlemiştir. Üsküdar'da uygulanan geri dönüşüm toplama metodunda herhangi bir ilave konteyner ya da poşet dağıtımı yapılmadan sadece toplama günü belirlenerek ambalaj atık miktarında ciddi bir artış sağladığı gözlemlenmiştir.

Evsel atık toplamak için kullanılacak araç ve ekipman ile ambalaj atıkların toplanması ilave bir maliyet kalemi oluşturmamaktadır. Üsküdar Modeli toplama yönteminin geliştirilmesi sonrası aylık toplanan ambalaj atık miktarı ortalama 1200 ton/ay'dır.

Salı ve Cuma günleri Ambalaj Atık Toplama günleri olarak belirlenmemiş olsaydı her gün evsel atık toplaması yapılması nedeni ile aynı sayıda işçi ve araç evsel atık toplama için görev alacaktı. Bu kapsamda değerlendirildiğinde Salı ve Cuma günleri evsel atık toplamak yerine ambalaj atık toplamanın ilave bir maliyeti olmayacağı düşünülebilir. Geri dönüşümde Üsküdar Modeli; Entegre Atık Yönetimi anlayışı ile topluma ve ekonomik gerçeklere uyumlu evsel ve ambalaj atık toplama günleri belirlenerek atıkların yönetimi şeklindedir.

Üsküdar ilçesinde 20.01.2021 tarihinde Belediye tarafından Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı

İnsinerasyon ve Açık Yakma



Şekil 14 Atık Sektörü Alt Kırımları

hazırlanarak uygulamaya alınmıştır. 2019 yılından itibaren "Dönüşümde Üsküdar Modeli" uygulanmakta olup konutlardan ve işyerlerinden haftanın belirli günlerinde yalnızca ambalaj atıkları toplanmaktadır. "Doğa Dostu Personel uygulaması ile belediye çalışanları konut ve işyerlerini dolaşarak vatandaşlara yapılması gerekenler konusunda bilgilendirme yapmaktadırlar.

Üsküdar atık su ön arıtma tesisi 1992 yılında devreye alınmıştır. 77.760 m³/gün kapasiteye sahip tesis Üsküdar da önemli bir ihtiyaca yanıt vermektedir. Yine Üsküdar Küçüksu'daki arıtma tesisi 640.000 m³/gün kapasiteye sahiptir. Bu iki tesis de fiziksel arıtma kullanma olup, ileri ve biyolojik arıtma şeklinde bir yöntem farklılığına da gidilmesinin arıtılan su miktarına önemli katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir.



Eylemlerin izlenmesi, değerlendirilmesi (performans yönetimine) dair yapılabilecekler

- Eylemlerin izlenmesi ve değerlendirilmesinin kanun ile desteklenmesi
- Teşvik ödül sistemi yapılması
- Protokoller düzenlenmesi
- Eğitimin güncel teknoloji ile albenisinin artırılması
- Yapı ruhsatlarında indirim uygulanması
- Kentsel dönüşümde enerji yönetimi sağlanması
- Geri dönüşüm otomatlarının kurulması
- Yasal zorunluluk getirilmesi
- Vergi indirimi sağlanması
- Kamu spotu yapılması
- Reklam ve dijital içerikler üretilmesi
- Çalıştay sayısının artırılması
- Workshoplar yapılması
- Halkla ilişkiler ve tanıtım çalışmaları yapılması
- Belediye ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından denetlenmesi ve sürdürülebilirliğin sağlanması izleme, denetim ve derecelendirmelerin sağlanması
- Dijital verilerin toplanarak karşılaştırılması
- Meclis alt komisyonlarında çalışma komisyonu oluşturulması
- Gelişme raporlarında kullanılmak üzere bütçe ayrılması
- Kent konseyinde gündeme alınması
- Kalite çalışmalarına dahil edilmesi
- Faaliyet raporu hazırlanması
- Stratejik planların performans göstergelerinin izlenmesi

İklim değişikliği ile mücadele kapsamında bölgemizin “Güçlü, Zayıf yanları ile Tehdit ve Fırsatları (GZFT)”

GÜÇLÜ YÖNLER

- Konumu Belediyenin Standartlara Uygun Şekilde İnşaata İzin Vermesi
- Çarpık Kentleşmenin Kentsel Dönüşüme Geçmesi
- Betonlaşma Yerine Yeşil Alana Önem Verilmesi
- Sanayi Olmaması
- Yeşil Alan Fazlalığı
- Su Geçiren Asfaltlar
- İnsan Kaynağı
- m² Başına En Çok Yeşil Alan Olan Belediye Olmak
- Farkındalık
- Eğitim Düzeyi
- Ulusal Ve Uluslararası Ağlara Erişim
- Genç Nüfus
- Entegre Atık Sisteminin Güçlü Olması
- Leed Sertifikasyona Sahip Binalar
- Vizyoner Ve Inovatif Bakışla Yönetilmesi
- Yakma Tesisi Olmaması

ZAYIF YÖNLER

- Kaçak Yapılaşma
- Enerji İsrafının Bireysel Olarak Fazla Olması
- Yalıtımsız Binalar
- Alt Yapı Yetersizliği
- Nüfus Yoğunluğu
- Şehir Yapılanmasının Dar Olması
- Isınma Kaynaklı Hava Kirliliği
- Eski Yerleşim Ve Topoğrafik Yapı
- Kırılgan Gruplar
- Konut Yaşları
- Finansal Zorluklar
- Veriye Erişim Zorluğu
- Deniz Ulaşımı Sebebiyle Deniz Kirliliği
- Tarihi Kültürel Yapının Çokluğu
- Hava Kirliliği

FIRSATLAR

- Belediyenin Desteği
- Coğrafi Konum
- Güneş Paneli Kullanılacak Yerlerin Mevcudiyeti
- Eğitim Düzeyinin Ykseklđđi
- Yüksek Popülasyon
- Kentsel Dönüşüm
- Teknolojik Gelişim
- Turizm
- Tanınmışlık
- Yönetim Desteği
- Sürdürülebilir Sistem Olması
- Dünyadaki İyi Uygulama rnekleri
- Sosyal Medya zerinden Erişilebilirlik
- Kentsel Dönüşüme Müsait Olması
- Üniversite Sayısının Fazla Olması
- Paydaş İletişimin Güçlü Olması

TEHDİTLER

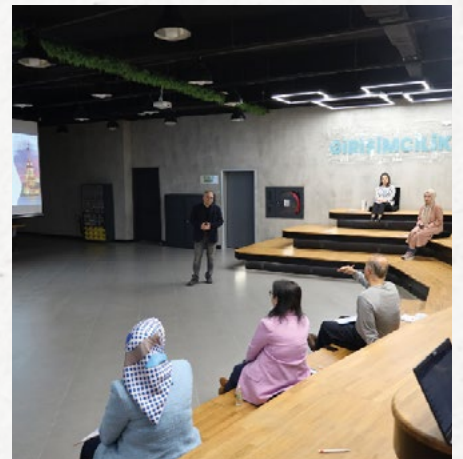
- Hareketli Nüfusun Geçiş Güzergahında Olması
- Yoğun Araç, Gemi vb. Ortaya Çıkardığı Emisyonlar
- Coğrafi Konumun Deniz Seviyesinde Olması Sebebiyle Doğal Afet Riski
- Hava Kalitesi Yetersizliği
- Gç
- Ekonomik Sorunlar
- Biyolojik Tehditler
- Toplumsal Farkındalığın Olmaması
- Finans-Bütçe
- Deprem Riski

Şekil 15 Üsküdar GZFT Analizi

ÜSKÜDAR BELEDİYESİ İKLİM DEğİŞİKLİ EYLEM PLANI ÇALIŞTAY'INDAN KARELER (I.ÇALIŞTAY)



ÜSKÜDAR BELEDİYESİ İKLİM DEğİŞİKLİ EYLEM PLANI ÇALIŞTAY'INDAN KARELER (II.ÇALIŞTAY)



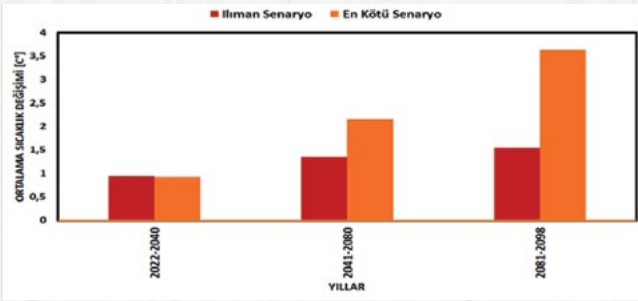


3. İklim Projeksiyonları

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) kapsamında farklı kabullerin toplam kümülatif ışınımsal zorlama (radiative forcing) değerleri karşılaştırılarak 4 adet RCP senaryosu türetilmiştir. Işınımsal zorlama, dünyanın artan sera gazı emisyonları etkisiyle absorbe ettiği ilave enerji olarak tanımlanıp birimi Watt/m 'dir (enerji/alan). Işınımsal zorlama değerleri RCP senaryoları 8.5'ten 2.6'ya doğru gittikçe küçülmekte olup senaryolar arası iyimserlik seviyesi de artmaktadır.

Bu çalışmada IPCC tarafından geliştirilen, yeni nesil senaryo kabul edilen ve tüm ülkeler tarafından çoğunlukla tercih edilen RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları çalışılmıştır. RCP8.5 senaryosu 2100 sonrasında sabit CO emisyon ve konsantrasyon seviyeleri öngörürken, RCP4.5 senaryosu 2150'ye kadar kademeli şekilde CO konsantrasyonlarının sabitleneceğini öngörmektedir.

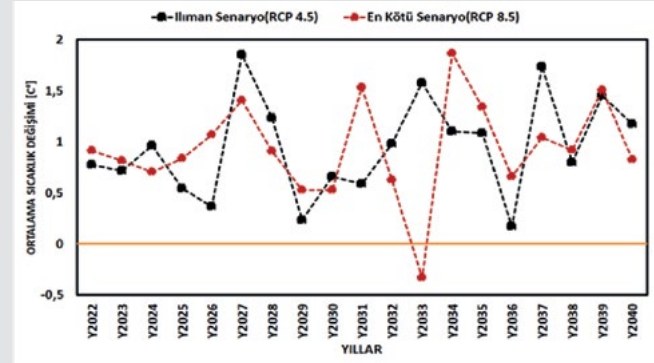
MGM tarafından, Üsküdar'ı da içine alan bölge için edinilen veriler doğrultusunda oluşturulmuş grafikler, sırasıyla Şekil 16, Şekil 17, Şekil 18 ve Şekil 19'da verilmiştir. Grafiklerde yer alan "İlman Senaryo" RCP4.5'i ve "En Kötü Senaryo" RCP8.5'i temsil etmektedir.



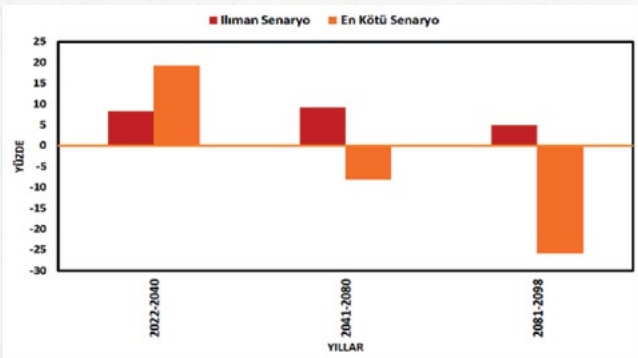
Şekil 16 Senaryolara Göre Ortalama Sıcaklık Değişimleri

Üsküdar'ı da içine alan bölgede 20-40 yıllık dönemlerde ortalama sıcaklık değişimlerine baktığımızda [Şekil 16] 2041- 2080 döneminde 2022-2040 dönemine göre, ılıman senaryoda ortalama 0,5°C'lik bir sıcaklık artışı, en kötü senaryoda ise 1,25°C'lik bir ortalama sıcaklık artışı öngörülmektedir. 2081-2098 döneminde ise bir önceki döneme (2041-2080) göre ılıman senaryoda çok az bir yükselme, en kötü senaryoda ise 1,25°C'lik, 2022-2040 dönemine göre ise 2,5°C'lik bir artış öngörülmektedir.

Şekil 17'de senaryolara göre ortalama sıcaklık değişimini 2022 – 2040 dönemi için vermektedir. Buna göre günümüzde 1°C'ye yakın olan artış, yaklaşık 2°C'ye ulaşabilmekte; bazen de orantısız şekilde 2°C'ye yakın azalabilmekte. Bu dalgali seyir genel olarak artış yönünde bir görüntü vermekte olduğundan, önümüzdeki dönemlerde her durumda raporda belirtilen eylemlerin hayata geçirilmesi gerekmektedir.



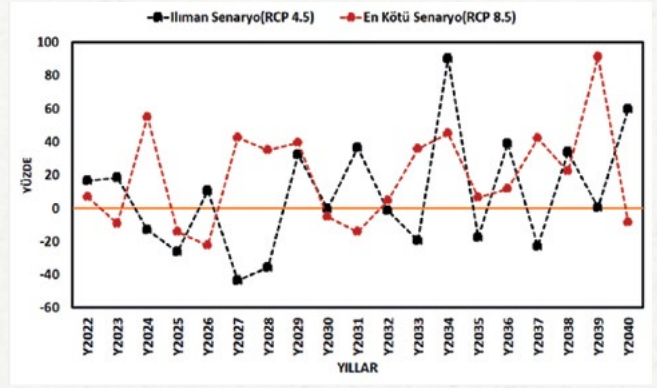
Şekil 17 Senaryolara göre ortalama sıcaklık değişimi (2022 -2040)



Şekil 18 Senaryolara Göre Ortalama Yağış Değişimleri

Üsküdar'ı da içine alan bölgede 20-40 yıllık dönemlerde ortalama yağış değişimlerine baktığımızda [Şekil 18] 2041- 2080 döneminde 2022-2040 döneminde göre, ılıman senaryo ortalama yağışlarda büyük bir değişim öngörmezken, en kötü senaryo ise yağışlarda ortalama %30'luk bir azalmayı işaret etmektedir. 2081-2098 döneminde ise bu azalma kötü senaryoya göre %45'leri bulacak gibi durmaktadır. 2081-2098 döneminde, bir önceki döneme (2041-2080) göre iyi senaryo, yağışların azalma yüzdesinin yaklaşık %5 civarında olacağını öngörmektedir.

Şekil 19'da verilen grafikten de görülebileceği gibi, ılıman senaryo 2027-2028 yıllarında günümüze göre %60'lık bir azalma, en kötü senaryo ise %50'lik bir artışı göstermektedir. Bu değişimlere göre ılıman senaryo kuraklığı, en kötü senaryo ise aşırı yağış ve sellerin yaşanabileceğini ortaya koymaktadır. İki farklı senaryo iki farklı krize işaret etmektedir. Bu değişim sonraki 3-5 yıllık dönemde de benzer şekilde ilerlemekte ve 2034'lere geldiğimizde ılıman senaryoda da günümüze göre %60'lık bir artış olacağı, en kötü senaryoya göre ise %20'lik bir artış olacağı öngörülmektedir. 2039 da en kötü senaryo günümüze göre %60 bir artış öngörürken ılıman senaryo yağışlarda bir değişim öngörmemektedir.



Şekil 19 Senaryolara Göre Ortalama Yağış Değişimleri

3.1 RCP 4.5 Senaryo Yaklaşımı

MGM'den alınan İstanbul Anadolu Yakası grid verileri üzerinde 1971-2000 dönemi referans alınarak yapılan analizler neticesinde, 2022 ile 2098 zaman aralığı için hazırlanan tablolar sırasıyla Tablo 7, Tablo 8, Tablo 9 ve Tablo 10'da verilmiştir. 1971-2000 dönemi referans alındığı

için 0 kabul edilmiştir ve Tablo 7 ile Tablo 10'da görülen pozitif değerler referans döneme göre daha fazla olacağı (daha sıcak ya da yağışlı), negatif değerler ise referans döneme göre daha az olacağını göstermektedir (daha soğuk ya da yağışsız).

ARALIK	KATEGORİ	MAKSİMUM	MİNİMUM	ORTALAMA
2022-2098 (YILLIK)	Sıcaklık Değişimi(°C)	3,042	0,130	1,299
2022-2098 (YILLIK)	Yağış Değişimi(mm)	110,667	-49,520	13,416
2022-2098	Kış Ayları Sıcaklık Değişimi (°C)	3,467	-1,381	1,177
2022-2098	Kış Ayları Yağış Değişimi (mm)	91,333	-76,178	3,781
2022-2098	Yaz Ayları Sıcaklık Değişimi (°C)	3,381	-0,196	1,373
2022-2098	Yaz Ayları Yağış Değişimi (mm)	460,274	-98,481	23,696

Tablo 7 RCP 4.5 İlişim Senaryoya Göre Ortalama Sıcaklık Değişimleri



Tablo 8, 2022 ve 2098 yıllarının her birinin ortalamasının alınmasıyla oluşturulmuştur. Ayrıca bu yılların her biri tek tek incelenip sıcaklık değişimlerinin maksimum ve minimum değişim değerleri Tabloya girilmiştir. Bu verilere göre RCP4.5 (Ilıman senaryo)'ya göre 2022 ile 2098 yılları arasında görülecek maksimum yıllık değişim 3,04 derecedir. Bu dönemdeki minimum değişim ise 0,13 derecedir. Bu 76 yılın referans döneme (1977-2000) göre, ortalama olarak 1,29 derece daha sıcak geçeceği söylenebilmektedir.

Aynı şekilde yıllık bazda yağışlarda maksimum yüzde 110,67 mm'lik bir artış öngörülürken; en az yağış değişimi ise minimum olarak yüzde -49,52 mm olarak beklenmektedir. Sonuç olarak, bu dönemde referans döneme göre ortalama olarak yüzde 13,41 mm'lik daha yağışlı bir dönem görülmesi beklenmektedir. Tablo

8'in son 4 satırındaki veriler ise, 2022-2098 arasındaki her yılın yaz (Haziran, Temmuz, Ağustos) ve kış (Ocak, Şubat, Aralık) aylarının ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Buna göre kış aylarında maksimum 3,46 derecelik bir artış öngörülürken, minimum 1,38 derecelik bir azalma beklenmektedir. Ortalama olarak ise referans döneme göre 1,17°C daha sıcak kışlar yaşanması muhtemeldir. Yazları ise maksimum yüzde 460,27 mm daha yağışlı aylar öngörülürken, minimum olarak yüzde 98,48 mm'lik daha yağışsız aylar beklenmektedir. Ortalama olarak baktığımızda iyi senaryoya göre yaz aylarının yüzde 23,69 mm daha yağışlı geçmesi beklenebilir. Yaz aylarında maksimum ve minimum değerlerdeki bu farkın Üsküdar'ın sıcaklık ve yağış değişimlerine karşı daha kırılgan olacağını ve beklenmedik hava olaylarının yaşanabileceği şeklinde değerlendirilebilir.

EN ÇOK ISINACAK AY	EN ÇOK SOĞUYACAK AY	EN ÇOK YAĞIŞ ALACAK AY	EN AZ YAĞIŞ ALACAK AY
KASIM	ARALIK	TEMMUZ	AĞUSTOS

Tablo 8 RCP 4.5 Aylara Göre Sıcaklık ve Yağış Değerlendirmesi

Üsküdar için örnek alınan 9 alt bölgenin (grid) 2022-2098 dönemi ay bazında incelendiğinde sıcaklık farkının en çok olacağı ay kasım olarak tespit edilmiştir. Bu, ilerleyen dönemde kasım ayının tam bir yaz ayı gibi hissedileceğini ve mevsimlerin sadece yaz veya kışa yöneldiğini gösterebilir. Bunun dışında ağustos ayının

da en az yağışlı geçmesi beklendiğinden, bu durum yazların genel olarak kurak geçeceğinin göstergesi olarak değerlendirilebilir. Soğukların en fazla hissedileceği ay olarak aralık öne çıktığından, aralık ayının normalden çok daha soğuk geçeceği söylenebilir.

SICAKLIK DEĞİŞİMLERİ			
DÜŞÜŞ BEKLENEN AY SAYISI	ARTIŞ BEKLENEN AY SAYISI	DEĞİŞİMİN BEKLENMEDİĞİ AY SAYISI	TOPLAM
1412	6769	135	8316

Tablo 9 RCP 4.5 Aylara Göre Sıcaklık Değişimleri

YAĞIŞ DEĞİŞİMLERİ			
DÜŞÜŞ BEKLENEN AY SAYISI	ARTIŞ BEKLENEN AY SAYISI	DEĞİŞİMİN BEKLENMEDİĞİ AY SAYISI	TOPLAM
5035	3275	6	8316

Tablo 10 RCP 4.5 Aylara Göre Yağış Değişimleri

Üsküdar için incelenen 9 bölgedeki (grid) 2022-2098 yılları arasındaki sıcaklık değişimleri incelendiğinde 9 bölgeden 77 yıllık 12 aylık periyotta toplamda 8316 ay incelenerek oluşturulan veri gurubu Tablo 9'da verilmiştir. Tablo 9'a göre önümüzdeki periyotta daha

sıcak geçecek ay sayısının daha soğuk geçecek ay sayısına göre ezici bir üstünlüğü olduğu görülmektedir. Benzer şekilde önümüzdeki yıllarda yaklaşık 1,5-2 kat daha az yağışlı geçen aylar beklendiği Tablo 10'dan öngörülebilir.

3.2 RCP 8.5 Senaryo Yaklaşımı

Tablo 11 ve 12, 2022 ve 2098 yıllarının her birinin ortalamasının alınmasıyla oluşturulmuştur. Ayrıca bu yılların her biri tek tek incelenip sıcaklık değişimlerinin maksimum ve minimum değişim değerleri Tablo 12'ye girilmiştir. Bu verilere göre RCP8.5 (En kötü senaryo)'ya göre 2022 ile 2098 yılları arasında görülecek maksimum yıllık değişim 4,9 derecedir. Bu dönemdeki minimum değişim ise 0,33 derecedir.

Bu 76 yılın referans döneme (1977-2000) göre, ortalama olarak 1,29 derece daha sıcak geçeceği söylenebilmektedir. Aynı şekilde yıllık bazda yağışlarda maksimum %104,882 mm'lik bir artış öngörülürken; en az yağış değişimi ise minimum olarak %64,587 mm olarak beklenmektedir.

Sonuç olarak, bu dönemde referans döneme göre ortalama olarak %3,34 mm'lik daha az yağışlı bir dönem görülmesi beklenmektedir. Tablo 11'in son 4 satırındaki veriler ise, 2022-

2098 arasındaki her yılın yaz (Haziran, Temmuz, Ağustos) ve kış (Ocak, Şubat, Aralık) aylarının ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Buna göre kış aylarında maksimum 4,73 derecelik bir artış öngörülürken, minimum 1,67 derecelik bir azalma beklenmektedir.

Ortalama olarak ise referans döneme göre 1,59°C daha sıcak kışlar yaşanması muhtemeldir. Yazları ise maksimum %379,474 mm daha yağışlı aylar öngörülürken, minimum olarak %99,39 mm'lik daha yağışsız aylar beklenmektedir.

Ortalama olarak baktığımızda iyi senaryoya göre yaz aylarının %17,85 mm daha az yağışlı geçmesi beklenebilir. Yaz aylarında maksimum ve minimum değerlerdeki bu farkın Üsküdar'ın sıcaklık ve yağış değişimlerine karşı daha kırılgan olacağını ve beklenmedik hava olaylarının yaşanabileceği şeklinde değerlendirilebilir.

ARALIK	KATEGORİ	MAKSİMUM	MİNİMUM	ORTALAMA
2022-2098 (YILLIK)	Sıcaklık Değişimi(°C)	4,982	-0,331	2,218
2022-2098 (YILLIK)	Yağış Değişimi(mm)	104,882	-64,587	-3,339
2022-2098	Kış Ayları Sıcaklık Değişimi (°C)	4,733	-1,670	1,591
2022-2098	Kış Ayları Yağış Değişimi (mm)	120,163	-68,237	0,419
2022-2098	Yaz Ayları Sıcaklık Değişimi (°C)	6,233	-0,415	2,821
2022-2098	Yaz Ayları Yağış Değişimi (mm)	376,474	-99,389	-17,858

Tablo 11 RCP 8.5 En Kötü Senaryoya Göre Ortalama Sıcaklık Değişimleri

EN ÇOK ISINACAK AY	EN ÇOK SOĞUYACAK AY	EN ÇOK YAĞIŞ ALACAK AY	EN AZ YAĞIŞ ALACAK AY
HAZİRAN	ARALIK	TEMMUZ	AĞUSTOS

Tablo 12 RCP 8.5 Aylara Göre Sıcaklık ve Yağış Değerlendirmesi

Üsküdar için örnek alınan 9 alt bölgenin (grid) 2022-2098 dönemi ay bazında incelendiğinde sıcaklık farkının en çok olacağı ay haziran olarak tespit edilmiştir. Bu, ilerleyen dönemde haziran ayının oldukça sıcak bir ay olarak hissedileceğini ve mevsimlerin sadece yaza veya kışa yöneldiğini gösterebilir.

Bunun dışında ağustos ayının da en az yağışlı geçmesi beklendiğinden, bu durum yazların genel olarak kurak geçeceğinin göstergesi olarak değerlendirilebilir. Soğukların en fazla hissedileceği ay olarak Aralık öne çıktığından, temmuz ayının ise en çok yağış alacak ay olarak öne çıktığı söylenebilir.

SICAKLIK DEĞİŞİMLERİ			
DÜŞÜŞ BEKLENEN AY SAYISI	ARTIŞ BEKLENEN AY SAYISI	DEĞİŞİMİN BEKLENMEDİĞİ AY SAYISI	TOPLAM
920	7309	87	8316

Tablo 13 RCP 8.5 Aylara Göre Sıcaklık Değişimleri

YAĞIŞ DEĞİŞİMLERİ			
DÜŞÜŞ BEKLENEN AY SAYISI	ARTIŞ BEKLENEN AY SAYISI	DEĞİŞİMİN BEKLENMEDİĞİ AY SAYISI	TOPLAM
5524	2790	2	8316

Tablo 14 RCP 8.5 Aylara Göre Yağış Değişimleri

Üsküdar için incelenen 9 bölgedeki (grid) 2022-2098 yılları arasındaki sıcaklık değişimleri incelendiğinde 9 bölgeden 77 yıllık 12 aylık periyotta toplamda 8316 ay incelenerek oluşturulan veri gurubu Tablo 13'te verilmiştir. Tablo 13'e göre önümüzdeki periyotta daha

sıcak geçecek ay sayısının daha soğuk geçecek ay sayısına göre ezici bir üstünlüğü olduğu görülmektedir. Benzer şekilde önümüzdeki yıllarda yaklaşık 1,5-2 kat daha az yağışlı geçecek ayların beklendiği Tablo 14'ten öngörülebilir.



4. Süregelen Durum Senaryosu (BAU)

Süregelen Durum (BAU) Senaryosu; normal koşulların değişmeden devam etmesinin beklendiği, insanların tutumlarında ve önceliklerinde önemli bir değişiklik yapmadığı veya teknolojiye, ekonomide veya politikalarda önemli bir değişiklik olmadığı durumlarda karşılaşılabilecek sonuçlara dair gelecekte karşılaşılabilecek durumu ifade etmektedir.

4.1 Varsayımlar

Nüfus: Üsküdar ilçesi 2021 yılı nüfusu 525.395 kişidir. Üsküdar nüfusu uzun yıllardır artış göstermemekte, bazı yıllar küçük azalışlar bazı yıllar ise küçük artışlar yaşanmaktadır. Bu durumun önümüzdeki dönemde de süreceği, nüfusun sabit kalacağı öngörülmektedir.

Ekonomik Büyüme: Türkiye'nin 2010-16 yılları arası ortalama GSYİH'sı %6,5 büyümüştür. 2023 ve sonrası için büyüme tahminleri, merkezi idare orta vade büyüme hedefleri ile uyumlu olarak %5,5 olarak öngörülmektedir. Üsküdar ilçesinin ekonomik büyümesi Türkiye ortalamaları civarında seyredeceği öngörülmektedir.

Karbon Salımı: Türkiye'de kişi başı toplam sera gazı emisyonu 1990 yılında 4 ton CO₂, 2020 yılında 6,3 ton CO₂ olarak hesaplanmıştır. Bu da son 20 yılda kişi başı karbon salımının yıllık ortalama %2,2 artış göstermektedir.

Araç Sayısı: Üsküdar ilçesi İstanbul metropolü içinde yer aldığı için araç sayısında artış

ancak il genelindeki artıştan hareketle hesaplanabilecektir. İstanbul'da TÜİK verilerine göre 2005 yılında 1.590.283'ü otomobil olmak üzere toplam 2.261.356 araç varken 16 yıl sonra (2021) 3.162.884'ü otomobil olmak üzere toplam araç sayısı 4.644.743 olmuştur. Yıllık ortalama %4,6 artmıştır. Oysa aynı tarih aralığında İstanbul nüfusu %1,8 artmıştır. Bu da araç sahipliği artışının nüfus artışından 3,2 puan fazla olduğunu göstermektedir. Üsküdar nüfusunda artış beklenmediği için 2030 yılına kadar araç sayısının yıllık %3,2 artması öngörülmektedir.

