İZMİR
BÜYÜKŞEHİR
BELEDİYESİ

İzmir Büyükşehir Belediyesi

İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı

European Bank
for Reconstruction and Development
tarafından desteklenmiştir.

İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı, 2020

Bu eylem planı, EBRD Yeşil Şehirler Programı çerçevesinde sağlanan teknik destek ve finansal hibe katkıları ile hazırlanmıştır.

İzmir Büyükşehir Belediyesi
İklim Değişikliği ve Çevre Koruma Kontrol Dairesi Başkanlığı
İklim Değişikliği ve Temiz Enerji Şube Müdürlüğü
skpo.izmir.bel.tr
sagliklikentler@izmir.bel.tr
www.izmir.bel.tr

Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD)
www.ebrd.com
www.ebrdgreencities.com

AECOM
www.aecom.com

Green Engineering
www.green.istanbul

İzmir Büyükşehir Belediyesi, İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı çalışmasını Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası ve proje danışmanları AECOM ve Green Mühendislik desteği ile birlikte gerçekleştirmiştir.

Bu yayının tüm hakları İzmir Büyükşehir Belediyesi'ne aittir.

AECOM | GREEN ENGINEERING | European Bank for Reconstruction and Development tarafından desteklenmiştir. | İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İZMİR
BÜYÜKŞEHİR
BELEDİYESİ

İklim krizi ve doğanın tahribatı; gezegenimizin her tarafında, doğadaki tüm canlıların yaşamını ciddi bir biçimde tehdit eden bir noktaya evrildi.

İzmir Büyükşehir Belediyesi, yaşamlarımızı tehdit eden bu krize karşı çeşitli ve çok kapsamlı çalışmalar yürütüyor. Biz, referansımızı "doğa ile uyumlu bir yaşam" üzerine inşa ettik ve "Başka Bir Dünya Mümkün" anlayışıyla yola çıktık.

Bu vizyon; İzmir'in yeni yol haritasına işaret ediyor. Amacımız, ülkemizin sınırlarını dahi aşarak tüm dünyaya doğa ile uyumlu bir kent ve yönetim anlayışının mümkün olduğunu göstermek ve ilham vermek.

Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) Yeşil Şehirler Programı kapsamında, "Yeşil Şehir Eylem Planı" hazırlanması için, 300 bin Avro'luk bir hibe desteği sağladı.

Gururla ifade etmeliyim ki bu destek, Türkiye'de ilk defa İzmir için sağlandı. 2 Mayıs 2019 tarihinde başlayan bu yönlü çalışmalarımızda; katılımcı ve şeffaf bir anlayışla, İzmir'in ilgili tüm paydaşlarını sürece dahil ettik. Belediyemizin birimleri, kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler ve meslek odalarından toplamda 100'den fazla katılımcının katkısıyla, İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı'nı hazırlayıp İzmir Büyükşehir Belediyesi Meclisi'ne sunduk.

16 Aralık 2020 tarihli Meclis toplantımızda onaylanan İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı'nın temel amacı; çevresel zorlukları belirleyip, bunların içinden en acil ele alınması gerekenleri tespit ederek İzmir için daha yeşil bir geleceği mümkün kılacak bir stratejik çerçeve oluşturmak.

EBRD öncülüğünde; Yeşil Şehirler Programı metodolojisini izleyerek oluşturulan planımız, İzmir Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı ve yine aynı süreçte hazırladığımız Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı ile uyumlu olarak hazırlandı.

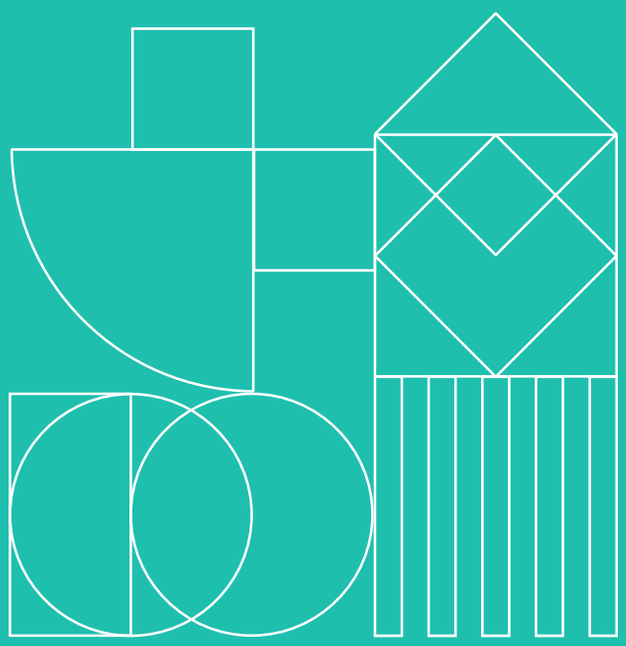
Türkiye'de ilk defa İzmir'de yaptığımız bu plan ile su, biyolojik çeşitlilik, hava, toprak ve iklim değişikliği gibi kapsamlı bir dizi ekolojik sorunla ilgili çözümlere yönelik eylemler tespit ettik. İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı (İzmir YŞEP) çerçevesinde 21 farklı grupta; altyapı yatırımlarını, politika tedbirlerini, kapasite geliştirme ve savunuculuk girişimlerini ve tümü yeşil bir İzmir vizyonu içeren 47 eylem yer alıyor.

İklim krizinin olumsuz etkilerinin, doğa felaketler ve afetlerin bize uzak olmadığını, son iki yılda acı tecrübelerle yaşadık, yaşıyoruz. Tam da bu sebeple, İzmir'i doğa ile uyumlu ve dirençli bir kent haline getirmemiz gerekiyor. İzmir YŞEP, işte bu konuda aynı süreçte hazırladığımız Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı gibi iklim kriziyle mücadele ve pek çok konuda 2030 yılına kadar İzmir'in yol haritasını oluşturacak.

İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı'nın, İzmir'e hayırlı olmasını diliyor; başta hibe ve danışmanlık desteği sağlayan EBRD'ye, değerli görüşleriyle planımızın hazırlanmasına katkı veren tüm paydaşlarımıza ve belediyemizin ilgili birimlerindeki tüm çalışma arkadaşlarıma yürekten teşekkür ediyorum.

Tunç SOYER
İzmir Büyükşehir Belediye Başkanı

İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı



İçindekiler

Yönetici Özeti 12
1. Giriş 22
1.1. Yeşil Şehir Eylem Planının ana fikri ve amacı 22
1.2. İzmir SECAP ile Uyum 22
1.3. YŞEP'in Kapsadığı Alan 22
2. İzmir YŞEP'in Hazırlanması 26
2.1. YŞEP Yönetimi 26
2.2. İzlenen Süreç 26
2.3. YŞEP Yönetişimi 28
2.4. Paydaş Katılımı 28
2.5. İzmir'in Vizyonu ve Stratejik Plan 30
3. Şehir Özeti ve Çevresel Kapsam 34
3.1 İzmir Şehri 34
3.1.1 YŞEP ile ilgili Yasama ve Düzenleme Kapsamı 35
3.2 Mevcut Çevre Koşulları 40
3.2.1 Öncelikli Çevresel Sorunların Belirlenmesi 42
3.2.2 Mevcut Plan ve Projeler 47
3.2.3 Mevcut EBRD Yatırımları 50
4. Yeşil İzmir için Eylemler 54
Grup 1: Düşük emisyonlu araçlara geçişin hızlandırılması 57
Grup 2: Sürdürülebilir ulaşım seçeneklerini daha da geliştirmek 64
Grup 3: Daha sürdürülebilir bir lojistik sektörü oluşturulması 70
Grup 4: Belediye binalarında net sıfır enerji tüketimini ve tek kullanımlık plastiklerin kullanımını durdurmayı taahhüt etmesi; diğer kurum, kuruluş ve şirketlerin İBB'nin bu girişimini takip etmeye teşvik edilmesi 74
Grup 5: Belediye'ye ait binalara ve arazilere düşük-sıfır karbonlu ve enerji verimli teknolojilerin tesis edilmesi 79
Grup 6: Çalışmalar ve değerlendirmeler vasıtasıyla eylem kanıtlarının geliştirilmesi 82
Grup 7: Daha sürdürülebilir atık yönetimi 91
Grup 8: Belediye tarafından fonlanan ödenek şemaları, hibe programları ve/veya yatırımlar oluşturulması 95
Grup 9: Şebeke/altyapı düzeyinde su yönetimine yönelmek 103
Grup 10: Bina düzeyinde su yönetiminin desteklenmesi 109
Grup 11: Yerel düzeydeki mevcut politika, yönetmelik ve kılavuzların gözden geçirilmesi ve güncellenmesi 115
Grup 12: Belediye çapındaki paydaşlarla işbirliği veya ortaklık kurarak eylemler geliştirilmesi ve uygulanması 121
Grup 13: Kentsel ısı adası etkisini ele almak 128
Grup 14: Kentsel yeşillendirme stratejilerinin uygulanması 132
Grup 15: Doğal çevre ve ekosistemlerin korunması, restore edilmesi ve düzenlenmesi 135
Grup 16: Kirliliğin azaltılması 142
Grup 17: Sektörler arası stratejilerin beslenmesi 146
Grup 18: Belediyenin iklim değişikliğine uyum planlarının iyileştirilmesi 148
Grup 19: İklim değişikliğinin turizm üzerindeki etkilerinin anlaşılması 153
Grup 20: Belediye Genelinde Toplumsal Farkındalığın Artırılması 156
Grup 21: Sürdürülebilirliği Artırmak için Tarım Endüstrisiyle Ortak Çalışma 161

5. YŞEP'in Uygulanması ve İzlenmesi 170
5.1 Görev ve Sorumlulukların Uygulanması 170
5.1.1 Yeşil Şehir Koordinatörü 170
5.1.2 YŞEP Koordinasyon Kurulu 170
5.1.3 Yeşil Şampiyonlar 170
5.1.4 İç Denetçi 171
5.2 Sürecin ve Etkilerinin İzlenmesi 171
5.2.1 İzleme süreci 171
5.2.2 Değerlendirme sonuçları ve etkileri 172
5.2.3 Çıkarılan derslerin paylaşılması 173
5.2.4 Mevcut durum verilerinin geliştirilmesi 173
Ek A Sektörlere Göre YŞEP Eylemleri 174
Ek B İBB Stratejik Plan 2020-2024 176
Ek C İzmir'in Mevcut Durumu 178
Ek D Fayda Değerlendirme Kriterleri 193
Ek E SECAP'a Özgü Eylemler 194
Ek F Ekonomik Varsayımlar 195

Şekiller

Şekil 1: İzmir ilinin kentsel ve kırsal alanlarını gösteren haritası. 23
Şekil 2: YŞEP Süreci 26
Şekil 3: İzmir YŞEP uygulama programı 28
Şekil 4: Aralık 2019 (üst resim) ve Şubat 2020 (alt resim) tarihlerinde İzmir'de yapılan paydaş katılım faaliyetleri 29
Şekil 5: İzmir II. Metro Projesi Fotoğrafı 50
Şekil 6: İzmir Metro Projesi III güzergâh haritası 50
Şekil 7. YŞEP uygulama sürecinin başlıca izleme ve değerlendirme basamakları 171
Şekil 8. İzmir'in İlerleme İzleme Planından bir ekran görüntüsü 172
Şekil 9. İzmir'in Etki İzleme Planından bir ekran görüntüsü. 172

Tablolar

Tablo 1: İBB bütçeleri 35
Tablo 2: YŞEP ile İlişkili Bakanlıklar 36
Tablo 3: İBB Şirketleri 37
Tablo 4: İBB'nin Çevresel ve Baskı sektörleri üzerindeki yetki seviyesi 39
Tablo 5: Çevresel mevcut durum ve öncelikli çevresel zorluklar 42
Tablo 6: İzmir YŞEP Sürecine Dahil Edilen Mevcut Ana Plan ve Projeler 47
Tablo 7: YŞEP ve SECAP eylemleri için sektörlerin eylem kodları 54
Tablo 8: Olurluk İncelemesi kapsamında kullanılan Çevresel Değer Sembolleri 55
Tablo 9: Önceliklere göre eylemlerin etki düzeyini gösteren lejant 55
Tablo 10: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 58
Tablo 11: Öncelikli Çevresel Zorluklar 58
Tablo 12: 1. Gruptaki Eylemler 59
Tablo 13: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 65
Tablo 14: Öncelikli Çevresel Zorluklar. 66
Tablo 15: 2. gruptaki eylem 66
Tablo 16: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 71
Tablo 17: Öncelikli Çevresel Zorluklar 71
Tablo 18: 3. gruptaki eylem 71
Tablo 19: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 75

Tablo 20: Öncelikli Çevresel Zorluklar 75
Tablo 21: 4. Gruptaki Eylemler....76
Tablo 22: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 80
Tablo 23: Öncelikli Çevresel Zorluklar....80
Tablo 24: 5. Gruptaki Eylemler....80
Tablo 25: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 82
Tablo 26: Öncelikli Çevresel Zorluklar 83
Tablo 27: 6. Grubun eylemleri....83
Tablo 28: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 92
Tablo 29: Öncelikli Çevresel Zorluklar....92
Tablo 30: 7. Grubun eylemleri....92
Tablo 31: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 96
Tablo 32: Öncelikli Çevresel Zorluklar....96
Tablo 33: 8. Gruptaki Eylemler....97
Tablo 34: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 104
Tablo 35: Öncelikli Çevresel Zorluklar 104
Tablo 36: 9. Gruptaki Eylemler....105
Tablo 37: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 109
Tablo 38: Öncelikli Çevresel Zorluklar 110
Tablo 39: 10. Gruptaki Eylemler....110
Tablo 40: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 116
Tablo 41: Öncelikli Çevresel Zorluklar....116
Tablo 42: 11. Gruptaki Eylemler....117
Tablo 43: İzmir'in 24 ilçesinde farklı atık türlerine göre çöp toplama kamyonu ve çöp kutusu sayıları....122
Tablo 44: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 123
Tablo 45: Öncelikli Çevresel Zorluklar 123
Tablo 46: 12. Gruptaki Eylemler....124
Tablo 47: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 129
Tablo 48: Öncelikli Çevresel Zorluklar 129
Tablo 49: 13. Gruptaki Eylem....129
Tablo 50: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 133
Tablo 51: Öncelikli Çevresel Zorluklar....133
Tablo 52: 14. Gruptaki Eylemler....133
Tablo 53: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 136
Tablo 54: Öncelikli Çevresel Zorluklar 136
Tablo 55: 15. Gruptaki Eylemler....137
Tablo 56: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 143
Tablo 57: Öncelikli Çevresel Zorluklar 143
Tablo 58: 16. Gruptaki Eylem....143
Tablo 59: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 146
Tablo 60: Öncelikli Çevresel Zorluklar....146
Tablo 61: 17. Gruptaki Eylem....147
Tablo 62: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 149
Tablo 63: Öncelikli Çevresel Zorluklar....149
Tablo 64 18. Gruptaki Eylemler....149
Tablo 65: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 154
Tablo 66: Öncelikli Çevresel Zorluklar....154
Tablo 67: 19. gruptaki eylem....154
Tablo 68: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 157
Tablo 69: Öncelikli Çevresel Zorluklar 158
Tablo 70: 20. gruptaki eylemler....158
Tablo 71: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri 162
Tablo 72: Öncelikli Çevresel Zorluklar....162
Tablo 73: 21. gruptaki eylemler....163

Kısaltmalar Listesi

Kısaltma	Açılımı
AAT	Atıksu Artıma Tesisi
AB	Avrupa Birliği
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
BDT	Baskı-Durum-Tepki Çerçevesi
BEST	Enerji için Etkili ve Sürdürülebilir Dönüşümün Artırılması
BESTMER	Ege Üniversitesi Biyokütle Enerji Sistemleri ve Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi
BIG	Birleşik Isı ve Güç sistemleri
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
CH_4	Metan
CO_2	Karbon Dioksit
CO_2e	Karbon Dioksit Eşdeğeri
ÇEVKO	Çevre Koruma ve Ambalaj Atıklarını Değerlendirme Vakfı
ÇKA	Çok Kriterli Analiz
CoM	Başkanlar Sözleşmesi (Convenant of Mayors)
ÇŞB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DE	Döngüsel Ekonomi
DESOP	Deniz Ekonomisi Sonuç Odaklı Programı
DSK	Düşük ve Sıfır Karbon
EBSO	Ege Bölgesi Sanayi Odası
EBRD	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası
EC	Avrupa Komisyonu
EEA	Avrupa Çevre Ajansı
EPDK	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
ESCO	Enerji Hizmet Şirketi
ESHOT	Elektrik, Su, Havagazı, Otobüs ve Troleybüs Genel Müdürlüğü
ETKB	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
EUR	Euro
EYODER	Enerji Verimliliği ve Yönetimi Derneği
GCoM	Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi (Global Covenant of Mayors for Climate & Energy)
GDZ	GDZ Elektrik Dağıtım Şirketi
GHG	Sera Gazı
GrCF	Yeşil Şehirler Çerçevesi
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
GVA	Brüt Katma Değer
GWP	Küresel Isınma Potansiyeli
HMB	Hazine ve Maliye Bakanlığı
İAOSB	İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi
IPCC	Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli
İBB	İzmir Büyükşehir Belediyesi

İÇB	İçişleri Bakanlığı
İZBAN	İzmir Banliyö Sistemi
İZBETON	İBB Beton Asfalt Enerji Üretim Dağıtım Tesisleri Su Kanalizasyon Ticaret ve Sanayii Anonim Şirketi
İZDENİZ A.Ş.	İzmir Deniz İşletmeciliği, Nakliye ve Turizm A.Ş.
İZKA	İzmir Kalkınma Ajansı
İZMİR METRO A.Ş.	İzmir Büyükşehir Belediyesi Metro İşletmeciliği Taşımacılık İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İZSU	İzmir Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü
km^2	Kilometre kare
KÖİ	Kamu-Özel İşbirliği
KWh	Kilowatt Saat
LOPİ	İzmir Sürdürülebilir Kentsel Lojistik Planı
M.Ö.	Milattan Önce
SAB	Sağlık Bakanlığı
SAD-AFAG	Sualtı Araştırmaları Derneği Akdeniz Foku Araştırma Grubu
SB	Serbest Bölge
MW	Mega Watt
N_2O	Nitröz Oksit
NCCS	Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi
NEEAP	Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı
NREAP	Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
O&M	İşletme ve Bakım
ÖÇZ	Öncelikli Çevresel Zorluk
ÖDA	Önemli Doğa Alanı
ÖKA	Önemli Kuş Alanı
PAD	Peyzaj Araştırmaları Derneği
SCADA	Veri Tabanlı Kontrol ve Gözetleme Sistemi
SECAP	İzmir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı
SEEP	İzmir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı
STB	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
SuDs	Sürdürülebilir Kentsel Drenaj
SURE	Avusturya Kentsel Ekoloji Derneği
tCO_2e	Karbon Dioksit Eşdeğeri (ton)
TEMA	Türkiye Erezyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
TETSOP	Temiz Enerji ve Temiz Teknolojiler Sonuç Odaklı Programı
TOB	Tarım ve Orman Bakanlığı
TÜRÇEK	Türkiye Çevre Koruma ve Yeşillendirme Kurumu
UEVEP	Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı
UNFCCC	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçevesi Sözleşmesi
USD	Amerikan Doları
USTK	Uluslararası Sivil Toplum Kuruluşu
UYEEP	Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı
WBG	Dünya Bankası Grubu
WSUD	Suya Duyarlı Kentsel Tasarım
WWF	Doğal Hayatı Koruma Vakfı
YABİS	Yeşil Alan Bilgi Sistemi
YŞEP	Yeşil Şehir Eylem Planı

Saat Kulesi, Konak / İzmir

Yönetici Özeti

i. Giriş

İzmir için hazırlanan Yeşil Şehir Eylem Planının (YŞEP) amacı; çevresel zorlukları belirleyip, bunların içinden en acil ele alınması gerekenleri tespit ederek İzmir için daha yeşil bir geleceği mümkün kılacak bir vizyon oluşturmak ve projeler geliştirmektir. İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı, son 12 aydan daha uzun süre içerisinde 100'den fazla paydaşın katkılarıyla hazırlanmıştır. Bu plan çerçevesinde 21 farklı grupta, altyapı yatırımlarını, politika tedbirlerini, kapasite geliştirme ve savunuculuk girişimlerini içeren, tümü yeşil bir İzmir vizyonu gerçekleştirmeye yardımcı olmak üzere tasarlanmış 46 eylem önerilmektedir.

YŞEP'te yer alan eylemler yalnızca öneri niteliğindedir; bazılarının yapılabilmesi için önce ek ayrıntılı fizibilite çalışmalarının yapılması, finansman sağlanması veya yasal onaylar alınması gerekebilir. Bu Planda yer alan her eylem, duruma göre, o eylemin hayata geçirilmesi için atılması gereken ilk adımları belirlemektedir.

ii. YŞEP Süreci

Yeşil Şehirler süreci, YŞEP hazırlayan ve uygulayan tüm kentlerin kullandığı tutarlı bir metodolojiyi takip eder. Metodolojide dört ana adım yer almaktadır: (1) Yeşil Şehirler Mevcut Durum Değerlendirmesi (2) Yeşil Şehir Eylem Planı; (3) Yeşil Şehir Uygulama Aşaması ve (4) Yeşil Şehir Raporlama Aşaması. İzmir, YŞEP sürecine 2019 Mayıs ayında başlamış, 2019 Aralık ayında İBB ve kilit paydaşlarla bir Başlangıç Toplantısı yapılmıştır. YŞEP hazırlık çalışmaları 2020 Temmuz-Ağustos aylarında tamamlanmıştır. YŞEP'in önümüzdeki dönemde tamamlanacak aşamaları; 12 ila 36 ay arasında sürecek olan 'Yeşil Şehir Uygulama' aşaması, sonrasında da üç ay sürmesi beklenen 'Yeşil Şehir Raporlama' aşamasıdır.

Paydaş katılımı, İzmir'deki YŞEP sürecinin önemli bir özelliği olmuştur ve sürecin başında, paydaş katılım planı hazırlanırken paydaşlar tanımlanmış ve haritalandırılmıştır. Bu süreçte Teknik Heyet ve Yürütme Komitesi olmak üzere iki yönetişim organı oluşturulmuştur.

Başlangıç toplantısı ve daha sonra düzenlenen istişare çalıştayı da dâhil olmak üzere sivil toplum kuruluşları da YŞEP sürecinde yer almışlardır. İBB, sürdürülebilirlik konusundaki zorlukların belirlenmesi ve eylemlerin öncelik sırasına dizilmesi sırasında yaptıkları değerli katkılardan dolayı bu paydaşlara İzmir adına teşekkür etmektedir.

iii. Öncelikli Çevresel Zorluklar

Mevcut Durum Değerlendirmesinin ardından, bir dizi 'Öncelikli Çevresel Zorluk' (ÖÇZ) tespit edilmiştir. Bu zorluklar, İzmir'in daha sürdürülebilir olma kabiliyetini zayıflatan kritik konulardır. Bu öncelikli çevresel zorluklar, çevrenin mevcut durumunun, temel sektörlerin çevre üzerinde yaptığı baskıların ve İBB'nin o zorluklarla müdahale edebilmek için bu konular üzerinde ne ölçüde etki ve denetime sahip olduğunun analizi sonucunda belirlenmiştir.