Deniz Taşımacılığı: Üsküdar ile İstanbul'un diğer ilçeleri arasındaki deniz taşımacılığı, Üsküdar'ın merkezi konumundan dolayı sadece Üsküdar ilçe halkına değil İstanbul'un iki yakası arasındaki ulaşım talebine cevap verdiği için, deniz taşımacılığının İstanbul nüfusuna paralel olarak artması beklenmektedir. 2005-2016 yılları arasından İstanbul nüfusu %1,8 artmış olup, bu artışın aynı devam etmesi durumunda deniz taşımacılığında da yıllık %1,8 artış beklenmektedir.

4.1.1 Sabit Enerji

Konut Binaları

Nüfus artışına paralel olarak konut sayısında da artış olmaktadır. Ancak Üsküdar'da nüfus artışı öngörülmediği için bina sayısında da artış öngörülmemektedir.

Ancak enerji tüketim alışkanlıkları kaynaklı karbon salımının artmakta olduğu da bilinmektedir. Türkiye'de 1990-2020 yılları arası kişi başı karbon salımı yıllık ortalama 2,2 olmuştur.

Türkiye'de son yıllarda ekonomik büyüme farklılıklar göstermekle beraber ortalama GSYİH %6,5 artmıştır. Karbon salım artışı yıllık %2,2 olduğuna göre GSYİH artışının %35'i oranında kişi

başı karbon salımı artmaktadır. Bu verilere göre Üsküdar ilçesi konut bazlı karbon salımı enerji tüketim alışkanlıklarından (daha fazla elektrikli ekipman-alet kullanımı, daha fazla aydınlatma, vb.) kaynaklı olarak artacaktır. Bu da ekonomik büyümenin %35'i olarak ele alınacaktır.

Süregelen Durum (BAU) Senaryo yaklaşımı:

2021: 549.452,90 ton CO₂e

2025: 595.387,16 ton CO₂e

2030: 668.519,34 ton CO₂e

Ticari/Kurumsal Binalar

Ticari/Kurumsal bina sayısının nüfus artışına uygun artacağı, bunun yanı sıra GSYİH artışından da etkileneceği ancak bu etkilenmenin bire bir oranda yansımayaacağı, %50 oranında yansıtacağı varsayılmıştır. Ayrıca kişi başı karbon salım artışı da hesaba ilave edilecektir. Üsküdar'da nüfus artışı öngörülmediğinden sadece ekonomik büyümenin %50'si ve karbon salımı olarak da ekonomik büyüme artışının %35'i esas alınacaktır.

Süregelen Durum

(BAU) Senaryo yaklaşımı:

2021: 280.602,93 ton CO e

2025: 340.396,66 ton CO e

2030: 447.075,85 ton CO e

İmalat Endüstrileri ve İnşaat

Üsküdar'da sanayi/imalat sektörü çok düşük seviyededir ve artış beklenmemektedir. Çünkü şehir ticari ve hizmetler sektöründe gelişmektedir. Bu sebeple imalat endüstrisi kaynaklı salım artışı beklenmemektedir.

Süregelen Durum

(BAU) Senaryo yaklaşımı:

2021: 1.989,90 ton CO e

2025: 1.989,90 ton CO e

2030: 1.989,90 ton CO e

Petrol ve Doğalgaz Sistemlerinden Kaynaklanan Kaçak Emisyonlar

Petrol ve doğalgaz sistemlerinden kaynaklanan kaçak emisyonların nüfus artışına paralel artış göstereceği beklenmelidir. Ancak Üsküdar ilçe nüfusunda artış öngörülmediğinden emisyon salımının sabit kalacağı değerlendirilmektedir.

Süregelen Durum

(BAU) Senaryo yaklaşımı:

2021: 12.524,57 ton CO e

2025: 12.524,57 ton CO e

2030: 12.524,57 ton CO e

Süregelen Durum (BAU) Senaryosu Sabit Enerji Toplam

2021: 861.541,48 ton CO e

2025: 961.260,47 ton CO e

2030: 1.141.080,84 ton CO e

4.1.2 Ulaşım

Kara Yolu Ulaşımı

Üsküdar ilçesi, İstanbul metropolü içinde yer aldığı için araç sayısında artış ancak il genelindeki artıştan hareketle hesaplanabilecektir.

Üsküdar nüfusunda artış beklenmediği için 2030 yılına kadar araç sayısının yıllık %3,2 artması öngörülmektedir.

Fakat Üsküdar nüfusu artmamakla beraber, Üsküdar'ın İstanbul'un önemli merkezlerinden ve turizm alanlarından olması, şehir içi seyahatlerin önde gelen yerlerinden olması sebebi ile Üsküdar nüfusundan olmasa da İstanbul'un nüfus artışından etkileneceği öngörülmektedir.

Süregelen Durum

(BAU) Senaryo yaklaşımı:

2021: 463.862,85 ton CO e

2025: 545.627,54 ton CO e

2030: 669.563,47 ton CO e

Demir Yolu Ulaşımı

Demiryolları ulaşımının nüfus artışı ile aynı oranda artması öngörülmektedir. Her ne kadar Üsküdar nüfusunda artış beklenmiyor olsa da Üsküdar'daki demiryollarının (metro) diğer ilçelerle bağlantısı ve iki yaka arası geçiş güzergâhı olması sebebi ile İstanbul nüfus artışına paralel artması beklenmektedir.

Emisyonlarda buna paralel olarak yıllık %1,8'den 2025 yılına kadar %7,4; 2030 yılına kadar %17,4 artış öngörülmektedir.

Süregelen Durum (BAU) Senaryo yaklaşımı:

2021: 10.976,62 ton CO e

2025: 11.788,89 ton CO e

2030: 12.888,75 ton CO e

Deniz Yolu Ulaşımı

Süregelen Durum (BAU) Senaryo yaklaşımı:

2021: 20.919,54 ton CO e

2025: 22.467,58 ton CO e

2030: 24.563,72 ton CO e

Süregelen Durum (BAU) Senaryosu Ulaşım Toplam

2021: 463.862,85 ton CO e

2025: 579.883,01 ton CO e

2030: 707.015,94 ton CO e

4.1.3 Atık

Katı atık bertarafından kaynaklı emisyonların nüfus artışı ile aynı oranda artması beklenmektedir. Ekonomik büyüme ile paralel olarak atığa sebep olan ürün kullanımında da artış öngörülmektedir. Ancak, Üsküdar ilçesinde nüfus artışı öngörülmemektedir.

Katı Atık Bertarafı

Süregelen Durum (BAU) Senaryo yaklaşımı:

2021: 80.307,41 ton CO e

2025: 99.484,82 ton CO e

2030: 130.025,72 ton CO e

Atıksu Arıtım ve Deşarj

Süregelen Durum (BAU) Senaryo yaklaşımı:

2021: 100.771,38 ton CO e

2025: 100.771,38 ton CO e

2030: 100.771,38 ton CO e

İnsinerasyon ve Açık Yakma

Süregelen Durum (BAU) Senaryo yaklaşımı:

2021: 490,77 ton CO e

2025: 490,77 ton CO e

2030: 490,77 ton CO e

Süregelen Durum (BAU) Senaryosu Atık Toplam

2021: 181.569,56 ton CO e

2025: 200.746,97 ton CO e

2030: 231.287,87 ton CO e

GENEL TOPLAM

2021: 1.538.870,05 ton CO e

2025: 1.741.890,45 ton CO e

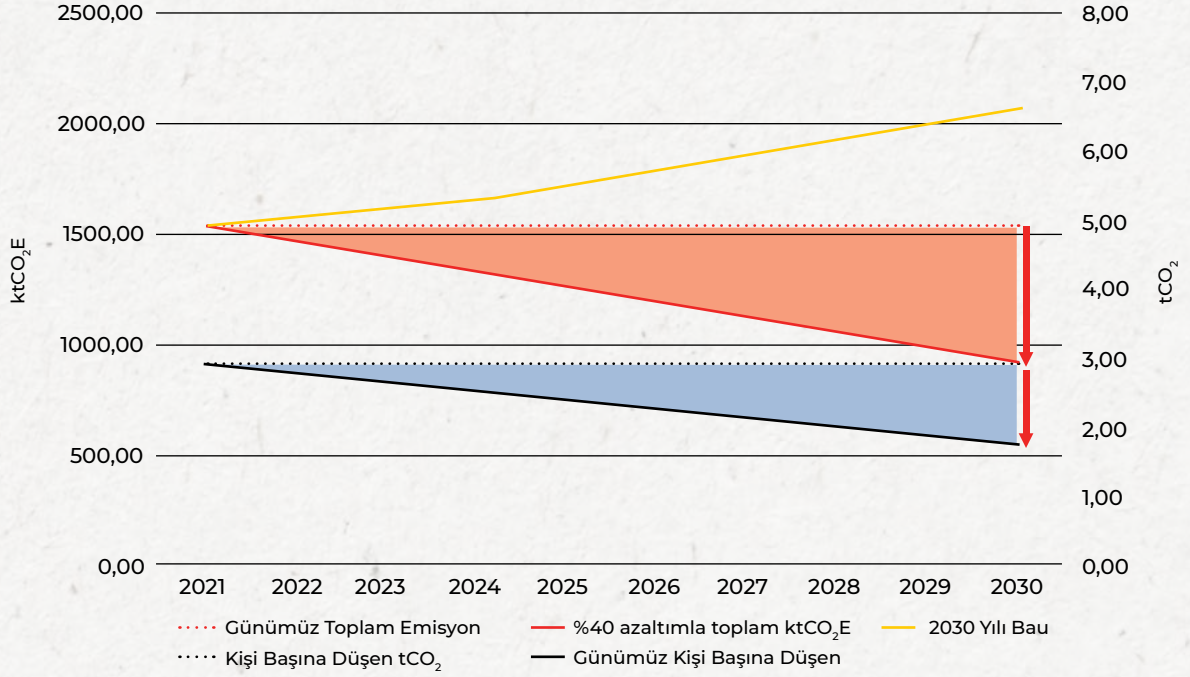
2030: 2.079.384,65 ton CO e



4.2 Azaltım Hedefi

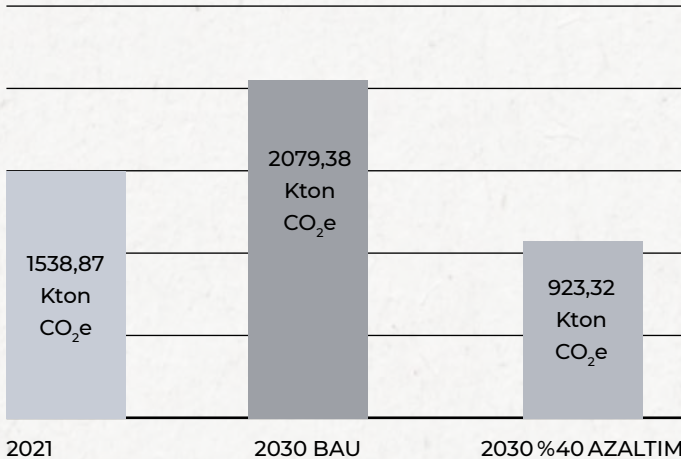
Üsküdar Belediyesi olarak AB Belediye Başkanları Sözleşmesine taraf olmamız sebebiyle 2030 yılında sera gazı emisyonlarının temel yılımıza göre %40 oranında azaltımı ve 2053'te net sıfır hedefine ulaşmak amacındayız [Şekil 20].

Turuncu Alan: Toplam Emisyonun Temel Yıl 2021'den %40 Azaltımı
Mavi Alan: Kişi Başına Düşen Emisyonun Temel Yıl 2021'den %40 Azaltımı



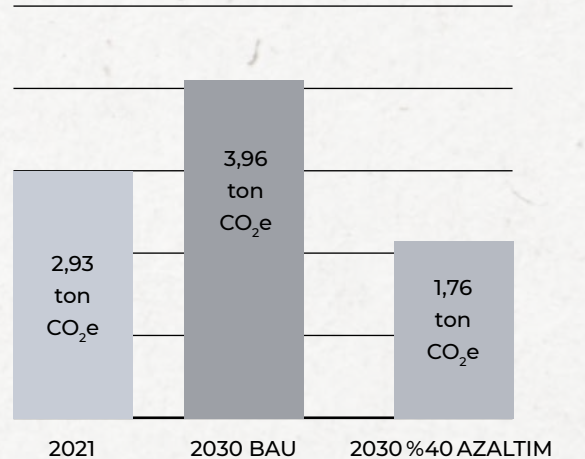
Şekil 20 2030 BAU Senaryosu ve Temel Yılandan Azaltım Grafiği

Şekil 21'e göre toplam emisyonlarda temel yıldan %40 azaltım ile 2030 BAU karşılaştırılmasında herhangi bir aksiyon alınmadığı durumda 1538,87 olan CO emisyonunun 2079,38 tona yükseleceği görülmektedir. Planlanan hedefe ulaşıldığında yani temel yıldan (2021) %40 azaltım sağlandığında ise CO eşdeğer emisyon miktarı 923,32 Kton CO e'ye düşmektedir.



Şekil 21 Toplam Emisyonlarda Temel Yılandan %40 Azaltım ile 2030 BAU Karşılaştırma

Şekil 22'ye göre toplam emisyonlarda temel yıldan %40 azaltım ile 2030 BAU karşılaştırılmasında eylemler hayata geçirildiğinde 3,96 ton olan kişi başına CO eşdeğer emisyon miktarı %40 azaltımla 1,76 ton kişi başına CO eşdeğere düşmektedir.



Şekil 22 Kişi Başına Düşen Emisyonlarda Temel Yılandan %40 Azaltım ile 2030 BAU Karşılaştırma



5. Etki, Etkilenebilirlik, Risk, Kırılganlık Sektör Analizi

5.1 İklim Tehlikeleri

İklim değişikliği sebebi ile aşırı sıcak-aşırı soğuk, aşırı yağış-kuraklık, fırtına, su seviyesinin yükselmesi, taşkınlar, kitle hareketleri (heyelan, kaya düşmesi, vb.), yangınlar ve biyolojik tehlikeler gibi şehir, doğa ve canlı hayatını olumsuz etkileyen tehditlerin meydana gelme riskinde ve şiddetinde artışlar beklenmektedir.

Aşağıda, söz konusu tehditlerin "COM-SECAP" kapsamında değerlendirmesi yapılarak tanımlanmış sektörler üzerinde etkileri ele alınmıştır. İklim tehlikelerinin gerçekleşme olasılıkları ile günlük yaşamı etkileme dereceleri göz önünde bulundurularak yapılan değerlendirmede kısa (20-30 yıl), orta (2050 ve sonrası), yüksek (2080 ve sonrası) ve bilinmiyor ise tanımlanacak bir veri bulunmadığını göstermektedir.

5.1.1 Aşırı Sıcak-Aşırı Soğuk Havalarda

Üsküdar, iklim yönünden Marmara Bölgesinin karakteristik özelliğini gösterir. Bir yandan Marmara'nın ılıman havası öte yandan Balkanlardan gelen soğuk hava ilçeyi etkisi altında bulundurur. Yazları sıcak ve kurak, ilkbahar, sonbahar ve kış ayları ise genelde yağmurlu geçer. Yıllık ortalama sıcaklık 15 derecedir. Nem oranı yüksektir. Ortalama nispi nem %75'tir. Yıl içerisinde sıcaklık normalde 3°C ila 29°C arasında değişiklik gösterir ve nadiren -1°C altında ve 32 °C üzerinde olur.

IPCC tarafından geliştirilen senaryolara göre İstanbul'da yılda 1 ila 4,5 °C arasında daha yüksek ortalama sıcaklıklar yaşanması ve yaz aylarında ise kış mevsimlerine göre daha hızlı bir sıcaklık artışı olması beklenmektedir. Bu sıcaklık artışının en az 1 ve hatta 2 derecesinin, doğrudan kentsel ısı adası etkisine bağlı olabileceği tahmin edilmektedir.

RCP 4.5, 6.0 ve 8.5 senaryoları uyarınca, yaz aylarında günlük kentsel sıcaklıklar ile ısı dalgaları gibi aşırı sıcak dönemlerin yoğunluğu ve sıklığında bir artış yaşanması,

sıcaklık artışlarının 40°C'nin üzerine çıkması beklenmektedir. Yüzyılın sonunda günlük azami sıcaklıklar ortalama 1,5-4,8 °C artacaktır. Tersine, "serin" gün ve gecelerin sayısının azalması ve kış aylarında sıcaklık değişimlerinin aşağı yönlü seyredecek olmasından dolayı sıcaklıkların nadiren sıfırın altına düşmesi beklenmektedir. Bu sıcaklık artışları, artan bina ve nüfus yoğunluğunun daha fazla ısıtma kaynağına ihtiyaç duyması ve azalan hava kalitesiyle birlikte ortalama sıcaklığın altında kalan günler birleşerek ısıyı hapsederek kentsel ısı adası etkisiyle birlikte daha da kötüleşecektir [Tablo 15].

Aşırı sıcaklar, insan, bitki ve hayvan sağlığı üzerinde olumsuz sonuçlar doğurmada, dolaşım ve solunum sistemi üzerine doğrudan etkileri ile ölüme sebep olmaktadır. Özellikle aşırı sıcak havalara karşı hassas gruplar ciddi olarak tehdit altındadır. Risk grubu olarak yaşlılar, kronik dolaşım ve/veya solunum yolu hastaları, bebekler ve özel eğitime ihtiyaç duyan gruplardır. Aşırı soğuklar ise insan, bitki ve hayvan sağlığı üzerinde olumsuz sonuçlar doğurmada, ısınma amaçlı enerji tüketimini artırmaktadır.

İklim Tehlikeleri	Mevcut Tehlike Riski		Gelecekteki Tehlikeler		
	Tehlike Olasılığı	Tehlikenin Etkisi	Tehlike Şiddetinde Beklenen Değişiklik	Tehlike Frekansında Değişiklik	Zaman Dilimi
Aşırı Sıcak	Yüksek	Orta	Artış	Artış	Kısa
Aşırı Soğuk	Orta	Orta	Artış	Artış	Kısa

Tablo 15 Üsküdar Aşırı Sıcak-Aşırı Soğuk İklim Tehlikeleri Tablosu

5.1.2 Aşırı Yağış

Üsküdar ilçesi yıllık ortalama yağış miktarı metrekare başına 650-700 kg'dır. Yağmurlu mevsim 6,8 ay boyunca 3 Ekim tarihinden 28 Nisan tarihine kadar sürer. Üsküdar bölgesinde en çok yağmurlu günün olduğu ay, 9,6 gün ortalamasıyla en az 1 mm miktar yağışın olduğu Aralık ayıdır.

Kurak sezon 28 Nisan tarihinde başlayıp 3 Ekim tarihine kadar 5,2 ay sürer. İlçede en yağmurlu ay, Aralık olup, ortalama yağış 73 mm düzeyindedir. En az yağmurlu ay, Temmuz olup, ortalama yağış 16 mm düzeyindedir.

Yılın karlı dönemi en az 25 mm miktarında hareketli 31 günlük yağış miktarı ile 1,5 ay boyunca 21 Ocak tarihinden 3 Mart tarihine sürmektedir. En kar yağışlı ay, Şubat olup, ortalama kar yağışı 38 mm düzeyindedir.

Üsküdar ilçesinde iklim değişikliği İstanbul geneline göre oluşacaktır. İstanbul için yapılan RCP 8.5 senaryosuna göre yaz yağışlarında %30'a, toplam yağış miktarında ise yıllık %12'ye varan oranlarda yağışlarda azalma olacaktır. Yağışlı günlerin sayısında azalma, 1 mm veya daha az yağışın olduğu yerlerde gözlenecektir. Daha çok (10-20 mm arası) yağış alan günlerin sayısı ise muhtemelen artması beklenmektedir. Bu dönemlerde toplam yağış miktarının %59'a varan oranda ve ortalama %13 oranında artması beklenmektedir.

Yağışta yaşanacak bu dalgalanmalar artan buharlaşma ile birleştiğinde, kurak mevsimin yüzyılın ortalarına kadar 45 günden 57 güne yükselecek olması sebebi ile uzun süreli kuraklık dönemleri beklenmektedir. Kar yağışı İstanbul genelinde daha yüksek irtifalara çekilerek azalacak ve ilkbaharda karların erimesi daha erken tarihlerde gerçekleşeceği beklenmektedir [Tablo 16].

İklim Tehlikeleri	Mevcut Tehlike Riski		Gelecekteki Tehlikeler		
	Tehlike Olasılığı	Tehlikenin Etkisi	Tehlike Şiddetinde Beklenen Değişiklik	Tehlike Frekansında Değişiklik	Zaman Dilimi
Aşırı Yağış	Yüksek	Orta	Artış	Artış	Kısa
Sağanak Yağış	Yüksek	Orta	Artış	Artış	Kısa
Yoğun Kar Yağışı	Yüksek	Yüksek	Artış	Artış	Kısa

Tablo 16 Üsküdar Aşırı Yağış İklim Tehlikeleri Tablosu

Genel olarak ele alındığında, aşırı yağışlar, derelerin ani olarak taşması, meskenlerin bodrum ve giriş katlarını su basması, taşkın suyuna kapılma gibi vakaların yaşanması ile can kaybı ve maddi zararlara yol açacaktır. Taşkın sahalarına imar verilerek bina yapılması, menfez, köprü geçişlerinin yetersiz mühendislik hesaplamaları, kapalı dere uygulamaları, dere yataklarının daraltılması, değiştirilmesi, altyapı tesislerinin dere kapasitesini daraltacak biçimde dere kanalına yapılması, evlerin bodrum ve/veya giriş katlarında su basman kotunun uygulanmaması, dere yataklarının temizliğinin yapılmaması, hızlı ve kontrolsüz kentleşme,

afet bakımından hassas bölgelerde nüfus yoğunluğu, farkındalık ve eğitim eksikliği gibi sebepler afetlerin etkisini artıracak konular olarak değerlendirilmektedir.

Aşırı kar sebebi ile yolların kapanması, ulaşımın aksaması, insanların mahsur kalması, gibi ilave olumsuz sonuçların da yaşanması söz konusudur. 2017 yılında İstanbul'un bazı ilçeleri ile Üsküdar'da ciddi şiddetli yağış gerçekleşmiş olup, şiddetli yağış, metro istasyonlarını su basmasına neden olmuş, metro ve metrobüs seferleri aksamış, Avrasya Tüneli çift taraflı olarak trafiğe kapatılmıştır.

5.1.3 Kuraklık - Su Kıtlığı

Üsküdar ilçesinin su ihtiyacı İstanbul genelinde olduğu gibi ortak şebekeden sağlanmaktadır. İstanbul'daki su kaynakları, hâlihazırda kontrolsüz yerleşim alanları ve artan nüfus nedeniyle ciddi derecede baskı altındadır. Azalan yaz yağışları ve buharlaşma nedeniyle

gelecek iklim tehlikeleri su kaynaklarını daha da sınırlayacaktır.

Tahmini nüfus artışının hesaba katılması ve su kullanımında daha fazla tasarruf veya verimliliğin olmaması durumunda, genel nüfusun günlük

toplam su tüketiminin 19,057 milyon litre olacağı tahmin edilmektedir. Yaz aylarında maksimum yağışın azalması ile su kaynaklarına olan artan talep yaklaşık %600 oranında artacaktır. 2021'in başında İstanbul için barajlardaki su seviyelerinin kritik derecelere düştüğü gözlenmiştir.

Uzun süreli kuraklıklar; tesis soğutma suyunda azalma, klima kullanımı sebebiyle artan

elektrik talebi ve hidroelektrik üretimindeki düşüş sebebiyle elektrik kesintilerine, tatlı su kaynaklarının azalmasına ve kentlerde su arzında problemlere, sel ve taşkın sonucu kirlenen sular sebebiyle salgın hastalıklara, tarımsal üretim düşüşlerine, dolayısıyla gıda güvenliği sorunlarına fiyat artışlarına ve daha başka sonuçlara yol açacağı öngörülmektedir [Tablo 17].

İklim Tehlikeleri	Mevcut Tehlike Riski		Gelecekteki Tehlikeler		
	Tehlike Olasılığı	Tehlikenin Etkisi	Tehlike Şiddetinde Beklenen Değişiklik	Tehlike Frekansında Değişiklik	Zaman Dilimi
Kuraklık - Su Kıtlığı	Yüksek	Yüksek	Artış	Artış	Orta

Tablo 17 Üsküdar Kuraklık-Su Kıtılığı İklim Tehlikeleri Tablosu

5.1.4 Seller- Su Seviyesinin Yükselmesi

Üsküdar ilçesi iklim değişikliği etkileri altında sel/ su baskını/ taşkın afet gibi iklim tehlikelerinin yüksek riski altındadır. İlçede önceki dönemlerde özellikle aşırı yağışlardan kaynaklı su baskını olayları yaşanmış olup bu yağışların fırtına ile birlikte eş zamanlı olduğu dönemlerde kıyı şeridi adeta denizle birleştiği görülmüştür.

Dere yatakları yakınındaki evler ve su basman seviyesinin altındaki binaların bodrum katları aşırı yağışın sebep olduğu su baskınlarını sıklıkla yaşamaktadır. Seller ve su baskınları özellikle kot altı yapılarda büyük hasara yol açmaktadır.

Üsküdar'da deniz seviyesinin yükselmesinden kaynaklı su baskını olayı ile ilgili geçmiş bilgiler bulunmamaktadır. Ancak iklim değişikliğine paralel deniz su seviyesinde yükselme ihtimali çok yüksektir. Buzulların erimesi ve sıcak suların genişlemesi sonucunda küresel anlamda deniz seviyesinin 30-50 cm arasında yükselmesi beklenmektedir. İstanbul'un bir kıyı kenti olarak, denize kıyısı bulunan ilçelerinde, deniz seviyesindeki yükselmeden etkileneceği tahmin edilmektedir. Bu sebeple aşağıdaki tabloda "Kıyı Taşkınları" satırı için "Orta" tehlike olasılığı belirtilmiştir [Tablo 18].

İklim Tehlikeleri	Mevcut Tehlike Riski		Gelecekteki Tehlikeler		
	Tehlike Olasılığı	Tehlikenin Etkisi	Tehlike Şiddetinde Beklenen Değişiklik	Tehlike Frekansında Değişiklik	Zaman Dilimi
Seller Su Seviyelerinin Yükselmesi	Orta	Yüksek	Artış	Artış	Orta
Yüzey Taşkınları	Orta	Yüksek	Artış	Artış	Kısa
Nehir Taşkınları	Orta	Yüksek	Artış	Artış	Kısa
Kıyı Taşkınları	Orta	Yüksek	Artış	Artış	Orta
Yer Altı Taşkınları	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor
Kalıcı Su Baskınları	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor

Tablo 18 Üsküdar Sel-Su Seviyesi Yükselme İklim Tehlikeleri Tablosu

5.1.5 Fırtınalar

Üsküdar ortalama saatlik rüzgâr hızı yıl boyunca önemli oranda mevsimsel değişkenlikler göstermektedir. Yılın daha rüzgârlı olan dönemi 16,2 km/saat düzeyinin üstünde ortalama rüzgâr hızıyla 7 Temmuz tarihinden 29 Mart tarihine kadar yaklaşık 9 ay boyunca sürer. Üsküdar bölgesinde yılın en rüzgârlı ayı, şubat ayıdır ve bu dönemde ortalama saatlik rüzgâr hızı 18,5 km/saat olmaktadır. Yılın en sakin zamanı 29 Mart tarihinden 7 Temmuz tarihine kadar sürmektedir. İlçede yılın en sakin ayı, Mayıs ayıdır ve bu dönemde ortalama saatlik rüzgâr hızı 13,9 km/saat olmaktadır.

İlçede, şiddetli rüzgâr (özellikle lodos) sebebi ile geçmişte sıkıntılar yaşanmıştır. Örneğin 2008 yılında, Kadıköy ve Üsküdar seferlerinin yapıldığı yüzer iskeleyi dengede tutan 16 su tankından

biri akşam saatlerinde 42 km/saat hızla esen lodosun etkisiyle vuran dalgalardan hasar görmüş, 1.200 m² yolcu salonuna sahip yüzer iskele hasar gören deniz tarafındaki su tankı yönünde yan yatınca yolcu salonuna su dolmaya başlamış, kullanılamaz hale gelen iskeleden yapılan Üsküdar-Karaköy, Kadıköy-Karaköy ve Karaköy-Haliç hattı vapur seferlerine ara verilmiştir.

İklim değişikliği kaynaklı olarak fırtına gibi hava olayların önceki dönemlere göre daha fazla gerçekleşmesi beklenmekte ise de kasırgalar gibi çok yıkıcı etki edecek derecede fırtına öngörülmektedir [Tablo 19]. Fırtınalar binalara özellikle de çatılara zarar vermekte, deniz ulaşımı aksatmakta, enerji nakil hat ve direklerine zarar vermektedir.