Teknik Heyet, 'zorluğun İzmir için önemi' ve 'İBB' nin bu zorluğu olumlu yönde etkileme gücü' kriterleri kapsamında her zorluğu 'yüksek', 'orta' veya 'düşük' şeklinde derecelendirerek, Yeşil Şehir zorluklarının yer aldığı uzun listeyi bir öncelik sıralamasına koymuştur. Bu süreçte aşağıdaki durum göstergesi temalarıyla ilgili yüksek öncelikli zorluklar tanımlamıştır: Sera Gazı Salımları, İklim Değişikliğine Uyum ve Afet Riski, Yeşil Alan ve Biyolojik Çeşitlilik, Hava Kalitesi, Toprak Kalitesi, Su Kalitesi ve Deniz Biyolojisi. Bu analiz sonucunda, öncelikli olarak belirlenen durum göstergesi temaları şunlardır: Azaltım, Yeşil Alanlar ve Biyolojik Çeşitlilik, Toprak Kalitesi ve Hava Kalitesi. Durum göstergesi temalarına göre belirlenen 'yüksek öncelikli' zorluklara dayanarak, aşağıdaki baskı ve tepki/müdahale sektörleri öncelikli olarak kabul edilmektedir: Arazi Kullanımı, Atık ve Binalar.

Durum Göstergesi	Zorluklar
Sera Gazı Salımları	• Atıkların toplanırken ayrılması ve bertarafı • Gelir getirmeyen su kayıpları (daha açık bir ifadeyle altyapıdaki kayıp ve kaçaklar) • Çeşitliliği az da olsa artan toplu ulaşım seçenekleri • Bina verimlilik standartları üzerinde etki ve denetim eksikliği • Yenilenebilir enerjinin yeterince yaygınlaşmaması • Yeşil alanların yetersizliği (m^2)
Toprak Kalitesi	• Sürdürülebilir tarım tekniklerinin kullanımı ve gübre/pestisitlerin kullanımı • Katı atıkların ayrıştırılmaması ve kompost üretiminin desteklenmemesi • Katı atıkların asgari seviyede kompostlanması • Katı atıkların atık tesisleri dışına dökülmesi • Toprak kalitesinin asgari seviyede izlenmesi
İklim Değişikliğine Uyum ve Afet Riski	• Yeni altyapı ve arazi kullanım planları yaparken iklim projeksiyonlarının dikkate alınmaması • Yeşil alanlarda yerli bitkilerin çok az kullanılması • Yağmur suyunun ve atık suyun ayrı toplandığı altyapıların yetersiz olması • Sulama için yağmur sularının yeterince toplanıp kullanılmaması Deniz seviyesinin yükselmesi ve kıyı erozyonu
Su Kalitesi	• Su şebekesinin verimliliğinin düşük olması (kayıp-kaçak oranı) • Sürdürülebilir kentsel drenajın minimal seviyede olması • Atık suyun ve yağmur sularının ayrı toplandığı altyapıların yetersiz olması • Atık suların tarımda sulama amacıyla kullanılmak üzere arıtılmaması • Gri suyun yeniden kullanımı • Tarımsal su tüketimi
Yeşil Alanlar ve Biyolojik Çeşitlilik	• Kaliteli kentsel yeşil alanların bulunmaması • Yeşil alanların birbirleriyle bağlantısının yetersiz olması • Yeşil alanların yetersizliği (m^2) • Arazi kullanım önceliklerinin birbiriyle rekabet etmesi • Yeşil alan tipolojisi
Deniz Biyolojisi	• İzmir Körfezi'ndeki su kalitesi • Kıyılardaki imarın deniz habitatları üzerindeki etkisi • Deniz ürünlerine talebin yüksek olması • Yanlış balıkçılık ve su ürünleri uygulamaları

Hava Kalitesi	• Yeşil alanların yetersizliği (m^2) • Toplu ulaşım imkânlarının sınırlı olması • Çöp Gazının minimal seviyede toplanması • Bisikletin diğer ulaşım modları içindeki payının küçük olması • Bisiklet yolları altyapısının sınırlı olması • Trafik talebinin yönetimi.

iv. Yeşil İzmir için Eylemler

YŞEP sürecinde belirlenen yüksek öncelikli zorlukların ele alınması için aşağıdaki eylemler oluşturulmuştur. Bu eylemler, İBB Stratejik Plan 2020-2024' de belirtilen stratejik hedeflerle uyumludur (hedeflerin listesi için Ek B'ye bakınız). YŞEP sektörlerine göre tüm YŞEP eylemlerinin tam bir özeti Ek A'da verilmiştir.

Her eylemin künyesi, ilgili olduğu sektöre göre belirlenmiştir. Eylem künyeleri aşağıda açıklanan şekilde oluşturulmuştur:

YŞEP Sektörleri	Künyelerde kullanılan Kısaltması
Binalar	**B**
Enerji	**ES**
Sanayi	**I**
Arazi Kullanımı	**LU**
Atık	**SW**
Ulaşım	**T**
Su Yönetimi	**WCM**
Sağlık	**PH**
Yönetişim	**AOS**

Ayrıca, YŞEP kapsamındaki eylemler aşağıdaki kategorilere ayrılmaktadır:

- **Yatırım Projeleri**: İBB'nin belediyenin öz kaynaklarını kullanarak ya da bağışçı kuruluşların desteğiyle üstleneceği altyapı yatırımları.
- **Politika tedbirleri:** Daha çevre dostu faaliyetler yürütmek için çıkarılan yeni mevzuat veya politikalar.
- **Planlar ve stratejiler**: Belirli bir sektördeki veya bölgedeki performansın iyileştirilmesi için daha ayrıntılı bir yol haritası sağlar (ör. İklim Değişikliğine Uyum Planı).
- **Davranışsal tedbirler**: Bir grubun davranışını özellikle hedeflenen yönde değiştirmeye çalışan tedbirler (örneğin insanların daha fazla toplu ulaşım kullanmalarına teşvik edilmesi). Politika tedbirlerinde davranışsal bir bileşen bulunsa da bu kategorideki eylemler özellikle farkındalık kampanyalarının düzenlenmesi gibi davranış değişikliğine odaklanmaktadır.
- **Eğitim**: Bilgi alışverişi yoluyla kapasitenin arttırılmasını hedefleyen eylemler.
- **Yaptırımlar**: İzleme ve gerektiğinde cezalar yoluyla politikalara ve düzenlemelere uyumu iyileştirmeye çalışan tedbirler.

Toplamda **21** grup ve **9** farklı sektörü kapsayan **47** YŞEP eylemi vardır. İBB, 47 eylemden 28 tanesi için ayrıntılı olurluk incelemesinin hazırlanmasını talep etmiştir (bu eylemlerin künyelerinin **altı çizilidir**). Hem SECAP hem de YŞEP'te bulunan eylemlerin künyesi **yeşil** ile gösterilmiştir ve 47 eylemden 44 tanesi her ikisinde de yer almaktadır. YŞEP'e özgü eylemlerin künyesi **mavi** ile gösterilmiştir ve toplam 3 tanedir.

Tanım	Başlık
Grup 1: Düşük emisyonlu araçlara geçişin hızlandırılması	
T1.1.3	Özel / belediyeye ait düşük emisyonlu araç alımının teşvik edilmesi
T1.5	Belediye araç filosu ve hizmet araçları: Elektrikli ve düşük karbonlu araçlar
Grup 2: Sürdürülebilir ulaşım seçeneklerini daha da geliştirmek	
T1.7	Daha sürdürülebilir kentsel hareketlilik: toplu ulaşım ve yerel hareketlilik
Grup 3: Daha sürdürülebilir bir lojistik sektörü oluşturulması	
I: B	Daha sürdürülebilir lojistik uygulamaların benimsenmesi
Grup 4: Belediye binalarında net sıfır enerji tüketimini ve tek kullanımlık plastiklerin kullanımını durdurmayı taahhüt etmesi; diğer kurum, kuruluş ve şirketlerin İBB'nin bu girişimini takip etmeye teşvik edilmesi	
B1.6	Belediyenin, 2030 yılına kadar yeni yapılacak tüm belediye kontrolündeki binalarda net sıfır enerji tüketimini taahhüt etmesi.
SW1.10	Belediyenin, belediye binalarında ve işletmelerinde tek kullanımlık plastiklerin kullanılmasını yasaklamayı taahhüt etmesi ve bu şekilde yerel işletmeleri de aynı yasağı uygulamaya teşvik etmesi.
Grup 5: Belediye'ye ait binalara ve arazilere düşük-sıfır karbonlu ve enerji verimli teknolojilerin tesis edilmesi	
ES1.5	Belediye binaları, yollara ayrılmış alanlar, otobüs durakları gibi belediyeye ait varlıklarda ve arazilerde güneş enerjisi kullanımının yaygınlaştırılması.
ES1.7	Belediyenin sahip olduğu/işlettiği tüm sokak aydınlatmalarının LED ile değiştirilmesi.
Grup 6: Çalışmalar ve değerlendirmeler vasıtasıyla eylem kanıtlarının geliştirilmesi	
B1.9	Belediyenin tüm yenileme ve yıkım projelerinde döngüsel ekonomik (geri dönüşümü esas alan) değerlendirmelerin yapılması ve özel sektör projelerinde benimsenmesinin teşvik edilmesi.
ES1.1	Kamu sektörü ve / veya sanayi yapılarının jeotermal ısıtma şebekelerine bağlanması konusunda fizibilite çalışmalarının yürütülmesi.
ES1.11	İzmir'deki şirketler için bir çevresel etiketleme programının uygulanması.
ES1.4	Yerel yenilenebilir enerji seçeneklerinin incelenmesi
ES. A	İzmir biyoekonomi stratejisi ve eylem planının oluşturulması
Grup 7: Daha sürdürülebilir atık yönetimi	
SW1.16	Yönetim altyapısına ve teknolojiye uygun şekilde restoranlar ve gıda sektöründe çalışan esnafa özel atık toplama hizmeti verilmesi olasılığının incelenmesi.

SW1.17	Akıllı toplama sistemleri ve güzergâh optimizasyon yazılımı dahil olmak üzere atık toplama altyapısının (toplama hizmeti, toplama oranı, çöp tenekeleri/konteynırlar, araçlar) İlçe Belediyeleri ile işbirliği içinde değerlendirilmesi
Grup 8: Belediye tarafından fonlanan ödenek şemaları, hibe programları ve/veya yatırımlar oluşturulması	
B1.11	Daha yüksek ve daha yeşil bir enerji performansı standardına göre gerçekleştirilen konut yenilemelerini desteklemenin yollarını araştırmak
LU: B	Sağlıklı ve yaşanabilir kentsel mekânlar elde edebilmek için Bakanlar Kurulu Kararı ile ilan edilen Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Alanlarından yola çıkarak kentsel dönüşümün teşvik edilmesi.
SW1.3	İlçe belediyesi seviyesinde politikalar belirleyerek, geri dönüştürülebilir kuru malzemelerin ayrı toplanmasının zorunlu hale getirilmesi
SW1.4	İzmir Entegre Atık Yönetim Planından (2018) yola çıkarak atık ayrıştırma (kuru geri dönüştürülebilir atıklar ve organik atıklar) ve temiz malzeme geri kazanım altyapısına ve kompostlama tesislerine yapılan yatırımların desteklenmesi ve hızlandırılması.
Grup 9: Şebeke/altyapı düzeyinde su yönetimine yönelmek	
WCM1.10	Atıksu ve yağmur suyu hatlarının birbirinden ayrılmasını sağlamak için mevcut su altyapısının geliştirilmesi
WCM1.6	İzmir kent merkezi ve çevresinin mevcut su temini hattı için bir bakım programının uygulanması ve yeni ilave su isale hatlarının yapımı
WCM1.5	Yağmur suyu yönetim tekniklerinin kentin yeşil alanlarıyla bütünleştirilmesi, örneğin sünger kent ilkelerinin uygulanması
Grup 10: Bina düzeyinde su yönetiminin desteklenmesi	
WCM1.11	Tadilat ve yenileme çalışmalarıyla belediyeye ait binalarda ve belediyenin kontrolü altındaki açık alanlarda sürdürülebilir su uygulamalarının ve tasarımının kullanılması.
WCM1.9	Yeşil altyapı kapsamında, belediyenin yapılması planlanan yeşil alanlarının ve binalarının tümünde sürdürülebilir kentsel drenaj ve suya duyarlı kentsel tasarım prensiplerinin uygulanması
WCM1.4	Belediyeye ait ya da belediyenin işlettiği binalarda ve altyapıda bina seviyesinde, yeraltında, yeşil alanlarla bağlantılı yağmur suyu depolama sistemlerinin oluşturulması
Grup 11: Yerel düzeydeki mevcut politika, yönetmelik ve kılavuzların gözden geçirilmesi ve güncellenmesi	
B1.3	Belediyenin gelecekte yapacağı imar çalışmalarına ilişkin planlama yönetmeliklerinin ve rehberlerin enerji verimliliği bakımından gözden geçirilmesi ve güncellenmesi.
LU1.16	Gelecekte yapılacak yeni altyapıların tasarımında ve inşaatında iklim projeksiyonlarının ve kentin dirençliliğinin dikkate alınmasını sağlamak için yerel seviyedeki politikaların, planlama yönetmeliklerinin ve ilkelerin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi.
B1.5	İBB'ye ait tüm yeni binalarda verimli su donanımının kullanılmasını sağlayacak şekilde planlama yönetmeliklerinin ve rehberlerin revize edilmesi.
WCM1.7	Yeni su altyapısı şebekelerinin etkinliğini artırmak için mevcut tasarım ve uygulama standartlarının gözden geçirilmesi.

Grup 12: Belediye çapındaki paydaşlarla işbirliği veya ortaklık kurarak eylemler geliştirilmesi ve uygulanması	
ES1.12	Mevcut yenilenebilir enerji kapasitesini anlamak ve yenilenebilir enerji kaynaklı elektrik sistemine geçişin sağlanabilmesi için altyapı şirketleri ile birlikte çalışılması.
LU: A	6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun kapsamında belirlenen 7 "Riskli Alanın" tasarlanabilmesi ve inşa edilebilmesi için yönetmeliklerde gerekli düzenlemelerin yapılmasına yönelik lobi çalışmalarını yapmak için paydaşların belirlenmesi ve paydaşlarla işbirliği içinde hareket edilmesi.
SW1.6	Gerekli geri dönüşüm altyapılarına (çöp tenekeleri, kamyonlar, güzergâhlar vb.) yatırım yapılması için Sıfır Atık Yönetmeliğine uygun şekilde birlikte hareket edebilecek ilgili kurumlarla ortaklık ve/veya işbirliği yapılması
Grup 13: Kentsel ısı adası etkisini ele almak	
LU1.7	Kentsel ısı adası etkisinin azaltılması için tekniklerin tespit edilmesi ve uygulanması.
Grup 14: Kentsel yeşillendirme stratejilerinin uygulanması	
LU1.18 & LU1.19	Yeşil ve mavi altyapı stratejilerinin daha fazla geliştirilmesi
Grup 15: Doğal çevre ve ekosistemlerin korunması, restore edilmesi ve düzenlenmesi	
LU1.2	Doğal sulak alanların, lagünlerin ve ağaçlandırma sahalarının restorasyonu (doğal ekosistem oluşumunu dahil ederek) yoluyla mevcut biyolojik çeşitliliğin ve ekolojik habitatların idame ettirilmesi, korunması ve güçlendirilmesi
I: A	Balık stoklarının ve yaşam alanlarının sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla körfezdeki balıkçılık faaliyetlerinin yeniden düzenlenmesi
WCM1.14	İzmir Körfezi'nde denizdeki biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi, korunması ve zenginleştirilmesi, körfezin temizliğinin artırılması
Grup 16: Kirliliğin azaltılması	
I1.8	Endüstriyel alanlardaki salımların ve kirliliğin azaltılması
Grup 17: Sektörler arası stratejilerin beslenmesi	
AOS1.3	YŞEP ve SECAP eylemlerinin uygulamaya konması ve izlenmesi için idari organizasyonel yapının oluşturulması
Grup 18: Belediyenin iklim değişikliğine uyum planlarının iyileştirilmesi	
AOS1.1	İklim değişikliğine uyum sağlama stratejilerinin uygulanabilmesi için gerekli araç ve mekanizmaların belirlenmesi.
WCM: A	Afet gibi acil durumlarda güvenli temiz suya ulaşım imkânlarının tesis edilmesi.
WCM1.18	Endüstriyel alanlar ve konut alanları gibi yüksek riskli alanlar için taşkın yönetim planlarının oluşturulması
Grup 19: İklim değişikliğinin turizm üzerindeki etkilerinin anlaşılması	
I1.10	İklim değişikliğinin turizm üzerinde doğrudan ve dolaylı olarak yarattığı olumlu ve olumsuz etkileri araştırmak üzere çalışma yürütülmesi ve sektörün dirençliliğinin artırılması için önerilerde bulunulması.

Grup 20: Belediye Genelinde Toplumsal Farkındalığın Artırılması	
PH1.3	İklim değişikliğinin insan sağlığına etkileri konusunda farkındalık oluşturma etkinliklerinin düzenlenmesi.
SW1.1	Hanelerde atık miktarının azaltılması ve atıkların ayrıştırılması için şehir genelinde (örneğin okullarda) sosyal farkındalık kampanyalarının düzenlenmesi.
Grup 21: Sürdürülebilirliği Artırmak için Tarım Endüstrisiyle Ortak Çalışma	
I1.1 & I1.2	Düşük karbonlu tarım teknikleri ve iklim dostu akıllı tarım uygulamalarının il genelinde desteklenmesi.
I1.6	Bitki türlerinde çeşitliliği arttırma ve hayvanlar ile böceklerin yuvalayabileceği yerler oluşturma gibi uygun teknikler ile tarımda biyolojik çeşitliliğin arttırılması.

v. İzleme ve Uygulamaya Koyma

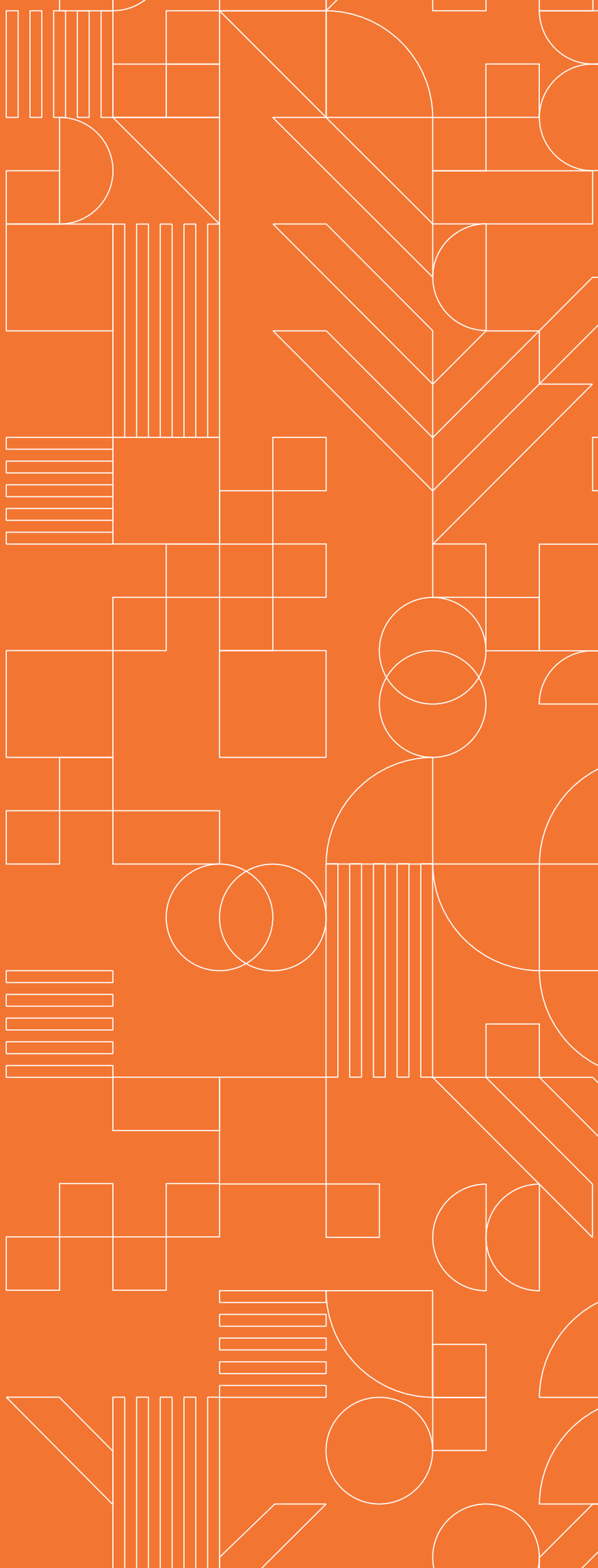
İBB, Plandaki eylemlerinin uygulanmasını sağlayacak ve bu eylemlerin İzmir'i daha yeşil bir şehir haline getirme potansiyelinin anlaşılmasına ve bu potansiyelin en üst seviyeye çıkarılmasına yardımcı olacak yapıları hayata geçirecektir. Yeşil Şehir Koordinatörü, YŞEP Koordinasyon Kurulu ve Yeşil Şampiyonlar bu Planın uygulanmasından ve takibinden sorumlu olacaktır.

İzmir YŞEP'in nasıl uygulandığının izlenmesi, değerlendirilmesi ve raporlanması için şeffaf bir süreç oluşturulmuştur. İki Microsoft Excel tabanlı araç ile desteklenen bu yaklaşımın amaçları şu şekilde özetlenebilir:

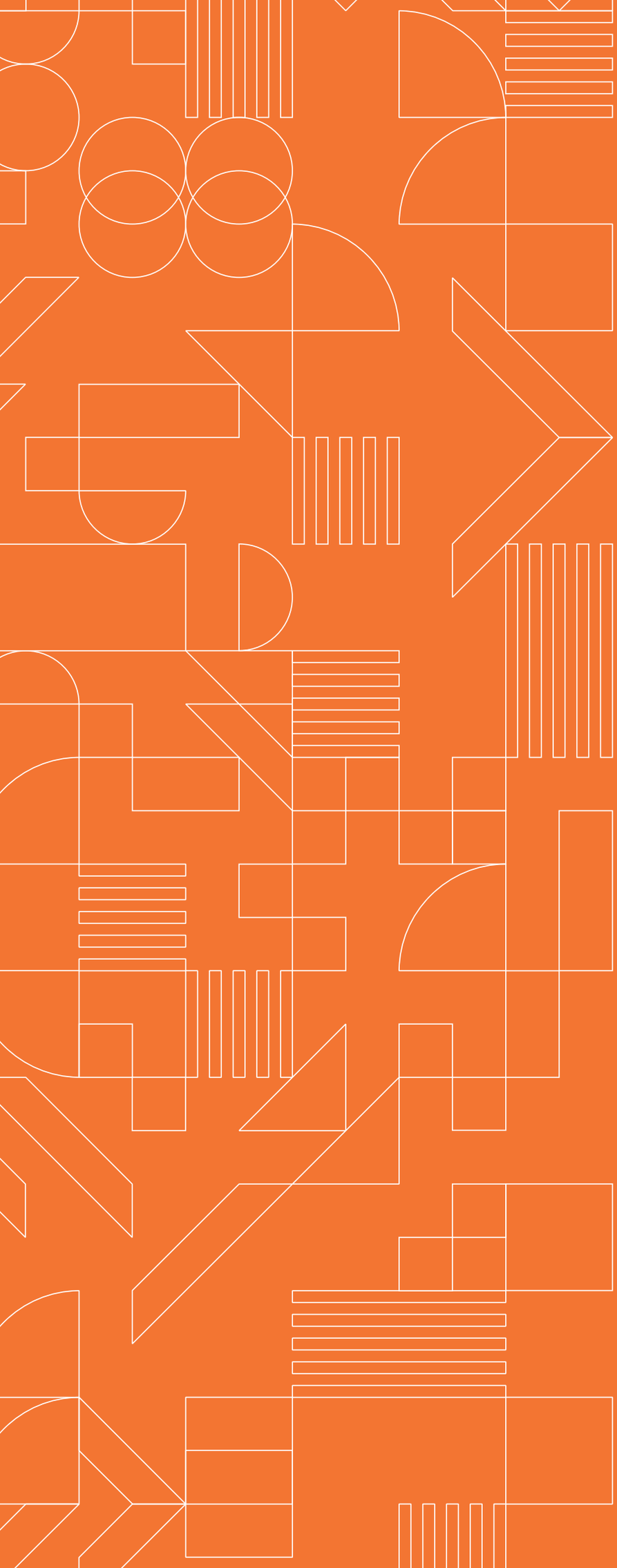
- YŞEP eylemlerinin uygulanmasında kaydedilen ilerlemenin izlenmesi (İlerleme İzleme Planı [İİP])
- Uygulanan her eylemin durum ve baskı göstergelerine göre istenen sonuçları ve etkileri yaratıp yaratmadığının belirlenmesi (Etki İzleme Planı [EİP])
- Hem eylemler hem de İBB'deki yönetim ve uygulama yapıları açısından neyin işe yarayıp neyin işe yaramadığının kolaylıkla öğrenilmesi
- Olumlu etki potansiyelini en üst düzeye çıkarmak için Planın uygulaması sırasında hangi düzeltmelere ihtiyaç olduğunun belirlenmesi.

Planın nasıl uygulandığını izleyerek elde edilen sonuçlar, İBB'nin başka planlama gündemlerinde ve faaliyetlerinde tamamlayıcı rol oynayabilir. Bu nedenle, Yeşil Şehir Koordinatörü, izleme ve değerlendirme sürecini İBB tarafından Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi gibi Büyükşehir Belediyesinde yürüyen diğer süreçlerle uyumlu hale getirmeyi hedefleyecektir. Planın nasıl uygulandığını izlemek için yürütülen faaliyetlerin, İBB'nin planladığı diğer faaliyetlerle uyumlu hale getirilmesi, diğer paydaş katılım girişimlerindeki veri toplama çalışmalarını daha etkin kılacak, mükerrer işlemleri azaltacak ve verimliliği arttıracaktır.

Gediz Deltası'ndan bir görüntü



1



GİRİŞ

1. Giriş

1.1. Yeşil Şehir Eylem Planının ana fikri ve amacı

İzmir Büyükşehir Belediyesi; son on yılda, yeşil altyapı, atık ve su yönetimi altyapısına dair stratejiler geliştirerek ve yatırımlar yaparak çevresel performansını iyileştirme yönünde önemli adımlar atmıştır. İzmir Büyükşehir Belediyesi (İBB), hâlihazırda yaşadığı kentsel çevre sorunlarını ele almak için daha çok senteze dayalı bir yaklaşım benimseme arzusunu dile getirmiştir. İBB, bu arzusu doğrultusunda, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankasının (EBRD) Yeşil Şehirler programına katılarak bu program kapsamında il çapında bir analiz yapmaktadır. Şehirler ve sakinleri için daha iyi ve daha sürdürülebilir bir gelecek sağlamak amacıyla başlatılan bu programda, katılan şehirlerin aşağıdakileri yapması gerektiği kabul edilmiştir;

1. Çevresel varlıklarının kalitesini korumak ve doğal kaynaklarını sürdürülebilir şekilde kullanmak,
2. İklim değişikliği risklerini azaltmak ve bunlara uyum sağlamak,
3. Çevre politikalarının ve imarın, şehir sakinlerinin sosyal ve ekonomik refahına katkıda bulunduğundan emin olmak.

EBRD Yeşil Şehirler programının bir parçası olarak İBB, Yeşil Şehir Eylem Planı'nın (YŞEP) hazırlaması için destek almıştır. YŞEP'in hazırlanması İBB'ye ve paydaşlarına aşağıda sıralanan konularda önemli fırsatlar sunmaktadır;

1. İzmir'in çevresel zorluklarını tanımlamaya ve öncelikli olanları belirlemeye yönelik güncel bir kanıt tabanı oluşturma ("Yeşil Şehir Mevcut Durum Değerlendirmesi"),
2. Şehrin temel çevresel zorluklarını ve öncelikli sektörlerini belirleme ("Yeşil Şehir Zorlukları"),
3. İBB'nin çevresel sürdürülebilirliğini artırmak için yapabileceği eylemleri belirleme ve önceliklendirme,
4. Planın başarılı bir şekilde uygulanmasını sağlamak amacıyla yerel kapasitesini geliştirme,
5. İlgili göstergelerin izleme ve kaydedilen ilerleme ve elde edilen sonuçlar hakkında rapor hazırlama.

İzmir'in Yeşil Şehir Eylem Planı son 16 ay içinde 100'den fazla bireysel paydaşın katkılarıyla hazırlanmıştır. YŞEP çerçevesinde 21 grupta altyapı yatırımlarını, politika tedbirlerini, kapasite geliştirme ve savunuculuk faaliyetlerini içeren 47 eylem önerilmektedir ve bunların tümü daha yeşil bir İzmir vizyonuna ulaşmaya yardım edecek şekilde oluşturulmuştur.

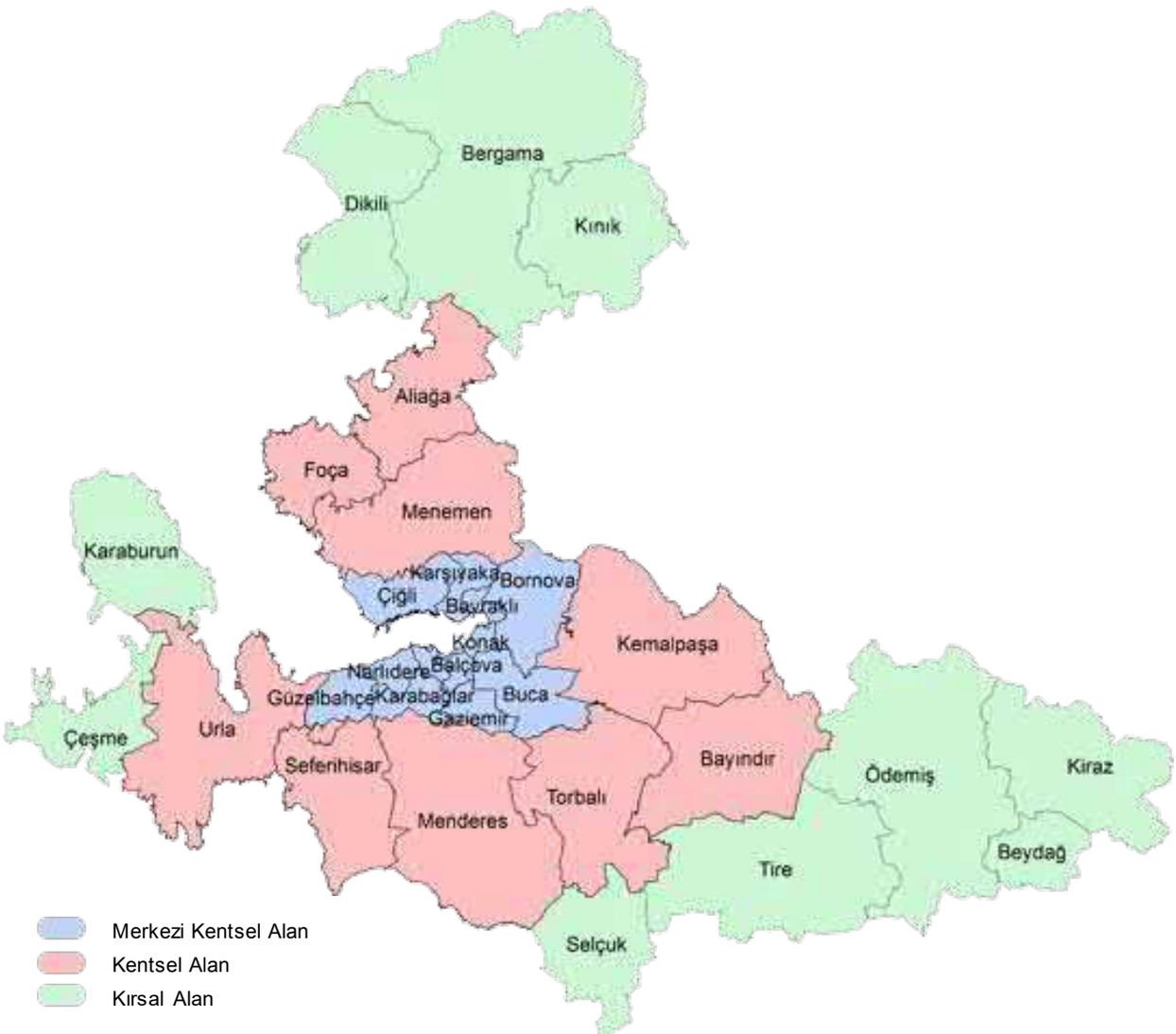
1.2. İzmir SECAP ile Uyum

Bu YŞEP süreci, çalışmaların tekrarlanmasını ve kaynakların iki kez kullanılmasını önlemek için EBRD tarafından da desteklenen İzmir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planının (SECAP) hazırlık çalışmaları ile uyum halinde ve bu çalışmalara paralel şekilde yürütülmüştür. Nihai eylem planı raporları YŞEP ve SECAP için ayrı ayrı hazırlanmıştır ancak bu iki rapor birbirini tamamlayıcı niteliktedir; mesajlar ve eylemler mümkün olduğunca uyumlu hale getirilmiştir.

Bölüm 3.2.2'de belirtildiği gibi SECAP, İBB'nin Belediye Başkanları Sözleşmesi'ni (CoM) imzalayarak verdiği taahhütler kapsamında yürütülen, AB tarafından finanse edilen, EBRD destekli bir projedir. İklim değişikliğinin etkilerinin azaltılmasına ve bu etkilere uyum sağlanmasına ilişkin verilerin toplanmasına ve analiz edilmesine olanak tanımakta, 2018 temel yılına göre salımların 2030 yılına kadar %40 azaltılmasına yardımcı olacak ve şehirlerin iklim değişikliğine direncini artıracak eylemleri belirlemektedir.

1.3. YŞEP'in Kapsadığı Alan

Aşağıdaki harita (Şekil 1), İzmir ilinin coğrafi sınırını ve YŞEP kapsamında dikkate alınan tüm ilçeleri ana hatlarıyla göstermektedir. Ayrıca, şehir merkezini, kentsel ve kırsal alanların karışımını ve dağılımını vurgulayarak şehir içindeki çeşitli kentsel kullanım türlerini de göstermektedir.



Şekil 1: İzmir ilinin kentsel ve kırsal alanlarını gösteren haritası.[1]

[1] *https://www.izmir.bel.tr/tr/IzmirUlasimPlani2009/431/77 adresindeki haritadan uyarlanmıştır.*

2

İzmir YŞEP’in Hazırlanması

2. İzmir YŞEP'in Hazırlanması

2.1. YŞEP Yönetimi

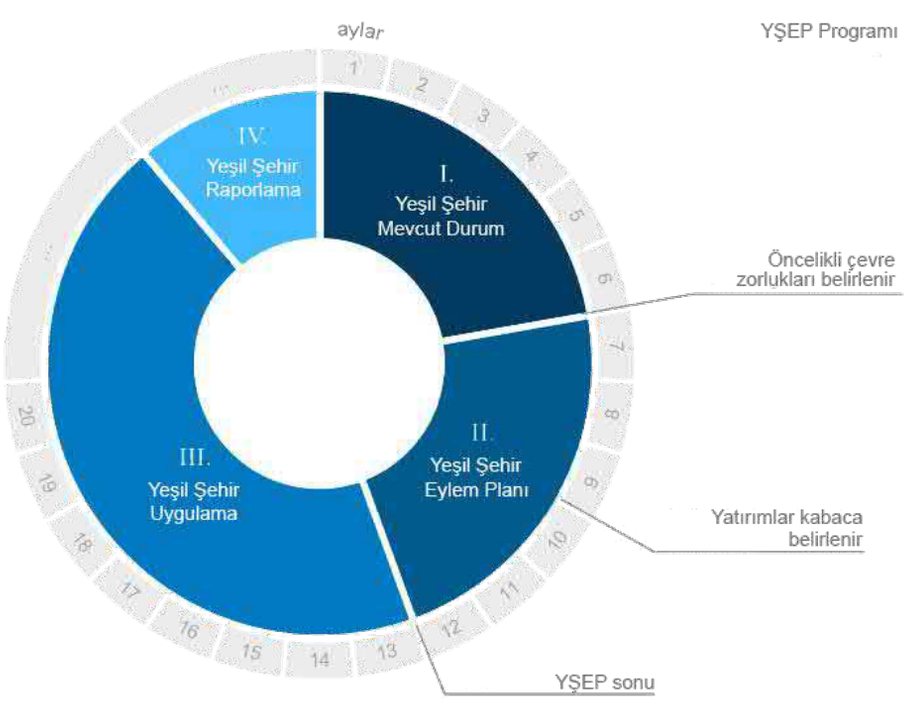
İBB, İzmir Yeşil Şehir Eylem Planını, iki yönetişim organının (Teknik Heyet ve Yürütme Komitesi) rehberliğinde hazırlamıştır.

- İBB ve kilit paydaşların teknik görevlilerinden oluşan **Teknik Heyet**, YŞEP süreci boyunca teknik danışmanlık vermek üzere tasarlanmıştır. EBRD Yeşil Şehirler Çerçevesi kapsamındaki ilgili sektörlerde çalışan 65 orta kademe yöneticiden (İBB ve İBB şirketlerindeki birimlerin müdürleri/müdür yardımcıları, meslek odaları, üniversiteler, devlet yetkilileri, dernekler ve altyapı şirketleri) oluşmaktadır. Teknik Heyet, YŞEP sürecinin tüm çıktılarının hazırlanmasında yer almıştır.
- **Yürütme Komitesi**, YŞEP sürecinde yol göstermesi, süreci denetlemesi ve nihayetinde YŞEP'e onay vermesi amacıyla kurulmuştur. Yürütme Komitesi, İBB Genel Sekreter Yardımcıları, Genel Müdürler, Daire başkanları, Başkan Danışmanları ve İBB Üst Yönetimi gibi karar verme yetkisine sahip 18 üst düzey İBB yöneticisinden oluşmaktadır. Yürütme komitesi YŞEP' in genel stratejik yönünü belirlemiş, İBB' nin, özel şirketlerin, altyapı şirketlerinin ve akademik/araştırma kurumlarının öncelikleriyle uyumlu olmasını sağlamıştır.

2.2. İzlenen Süreç

Yeşil Şehirler süreci, YŞEP hazırlayan ve uygulayan tüm kentlerin kullandığı tutarlı bir metodolojiye uygun şekilde hazırlanmıştır. Bu metodoloji, EBRD tarafından Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ve Uluslararası Yerel Çevre Girişimleri Konseyi (ICLEI) ile birlikte geliştirilmiştir. Metodolojide dört ana adım yer almaktadır: (1) Yeşil Şehirler Mevcut Durum Değerlendirmesi (2) Yeşil Şehir Eylem Planı; (3) Yeşil Şehir Uygulama Aşaması ve (4) Yeşil Şehir Raporlama Aşaması.

Aşağıdaki Şekil 2, YŞEP Süreci boyunca atılan çeşitli adımları göstermektedir.



Şekil 2: YŞEP Süreci

i. Yeşil Şehir Mevcut Durum Değerlendirmesi

Yeşil Şehir Mevcut Durum Değerlendirmesinde, İzmir'deki çevresel mevcut durum ve çevresel performansı etkileyen baskılar belirlenmiştir. Bu değerlendirme aşağıdakileri içermektedir:

- İBB ve diğer paydaşların çevresel zorlukların ortadan kaldırılması konusunda sahip olduğu etki ve denetimin seviyesini tespit etmek için İzmir'deki çevre yönetimine dair uluslararası, ulusal ve yerel yasa ve yönetmeliklerden oluşan bir **Politik çerçeve**. Aynı zamanda İzmir'in çevresine odaklanan mevcut program ve projelerin gözden geçirilmesini de içermektedir.

- 70 temel ve 114 opsiyonel göstergeden oluşan "Baskı-Durum-Tepki" (BDT) çerçevesi kullanılarak çevresel **gösterge verileri** derlenmiştir (bkz. Ek C). BDT, çevre koşullarına (hava kalitesi gibi "Durum") ilişkin eğilim verilerini ve çevreye etki eden değişikliklere neden olan sektörel (ulaşım, sanayi vb.) sebepler (şehir merkezindeki trafik sıkışıklıkları gibi Baskılar ya da çevreyi iyileştirmeye yönelik projeler gibi Tepkiler/Müdahaleler) hakkında veri toplamaya yönelik yapılandırılmış bir yaklaşım sunmaktadır.

- Şehirdeki öncelikli çevresel zorlukları ve birbirleriyle ne ölçüde ilişkili olduklarını belirlemek için çevresel verilerin **teknik değerlendirmesi**.

ii. Yeşil Şehir Eylemlerinin Oluşturulması

Yeşil Şehir Mevcut Durum Değerlendirmesinden yola çıkan İBB, aşağıdaki aşamalar sonucunda YŞEP'i hazırlamıştır:

- Teknik Heyet ve kilit paydaşlar, **Öncelikli Zorlukları Belirleme Çalıştayı** sırasında teknik değerlendirmede tespit edilen zorlukları öncelik sırasına dizmişlerdir. Bu çalışma, İBB Strateji Plan 2020-2024' de yer alan vizyon ve hedeflerle uyumlu şekilde yürütülmüştür.

- İBB ve kilit paydaşların teknik görevlilerinden oluşan bir ekip, İBB'nin öncelikli olduğu belirlenen zorlukların üstesinden gelmek için hem YŞEP hem de SECAP projeleri kapsamında uygulamaya koyacağı **139 eylem** belirlemiştir. İBB'nin talebi üzerine bu listeye İBB Stratejik Plan 2020 - 2024 hedefleri, Yeşil Altyapı Stratejisine bağlantı ve 1/25.000 ölçekli İBB Çevre Düzeni Planına uyum gibi bir dizi gösterge de dahil edilmiştir.

- Eylemlerin İBB paydaşlarında doğrulanan çok sayıda çevresel, sosyal ve ekonomik kriterlere göre "yüksek", "orta" ve "düşük" öncelikli gruplara ayrılarak önceliklerinin belirlenmesi için çok kriterli analiz yapılmıştır. Bu analiz sırasında uygulanan sosyal kriterlerden biri de toplumsal cinsiyet eşitliğidir.

- Bunun üzerine Teknik Heyet ve kilit paydaşlar, **YŞEP Öncelikli Eylemleri Belirleme Çalıştayı** sırasında öncelikli eylem listesini doğrulamış, daha sonra Yürütme Komitesi de bu listeyi onaylamıştır.

- İBB ve kilit paydaşların teknik görevlilerinden oluşan bir ekip, bu eylemlerin üzerinde çalışmaya devam etmiş, Yürütme Komitesi ile son bir istişarede bulunulmuş ve nihayetinde Yeşil Şehir Eylem Planında yer alan, çeşitli gruplara ayrılmış eylemler oluşturulmuştur. Daha sonra eylem gruplarının içinden, ayrıntılı olurluk incelemesi yapılacak öncelikli eylemler tespit edilmiştir.

iii. Yeşil Şehir Uygulama Aşaması

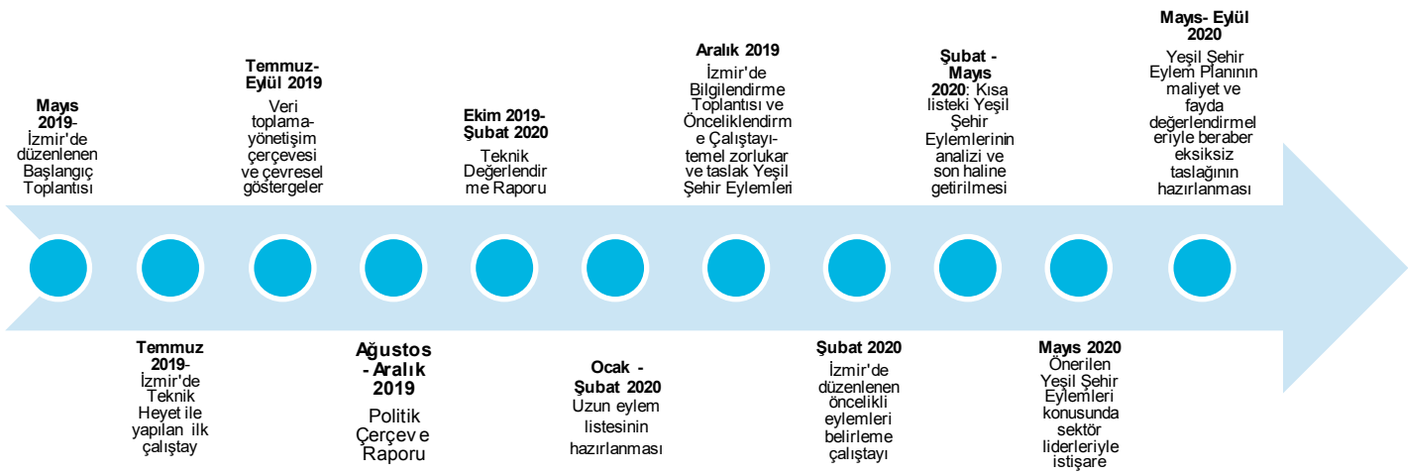
İBB, Yeşil Şehir Uygulama aşamasında YŞEP'i uygulamaya koyacaktır. Bu aşamanın başarılı olabilmesi için, her eylemden sorumlu olan birimin bu eylemi sahiplenmesi, Belediyenin ise gereken mali ve insan kaynaklarını tahsis ederek liderlik yapması gerekmektedir. İzmir hâlihazırda bir dizi sektörde (ör. arazi kullanımı) oldukça aktiftir ve bu nedenle bu planda belgelenen bazı eylemler halihazırda devam etmektedir.

iv. Yeşil Şehir Raporlama Aşaması

YŞEP süreci, YŞEP eylemlerinin nasıl uygulandığını izlemek için gerçekleştirilecek faaliyetleri ve bu eylemlerin İzmir'in çevresi üzerindeki etkisini belgelendiren, ayrıntılı bir İzleme ve Değerlendirme Planı ile desteklenmektedir. Bu belge, izleme ve değerlendirme çalışmasının sonuçlarına göre yapılacak periyodik raporlama ve takip eylemlerine ilişkin gereklilikleri belirler (örneğin, beklenenden daha az etkili olduğu kanıtlanmış eylemlerin değiştirilmesi).

v. Aşamaların zamanlaması

Aşağıdaki şemada (Şekil 3) İzmir'in YŞEP için uygulama programı gösterilmektedir. 2019 Aralık ayındaki başlangıç etkinliğinden ve öncelikleri belirleme çalıştayından itibaren SECAP ile koordinasyon halinde yürütülmüştür.