İklim Tehlikeleri	Mevcut Tehlike Riski		Gelecekteki Tehlikeler		
	Tehlike Olasılığı	Tehlikenin Etkisi	Tehlike Şiddetinde Beklenen Değişiklik	Tehlike Frekansında Değişiklik	Zaman Dilimi
Fırtınalar	Orta	Orta	Artış	Artış	Kısa

Tablo 19 Üsküdar Fırtına İklim Tehlikeleri Tablosu

5.1.6 Kitle Hareketi - Toprak Kayması

İstanbul genelinde olduğu gibi Üsküdar'da da toprak kayması, heyelan ve benzeri kitle hareket riski çok düşüktür. [Tablo 20]

Heyelan, kaya düşmesi, çığ düşmesi gibi olaylar binalarda, ulaşım altyapılarında ciddi yıkımlara yol açmakta, insanlarda ve hayvanlarda can kaybına, ulaşım aksalarının trafiğe kapanmasına sebep olmaktadır.

İklim Tehlikeleri	Mevcut Tehlike Riski		Gelecekteki Tehlikeler		
	Tehlike Olasılığı	Tehlikenin Etkisi	Tehlike Şiddetinde Beklenen Değişiklik	Tehlike Frekansında Değişiklik	Zaman Dilimi
Kitle Hareketi Toprak Kayması	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Kısa
Heyelan	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Kısa
Çığ	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Kısa

Tablo 20 Üsküdar Kitle Hareketi/Toprak Kayması İklim Tehlikeleri Tablosu

5.1.7 Yangınlar

Üsküdar'da 110 ha orman alanı bulunmaktadır. Artan sıcaklıklar yangın riskini artırmakta ise de bu risk Üsküdar için orta seviyededir. Yangınlar

can ve mal kayıpları, orman alanlarında kayıplar vb. gibi ciddi sonuçlara yol açmaktadır. [Tablo 21]

İklim Tehlikeleri	Mevcut Tehlike Riski		Gelecekteki Tehlikeler		
	Tehlike Olasılığı	Tehlikenin Etkisi	Tehlike Şiddetinde Beklenen Değişiklik	Tehlike Frekansında Değişiklik	Zaman Dilimi
Yangınlar	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Kısa
Orman Yangınları	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Kısa
Orman Dışı Alanlarda Yangınlar	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Bilinmiyor	Kısa

Tablo 21 Üsküdar Yangınlar İklim Tehlikeleri Tablosu

5.1.8 Biyolojik Tehlikeler

Kuraklık, su kirliliği, yangınlar, ani ve aşırı hava değişimleri, seller ve benzeri sebeplerle salgın hastalık riski bulunmakta ise de bu risk Üsküdar için düşük seviyededir [Tablo 22]. Ancak Marmara Denizi için geçerli olan müsilaj sorunu

Üsküdar'ı da etkilemektedir. Atık suların hiçbir arıtma işlemine tabi tutulmadan direkt olarak Marmara Denizi'ne deşarj edilmesi sebebi ile bu atıklar deniz ekosistemini bozmakla kalmayıp, sudaki oksijeni de azaltmaktadır.

İklim Tehlikeleri	Mevcut Tehlike Riski		Gelecekteki Tehlikeler		
	Tehlike Olasılığı	Tehlikenin Etkisi	Tehlike Şiddetinde Beklenen Değişiklik	Tehlike Frekansında Değişiklik	Zaman Dilimi
Biyolojik Tehlikeler	Düşük	Yüksek	Değişiklik Yok	Değişiklik Yok	Kısa

Tablo 22 Üsküdar Biyolojik İklim Tehlikeleri Tablosu

5.2 Sektörel Risk Analizi

Bu bölümde Üsküdar ilçesi için iklimsel değişikliklerden kaynaklı tehlikelerin sektörler üzerindeki etkisi değerlendirilmektedir. Değerlendirme parametreleri aşağıdaki kutuda verilmiştir. [Tablo 23]

Olasılık	Yüksek	4	Etki Şiddeti
	Orta	3	
	Düşük	2	
	Bilinmiyor	1	
Seviye	Yüksek: 11 ve Üstü - Orta: 5-10 - Düşük: 1-3		
Öncelik Durumu	1. Derece Yüksek - 2. Derece Orta - 3. Derece Düşük		
Zaman	2023-2030		

Tablo 23 Risk/Sektör Analizi Değerlendirme Parametreleri

5.2.1 Binalar

Binalar Sektörü, iklim değişikliği kaynaklı tehlikelerden çok yönlü olarak etkilenmektedir. Aşırı sıcak ve soğuklar özellikle ısı yalıtımı olmayan binalarda ısıtma-soğutma araçlarında ciddi enerji harcamalarına yol açmaktadır. Zemin ve kot altında bulunan yerleşim yerleri depolar, ticarethaneler özellikle aşırı yağışların sebebiyet verdiği su baskınları yaşamaktadır.

Seller/taşkınlar binaların zemin katlarında su basmasına ve hatta bazı yapılarda ve özellikle dere yataklarına yakın yerlerdeki binalarda yıkımlara varan hasarlara yol açmaktadır.

Fırtınalar başta çatı uçması gibi kimi bina eklentilerine hasar vermekte olup çok şiddetli fırtınaların yaşanması durumunda ise bina yıkımına kadar sebebiyet verecek tehlikeler yaşanabilmektedir.

Çığ, heyelan, kaya düşmesi ile yangın gibi afetler binalarda çok ciddi yıkımlara yol açabilmektedir. Kuraklık ve biyolojik tehlikeler binalar için herhangi bir tehdit oluşturmamaktadır. Her ne kadar kuraklık veya biyolojik tehlikeler binaların bahçelerinde bulunan bitkiler için tehdit oluştursa da ihmal edilebilir bulunduğu için değerlendirilmemiştir. [Tablo 24]

İklim Tehlikeleri	Etki	Olasılık	Etki Şiddeti	Seviye	Önceki Durumu (Derece)	Etkiyle İlişkili Göstergeler
Aşırı Sıcak	Enerji Sarfiyat Artışı	Yüksek	Düşük	Orta	2	Binalarda Elektrik Tüketimi Binalarda Yakıt Tüketimi
Aşırı Soğuk		Orta	Düşük	Orta	2	
Aşırı Yağış	Binalarda Hasar	Yüksek	Yüksek	Yüksek	1	Aşırı Yağış Gün Sayısı
Seller	Yapılarda Hasar	Orta	Orta	Orta	2	Yaşanan Taşkın Sayısı
Fırtına		Orta	Orta	Orta	2	Hasar Gören Yapı Sayısı
Kitle Hareketleri		Bilinmiyor	Yüksek	Düşük	3	
Yangınlar		Orta	Yüksek	Yüksek	1	Yanan Orman Alanı (Hektar)

Tablo 24 Binalar Sektörü Risk Analizi

5.2.2 Ulaşım

Kara, hava, deniz ulaşımı iklim değişikliğinin sebep olduğu birçok tehditten etkilenmektedir. Özellikle kar yağışı başta olmak üzere aşırı yağışlar kazalara yol açtığı gibi yolların kapanmasına sebebiyet vermektedir. Seller, köprülerin yıkılması, yolların çökmesi, ulaşım tesislerinin su baskınına uğraması gibi çok farklı şekillerde ve şiddetli olarak etkilenmektedir.

Her ne kadar ilçede çok şiddetli fırtına değil de kuvvetli rüzgâr (lodos) görülmekte ise de, deniz ulaşımı fırtınalardan ciddi olarak etkilenmekte,

sefer iptalleri yaşanmakta, yükselen dalgalar kıyı şeridini etkilemektedir.

Aşırı sıcakların ulaşım üzerindeki etkisi ihmal edilebilir boyutta olmakla beraber aşırı soğuklar ve özellikle de don olayları kazalara yol açmaktadır. Çiğ, heyelan, kaya düşmesi gibi kitle hareketleri gerek yolların tahribi ve gerekse ulaşım tesislerinde yıkıma varan etkileri ile önemli bir tehdit oluşturmaktadır ancak bu risk Üsküdar ilçesi için düşüktür. Orman yangınları yangın bölgelerindeki yol ağı ve tesislerine ise ciddi zararlar verebilmektedir. [Tablo 25]

İklim Tehlikeleri	Etki	Olasılık	Etki Şiddeti	Seviye	Önceki Durumu (Derece)	Etkiyle İlişkili Gösterge
Aşırı Soğuk	Don Olayları Sebebi Ulaşımında Aksama	Orta	Orta	Orta	2	Don Olayı Yaşanan Gün Sayısı
Aşırı Yağış	Araç Kazaları Altyapıya Hasar	Yüksek	Orta	Yüksek	1	Aşırı Yağış Gün Sayısı
Seller	Kar Sebebi ile Kapanan Yollar Seller Sebebi Altyapının Hasar Görmesi	Orta	Yüksek	Yüksek	1	Kar Sebebi ile Kapanan Yollar Yaşanan Taşkın Sayısı
Fırtına	Deniz Ulaşımında Aksama	Orta	Yüksek	Yüksek	1	İptal Edilen Sefer Sayısı
Kitle Hareketleri	Ulaşım Altyapısında Zarar	Bilinmiyor	Yüksek	Düşük	3	Hasar Gören Yapı- Tesis Sayısı Uzunluğu
Yangınlar	Yolların Kapanması Orman Alanlarından Geçen Yolların Hasar Görmesi (Bu Ulaşım Aksalarının Kapanması)	Orta	Orta	Orta	2	Yanan Orman Alanı (Hektar)

Tablo 25 Ulaşım Sektörü Risk Analizi

5.2.3 Enerji

İklim değişikliğinin artırdığı tehlikelerden en çok etkilenen sektörlerden birisi de enerji sektörüdür. Özellikle düşük yağış ve kuraklıklar sebebi ile su kaynaklarının azalması, su seviyelerinde düşüşler HES'lerdeki enerji üretimini ciddi oranda düşürmektedir. Aynı zamanda sıcak ve

soğuk havalar ısınma/soğutma amaçlı enerji tüketiminde önemli artışlara yol açmaktadır.

Aynı zamanda kitle hareketleri, taşkınlar, yangınlar, fırtınalar gibi afetler de enerji altyapı ve şebekelerine zarar vermektedir. [Tablo 26]

İklim Tehlikeleri	Etki	Olasılık	Etki Şiddeti	Seviye	Önceki Durumu (Derece)	Etkiyle İlişkili Gösterge
Aşırı Sıcak	Enerji Talebinde Artış	Yüksek	Düşük	Orta	2	Toplam Enerji Tüketim Artışı
Aşırı Soğuk		Orta	Düşük	Orta	2	
Kuraklık	Su Kaynaklı Enerji Üretim Kaybı	Yüksek	Orta	Yüksek	1	HES'lerde Enerji Üretim Kaybı
Fırtına	Şebeke ve Tesislerde Oluşan Hasarlar	Orta	Orta	Orta	2	Hasar Gören Enerji Şebekesi Metrajı
Kitle Hareketleri		Bilinmiyor	Yüksek	Düşük	3	
Yangınlar		Orta	Orta	Orta	2	

Tablo 26 Enerji Sektörü Risk Analizi

5.2.4 Su

İklim değişikliğinin sebep olduğu sorunların başında su tedariki gelmektedir. Aşırı sıcak ve kuraklıklar yer altı ve yer üstü su kaynaklarının azalmasına yol açmaktadır. Bir yandan buharlaşmanın artması diğer yandan yeterli yağışların olmaması sebebi ile su kaynaklarının

beslenememesinden kaynaklı sıkıntılıların önümüzdeki dönemlerde daha da ciddi boyutlara ulaşması beklenmektedir. İlave olarak, taşkınlar sebebi ile su kaynaklarında kirlenmeler yaşanmakta, kitle hareketleri, fırtınalar, yangınlar ve seller su şebeke ve tesislerinde hasarlara yol açmaktadır. [Tablo 27]

İklim Tehlikeleri	Etki	Olasılık	Etki Şiddeti	Seviye	Önceki Durumu (Derece)	Etkiyle İlişkili Gösterge
Aşırı Sıcak	Su Harfiyatında Artış	Yüksek	Orta	Yüksek	1	Su Tüketiminde Artış Miktarı
Aşırı Soğuk	Suyun Buharlaşma Yolu ile Kaybı Su şebekelerinde Don Olayı	Orta	Orta	Orta	2	Mevsim Ortalamaları Altındaki Soğuk Gün Sayısı ve Derecesi
Aşırı Yağış	Kimi Göletlerde ve Su kaynaklarında Don olayı Kanalizasyon, Su şebekesi ve Tesislere Zarar	Yüksek	Orta	Yüksek	1	Aşırı Yağış Gün Sayısı
Kuraklık	Su Kaynaklarının Azalması	Yüksek	Yüksek	Yüksek	1	Kuraklık Gün Sayısında Artış
Seller	Su İhtiyacının Artması Su şebekelerinde Oluşan Hasar	Orta	Orta	Orta	2	Su Seviyesinde Azalma Miktarı Yaşanan Taşkın Sayısı
Fırtına	Su Kaynaklarının Kirlenmesi Su Tedarik ve Dağıtım Sorunu	Orta	Düşük	Orta	2	Fırtınalı Gün Sayısı
Yangınlar	Su Tesisleri ve şebekelerinde Hasar	Orta	Orta	Orta	2	Hasar Gören Su şebeke Metrajı

Tablo 27 Su Sektörü Risk Analizi

5.2.5 Atık

Havaların aşırı sıcak olması atıklarda kimyasal ve biyolojik bozulma hızını artırmakta, koku problemini büyütürken aynı zamanda atık kaynaklı hastalık riskini de artırmaktadır. Sel, fırtına, kitle hareketleri gibi afetler atık toplamayı

zorlaştırmakta, seller atıkların şehrin her yanına yayılmasına yol açarken aynı zamanda çevredeki atıkların da şehir merkezlerine yığılmasına yol açmaktadır. [Tablo 28]

İklim Tehlikeleri	Etki	Olasılık	Etki Şiddeti	Seviye	Önceki Durumu (Derece)	Etkiyle İlişkili Gösterge
Aşırı Sıcak	Atıkların Bozulma Süresinde Kısalma	Yüksek	Düşük	Orta	2	Mevsim Ortalamaları Üzerinde Sıcak Gün Sayısı ve Derecesi
Aşırı Yağış	Atık Toplamada Zorluk	Yüksek	Düşük	Orta	2	Aşırı Yağış Gün Sayısı
Seller	Taşkın Olan Bölgelerde Atıkların Çevreye Dağılması Sel Sularının Sebep Olduğu Atıklar Atık Toplamada Zorluk	Orta	Yüksek	Yüksek	1	Yaşanan Taşkın Sayısı
Fırtına	Şebeke ve Tesislerde Oluşan Hasarlar	Orta	Düşük	Orta	2	Fırtınalı Gün Sayısı

Tablo 28 Atık Sektörü Risk Analizi

5.2.6 Arazi Kullanım Planlanması

Arazi kullanım planlaması özellikle kentsel ısı adası etkisi yönünden çok önemli olmakla beraber, iklim değişikliği tehditlerinden de etkilenmektedir. Daralan tarım alanları, artan kitle hareketleri ve taşkınlar sebebi ile yerleşim

alanlarının planlarında değişiklik zorunluluğu, şehrin altyapı ve ulaşım planlamalarında değişen şartlara göre güncelleme talebi, arazi kullanım planlarında revizyon ihtiyacı doğurmaktadır [Tablo 29].

İklim Tehlikeleri	Etki	Olasılık	Etki Şiddeti	Seviye	Önceki Durumu (Derece)	Etkiyle İlişkili Gösterge
Seller	Sel Olaylarında Artış	Orta	Orta	Orta	2	Yaşanan Taşkın Sayısı
Kuraklık	Su Baskın Riski Alanların Artması Tarım Alanlarında Daralma	Yüksek	Düşük	Orta	2	Tarıma Elverişli Alanlarda Azalma Tarımsal Sulama Amaçlı Su Kaynaklarında Azalma

Tablo 29 Arazi Kullanım Planlaması Risk Analizi

5.2.7 Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik

Aşırı sıcak ve soğuk havalarda, bu havalara karşı hassas bitki ve hayvanlar için çok ciddi riskler taşımakta olup ekosistemi bozarak

tür kayıplarına yol açmaktadır. Özellikle kirlenen su kaynakları, kuraklık gibi etkiler de insan, hayvan ve bitki sağlığını tehdit eden hastalıklara, salgınlara yol açmaktadır. [Tablo 30]

İklim Tehlikeleri	Etki	Olasılık	Etki Şiddeti	Seviye	Önceki Durumu (Derece)	Etkiyle İlişkili Gösterge
Aşırı Sıcak	Ekosistemin Bozulması, Habitat ve Biyolojik Çeşitlilik Kaybı	Yüksek	Orta	Yüksek	1	Mevsim Ortalamaları üzerinde Sıcak Gün Sayısı ve Derecesi
Aşırı Soğuk		Orta	Orta	Orta	2	Mevsim Ortalamaları Altındaki Soğuk Gün Sayısı ve Derecesi
Aşırı Yağış		Yüksek	Düşük	Orta	2	Aşırı Yağış Gün Sayısı
Kuraklık		Yüksek	Yüksek	Yüksek	1	Kuraklık Gün Sayısında Artış Oranı
Seller		Orta	Orta	Yüksek	1	Yaşanan Taşkın Sayısı
Yangın		Orta	Yüksek	Yüksek	1	Yanan Orman ve Tarım Alanı
Biyolojik Çeşitlilik		Bitki ve Hayvanlarda Hastalık	Düşük	Yüksek	Orta	2

Tablo 30 Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik Sektörü Risk Analizi

5.2.8 Sağlık

İklimin değişmesi insan üzerinde doğrudan (sıcak hava, hava kirliliği vb.) veya dolaylı etkileri (su kıtlığı vb.) ile yaşamak için gerekli su, besin zincirini ve yaşam ortamını bozarak sağlığı olumsuz etkilemektedir. Hastalık taşıyan vektör dağılımının değişmesi ile enfeksiyon hastalıklarında (sıtma vb), ishalli hastalıklarda ve hava kirliliğine bağlı hastalık ve ölüm sayılarında artışlar gözlenebilmektedir. Aşırı sıcak ve soğuk

havalarda özellikle kronik hastalığı olanlar ve yaşlılar için daha büyük tehdit oluşturmaktadır.

Aşırı yağış ve sel felaketleri temiz su kaynaklarının da kirlenmesine ve hastalık kaynağı olmasına yol açmaktadır. Artan sel, heyelan, çığ düşmesi, fırtına, yangın ve benzeri afetler de insan hayatını doğrudan etkilemekte, can kayıplarına varan ciddi olumsuzluklara yol açmaktadır. [Tablo 31]

İklim Tehlikeleri	Etki	Olasılık	Etki Şiddeti	Seviye	Önceki Durumu (Derece)	Etkiyle İlişkili Gösterge
Aşırı Sıcak	Sağlık Riskleri	Yüksek	Orta	Yüksek	1	Mevsim Ortalamaları Üzerinde Sıcak Gün Sayısı ve Derecesi
Aşırı Soğuk		Orta	Orta	Orta	2	Mevsim Ortalamaları Altındaki Soğuk Gün Sayısı ve Derecesi
Aşırı Yağış	Can Kaybı Yaralanmalar	Yüksek	Orta	Yüksek	1	Aşırı Yağış Gün Sayısı
Seller		Orta	Yüksek	Yüksek	1	Yaşanan Taşkın Olayı Sayısı
Kuraklık	Su Kaynaklarının Kalitesinin Düşmesinden Kaynaklı Hastalık	Yüksek	Orta	Yüksek	1	Kuraklık Gün Sayısında Artış Oranı
Fırtına	Can Kaybı Yaralanmalar	Orta	Orta	Orta	2	Hasar Gören Yapı Sayısı
Kitle Hareketleri		Bilinmiyor	Yüksek	Düşük	3	Yaşanan Toprak Kayma Olayı
Yangınlar		Orta	Yüksek	Yüksek	1	Yanan Orman Alanı(Hektar)
Biyolojik Tehlike	İnsan, Hayvan ve Bitki Sağlığına Tehditler	Düşük	Yüksek	Orta	2	Yaşanan Salgın Hastalık Sayısı

Tablo 31 Sağlık Sektörü Risk Analizi

5.2.9 Sivil Koruma ve Acil Durum

İklim değişikliğinin insan, toplum ve çevre üzerindeki tehditleri artırması sebebi ile acil müdahale ve sivil koruma çalışmalarının önemi daha da artmaktadır. Bu alanlardaki

planların yaşanan risk artışlarına paralel olarak revize edilmesi, acil-orta ve uzun vade hedef ve eylemlerin gözden geçirilmesi, malzeme-personel altyapısının güçlendirilmesi gerekmektedir. [Tablo 32]

İklim Tehlikeleri	Etki	Olasılık	Etki Şiddeti	Seviye	Önceki Durumu (Derece)	Etkiyle İlişkili Gösterge
Aşırı Sıcak	Acil Müdahale İhtiyaç Oranında Artış	Yüksek	Yüksek	Orta	2	Mevsim Ortalamaları üzerinde Sıcak Gün Sayısı
Aşırı Soğuk		Orta	Orta	Orta	2	Mevsim Ortalamaları Altındaki Soğuk Gün Sayısı
Aşırı Yağış		Yüksek	Yüksek	Orta	2	Aşırı Yağış Gün Sayısı
Seller		Orta	Orta	Yüksek	1	Yaşanan Taşkın Olayı Sayısı
Fırtına		Bilinmiyor	Orta	Orta	2	Hasar Gören Yapı Sayısı
Kitle Hareketleri		Orta	Bilinmiyor	Düşük	3	Yaşanan Toprak Kayma Olay/Sayısı
Yangınlar		Düşük	Orta	Orta	2	Yanan Orman Alanı (Hektar)
Biyolojik Tehlike		Düşük	Düşük	Orta	2	Yaşanan Salgın Hastalık Sayısı

Tablo 32 Sivil Koruma ve Acil Durum Sektörü Risk Analizi

5.2.10 Turizm

İklim değişikliklerinin turizm sektörü üzerindeki etkisi, politik belirsizlikler, ekonomik dengesizlikler ve moda gibi değişkenlerin turizm sektörü üzerindeki etkisine kıyasla daha uzun sürede gerçekleşmektedir. Deniz seviyesinin yükselmesi ve daha asidik okyanuslar, kıyı turizminin altyapısını ve doğal cazibeleri tehdit edecektir. İklim değişikliğinin bio-çeşitlilikte değişimlere yol açması ekoturizmi de etkileyecektir. Sel, fırtına, kitle hareketleri ve yangınlar da turizm tesislerinde ciddi hasarlara yol açmaktadır. [Tablo 33].

İklim Tehlikeleri	Etki	Olasılık	Etki Şiddeti	Seviye	Önceki Durumu (Derece)	Etkiyle İlişkili Gösterge
Aşırı Sıcak	Turizm Sezon Süresinde Daralma	Yüksek	Düşük	Orta	2	Mevsim Ortalamaları üzerinde Sıcak Gün Sayısı
Aşırı Soğuk		Orta	Düşük	Orta	2	Mevsim Ortalamaları Altındaki Soğuk Gün Sayısı
Kuraklık		Yüksek	Orta	Yüksek	1	Kuraklık Gün Sayısında Artış
Seller	Doğal Ortamlarda ve Turistlik Tesislerde Hasar	Orta	Orta	Orta	2	Yaşanan Taşkın Olayı Sayısı
Fırtına	Turistlik Tesislerde Hasar	Orta	Orta	Orta	2	Hasar Gören Yapı Sayısı
Kitle Hareketleri	Doğal Ortamlarda ve Turistlik Tesislerde Hasar	Bilinmiyor	Yüksek	Düşük	3	Yaşanan Toprak Kayma Olayı
Yangınlar		Orta	Yüksek	Yüksek	2	Yanan Orman Alanı (Hektar)
Biyolojik Tehlike	Turist Akımında Düşüş	Düşük	Yüksek	Orta	1	Yaşanan Salgın Hastalık Sayısı

Tablo 33 Turizm Sektörü Risk Analizi

5.3 Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi

İklim Tehlikeleri	En Çok Etkilenecek Sektörler	Kırılganlık Seviyesi	Sektörel Gösterge	Kırılgan Grup
Aşırı Sıcak	Su Enerji Çevre ve Biyoçeşitlilik	Yüksek	Yeterli Tür Sayısındaki Yüzdesel Değişim Enerji Sarfiyatında Artış Aşırı Sıcak Sebebi ile Hastaneye Başvurular Su Tüketiminde Artış	Kronik Hastalar Yaşlılar Özel Eğitime İhtiyaç Duyanlar Standart Altı Evlerde Yaşayanlar
Gerekçe	Yalıtımlı bina sayısının yetersizliği söz konusu olmakla birlikte sağlık altyapısı iyi ve sosyal destek çalışmaları yüksek düzeyde olduğu için uyum kapasitesi "yüksek" olarak değerlendirilmiştir.			
Uyum Kapasite Faktörü	Sosyo Ekonomik Hizmetlerde Erişim Politik ve Kurumsal	Uyum Kapasite Göstergeleri		Sağlık Altyapısı (Kişi Başına Düşen Doktor/Hasta Sayısı) Yalıtımı Yapılmış Bina Sayısı
Uyum Kapasite Seviyesi		Yüksek		

Tablo 34 Aşırı Sıcak Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi

İklim Tehlikeleri	En Çok Etkilenecek Sektörler	Kırılganlık Seviyesi	Sektörel Gösterge	Kırılgan Grup
Aşırı Soğuk	Ulaşım Enerji Sağlık	Orta	Enerji Tüketiminde Ortalama Üstü Artış Aşırı Soğukların Sebep Olduğu Hastalıklarda Artış Don-Buzlanma Yaşanan Gece/Gün Sayısı	Kronik Hastalar Yaşlılar Özel Eğitime İhtiyaç Duyanlar Standart Altı Evlerde Yaşayanlar
Gerekçe	Yalıtımlı bina sayısının yetersizliği söz konusu olmakla birlikte don ve benzeri olaylardan aşırı etkilenecek kırsal alanın olmaması ve sağlık altyapısı iyi olduğu için uyum kapasitesi "yüksek" olarak değerlendirilmiştir.			
Uyum Kapasite Faktörü	Politik ve Kurumsal Sosyo-Ekonomik Hizmetlere Erişim	Uyum Kapasite Göstergeleri		Sağlık Altyapısı (Kişi Başına Düşen Doktor/Hasta Sayısı) Yalıtımı Yapılmış Bina Sayısı
Uyum Kapasite Seviyesi		Yüksek		

Tablo 35 Aşırı Soğuk Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi

İklim Tehlikeleri	En Çok Etkilenecek Sektörler	Kırılganlık Seviyesi	Sektörel Gösterge	Kırılgan Grup
Kuraklık ve Su Kıtılığı	Enerji Su Sağlık Çevre ve Biyoçeşitlilik	Yüksek	Yaşanan Tür Kaybı Su Kaynaklı Hastalıklarda Artış Su Kesintisi Yaşanan Gün Sayısı	Tümü
Gerekçe	Sağlık alt yapısının iyi olması, su şebekesi kayıp-kaçak oranının düşük olması avantaj olmakla beraber kuraklığın sebep olacağı su kıtlığının etkisini azaltıcı alternatif kaynak yoksunluğu sebebi ile uyum kapasitesi "orta" olarak değerlendirilmiştir.			
Uyum Kapasite Faktörü	Politik ve Kurumsal Fiziksel ve Çevresel	Uyum Kapasite Göstergeleri	İçme Suyu Şebekesi Kayıp Kaçak Oranı Atık Su Geri Kullanım oranı Şehre Verilen Suyun Arttırılma Oranı Sağlık Altyapısı (Kişi Başı Doktor, Kişi Başı Hasta Yatak Sayısı vb.)	
Uyum Kapasite Seviyesi		Orta		

Tablo 36 Kuraklık ve Su Kıtılığı Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi

İklim Tehlikeleri	En Çok Etkilenecek Sektörler	Kırılganlık Seviyesi	Sektörel Gösterge	Kırılgan Grup
Yangınlar	Çevre ve Biyoçeşitlilik-Tarım ve Ormancılık Sağlık	Yüksek	Yanan Orman Alanı (ha) Tarımsal Üretim (Ekin-Hayvan) Kaybı Yüzdese Yangın kaynaklı Ölüm Yaralanma Sayısı	Tümü
Gerekçe	Orman Genel Müdürlüğü'nün yangına müdahale kapasiteleri güçlüdür.Bu sebeple uyum kapasitesi "yüksek" olarak değerlendirilmiştir.			
Uyum Kapasite Faktörü	Politik ve Kurumsal Fiziksel ve Çevresel	Uyum Kapasite Göstergeleri	Yangın Müdahale Ekipleri Sağlık Altyapısı (Kişi Başı Doktor,Kişi Başı Yatak, vb.) Tarım Sigortası Kapsamındaki Üretici Sayısı	
Uyum Kapasite Seviyesi		Yüksek		