Şekil 3: İzmir YŞEP uygulama programı

2.3. YŞEP Yönetişimi

İzmir Büyükşehir Belediyesi, YŞEP hazırlanırken katkıda bulunması ve rehberlik yapması için iki yönetişim organı oluşturmuştur.

- İzmir Büyükşehir Belediye Başkanına bağlı çalışan **Yürütme Komitesi**, Büyükşehir Belediyesindeki genel sekreter yardımcıları, genel müdürler, daire başkanları, Başkan danışmanları ve diğer önemli karar vericiler olmak üzere üst düzey İBB yetkililerinden oluşmaktadır. Yürütme Komitesi stratejik açıdan yol göstermesi, denetim yapması ve nihayetinde YŞEP'in onaylanması için oluşturulmuştur.
- İBB ve kilit paydaşların teknik görevlilerinden oluşan **Teknik Heyet**, kanıtların toplanmasına, analiz edilmesine ve doğrulanmasına destek vermesi ve aynı zamanda YŞEP eylemlerinin belirlenmesine katkı sağlamak üzere kurulmuştur.

2.4. Paydaş Katılımı

Paydaş katılımı YŞEP sürecinin önemli bir özelliği olmuştur. Paydaşlar, YŞEP sürecinin başlangıcında, daha sonra sonuçları Paydaş Katılım Planında derlenen bir haritalandırma çalıştayında belirlenmiştir. Paydaşlar arasında YŞEP yönetişim gruplarının yanı sıra kamu kurum ve kuruluşları, sivil toplum kuruluşları (STK'lar ve uluslararası STK'lar) ve finansal kurumlar yer almaktadır.

Paydaşlar, YŞEP sürecinin çeşitli aşamalarında katkıda bulunma fırsatını yakalamışlardır.

- 29 Temmuz 2019 tarihinde Teknik Heyet ile yuvarlak masa çalışma toplantısı yapılmıştır. Yuvarlak masa çalışma toplantısında, İBB ve İZSU'nun ilgili dairelerinden 23 katılımcı yer almıştır.
- 30 Temmuz 2019 tarihinde kilit paydaşlarla bir dizi odak grup toplantısı yapılmıştır. Bu odak grup toplantılarında İBB'ye ilave olarak İzmir genelindeki 11 farklı kuruluştan 23 katılımcı yer almıştır.
- Teknik Heyetin ilk kapasite geliştirme toplantısı 1 Ağustos 2019 tarihinde düzenlenmiştir. Bu toplantıda İBB ve İZSU'nun ilgili dairelerinden 26 katılımcı yer almıştır.

- 11 Aralık 2019 tarihinde, Yeşil Şehir Eylem Planında kaydedilen ilerlemeye ilişkin önemli bilgilerin verildiği ve bu planın İzmir açısından taşıdığı önemin anlatıldığı resmi bir bilgilendirme toplantısı gerçekleştirilmiştir. Bu etkinliğe İzmir Büyükşehir Belediyesi Başkanının yanı sıra 48 farklı kuruluştan 118 kişi katılmıştır.
- Teknik Heyet, 11 Aralık 2019 tarihinde yapılan Öncelikli Zorlukları Belirleme Çalıştayı sırasında teknik değerlendirme ile tespit edilmiş zorlukları öncelik sırasına dizmiştir. Bu çalıştaya 19 farklı kuruluştan 49 kişi katılmıştır.
- Teknik Heyetin ikinci kapasite oluşturma toplantısı 18 Şubat 2019 tarihinde düzenlenmiştir. Toplantıya, İBB'nin ilgili dairelerinden 12 kişi katılmıştır.
- Yürütme Komitesi, eylemlerin öncelik sırasına dizilmesi sırasında uygulanan Çok Kriterli Analizde kullanılan kriterlerin geliştirilmesine ve yönlendirilmesine yardımcı olmuştur. 19 Şubat 2020 tarihinde düzenlenen çalıştaya İBB'nin ilgili dairelerinden 20 kişi katılmıştır.
- 20 Şubat 2020 tarihinde düzenlenen YŞEP Öncelikli Eylemleri Belirleme Çalıştayı sırasında Teknik Heyet, öncelikli olarak belirlenmiş eylemleri onaylamıştır. Bu çalıştaya 25 farklı kuruluştan 65 kişi katılmıştır.
- 12 Mart 2020 tarihinde ise Yürütme Komitesi ile son bir istişare yapılarak, eylem grupları son haline getirilmiştir. Bu toplantıya İBB'den 10 kişi katılmıştır.

Belediye çalışanları, önerilen eylemleri doğrulamak ve sorumlulukları Belediye çapında (daire başkanlıkları arasında) dağıtmak için 2019 Aralık ayından YŞEP'in tamamlanmasına kadar geçen sürece aktif olarak katılmışlardır. YŞEP eylem sürecinde gereken bilgilerin elde edilmesi için Şubat ayından itibaren kurumlar arası odak grup toplantıları da düzenlenmiştir.

Şekil 4: Aralık 2019 (üst resim) ve Şubat 2020 (alt resim) tarihlerinde İzmir'de yapılan paydaş katılım faaliyetleri

2.5. İzmir'in Vizyonu ve Stratejik Plan

İBB, hâlihazırda şehir sakinlerine yüksek bir yaşam kalitesi sunmayı, ekonomik canlılık sağlamayı ve çevreyi korumayı amaçlayan birkaç plan ve strateji geliştirmiştir. Bu plan ve stratejiler ile bunların YŞEP ile ilişkisi Bölüm 3.2.2'de görülebilir. 2019 yılında seçilen yeni Büyükşehir Belediye Başkanı, İzmir için yeni bir Vizyon ve Stratejik Plan geliştirmek üzere çalışmaları başlatmıştır. Bu itibarla, YŞEP, İzmir'in karşılaştığı öncelikli çevresel zorlukları ele alırken, yeni vizyonu ve stratejik planı da dikkate almalı ve bunlarla uyumlu olmalıdır.

İzmir'in Vizyonu

İzmir'in M.Ö. 11. Yüzyılda kurulmuş bir liman kentidir. Bu özelliği şehrin temel gelişim stratejilerini şekillendirmiştir. İzmir'in stratejileri, şehrin tarihi mirası üzerinde yükselen, doğu ve batı toplumlarının bağlarının kuvvetlenmesi için çabalayan, geleceğini adalet ve çevre dostu alışkanlıklarla şekillendiren bir şehir olmak üzerine kurulmuştur.

İBB'nin vizyonu; gücünü, farklılıkların ahenk içinde bir arada yaşamasından alan, dünyadan öğrenen ve dünyaya ilham kaynağı olan, refahın, adaletin ve doğayla uyumun yaşamın her anıyla bütünleştiği bir şehir olmaktır. Misyonu; halktan aldığı gücü, şehrin müşterek menfaatlerini ve sürdürülebilir gelişimini gözetecek şekilde kullanan, yenilikçi bir belediye hizmeti sunmaktır.[2]

İBB Stratejik Plan 2020 – 2024

İBB'nin 2020-2024 yılları için hazırladığı Stratejik Plan, şehrin gelecekteki 5 yılının yol haritasını ortaya koymakta olup, şehir için kritik öneme sahiptir. İBB Stratejik Plan 2020-2024; Büyükşehir Belediyesindeki birimler, bağlı kurum ve kuruluşlar olan İZSU ve ESHOT ve paydaş şirket yöneticilerinin katılımı ile İBB Başkanı ve Strateji Geliştirme ve Koordinasyon Müdürlüğü önderliğinde hazırlanmıştır. Stratejik Plan, detaylı ön araştırmalar ve güçlü bir vizyon ve temel değerler ışığında geliştirilmiştir. Planın vizyonu, 7 stratejik hedef başlığı altında ve 26 alt hedefle sunulmuş ve geliştirilmiştir. Bu başlıklar şu şekildedir: Altyapı, Yaşam Kalitesi, Ekonomi, Demokrasi, Doğa, Yaşayarak Öğrenme, Kültür Sanat.

Nitelikli, sosyal ve sosyal yaşama dair hedefler, İzmir'de gerçekleştirilmek istenen eylemler için büyük önem taşımaktadır. Temel değerler, amaç ve hedeflerde görüldüğü üzere, her alanda sosyal gelişim ve çevre koruma eylemleri Stratejik plan için büyük önem taşımaktadır. Stratejik planın temel değerleri aşağıda listelenmiştir:

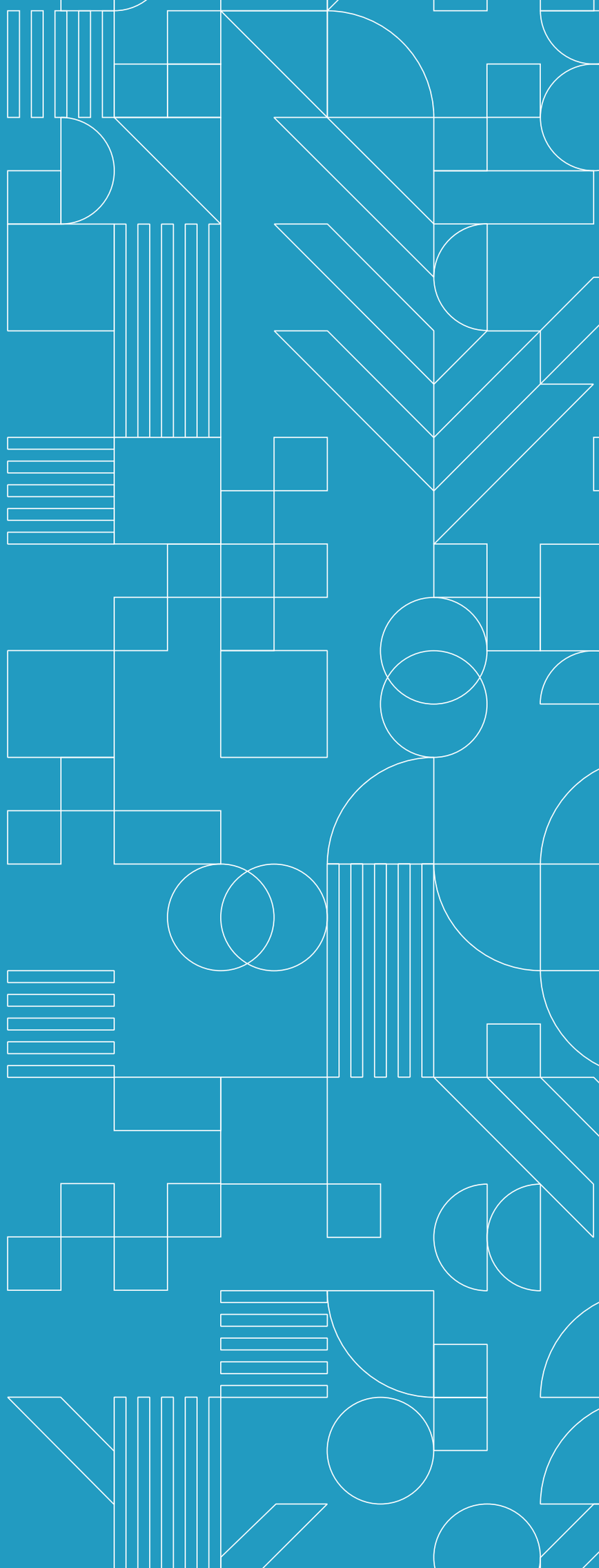
- Halkın önceliklerini önemsemek
- Karar almada katılımcılık
- İnsanların ve diğer tüm canlıların hakkını savunmak
- Çocukların üstün yararını gözetmek
- Toplumsal cinsiyet eşitliğini savunmak
- Sosyal içerme politikalarını yaygınlaştırmak
- Tarihi mirasa sahip çıkmak
- Doğayı ve toprağı korumak
- Uluslararası işbirliğine açık olmak
- Üretim odaklı yerel kalkınmayı sağlamak
- Şeffaflık ve hesap verebilirlik
- Sürdürülebilirlik ve erişilebilirlik

İBB Stratejik Plan 2020-2024' ün hedef ve amaçları, YŞEP sürecinde göz önünde bulundurulmuş olup, yüksek öncelikli YŞEP eylemleriyle ilişkilendirilmiştir. Bu eylemler; altyapı yatırımları, politika önlemleri, kapasite geliştirme ve savunuculuk şeklindedir. Bu sayede, geliştirilen tüm eylemlerin İBB Stratejik Plan 2020-2024 vizyonuna ve daha yeşil bir İzmir'in oluşturulabilmesine hizmet etmesi sağlanmaktadır.

Stratejik Planın ayrıntılı analizi Ek A'da görülebilir. Bu analizde başlıklar, alt başlıklar, amaçlar ve ilgili hedefler yer almaktadır.

[2] İzmir Büyükşehir Belediyesi Web Sitesi, https://www.izmir.bel.tr/tr/StratejikPlanlar/123/44

Rüzgarlı İskele
Göztepe/İzmir



3

Şehir Özeti ve Çevresel Kapsam

3. Şehir Özeti ve Çevresel Kapsam

Bu bölümde, YŞEP'in İzmir'de başarılı olmasına katkıda bulunacak yasa ve yönetmelikler kısaca özetlenmektedir. Ayrıca, İzmir'in karşı karşıya olduğu ve Teknik Değerlendirmede belirlenen öncelikli çevresel zorluklar da özetlenmektedir. Şehrin mevcut durumunun tam dökümü Ek C'de verilmiştir.

3.1 İzmir Şehri

İzmir, Anadolu'nun batı ucunda yer almaktadır. 2018 yılı itibariyle toplam 4.320.519 nüfusa ev sahipliği yapan bir Büyükşehir Belediyesidir. Türkiye İstatistik Kurumu'na göre İzmir, Türkiye'nin en kalabalık üçüncü ilidir ve Ege Denizi'nin Atina'dan sonra en büyük ikinci metropol alanıdır.

İzmir ili toplam 30 ilçeden oluşmaktadır. Geçmişte Konak merkez ilçesi 'İzmir Belediyesi' olarak kabul edilmiştir. Daha sonra, metropol alanının sınırları sadece çevredeki kentsel bölgeleri değil, aynı zamanda il sınırlarının tamamını kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

2019 yılı itibariyle İzmir'in 11 merkez ilçesi (Güzelbahçe, Narlıdere, Balçova, Karabağlar, Gaziemir, Buca, Konak, Bornova, Bayraklı, Karşıyaka ve Çiğli), 2.972.900 kentsel nüfusu ile Türkiye'nin üçüncü büyük şehrini oluşturmaktadır. İzmir'in 19 ilçesi ise kırsal/tarım alanları olarak belirlenmiştir; Aliağa, Bayındır, Bergama, Beydağ, Çeşme, Dikili, Foça, Karaburun, Kemalpaşa, Kınık, Kiraz, Menderes, Menemen, Ödemiş, Seferihisar, Selçuk, Tire, Torbalı ve Urla. 2019 yılında kırsal alanların toplam nüfusu 1.394.351'dir.

2019 itibariyle nüfusun %31,85'i 0-29 yaşları arasında, %51,58'i 30-64 yaşları ve %16,57'si 65 yaş ve üzerindedir. Nüfusun %19,07'si üniversite veya yüksekokul mezunudur; nüfusun %70,48'i liseden mezun olduktan sonra eğitim sisteminden ayrılmaktadır. Nüfusun kalan %10,44'ü liseyi bitirmeden önce okulu bırakmaktadır, resmi bir eğitim almamıştır veya durumu bilinmemektedir.

2018 yılı itibariyle İzmir'de 8 üniversite, 138 Üniversite Araştırma ve Uygulama Merkezi, 13 Organize Sanayi Bölgesi, 4 teknoloji parkı, 34 araştırma ve geliştirme merkezi ve 4 tasarım merkezi bulunmaktadır. 191 ülkeye mal ihraç eden ve 160 ülkeden mal ithal eden İzmir'in 2018 yılındaki ticaret hacmi 17 milyar ABD dolarıdır. İzmir, Türkiye'nin ikinci en fazla yabancı yatırım şirketine ve dış ticaret hacmine sahip olup aynı zamanda vasıflı işgücü (işgücünün %25'i yükseköğrenime sahiptir) ve üretim hacmi bakımından üçüncü sırada yer almaktadır.[3] İzmir, yabancı yatırımcılar için de büyüyen bir çekim merkezidir. 2018 yılı itibariyle İzmir'de 2.595 adet yabancı sermayeli kuruluş bulunmaktadır.[4]

Genel istihdam açısından, hizmetler ve sanayi sektörlerinde çalışanların payı daha yüksek, tarımda çalışanların payı ise daha düşüktür. Şehirdeki temel sektörler arasında; dokuma ve tekstil, yiyecek ve içecek, bira ve tütün ürünleri, demir-çelik, petrokimya, otomotiv, çimento, zeytinyağı, gübre, tarım makineleri, seramik ve inşaat hammaddeleri yer almaktadır.[5]

2017 yılında İzmir'in bölgesel gayri safi yurtiçi hasılası (GSYİH) 191,5 milyar TL olup, İstanbul ve Ankara'dan sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Şehir içinde hizmet sektörü %57,5 ile GSYİH'ye en fazla katkıda bulunan sektördür. Bunu %37,6 ile sanayi sektörü ve %4,9 ile tarım izlemektedir. Ulusal düzeyde, 2017 itibarıyla Konya'dan sonra ikinci sırada yer alan İzmir tarımda %4,43'lük paya sahiptir (brüt katma değer: 8,4 milyon TL). İzmir, sanayi sektöründe %7,05'lik pay ile İstanbul ve Ankara'dan sonra üçüncü sırada gelmektedir (brüt katma değer: 63,9 milyon TL). İzmir, hizmet sektöründe %5,88'lik pay ile İstanbul ve Ankara'dan sonra üçüncü sıradadır (brüt katma değer: 97,4 milyon TL). 2015 yılında ilk 500 sanayi işletmesinden 38'i İzmir'de bulunmakta ve EBSO - Ege Bölgesi Sanayi Odasına kayıtlıdır. İzmir, bu konuda İstanbul'dan sonra ikinci sırada yer almaktadır. İlk 500 içindeki 38 işletmeden 33'ü imalat sektöründedir. 38 işletmenin en büyüğü net satış değeri 4,2 milyon TL olan PETKİM Petrokimya şirketidir.

[3] Ege Genç İş Adamları Derneği (EGİAD), İzmir'in Ekonomik ve Demografik Göstergeleri, https://www.egiad.org.tr/wp-content/uploads/arastirma-raporlari/ekonomik-demografik-gostergelerle-izmir.pdf
[4] İzmir Ticaret Odası, Araştırma ve Geliştirme Bülteni, 2018, Erdem Alptekin tarafından hazırlanmıştır, http://izto.org.tr/demo_betanix/uploads/cms/yonetim.ieu.edu.tr/6416_1536303920.pdf
[5] İBB Stratejik Plan 2020-2024

Büyükşehir Belediyesinin son üç yıllık bütçesi aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.[6]

Tablo 1: İBB bütçeleri

Bütçeler	2020 (TL)	2019 (TL)	2018 (TL)
İBB Gider Bütçesi	7.950.000.000	5.995.000.000	5.450.000.000
İBB Gelir Bütçesi	6.374.000.000	5.102.000.000	4.635.000.000

3.1.1 YŞEP ile ilgili Yasama ve Düzenleme Kapsamı

Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin temel işlevleri merkezi hükümet tarafından yürütülse de, yerel yönetimde de yönetim kademelenmesi vardır. Türkiye coğrafi olarak 81 ile ayrılmış, bu iller de çok sayıda ilçeye bölünmüştür.

2018 itibariyle Türkiye nüfusunun yaklaşık %77'si Büyükşehir Belediyeleri içinde yaşamaktadır. Bölüm 2.1'de belirtildiği gibi İzmir, en büyük büyükşehir belediyelerinden biridir. Büyükşehir belediyeleri iki kademeli bir yerel yönetim yapısı kullanarak faaliyet göstermektedir. Büyükşehir Belediyesi (bu durumda İBB) makro hizmetleri denetleyen üst kademeyi oluştururken, İlçe Belediyeleri mikro hizmetler konusunda çalışmaktadır.

İzmir 1984 yılında Büyükşehir Belediyesi olarak belirlenmiştir. İBB'nin kurulmasıyla birlikte, merkezdeki (kentsel) bölgeler, çevredeki bölgeler ile birleşmiştir. Zamanla, sınırlar genişlemiş ve 6360 sayılı kanun (2012 yılı) ile Büyükşehir Belediyesi sınırları da genişletilmiştir. Bu tarihten itibaren İBB, toplam alanı 11.891 km^2 olan 30 ilçeden oluşmaktadır. YŞEP kapsamında, İzmir ilinin tamamı çalışılmıştır.

İBB; Belediye Meclisi, Belediye Encümeni ve Belediye Başkanı olarak 3 yapısal birimden oluşmaktadır. Bu birimlerin genel tanımı aşağıdaki gibidir:

- Belediye Meclisi, belediyenin karar organıdır. Üyeler seçmenler tarafından beş yıl görev yapmak üzere doğrudan seçilirler. İzmir Büyükşehir Belediye Meclisi 175 meclis üyesi ve Belediye Başkanı'ndan oluşmaktadır; koltuk sayısı Belediye sınırları içindeki ilçelerin sayısı ve büyüklüğüne göre belirlenir.
- Belediye Encümeni, Belediye Meclisi kararlarının uygulanmasından sorumludur. Belediye Başkanı, Belediye Encümeni'nin başkanı olarak görev yapmaktadır. Üyelerin beşi (yani yarısı) Belediye Meclisi tarafından seçilen meclis üyeleri, diğer beşi ise Belediye Başkanı tarafından seçilen belediye yöneticileridir.
- İBB Başkanı Büyükşehir Belediyesi'nin başkanıdır. İBB Belediye Başkanı doğrudan İBB içindeki seçmenler tarafından beş yıllık bir dönem için seçilir. Belediye Başkanı, Meclis başkanı ve Belediye Encümeni başkanı olarak yerelde önemli bir idari güce sahiptir. Belediye Başkanı, gündemi belirleme, tüm belediye yöneticilerini ve çalışanlarını atama ve görevden alma ve belediye bütçesini kontrol etme yetkisine sahiptir.

Büyükşehir Belediyesi, makro hizmetleri denetleyen üst katmanı oluştururken, İlçe Belediyeleri ise mikro hizmetleri vermektedir. Büyükşehir Belediyelerinin başlıca işlevleri şunlardır:

- Daha yüksek ölçekli (1 / 5.000 ila 1 / 25.000) nazım imar planlarının hazırlamak;
- İlçe Belediyeleri tarafından hazırlanan uygulama imar planlarını (1 / 1.000 ölçek) onaylamak;
- İlçe belediyelerinin imar planlarının uygulanmasında planlama ilkelerine uygun hareket ettiğini denetlemek;
- Düzenli kentleşmeyi sağlamak için parselasyon planları ve konut yapmak, sanayi ve ticaret için gereken altyapıyı kurmak
- Büyükşehir ulaşım ana planını hazırlamak, toplu ulaşım hizmetlerini planlamak ve bu planları uygulamaya koymak;
- Meydanlar, bulvarlar, caddeler ve ana yollar inşa etmek;
- Çevreyi, tarım arazilerini ve su havzalarını korumak ve geliştirmek;
- Katı atıkları geri dönüştürmek ve depolamak;
- Su ve kanalizasyon hizmetleri sunmak;
- Açık ve kapalı park alanları inşa etmek;
- Bölgesel parklar, hayvanat bahçeleri, müzeler, spor, eğlence ve dinlenme tesisleri inşa etmek;

[6] İzmir Büyükşehir Belediyesi web sitesi http://www.izmir.bel.tr/tr/Dokumanlar/23/9

- Mezarlıklar, toptan gıda pazarları ve mezbahalar inşa etmek ve
- Yangınla mücadele ve acil durum hizmetleri vermek.

YŞEP'in uygulanmasındaki ana görevler İBB bünyesindeki daire başkanlıkları tarafından üstlenilmiş olsa da, ulusal yönetmelik ve kuruluşlar YŞEP'in sorunsuzca gerçekleştirilebilmesi adına önem taşımaktadır. YŞEP ile ilgili ana bakanlıklar Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2: YŞEP ile İlişkili Bakanlıklar

Bakanlık	Görev Açıklaması
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB)	Çevre, şehircilik ve bayındırlık ile ilgili konulardan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı sorumludur. ÇŞB, kamuya ait araziler üzerine inşa edilecek tüm bina ve yapıların planlanması, düzenlenmesi ve koordinasyonundan sorumludur. Bakanlık, depreme uygun olmayan binaların ve imar mevzuatına aykırı yapıların dönüşüm projelerinin devreye alınmasından da sorumludur. Buna ek olarak, ÇŞB standartlar ve kriterler geliştirmekte ve lisanslama, izleme ve denetim yoluyla çevre kirliliğinin önlenmesi konusunda ilke ve politikaları belirlemektedir. ÇŞB, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü aracılığıyla hava kalitesi, hava kirliliği, gürültü, titreşim, egzoz emisyonları, toprak kirliliği, deniz kirliliği ve diğer hususlar gibi konuların düzenlenmesinden ve izlenmesinden sorumludur. Bakanlık ayrıca iklim değişikliği planları ve politikaları geliştirmektedir. Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik konularındaki yatırım ve hizmetlerin ulusal ve yerel düzeyde koordine edilmesini sağlamak için çalışmaktadır. Müdürlük ayrıca yerel yönetim personeline hizmet içi eğitim de vermektedir.
Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB)	TOB, tarım, hayvancılık ve su ürünleri politikasının oluşturulmasından ve bu politikaların uygulanmasının izlenmesinden ve denetlenmesinden sorumludur. TOB geniş ölçüde tarım sektörünü yönetmek ve çiftçilerin koşullarını iyileştirmekle görevlidir. Ayrıca ormanların korunması, geliştirilmesi, işletilmesi, ıslahı ve bakımı ile çölleşme ve erozyonla mücadele çalışmaları yürütmekle yükümlüdür. TOB, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü aracılığıyla, doğanın korunmasına yönelik politikaları oluşturmak için çalışmalar yürütmektedir. Ayrıca müdürlük, milli parklar, yaban hayatı parkları, doğal anıtlar, doğa koruma alanları, sulak alanlar, biyolojik çeşitlilik belirleme, yönetimi, gelişimi ve işletilmesinden sorumludur. Bunlara ilave olarak müdürlük, avcılık ve yaban hayatı korunmasını da denetlemektedir. TOB, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) aracılığıyla, ülkedeki tüm su kaynaklarının planlaması, yönetimi, geliştirilmesi ve işletilmesinden de sorumludur. DSİ, doğanın ve yaban hayatının korunmasında büyük önem taşımakta ve sürdürülebilir su kaynaklarının geliştirilmesi ile ilgili faaliyetler yürütmektedir.
Hazine ve Maliye Bakanlığı (HMB)	HMB Türkiye genelinde finansman, bütçeleme ve vergilendirmeden sorumludur. HMB yabancı ülke ve kuruluşlardan alınan borç ve hibelerle ilgili işlemlerden sorumlu olduğu için YŞEP ile ilgili bir bakanlıktır.
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB)	ETKB'nin görevleri, Türkiye'nin enerji ve doğal kaynaklarla ilgili uzun ve kısa vadeli ihtiyaçlarını değerlendirmek ve bu kaynakların kullanımı, yönetimi, geliştirilmesi, korunması ve sürdürülebilirliği ile ilgili politika ve mevzuat hakkında bilgilendirmektir. Bakanlık ayrıca yenilenebilir enerji değerlendirmeleri yapmak ve enerji verimliliğine ilişkin politikaların belirlenmesinden de sorumludur. ETKB aynı zamanda, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü (EİGM) aracılığıyla, Türkiye'nin enerji santralleri ve enerji kaynaklarının planlanması ve envanterinin tutulmasını da içeren enerji ihtiyaçlarının karşılanmasından sorumludur.
Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (STB)	STB önemli ekonomik, sosyal ve ulusal güvenlik hedeflerine ek olarak, endüstriyel stratejiler doğrultusunda teknoloji ve inovasyon politikalarını belirlemektedir. STB aynı zamanda, Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğü aracılığıyla, sanayi içinde verimliliği artırma amacının bir parçası olarak çevre ve iklim değişikliği konularındaki gelişmeleri takip etmektedir.
Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB)	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, ulaştırma, denizcilik, haberleşme ve posta hizmetleri ile ilgili politika, strateji ve hedefler geliştirmekte ve uygulamaktadır. Buna karayolu, demiryolu, yük ve deniz taşımacılığının düzenlenmesi, lisanslanması ve izlenmesi dâhildir. Ancak İBB, Büyükşehir Belediyesi'nin yetki alanı içindeki ulaşım, toplu ulaşım ve karayolu bakımını planlama, uygulama ve koordine etme sorumluluğuna sahiptir ve gerekli tüm trafik düzenleme ve bakımını yerine getirmektedir. UAB, Karayolları Genel Müdürlüğü aracılığıyla trafik kontrolü ve istatistiklerin toplanmasından ve izlenmesinden sorumludur. Ayrıca İzmir bölgesi de dâhil olmak üzere farklı bölgeler için karayolu altyapısının geliştirilmesinden de sorumludur (Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü'nün yetki alanına girer).
İçişleri Bakanlığı (İÇB)	İçişleri Bakanlığı öncelikle iç güvenlik ve kamu düzeninden sorumludur. İÇB, Trafik Hizmetleri Müdürlüğü aracılığıyla karayollarında trafik düzenini sağlar ve gerekli kontrolleri yapar. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) aracılığıyla, afetlerin önlenmesinden ve afetle ilgili hasarların en aza indirilmesinden, afet sonrası müdahalenin planlanmasından ve koordine edilmesinden ve çeşitli devlet kurumları arasında işbirliğinin sağlanmasından sorumludur.

Tablo 3'de İBB'nin YŞEP kapsamındaki her bir çevresel problem ve baskı sektörü üzerindeki etki düzeyi görülmektedir.

Tablo 3: İBB Şirketleri[7]

Şirket Adı	Faaliyet Alanı	İnternet sitesi
İZFAŞ - İzmir Fuarcılık Hizmetleri, Kültür ve Sanat İşleri A.Ş.	Her türlü kültürel, eğitsel ve sanatsal, sportif ve benzeri etkinlikler düzenlemek, düzenlenmiş olanlara katılmak.	http://www.izfas.com.tr
EGE ŞEHİR PLANLAMA A.Ş. – *Ege Şehir Planlaması Enerji ve Teknoloji İşbirliği Merkezi A.Ş.*	Her türlü şehir planlaması ve ulaşım ana planlarını yaptırmak, toplu konutlar ve ticaret merkezleri inşa etmek veya ettirmek, bunların mimarlık ve mühendislik projelerini yapmak veya yaptırmak, kontrollük ve müşavirlik hizmetlerini sağlamak.	http://www.egesehirplanlama.com.tr
İZDENİZ A.Ş. - İzmir Deniz İşletmeciliği, Nakliye ve Turizm A.Ş.	Toplu deniz taşımacılığı hizmetlerini yerine getirmek ve bunu sağlamak amacıyla olanakları hazırlamak, düzenlemek, düzenlenenlere katılmak, işletmek, işlettirmek.	http://www.izdeniz.com.tr
İZMİR METRO A.Ş. - İzmir Büyükşehir Belediyesi Metro İşletmeciliği Taşımacılık İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Her türlü enerji ile çalışabilen raylı, raysız, yer altı ve yer üstü her türlü toplu taşımacılık hizmetlerini yapmak, yaptırmak, işletmek ve işlettirmek.	http://www.izmirmetro.com.tr
İZDOĞA A.Ş. - İzmir Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruması, İyileştirilmesi, Müşavirlik Ve Proje Hizmetleri Tic. ve San. A.Ş.	Çevrenin korunması, iyileştirilmesi; kırsal ve kentsel alanda arazinin ve doğal kaynakların en iyi şekilde korunması; su, toprak ve hava kirlenmesinin önlenmesi, sağlıklı kentleşmenin sağlanması için faaliyetlerde bulunur. Şehir içme suyunun temini ve yeraltı ve yüzeysel suların ıslahı, tesislerinin kurulması için etüt, proje, müşavirlik hizmetlerini ifa etmek; kurmak.	https://www.izdoga.com.tr/
ÜNİBEL A.Ş. - Özel Eğitim ve Bilgi Teknolojileri Kültür, Tanıtım ve Yayıncılık San. Tic. A.Ş.	Özel, tüzel, şirket ve resmi kuruluşların her nevi bilgi işlem hizmetlerini ifa etmek, bu konuyla ilişkili diğer faaliyetleri yürütmek.	http://www.unibel.com.tr
İZELMAN A.Ş. - Genel Hizmet Otopark, Özel Eğitim, İtfaiye ve Sağlık Hizmetleri Tic. A.Ş	Şirket, resmi kamu kurum ve kuruluşlarına, özel firma ve şirketlere, bankalara, otel, motel ve restoranlara, turistik tesislere eleman temin etmek, hamaliye, temizlik ve bakım hizmeti vermek. Park, bahçe, rekreasyon alanlarının düzenlenmesi, ışıklandırılması, bakım, onarım, tadilat yapılması, projelendirilmesi ve danışmanlık hizmetleri vermek. Afet sonrası arama ve kurtarma hizmetleri vermek.	http://www.izelman.com.tr
İZULAŞ A.Ş. - *İzmir Büyükşehir Belediyesi İzmir Ulaşım Hizmetleri ve Makine San. A.Ş.*	İzmir metropol alanı dahilinde toplu taşımacılık hizmetlerini yerine getirmek ve bunu sağlamak amacıyla olanakları hazırlamak, düzenlemek, düzenlenenlere katılmak, işletmek, işlettirmek.	http://www.izulas.com.tr

[7]İzmir Büyükşehir Belediyesi Web Sitesi, *Belediye Şirketleri*, https://www.izmir.bel.tr/tr/Sirketler/169

İZBETON A.Ş. - İzmir Büyükşehir Belediyesi Beton Asfalt Enerji Üretim Dağıtım Tesisleri Su Kanalizasyon Ticaret ve Sanayii Anonim Şirketi	Yeni yol ve bulvarların açılması, köprülerin yapılması, mevcut yol, cadde ve bulvarların asfaltlanması veya betonlanması, yağmur suyu drenaj ve kanalizasyon sistemlerinin yapılması. Yol malzemelerinin üretiminin yanı sıra yeni park alanlarının yapılması, mevcut parkların düzenlenmesi, aydınlatma ve sulama sistemlerinin yapılması, açılan rekreasyon alanlarının düzenlenmesi, spor sahalarının yapılması, kentsel altyapı için alt yapı, üst yapı ve mühendislik yapılarının yapılması.	http://www.izbeton.com.tr
GRAND PLAZA GIDA TURİZM A.Ş. - *İzmir Büyükşehir Belediyesi Grand Plaza Gıda Otelcilik ve Turizm A.Ş.*	Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde turizme elverişli tesisler kurmak, tesis olunmuş yerleri satın almak, işletmeye açmak veya işlettirmek.	http://www.grandplaza.com.tr
İZENERJİ A.Ş. - İzenerji İnsan Kayn. Tem. Bak. Onarım Enerji Güvenlik Hiz.İlaçlama ve Tur. San. ve Tic. A.Ş.	Yeraltı sıcak suları ve diğer jeotermal enerji kaynaklarını çıkarmak, şirket, resmi kamu kurum ve kuruluşlarına, özel firma ve şirketlere, bankalara, otel, motel ve restoranlara, turistik tesisler eleman temin etmek, temizlik ve bakım hizmeti vermek.	http://www.izenerji.com.tr
BAYSAN A.Ş. - İzmir Bayındır İlçesi Sanayi Şirketi	Devlet, sivil toplum ve vatandaş işbirliği ile Bayındır ilçesinde kurulmuştur. Şirket tarafından zeytinyağı ve tuğla fabrikaları kurulmuştur. Şirketin şu andaki amacı sürdürülebilir tarım ve sağlıklı gıda misyonu ile araştırma merkezleri kurmak, eğitim kurumları açmak, marka ve pazar oluşturmak ve bu amaçlar doğrultusunda tesisler kurmaktır.	-

Yeşil Şehir Eylem Planı İzmir ilinin tamamını kapsamaktadır. Yeşil Şehir Eylem Planında, İzmir Büyükşehir Belediyesinde hangi daire başkanlıklarının hangi eylemlerden sorumlu olduğu belirlenmiş, ilgili bakanlıklarla koordinasyon sağlanmasına veya strateji geliştirilmesine ihtiyaç duyulan noktalara işaret edilmiştir.

Lejant

İBB'nin Göstergeler Üzerindeki Yetki Seviyesi	
Yüksek	Politika belirlemek ve/veya yatırım kararı almak için önemli yetkilere sahiptir.
Orta	Sadece göstergenin bazı yönleri etrafında politika belirleme ve/veya yatırım kararı verme yetkisine sahiptir; ya da yatırım yapma kapasitesine sahiptir, ancak Merkezi Hükümet tarafından belirlenen politikaya uymak zorundadır.
Düşük	Politika belirlemek ve/veya yatırım kararı almak için sınırlı yetkiye sahiptir.

Tablo 4: İBB'nin Çevresel ve Baskı sektörleri üzerindeki yetki seviyesi

Sektör	Yerel yönetimsel düzenlemeler
Hava Kalitesi	İBB bünyesinde hava kalitesinden sorumlu İklim Değişikliği ve Çevre Koruma Kontrol Dairesi Başkanlığı bulunmaktadır. İBB, İzmir'in çeşitli bölgelerine hava kalitesi izleme istasyonları kurmuştur ve İzmir Valiliği Temiz Hava Eylem Planı'nı hazırlamıştır. Başlıca paydaşlar; Dokuz Eylül Üniversitesi, Dünya Bankası, EEA ve yerel sektör temsilcileridir.
İklim ve Afet Riski	İBB bünyesinde İklim Değişikliği ve Temiz Enerji Şube Müdürlüğü, İtfaiye Arama ve Kurtarma ve Afet İşleri Şube Müdürlüğü ve Kentsel Dönüşüm Daire Başkanlığı bulunmaktadır. İBB tarafından İzmir İklim Modeli, İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu (2019), İzmir Deprem Senaryosu ve İzmir Deprem Ana Planı hazırlanmıştır. Başlıca paydaşlar; AFAD, Arama Kurtarma konulu STK'lar, İl Sağlık Müdürlüğü, ÇŞB, TEMA Derneği, WWF ve Dünya Bankası'dır.
Biyolojik Çeşitlilik	İBB bünyesinde Park ve Bahçeler Dairesi Başkanlığı ve Tarımsal Hizmetler Dairesi Başkanlığı bulunmaktadır. İl genelinde birçok koruma alanı bulunmaktadır. Başlıca paydaşlar; Tarım ve Orman Bakanlığı, Ege Orman Vakfı, Doğa Derneği, TEMA, TÜRÇEK, WWF, EBRD, Akdeniz Koruma Derneği ve SAD-AFAG'dır.
Sera Etkisi / İklim Değişikliği	İBB bünyesinde İklim Değişikliği ve Çevre Koruma Kontrol Dairesi Başkanlığı bulunmaktadır. İBB, belediye binalarının sera gazı salımları ve iklim değişikliği ile ilgili 2020 hedefleri ortaya koymuştur. Başlıca paydaşlar; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, TEMA Derneği, TÜRÇEK, WWF, Greenpeace Akdeniz, GIZ, Dünya Bankası, EBRD ve yerel sektör temsilcileridir.
Toprak	İBB bünyesinde Tarımsal Hizmetler Daire Başkanlığı bulunmaktadır. Bu alanda yerel bir proje bulunmamaktadır. Başlıca paydaşlar; Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Dokuz Eylül Üniversitesi, TEMA Derneği, TÜRÇEK ve Doğa Koruma Merkezidir.
Su Temini, Atıksu, Drenaj	İBB bünyesinde Etüt ve Projeler Dairesi Başkanlığı bulunmaktadır. Konu ile ilgili aynı zamanda İZSU' da sorumluluk sahibidir. İZSU bünyesinde Su ve Yapı İşleri Dairesi Başkanlığı, Su Arıtma Dairesi Başkanlığı, Atıksu Arıtma Dairesi Başkanlığı bulunmaktadır. İzmir Körfezi su kalitesi üzerinde araştırma ve çalışmalar sürdürülmektedir. Bununla birlikte, İZSU tarafından 2017 yılında İçme Suyu Master Planı hazırlanmıştır. İZSU Stratejik Plan 2015 – 2019, kent için bir Kanalizasyon ve Yağmur Suyu Ana Planı hazırlanmasının gereğini ortaya koymuştur. Başlıca paydaşlar; Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, WWF ve Dokuz Eylül Üniversitesi'dir.
Binalar	İBB bünyesinde İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı, Kentsel Dönüşüm Dairesi Başkanlığı ve Etüt ve Projeler Dairesi Başkanlığı bulunmaktadır. Şehirde kentsel dönüşüm çalışmaları yürütülmektedir. Başlıca paydaşlar; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, İzmir Ticaret Odası, Mimarlar ve Mühendisler Odası ve Boğaziçi Üniversitesi'dir.
Sanayi	Bu alanda sürdürülen bir proje bulunmamaktadır. Başlıca paydaşlar; Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ege Bölgesi Sanayi Odası, EBRD, Organize Sanayi Bölgesi (OSB) ve sektör temsilcileridir.
Enerji	İBB bünyesinde elektrik, akaryakıt ve doğalgaz gibi çeşitli enerji işlerini bütünleşik bir şekilde izleyecek bir departman bulunmamaktadır. Şehirde biyogaz ve potansiyel katı atık depolama sahası projeleri sürdürülmektedir. Başlıca paydaşlar; Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Greenpeace Akdeniz, GIZ, EBRD, EYODER, İzmirgaz A.Ş., İzmir Jeotermal A.Ş., GDZ ve sektör temsilcileridir.
Arazi Kullanımı	İBB bünyesinde İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı, Harita ve CBS Daire Başkanlığı, Emlak Yönetimi Daire Başkanlığı ve Tarımsal Hizmetler Daire Başkanlığı bulunmaktadır. İBB tarafından kentsel dönüşüm planları hazırlanmaktadır. Başlıca paydaşlar; Tarım ve Orman Bakanlığı, TEMA Derneği, TÜRÇEK, ÇŞB ve EEA'dır.
Ulaşım	İBB bünyesinde Ulaşım Dairesi Başkanlığı, Raylı Sistem Dairesi Başkanlığı, Yol Bakım Onarım Şube Müdürlüğü ve bağlı kuruluşu ESHOT bulunmaktadır. Şehir için elektrikli araç alımı, metro hatlarının uzatılması, vapurların yenilenmesi projeleri ve ulaşım ana planının yapılması ve yaptırılması işleri yürütülmektedir. Bununla beraber ulusal yatırımlı limanların genişletme projeleri bulunmaktadır. Başlıca paydaşlar; Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, İzbeton A.Ş., İzmir Metro A.Ş., İzdeniz, Dünya Bankası ve EBRD'dir.
Atık	İBB bünyesinde Atık Yönetimi Dairesi Başkanlığı bulunmaktadır. Başlıca paydaşlar ÇŞB, Dokuz Eylül Üniversitesi, ÇEVKO derneği ve EBRD'dir.