Tablo 37 Yangınlar Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi

İklim Tehlikeleri	En Çok Etkilenecek Sektörler	Kırılganlık Seviyesi	Sektörel Gösterge	Kırılgan Grup
Aşırı Yağış	Ulaşım Sivil Koruma ve Acil Durum Binalar	Yüksek	Aşırı Kar Yağışı Sebebi İle Kapanan Yol Uzunluğu Aşırı Kar Yağışı Sebebi İle Mahsur Kalan Kişi Sayısı Su Baskını Yaşayan Bina Sayısı	Yaşlılar Özel Eğitime İhtiyaç Duyanlar Standart Altı Evlerde Yaşayanlar
Gerekçe	Sağlık alt yapısının ve afetle müdahale altyapısının iyi olması avantaj iken kot altı binaların yoğun olması sebebi ile uyum kapasitesi "orta" olarak değerlendirilmiştir.			
Uyum Kapasite Faktörü	Politik ve Kurumsal Fiziksel ve Çevresel Sosyal ve Ekonomik		Uyum Kapasite Göstergeleri	Acil Müdahale Ekip Sayısı Şehrin Yağmur Suyu Drenaj Kanal Kapasitesi
Uyum Kapasite Seviyesi		Orta		

Tablo 38 Aşırı Yağış Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi

İklim Tehlikeleri	En Çok Etkilenecek Sektörler	Kırılganlık Seviyesi	Sektörel Gösterge	Kırılgan Grup
Fırtınalar	Binalar Sağlık Ulaşım Enerji Sivil Koruma ve Acil Durum	Yüksek	Fırtınadan Hasar Gören Bina Sayısı Fırtınanın Sebep Olduğu Can Kaybı-Yaralanma Sayısı Fırtına Sebebi ile Hasar Gören Enerji Hatları Fırtına Sebebi ile İptal Edilen Uçuş Sayısı/Deniz Sefer Sayısı	Yaşlılar Özel Eğitime İhtiyaç Duyanlar Standart Altı Evlerde Yaşayanlar
Gerekçe	Acil Durum Müdahale kapasitesinin yüksek olması, sağlık alt yapısının iyi olması sebebi ile uyum kapasitesi "yüksek" olarak değerlendirilmiştir.			
Uyum Kapasite Faktörü	Politik ve Kurumsal		Uyum Kapasite Göstergeleri	Acil Müdahale Ekip Sayısı Sağlık Altyapısı (Kişi Başı Doktor, Kişi Başı Hasta, Yatak, vb.)
Uyum Kapasite Seviyesi		Yüksek		

Tablo 39 Fırtınalar Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi

İklim Tehlikeleri	En Çok Etkilenecek Sektörler	Kırılganlık Seviyesi	Sektörel Gösterge	Kırılgan Grup
Seller-Su Seviyesinin Yükselmesi	Binalar Sağlık Ulaşım Sivil koruma ve acil durum Su	Yüksek	Taşkından Hasar Gören Bina Sayısı Taşkının Sebep Olduğu Can Kaybı-Yaralanma Sayısı Taşkın Sebebi ile Oluşan Sebebi ile Yıkılan Köprü Sayısı Su Kaynaklarında Kirlenme	Tümü
Gerekçe	Şehrin sağlık altyapısının ve acil müdahale kapasitesi güçlüdür ancak bazı semtler sıklıkla su baskını yaşayabilmektedir ve kot altı ikamete açık binalar bulunduğu için uyum kapasitesi "Orta" olarak değerlendirilmiştir.			
Uyum Kapasite Faktörü	Politik ve Kurumsal Fiziksel ve Çevresel Sosyo-Ekonomik		Uyum Kapasite Göstergeleri	Sosyal Destek Alan Kesimin Oranı Acil Müdahale Ekip Sayısı Sağlık Altyapısı (Kişi Başı Doktor, Kişi Başı Hasta Yatak Sayısı, vb.) Şehrin Yağmur Suyu- Drenaj Kanal Kapasitesi
Uyum Kapasite Seviyesi		Orta		

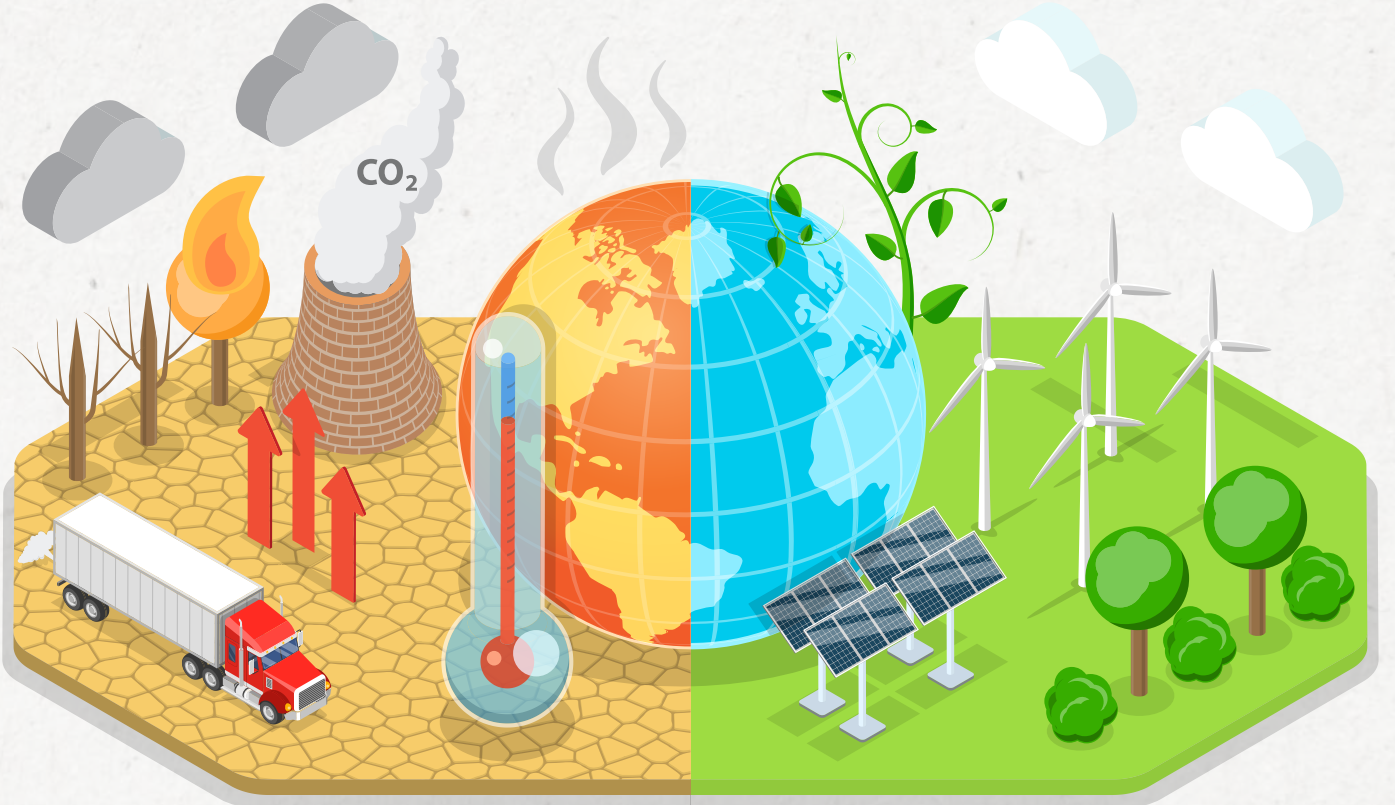
Tablo 40 Seller-Su Seviyesinin Yükselmesi Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi

İklim Tehlike-leri	En Çok Etkilenecek Sektörler	Kırılganlık Seviyesi	Sektörel Gösterge	Kırılgan Grup
Yangınlar	Binalar Sağlık Ulaşım Sivil Koruma ve Acil Durum	Yüksek	Heyelandan Hasar Gören Bina Sayısı Heyelanın Sebep Olduğu Can Kaybı-Yaralanma Sayısı Heyelan Sebebi ile Hasar Gören Ulaşım Hattı Uzunluğu Heyelan Sebebi ile Yıkılan Köprü Sayısı	Tümü
Gerekçe	İlçenin acil durum müdahale kapasitesi ve sağlık altyapısı iyi olduğu ve riskli alan çok az olduğu için uyum kapasitesi "Yüksek" olarak değerlendirilmiştir.			
Uyum Kapasite Faktörü	Politik ve Kurumsal Fiziksel ve Çevresel Sosyo-Ekonomik		Uyum Kapasite Göstergeleri	Acil Müdahale Ekip Sayısı Sağlık Altyapısı (Kişi Başı Doktor/ Hasta Yatak Sayısı vb.)
Uyum Kapasite Seviyesi		Yüksek		

Tablo 41 Kitle Hareketi/Toprak Kayması Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi

İklim Tehlikeleri	En Çok Etkilenecek Sektörler	Kırılganlık Seviyesi	Sektörel Gösterge	Kırılgan Grup
Biyolojik Tehlikeler	Çevre ve Biyoçeşitlilik Sağlık	Düşük	Biyoçeşitlilik-Tür Kaybı Salgın Hastalıklar Sebepli Vaka Sayısı Salgın veya Su-Hava-vb. Kaynaklı Olumsuzluklar Sebebi ile Hastalanan Kişi Sayısı Salgın Kaynaklı Hayvan Kaybı	Tümü
Gerekçe	Şehrin sağlık altyapısı güçlü olduğu ve çok şiddetli salgın beklenmediği için uyum kapasitesi "Yüksek" olarak değerlendirilmiştir.			
Uyum Kapasite Faktörü	Politik ve Kurumsal Fiziksel ve Çevresel		Uyum Kapasite Göstergeleri	Biyolojik Tehlike Altındaki Tür Sayısı Müsilaj vb. Görülen Yeni Tehlike Sayısı/ Yoğunluğu
Uyum Kapasite Seviyesi		Yüksek		

Tablo 42 Biyolojik Tehlikeler Kırılganlık - Uyum Kapasitesi Analizi



6. İklim Değişikliği ile Mücadele Azaltım Eylem Planı

Azaltım Eylemleri

Küresel ısınma ve iklim değişikliği sonucunda oluşacak iklim tehlikeleri ile mücadele etmenin ilk adımını azaltım eylemleri oluşturmaktadır. Küresel ısınmayı 2°C'nin altında tutabilmek için sera gazı emisyonlarının azaltılması gerekmektedir. Bu amaçla iç ve dış paydaşlarımızın da katılımı ile 2021 temel yıl sera gazı envanterimiz ve 2030 Süregelen Durum Senaryolarına (BAU) göre yapılan hesaplarımız ve hedeflerimize ulaşmak için 5 amaç, 7 hedef ve 27 azaltım eylemi belirlenmiştir.

BELEDİYE BİNALARI, EKİPMANLAR, TESİSLER

Amaç 1	Belediye Bina-Tesis ve Ekipmanlarında Enerji Verimliliğinin Artırılması
Hedef 1.1	Binalardaki Elektrik-Yakıt Tüketiminden Kaynaklanan Emisyonları Azaltmak
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023 KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023 Cumhurbaşkanlığı On Birinci Kalkınma Planı 2019-2023
Eylemler	1.1.1 Üsküdar Belediyesi Enerji Verimliliği Planlama-Yönetim Çalışmalarının Yapılması 1.1.2 Mevcut Belediye Bina ve Tesislerinde Isı Yalıtımı Uygulamalarının Yaygınlaştırılması 1.1.3 Mevcut Belediye Bina ve Tesislerinde Enerji Tasarruflu Aydınlatma Sistemlerine Geçilmesi 1.1.4 Mevcut Belediye Bina ve Tesislerinde Temiz Enerji Kullanımının Yaygınlaştırılması 1.1.5 Sokak ve Park Aydınlatmalarının Enerji Verimli Hale Getirilmesi 1.1.6 Belediye Ekipmanlarının Enerji Tasarruflu Hale Getirilmesi 1.1.7 Yeni Yapılacak Bina ve Tesislerinde Enerji Verimli Bina Tasarım Uygulamalarının Arttırılması 1.1.8 Enerji Verimliliği Hakkında Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Çalışmalarının Yapılması

Eylem	1.1.1 Üsküdar Belediyesi Enerji Verimliliği Planlama-Yönetim Çalışmalarının Yapılması
Mevcut Durum/Amaç	<p>Belediye ve diğer kamu hizmet binaları ve belediyeye ait tesislerin enerji harcamaları önemli olduğu gibi bu kurumların topluma örnek olması, enerji verimliliği ve sera gazı salım azaltılmasında iyi uygulama örnekleri ortaya koyması da oldukça önemlidir.</p> <p>5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu'na göre yıllık toplam enerji tüketimi 250 TEP ve üzeri veya toplam inşaat alanı 10.000 m² ve üzeri olan kamu binalarında enerji yöneticisi görevlendirilmesi ve ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemini kurulması ve uygulanması yükümlülüğü bulunmaktadır.</p> <p>Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü tarafından 22.09.2020 tarihinde belediyelere gönderilen tebliğde bu uygulamaların zorunluluğuna dikkat çekilmiştir.</p> <p>Bina ve tesislerde yapılacak çalışmalar "Binalar" başlığı altında "1.3- Belediye ve Tesislerinde Enerji Verimliliği Uygulamaları" eylem tablosunda belirlenmiştir. Bu çalışmalara ilave olarak Enerji Yönetim Sisteminin kurulması da belediye sorumluluğundadır.</p>
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi kurulumu ve belgelendirmesi • Enerji etüdü hazırlanması • Yıllık gelişmelerin takibi ve raporlanması • Sorumlu birimlerin görevlendirmesi • Personele yönelik eğitimler
Tasarruf/Fayda	Elektrik sarfiyatında %20 tasarruf öngörülmektedir.
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	Çalışanlar
Belediye Katkısı	Planlama - Etüd-eğitim
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi kurulumu ve belgelendirmesi için 300.000 ₺ • Belediye enerji etüdü hazırlanması için 200.000 ₺ • Eğitimler için 30.000 ₺
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Uzman yetersizliği
Performans Göstergeleri	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi Kurulması • Enerji Etüdlерinin Tamamlanma Oranı

Eylem	1.1.2 Mevcut Belediye Bina ve Tesislerinde Isı Yalıtımı Uygulamalarının Yaygınlaştırılması
Mevcut Durum/Amaç	<p>Üsküdar Belediyesi ana hizmet binası yakın tarihte yapılmış olup, ısı yalıtımı dâhil verimli enerji kullanımına uygun tasarlanmıştır. Belediye tarafından son yıllarda yapılan tesis ve hizmet binalarında da aynı yaklaşım sergilenmekle beraber eski tarihli bina ve tesisler de mevcuttur.</p> <p>Gerek yeni yapılan bina ve tesislerde iyileştirmeler ve gerekse eski tarihli yapılarda enerji tasarrufuna yönelik yapılacak değişim ve dönüşümler elektrik ve yakıt harcamalarında etkin azalmalar sağlayacaktır. Kamu kurumları, "Kamu Binaları Tasarruf Hedefi ve Uygulama Rehberi" çerçevesinde çalışmalar yapacaktır.</p>
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Bina cepheleri ve çatı ısı yalıtımı yapılması • Isıtma/soğutma borularına ısı yalıtımı yapılması • Tek camlı binalarda (Tarihi yapılar hariç) çift cam sistemine geçilmesi • Belediye tesis girişlerine rüzgâr perdesi gibi koruyucu sistemler kurulması
Tasarruf/Fayda	Belediye bina ve tesislerinde uygulanacak enerji etkinliği uygulamaları ile %25 elektrik ve %25 yakıt tasarrufu sağlanması hedeflenmektedir.
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	Malzeme Üreticileri, Uygulayıcı ve Proje Firmaları, Finans Kuruluşları
Belediye Katkısı	Faaliyetler için gerekli çalışmaların/yatırımların yapılması
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> • Üsküdar Belediyesi tesis binalarında ısı yalıtımı için 1.500.000 ₺ maliyet öngörülmektedir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Eski bina ve tesislerde dönüşümün fiziki olarak zorluğu
Performans Göstergeleri	Isıtma ve Aydınlatma Amaçlı Elektrik-Yakıt Tüketiminde %25 Azalma

Eylem	1.1.3 Mevcut Belediye Bina ve Tesislerinde Enerji Tasarruflu Aydınlatma Sistemlerine Geçilmesi
Mevcut Durum/Amaç	Belediye bina ve tesislerinde aydınlatma sistemlerinin LED dönüşümü, sensörlü aydınlatma sistemlerinin kullanımı ile önemli miktarda elektrik tasarrufu sağlanabilecektir. Çünkü LED ampuller %90 daha az enerji harcamaktadır. Sensörlü sistemler sayesinde de gereksiz aydınlatmalar azalmaktadır. Kamu kurumları, “Kamu Binaları Tasarruf Hedefi ve Uygulama Rehberi” çerçevesinde çalışmalar yapacaktır.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Normal/klasik ampullerden LED ampule dönüşüm • Sensörlü aydınlatma sistem kurulumu
Tasarruf/Fayda	Belediye bina ve tesislerinde uygulanacak enerji tasarruflu aydınlatma ile aydınlatma amaçlı harcanan elektriklerde enerji etkinliği uygulamaları ile %30 azalma sağlanması hedeflenmektedir.
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	Malzeme Üreticileri, Uygulayıcı ve Proje Firmaları, Finans Kuruluşları
Belediye Katkısı	Faaliyetler için gerekli çalışmaların/yatırımların yapılması
Maliyet	Belediye tesislerinde enerji verimli aydınlatma tedbirleri için 300.000 ₺ maliyet öngörülmektedir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Uygulama planının uzun süreli olması.
Performans Göstergeleri	Tüm Belediye Bina ve Tesislerinde LED Aydınlatmaya Geçilmesi

Eylem	1.1.4 Mevcut Belediye Bina ve Tesislerinde Temiz Enerji Kullanımının Yaygınlaştırılması
Mevcut Durum/Amaç	<p>Başta güneş enerjisi Sistemleri (GES) olmak üzere temiz kaynaklardan enerji üretimi sera gazı salımlarında çok önemli etkindir. Ülkemizde bu tür sistemlerin kurulumu için mevzuatlar bulunmakta olup, her geçen gün daha cazip hale getirilmektedir.</p> <p>Mevcut binalarda GES uygulamalarının yapılmasıyla enerji tüketimlerinin azaltılarak ödenen elektrik faturasının azaltılacağı öngörülmektedir.</p> <p>Kamu kurumlarının yenilenebilir enerji uygulamaları Kalkınma Ajansları tarafından halihazırda desteklenmektedir. Uygulanacak tedbirlerin kentin enerji tüketimini azaltmada önemli bir etkisi olmasa da hem vatandaşlara örnek teşkil edebilecek hem de edindiği tecrübelerle yol gösterici olabilecektir.</p>
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Belediye bina ve tesislerinde GES kurulumuna uygun alanların belirlenmesi • Belirlenen alanlarla ilgili fizibilite çalışması yapılması • GES yatırımlarının belediye bütçesinden mi karşılanması, "Yap-İşlet-Devret Modeli" olarak planlanması gibi konuların karara bağlanması • Belediye bina ve tesislerinde çatı ve bahçelere GES kurulumunun sağlanması
Tasarruf/Fayda	Üsküdar Belediyesi bina ve tesislerinde çatı ve bahçelere 2 MW GES kurulumu ise 2,8 milyon kW yıllık temiz enerji elde edilecek ve belediye enerji giderleri de azalacaktır.
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	Yatırımcı-İşletmeciler firmalar
Belediye Katkısı	Yatırımcı
Maliyet	2 MW GES yatırım için 27 milyon ₺ yatırım bedeli olacaktır.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Yatırım maliyeti
Performans Göstergeleri	Üsküdar Belediyesi bina ve tesislerinde çatı ve bahçelere 2 MW GES kurulumu

Eylem	1.1.5 Sokak ve Park Aydınlatmalarının Enerji Verimli Hale Getirilmesi
Mevcut Durum/Amaç	Yol, sokak, park ve benzeri alanların aydınlatması şehrin enerji tüketiminde önemli rol oynamaktadır. Bu aydınlatmalarda enerji tasarruflu aydınlatmaya geçilmesi, akıllı-sensörlü sistemlerin kurulması ile önemli oranda enerji tasarrufu sağlanabilecektir.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Yol, sokak, park ve benzeri alanların aydınlatmasında enerji tasarruflu LED lambaların ve sensörlü sistemlerin kullanılması • Solar ve benzeri teknik özelliklere sahip aydınlatma araçları kullanılması
Tasarruf/Fayda	Elektrik sarfiyatında %20 tasarruf öngörülmektedir.
Sorumlu	İBB - Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	Üreticiler
Belediye Katkısı	Yapım
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> • İBB sorumluluğundaki anaarter yollar ile İBB'ye alt parkların LED-Solar lamba-direk dönüşümü için, (1.000 adet) 2 milyon ₺ • Üsküdar Belediyesi sorumluluğundaki sokaklar ile LED-Solar lamba-direk dönüşümü için, (500 adet) 1 milyon ₺
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Maliyet Yüksekliği
Performans Göstergeleri	LED-Solar Lamba-Direk Dönüşüm Sayısı

Eylem	1.1.6 Belediye Ekipmanlarının Enerji Tasarruflu Hale Getirilmesi
Mevcut Durum/Amaç	<ul style="list-style-type: none"> Belediye ve tesislerinde elektrik ve yakıtla çalışan çok sayıda ekipman bulunmaktadır. İklimlendirme cihazları, ısıtma-soğutma amaçlı cihazlar ve benzeri ekipmanların periyodik bakımlarının zamanında yapılması ile yakıt-enerji harcamaları azalmaktadır. Belediye bina ve tesislerinde kullanılan iklimlendirme cihazları, elektrik ve yakıtla çalışan araç ve ekipmanların bazılarının yeni teknolojilere göre dönüştürülmeleri durumunda çok ciddi tasarruflar elde edilebilmektedir. Üsküdar Belediyesi Stratejik Planında, 1. Amacı kapsamında “klima, merkezi ısıtma, soğutma, havalandırma ve iklimlendirme cihaz ve ekipmanların tedarik, bakım ve onarımını” planlamaya dahil etmiştir.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> Belediye binalarındaki iklimlendirme cihazları, elektrik ve yakıtla çalışan araç ve ekipmanların periyodik bakım planlarının hazırlanması ve uygulanması Belediye bina ve tesislerinde kullanılan iklimlendirme cihazları, elektrik ve yakıtla çalışan araç ve ekipmanların enerji verimliliğinin hesaplanması, alternatif araç ve ekipmanlara dönüşüm için fizibilitelerinin yapılması ve fizibilite- si uygun olanların dönüştürülmesi
Tasarruf/Fayda	Belediye bina ve tesislerinde kullanılan araç ve ekipmanların periyodik bakım ile %10 elektrik ve %10 yakıt tasarrufu sağlanması hedeflenmektedir.
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	Malzeme Üreticileri, Uygulayıcı ve Proje Firmaları, Bakım Firmaları
Belediye Katkısı	Faaliyetler için gerekli çalışmaların/yatırımların yapılması
Maliyet	Araç ve ekipmanların periyodik dönüşüm, tedarik, bakım ve tamirleri için 8.500.000 ₺ maliyet öngörülmüştür.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Maliyet Yüksekliği
Performans Göstergeleri	Periyodik bakım planlarının %100 uygulanması

Eylem	1.1.7 Yeni Yapılacak Bina ve Tesislerde Enerji Verimli Bina Tasarım Uygulamalarının Artırılması
Mevcut Durum/Amaç	Yeni binalarda Enerji Kimlik Belgesi zorunluluğu ve en düşük C sınıfı olma zorunluluğu bulunmaktadır. Yeni binaların enerji verimliliği tekniklerine uygun yapılması durumunda %30'lara varan enerji tasarrufu sağlanabilmektedir.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Kamu Binaları Standartları Rehberi m.3.7'de belirtilen Mimari Proje Aşamasında Enerji Etkin Tasarım İlkelerine uyulması • Yeni yapılacak belediye hizmet bina ve tesislerinin "Yeşil Bina" konseptinde projelendirilmesi ve uygulanması
Tasarruf/Fayda	Yeni belediye bina ve tesislerinde kullanılan elektrik ve diğer enerji kaynakları kullanımında %30 tasarruf öngörülmektedir.
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	Proje firmaları, Yükleniciler
Belediye Katkısı	Uygulayıcı
Maliyet	Bina yapım maliyetlerinde %10 civarında artış beklenmektedir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Maliyet Yüksekliği
Performans Göstergeleri	Yeni yapılacak belediye bina ve tesislerinin yeşil bina kriterlerine uygunluk oranı

Eylem	1.1.8 Enerji Verimliliği Hakkında Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Çalışmalarının Yapılması
Mevcut Durum/Amaç	Enerji verimliliğe, tasarrufu tedbirlerine uyulması durumunda %30'ları aşan tasarruf mümkündür. Gereksiz aydınlatma, ısıtma, soğutma işlemlerinden kaçınılabilmek için bilinçlendirme çalışmaları çok önemlidir.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Enerji tüketimi, tasarrufu, yeni teknolojiler, temiz enerji gibi konularda çalışanlara yönelik eğitimler verilmesi • Enerji tasarrufu konusunda personelin uyacağı kuralların belirlenmesi ve duyurulması
Tasarruf/Fayda	Belediye bina ve tesislerinde kullanılan elektrik harcamalarında %20 azalma
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	Belediye çalışanları
Belediye Katkısı	Uygulayıcı
Maliyet	200.000 ₺
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Personelin yeterli uyum hassasiyeti göstermemesi
Performans Göstergeleri	<ul style="list-style-type: none"> • Personele yönelik eğitim etkinliği sayısı • Kurum içi enerji tasarrufu kurallarının hazırlanması ve duyurulması

BELEDİYE DIŞI BİNALAR (KAMU BİNALARI, TİCARİ BİNALAR), EKİPMAN/TESİSLER

Amaç 2	Belediye Dışı Binalar (Kamu Binaları, Ticari Binalar), Ekipman/Tesislerde Enerji Verimliliğinin Artırılması
Hedef 2.1	Kamu bina, tesis ve ekipmanlarında elektrik-yakıt tüketiminden kaynaklanan emisyonları azaltmak
Hedef 2.2	Ticari bina, tesis ve ekipmanlarında elektrik-yakıt tüketiminden kaynaklanan emisyonları azaltmak
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	Türkiye Cumhuriyeti İklim Değışikliğı Eylem Planı 2011-2023 KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023
Eylemler	2.1.1 Kamu Bina ve Tesislerinde Enerji Verimliliğı Uygulamalarının Yaygınlaştırılması 2.1.2 Kamu Binalarında Güneş Enerjisi Sistemlerinin Uygulanması 2.1.3 Yeni Yapılacak Kamu Bina ve Tesislerinde Enerji Verimli Bina Tasarımı Uygulamalarının Artırılması
	2.2.1 Ticari Binalarda Isı Yalıtımı Çalışmalarının Yaygınlaştırılması 2.2.2 Ticari Binalarda Aydınlatmalarının Enerji Tasarruflu Hale Getirilmesi 2.2.3 AVM ve Ticari Tesislerde Enerji Verimli Bina Tasarımları için İyi Uygulama Örnekleri Geliştirilmesi ve Teşvik Çalışmalarının Yapılması

Eylem	2.1.1 Kamu Bina ve Tesislerinde Enerji Verimliliği Uygulamaları
Mevcut Durum/Amaç	<p>5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu'na göre yıllık toplam enerji tüketimi 250 TEP ve üzeri veya toplam inşaat alanı 10.000 m ve üzeri olan kamu binalarında enerji yöneticisi görevlendirme ve TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemini kurarak belgelendirme yükümlülüğü bulunmaktadır.</p> <p>Resmî Gazete'nin 15 Eylül 2019 tarihli sayısında yayınlanan Cumhurbaşkanlığı Genelgesi ile enerji yöneticisi görevlendirmekle yükümlü olan kamu binaları için 2023 yılı sonuna kadar asgari %15 oranında enerji tasarrufu sağlama hedefi getirilmiştir.</p> <p>Kamu kurumları, "Kamu Binaları Tasarruf Hedefi ve Uygulama Rehberi" çerçevesinde çalışmalar yapacaktır.</p>
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Isı yalıtımının (çatı-dış cephe) yaygınlaştırılması, • Termostatik vana kullanımına geçilmesi • Sıcak su kullanımı yoğun bina ve tesislerde güneş sıcak su kolektör sistemi kurulması • Isıtma/soğutma borularına ısı yalıtımı yapılması • Isı pompası sistemleri kurulumu • Enerji tasarruflu aydınlatma sistemlerine geçilmesi • Kamu binalarındaki iklimlendirme cihazları, elektrik ve yakıtla çalışan araç ve ekipmanların periyodik bakımlarının yapılması
Tasarruf/Fayda	Kamu binalarının %50'sinde uygulanacak enerji etkinliği uygulamaları (ısı yalıtımı, termostatik vana kullanımı, enerji yönetim sistemi vb.) ile %40 enerji tasarrufu sağlanması hedeflenmektedir. Aydınlatma ile ilgili 2030 yılına kadar gerekli tedbirlerin alınacağı ve toplam elektrik enerjisi tüketiminde %20 azaltım sağlanacağı hedeflenmektedir.
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	Malzeme Üreticileri Uygulayıcı ve Proje Firmaları, Finans Kuruluşları
Belediye Katkısı	Belediye tarafından, ildeki kamu kurum ve kuruluşlarının enerji verimliliği çalışmalarına bilgi-deneyim aktarımı yoluyla destek verilebilir. Belediyeye ait binalardaki enerji verimliliği çalışmaları belediye tarafından gerçekleştirilecektir.
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> • Kamu binalarının yapısındaki farklılıklar sebebi ile maliyet hesaplanamamaktadır. • Kamu binalarının dış cephe yalıtım çalışmalarının m²'si 5.000 ₺ olacaktır. • Üsküdar Belediyesi'nin sorumluluğunda olan bilgi-deneyim aktarımı için maliyet öngörülmemiştir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	10 bin m ² üzerindeki bina sayısının düşük olması İlçedeki merkezi idareye bağlı kurumların yatırım bütçelerinin hazırlanmasında yaşanan sıkıntılar
Performans Göstergeleri	Kamu binaları enerji-yakıt tüketiminde %20 azalma

Eylem	2.1.2 Kamu Binalarında Güneş Enerji Sistemlerinin Uygulanması
Mevcut Durum/Amaç	<ul style="list-style-type: none"> Başta güneş enerjisi Sistemleri (GES) olmak üzere temiz kaynaklardan enerji üretimi sera gazı salımlarında çok önemli etkindir. Ülkemizde bu tür sistemlerin kurulumu için mevzuatlar bulunmakta olup, her geçen gün daha cazip hale getirilmektedir. Kamu kurumlarının yenilenebilir enerji uygulamaları Kalkınma Ajansları tarafından desteklenmektedir. Uygulanacak tedbirlerin ilçenin enerji tüketimini azaltmada önemli bir etkisi olmasa da hem vatandaşlara örnek teşkil edebilecek hem de edindiği tecrübelerle yol gösterici olabilecektir. Okullar, hastaneler başta olmak üzere kamuya ait bina ve tesislerin çatı ve bahçelerine kurulacak GES sistemi ile temiz enerji kullanımı yaygınlaşacaktır.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> Kamu bina ve tesislerinde GES uygulamalarına uygun yerlerin belirlenmesi ve fizibilitelerinin hazırlanması GES yatırımlarının kurum bütçesinden mi karşılanacağı, yap-işlet-devret modeli mi kullanılacağına karar verilmesi Fizibilitesi uygun çıkan yerlerin projelendirilerek uygulanması
Tasarruf/Fayda	Yenilenebilir Enerji Kaynak Kullanımı dolayısıyla sera gazı salımlarında azalma
Sorumlu	Kamu Kurum Yöneticileri
Paydaşlar	Malzeme Üreticileri, Uygulayıcı ve Proje Firmaları, Finans Kuruluşları
Belediye Katkısı	Belediye tarafından, ilçedeki kamu kurum ve kuruluşlarının enerji verimliliği çalışmalarına bilgi-deneyim aktarımı yoluyla destek verilebilir
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> 1 MW GES kurulum maliyeti ortalama 12 milyon ₺ olup, yıllık ortalama 1,4 milyon kW enerji sağlamaktadır. Üsküdar Belediyesi'nin sorumluluğu olan bilgi-deneyim aktarımı için maliyeti öngörülmemiştir. Kamu kurum ve kuruluşlarının yapılarının farklı büyüklük ve tasarımları sebebi ile maliyet hesaplanamamaktadır.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Kamu kurum ve kuruluşlarında karar alma süreçlerinin uzaması Yatırım maliyeti
Performans Göstergeleri	Fizibilitesi uygun çıkan projelerin gerçekleşme oranı

Eylem	2.1.3 Yeni Yapılacak Kamu Bina ve Tesislerinde Enerji Verimli Bina Tasarımı Uygulamalarının Artırılması
Mevcut Durum/Amaç	Yeni binalarda Enerji Kimlik Belgesi zorunluluğu ve en düşük C sınıfı zorunluluğu bulunmaktadır. Yeni binaların enerji verimliliği tekniklerine uygun yapılması durumunda %30'lara varan enerji tasarrufu sağlanabilmektedir.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Kamu Binaları Standartları Rehberi m.3.7'de belirtilen Mimari Proje Aşamasında Enerji Etkin Tasarım İlkelerine uyulması • Yeni yapılacak belediye hizmet bina ve tesislerinin yeşil bina konseptinde projelendirilmesi ve uygulanması
Tasarruf/Fayda	Yeni kamu bina ve tesislerinde kullanılan elektrik ve diğer enerji kaynakları kullanımında %30 tasarruf
Sorumlu	Kamu Kurum Yöneticileri
Paydaşlar	Proje Firmaları, Yükleniciler
Belediye Katkısı	Uygulayıcı
Maliyet	Bina yapım maliyetlerinde %10 civarında artış beklenmektedir
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Maliyet yüksekliği
Performans Göstergeleri	Yeni yapılacak belediye bina ve tesislerinin yeşil bina kriterlerine uygunluk oranı

Eylem	2.2.1 Ticari Binalarda Isı Yalıtımı Çalışmalarının Yaygınlaştırılması
Mevcut Durum/Amaç	Üsküdar ilçesinde önemli sayıda ticari işyeri bulunmaktadır. Özellikle birçok sanayi ve ticari kuruluşun idari merkezleri de Üsküdar'da yer almaktadır.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Bina cepheleri ve çatı ısı yalıtımı yapılması • Isıtma/soğutma borularına ısı yalıtımı yapılması • Tek camlı binalarda çift cam sistemine geçilmesi
Tasarruf/Fayda	İlçe içindeki mevcut ticari binaların %30'unda 2030 yılına kadar cephe, çatı ve cam yalıtımlarının tamamlanacağı tahmin edilmektedir. Bu faaliyetler sonucunda ilgili ticari binalarda bina başına %10 elektrik, %30-50 ısıtma amaçlı yakıtlardan enerji tasarrufu olacağı öngörülmektedir.
Sorumlu	Ticari Binaların Yönetici ve Sahipleri
Paydaşlar	Belediye, Ticari Binaların Yöneticileri, Uygulayıcı Firmalar ve Üreticiler
Belediye Katkısı	Yönlendirme
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> • Üsküdar Belediyesi yönlendirme faaliyetleri için maliyet öngörülmemektedir. • Ticari kurumların çok farklı yapı ve ölçekte olması sebebi ile bu binalardaki yalıtım çalışmaları için maliyet hesaplanamamıştır.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	<ul style="list-style-type: none"> • Maliyet yüksekliği • Mülk sahiplerinin kiradaki mülklerinde bu tür harcamadan kaçınması • Bilgi yetersizliği
Performans Göstergeleri	Mevcut ticari binaların %30'unda cephe, çatı ve cam yalıtımlarının tamamlanması

Eylem	2.2.2 Ticari Binalarda Aydınlatmalarının Enerji Tasarruflu Hale Getirilmesi
Mevcut Durum/Amaç	Ticari bina ve tesislerde aydınlatma sistemlerinin LED dönüşümü, sensörlü aydınlatma sistemlerinin kullanımı ile önemli miktarda elektrik tasarrufu sağlanabilecektir. Çünkü LED ampuller %90 daha az enerji harcamaktadır. Sensörlü sistemler sayesinde de gereksiz aydınlatmalar azalmaktadır.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Normal/klasik ampullerden LED ampule dönüşüm • Sensörlü aydınlatma sistem kurulumu • Gereksiz aydınlatma-ısıtmadan kaçınma ve bu konuda personelin bilgilendirilmesi
Tasarruf/Fayda	%20 oranında elektrik tasarrufu sağlanması
Sorumlu	Ticari Firmaların Yöneticileri ve Sahipleri
Paydaşlar	Sanayi ve Ticaret Odaları, Malzeme Üreticileri Uygulayıcı ve Proje Firmaları
Belediye Katkısı	Faaliyetler için gerekli çalışmaların/yatırımların yapılması
Maliyet	Ticari binalardaki aydınlatma ekipmanları ile ilgili veri bulunmadığı için maliyet hesaplanamamıştır.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Bilgi ve farkındalık yetersizliği
Performans Göstergeleri	Ticari binaların tamamında LED dönüşümü sağlanması

Eylem	2.2.3 AVM ve Ticari Tesislerde Enerji Verimli Bina Tasarımları için İyi Uygulama Örnekleri Geliştirilmesi ve Teşvik Çalışmalarının Yapılması
Mevcut Durum/Amaç	Mevzuata göre 20.000 m ² üzeri ticari yapılarda enerji yönetim birimi kurulması zorunludur. Oysa ticari yapılarda enerji yönetim sistemi kurulması, "Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı" hazırlanması ve uygulanması durumunda enerji verimliliğinde önemli gelişme yaşanabilecektir.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> 5.000 m² ve üzeri kullanım alanına sahip AVM ve ticari tesislerden "Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı" hazırlamalarının ve Enerji kullanımında 2030 yılına kadar en az %20 tasarrufu sağlamalarının Belediye Meclis Kararı ile zorunlu tutulması ya da teşvik edici kampanya düzenlenmesi.
Tasarruf/Fayda	%20 oranında elektrik tasarrufu sağlanması
Sorumlu	Ticari Firmaların Yöneticileri ve Sahipleri
Paydaşlar	Belediye, Sanayi ve Ticaret Odaları
Belediye Katkısı	Meclis kararı alınması Yönlendirici çalışmalar yapılması
Maliyet	Kaç ticari binanın bu kapsama gireceği bilinmediği için maliyet hesaplanamamıştır.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Yasal zorunluluk olmaması Yetişmiş insan kaynağı yetersizliği
Performans Göstergeleri	Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı bulunan AVM-Ticaret yeri sayısı

KONUTLAR

Amaç 3	Konutlarda Enerji Verimliliğinin Artırılması
Hedef 3.1	Mevcut Konut Binalarında enerji verimliliğini artırmak
Hedef 3.2	Yeni konut yapılaşmasında enerji verimliliğini sağlamak
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023 KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023
Eylemler	3.1.1 Mevcut Konutlarda Enerji Verimliliği Uygulamalarının Artırılması 3.1.2 Mevcut Konutlarda GES Kurulumu Teşvik Çalışmalarının Yapılması 3.1.3 Kentsel Dönüşüm ve Yerinde Dönüşüm Uygulamaları ile Enerji Verimliliği Yüksek Bina Sayısının Artırılması 3.1.4 Enerji Tasarrufu Bilinçlendirme Kampanyaları Yapılması 3.2.1 Yeni Yapı Projelerinde Enerji Verimliliği Uygulamalarına Yönelik Teşvik Çalışmalarının Yapılması

Eylem	3.1.1 Mevcut Konutlarda Enerji Verimliliği Uygulamalarının Artırılması
Mevcut Durum/Amaç	Sera Gazı hesaplamalarına göre Üsküdar ilçesinde konutlardan kaynaklı sera gazı salımı tüm salımların %35,7'sini oluşturmaktadır. Kentsel dönüşüm çalışmaları kapsamında kimi binalar ısı yalıtımına uygun yapılmakta ise de yine de çok sayıda ısı yalıtımına ihtiyaç gösteren binalar bulunmaktadır. Üsküdar'daki yapıların %80'den fazlası (35.000 civarı) bina 2000 yılından önce yapılmış yapılardır.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Binalarda çatı-dış cephe ısı yalıtımlarının yaygınlaştırılması, • Enerji tasarruflu aydınlatma sistemlerine (LED lamba, sensörlü aydınlatma, vb.) geçilmesi • Enerji verimli elektronik cihazların kullanımının teşvik edilmesi
Tasarruf/Fayda	Konut binalarında yakıt tüketiminde %40 ve elektrik tüketiminde %10 düşüş öngörülmektedir.
Sorumlu	Bina Sahipleri, Site Yöneticileri
Paydaşlar	Malzeme Üreticileri, Uygulayıcı ve Proje Firmaları, Finans Kuruluşları
Belediye Katkısı	Belediye tarafından, STK'larla da iş birliği içerisinde, cephe yalıtım maliyet/fayda analizi, enerji verimliliği yüksek cihazların kullanım sürelerinde sağladığı faydalar konularında tüketicinin bilgilendirilmesi sağlanabilir.
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> • Her bağımsız bölüm için ortalama 5.000 TL maliyet olacaktır. 170.000 civarında bağımsız bölümün %30'unda ısı yalıtımı gerçekleşmesi durumunda 255 milyon ₺ yalıtım maliyeti olacaktır. • Konutlarda aydınlatma sistemlerinde tasarruflu aydınlatma lambalarının kullanım maliyeti, hane başına ortalama 400 TL'dir. Bağımsız bölümlerin (daire) %50'sinde LED dönüşüm maliyeti 34 milyon TL olacaktır. • Buzdolabı, çamaşır makinası, ütü ve benzeri cihazların enerji verimli elektronik cihazlara dönüştürülmesi, bu alandaki ürünlerin çok farklı fiyatlara sahip olması ve mevcut cihazların kullanımına devam edilmesi alışkanlığı sebebi ile hesaplanmamıştır. • Üsküdar Belediyesi'nin bilgilendirme çalışmaları kapsamında eğitim-broşür hazırlama vb. faaliyetleri için yıllık 100.000 ₺'den 900.000 ₺ maliyeti olacağı öngörülmektedir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	<ul style="list-style-type: none"> • Yapılan yalıtımların verimliliğinin ölçülmesinde güçlük yaşanması • Kiraya verilen binalarda mal sahibinin yalıtım masrafını karşılamaya yanaşmaması • Bilgi yetersizliği
Performans Göstergeleri	<ul style="list-style-type: none"> • Mevcut binaların %50'sinde LED aydınlatmaya geçilmesi • İlçedeki mevcut binaların %30'unda cephe, çatı ve cam yalıtımlarının tamamlanması

Eylem	3.1.2 Mevcut Konutlarda GES Kurulumu Teşvik Çalışmalarının Yapılması
Mevcut Durum/Amaç	<p>Başta Güneş Enerjisi Sistemleri olmak üzere temiz kaynaklardan enerji üretimi sera gazı salımlarında çok önemli etkindir. Ülkemizde bu tür sistemlerin kurulumu için mevzuatlar bulunmakta olup, her geçen gün daha cazip hale getirilmektedir.</p> <p>Özellikle siteler ile çok sayıda bağımsız bölümün bulunduğu yapılarda GES sisteminin kurulumu ile bu yapıların enerji ihtiyacını karşılamak mümkündür. Binaların özelliklerine göre yatırımlar 5-8 yıl içinde kendisini amorti edebilmektedir.</p>
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Konut binaları çatı ve bahçelere GES kurulumu • GES kurulumunun avantajları konusunda bilgilendirme faaliyetleri
Tasarruf/Fayda	Üsküdar ilçesinde Konut binaları çatı ve bahçelere 20 MW GES kurulumu durumunda yaklaşık 28 milyon kWh temiz enerji elde edilecektir.
Sorumlu	Bina Sahip ve Yöneticileri
Paydaşlar	Belediye, Yatırımcı - İşletmeciler firmalar
Belediye Katkısı	Bilgilendirme
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> • 20 MW GES yatırım için 270 milyon ₺ yatırım bedeli olacaktır. • Üsküdar Belediyesi'nin bilgilendirme çalışmaları kapsamında 200.000 ₺ maliyeti olacağı öngörülmektedir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Yatırım maliyeti Bilgi yetersizliği
Performans Göstergeleri	Konut binalarının çatı ve bahçelerine 20 MW GES kurulumu

Eylem	3.1.3 Kentsel Dönüşüm ve Yerinde Dönüşüm Uygulamaları ile Enerji Verimliliği Yüksek Bina Sayısının Artırılması
Mevcut Durum/Amaç	Üsküdar'daki yapıların önemli bölümü 2000 tarihinden önce yapılmış olduğundan ilçede kentsel dönüşüm çalışmaları büyük önem arz etmektedir. 1/5000 ölçekli 'Üsküdar Geri Görünüm ve Etkilenme Bölgeleri Koruma Amaçlı Revizyon Nazım imar planı' İstanbul Büyükşehir Belediye Meclisi'nde kabul edilmesi ile birlikte 16 mahallede, 270.000 nüfusu etkileyecek dönüşüm çalışmaları etaplar halinde uygulamaya başlanmıştır.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Henüz yapılmayan etapların kentsel dönüşüm projelerinin hazırlanması • Riskli yapıların yıkımı • Hak sahipleri bilgilendirme çalışmaları
Tasarruf/Fayda	Yeni binalarda mevcuda göre %25 oranında enerji tasarrufu
Sorumlu	ÇŞİDB, İBB, Üsküdar Belediyesi, TOKİ ve bina sahipleri
Paydaşlar	Proje ve inşaat firmaları
Belediye Katkısı	Plan, proje, bilgilendirme
Maliyet	Üsküdar Belediyesi sorumluluğundaki faaliyetler için 10 milyon ₺ maliyet öngörülmektedir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Maliyet yüksekliği Kat maliklerinin anlaşma zorluğu Mülkiyeti problemlili yerler
Performans Göstergeleri	Dönüşen bina sayısının 2000 öncesi bina sayısına oranı

Eylem	3.1.4 Enerji Tasarrufu Hakkında Bilinçlendirme Kampanyalarının Yapılması
Mevcut Durum/Amaç	Enerjinin gereksiz yere harcanmaması ve enerji ile çalışan cihazlarda enerji verimliliği yüksek cihazların tercih edilmesi, enerji
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Bilgilendirme-bilinçlendirme amaçlı broşür ve benzeri materyallerin hazırlanması • Farklı mecralarda (sosyal medya, yerel gazete, ilan-reklam panoları, vb.) kamuoyu bilgilendirme çalışmaları • Okullarda etkinlikler düzenlenmesi • Farkındalık seviyesinin artırılması ve teşvikler vb. hakkında bilgi vermek amacıyla iletişim platformu oluşturulması
Tasarruf/Fayda	Bilinçli enerji kullanımı ile %5 tasarruf öngörülmektedir.
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	Okullar, STK'lar
Belediye Katkısı	Etkinlik gerçekleştirme, yer tahsisi
Maliyet	Üsküdar Belediyesi'nin bilgilendirme-eğitim çalışmaları kapsamında 200.000 ₺ maliyeti olacağı öngörülmektedir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Yeterince Katılımcıya Ulaşılamaması
Performans Göstergeleri	<ul style="list-style-type: none"> • Enerji verimliliğine yönelik her yıl 10 etkinlik düzenlenmesi • Enerji verimliliğine yönelik 10000 adet broşür bastırılması



Eylem	3.2.1 Yeni Yapı Projelerinde Enerji Verimliliği Uygulamalarına Yönelik Teşvik Çalışmalarının Yapılması
Mevcut Durum/Amaç	Yeni binalarda Enerji Kimlik Belgesi zorunluluğu ve en düşük C sınıfı zorunluluğu bulunmaktadır. Yeni binaların enerji verimliliği tekniklerine uygun yapılması durumunda %30'lara varan enerji tasarrufu sağlanabilmektedir.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Yeni yapılacak binaların enerji kimlik belgesi sınıfı en düşük C sınıfında olacak şekilde tasarlanması ve inşa edilmesi • Yeşil Bina yapımının teşvik edilmesi • Yeni binaların yıllık enerji ihtiyacının en az %20'sinin yenilenebilir enerji kaynaklarından temin edilecek şekilde yapılmasının teşviki • (Türkiye İklim Değişikliği Eylem Planı Hedef B 2.1)
Tasarruf/Fayda	Yeni binalarda mevcuda göre %50 oranında enerji tasarrufu
Sorumlu	Bina Sahipleri, Proje Büroları
Paydaşlar	ÇŞİDB, İBB, Üsküdar Belediyesi
Belediye Katkısı	Yönlendirme, bilgilendirme
Maliyet	Bina yapım maliyetlerinde %10 civarında artış beklenmektedir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Maliyet yüksekliği
Performans Göstergeleri	Yeni yapılacak binaların tamamının "Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğine" uygun olması

SANAYİ BİNALARI

Amaç 4	Konutlarda Enerji Verimliliğinin Artırılması
Hedef 4.1	Ulaşımında enerji tasarrufu, temiz enerji kullanımı ile sera gazı salımlarının azaltılması
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023 KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023 İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı
Eylemler	<p>4.1.1 Toplu Taşımaya Erişimin Yaygınlaştırılması için Çalışmalar Yapılması</p> <p>4.1.2 Bisiklet ve Yaya Yollarının Geliştirilmesi</p> <p>4.1.3 Belediye Hizmet Araçlarının Enerji Etkin Araçlar ile Değiştirilmesi</p> <p>4.1.4 Akıllı Trafik Yönetimi Kapsamında Çalışmaların Yaygınlaştırılması</p> <p>4.1.5 Akıllı Trafik Yönetimi ve Yeşil Ulaşım Çalışmaları Hakkında Sürücü-Araç Sahiplerine Bilgilendirme Çalışmalarının Yapılması</p>

Eylem	4.1.1 Toplu Taşımaya Erişimin Yaygınlaştırılması için Çalışmalar Yapılması
Mevcut Durum/Amaç	Üsküdar ilçesi Sera Gazı hesaplamalarına göre ulaşımın sera gazı salımındaki oranı %32,2'dir.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Toplu taşıma araçlarında yolcu konforunu artırıcı önlemler alınması • Yeni karayolu toplu taşıma güzergahlarının devreye alınması • Yeni raylı sistemlerin; (M14 (Altunizade- Kâzım Karabekir) metro hattı 7,3 km, M12 (60. Yıl Parkı- Kâzım Karabekir) metro hattı 13 km, Üsküdar – Beykoz Raylı Sistem Hattı 15 km, Altunizade-Çamlıca Metrosu 4 km tamamlanması • Üsküdar ve Harem arasına nostaljik tramvay hattı 2,4 km yapılması • Yeni deniz ulaşım güzergahı (Çengelköy-Kabataş deniz ulaşım hattı) açılması • Kent merkezinde etkin bir toplu taşıma için, belirli caddelerde toplu taşıma koridoru planlanması • Farklı toplu taşıma sistemleri arasında aktarma merkezlerinin planlanması • “Park Et-Devam Et” anlayışı çerçevesinde toplu ulaşım istasyonları çevresinde otoparklar yapılması
Tasarruf/Fayda	Yakıt sarfiyatında %20 tasarruf Ulaşımdan kaynaklı emisyonların %20 düşürülmesi
Sorumlu	İstanbul Büyükşehir Belediyesi, UAB, İBB-Metro İstanbul, İETT, İBB-Şehir Hatları AŞ,
Paydaşlar	UAB, İlçe Belediyeleri
Belediye Katkısı	Koordinasyon
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> • İBB: 41,7 km Metro yapımı (km başına ortalama 20 milyon dolar) için 834 milyon USD • Diğer yatırımlar: 100 milyon ₺ • Kamulaştırma ve benzeri giderler maliyete dâhil değildir. • Üsküdar Belediyesi'nin sorumluluğu olan koordinasyonun sağlanması çalışmaları için maliyeti öngörülmemiştir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Maliyet
Performans Göstergeleri	Toplu ulaşım kullanım artışının nüfus artışından yüksek olması

Eylem	4.1.2 Bisiklet ve Yaya Yollarının Geliştirilmesi
Mevcut Durum/Amaç	Ulaşımdan kaynaklı yakıt tüketiminin azalması ve yine ulaşım kaynaklı emisyonların düşürülmesinde bireysel araç kullanımı yerine toplu araç kullanımının tercih edilmesi çok önemli olmakla beraber özellikle yakın mesafe ulaşımında bisiklet kullanımı ve yaya ulaşımı da çok önemli etkenlerdir.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Bisiklet yol ağının artırılması • Akıllı Bisiklet Sisteminin Kurulması • Şehir merkezlerinde yayalaştırılmış yol çalışmaları yapılması • Bisikletler için mahalle merkezlerine, AVM gibi yoğun ulaşım olan yerlere, hastane-okul-belediye sosyal, sportif ve kültürel tesisleri ve benzeri yerlere bu araçlar için parklar yapılması • Elektrikli Bisikletler için otoparklara şarj istasyonları kurulması, şarj istasyonlarını besleyecek yenilebilir enerji kaynaklarının kullanılması
Tasarruf/Fayda	Bisiklet yollarının ve yaya ulaşımının artırılarak ulaşımında %5 enerji verimliliği sağlanması beklenmektedir.
Sorumlu	İBB
Paydaşlar	UAB, Çeşitli Finansman Kuruluşları, Üsküdar Belediyesi, Vatandaşlar
Belediye Katkısı	İBB ile koordinasyon
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> • Yılda ortalama 3 km, 2021-2030 arası toplam 27 km bisiklet yolu yapılması öngörülmektedir. Bisiklet yolu maliyetleri topografyaya göre değişiklik göstermekle birlikte ortalama metre 4-6 Euro (72-108 ₺) arasındadır. Buna göre 27 km bisiklet yolu için metresi ortalama 90 TL'den 2.430.000 ₺'dir. • Yayalaştırma için de bu miktara yakın (2 milyon TL) maliyet öngörülmektedir. • Elektrikli Bisikletler için otoparklara şarj istasyonları kurulması kapsamında ortalama 20.000 TL'den 30 şarj istasyonu için 600.000 ₺ maliyet • Bisiklet ve Yaya yollarının Geliştirilmesi kapsamında yapılacak diğer faaliyetlerle birlikte (güzergâh planlama, işaretleme, Akıllı Bisiklet Sisteminin Kurulması vb. için) toplam 5 milyon ₺ maliyet öngörülmektedir. • Üsküdar Belediyesi'nin sorumluluğu olan koordinasyonun sağlanması çalışmaları için maliyeti öngörülmemiştir
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Vatandaşların ulaşım alışkanlıklarının değiştirme güçlüğü, Mevcut yolların önemli bölümünün bisiklet yolu için ayrılmaya uygun olmaması
Performans Göstergeleri	27 km bisiklet yol yapımı

Eylem	4.1.3 Belediye Hizmet Araçlarının Enerji Etkin Araçlar ile Değiştirilmesi
Mevcut Durum/Amaç	Toplu Taşıma Araçları ile kamu ve özel sektör servis ve hizmet araçlarında enerji etkin araçlara dönüşüm enerji tasarrufu ve emisyon azaltımı sağlayacaktır
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Belediye ve kamu araç filosunun elektrikli veya hibrit araçlarla yenilenmesi • Özel servis araçlarının elektrikli veya hibrit araçlarla yenilenmesi • Minibüs ve taksilerin de aynı şekilde yakıt tüketimi düşük etkin enerji verimli araçlarla değiştirilmesi için teşvik ve düzenleme
Tasarruf/Fayda	Toplu taşıma, servis, minibüs, dolmuş araçlarında%30 dönüşüm gerçekleşmesi durumunda yakıtta %30 tasarruf sağlanması öngörülmektedir.
Sorumlu	İBB, İETT, UKOME, UAB
Paydaşlar	UAB, Araç Üreticileri, Servis İşletmeleri, Dolmuş-Minibüs-Taksi Sahipleri
Belediye Katkısı	Üsküdar Belediyesi hizmet araçlarının enerji etkin dönüşümü UKOME kararlarına yönelik girişimler
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> • Araç türlerindeki farklılıklar ve araç fiyatlarındaki istikrarsızlık sebebi ile kamu ve özel sektöre ait araçların dönüşümü için maliyet çalışması yapılamamıştır. • Üsküdar Belediyesi ve iştiraklerine ait 50 aracın dönüşümü için (araçların dönüşüm maliyeti için araç başına 600.000 TL) 30 milyon TL maliyet öngörülmektedir. • Kiralama yoluyla araç edimi ve servis ihalelerinde ise önemli oranda maliyet artışı öngörülmemektedir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Yatırım maliyeti Ekonomik ömrünü tüketmemiş araçların değişimindeki sorun
Performans Göstergeleri	Toplu taşıma, servis, minibüs, dolmuş araçlarında %30 dönüşüm

Eylem	4.1.4 Akıllı Trafik Yönetimi Kapsamında Çalışmaların Yaygınlaştırılması
Mevcut Durum/Amaç	Ulaşımdan kaynaklı salımların ve ulaşımda yakıt harcamalarının yüksek olmasının sebeplerinden birisi de trafikte yaşanan yoğunluk ve bekleme süreleridir. Bekleme sürelerinin azaltılması ile yakıt tasarrufu elde edilecektir.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> • Akıllı Kavşak Kontrol Sisteminin yaygınlaştırılması • Trafik Sinyalizasyon Sisteminin geliştirilmesi
Tasarruf/Fayda	Ulaşım akaryakıt giderlerinde %5 azalma
Sorumlu	İBB
Paydaşlar	UAB, İlçe Belediyeleri
Belediye Katkısı	Koordinasyon
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> • Yıllık 5 milyon TL, 8 yıl için 40 milyon TL tasarruf • Üsküdar Belediyesi'nin sorumluluğu olan koordinasyonun sağlanması çalışmaları için maliyeti öngörülmemiştir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Yatırım maliyeti
Performans Göstergeleri	Her yıl 2 adet Akıllı trafik Sinyalizasyonuna sahip kavşak yapılması