3.2 Mevcut Çevre Koşulları

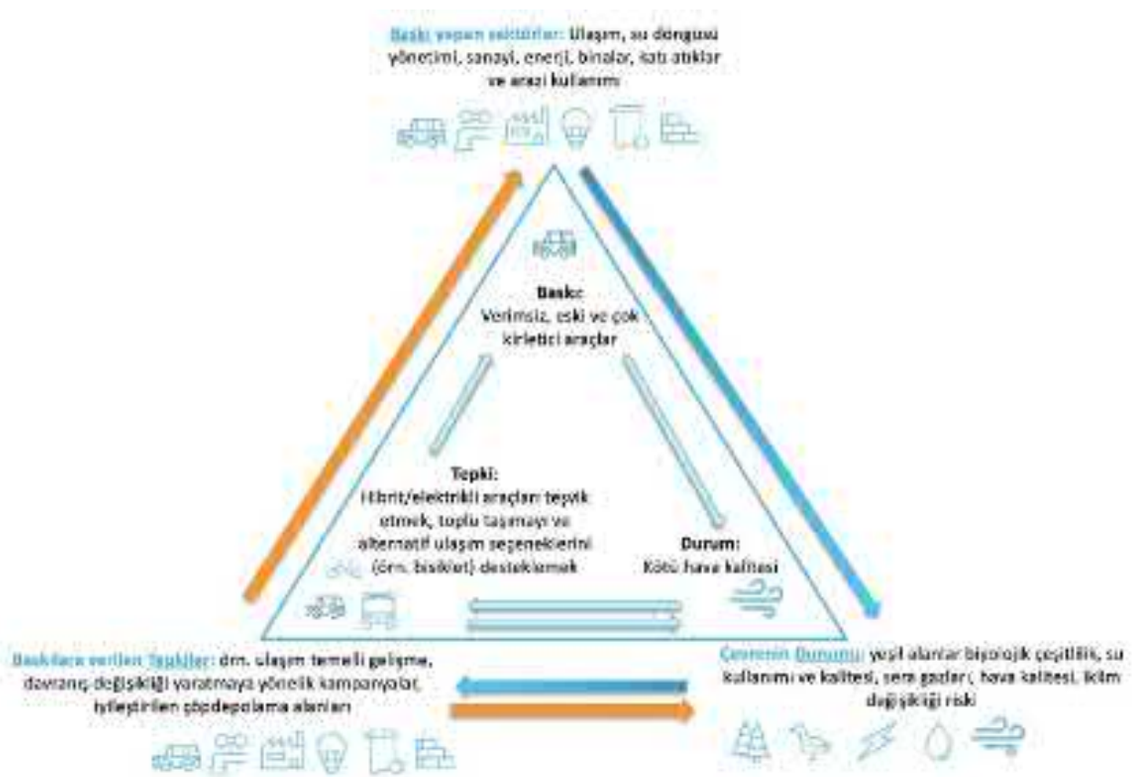
Bu bölümde, İzmir ilinde çevrenin durumu, çevreyi etkileyen baskılar ve bu baskıları ortadan kaldırmak, çevrenin durumunu iyileştirmek için yapılan güncel müdahalelerin özeti yer almaktadır.

İzmir'deki temel çevresel göstergelerin mevcut durumu, YŞEP Yeşil Şehir Mevcut Durum Değerlendirmesi aşamasında, Teknik Değerlendirmenin bir parçası olarak değerlendirilmiştir. Teknik Değerlendirme sırasında elde edilen bulgular Ek C'de yer almaktadır ve aşağıdaki bölüm 3.2.1'de özetlenmiştir. Teknik Değerlendirme, EBRD tarafından ICLEI ile ortaklaşa geliştirilen ve aşağıdaki Kutu 1'de detaylandırılan bir Baskı-Durum-Tepki/Müdahale Çerçevesine dayanan bir gösterge veri tabanına uygun şekilde yapılmıştır. Bu veri tabanı, İzmir ilindeki çevrenin mevcut durumunu anlamak için toplanarak analiz edilen 70 temel ve 114 opsiyonel göstergeden oluşmaktadır. İzmir'in kıyı şeridinde yer almasından dolayı, bu Yeşil Şehir Eylem Planında, standart göstergelere ek olarak deniz biyolojisini durumu da incelenmiştir. Tüm durum ve baskı göstergeleri uluslararası en iyi uygulamalarla karşılaştırılmıştır ve eldeki en son tarihli verileri temsil etmektedir.

Veriler (Tablo 5'te gösterildiği gibi), önceden tanımlanmış uluslararası en iyi uygulamalara kıyasla **iyi**, **orta** veya **kötü** performansı yansıtacak şekilde renk kodludur. Bu anahtar, Ek C'nin "Çevresel Sorunlar" bölümüne de uygulanabilir.

Kutu 1. BDT Çerçevesinin Tanımı

BDT Çerçevesi, çevresel değerler ile kentsel yaşamın farklı yönleri arasındaki etkileşimlere bütüncül olarak yaklaşmakta kullanılan bir araçtır. Aşağıdaki şema durum, baskı ve tepki göstergelerinin birbirleriyle nasıl bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir. **Durum göstergeleri** bir çevresel varlığın kalitesiyle (örneğin hava kalitesi), mevcudiyetiyle (su mevcudiyeti) ya da karşı karşıya kaldığı riskle (kuraklık riskine maruz) ilişkilidir. **Baskı göstergeleri** 8 sektöre dayanmakta ve kentsel faaliyetlerin çevrenin durumu üzerinde nasıl olumsuz bir etki yaratabileceğini ölçmeyi hedefler (örneğin çok yoğun trafiğin hava kalitesini olumsuz etkilemesi). **Tepki göstergeleri**, çevre üzerindeki baskıları ortadan kaldırmaya yönelik yaklaşımları gösterir.



İzmir Körfezi

3.2.1 Öncelikli Çevresel Sorunların Belirlenmesi

İzmir, çevrenin kalitesini artırmak için çok çalışarak birçok başarılı sonuç elde etmiştir. Çevrenin mevut durumunun değerlendirilmesi ve çevre üzerindeki baskıların incelenmesi, bugüne kadar yapılan çalışmalara rağmen devam eden çevresel zorlukların kök nedenlerini anlamaya yardımcı olmuştur. Yapılan analizle birlikte, politik çerçevenin de tam olarak anlaşılması, idarenin hangi seviyelerinin ve hangi paydaşların çevresel zorlukları etkileyecek nüfuza sahip olduğunu göstermektedir. Aralık 2019'da yapılan paydaş katılım çalıştayı ile İzmir'in karşı karşıya olduğu çevresel zorluklara öncelik verilmiş ve YŞEP'de bu çevresel zorluklar karşısında hangi eylemlere başvurulacağı üzerinde odaklanılmıştır. Tablo 5, temel baskılar ve bunun sonucunda ortaya çıkan öncelikli çevresel zorluklarla birlikte çevresel göstergelerin durumunu ortaya koymaktadır.

Tablo 5: Çevresel mevcut durum ve öncelikli çevresel zorluklar

Durum Göstergeleri	Durum	Sektör	Temel Baskılar	Öncelikli Çevre Zorlukları
Hava kalitesi	Yıllık ortalama PM 10 konsantrasyonu 40.61 ppm'dir; konsantrasyonda hafif bir düşüş vardır. NO_x konsantrasyonu artmaktadır. Ortalama SO_2 seviyeleri karşılaştırmada iyi bir sonuç vermiştir. $PM_{2,5}$ verisi mevcut değildir.	Ulaşım	Karayolu taşıtlarından kaynaklanan salımlar, İzmir'deki hava kirliliğinin temel kaynağıdır ve araçların nispeten yaşlı olması (13 yıl), dizel araçların oranı (%46), artan nüfusun özel araç talebi ve artan trafik sıkışıkları bu durumu daha da kötüleştirmektedir.	• Yeşil alanların yetersizliği (m^2) • Toplu ulaşım imkânlarının sınırlı olması • Bisiklet paylaşım modelinin küçük ölçekte uygulanması • Asgari seviyede bisiklet altyapısı bulunması • Trafik talebinin yönetimi • Dizel araçların büyük bir paya sahip olması • Endüstriyel hava kirliliği ile ilgili verilerin ve yönetmeliklerin sınırlı olması.
		Enerji / Binalar	Isınma ve elektrik üretimi için en çok kullanılan yakıt fosil yakıtlardır. Kaçak yerleşim alanlarındaki ve kırsal alanlardaki birçok ev hala katı yakıtlarla ısınmaktadır.	
		Sanayi	Veriler sınırlı olmakla birlikte, İzmir'deki sanayi kuruluşları, özellikle Türkiye'nin en büyük rafinerilerinin (yeni adıyla SOCAR -STAR Rafineri eski adıyla PETKİM) bulunduğu Aliağa bölgesinde hava kirliliğine dair ciddi endişeler mevcuttur. İnşaat / yıkım endüstrisinde hava kirliliği ile ilgili sınırlı düzenlemeler bulunmaktadır.	
Su Kalitesi / Mevcudiyeti	Su sıkıntısı yaşanması; Su Kullanım Endeksi 73'tür. Gediz Havzası, Küçük Menderes ve K. Ege'de yüksek amonyak seviyesinin ve	Su	2013 yılında su şebekesindeki kayıp-kaçak oranı %33,15 seviyesindeydi; ancak o zamandan bu yana kayıpların daha iyi tespit edilmesi ve şebekede yenileme çalışmaları yapılması sonucu iyileşme kaydedilmiştir. Yapılan girişimler sonucu, su kayıp-kaçak oranı 2018 yılında %28,86'ya düşmüştür, Arıtılmış atık su kullanımı sınırlı seviyelerde kalmaktadır.	• Su şebekesinin verimliliğinin düşük olması (kayıp-kaçak oranı) • Sürdürülebilir kentsel drenajın minimal seviyede olması • Atık suyun ve yağmur sularının ayrı toplandığı bir altyapı bulunmaması

	biyokimyasal oksijen ihtiyacının yüksek olması	Arazi kullanımı	İZSU'nun içme suyu master planında, hızlı nüfus artışı ve kentsel genişlemenin, sanayiden gelen taleplerle birleştiğinde, yakın gelecekte sürdürülebilir sınırları geçeceği tahmin edilmektedir. Tarımda suyun çok kullanılması, bu amaçla kaçak kuyulardan su çekilmesi yeraltı su kaynaklarının tükenmesi riskini beraberinde getirmektedir. Gübre, pestisit ve tortu dahil olmak üzere tarımsal yüzey akıntıları, mansapta kirliliğe neden olmaktadır.	• Atık suların tarımda sulama amacıyla kullanılmak üzere arıtılmaması • Atık suyun yeniden kullanımı • Tarımsal su tüketimi
		Binalar	Her ne kadar binaların %98'i içme suyu şebekesine bağlı olsa da bina iç tesisatlarının yaşı ve durumu nedeniyle su içmeye uygun olmayabilmektedir ve bu durum da şişelenmiş su tüketiminin yüksek olmasına neden olmaktadır. Kentsel konutların %100'ü atık su şebekesine bağlıdır.	
Biyolojik çeşitlilik ve Yeşil Alanlar	Yeşil alanların miktarı nispeten sınırlıdır; kişi başına düşen yeşil alan 8,6 m^2'dir (2019). Ayrıca nispeten yüksek bir nüfus yoğunluğu vardır.	Arazi kullanımı / binalar	Hızlı kentsel genişleme bitki örtüsünü azaltmış ve ekolojik parçalanmaya sebep olmuştur.	• Yüksek kaliteli kentsel yeşil alanların eksikliği • Yeşil alanların birbirleriyle bağlantısının bulunmaması • Yeşil alanların yetersizliği (m2) • Arazi kullanım önceliklerinin ne olacağı konusunda yaşanan rekabet • Yeşil alan tipolojisi • Arazi kullanım yoğunluğunun düzenlenmesi
		Su	Doğal ekosistemlerin kullanabileceği suyun azalması	
Sera Gazları	İzmir'de kişi başına ortalama salımlar 5.08 tCO_2e seviyesindedir (2018) ve bu rakama sanayi, havacılık ve enerji üretiminden kaynaklanan salımlar dahildir.	Ulaşım	Ulaşım sektörü, toplam envanterin yaklaşık %23,1'i ile İzmir için en büyük ikinci salım kaynağını temsil etmektedir. Karayolu taşıtları sera gazı salımlarının %23,1'ini (5,780,293 tCO2 e) oluşturmaktadır, bununla birlikte özel araçlar ve diğer kamu araçları bunun en büyük kısmını oluşturmaktadır ve toplam emisyonların %19,9'una katkıda bulunmaktadır. Toplu ulaşım altyapısına yatırım yapılmadığı takdirde ulaşım kaynaklı salımların artması beklenmektedir. Özel araç filosunun yaşı nispeten yüksektir (ortalama 13 yıl) ve dizel araçların oranı oldukça yüksektir.	• Atıkların toplanırken ayrılması ve bertarafı • Gelir getirmeyen su kayıpları (daha açık bir ifadeyle altyapıdaki kayıp ve kaçaklar) • Çeşitliliği az da olsa artan toplu ulaşım seçenekleri • Bina verimlilik standartları üzerinde etki ve denetim eksikliği • Yenilenebilir enerjinin yeterince yaygınlaşmaması • Yeşil alanların yetersizliği (m2) • Belediyenin etki azaltma tedbirlerini planlaması
		Sanayi	Endüstriyel binalar ve prosesler, İzmir'deki sera gazı salımlarının esas kaynağıdır (%31,4 / 7,860,219 tCO2 e).	

		Binalar	İzmir'in bina stoğu nispeten eskidir (%46'sı 1990'dan önce inşa edilmiştir). Konutlarda elektrik ve ısı kullanımından kaynaklanan salımlar, belediyelerin toplam CO_2e salımlarının %14,3'ünü oluşturmaktadır.	
		Arazi kullanımı	Tarım ve hayvancılık İzmir'deki toplam sera gazı salımlarının %8,2'sini oluşturmaktadır. Ormanlar veya otlaklar gibi yeşil alanların başka tür arazilere dönüştürülmesi hem CO_2 salımına sebep olmakta hem de karbon tutma potansiyelini azaltmaktadır. Ayrıca, orman yangınlarının meydana gelmesi büyük miktarlarda CO_2 salımına sebep olmaktadır.	
		Atıklar	İzmir'deki atıkların çoğu sıhhi bir şekilde bertaraf edilirken, %93'den fazlası çok sınırlı yeniden kullanım ve geri dönüşüm ile düzenli depolama alanına yönlendirilmektedir. Çöp gazları enerji üretimi için kullanılmaktaysa da verimsiz olarak kullanılan çok miktarda karbon ve kaynaklar bulunmaktadır.	
		Enerji	İzmir'deki enerji üretimi büyük ölçüde geleneksel fosil yakıt enerjilerinden (doğal gaz (2,412MW) ithal kömür (350MW), akaryakıt (315MW)) elde edilmektedir ve 40.000 eve jeotermal ısı sağlanmaktadır (12MW).	
Toprak Kalitesi	Bu konuda veri mevcut değildir.	Su / Ulaşım / Atıklar / Arazi kullanımı	Şiddetli yağışlar, ulaşım kaynaklı partiküller ve kimyasallar, tarımda kullanılan gübreler, tortu ve pestisitler ve toprakları kirletebilecek genel atıklar gibi yüzey kirliliğini ve atıkları taşımaktadır.	• Sürdürülebilir tarım tekniklerinin kullanımı ve gübre/pestisitlerin kullanımı • Katı atıkların ayrılmaması • Katı atıkların asgari seviyede kompostlanması • Katı atıklarının kaçak çöp sahalarına atılması • İmar planlarına karar verirken çevre koruma alanlarının oluşturulmaması • Toprak kalitesinin asgari seviyede izlenmesi

Deniz Biyolojisi	İç Körfezdeki için Su Kalitesi Ötrofikasyon TRIX Değerleri (2018) Orta ile Kötü arasında kalırken, Dış Körfez, Foça ve Özel Çevre Koruma Alanındaki değerler Yüksek kalitededir.	Su / Arazi kullanımı	İzmir Körfezi, besin maddeleri ve organik maddelerle yoğun şekilde kirlenmiştir ve sudaki ve sedimanlardaki kimyasal ve ağır metal seviyeleri artmaktadır. İzmir Körfezinde kirliliğin, özellikle de besin öğelerin artması sonucunda ortaya balık ölümlerine ve insanlarda gıda zehirlenmesine yol açan zararlı alg çoğalmaları ya da zehirli dinofilegellat türlerinin kızıl gelgitleri çıkmıştır.	• İzmir Körfezi'ndeki su kalitesinin düşük olması • Kıyı imarının deniz habitatları üzerinde baskı yaratması • Doğal kıyı bölgelerinde yol planlarının yapılması • Kurumsal ekipman ve personel eksikliği • Düşük yönetim kapasitesi • Deniz Ürünlerine yönelik talebin fazla olması
		Ulaşım	Yük, yolcu ve ticari gemilerle yapılan deniz taşımacılığı faaliyetleri nedeniyle oluşan kirlilik, deniz ekolojisi üzerinde baskı oluşturmaktadır.	
		Sanayi	Koyda aşırı avlanma (nüfus artışı ve turizm nedeniyle talebin artmasıdan dolayı) yapılmaktadır. Ayrıca kaçak balıkçılık yapıldığına ve sorumlu balıkçılık yapmakla ilgili yönetmeliklere uyulmadığına ilişkin kanıtlar mevcuttur. Körfez içinde yer alan Alsancak Limanı'nın faaliyetleri yeterince izlenmemektedir.	
İklim Riski ve Uyum	Yıllık ortalama sıcaklıkların 2050 yılına kadar 1.7° ve 2100'e kadar 4.6° artması, solar radyasyonun ise 2050'ye kadar 4w/^{2} ve 2100'e kadar 9w/m^2 artması muhtemeldir. Yağışların 2050'ye kadar olan dönemde 2mm, ancak 2100'e kadar 65mm artacağı tahmin edilmektedir. [8]	Su	Mevcut su kıtlığının daha uzun, daha sıcak ve daha kuru dönemler ile daha da şiddetlenmesi muhtemeldir. Buna karşılık, kış mevsiminde yağışların yoğunluğunun artması sonucunda, yağmur suyu ve atık suyun birlikte toplandığı şebekelerin zorlanması ve yüzey suyu taşkınlarının ve atık su taşmalarının yaşanması muhtemeldir.	• Yeni altyapı planları yaparken iklim projeksiyonlarının dikkate alınmaması • Arazi kullanım planları yaparken iklim projeksiyonlarının dikkate alınmaması • Yeşil alanlarda yerli bitkilerin çok az kullanılması • Yağmur suyu ile atık suyu ayrı toplayan altyapıların yetersiz olması • Sulama için yağmur sularının yeterince toplanıp kullanılmaması • Deniz seviyesinin yükselmesi ve kıyı erozyonu
		Sanayi	İzmir'deki gıda sanayi, Türkiye'den yapılan gıda ve içecek ihracatının %11'ini temsil etmektedir. Gıda sektörünün iklim değişikliğinden ciddi şekilde etkilenmesi muhtemeldir.	
		Arazi kullanımı / Binalar	Kentsel ısı adası etkisi, meskûn mahallerde sıcaklığın daha fazla hissedilmesine neden olacak, klimaya ve beraberinde enerjiye talebi yükseltecek ve hassas nüfusun maruz kaldığı riski arttıracaktır.	
		Arazi kullanımı	Orman yangını riskinin artması muhtemeldir.	
			Kaçak yerleşimlerin deprem ve heyelan durumunda hasar görme riski daha fazladır zira bu binaların birçoğu inşaat yönetmeliklerine uygun inşa edilmemiştir. Yeşil alanların ve iklim değişikliğine uyuma ilişkin diğer tedbirlerin sınırlı kalması	

Her sektöre ilişkin en önemli altı çevresel sorun, öncelik belirleme faaliyeti sırasında bulunan nihai puanların karşılaştırılması sonucunda belirlenmiştir. Birden fazla zorluğun nihai puanının aynı olması durumunda, bu zorlukların 'ilk altı' içindeki sıralaması, teknik heyet tarafından uygulanan toplam Şehir Sıralaması puanı ile belirlenmiştir.*

[8] İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Klavuzu (2019), The Climate Data Factory (2018)

Doğal Yaşam Parkı
Sasalı / İzmir

3.2.2 Mevcut Plan ve Projeler

İBB ve bağlı kuruluşları tarafından farklı odak noktalarına sahip plan ve stratejiler geliştirilmiştir. Bu belgeler içerisinde farklı kuruluşlar ile anlaşmalar ve uluslararası ortaklıklar yer almaktadır. Oluşturulan plan ve projelerin çıkış noktası iklim değişikliğini önlemek, İzmir için sürdürülebilir gelişim standartları oluşturmak ve İzmir'in dirençliliği ve sürdürülebilir gelişimi için doğa odaklı çözüm önerilerini entegre etmektir. Belgelerin içeriği ve YŞEP ile ilişkileri aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6: İzmir YŞEP Sürecine Dahil Edilen Mevcut Ana Plan ve Projeler

Plan veya Proje	Zaman Dilimi	Açıklama	YŞEP ile İlişkisi
EBRD & IFC Pilot İklim Değişikliğine Uyum Piyasa Araştırması – Türkiye	**2013**	Bu araştırma, iklim değişikliğine karşı direnç oluşturabilmek için Türk özel sektörünün ihtiyaçlarını anlamak üzere yapılmıştır. EBRD ve IFC tarafından ortak finanse edilmiş, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) işbirliğiyle hazırlanmıştır.	Piyasa bazlı araçların, su kaynaklarının verimliliğinin artırılması için gerekli adımların ve iklim değişikliğine karşı akıllı bina çözümlerinin tespit edilmesini içermektedir.
İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planı	**2018**	Plan, orta ve uzun vadede sürdürülebilir atık yönetiminin sağlanması ve uygun bütçeli entegre bir sistem oluşturulabilmesini sağlamak için hazırlanmıştır.	YŞEP, planda yer alan, katı atık yönetimi konusundaki strateji önerilerini desteklemektedir (üretilen atığın ilçelere göre en uygun yöntemde imha edilmesi gibi).
Izmir Yeşil Altyapı Stratejisi	**2017**	Bu strateji dokümanı, İBB tarafından sürdürülen çevresel yatırımlar, sürdürülebilir ulaşım altyapısı, yeni nesil park ve rekreasyon alanları, sürdürülebilir enerji eylem planı ve iklim değişikliğine uyum ve etkilerinin azaltılması eylemlerini güçlendirmek ve onlarla entegre olmak üzere hazırlanmıştır.	YŞEP için su yönetimi ve yeşil altyapı alanlarında altlık oluşturmaktadır.
İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu	**2019**	Peyzaj Araştırmaları Derneği'nin eş-faydalanıcı olduğu projenin amacı, yeşil altyapının potansiyelini kullanarak, geliştirerek ve destekleyerek, iklim değişikliği bağlamında dirençli bir kentsel alan yaratılmasıdır.	YŞEP kapsamında geliştirilen önlemler, projede tespit edilmiş problem alanlarını göz önünde bulundurmaktadır ve önerilen ana eylemleri yansıtmaktadır.
İBB COVID-19 Dirençlilik Eylem Planı	**Haziran 2020**	Bu raporda, İBB'nin yeni çalışma modeli olan "kriz belediyeciliği" sonucunda aldığı tedbirler ve başlattığı faaliyetler açıklanmaktadır. Bu rapor üç temel bölümden oluşmaktadır; i) İzmir Büyükşehir Belediyesinin kriz anında verdiği önleyici hizmetler, ii) salgın hastalık ile savaşmak için hâlihazırda yürüttüğü çalışmalar ve iii) salgın sonrasında yapılacak normalleşme çalışmaları çerçevesinde yürütülecek izleme ve uyum faaliyetleridir.	YŞEP, yeşil ve daha dirençli bir iyileşme için sunulan fırsattan faydalanmanın yanı sıra, çizilebilecek paralellikleri ve COVID-19 müdahalelerinden öğrenilen dersleri de dikkate alır.