Eylem	4.1.5 Akıllı Trafik Yönetimi ve Yeşil Ulaşım Çalışmaları Hakkında Sürücü-Araç Sahiplerine Bilgilendirme Çalışmalarının Yapılması
Mevcut Durum/Amaç	Araç sahiplerine ve sürücülere ekonomik sürüş teknikleri eğitimi verilmesini sağlamak kent içi trafikte araç kullananların yakıt tüketimini azaltmalarına imkân sağlayacaktır. Çeşitli araştırmalar, ekonomik sürüş eğitimlerinin araç yakıt tüketiminde %10'a varan düşüslere sebep olduğunu göstermektedir. Araç bakım, yaz-kış lastik değişimi ve benzeri zamanında gerekenlerin yapılması, araç yakıtında tasarruf sağlamaktadır.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> Ekonomik sürüş teknikleri eğitimi özellikle taksi, toplu taşıma araçlarını kullanan sürücüler için eğitimler düzenlenmesi ve bilgilendirme materyalleri dağıtımı Araç bakım, yaz-kış lastik değişimi ve benzeri konularda sürücü-araç sahibi bilinçlendirme eğitimleri düzenlenmesi ve bilgilendirme materyalleri dağıtımı
Tasarruf/Fayda	Bu eylem ile %10 enerji verimliliği sağlanması öngörülmektedir.
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	İBB, UAB, Sürücüler, Araç Sahipleri, Servisler
Belediye Katkısı	Bilgilendirme-bilinçlendirme faaliyetleri, belediye şoförlerine eğitim
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> Ekonomik sürüş teknikleri eğitim maliyeti 150-250 ₺/kişidir. 5.000 sürücüye ortalama 200 ₺'den sürücülere ve bağlı olduğu kuruluşlara maliyeti yaklaşık 1 milyon TL öngörülmektedir. Üsküdar Belediyesi'nin bilgilendirme ve belediye şoförlerine eğitim çalışmaları kapsamında 300.000 ₺ maliyeti olacağı öngörülmektedir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Vatandaş davranış kalıplarının değiştirilememesi, İhmalkârlık
Performans Göstergeleri	Yapılan eğitim sayısı

ATIK

Amaç 5	Sürdürülebilir Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Mekanizmaları Geliştirilmesi
Hedef 5.1	Etkin atık yönetimi ile emisyonların azaltılması, atıktan enerji üretimi
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023 Üsküdar Belediyesi Stratejik Amaç 3
Eylemler	5.1.1 Sıfır Atık Projesinin Yaygınlaştırılması 5.1.2 Atık Ayrıştırma Çalışmalarının Yaygınlaştırılması 5.1.3 Sıfır Atık Çalışmaları Hakkında Yapılan Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Çalışmalarının Yaygınlaştırılması

Eylem	5.1.1 Sıfır Atık Projesinin Yaygınlaştırılması
Mevcut Durum/Amaç	Üsküdar Belediyesi Sıfır Atık Sisteminde ilk belge alan belediyedir. Üsküdar Belediyesi'nin daha iyi bir gelecek sloganıyla hayata geçirdiği "Dönüşümde Üsküdar Modeli" projesi ile Üsküdar Atık Yönetim Merkezi'nde her ay düzenli olarak çöp ayrıştırılmaktadır. İlçe genelinde ortalama 550 ton/gün evsel atık, 45 ton/gün ambalaj atığı toplanmaktadır. İlçe sınırları içinde 58 adet mobil atık getirme merkezi, 200 adet tekstil atık kumbarası, 210 adet cam kumbarası bulunmaktadır.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none">Atık Toplama<ul style="list-style-type: none">a) Evsel Atıkb) İnşaat Yıkıntı Atığıc) Atık Pild) Bitkisel Atık Yağe) Ambalaj Atığıf) Cam Atığıg) Elektronik Atıkh) Atık Lastikj) Tekstil Atıkk) Ahşap Atıkl) Atık İlaçAtık AyrıştırmaBelediye sosyal tesislerinde tek kullanımlık malzeme kullanımının azaltılması, diğer sektörlerin teşvik edilmesi
Tasarruf/Fayda	Atıkların dönüşümü yolu ile enerji tasarrufu Geri kazanılan atık miktarının 60.000 tona çıkması ile elde edilecek çevresel fayda: 226344000 kWh enerji tasarrufu
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	İBB, Okullar, STK'lar, Vatandaşlar
Belediye Katkısı	Uygulama
Maliyet	Yıllık ortalama 60 milyon ₺'den 8 yılda 480 milyon ₺
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Atık yönetimi faaliyetlerinin yüksek maliyetli olması Paydaşların atık yönetimine ilişkin yeterli bilinç düzeyine sahip olmaması
Performans Göstergeleri	Geri dönüştürülen atık miktarı

Eylem	5.1.2 Atık Ayırıştırma Çalışmalarının Yaygınlaştırılması
Mevcut Durum/Amaç	Ambalaj Atıkları Toplama Ayırma Tesisi, 5 Mayıs 2018 tarihinde Üsküdar Belediyesi'nin Selimiye yerleşkesinde bulunan Temizlik İşleri Müdürlüğü'nün Atık Yönetim Merkezinde 500 m kapalı alanda faaliyete başlamıştır. İnşaatı ve işletmesi Belediye tarafından yapılan ilk toplama ayırma tesisi olma özelliğinin yanında 1500 ton/ay ambalaj atığı ayırma kapasitesine sahiptir. Ayırıştırılan atıkların %70'i kâğıt ve karton atıklarından, %30'u metal, plastik atıklarından oluşmaktadır. 2021 yılında 12,7 bin ton ambalaj atığı toplanmıştır. Belediye eski-atık mobilyaları da toplamakta ve bunları ayırıştırarak dar geliri vatandaşlara yakacak odun olarak dağıtmaktadır.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> Atık toplama yerleri (işyeri, konut) artırılması Kontrolsüz atık toplama ile etkin mücadele
Tasarruf/Fayda	Yıllık 13 bin ton ambalaj atığı dönüştürülerek 173 bin 721 ağaç kesilmekten kurtarılmıştır.
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	Vatandaşlar, İşyerleri, Kurum ve Kuruluşlar
Belediye Katkısı	Atık toplama, bilgilendirme
Maliyet	Temizlik ileri kapsamında yürütüldüğünden ayrıca maliyet hesabı yapılmamıştır.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Kontrolsüz atık toplayıcılarının atık yönetimi çalışmalarının verimini düşürmesi
Performans Göstergeleri	Toplanan ambalaj atığını her yıl %10 artırmak

Eylem	5.1.3 Sıfır Atık Çalışmaları Hakkında Yapılan Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Çalışmalarının Yaygınlaştırılması
Mevcut Durum/Amaç	İlçe genelinde oluşan kişi başı atık miktarını azaltarak hem atıktan kaynaklı salımları hem de atık toplama dolayısıyla oluşan yakıt kullanımı kaynaklı emisyon miktarını azaltmak mümkündür. Ayrıca atıkların kaynağında ayrışması ile atıkların dönüşümü yolu ile enerji tasarrufu önem arz etmektedir.
Eylem Adımları	<ul style="list-style-type: none"> Farkındalık artırıcı etkinlikler, programlar düzenlenmesi ve bilgilendirici materyaller hazırlanması İlçe sınırları içerisindeki eğitim kurumlarına ve vatandaşlara geri dönüşüm atık getirme karşılığı fayda sağlayacak projeler hazırlanması
Tasarruf/Fayda	Atıklarda %10 azalma ile %10 enerji tasarrufu Atıkların geri kazanımı ile %10 enerji-yakıt tasarrufu
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi
Paydaşlar	Okullar, STK'lar, Vatandaşlar
Belediye Katkısı	Eğitim, bilgilendirme, etkinlik düzenleme
Maliyet	Üsküdar Belediyesi eğitim, bilgilendirme, etkinlik düzenleme çalışmaları kapsamında yıllık 200.000 ₺'den 1,2 milyon ₺ maliyet öngörülmektedir.
Zamanlama	2023-2030
Riskler	Vatandaşların duyarsızlığı Etkinliklere katılım zayıflığı
Performans Göstergeleri	Düzenlenen etkinlik sayısı

7. İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı

Uyum Eylemleri

Şehirlerin ve şehirlilerin iklim değişikliğine direncini artıracak eylemler, “Uyum” başlığı altında sektörler göre hazırlanmıştır. Bazı uyum faaliyetleri aynı zamanda azaltım faaliyetlerini de içerdiği için azaltım eylemleri bölümündeki bazı eylemlerle uyum eylemleri bölümündeki eylemler arası benzeşme bu sebepten kaynaklanmaktadır.

BİNALAR (BN)

Binalar sektörüne, şehirdeki özel-resmi binalar, sosyal-kültürel-sportif tesisler, park-bahçe ve benzeri kamu hizmetine ayrılmış alanlar girmektedir.

EYLEM BN1	Bina ve Tesislerde İklim Uyumlu Yapım ve Dönüşüm Çalışmaları
Açıklama/Önemi	İklim değişikliğinin getireceği olumsuz etkilere karşı şehrin direncinin artırılması için mevcut binaların, tesislerin bu değişikliğe uygun hale getirilmesi, yeni yapıların da bu ihtiyaca göre inşa edilmesi önemlidir.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık – Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none">Yeni yapılaşmalarda güneş ışığından ve doğal havalandırmadan daha fazla yararlanmayı sağlayacak projelerin tasarlanması ve bu projeler için rehber hazırlanmasıYeşil Bina yapımının teşvik edilmesi
Finans Kaynakları	Mülk Sahipleri
Sorumlu	Mülk Sahipleri
Belediyenin Katkısı	Rehber Hazırlama, Eğitim, Bilgilendirme
Paydaşlar	ÇŞİDB, İBB, Üsküdar Belediyesi
Fayda/Tasarruf	İklimsel şartlara uygun yapılar, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden daha az etkilenecektir.
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Rehber hazırlanması için 250.000 ₺
Performans Göstergeleri	<ul style="list-style-type: none">Yeni yapılaşmalarda güneş ışığından ve doğal havalandırmadan daha fazla yararlanmayı sağlayacak projelerin tasarlanması için rehber hazırlanmasıYeşil sertifikaya sahip bina sayısı

EYLEM BN2	Bina ve Tesislerde Verimli Enerji Yönetimi Çalışmaları
Açıklama/Önemi	İklim değişikliğine uyum için binaların enerji verimliliği ilkelerine uygun yapımı, mevcutların da bu ilkelere göre dönüşümü önemlidir
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi Ve Eylem Planı 2010-2023
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık – Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> • Yeni yapılacak binalarda enerji verimliliği ile ilgili düzenlemelere uyulması • Yeni binalarda iklim dostu malzeme kullanımı • Yeni binalarda GES sisteminin kurulması • Yeni binaların yıllık enerji ihtiyacının en az %20'sinin yenilenebilir enerji kaynaklarından temin edilecek şekilde yapılmasının teşviki (Türkiye İklim Değişikliği Eylem Planı Hedef B 2.1)
Finans Kaynakları	Mülk Sahipleri
Sorumlu	Mülk Sahipleri
Belediyenin Katkısı	Bilgilendirme
Paydaşlar	ÇŞİDB, İBB, Üsküdar Belediyesi
Fayda/Tasarruf	Enerji verimli yapılar sayesinde daha düşük yakıt ve enerji harcanacaktır
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Bina maliyetlerinde ortalama %10 artış etkisi olacağı hesaplanmaktadır.
Performans Göstergeleri	Binalarda Enerji Kimlik Belgesi (EKB) sahipliği oranı

EYLEM BN3	Bina ve Tesislerde Verimli Su Yönetimi Çalışmaları
Açıklama/Önemi	İklim değişikliğine uyum için binalarda verimli su kullanımı, suyun geri dönüştürülerek tekrar kullanımı önemlidir.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği m.57/7 'de 2.000 m üzeri parseller için mekanik tesisat projesine; yağmursuyu toplama sistemi projesi de eklenmesi zorunluluğu getirilmiştir.KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık – Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği m.57/7 'de 2.000 m² üzeri parseller için mekanik tesisat projesine; yağmursuyu toplama sistemi projesi de eklenmesi zorunluluğunun Belediye Meclis kararı ile 1.000 m² üzeri parsellere de uygulanması Mevcut siteler içinde yağmur suyunun site alanı içinde kullanımına yönelik çalışmaların yapılması Yeni binalarda ve mevcut sitelerde gri su şebekesinin kurulması
Finans Kaynakları	Mülk Sahipleri
Sorumlu	Mülk Sahipleri
Belediyenin Katkısı	Meclis kararı alınması Bilgilendirme
Paydaşlar	ÇŞİDB, İBB, Üsküdar Belediyesi
Fayda/Tasarruf	Su tüketiminde azalma sağlanacaktır.
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Bina maliyetlerinde ortalama %10 artış etkisi olacağı hesaplanmaktadır.
Performans Göstergeleri	<ul style="list-style-type: none"> Yağmur suyu toplama sistemine sahip bina sayısı Gri su kullanım sistemine sahip bina sayısı

EYLEM BN4	Yeşil Alan-Mavi Alan Çalışmaları
Açıklama/Önemi	Kamuya ait bina ve tesisler içerisinde park, bahçe, yeşil alan gibi çalışmalar da dâhildir. Bu alanlar önemli su ve enerji kullandıkları gibi iklim değişikliğinin getireceği sıcaklık artışına karşı duyarlıdır. Bu alanlar aynı zamanda şehrin yutak kapasitesini artırmaktadır.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023 Üsküdar Belediyesi Stratejik Planı Amaç-5
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık – Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> Yeşil alanların artırılması, yeşil-mavi koridorlar oluşturulması Yöreye özgü sera gazı karbondioksiti en çok emen ve zehirli gazları tutan ağaçların ve bitki türlerinin belirlenmesi ve dikilmesi Park, bahçe, refüj, kavşak, meydan, yaya ve bisiklet yol kenarları gibi kamusal alanlarda yer örtücü olarak çok su isteyen çim kullanmak yerine İstanbul iklimine uygun ve kısıtlı su kaynaklarını yoğun biçimde tüketmeyecek yerel yer örtücü bitki türlerinin kullanımına geçilmesi Arazi kaplamasında geçirgen malzemelerin kullanımı Uygun park ve bahçelerde yağmur suyu bekletme havuzlarının oluşturulması, biriken suların bitki sulama gibi alanlarda kullanılması
Finans Kaynakları	İBB, Üsküdar Belediyesi
Sorumlu	İBB, Üsküdar Belediyesi
Belediyenin Katkısı	İBB ile koordinasyon Uygulama
Paydaşlar	ÇŞİDB, TOB, Vatandaşlar
Fayda/Tasarruf	Su tüketiminde azalma sağlanacaktır.
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	<ul style="list-style-type: none"> Belediyenin asli görevlerinden olan park, bahçe vb. yeşil alanlar çalışmaları kapsamında yürütülecek politikalar olduğu için önemli bir maliyet artışı beklenmemektedir. İBB için 1 milyar ₺ Üsküdar Belediyesi için 70 milyon ₺ maliyet öngörülmektedir.
Performans Göstergeleri	<ul style="list-style-type: none"> Kişi başı yeşil alan miktarı Kişi başı dikilen ağaç sayısı

EYLEM BN5	Kentsel Dönüşüm Yoluyla Enerji Etkin Yapılaşma Çalışmaları
Açıklama/Önemi	Binaların enerji verimliliği ilkesinden uzak yapılmasının sonucunda ciddi enerji kayıpları yaşanmaktadır. Mevcut riskli yapıların dönüşümünde enerji verimliliğine uyulması ve iklim dostu malzeme kullanımı ile emisyon salımları azaltılacak ve kentler iklime dirençli yapıya kavuşacaktır.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023 Üsküdar Belediyesi Stratejik Planı Amaç-5
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık – Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> • Mevcut riskli binaların yenilenmesi • Yeni yapılacak binalarda enerji verimliliği ile ilgili düzenlemelere uyulması • Yeni binalarda iklim dostu malzeme kullanılması • Yeni binalarda GES sisteminin kurulması • Yeni binalarda yağmur suyu hasadına uygun projelendirme yapılması
Finans Kaynakları	Bina Sahipleri ve Kurum Bütçeleri
Sorumlu	Bina Sahipleri ve Kurumlar
Belediyenin Katkısı	Planlama, uygulama, ÇŞİDB-TOKİ-İBB ile koordinasyon, vatandaş bilgilendirme
Paydaşlar	ÇŞİDB, İBB, Bina Sahipleri, Proje ve Denetim Firmaları
Fayda/Tasarruf	Yeni binaların enerji verimli yapılması ile %30 civarında enerji tasarrufu hedeflenmektedir.
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Enerji Performans Yönetmeliği'ne göre yapılan binalarda ortalama bina maliyetinin %10'u kadar artış öngörülmektedir.
Performans Göstergeleri	Kentsel dönüşüm kapsamında dönüşen bağımsız bölüm sayısı

EYLEM BN6	Yağmur Suyu Şebekesinin Geliştirilmesi
Açıklama/Önemi	<p>İklim değişikliği ile beraber kuraklık yaşandığı gibi ani aşırı yağmurlar da yaşanmakta olup bu durum sellere, taşkınlara sebep olmaktadır.</p> <p>İklim değişikliği uyum kapsamında şehrin direncini artırabilmek için aşırı yağışlara uygun drenajların planlanması ve uygulanması önemlidir.</p> <p>Yağmursuyu hatları Büyükşehir belediyesinin yanı sıra ilçe belediyelerince de yapılmaktadır.</p> <p>İSKİ 2020 verilerine göre Üsküdar'da 158 km yağmur suyu şebeke hattı bulunmaktadır.</p>
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<ul style="list-style-type: none"> • İstanbul Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü İl Afet Riski Azaltma Planı (İRAP), • İSKİ Stratejik Planı (2021-2025)
Eylem Türü	Yatırım projeleri
Olumlu Etkilenen Alanlar	Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	Yağmursuyu şebekesi olmayan yerlere şebeke yapımı, mevcut şebekelerin kapasitesi yetersiz olanların yenilenmesi
Finans Kaynakları	İBB-İSKİ, Üsküdar Belediyesi Bütçeleri
Sorumlu	İBB-İSKİ, Üsküdar Belediyesi
Belediyenin Katkısı	Şebeke hattı yapımı, İBB ile koordinasyon
Paydaşlar	-
Fayda/Tasarruf	Aşırı yağışlarda yağmur suyunun etkin olarak toplanması ile sel ve taşkınları önleme
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	İBB-İSKİ tarafından 10 milyon ₺, Üsküdar Belediyesi tarafından 1 milyon ₺ yatırım yapılması öngörülmektedir.
Performans Göstergeleri	Yeni yağmur suyu şebeke yapım miktarı

EYLEM BN7	Dere Yatakları ve Çevresinin Islahı
Açıklama/Önemi	Üsküdar'da genellikle kısa boylu ve periyodik akış gösteren dereler vardır. Genellikle batıda İstanbul Boğazi'na ve güneyde Marmara Denizi'ne boşalır. Yağışların taşkına yol açmadan denize ulaşmasını sağlayan bu doğal yatakların korunması ve ıslahı, sel ve taşkınlar için çok önemlidir.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<ul style="list-style-type: none"> İstanbul Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü İl Afet Riski Azaltma Planı (İRAP) İSKİ Stratejik Planı
Eylem Türü	Yatırım projeleri
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> Dere yataklarının ıslahı, hızlı akış olan akarsularda akışı yavaşlatmak ve sel taşkın riskini azaltmak amaçlı rekreasyon alanları oluşturulması Aşırı yağışlar nedeniyle ortaya çıkacak olan yüksek akıştaki suyun derelerden akışını engelleyen veya engelleyebilecek köprü vb. yapıların tespit edilmesi ve gerekli standarda göre yeniden düzenlenmesi/düzeltilmesi veya yeniden yapılması Dere yatakları ve koruma bantları içinde yapılaşmanın engellenmesi
Finans Kaynakları	İBB-İSKİ Bütçeleri
Sorumlu	İBB-İSKİ
Belediyenin Katkısı	İBB ile koordinasyon
Paydaşlar	Üsküdar Belediyesi
Fayda/Tasarruf	Dere yataklarının su taşıma kapasitelerinin artırılması yoluyla sel ve taşkınların önlenmesi
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Hizmetin sunulacağı alan ve çalıştırılması planlanan personel sayıları hesaplanarak, piyasa araştırması yapılarak ve geçmiş yıllara ait veriler göz önünde tutularak hesaplanacaktır.
Performans Göstergeleri	Islah edilen dere metrajı

EYLEM BN8	Deniz Kıyı Yapılarının Güçlendirilmesi
Açıklama/Önemi	İlçede Üsküdar, Kuzguncuk, Kandilli, Çengelköy, Beylerbeyi iskeleleri ve Haydarpaşa limanı ile Çengelköy Çekek Yeri, Harem Balıkçı Barınağı ve Salacak Balıkçı Barınağı bulunmaktadır. Bu yapılar deniz suyu seviyesinin yükselmesinden ciddi etkilenecek yapılardır. Aynı zamanda fırtınalar da bu tesisleri etkilemektedir.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<ul style="list-style-type: none"> İstanbul Üsküdar İlçesi Tsunami Risk Analizi ve Eylem Planı Kitapçığı
Eylem Türü	Yatırım projeleri
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> Olası deniz seviye yükselmeleri ve şiddetli fırtınalara karşı liman, iskele, çekek yerlerinin dayanımlarının analiz edilmesi ve çözüm önerileri geliştirilmesi Çözüm önerilerinin uygulanması
Finans Kaynakları	UAB, İBB
Sorumlu	UAB, İBB
Belediyenin Katkısı	UAB ve İBB ile koordinasyon
Paydaşlar	Üsküdar Belediyesi, Deniz Taşımacılığı Firmaları, Balıkçılar
Fayda/Tasarruf	Deniz yapılarının direncinin artırılması ile olası tehlikelerin etkisinin azaltılması
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Maliyet hesaplanamamıştır.
Performans Göstergeleri	Dayanıklılık analizleri yapılan kıyı tesis sayısı

ULAŞIM (UL)

Ulaşım sektörüne ulaşım altyapısı, ulaşımda kullanılan araçlar, ulaşım planlama ve ulaşım yönetimi konuları girmektedir. Ulaşımla ilgili uyum eylemleri içerisinde yer alması gereken toplu ulaşım ile "Bisiklet ve Yaya Yollarının Geliştirilmesi, Akıllı Trafik Yönetimi, Toplu Taşıma Araçları ve Hizmet Araçlarının Enerji Etkin Araçlar ile Değiştirilmesi, Sürücü-Araç Sahibi Bilgilendirme" eylem başlıkları "Azaltım" eylemleri içinde yer almıştır. Bunlara ilave olarak "Uyum" çalışmalarında ulaşımda yapılacak faaliyetler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

EYLEM ULI	İklim Değişikliğine Dirençli Ulaşım Planlaması
Açıklama/Önemi	İklim değişikliğinden kaynaklı olarak aşırı sıcak, aşırı soğuk, aşırı yağış gibi hava değişimleri beklenmektedir. Bu olası değişimlere ulaşım sisteminin direncinin artırılması gerekmektedir.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023 ÇŞİDB-Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı UAB Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık – Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none">• Don veya aşırı kar yağışı durumuna maruz kalması yüksek olan güzergâhların ve bu alanlarla ilgili alınabilecek önlemlerin belirlenmesi• Boğaz deniz ulaşım tesislerinin, su seviyesinin düşmesi veya yükselmesi durumunda nasıl etkileneceği ve bu etkiyi giderebilmek için ilgili tesislerde yapılması gereken önlem faaliyetlerinin belirlenmesi
Finans Kaynakları	UAB, İBB
Sorumlu	UAB, İBB
Belediyenin Katkısı	UAB ve İBB ile koordinasyon
Paydaşlar	Üsküdar Belediyesi, Üniversiteler
Fayda/Tasarruf	Aşırı iklimsel değişikliklerin sebep olacağı ulaşım ile ilgili olumsuzlukları azaltmak.
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Risklerin ve önlemlerin belirleme çalışmaları için 1 milyon ₺
Performans Göstergeleri	Risk ve önlem rapor sayısı

EYLEM UL2	Şehir İçi Ulaşım İhtiyacının Azaltılması
Açıklama/Önemi	<p>Şehir içi ulaşım ihtiyacının azaltılması hem enerji-yakıt tüketimini azaltma ve hem de olumsuz hava koşullarına karşı ulaşımdaki aksamaların azaltılması açısından önemlidir.</p> <p>Ulaşım yoğunluğu sebebiyle, ulaşım kaynaklı sera gazı salımları da ısı adasını artıran faktörlerdir.</p> <p>Özellikle "15 Dakikalık Şehir" gibi, yürüme mesafesinde insanların birçok sosyal ve ekonomik ihtiyaçlarını karşılayabildiği şehir planlama çalışmaları önemlidir.</p>
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<p>KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023</p> <p>ÇŞİDB-Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı</p> <p>UAB Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi</p>
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık – Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	Yeni yerleşim alanları planlanırken, bu alanların mümkün mertebede ekonomik, sosyal, kültürel, eğitsel ve sağlık ihtiyaçlarını kendi içinde karşılayabilecek fonksiyonlara sahip olarak planlanması
Finans Kaynakları	İBB
Sorumlu	ÇŞİDB, İBB, Üsküdar Belediyesi
Belediyenin Katkısı	Yapım ve UAB-İBB ile koordinasyon
Paydaşlar	Şehir Plancıları
Fayda/Tasarruf	Şehir içi ulaşım ihtiyacının azaltılması.
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	10 milyon ₺
Performans Göstergeleri	15 dakikalık plan konseptine uygun hazırlanan bina sayısı

ENERJİ (EN)

Enerji sektörüne Enerji tesisleri, enerji dağıtım şebekeleri, enerji verimliliği konuları girmektedir. Enerji ile ilgili uyum eylemleri içerisinde yer alması gereken “Temiz Enerji Yatırımlarının Artırılması Verimli Sokak-Park Aydınlatmaları, Bilinçlendirme Çalışmaları” eylem başlıkları Azaltım Eylemleri içinde belirtilmiştir. Bunlara ilave olarak “Enerji” sektörü için yapılacak faaliyetler aşağıdaki tabloda belirlenmiştir.

EYLEM ENİ	Enerji Kayıp-Kaçaklarının Azaltılması
Açıklama/Önemi	Enerjinin nakli sırasında ciddi kayıplar oluşmaktadır. Özellikle GES ve RES üretici firmalarının kapsam aşımı kaynaklı belirli süreli üretimi durdurmalarından kaynaklı kayıplar yaşanmaktadır.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık – Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none">Elektrik dağıtım şebekelerinde kayıp azaltıcı teknolojik gelişmelerin takibiGES ve RES üretici firmalarının kapsam aşımı kaynaklı belirli süreli üretimi durdurmalarının önlemesi için idari tedbirlerin belirlenmesi ve uygulanması
Finans Kaynakları	ETB
Sorumlu	ETB
Belediyenin Katkısı	-
Paydaşlar	Enerji üretim ve dağıtım firmaları, üniversiteler
Fayda/Tasarruf	Şehir içi ulaşım ihtiyacının azaltılması.
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Hesaplanmamıştır.
Performans Göstergeleri	Kayıp oranının %7'lere indirilmesi

SU (SY)

Su sektörüne su tesisleri, su şebekeleri, su kaynakları, arıtma tesisleri, su verimliliği konuları girmektedir. İstanbul büyük su havzalarının yer aldığı bir bölgede yer almamaktadır. Bu nedenle su kaynakları kısıtlıdır. İklim değişikliği yıllık yağışlarda azalma meydana getirmektedir. Yüzyılın ikinci yarısında ise yağışlardaki azalma eğilimi güçlenmektedir. Yaz ve sonbahar yağışlarındaki azalma miktarları istatistiksel olarak anlamlı seviyelere çıkmaktadır. Bunlara ek olarak buharlaşma-terleme oranları da artmaktadır. Bu durum daha az akış anlamına gelmektedir.

EYLEM SYI	Su Kaynaklarının Korunması ve Geliştirilmesi
Açıklama/Önemi	Su yönetimi iklim değişikliği ile mücadelede ve uyum çalışmalarında ele alınması gereken en önemli konulardandır. Özellikle artan küresel sıcaklık ve hızla artan nüfus sebebi ile su kıtlığı, kuraklık hayatı olumsuz etkileyen ve etkisi her geçen gün artan en önemli tehditler arasındadır.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<ul style="list-style-type: none">ÇŞİDB-Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem PlanıGıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planıİstanbul Valiliği İl Tarım Gıda ve Hayvancılık Müdürlüğü Tarımsal Kuraklıkla Mücadele ve Eylem PlanıTürkiye Cumhuriyeti İstanbul Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü İstanbul İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu
Eylem Türü	Yatırım Projeleri, Planlar ve Stratejiler
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık – Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none">Mevcut su kaynaklarının yapılaşma baskısına karşı korunmasıMevcut su kaynaklarında kirletici etkilere karşı denetimlerin etkinleştirilmesiİstanbul su ihtiyacının gelecek dönemlerde karşılanmasında önem arz eden Melen Barajının tamamlanmasıEndüstriyel nitelikte atık suyu olan işletmelerden atık su arıtma tesisi kurmamış olanlar, arıtma tesisi olduğu halde çalıştırmayan ve/veya deşarj limitlerini sağlamayanlar hakkında mevzuat hükümleri doğrultusunda gerekli yasal işlemlerin yapılması.Su depoları ve benzeri tesisler yapımı
Finans Kaynakları	İSKİ-TOB
Sorumlu	İSKİ-TOB
Belediyenin Katkısı	TOB ve İBB ile koordinasyon
Paydaşlar	Kullanıcılar
Fayda/Tasarruf	Su yetmezliği ve kuraklığın sebep olacağı olumsuzlukların azaltılması
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	<ul style="list-style-type: none">Diğer kurumların (TOB ve kuruluşları) bünyesinde yapılacak yatırım maliyeti hesaplanamamıştır.İSKİ sorumluluğundaki hizmetler için 500 milyon ₺ maliyet öngörülmüştür.
Performans Göstergeleri	Su kaynakları koruma amaçlı denetim sayısı

EYLEM SY2	İçme Suyu Kayıp/Kaçak Oranının Düşürülmesi
Açıklama/Önemi	İstanbul genelinde içme suyu şebeke kaynaklı kayıplar ve kaçak kullanım oranı %20'ler civarında olup, kayıp-kaçak oranının düşürülmesi şehrin sağlıklı ve sürdürülebilir temiz suya kavuşması için önem arz etmektedir.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<ul style="list-style-type: none"> • Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı 2011–2023, • Tarım ve Orman Bakanlığı Ceyhan Havzası Kuraklık Yönetim Planı, • İSKİ Stratejik Plan
Eylem Türü	Yatırım Projeleri
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> • Su şebeke yapımı • Su şebeke yenileme • Su şebeke bakım-onarımı
Finans Kaynakları	İSKİ bütçesi
Sorumlu	İSKİ
Belediyenin Katkısı	İBB-İSKİ ile koordinasyon
Paydaşlar	İlçe Belediyeleri, Kullanıcılar
Fayda/Tasarruf	Su kayıp kaçaklarının %15 seviyelerine indirilmesi durumunda su kıtlığına karşı ciddi önlem alınmış olacaktır.
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	2 milyar ₺
Performans Göstergeleri	Kayıp-kaçak oranının %15'e indirilmesi

EYLEM SY3	Su Kullanım İhtiyacının Azaltılması
Açıklama/Önemi	Bilinçsiz su tüketiminin yanı sıra yanlış sulama tekniklerinin kullanılması, yeşil alan ve ağaçlandırma çalışmalarında fazla su tüketen bitkilerin kullanılması gibi sebepler önemli sorun oluşturmaktadır. Su kullanımının azaltılması sürdürülebilir su arzı için önemlidir.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023
Eylem Türü	Yatırım Projeleri, Planlar ve Stratejiler, Davranışsal Tedbirler, Eğitim
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah, Ekonomi
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> • Park, bahçe, refüj, kavşak, meydan, yaya ve bisiklet yol kenarları gibi kamusal alanlarda yer örtücü olarak çok su isteyen çim kullanmak yerine İstanbul iklimine uygun ve kısıtlı su kaynaklarını yoğun biçimde tüketmeyecek yerel yer örtücü bitki türlerinin kullanımına geçilmesi • Ağaçlandırma çalışmalarında, yöreye özgü, az su isteyen ağaçların tercih edilmesi • Tasarruflu su kullanımı konusunda türetici bilgilendirmeleri
Finans Kaynakları	Kurum Bütçeleri, Kredi İmkanları
Sorumlu	İBB, Üsküdar Belediyesi
Belediyenin Katkısı	Uygulama, bilgilendirme ve İBB ile koordinasyon
Paydaşlar	Vatandaşlar
Fayda/Tasarruf	Su yetmezliği ve kuraklığın sebep olacağı olumsuzlukların azaltılması
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Mevcutta sürdürülen yeşil alan-ağaçlandırma çalışmaları kapsamında politika olarak uygulanacağından önemli bir maliyet artışı öngörülmemektedir.
Performans Göstergeleri	<ul style="list-style-type: none"> • Damlama Sulama tekniği kullanım oranı • Çim yerine İstanbul iklimine uygun ve kısıtlı su kaynaklarını yoğun biçimde tüketmeyecek yerel yer örtücü bitki türlerinin kullanıldığı yeşil alan miktarı

EYLEM SY4	Yağmur Suyu Hasadının Yapılması
Açıklama/Önemi	Su kıtlığı önemli bir tehlikedir. Su kaynaklarından maksimum seviyede yararlanmak için yağmur suyu depolama sistemlerinin bina seviyesi, yer altı ve yeşil alanlarla bağlantılı olacak şekilde planlamasının yapılması ve uygulanması önemlidir. Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği m.57/7 'de 2.000 m ² üzeri parseller için mekanik tesisat projesine; yağmursuyu toplama sistemi projesi de eklenmesi zorunluluğu getirilmiştir.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	İstanbul Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü İl Afet Riski Azaltma Planı (İRAP)
Eylem Türü	Yatırım Projeleri, Politika Tedbirleri, Davranışsal Tedbirler
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah, Ekonomi
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği m.57/7 'de 2.000 m² üzeri parseller için mekanik tesisat projesine; yağmursuyu toplama sistemi projesi de eklenmesi zorunluluğuna ait denetlemeler Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği m.57/7 'de 2.000 m² üzeri parseller için Mekanik tesisat projesine; yağmursuyu toplama sistemi projesi de eklenmesi Zorunluluğunun Belediye Meclis kararı ile 1.000 m² üzeri parseller için de uygulanması Yağmur suyu bekletme havuzlarının oluşturulması, biriken suların cadde yıkama, bitki sulama gibi alanlarda kullanılması Mevcut siteler içinde yağmur suyunun site alanı içinde kullanımına yönelik çalışmaların yapılması Yağmursuyu hasadı konusunda bilinçlendirme çalışmaları
Finans Kaynakları	İBB-İSKİ, Üsküdar Belediyesi Bütçeleri
Sorumlu	İBB-İSKİ, Üsküdar Belediyesi
Belediyenin Katkısı	Meclis kararı alınması, bilgilendirme ve İBB-İSKİ ile koordinasyon
Paydaşlar	Proje firmaları
Fayda/Tasarruf	Yağmur suyu kullanımını artırmak yolu ile şebekeden sağlanan su talebinin azaltılması
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Üsküdar Belediyesince yapılacak olan çalışmalar için yıllık 1 milyon ₺ maliyet öngörülmektedir.
Performans Göstergeleri	Yağmur suyu hasadı kapsamındaki depolama alanlarındaki su miktarı

EYLEM SY5	Atık Su Arıtma Tesis Kapasitesinin Artırılması
Açıklama/Önemi	Atık suların arıtılması hem doğanın korunması ve hem de tekrar kullanım yolu ile su tasarrufunu sağlamaktadır. İstanbul'da, günlük arıtma kapasitesi 5 milyon 811 bin 910 m ³ olan toplam 88 atık su arıtma tesisi ile hizmet vermektedir. İSKİ bünyesinde olan bu tesislerin 10'u ileri biyolojik, 61'i biyolojik, 8'i ön arıtma, 8'i biyolojik paket ve 1'i de doğal bitkisel atık su tesisi olarak faal durumdadır.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	İSKİ Stratejik Plan
Eylem Türü	Yatırım Projeleri
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	Üsküdar İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi Yapım ve İşletimi
Finans Kaynakları	İBB-İSKİ Bütçesi
Sorumlu	İBB-İSKİ
Belediyenin Katkısı	-
Paydaşlar	-
Fayda/Tasarruf	Atık suların arıtılması ile doğaya verilen zararın giderilmesi ve suyun tekrar kullanımı ile su kaynaklarının korunması
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	800 milyon ₺
Performans Göstergeleri	İşletmeye alınan tesis sayısı



ATIK (AT)

Atık sektörüne Atık işleme tesisleri, atık toplama, atık ayrıştırma ve atık geri dönüşüm konuları girmektedir. "Atık Toplama, Ayrıştırma ve Bilinçlendirme Çalışmaları" ile ilgili eylemler Azaltım Eylemleri bölümünde verilmiştir. Uyum kapsamında yapılması öngörülen çalışmalar aşağıdadır:

EYLEM ATI	Atık Tesislerinin Kapasitesinin Artırılması
Açıklama/Önemi	<p>Atıkların aktarma istasyonlarından toplanması ve işlenmesi hizmetleri İBB tarafından yürütülmekte olup, İstanbul' un belediye atıkları, Avrupa ve Anadolu yakalarında kurulan Atık Bertaraf Tesislerinde bertaraf edilmeye başlanmıştır. Bu tesisler, Avrupa yakasında Eyüp Göktürk Odayeri ve Silivri Seymen, Anadolu Yakası'nda ise Şile Karakiraz Kömürcüoda mevkilerinde kurulmuştur.</p> <p>Atıkların düzenli depolanması sonucu oluşan ve evsel nitelikli atık suya göre 40 kat daha kirli olan çöp sızıntı suları; Çöp Sızıntı Suyu Arıtma Tesisinde (MBR+NF) arıtılmaktadır.</p> <p>2001 yılında kurulan 500 ton/gün atık işleme kapasiteli Geri Kazanım ve Kompost Tesisinde, organik atıklardan yaklaşık 12.000 ton/yıl kompost üretilmektedir.</p>
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<ul style="list-style-type: none">ÇŞİDB-Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem PlanıİBB Stratejik Planı
Eylem Türü	Yatırım Projeleri
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none">Yeni tesisler yapılmasıMevcut tesislerin etkin işletilmesi
Finans Kaynakları	İBB-İSTAÇ bütçesi
Sorumlu	İBB-İSTAÇ
Belediyenin Katkısı	-
Paydaşlar	İlçe Belediyeleri, Vatandaşlar
Fayda/Tasarruf	Atıkların toplanması ve işlenmesi ile atık kaynaklı salımların azaltılması
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	50 milyon ₺
Performans Göstergeleri	Geri kazanım tesislerinde işlenen atık oranını %3'ten %20'ye çıkarmak

EYLEM AT2	Atık Bertaraf Tesislerinde Enerji Verimli Dönüşüm ve Enerji Üretimi Çalışmalarının Artırılması
Açıklama/Önemi	<p>İBB-İSTAÇ düzenli depolama sahalarında yer alan ve çöp gazındaki metan gazının saflaştırılması ile enerji üreten İstanbul Enerji Silivri-Seymen Çöp Gazından Enerji Üretim Tesisi, Ortadoğu Enerji Odayeri Çöp Gazından Enerji Üretim Tesisi ve Ortadoğu Enerji Şile-Kömürcüoda Çöp Gazından Enerji Üretim Tesisleri ile mevcut düzenli depolama sahalarındaki çöp gazını kontrol altına almış ve atmosfere salımını engellemektedir.</p> <p>Ayrıca 2021 yılının son çeyreğinde Evsel Atık Yakma ve Enerji Üretim ile "Biyometanizasyon Tesisleri'nin de işletmeye almıştır. Bu tesislerde 2021 yılında 1.3 milyon kişinin enerji ihtiyacına eşdeğer yaklaşık 840 bin MWh elektrik enerjisi üreterek, 3.2 milyon ton sera gazı emisyonunun atmosfere salınması önlemiştir.</p>
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<ul style="list-style-type: none"> • ÇŞİDB-Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı • İBB Stratejik Planı
Eylem Türü	Yatırım Projeleri
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> • Yeni tesisler yapılması • Mevcut tesislerin etkin işletilmesi • Atık bertaraf tesislerinde enerji verimliliği sağlayan yeni tekniklerin kullanımı
Finans Kaynakları	İBB-İSTAÇ bütçesi
Sorumlu	İBB-İSTAÇ
Belediyenin Katkısı	-
Paydaşlar	Üsküdar Belediyesi, Vatandaşlar
Fayda/Tasarruf	Atıkların toplanması ve işlenmesi ile atık kaynaklı salımların azaltılması
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	50 milyon ₺
Performans Göstergeleri	Atıktan üretilen enerji miktarını 840 milyon kWh/ Yıl'dan 1.5 milyon kWh / Yıl miktarına çıkarmak

ARAZİ KULLANIM PLANLAMASI (AK)

Arazi Kullanım Planlaması sektörüne yerleşim, sanayi, tarım alanlarının planlanması (şehir planlama faaliyetleri) girmektedir.

EYLEM AKI	Isı Adası Etkisini Azaltıcı Planlama Yaklaşımı
Açıklama/Önemi	<p>Şehirdeki ortalama hava sıcaklığı değerleri kırsal alanlara göre daha yüksektir ve buna Kentsel Isı Adası denilmektedir.</p> <p>Gün içerisinde güneş ışınları yeşil alanların aksine bina malzemeleri, kiremit çatılar, asfalt ve kaldırımdan oluşan yollar tarafından daha fazla emilir ve ortamın sıcaklık değerlerini artırır. Gece olduğunda ise, emilen ısı ortama yayılmaya başlar ve böylelikle oluşan sıcaklık farkları gün boyu etkisini devam ettirir.</p> <p>Bununla birlikte, yağış suları geçirimsiz kent yüzeylerinde hızla drene olur ve böylelikle toplam buharlaşmayı azaltır. Bunun sonucunda, buharlaşma azaldığından dolayı ısı kaybı kısıtlanmış olur ve ısı döngüsünü azalttığı için kentlerdeki hava sıcaklığını arttıran bir etken hâline gelir.</p> <p>Ulaşım yoğunluğu, ulaşım kaynaklı sera gazı salımları da ısı adasını arttıran faktörlerdir. Araç kullanımının azaltılması önemlidir. Yeşil ulaşımın (Bisiklet-yaya) artırılması, Özellikle "15 Dakikalık Şehir" gibi, yürüme mesafesinde insanların birçok sosyal ve ekonomik ihtiyaçlarını karşılayabildiği şehir planlama çalışmaları önemlidir. Kentsel Isı Adası sebebi ile şehirler, kırsal alanlara göre iklim değişikliğinden daha fazla etkilenirler.</p>
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi Ve Eylem Planı 2010-2023
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık – Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none">• Şehir planlamasında hava koridorlarının, sel, heyelan ve benzeri risk taşıyan bölgelerin dikkate alınması ve mevcut planların buna göre revizyonu,• Su havzalarının korunması• Yeşil-Mavi koridorlar planlaması• Ulaşım akslarının değişen iklim koşullarına ve bisiklet-yaya ulaşımını artırıcı politikalara uygun olarak planlanması,• Kanalizasyon ve yağmursuyu şebekelerinin iklim değişikliğine (aşırı yağışlar) göre planlanması ve mevcut planların revizyonu• Riskli alanların yeşil alan olarak planlanması
Finans Kaynakları	Belediye Bütçeleri, ÇŞİDB Bütçesi
Sorumlu	ÇŞİDB, İBB, Üsküdar Belediyesi
Belediyenin Katkısı	Plan yapımı, üst plan değişiklik teklifi, İBB ve ilgili Bakanlıklarla koordinasyon
Paydaşlar	ÇŞİDB, UAB, TOB, İBB, Üsküdar Belediyesi
Fayda/Tasarruf	Isı adası etkisi ile şehirlerde enerji tüketimi %5-10 arası artmaktadır. Isı Adası Etkisi azaldıkça elektrik tüketimi ve sera gazı salımları azalacaktır. Aşırı sıcaklardan kaynaklanan hastalıklar azalacaktır.
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Büyükşehir Belediyeleri üst ölçek planları hazırlamaktadır. Uygulama planları ilçe belediyelerine aittir. Ancak alanın durumuna göre (riskli alanlar, kentsel dönüşüm bölgeleri, vb.) ÇŞİDB'nin de plan yapma yetkisi vardır. Ayrıca ulaşım ve ormanlarla ilgili de TOB ve UAB'nin yetkileri bulunmaktadır.
Performans Göstergeleri	Isı adası etkisine göre yapılan/revize edilen plan sayısı

ÇEVRE VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK (BC)

Atık sektörüne Atık işleme tesisleri, atık toplama, atık ayrıştırma ve atık geri dönüşüm konuları girmektedir. "Atık Toplama, Ayrıştırma ve Bilinçlendirme Çalışmaları" ile ilgili eylemler Azaltım Eylemleri bölümünde verilmiştir. Uyum kapsamında yapılması öngörülen çalışmalar aşağıdadır:

EYLEM BC1	İklim Değişikliğinin, Yerel Ölçekte İklim Üzerinde Oluşturduğu Etkiler Karşında Hassas Türlerin, Tehlike Altındaki Yerel Türlerin Belirlenmesi
Açıklama/Önemi	İklim değişimi; biyolojik çeşitliliğin azalmasına yol açmakta, biyolojik çeşitliliğin azalması da karbon emicilerinin azalmasına neden olmakta ve dolayısıyla iklim değişiminin de hızlanmasına yol açmaktadır. Böylece, arzu edilmeyen çölleşme-küresel ısınma daha çok biyolojik çeşitlilik kaybı döngüsü, biyolojik çeşitliliğin giderek yok olması sonucunu doğurmaktadır.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<ul style="list-style-type: none">ÇŞİDB-Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem PlanıOrman Genel Müdürlüğü Stratejik Planı
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler
Olumlu Etkilenen Alanlar	Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none">Üsküdar'da iklimsel değişiklik etkileri karşısında hassas türlerin, tehlike altındaki yerel türlerin belirlenmesiHassas türlerin korunması için önlemlerin belirlenmesi
Finans Kaynakları	Üsküdar Belediyesi, TOB
Sorumlu	Üsküdar Belediyesi, TOB
Belediyenin Katkısı	Envanter hazırlanması
Paydaşlar	Üniversiteler
Fayda/Tasarruf	Hassas türlerin belirlenerek koruma önlemlerinin geliştirilmesi
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	200.000 ₺
Performans Göstergeleri	Hassas tür envanterinin hazırlanması

EYLEM BC2	Doğal Sit Alanlarının Korunması
Açıklama/Önemi	Doğal sit alanları biyoçeşitliliğin korunması ve yaşatılmasında çok önemlidir ve Üsküdar'da 2549 ha sit alanı bulunmaktadır.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<ul style="list-style-type: none"> ÇŞİDB-Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Planı
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler
Olumlu Etkilenen Alanlar	Çevre
İçerdiği Faaliyetler	Sit alanı içerisinde kalan bölgelerde Koruma Amaçlı İmar Planı yapılması
Finans Kaynakları	Üsküdar Belediyesi ve İBB bütçeleri
Sorumlu	İBB-KUDEB, Üsküdar Belediyesi
Belediyenin Katkısı	İBB-KUDEB ile koordinasyon
Paydaşlar	KTB, TOB, ÇŞİDB
Fayda/Tasarruf	Doğal ortamların ve biyoçeşitliliğin korunması
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	500.000 TL
Performans Göstergeleri	Koruma planlarının hazırlanma oranı

SAĞLIK (SAG)

Sağlık sektörüne iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden insanların korunması ve etki gerçekleştiğinde ise sağlık hizmetinin sunulması çalışmaları girmektedir.

EYLEM SAG1	Bilgilendirme-Bilinçlendirme Çalışmaları
Açıklama/Önemi	İklim değişikliği ve özellikle de aşırı sıcakların bazı hastalıkları tetiklediği ve/veya etkisini şiddetlendirdiği bilinmektedir.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler, Eğitim
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah, Sosyal Kapsayıcılık
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> İklim değişikliğine bağlı sağlık sorunlarının tespit edilmesi, tespit edilen hastalıkların gelişiminin takip edilmesi, konu ile ilgili farkındalık ve iletişim çalışmalarının yapılması İklim değişikliğinin canlı sağlığı ve yaşam kalitesi üzerindeki tesirleri ve tehdidinin boyutlarının bilimsel destekle somut olarak ortaya konularak halka ulaştırılması
Finans Kaynakları	İBB bütçesi, SB Bütçesi
Sorumlu	İBB, SB, Üsküdar Belediyesi
Belediyenin Katkısı	Vatandaş bilgilendirme
Paydaşlar	Vatandaşlar Üniversiteler Sağlık kuruluşları
Fayda/Tasarruf	Vatandaşların önceden bilgilendirilmesi yoluyla olumsuz etkilerin azaltılması
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	300.000 ₺
Performans Göstergeleri	Düzenlenen etkinlik sayısı

EYLEM SAG2	İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerindeki Etkilerini Azaltacak Ortamların Oluşturulması
Açıklama/Önemi	İklim değişikliğinin yol açacağı hastalıkların şiddetini artıracak etkiye sahip hava kirliliği, içme suyu kirliliği ve benzeri olumsuzluklarla mücadele edilmesi ve iklim değişikliği etkisini azaltıcı önlemler alınması sağlık yönünden önemlidir.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023
Eylem Türü	Eğitim, Yaptırımlar
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah, Çevre, Sosyal Kapsayıcılık
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> Hava kirliliğine yol açan en önemli etkenlerden biri olan fosil yakıt tüketiminin kısa vadede kısıtlanması. Orta vadede bu konuda yenilenebilir enerji kaynaklarına doğru dönüşüm sağlanması ve uzun vadede fosil yakıt kullanımının sona erdirilmesi Haşere ve hastalık taşıyıcılarına karşı önlem alınması İçme suyu kalitesinin sürekli kontrolünün sağlanması Hava sıcaklıkları durumunda kamuoyu bilgilendirmesi yapılması Şehir içinde gölgeli-serin alanlar oluşturulması
Finans Kaynakları	ÇŞİDB, İBB bütçeleri
Sorumlu	ÇŞİDB, İBB
Belediyenin Katkısı	Vektörel ilaçlama, bilgilendirme, denetim
Paydaşlar	İl Sağlık Müdürlüğü Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü TOB
Fayda/Tasarruf	Su ve hava kirliliği risklerinin azaltılması
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	1.000.000 ₺
Performans Göstergeleri	Şehrin hava kalitesinde iyileşme oranı

EYLEM SAG3	Hassas Grupların İklim Değişikliğinden Olumsuz Etkilenmemesi İçin Gerekli Çalışmaların Yapılması
Açıklama/Önemi	Kronik hastalığı olanlar, yaşlılar gibi iklim değişikliğinden daha fazla etkilenecek olan gruplara karşı tedbirlerin alınması, bu kişilerin aşırı sıcak ve benzeri olumsuzluklar karşısında savunmasız kalmamaları için önceden adreslerinin tespiti ve olumsuz süreç yaşanması durumunda bu kişilere gerekli sağlık hizmetlerinin ulaştırılması gereklidir.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler, Eğitim
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah, Sosyal Kapsayıcılık
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> • Hassas Gruplara dahil kişi ve adreslerinin önceden belirlenmesi • Belirlenen kişilere yönelik olarak, olumsuz süreç başladığında kimler, kimleri, nereden alacak ve nereye getirecek adımları dahil planlama yapılması • Aşırı yağış, sıcak ve soğuk hava dalgası gibi sebeplerle hastaneye gelmesi riskli görülen hastaların evde sağlık hizmeti alması için gereken personel ve araç ihtiyacının belirlenmesi
Finans Kaynakları	İBB, Sağlık Bakanlığı
Sorumlu	İl Sağlık Müdürlüğü, İBB
Belediyenin Katkısı	Hassas Grupların ve adreslerinin tespiti için Sağlık İl Müdürlüğü ile koordinasyon
Paydaşlar	Vatandaşlar, Hastaneler
Fayda/Tasarruf	Hassas grupların iklim değişikliği olumsuz etkilerinden zarar görmesinin engellenmesi
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	100.000 ₺
Performans Göstergeleri	Hassas gruplara ulaşım planının hazırlanması

SİVİL KORUMA VE ACİL DURUM (SKA)

Sivil Koruma ve Acil Durum sektörüne acil durum planlanması ve müdahale-kurtarma çalışmaları girmektedir.

EYLEM SKA1	Acil Durum Eylem Planlaması
Açıklama/Önemi	İklim değişikliğinin yol açacağı aşırı sıcaklar, sel baskını ve diğer risklere karşı şehrin ve şehir sakinlerinin direncini artıracak, riskin gerçekleşmesi durumunda acil müdahaleyi gerçekleştirilmesinde rehberlik edecek planlama çalışması çok önemlidir. Bu çerçevede İstanbul İRAP-İl Afet Risk Azaltma Planı ve AFAD planları ile uyumlu olarak kurumların acil durum planları bulunmaktadır.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<ul style="list-style-type: none">ÇŞİDB-Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planıİstanbul İRAP-İl Afet Risk Azaltma Planı
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler, Eğitim
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah, Ekonomi, Çevre, Sosyal Kapsayıcılık
İçerdiği Faaliyetler	Kurumların acil durum planlarını sürekli revize etmeleri ve özellikle planların hazırlanmasında ve revizyonunda iklim değişikliği etkilerinin mutlaka değerlendirmeye alınması
Finans Kaynakları	Kurum bütçeleri
Sorumlu	İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, İBB; Üsküdar Belediyesi
Belediyenin Katkısı	İlgili kurumlarla koordinasyon
Paydaşlar	Tüm kamu kurumları, STK'lar
Fayda/Tasarruf	Acil müdahale ile can-mal kayıplarının en aza indirilmesi Riskli bölgelerde alınacak önlemlerle riskin düşürülmesi
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	İstanbul Valiliği 1.000.000 ₺
Performans Göstergeleri	Güncellenen afet durum planı sayısı

EYLEM SKA2	Hassas Bölgelerin ve Bu Bölgelere Yönelik Önlemlerin Belirlenmesi
Açıklama/Önemi	Yangın, sel ve benzeri sorunların yaşanma riski yüksek yerlerin belirlenmesi ve bu yerlerde gerekli önlemlerin alınması riskin gerçekleşmesinin önlenmesi veya gerçekleşmesi durumunda zararın azaltılması yönünden hayati öneme sahiptir.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<ul style="list-style-type: none"> ÇŞİDB-Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı İstanbul İRAP-İl Afet Risk Azaltma Planı
Eylem Türü	Yatırım Projeleri, Planlar ve Stratejiler, Yaptırımlar
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah, Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> Riskli bölgelerin belirlenmesi Riskli Bölgelerde erken uyarı sistemlerinin kurulması Aşırı yağış sonrası akışa geçen yağmur suyu ve dere taşkın sularının geçici olarak tutulması hizmet verecek su tutma/bekletme havuzu işlevi görecek alanlar oluşturulması Kıyı tesislerinin su yükselmeleri, fırtına ve dalgalara karşı direncinin analizi ve önlemlerin belirlenmesi Toplanma ve Barınma alanlarının sürekli hizmete hazır olması
Finans Kaynakları	İSKİ, İBB, UAB, Üsküdar Belediyesi
Sorumlu	İSKİ, İBB, UAB, Üsküdar Belediyesi
Belediyenin Katkısı	Koordinasyon
Paydaşlar	İlçe belediyeleri, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü İl Tarım ve Orman Müdürlüğü TOB
Fayda/Tasarruf	Şehrin risklere karşı direncinin artırılması
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Maliyet hesaplanamamıştır.
Performans Göstergeleri	Faaliyetlerin gerçekleştirilme sayısı

EYLEM SKA3	Müdahale ve Kurtarma Ekiplerinin Güçlendirilmesi ve Bilinçlendirme Çalışmaları
Açıklama/Önemi	Afetlerin gerçekleşmesi durumunda arama-kurtarma ve müdahale ekiplerinin güçlendirilmesi stratejik öneme sahiptir.
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<ul style="list-style-type: none"> • ÇŞİDB-Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi Ve Eylem Planı • İstanbul İRAP-İl Afet Risk Azaltma Planı
Eylem Türü	Yatırım Projeleri, Planlar ve Stratejiler, Yaptırımlar
Olumlu Etkilenen Alanlar	Sağlık-Refah, Ekonomi, Sosyal Kapsayıcılık
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none"> • Arama-Kurtarma ekiplerinin personel ve teçhizat yönünden güçlendirilmesi, eğitimlerinin sürekli güncellenmesi • İtfaiye teşkilat ekiplerinin personel ve teçhizat yönünden güçlendirilmesi, eğitimlerinin sürekli güncellenmesi • Arama-Kurtarma-Müdahale ekipman ve araçlarının periyodik bakımlarının yapılması • Afet planlama kapsamında vatandaş katımlı tatbikatlar yapılması • Toplanma ve barınma alanları ve bu alanlara ulaşım konusunda vatandaşın bilgilendirilmesi
Finans Kaynakları	İBB ve İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü bütçeleri
Sorumlu	İBB ve İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü
Belediyenin Katkısı	Koordinasyon
Paydaşlar	Vatandaşlar
Fayda/Tasarruf	Afet durumunda hızlı ve etkin müdahalenin sağlanması
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Maliyet hesaplanamamıştır.
Performans Göstergeleri	<ul style="list-style-type: none"> • Arama-Kurtarma ekip üye sayısı • Yapılan tatbikat sayısı

TURİZM (T)

Turizm sektörüne turistik tesisler, turizm yerleri ve turizm hizmetleri girmektedir.