İBB Stratejik Plan 2020-2024	**2020-2024**	İzmir'in stratejileri, şehrin tarihi mirası üzerinde yükselen, doğu ve batı toplumlarının bağlarının kuvvetlenmesi için çabalayan, geleceğini adalet ve çevre dostu alışkanlıklarla şekillendiren bir şehir olmak üzerine kurulmuştur. Stratejilerin ana hedefi, İzmir'i dünyanın öncü şehirlerinden biri haline getirmek ve şehrin doğal zenginliklerini kuvvetlendirmektir.	İBB'nin yönetimi ve şehrin geliştirilmesi kapsamında öncelikler belirlenmiştir. Çevresel problemler tanımlanmış, önceliklendirilmiş ve problemlere eylemlerde yer verilmiştir.
İzmir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEEP) 2016	**2016-2020**	Avrupa Komisyonu kapsamındaki Belediye Başkanları Sözleşmesi'nin (CoM) bir uzantısı olarak hazırlanmıştır. Planın hedefi, 2020 yılına kadar İzmir'deki sera gazı salımlarının, uluslararası ölçekte benimsenmiş prosedür ve standartlar gözetilerek en az %20 oranında azaltılmasını sağlamaktır.	İklim değişikliği ve afet risklerine karşı önemli olan yeşil alanların korunması ve artırılması gibi sürdürülebilir yeşil şehir eylemlerinin saptanmasını sağlar. YŞEP, planda saptanan problem alanları doğrultusunda ilgili eylemleri oluşturmakta ve önlemler geliştirmektedir.
İzmir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (SECAP)	**2020-2030**	AB tarafından finanse edilen ve EBRD tarafından desteklenen SECAP, Belediye Başkanları Sözleşmesine (CoM) katılma yükümlülüğünün bir parçası olarak hazırlanmıştır. SECAP, iklim değişikliği azaltım ve uyum verilerinin sistematik bir şekilde toplanmasını ve analiz edilmesini sağlayarak, 2018 temel yılına göre 2030'a kadar %40 emisyon azaltımı hedefine ulaşılması için eylemler geliştirip şehirlerin dayanıklılığını artırmaktadır.	İzmir için daha yeşil bir gelecek sağlayabilmek için İBB Stratejik Plan 2020-2024 Vizyonu ve YŞEP ile uyumlu bir şekilde geliştirilmiştir.
İzmir Ulaşım Master Planı (UPI 2030)	**2015-2030**	Plan, mevcut ve gelecek için öngörülen sorunların çözümleri için imar planlarına uyumlu ve toplu ulaşıma öncelik verilen, uzun vadeli planlama kararları ve prensipler içermektedir.	YŞEP ulaşım eylemleri, planın toplu ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi, bireysel araç kullanımının azaltılması, elektrikli araçların sayısının artırılması ve ev-iş arası bisiklet kullanımının artırılması gibi yönelim ve önceliklerini göz önünde bulunduracaktır.
İZSU İçme Suyu Master Planı (2017)	**2050**	Bu belgenin amacı, İzmir'in içme suyu temin ve dağıtım sisteminin kapsamlı bir incelemesini sağlamak ve mevcut ve gelecekteki talepleri karşılamak için gerekli sistem iyileştirmelerini belirlemek için bir program geliştirmektir. Bu rapor, İZSU Stratejik Planı 2015 - 2019 ve 2020 - 2024 kapsamına alınmıştır.	İzmir'de gelecekteki su yönetimi planları için altlık oluşturarak, içme suyu yönetimi açısından YŞEP için temel oluşturur.
İZSU Stratejik Plan 2020-2024	**2020-2024**	İZSU vizyonu, bilimin ışığında güncel teknoloji ile su ekosistemine öncelik veren ve çevreye zarar vermeyecek şekilde doğaya dönüşünü sağlayan, dünün zenginliklerini gelecek nesillere aktararak yaşanabilir bir çevre bırakan, İzmirli ile bütünleşen öncü bir kurum olmaktır.	YŞEP, Stratejik Plan ile paralel olarak, İzmir'in sürdürülebilirliğini artırmak için eylemler geliştirmektedir.
Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planı	**2019**	Plan, Küçük Menderes Havzasının taşkın riskini değerlendirmek ve taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miras ve ekonomi faaliyetleri üzerindeki negatif etkisini azaltmak için hazırlanmıştır.	YŞEP, plandan su temini, atıksu ve drenaj kapsamında faydalanacaktır.

UPI Bisikletli ve Yaya Eylem Planı	**2017-2030**	Eylem planı, İzmir'i motorsuz taşımacılıkta öncü bir şehir haline getirmeyi hedeflemektedir. Plan, şehirde yaşayanların ve turistlerin bisiklet kullanımını artırmak, yayalar için güvenli ve merkezi kullanım alanları oluşturmak ve ulaşım kaynaklı sera gazı salımlarını azaltmak gibi hedefler içermektedir.	YŞEP ulaşım eylemleri, bu planda ortaya konan, ev-iş arası bisiklet kullanımının artırılması gibi hedef ve öncelikleri göz önünde bulunduracaktır.
Tarihi Kent Merkezi Sürdürülebilir Lojistik Planı	**2030**	Plan, İzmir Tarihi Kent Merkezi'nin tarihi – kültürel dokusunu ve çarşı kimliğini koruyarak lojistik faaliyetlerin planlanması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için hazırlanmıştır.	YŞEP, bu plandan karbon salınımının azaltılması ve yaya dolaşımını güvenli ve konforlu hale getirilip arttırılması kapsamında faydalanacaktır.
İzmir Sürdürülebilir Kentsel Lojistik Planı	**2030**	Bu planda, İBB'nin sınırları içinde yük taşımacılığının tespit edilmesi ve koordinasyonun sağlanması, yaşanan darboğazların tespiti ve bu kapsamda çözüm önerileri geliştirilmiştir.	YŞEP, kentsel lojistik, kırsal lojistik ve katı atık lojistik faaliyetlerin planlanması, düşük emisyon bölgelerinin oluşturulması, ağır vasıta park alanlarının belirlenmesine yönelik önerilerin geliştirilmesi kapsamında faydalanacaktır.
Urban GREENUP	**2017**	AB Ufuk 2020 Programı kapsamında hazırlanan, AB destekli bir projedir. Kentsel planların doğaya döndürülmesi için bir metodoloji geliştirilmesi, uygulanması ve onaylanması; bu doğrultuda iklim değişikliği etkilerinin azaltılması, hava kalitesinin ve su yönetiminin geliştirilmesi ve doğa odaklı çözümlerle şehirlerin sürdürülebilirliğinin artırılması hedeflenmektedir. Proje şu anda İzmir, Liverpool ve Valladolid olarak üç pilot şehirde uygulanmaktadır.	YŞEP için iklim değişikliği, hava kalitesi, su yönetimi ve yeşil altyapı alanlarında altlık oluşturmaktadır.

Günbatımı Seyir Terası
Bostanlı / İzmir

3.2.3 Mevcut EBRD Yatırımları[9]

i. İzmir Metro Projesi II, F.Altay - Narlıdere (YŞEP bu proje vasıtasıyla başlatılmıştır)

Sağlanan finansman: İBB'ye 80 milyon Euro kredi

Onay tarihi: Haziran 2018

Bugüne kadarki ilerleme: 30.04.2020 itibarıyla inşaatın %45'i tamamlanmıştır.

Kaynağı: EBRD; Yeşil Şehirler Çerçevesi (GrCF) kapsamında alt proje.

Şekil 5: İzmir II. Metro Projesi Fotoğrafı

Açıklama:

Toplam 7.2 km uzunluğundaki Fahrettin Altay-Narlıdere-Kaymakamlık metro hattı projesi metro istasyonu ve elektromekanik işleri de içermektedir. Proje, Büyükşehir Belediyesinin mevcut metro ağı işini genişletmesini ve Türkiye'nin en kalabalık şehirlerinden birinde düşük karbonlu sürdürülebilir kentsel hareketliliği teşvik etmesini sağlamıştır. Tamamlandığında, şehrin doğu ve batı bölgeleri arasındaki bağlantıları geliştirecek ve mevcut çeşitli ulaşım sistemlerini daha iyi entegre edecektir.

EBRD, 2013 yılında halen İzdeniz (İzmir Feribot Şirketi) tarafından işletilen beş araç vapurunun ve 2014 yılında ise 85 hafif raylı taşıtın satın alınması sırasında İzmir'e destek olmuştur.[10]

ii. İzmir Metro Projesi III, Buca - Üçyol (YŞEP takip projesi)

Sağlanacak finansman: EBRD, İBB'ye 80 milyon Euro kredi verecektir.

Onay tarihi: Aralık 2019

Kaynağı: EBRD'nin Yeşil Şehirler Çerçevesi kapsamında yaptığı yatırımın devamı

Şekil 6: İzmir Metro Projesi III güzergâh haritası

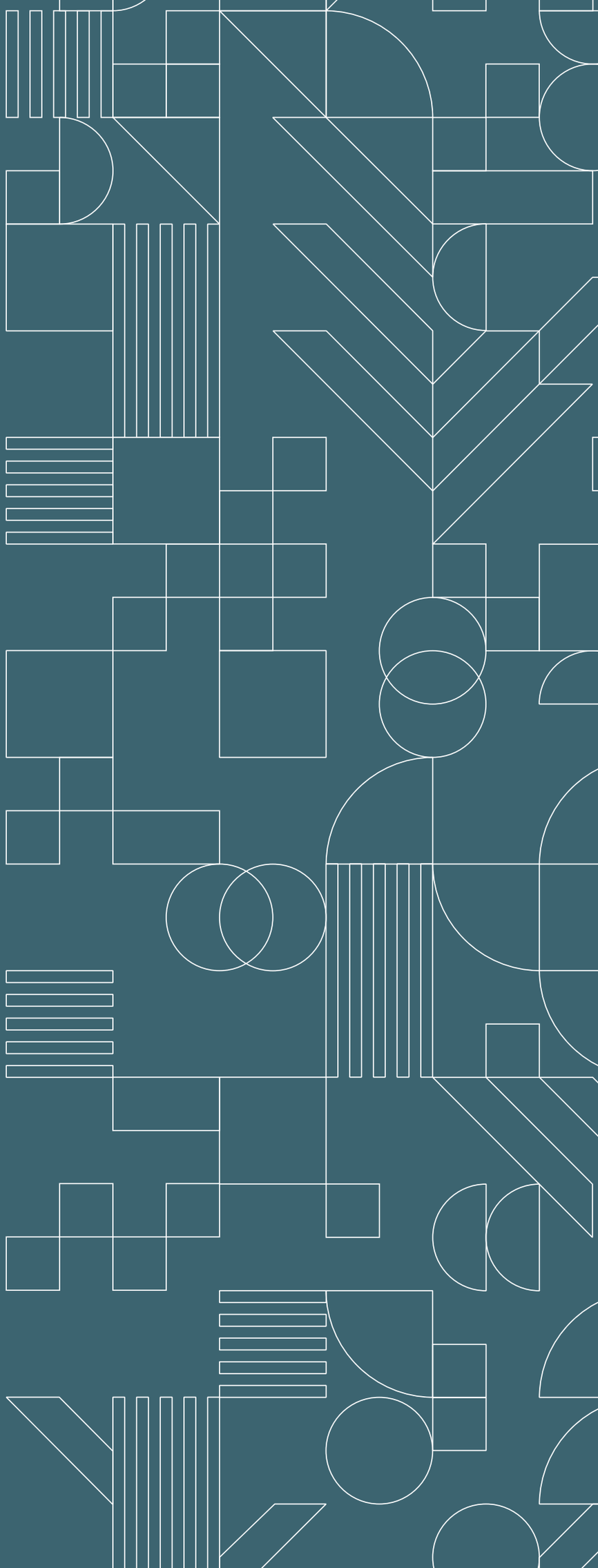
Açıklama:

İnşa edilecek Buca - Üçyol metro hattı, İzmir metrosuna yapılan yatırımın üçüncü aşamasının bir parçasını oluşturacaktır.

Metro hattı Bozyaka'da başlayacak ve Bozyaka, Üçyol, Zafertepe, Genel Asim Gündüz, Şirinye, Buca Belediyesi, Kasaplar, Hasanağa Bahçesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Koop. ve Çamlıkule olmak üzere 11 istasyon olacaktır. Buca hattı, Üçyol İstasyonu'nda ikinci aşama hattı olan F. Altay-Bornova hattı ile Şirinyer İstasyonu'nda ise İZBAN hattı ile buluşacak.

Bu proje, günde yaklaşık 350.000 yolcu için daha güvenli ve daha güvenilir ulaşım hizmetleri sağlayacaktır. Projenin büyük trafik sıkışıklıklarını ve gürültü kirliliğini önemli ölçüde azaltması beklenmektedir. Yeni hat, mevcut ağ ile bütünleşince farklı ulaşım türlerinden toplu ulaşıma geçilmesini sağlayacak, fosil yakıt kullanan özel otomobiller ve minibüsler gibi yüksek karbonlu ulaşım türlerinin yerini alacak ve böylece İzmir'de ulaşımdan kaynaklanan sera gazı ve hava kirletici salımları azaltacaktır.

[9] Proje bilgileri EBRD tarafından sağlanmıştır.
[10] https://www.ebrd.com/work-with-us/projects/psd/izmir-metro-project.html



4

Yeşil İzmir için Eylemler

4. Yeşil İzmir için Eylemler

Bu kısımda, 9 farklı sektörde 21 farklı gruba ayrılan 47 eylem bulunmaktadır. Sıralanan 47 eylemden 28 tanesi için ayrıntılı "Olurluk İncelemesi" hazırlanmıştır, geri kalan 19 eylem ise, İBB'nin ileride üzerinde çalışabileceği şekilde açıklanmıştır. Her bir eylem, İzmir Büyükşehir Belediyesinin gelecek yıllara ilişkin hedeflerini içeren İBB Stratejik Plan 2020-2024' de yer alan hedeflerle uyumludur.

YŞEP Eylemler, İBB, EBRD, bir dizi paydaş ile birlikte hazırlanmış ve İBB Stratejik Plan 2020-2024 ve İzmir SECAP ile uyumlu olsa da bu aşamada sadece öneri konumundadırlar. **Bu eylemlerden bazılarının kısa sürede uygulanması mümkün olsa da birçoğunun uygulamaya konabilmesinden önce ayrıntılı fizibilite çalışmalarına, finansmana ya da resmi izinlere ihtiyaç olacaktır.**

i. Eylem türleri

YŞEP kapsamındaki eylemler aşağıdaki kategorilere ayrılmaktadır:

- **Yatırım projeleri:** İBB'nin belediyenin öz kaynaklarını kullanarak ya da bağışçı kuruluşların desteğiyle üstleneceği altyapı yatırımları.
- **Politika tedbirleri**: Daha çevre dostu faaliyetler yürütmek için çıkarılan yeni mevzuat veya politikalar.
- **Planlar ve stratejiler**: Belirli bir sektördeki veya alandaki performansın artırılabilmesi için detaylı bir yol haritasının oluşturulması (ör. İklim Uyum Planı).
- **Davranışsal tedbirler:** Bir grubun davranışını özellikle hedeflenen yönde değiştirmeye çalışan tedbirler (örneğin insanların daha fazla toplu taşıma kullanımına teşvik edilmesi). Politika tedbirlerinde davranışsal bir bileşen bulunsa da bu kategorideki eylemler özellikle farkındalık kampanyalarının düzenlenmesi gibi davranış değişikliğine odaklanmaktadır.
- **Eğitim:** Bilgi alışverişi yoluyla kapasitenin arttırılmasını hedefleyen eylemler.
- **Yaptırımlar:** İzleme ve gerektiğinde cezalar yoluyla politikalara ve düzenlemelere uyumu iyileştirmeye çalışan tedbirler.

ii. Eylem Kodu / Sektörler

YŞEP için oluşturulan her eyleme, ilgili oldukları sektöre göre bir kod verilmiştir. YŞEP eylemleri için bu kodlar aşağıdaki gibidir (Tablo 7).

Tablo 7: YŞEP ve SECAP eylemleri için sektörlerin eylem kodları

YŞEP Sektörleri	Künyelerde kullanılan Kısaltması
Binalar	**B**
Enerji	**ES**
Sanayi	**I**
Arazi Kullanımı	**LU**
Atık	**SW**
Ulaşım	**T**
Su Yönetimi	**WCM**
Sağlık	**PH**
Yönetişim	**AOS**

Eylemlerin bulunduğu sektör(ler), her eylem grubunun başlangıcında **turuncu** bir kutu ile belirtilmiştir. YŞEP kapsamında oluşturulan tüm eylemlerin sektörlere göre tam özeti Ek A'da yer almaktadır.

Eylem kodları, başlangıçta oluşturulan uzun eylem listesi oluşturulduğunda belirlenmiş ve önceliklendirme, birleştirme ve paydaş katılım süreçleri boyunca aynı şekilde korunmuştur. Bu sebeple, bu final raporundaki eylem kodları sıralı olarak numaralandırılmamıştır ve bazı durumlarda bir eylem için iki kod kullanılmış olabilir. Böylece, idari amaçlar gereği eylem kodları önceliklendirme sonrası yeniden düzenlenmemiş ve eylemlerin önceliklendirme sürecinin takip edilebilmesi sağlanabilmiştir.

iii. “Olurluk İncelemesi” Hazırlanması

Sunulan 47 eylemden 28’i “Olurluk İncelemesi” oluşturmak üzere seçilmiştir. Olurluk incelemesi; eylem sahibi, ana paydaşlar, uygulama adımları ve ekonomik maliyet gibi ve daha birçok alanda detaylı bilgi sunmaktadır.

Olurluk incelemesi oluşturması talep edilmeyen eylemler için daha az detaya sahip bir özet bilgi kutuları hazırlanmıştır. Bu kutucukların içerisinde eylemin tanımı, öngörülen etkisi, eylem sahibi, zamanlaması ve finansman seçenekleri yer almaktadır.

iv. Çevresel Değer Logoları

Oluşturulan her olurluk incelemesinin içerisinde eylemden olumlu etkilenen çevresel değerlere ait semboller yer almaktadır. Bu semboller Tablo 8’de gösterilmektedir.

Tablo 8: Olurluk İncelemesi kapsamında kullanılan Çevresel Değer Sembolleri

Durum göstergeleri		YŞEP sektörleri	
Hava kalitesi		**Binalar**	
Biyolojik çeşitlilik		**Enerji**	
İklim riski ve uyum		**Sanayi**	
Sera Gazları (GHG)		**Arazi kullanımı**	
Yeşil alanlar		**Atık**	
Toprak kalitesi		**Ulaşım**	
Su kalitesi/mevcudiyeti		**Su yönetimi**	
Deniz Biyolojisi			

v. Öncelikli Çevresel Zorluklar ve Eylemlerin Etki Seviyeleri

Eylemlerin arka planındaki ana tetikleyicileri anlayabilmek için her eylemde ele alınan öncelikli çevresel zorluklar (bölüm 3.3.1’de detaylandırıldığı gibi) ana hatlarıyla belirtilmiştir. Buna ilave olarak, eylemlerin ilişkili olduğu öncelikli çevresel zorluklar üzerindeki beklenen etki düzeyini göstermek için her eyleme bir etki ölçeği uygulanmıştır. (Tablo 9)

Tablo 9: Önceliklere göre eylemlerin etki düzeyini gösteren lejant

Etki Seviyesi	Tanım
Yüksek	Yatırım
Orta / Yüksek	Yatırım ile sonuçlanan fizibilite çalışması
Orta / Düşük	Strateji ve Politikaların Geliştirilmesi
Düşük	Farkındalığın artırılması

vi. Fayda Değerlendirmesi

Eylemlerden elde edilebilecek potansiyel faydalar hakkında daha fazla ayrıntı verebilmek için aşağıdaki fayda kategorilerinin tanımlandığı kriterler geliştirilmiştir:

- **Sağlık & Refah:** Daha aktif bir yaşam tarzı, kirliliğin azaltılması ve iş ortamı güvenliği gibi halk sağlığı iyileştirmelerini kapsar.
- **Sosyal Kapsayıcılık:** Temel hizmetlere erişim, beceri geliştirme, sosyal eşitlik ve sosyal dokuyu kapsar.
- **Ekonomik Kalkınma:** Ekonomik büyüme, istihdam yaratma, ekonomik verimlilik, gelir tasarrufu / üretme ve zarardan kaçınmayı kapsar.
- **Çevresel:** İzmir'deki ekolojik değer ve biyolojik çeşitliliğin korunması ve arttırılması yanında, hava, su ve toprak kirliliğinin azaltılması ile sera gazı salımlarının azaltılmasına odaklanır.

Eylem gruplarına göre oluşturulan her olurluk incelemesi, doğrudan etkileyebildiği kriterler için bir referans oluşturmaktadır. Değer analizinin kriterler matrisinin bütünü Ek D'de sunulmaktadır.

vii. Ekonomik Maliyet Hesabı

Gösterge niteliğindeki ekonomik maliyet yalnızca İBB tarafından olurluk incelemesi hazırlanması talep edilen 28 eylem için hesaplanmıştır. Euro para birimi kullanılarak yapılan maliyet hesaplamalarında kullanılan varsayımlar Ek F'de listelenmiştir. Eylemler için geçerli olduğunda tahmini maliyetler aşağıdaki hususları kapsamaktadır:

- **CAPEX**: İlk yatırım maliyeti
- **OPEX:** İşletme maliyeti
- **Tasarım / Geliştirme:** Kapsam belirleme / fizibilite çalışmaları gibi diğer maliyetler

viii. Diğer Şehirlerden İyi Uygulama Örnekleri

Mümkün olması durumunda her eylem grubunun başında dünya genelinde başka bir şehir veya ülkeden örnek bir vaka incelemesi **yeşil** bir kutu içinde özetlenmiştir. Bu örnek vaka incelemeleri, bir şehrin çevresel sürdürülebilirlik konusunda attığı kararlı adımlar sonrası ne tür faydalar kazanabileceğini göstermeyi ve İBB'ye ilham vermeyi amaçlamaktadır.

ix. Diğer

Sunulan her detaylı olurluk incelemesinde, mümkün olduğu durumlarda "ele alınan riskler ve / veya kırılganlıklar" ile "salımlarda beklenen azaltımlar" sunulmuştur. Bu iki unsur İzmir SECAP 2020'yi referans almakta olup, SECAP 2020'nin aşağıda belirtilen eklerinden daha detaylı bilgiye ulaşılabilir:

- "Ek E Risk & Kırılganlık Değerlendirmesi": Belirlenen 12 sektör genelinde İzmir için tespit edilen tüm iklim değişikliği riskleri ve kırılganlıkları.
- "Ek H Azaltım Eylemlerinin Özeti": Tüm azaltım eylemlerinin listesi ve uygulama sırasında beklenen, hesaplanmış emisyon azaltım (tCO_2e) değerleri.