EYLEM T1	Turizm Sektöründe İklim Değişikliğine Uyumun Sağlanması
Açıklama/Önemi	Üsküdar, İstanbul'un en önemli turizm merkezlerindedir. Boğaz manzarası, Kız Kulesi, tarihi cami-çeşme-kültür yapıları, korulukları ile turistlerin ilgi alanları arasındadır
Üst Politika ve Planlarla İlgisi	<ul style="list-style-type: none">• Türkiye Turizm Stratejisi (2023)• ÇŞİDB-Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı
Eylem Türü	Planlar ve Stratejiler, Davranışsal Tedbirler, Eğitim
Olumlu Etkilenen Alanlar	Ekonomi, Çevre
İçerdiği Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none">• Su stresini düşürmek için otellerdeki aşırı su tüketimine dikkat çekilmesi, otellerde zaman ayarlı muslukların kullanımının yaygınlaştırılması• Otellerin odaları, koridorlar, giriş bölümleri, lokantalar ve barların temizliğini yapan kişiler verimli su kullanımı ve iklimlendirme cihazlarının etkin kullanımı-bakımı konusunda eğitimler verilmesi• Otellerde su arıtma sistemleri geliştirilmesi, su geri kazanım ve kullanımının sağlanması• Otel ve turistik tesislerde enerji verimliliği uygulamaları, enerji verimli cihaz kullanımı
Finans Kaynakları	İşletmelerin bütçeleri
Sorumlu	İşletme sahipleri
Belediyenin Katkısı	-
Paydaşlar	<ul style="list-style-type: none">• İBB, Üsküdar Belediyesi• İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü• Üniversiteler
Fayda/Tasarruf	Otellerde su ve enerji kullanımının azaltılması ile doğal kaynakların korunması ve sera gazı salımlarının düşürülmesi
Zamanlama	2023-2030
Maliyet	Maliyet hesaplanamamıştır.
Performans Göstergeleri	Otellerde geri kazanılan su miktarı

8. İzleme Planı

Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadele etmenin ilk yöntemi mevcut durum analizinin ortaya çıkarılması ile başlamaktadır. Üsküdar Belediyesi, hem kent ölçeğinde hem de kurumsal ölçekte hazırladığı sera gazı envanteri ile mevcut durum analizini ve temel yıl olarak belirlediği 2021 yılına göre kişi başına düşen karbon ayak izi hesaplamalarını tamamlamıştır.

Kalite yönetim sistemlerini başarıyla uygulayan ve başarısını belgelendiren bir belediye olarak verilerin toplanması, değerlendirilmesi ve analizlerinin yapılması noktasında da yetişmiş uzman kadrosu ile birlikte kurumumuzun güçlü bir alt yapısı bulunmaktadır. Sürekli iyileştirme ve performans yönetiminin temelini oluşturan toplam kalite yönetim anlayışı ve PUKÖ döngüsü içerisinde sera gazı azaltım hedeflerini belirlemiş ve süreçlerini izleyerek, izlediği süreçleri de aynı zamanda ölçerek ulaşmak istediği %40 azaltım hedefine kararlı adımlarla ilerlemek amacındadır.

İklim değişikliği azaltım ve uyum hedefleri ortaya konulurken iç ve dış paydaş geri bildirimleri alınmış, üst politika ve belgeleri ile uyumlu olmasına özen gösterilmiş, kurumsal çalışmalardan yararlanılmış ve aynı zamanda literatür taramaları gerçekleştirilmiştir.

Azaltım hedeflerine ulaşmada yol gösterici temel faktör; sera gazı emisyon kaynaklarının düzenli aralıklarla takip edilmesi, verilerin toplanarak hesaplamaların yapılması ve envanterin çıkarılmasıdır. Yapılan hesaplamalarla raporun referans yılından önceki dönemlerle yapılacak kıyaslamaları ile hedeflerdeki ilerleme oranları görülebilecektir. IPCC ve GPC kriterlerine uygun olarak yapılacak bu hesaplamalar zaman içinde eylem planlarının revize edilmesi ihtiyacını doğurabileceğinden kısa dönem olarak kabul edilen 2023-2030 dönemlerinde iyileştirmeye açık alanlarında belirlenerek verilerin yıllık olarak toplanması planlanmıştır.



Sektör	Gerekli Veriler	Veri Toplama Sıklığı	İyileştirme Sıklığı
Binalar			
Belediye Binaları Tesisleri	Yakıt Elektrik	Her Yıl	Belediye bina ve tesislerinde yapılacak iyileştirmeler için sorumlu birimlerin faaliyetlerine ilişkin iş akışlarının oluşturulması ve faaliyetlerin izlenmesinin sağlanması.
Konut Dışı Binalar			Konut envanterinin detaylı olarak çıkarılması
Konutlar			Enerji verimli aydınlatma sistemlerinin uygulanması
Sokak Aydınlatması	Elektrik		
Ulaşım			
Belediye Filosu	Yakıt Elektrik	Her Yıl	Gereksiz araç kullanımından kaçınılarak, tüketimlerin azaltılması için yöntemlerin geliştirilmesi
Toplu Ulaşım			İBB ile işbirliği yapılarak toplu ulaşımın cazip hale getirilmesi, ulaşım açısından hareketli bir bölge olması sebebiyle toplu ulaşımın yaygınlaştırılması
Özel Araçlar			Bölge içinde araç kullanımını azaltacak iyileştirmeler yapılması, özel araçların kullanımının azaltılması
Atık			
Katı Atık	Atık	Her Yıl	Sıfır atık ve kaynağında ayrıştırma yöntemlerinin geliştirilmesi, atık karakterizasyonun yıllık olarak çıkarılmasının temin edilmesi
Atık Su	Atık Su		Atık su miktarında azaltımın sağlanması

9. Sonuç ve Değerlendirme



Üsküdar Belediyesi, yaşamakta olduğumuz iklim krizine neden olan CO₂ salımlarını azaltmaya yönelik hayata geçireceği eylemlerini belirlediği bu raporla, krizin derinleşmesiyle yakından hissedeceğimiz açlık, göç, afetler, kuraklık gibi sosyal, çevresel ve iktisadi sorunlara duyarlılığını ortaya koymuştur. Bu eylemler hayata geçirilmediği takdirde BAU olarak hesaplanan değerler de raporda belirtilmiştir.

Süregelen Durum (BAU) Senaryosu; normal koşulların değişmeden devam etmesinin beklendiği veya teknolojiye, ekonomide veya politikalarda önemli bir değişiklik olmadığı durumlarda karşılaşılabilecek sonuçlara dair gelecekte öngörülen durumu ifade etmektedir. Rapordaki senaryolara göre Üsküdar için 2021 yılı emisyon değeri 1.538.870,05 ton CO₂ iken 2030 yılında 2.079.384,65 ton CO₂ olacaktır. 2030 yılı için temel yıl emisyonları baz alınmış ve temel yıl seviyesinden %40 azaltım hedef olarak belirlenmiştir.

Üsküdar'ı da içine alan bölgede 20-40 yıllık dönemlerde ortalama sıcaklık değişimlerine baktığımızda 2041-2080 döneminde 2022-2040 dönemine göre, ılıman senaryoda ortalama 0,5°C'lik bir sıcaklık artışı, en kötü senaryoda ise 1,25°C'lik bir ortalama sıcaklık artışı öngörülmektedir. 2081-2098 döneminde ise bir önceki döneme (2041-2080) göre ılıman senaryoda çok az bir yükselme, en kötü senaryoda ise 1,25°C'lik, 2022-2040 dönemine göre ise 2,5°C'lik bir artış öngörülmektedir.

Üsküdar'da raporda varılan en kritik sonuçlardan biri günümüzde 1°C'ye yakın olan artışın yaklaşık 2°C'ye ulaşabileceği bazen de orantısız şekilde 2°C'ye yakın azalabileceğidir. Bu dalgalı seyir genel olarak artış yönünde bir görüntü vermekte olduğundan, önümüzdeki dönemlerde her durumda raporda belirtilen eylemlerin hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Üsküdar'da toplam emisyonlarda temel yıldan %40 azaltım ile 2030 BAU karşılaştırılmasında herhangi bir aksiyon alınmadığı durumda 2079,38 ton olan CO₂ eşdeğer emisyon miktarı %40 azaltımla 923,32 ton CO₂ eşdeğere düşmektedir.

Toplam emisyonlarda temel yıldan %40 azaltım ile 2030 BAU karşılaştırılmasında herhangi bir aksiyon alınmadığı durumda 3,96 ton kişi başına düşen CO₂ eşdeğer emisyon miktarı %40 azaltımla, kişi başına 1,76 ton CO₂ eşdeğere düşmektedir.

Rapordaki eylem planlarının çoğunda belediyenin sorumluluk alanına giren veya belediyenin koordine etmesi beklenen faaliyetlerin bulunması, Üsküdar Belediyesi tarafından ortaya konan eylemlerin uygulanması ve tüm paydaşlarını önemseyerek sürece dahil olmasını sağlamada öncü rol oynamasının önemini de göstermektedir.





10. Kaynakça

- Aksay, C.S. , Ketenoğlu, O., Kurt, L. (2005). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği. Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi, 1(25), 29 -41.
- Akbostancı, E., Tunç, G. İ. ve Aşık, S. T. (2005). “İmalat Sanayi ve Kirlilik: Bir Kirli Endüstri Sığınağı Olarak Türkiye”, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 60(1), 3-28.
- Anıl, A. (2005) Tuzla'nın Mekansal Gelişimi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Covenant of Mayors Reporting Guidelines, 2020.
- Çabuk, S.Ö. (2011). Küresel Isınmaya Yol Açan Sera Gazı Emisyonlarındaki Artış İle Mücadelede İktisadi Araçların Rolünün Değerlendirilmesi: Enerji Sektörü Örneği, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Dağdemir, Ö. (2003). Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar ve Optimal Politika Arayışları, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Dean Edwin Abrahamson, “Global Warming: The Issue, Impacts, Responses”, The Challenge of Global Warming, Edited by Dean Edwin Abrahamson, Island Press, 1989, 10.
- Demirarslan, K.O. (2020). Katı Atık Yönetiminden Meydana Gelebilecek Sera Gazları ile Matematiksel Tahminleri Üzerine Literatür Araştırması Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8 (1), 363-380.
- Demirtürk, D. (2021). Sürdürülebilir Ulaşımında Sera Gazı Etkisini Azaltmaya Yönelik Çalışmalar, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 9(4), 1080 – 1092.
- Dünya Bankası Türkiye İklim Değişikliği Raporu, URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37521>
- Envisaging the Future of Cities, World Cities Report, 2022.
- Eroğlu, İ. (2021). Meriç Nehri Havzasında Sıcaklık ve Yağış Değerlerinin Dönemsel Trend Analizi. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (23), 750-760.
- Global Covenant of Mayors for Climate and Energy Guidance Note 2019.
- International Local Government GHG Emissions Analysis Protocol (IEAP), ICLEI, 2009.
- ISO 14090, İklim Değişikliğine Uyum İçin İlkeler ve Gereksinimler Standardı.
- IPCC İklim Değişikliği Senaryoları ve Tarihsel Gelişimi. URL: <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-degisikligi.aspx?s=senaryolar>
- İklim İçin Kentler, Yerel Yönetimlerde İklim Eylem Planı (2009). URL: chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://world.350.org/iklimicinkentler/files/2019/05/350_booklet_2.pdf.
- İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı, 2021.
- İstanbul Üsküdar İlçesi Tsunami Risk Analizi ve Eylem Planı, 2020.
- Joint Research Center Part 1 (Guidebook).
- Joint Research Center Part 2 (Guidebook).
- Joint Research Center Part 3 (Guidebook).
- Low Carbon Development Strategies: A Primer on Framing Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAs) in Developing Countries, UNEP, 2011.

- McKinsey Global Institute, Cityscope 1.0, 2010.
- NJ.Themelis, (2019,10 Ocak). Waste-to-Energy: Renewable Energy Instead of Greenhouse Gas Emissions.
- ODTÜ (2020), Tuzla İlçesi Tsunami Risk Analizi ve Eylem Planı Raporu
- Paving the way for low-carbon development strategies, Xander van Tilburg et.al., Energy Research Center of the Netherlands.
- Sera Gazı Emisyonlarını Azaltma Potansiyeli: Türkiye'deki Yatırımcılar İçin Marjinal Azaltma Maliyet Eğrisi. Ekim 2011. Nera. URL: chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ebrd.com/downloads/research/economics/publications/specials/Turkey_MACC_report_TURK.pdf.
- T.C. Yerel Yönetim Politikaları Kurulu, Belediyeler İçin Akıllı Şehirler Rehberi.
- T.C. Yerel Yönetim Politikaları Kurulu, Belediyeler İçin İklim Değişikliği Rehberi.
- T.C. Yerel Yönetim Politikaları Kurulu, Belediyeler İçin Sağlıklı Kent Rehberi.
- T.C. Yerel Yönetim Politikaları Kurulu, Belediyeler İçin Turizm Rehberi.
- T.C. Yerel Yönetim Politikaları Kurulu, Belediyeler İçin Ulaşım Rehberi.
- T.C. Yerel Yönetim Politikaları Kurulu, Belediyeler İçin Yerelden Kalkınma Rehberi.
- T.C. Yerel Yönetim Politikaları Kurulu, Belediyeler İçin Yeşil Altyapı Rehberi.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, URL: https://iklim.csb.gov.tr/
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2022), İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (SEGE). URL: https://www.sanayi.gov.tr/merkezbirimi/b94224510b7b/sege.
- Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı, 2011-2023.
- Türkiye İstatistik Kurumu, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2021. URL: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=45500.
- Türkiye İstatistik Kurumu. Sera Gazı Emisyon İstatistikleri, 1990-2020.
- Türkeş, M. Küresel İklimin Korunması, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Türkiye (2001). Tesisat Mühendisliği, TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Süreli Teknik Yayın (61), 14-29.
- Ukşal F., (2019), Üsküdar İlçesi Ambalaj Atıklarının Yönetimi Ve Yaşam Döngüsü Analizi İle Değerlendirilmesi, Yıldız Teknik Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Urban world: Mapping the economic power of cities, McKinsey Global Institute, 2011.
- URL:https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Greenhouse-Gas-Emissions-Statistics-1990-2020-45862.
- URL: https://tr.weatherspark.com/y/96069/%C3%9Csk%C3%BCdar-T%C3%BCrkiye-Ortalama-Hava-Durumu-Y%C4%B1l-Boyunca.
- Üsküdar Bölgesi'nde Yıl Boyu İklim ve Hava Durumu. Fotoğraflar, Üsküdar Belediyesi Kurumsal Web Sitesi. URL: https://www.uskudar.bel.tr/
- World Urbanization Prospects The 2011 Revision, United Nations Economic & Social Affairs, 2012.



11. Ekler

AZALTIM EYLEMLERİ

1-Belediye Binaları, Ekipmanlar ve Tesisler

Amaç 1	Belediye Bina-Tesis ve Ekipmanlarında Enerji Verimliliğinin Artırılması	Performans Göstergeleri
Hedef 1.1	Binalardaki Elektrik-Yakıt Tüketiminden Kaynaklanan Emisyonları Azaltmak	
Eylemler	1.1.1 Üsküdar Belediyesi Enerji Verimliliği Planlama-Yönetim Çalışmalarının Yapılması	<ul style="list-style-type: none">• ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi Kurulması• Enerji Etüdlerinin Tamamlanma Oranı
	1.1.2 Mevcut Belediye Bina ve Tesislerinde Isı Yalıtımı Uygulamalarının Yaygınlaştırılması	<ul style="list-style-type: none">• Isıtma ve Aydınlatma Amaçlı Elektrik-Yakıt Tüketiminde %25 Azalma
	1.1.3 Mevcut Belediye Bina ve Tesislerinde Enerji Tasarruflu Aydınlatma Sistemlerine Geçilmesi	<ul style="list-style-type: none">• Tüm Belediye Bina ve Tesislerinde LED Aydınlatmaya Geçilmesi
	1.1.4 Mevcut Belediye Bina ve Tesislerinde Temiz Enerji Kullanımının Yaygınlaştırılması	<ul style="list-style-type: none">• Üsküdar Belediyesi bina ve tesislerinde çatı ve bahçelere 2 MW GES kurulumu
	1.1.5 Sokak ve Park Aydınlatmalarının Enerji Verimli Hale Getirilmesi	<ul style="list-style-type: none">• LED-Solar Lamba-Direk Dönüşüm Sayısı
	1.1.6 Belediye Ekipmanlarının Enerji Tasarruflu Hale Getirilmesi	<ul style="list-style-type: none">• Periyodik bakım planlarının %100 uygulanması
	1.1.7 Yeni Yapılacak Bina ve Tesislerinde Enerji Verimli Bina Tasarım Uygulamalarının Arttırılması	<ul style="list-style-type: none">• Yeni yapılacak belediye bina ve tesislerinin yeşil bina kriterlerine uygunluk oranı
	1.1.8 Enerji Verimliliği Hakkında Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Çalışmalarının Yapılması	<ul style="list-style-type: none">• Personele yönelik eğitim etkinliği sayısı• Kurum içi enerji tasarrufu kurallarının hazırlanması ve duyurulması

2-Belediye Dışı Binaları

(Kamu Binaları, Ticari Binalar), Ekipman/Tesisler

Amaç 2	Belediye Dışı Binalar (Kamu Binaları, Ticari Binalar), Ekipman/Tesislerde Enerji Verimliliğinin Artırılması	
Hedef 2.1	Kamu bina, tesis ve ekipmanlarında elektrik-yakıt tüketiminden kaynaklanan emisyonları azaltmak	Performans Göstergeleri
Hedef 2.2	Ticari bina, tesis ve ekipmanlarında elektrik-yakıt tüketiminden kaynaklanan emisyonları azaltmak	
Eylemler	<p>2.1.1 Kamu Bina ve Tesislerinde Enerji Verimliliği Uygulamalarının Yaygınlaştırılması</p> <p>2.1.2 Kamu Binalarında Güneş Enerjisi Sistemlerinin Uygulanması</p> <p>2.1.3 Yeni Yapılacak Kamu Bina ve Tesislerinde Enerji Verimli Bina Tasarımı Uygulamalarının Artırılması</p> <p>2.2.1 Ticari Binalarda Isı Yalıtımı Çalışmalarının Yaygınlaştırılması</p> <p>2.2.2 Ticari Binalarda Aydınlatmalarının Enerji Tasarruflu Hale Getirilmesi</p> <p>2.2.3 AVM ve Ticari Tesislerde Enerji Verimli Bina Tasarımları için İyi Uygulama Örnekleri Geliştirilmesi ve Teşvik Çalışmalarının Yapılması</p>	

3- Konutlar

Amaç 3	Konutlarda Enerji Verimliliğinin Artırılması	
Hedef 3.1	Mevcut Konut Binalarında enerji verimliliğini artırmak	Performans Göstergeleri
Hedef 3.2	Yeni konut yapılaşmasında enerji verimliliğini sağlamak	
Eylemler	3.1.1 Mevcut Konutlarda Enerji Verimliliği Uygulamalarının Artırılması	<ul style="list-style-type: none">Mevcut binaların %50'sinde LED aydınlatmaya geçilmesiİlçedeki mevcut binaların %30'unda cephe, çatı ve cam yalıtımlarının tamamlanması
	3.1.2 Mevcut Konutlarda GES Kurulumu Teşvik Çalışmalarının Yapılması	<ul style="list-style-type: none">Mevcut binaların %50'sinde LED aydınlatmaya geçilmesiİlçedeki mevcut binaların %30'unda cephe, çatı ve cam yalıtımlarının tamamlanması
	3.1.3 Kentsel Dönüşüm ve Yerinde Dönüşüm Uygulamaları ile Enerji Verimliliği Yüksek Bina Sayısının Artırılması	<ul style="list-style-type: none">Dönüşen bina sayısının 2000 öncesi bina sayısına oranı
	3.1.4 Enerji Tasarrufu Bilinçlendirme Kampanyaları Yapılması	<ul style="list-style-type: none">Enerji verimliliğine yönelik her yıl 10 etkinlik düzenlenmesiEnerji verimliliğine yönelik 10000 adet broşür bastırılması
	3.2.1 Yeni Yapı Projelerinde Enerji Verimliliği Uygulamalarına Yönelik Teşvik Çalışmalarının Yapılması	<ul style="list-style-type: none">Yeni yapılacak binaların tamamının "Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğine" uygun olması

4- Ulaşım

Amaç 4	Toplu Taşımanın ve Yeşil Ulaşımın Yaygınlaştırılması	
Hedef 4.1	Ulaşımında enerji tasarrufu, temiz enerji kullanımı ile sera gazı salımlarını azaltılmak	Performans Göstergeleri
Eylemler	4.1.1 Toplu Taşımaya Erişimin Yaygınlaştırılması için Çalışmalar Yapılması	
	4.1.2 Bisiklet ve Yaya Yollarının Geliştirilmesi	<ul style="list-style-type: none">27 km bisiklet yol yapımı
	4.1.3 Belediye Hizmet Araçlarının Enerji Etkin Araçlar ile Değiştirilmesi	<ul style="list-style-type: none">Toplu taşıma, servis, minibüs, dolmuş araçlarında %30 dönüşüm
	4.1.4 Akıllı Trafik Yönetimi Kapsamında Çalışmaların Yaygınlaştırılması	<ul style="list-style-type: none">Her yıl 2 adet Akıllı trafik sinyalizasyonuna sahip kavşak yapılması
	4.1.5 Akıllı Trafik Yönetimi ve Yeşil Ulaşım Çalışmaları Hakkında Sürücü-Araç Sahiplerine Bilgilendirme Çalışmalarının Yapılması	<ul style="list-style-type: none">Yapılan eğitim sayısı

5- Atık

Amaç 5	Sürdürülebilir Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Mekanizmaları Geliştirilmesi	Performans Göstergeleri
Hedef 5.1	Etkin Atık Yönetimi ile emisyonların azaltılması, atıktan enerji üretimini sağlamak	
Eylemler	5.1.2 Atık Ayrıştırma Çalışmalarının Yaygınlaştırılması	• Geri dönüştürülen atık miktarı
	5.1.2 Atık Ayrıştırma Çalışmalarının Yaygınlaştırılması	• Toplanan ambalaj atığını her yıl %10 artırmak
	5.1.3 Sıfır Atık Çalışmaları Hakkında Yapılan Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Çalışmalarının Yaygınlaştırılması	• Düzenlenen etkinlik sayısı

UYUM EYLEMLERİ

Binalar		
Eylemler		Performans Göstergeleri
Eylem BN1	Bina ve Tesislerde İklim Uyumlu Yapım ve Dönüşüm Çalışmaları	• Yeni yapılaşmalarda güneş ışığından ve doğal havalandırmadan daha fazla yararlanmayı sağlayacak projelerin tasarlanması için rehber hazırlanması • Yeşil sertifikaya sahip bina sayısı
Eylem BN2	Bina ve Tesislerde Verimli Enerji Yönetimi Çalışmaları	• Binalarda Enerji Kimlik Belgesi (EKB) sahipliği oranı
Eylem BN3	Bina ve Tesislerde Verimli Su Yönetimi Çalışmaları	• Yağmur suyu toplama sistemine sahip bina sayısı • Gri su kullanım sistemine sahip bina sayısı
Eylem BN4	Yeşil Alan-Mavi Alan Çalışmaları	• Kişi başı yeşil alan miktarı • Kişi başı dikilen ağaç sayısı
Eylem BN5	Kentsel Dönüşüm Yoluyla Enerji Etkin Yapılaşma Çalışmaları	• Kentsel dönüşüm kapsamında dönüşen bağımsız bölüm sayısı
Eylem BN6	Yağmur Suyu Şebekesinin Geliştirilmesi	• Yeni yağmur suyu şebeke yapım miktarı
Eylem BN7	Dere Yatakları ve Çevresinin Islahı	• Islah edilen dere metrajı
Eylem BN8	Deniz Kıyı Yapılarının Güçlendirilmesi	• Dayanıklılık analizleri yapılan kıyı tesis sayısı

Ulaşım

Eylemler		Performans Göstergeleri
Eylem UL1	İklim Değişikliğine Dirençli Ulaşım Planlaması	<ul style="list-style-type: none">Risk ve önlem rapor sayısı
Eylem UL2	Şehir İçi Ulaşım İhtiyacının Azaltılması	<ul style="list-style-type: none">15 dakikalık plan konseptine uygun hazırlanan bina sayısı

Enerji

Eylemler		Performans Göstergeleri
Eylem EN1	Enerji Kayıp-Kaçaklarının Azaltılması	<ul style="list-style-type: none">Kayıp oranının %7'lere indirilmesi

Su

Eylemler		Performans Göstergeleri
Eylem SY1	Su Kaynaklarının Korunması ve Geliştirilmesi	<ul style="list-style-type: none">Su kaynakları koruma amaçlı denetim sayısı
Eylem SY2	İçme Suyu Kayıp/Kaçak Oranının Düşürülmesi	<ul style="list-style-type: none">Kayıp-kaçak oranının %15'e indirilmesi
Eylem SY3	Su Kullanım İhtiyacının Azaltılması	<ul style="list-style-type: none">Damlama Sulama tekniği kullanım oranıÇim yerine İstanbul iklimine uygun ve kısıtlı su kaynaklarını yoğun biçimde tüketmeyecek yerel yer örtücü bitki türlerinin kullanıldığı yeşil alan miktarı
Eylem SY4	Yağmur Suyu Hasadının Yapılması	<ul style="list-style-type: none">Yağmur suyu hasadı kapsamındaki depolama alanlarındaki su miktarı
Eylem SY5	Atık Su Arıtma Tesis Kapasitesinin Artırılması	<ul style="list-style-type: none">İşletmeye alınan tesis sayısı

Atık		
Eylemler		Performans Göstergeleri
Eylem AT1	Atık Tesislerinin Kapasitesinin Artırılması	<ul style="list-style-type: none"> • Geri kazanım tesislerinde işlenen atık oranını %3'ten %20'ye çıkarmak
Eylem AT2	Atık Bertaraf Tesislerinde Enerji Verimli Dönüşüm ve Enerji Üretimi Çalışmalarının Artırılması	<ul style="list-style-type: none"> • Atıktan üretilen enerji miktarını 840 milyon kWh/ Yıl'dan 1.5 milyon kWh / Yıl miktarına çıkarmak.

Arazi Kullanım Planlanması		
Eylemler		Performans Göstergeleri
Eylem AK1	Isı Adası Etkisini Azaltıcı Planlama Yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"> • Isı adası etkisine göre yapılan/revize edilen plan sayısı

Çevre ve Biyolojik Çeşitlilik		
Eylemler		Performans Göstergeleri
Eylem BC1	İklim Değişikliğinin, Yerel Ölçekte İklim Üzerinde Oluşturduğu Etkiler Karşında Hassas Türlerin, Tehlike Altındaki Yerel Türlerin Belirlenmesi	<ul style="list-style-type: none"> • Hassas tür envanterinin hazırlanması
Eylem BC2	Doğal Sit Alanlarının Korunması	<ul style="list-style-type: none"> • Koruma planlarının hazırlanma oranı

Sağlık		
Eylemler		Performans Göstergeleri
Eylem SAG1	Bilgilendirme-Bilinçlendirme Çalışmaları	• Düzenlenen etkinlik sayısı
Eylem SAG2	İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerindeki Etkilerini Azaltacak Ortamların Oluşturulması	• Şehrin hava kalitesinde iyileşme oranı
Eylem SAG3	Hassas Grupların İklim Değişikliğinden Olumsuz Etkilenmemesi İçin Gerekli Çalışmaların Yapılması	• Hassas gruplara ulaşım planının hazırlanması

Turizm		
Eylemler		Performans Göstergeleri
Eylem T1	Turizm Sektöründe İklim Değişikliğine Uyumun Sağlanması	• Otellerde geri kazanılan su miktarı

Sivil Koruma ve Acil Durumlar		
Eylemler		Performans Göstergeleri
Eylem SKA1	Acil Durum Eylem Planlaması	• Güncellenen afet durum planı sayısı
Eylem SKA2	Hassas Bölgelerin ve Bu Bölgelere Yönelik Önlemlerin Belirlenmesi	• Faaliyetlerin gerçekleştirilme sayısı
Eylem SKA3	Müdahale ve Kurtarma Ekiplerinin Güçlendirilmesi ve Bilinçlendirme Çalışmaları	• Arama-Kurtarma ekip üye sayısı • Yapılan tatbikat sayısı



iyi ki ÜSKÜDAR var!

(Hilmi Türkmen)
BELEDİYE BAŞKANI

 ÜSKÜDAR
BELEDİYESİ

f | t | @ uskudarbld

www.uskudar.bel.tr / 444 0 875

soprotection.com

iyi ki ÜSKÜDAR var!

(Hilmi Türkmen)
BELEDİYE BAŞKANI