Grup 1: Düşük emisyonlu araçlara geçişin hızlandırılması

Ulaşım: T1.1.3, T1.5

Fosil yakıtlı araçların sebep olduğu yüksek sera gazı salımları ve düşük hava kalitesi sebebiyle, çevre dostu ve düşük emisyonlu araçlara geçilmesine ve bu tür araçların kullanımının yaygınlaşmasına ihtiyaç vardır.

İzmir SECAP raporunun 2018 için hesapladığı mevcut sera gazı salım değerlerine[11] göre, ulaşım sektörü belediyenin toplam salımların %23,1'ine (5.780.293 tCO_2e) sebep olmaktadır. Ulaşım sektöründeki en çok salıma neden olan kısmı ise %19,9'luk oran ile özel araçlardır (Otomobil, minibüs, otobüs, kamyon, kamyonet ve motosiklet). Özel araçların büyük bir kısmı eskidir (ortalama 13 yaşın üzerinde) ve neredeyse tamamı fosil yakıt kullanmaktadır. Yaklaşık olarak araçların %46'sı dizel yakıt kullanmaktadır ve dizel yakıtlar hava kalitesini düşüren diğer zararlı gazların da salımına sebep olmaktadır. Bu gruptaki eylemler hem özel araç hem de belediye otobüsü ile hizmet araçlarında geçerli olmak üzere, fosil yakıtlı araçlardan elektrikli araçlar gibi düşük emisyonlu araçlara geçiş yapılmasını teşvik etmeye odaklanmaktadır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

Şehirlerdeki araç kullanımında görülen aşırı artış, yerel idareler ve merkezi hükümetler ile uluslararası organizasyonları zararlı emisyonları azaltmak ve bunlardan kaynaklı iklim değişikliği etkilerini azaltmak için ileriye dönük çözümler aramaya ve uygulamaya itmiştir. Bu sorunu çözmek için İBB tarafından aşağıdaki Eylem Planları ve Stratejik Planlar hazırlanmış ve uygulamaya koyulmuştur:

- Hükümet destekli girişim aracılığıyla Türkiye ilk yerli elektrikli otomobil üretimi için bir program başlatmıştır. Otomobil üretiminin 2022'de başlaması hedeflenmektedir.
- 2015 – 2018 yılları arasında İzmir'deki elektrikli ve hibrit araç kullanım oranı yaklaşık %90 artarak, 772'den 1.884'e yükselmiştir.
- Şu anda İzmir'de 4 özel şirket (Zorlu Enerji[12], Voltrun[13], Sharz[14], Eşarj[15]) ve belediye iştiraki İzelman A.Ş.[16] tarafından işletilen 46 adet elektrikli araç şarj istasyonu bulunmaktadır.
- İBB iştiraki olan toplu ulaşım otobüs şirketi ESHOT, Nisan 2017 tarihinde 20 adet elektrikli otobüs satın almıştır. Bu elektrikli otobüs alımı 2017 yılında geliştirilen, ödüllü ve Türkiye'de bu alanda yapılan ilk çalışma olan Sıfır Emisyonlu Toplu Ulaşım Projesi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Otobüsleri şart etmek için gerekli elektriğin bir kısmı güneş enerjisinden sağlanan bu otobüsler, il genelinde otobüs filosunun elektrikli araçlardan oluşturulması için atılan ilk adım olmuştur. İBB 2024'e kadar 380 elektrikli otobüs daha alınacağını taahhüt etmiştir.
- İzmir Temiz Hava Eylem Planı, şehirdeki yüksek düzeydeki fosil yakıtlı araç kullanımı sorununa karşı önlemler almak, toplu ulaşımı, demiryolu, metro ve deniz ulaşımını yaygınlaştırmak, vatandaşları toplu ulaşım araçlarını kullanmaya teşvik etmek ve araç emisyon denetimlerini artırmak gibi eylemler içermektedir.[17]
- İzmir Ulaşım Master Planı (UPI 2030), toplu ulaşım ve motorsuz araçların kullanımını artırırken, özel araç ve servis kullanımını azaltmaya yönelik hedefler belirlemiştir. 2030 yılı için hedeflenen ulaşım türlerine göre oranlar sırasıyla şöyledir; %25,5 özel araçlar, %42 toplu ulaşım (otobüs, tramvay, metro, banliyö ve servis araçları), %31 yürüme ve %1,5 bisiklet.[18]

[11] İzmir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, 2020
[12] https://zes.net/sarj-noktalari.html
[13] https://www.voltrun.com/?gclid=EAIaIQobChMI5pGama2x6gIVht4YCh3GrgU9EAAYAiAAEgJarfD_BwE
[14] https://www.sharz.net/elektrikli-arac-sarj-sistemleri/?gclid=EAIaIQobChMI5pGama2x6gIVht4YCh3GrgU9EAAYASAAEgJEr_D_BwE
[15] https://esarj.com/harita
[16] https://www.izelman.com.tr/17/elektrikli-arac-sarj-istasyonlari
[17] İzmir Temiz Hava Eylem Planı, 2016 - https://webdosya.csb.gov.tr/db/izmir/editordosya/THEP(1).pdf
[18] İzmir Ulaşım Ana Planı (UPI 2030) Yönetici Özeti

- Ulaşımda enerji verimliliği önlemlerine yönelik önemli eylemler içeren İzmir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEEP) hazırlanmıştır. Bu eylemler:
    - ESHOT otobüs filosuna 400 elektrikli otobüs alınması,
    - ESHOT otobüs filosunun %25'ini yakıt tasarruflu yeni araçlarla değiştirilmesi,
    - Belediye araç filosunun %25'inin elektrikli ve hibrit araçlardan oluşması.

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Aşağıda yer alan stratejik amaçlar ve hedefler, düşük emisyonlu araçlar ile ilgili İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilmiştir.[19] Stratejik Hedef 2.4, önerilen eylemlerden ve projelerden biri olarak "Elektrikli Araç Şarj İstasyonlarının Kurulması"nı içermektedir.

Tablo 10: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Yaşam Kalitesi – Şehir İçi Ulaşım	**2.** İzmir'i Yaşam Kalitesi Yüksek ve Ulaşım Ağı Gelişmiş Akıllı Bir Kente Dönüştürmek	**2.2** Ulaşım Türleri Arasında Birbirinin Hareket Kabiliyetini Kısıtlamayan ve Farklı Seçeneklere İzin Veren Sürdürülebilir Bir Ulaşım Sistemi Oluşturulacak
Yaşam Kalitesi – Erişilebilir ve Temiz Enerji	**2.** İzmir'i Yaşam Kalitesi Yüksek ve Ulaşım Ağı Gelişmiş Akıllı Bir Kente Dönüştürmek	**2.4** Herkesin Güvenilir, Sürdürülebilir ve Uygun Fiyatlı Enerjiye Erişimi Desteklenecek

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. Bu öncelikli çevresel zorluklar, düşük emisyonlu araçlara geçişe ihtiyacı arttıran zorluklar olarak tanımlanmıştır:

Tablo 11: Öncelikli Çevresel Zorluklar

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Sera Gazı Salımları	Belediyenin 2030 yılına kadar emisyon değerlerini 2018 temel yılı değerlerine göre %40 azaltma hedefi kapsamında, emisyonların azaltılması.
Hava Kalitesi	İzmir'de tüm araçlar içindeki dizel araç oranı %46'dır ve bu oran gün geçtikçe artmaktadır. Dizel araçlardan kaynaklanan partikül madde salımları rüzgâr ve su vasıtasıyla dağılmakta ve toprağı kirletmektedir. Elektrikli ve hibrit araçlar İzmir'deki toplam araç sayısının yalnızca %0,04'ünü oluşturmaktadır.

[19] *İBB Stratejik Plan 2020 – 2024*

Eylemler

Belediye genelinde düşük emisyonlu araçlara geçilmesi konusunda geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 12). İBB tarafından detaylandırılması istenen eylemlerin olurluk incelemesi aşağıda sunulmuştur.

Tablo 12: 1. Gruptaki Eylemler

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Niteliğinde Maliyet
T1.1.3	Özel / belediyeye ait düşük emisyonlu araç alımının teşvik edilmesi	Yatırım Projesi	Dizel Araçların Oranı	Orta - Yüksek	**İlk Yatırım Maliyeti:**
					Toplam 50 adet hızlı şarj noktası maliyeti: 17.000 € Toplam 50 adet yavaş şarj noktası maliyeti: 11.000 €
T1.5	Belediye araç filosu ve hizmet araçları: Elektrikli ve düşük karbonlu araçlar	Yatırım Projesi	Belediye Azaltım Planlaması	Yüksek	**İlk Yatırım Maliyeti:** 400.000.000 € - 600.000.000 € **İşletme maliyeti:** 78.000 € - 96.000 € **Tasarım / Geliştirme:** 64.000 € - 80.000 €

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri[20]

Rotterdam'da Temiz Araçlar

Rotterdam 2012 yılında elektrikli araçların genel olarak uygulanabilirliğini test etmek için 12 aylık bir proje gerçekleştirmiş, bu süreçte 75 elektrikli araç ve 129 şarj noktasını izlemiştir. Bu proje kapsamında elektrikli ve hibrit araçların performansı ile dağıtım transformatörlerinden şarj noktalarına kadar tüm elektrikli araç zincirinin ve teknolojik bileşenlerin verimliliği de incelenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, elektrikli araçların kullanımının CO_2 emisyonlarını %67 oranında azalttığı, partikül madde salımlarını da %20'ye varan oranlarda azalttığı görülmüştür. Buna ilave olarak, farklı kamusal ve özel sektör ortaklarıyla, Rotterdam'da elektrikli çöp arabaları, otobüsler, nakliye kamyonları ve elektrikli araç paylaşım programlarının uygulanabilirliği de test edilmiştir.

- **Elektrikli araç şarj altyapısının genişletilmesi:** Belediye tarafından kullanıcı talebi doğrultusunda elektrikli şarj altyapısı kurulmaktadır. Eğer bir elektrikli araç kullanıcısı kendi mülkünde şarj istasyonuna sahip değilse, belediye tarafından kullanıcının yaşadığı veya çalıştığı yerin 250 metre çevresinde bir şarj istasyonu kurulmaktadır. Rotterdam Belediyesi aynı zamanda halka açık otoparklara şarj altyapısı kurmaktadır.
- **Belediye filosunun elektrikli araçlara öncelik verilerek yenilenmesi:** 2014 yılında belediye filosunun %25'ini elektrikli araçlar oluşturmaktaydı. Bunun bir sonraki aşamasında ise 2018 yılına kadar tüm belediye araçlarının %25'inin temiz enerji yakıtlı araçlardan oluşturulması hedeflendi.
- **İşletmelerin ve özel sektörün elektrikli araçlara ve yeni şarj teknolojilerine ilgisini çekmek için yenilikçi projelerin fonlanması:** Rotterdam'ın mevcut pilot projeleri arasında akıllı şarj, indüksiyonlu şarj, batarya iyileştirmeleri, altyapı iyileştirmeleri gibi projeler yer almaktadır. Bunun amacı şarj istasyonlarının olurluk incelemelerini artırmak ve elektrikli otobüsler ile çöp kamyonlarının uygulanabilirlikleri ile ilgili pilot projeler hazırlamaktır.
- **Kentsel lojistik firmalarıyla yeşil anlaşmalar yaparak sıfır emisyonlu nakliye hizmetini teşvik etmek:** TNT ve DHL gibi öncü nakliye şirketleriyle işbirliği kurarak, 2020 yılına kadar sıfır emisyonlu şehir içi nakliye hizmeti hedeflenmiştir.

İBB mevcut filosunu düşük emisyonlu alternatiflerle değiştirmek ve elektrikli araçların özel araçlar arasında da yaygınlaştırılmasını hedeflemektedir. Bu vaka incelemesi mevcut fonlama olanakları, pilot çalışmalar, altyapı geliştirmeleri ve filo teknolojileri konusunda başarılı yaklaşımları ortaya koymaktadır.

[20] Aşağıdaki kaynaklardan derlenmiştir: Paris Process on Mobility and Climate (PPMC) Article, http://www.ppmc-transport.org/rotterdams-commitment-to-electric-mobility/, Success Stories: Rotterdam City, https://evbox.com/en/success-stories/rotterdam-city, Clean Vehicle Procurement in Rotterdam Presentation by Rotterdam Climate Initiative, https://civitas.eu/sites/default/files/3b_national_framework_nl_messemaker.pdf

T1.1.3: Özel / belediyeye ait düşük emisyonlu araç alımının teşvik edilmesi	
Stratejik Plan Hedefleri	**2.2** Ulaşım Türleri Arasında Birbirinin Hareket Kabiliyetini Kısıtlamayan ve Farklı Seçeneklere İzin Veren Sürdürülebilir Bir Ulaşım Sistemi Oluşturulacak **2.4** Herkesin Güvenilir, Sürdürülebilir ve Uygun Fiyatlı Enerjiye Erişimi Desteklenecek
Tanım	Bu eylem, İzmir'in aşağıdakiler dahil olmak üzere elektrikli araç kullanımını destekleyen tedbirler üzerinden elektrikli mobiliteye geçişte öncü olmasını sağlayacaktır: • Elektrikli araçlar için öncelikli park etme; • Yeni ve akıllı elektrikli araç şarj etme altyapısının sağlanması; • İşletme ruhsatları İBB tarafından verilen ticari binalara elektrikli araç şarj istasyonlarının kurulması için tanıtım yapılması ve teşvik edilmesi; • Tüm belediye binalarına ve belediyeye ait otoparklara elektrikli araç şarj istasyonlarının kurulması; • Elektrikli / hibrit araçlardan oluşan araç paylaşımı havuzunun oluşturulması.
Gerekçe	Fosil yakıtlardan kaynaklanan salımlar İzmir'in hava kalitesini bozmaktadır (şehir merkezindeki hava kalitesi kırsal alanlara göre çok daha düşüktür) ve iklim değişikliğine katkı sağlamaktadır. Daha düşük salım, gürültü ve titreşim seviyeleri dahil olmak üzere elektrikli araçlar fosil yakıtlı araçlara göre çok sayıda avantaja sahiptir. Fosil yakıtlı araçların çevresel etkisinden dolayı AB daha sıkı emisyon standartları oluşturmakta, bu da çok sayıda büyük otomotiv üreticisinin dizel araçlar üstünde çalışmayı bırakarak 5 yıl içinde hibrit ve elektrikli araçlar üzerinde yoğunlaşacaklarını duyurmalarına neden olmuştur. Şu anda Türkiye'de yerli bir elektrikli araç markası geliştirilmektedir. Seri üretimi gelecek 3-5 yıl içinde başlayacaktır. İlave olarak, elektrikli araçlar belediye filosu için uzun vadede daha düşük işletim maliyetine ve genel olarak daha düşük bakım maliyetine sahiptir ve bu araçlar değişken benzin fiyatlarına bağımlı olmayacaktır. Şehirde hibrit ve elektrikli araçların desteklenmesi aynı zamanda İzmir Ulaşım Master Planı (2019) kapsamında planlanan eylemlerden biridir. Elektrikli araçların kullanılmaya başlanmasını desteklemek, İzmir'in çevresel durumunun iyileşmesine yardımcı olacak ve şehir bu geçişte öncü olmanın faydasını görecektir.
Uygulama Adımları	**Öncelikli park etme ve elektrikli araç şarj etme altyapısı:** 1. Tahsis edilmiş park alanları ve sokak park alanlarının haritalandırılması 2. Elektrikli araçları şarj etme alanları için tedarik standartlarının geliştirilmesi (hizmet alanı / dağıtım yoğunluğu, şarj etme kapasitesi (hız), şarj etme bağlantılarının tipi dahil olmak üzere). 3. Belediye binalarında, belediyeye ait otopark alanlarında ve sokaklarda elektrikli araçlara tahsis edilebilecek ve faydalı konuma / erişime sahip alanların belirlenmesi. 4. Park alanlarının yeniden boyanması ve yeni trafik işaretleri koyulması. 5. Şarj etme altyapısının kurulumu için şebeke kapasitesini değerlendirmek üzere GDZ Elektrik ile birlikte çalışarak fizibilite çalışmalarının yapılması. 6. Park alanlarının doğru kullanımının denetlenmesi ve cezai durumlarda yaptırım uygulanması. 7. Şarj etme noktalarını finanse etmek, kurmak ve işletmek için elektrikli araç şarj etme operatörleriyle birlikte çalışılması. Bunlar, aydınlatma direkleri gibi belediyeye ait diğer altyapılara bağlanabilir. 8. Özel otopark işletmecileriyle birlikte çalışarak, onları elektrikli araçlar için öncelikli park etme ve şarj etme altyapılarının kurulması konularında desteklemek. 9. Yeni yerleşim yerlerinde elektrikli araç otoparkı ve şarj etme işlemi için politikalar geliştirmesi 10. Elektrikli araç ve şarj istasyonlarının kullanımı ve yol güvenliği konularında paydaş katılım toplantıları ve kamusal farkındalık kampanyalarının düzenlenmesi 11. İşletme ruhsatları İBB tarafından verilen ticari binalara elektrikli araç şarj istasyonlarının kurulması için tanıtım yapılması ve teşvik edilmesi; **Elektrikli araç / hibrit araç paylaşımı havuzunun oluşturulması:** 1. Elektrikli araç öncelikli park yerlerinin tanımlanmasıyla birlikte, bir 'araç paylaşımı' havuzunun bir parçası olarak kullanılmak üzere elektrikli araçların konumlandırılacağı yerlerin tanımlanması. Bunlar, yerleşim yerlerindeki sokaklarda veya yeni yerleşim bölgelerinde belirli konumlar olabilir. 2. Bir araç paylaşımı havuzu şirketi kurulması veya elektrikli araç sunmak için mevcut araç paylaşımı işleticileri ile birlikte çalışılması. 3. Planın faydalarının tanıtımının yapılması
Eylem türü	Yatırım projeleri
Olumlu etkilenen çevresel değerler	

Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve / veya kırılganlıklar	-	
Salımlarda Beklenen Azalma:	2030 yılına kadar özel araçların %30'unun elektrikli araçlara dönüşeceği varsayılmaktadır 2030 yılında 335.686 tCO_2e	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	İzelman A.Ş. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı GDZ Elektrik STK'lar İlçe Belediyeleri Vatandaşlar Girişimciler, start-up'lar, elektrikli araç satıcıları, araç paylaşımı işletmecileri Geliştiriciler
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, uluslararası finans kuruluşları, özel finansman (şarj şirketleri, otomobil şirketleri vb.), kamu-özel sektör işbirlikleri, İlbank
	Gelir/tasarruf fırsatları	Elektrikli araçlar değişken petrol fiyatlarına bağımlı olmadığı için ve genellikle daha az bakım maliyetine sahip olduğu için zaman içinde belediye filosunun işletme giderlerini düşürecektir. Hava kalitesinin iyileşmesi ile çeşitli sağlık harcamalarının azalmasını sağlayabilir.
	Zaman Çerçevesi	2021 – 2030
Etki ölçümleri	• Tüm hava kalitesi göstergeleri • Toprakta ağır metaller konsantrasyonu (çinko, kadmiyum) • Kişi başına yıllık CO_2 eşdeğeri emisyonlar • GSYİH birimi başına yıllık CO_2 emisyonları • Araç filosunun ortalama yaşı, toplam ve türe göre • Elektrikli hibrit yakıt hücresi Sıvılaştırılmış Petrol Gazı LPG ve Sıkıştırılmış Doğal Gaz CNG enerjisiyle çalışan toplam yolcu aracı filosu payı, toplam ve türe göre • Özel elektrikli araçların sayısı • Şarj istasyonlarının sayısı	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** 50 adet hızlı şarj istasyonu için 17.000 €, 50 adet yavaş şarj istasyonu için 11.000 €. **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** -	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Kamu sağlığı - azalan kirlilik **Ekonomik Kalkınma:** Artan ekonomik verimlilik; ekonomik büyüme, istihdam yaratımı, Gelir/tasarruf üreten faaliyetler **Sosyal Kapsayıcılık:** Temel hizmetlere erişim **Çevresel:** Kirliliğin ve sera gazı salımlarının azaltılması	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İzmir SEEP 2016	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	1. İzmir Körfezi 2. Şehir Merkezi	

T1.5: Belediye araç filosu ve hizmet araçları: Elektrikli ve düşük karbonlu araçlar	
Stratejik Plan Hedefleri	**2.2** Ulaşım Türleri Arasında Birbirinin Hareket Kabiliyetini Kısıtlamayan ve Farklı Seçeneklere İzin Veren Sürdürülebilir Bir Ulaşım Sistemi Oluşturulacak **2.4** Herkesin Güvenilir, Sürdürülebilir ve Uygun Fiyatlı Enerjiye Erişimi Desteklenecek
Tanım	Bu eylem, elektrikli otobüslerin satın alınmasıyla İBB otobüs filosunun yenilenmesi ve düşük karbonlu hizmet araçlarının satın alınmasından oluşan iki kısma ayrılır.
	a) Elektrikli Otobüs Alımı: İBB eski belediye otobüslerini değiştirmek ve mevcut filosunu elektrikli otobüslerle genişletmek konusundaki çabalarına devam edecektir. Bu eylem, 2024'e kadar yaklaşık olarak 400 elektrikli otobüsün satın alınması beklentisini içeren ESHOT Stratejik Planına dayanmaktadır. Mevcut durumda ESHOT'un 2017 yılında yerel bir üreticiden otobüs başına yaklaşık 400.000 EURO maliyetiyle alınmış olan 20 elektrikli otobüsü vardır ve 380 adet daha almayı planlamaktadır. Elektrikli otobüslerin dizel otobüslerden 250.000 € kadar daha yüksek bir ilk yatırım maliyeti olsa da ESHOT bu elektrikli otobüslerin yakıt açısından %78, bakım açısından ise %40 daha düşük maliyetli olduğunu saptamıştır. Eski araçların yenilenmesi ve gelecekte ihtiyaç duyulacak kapasite artırım ihtiyaçlarını da göz önüne alan ESHOT 2020-2025 döneminde 871 otobüsü ve 2025 – 2030 döneminde 530 otobüsü değiştirmek için planlama yapmıştır ve böylece toplamda 2030 yılına kadar 1.401 yeni otobüs satın almayı planlamaktadır. Bu yenileme sürecinin ilk aşaması olarak ESHOT 2021 yılında 304 dizel otobüs alımı yapacaktır. Geri kalan 1.097 elektrikli otobüsün alımı 2021 ile 2030 yılları arasında yapılacaktır. **b) Hizmet Aracı alımı:** İBB hâlihazırda hizmet araçlarının satın alımını dışarıdan ihale ile tedarik etmektedir ve bu araçlar çoğunlukla fosil yakıtlı yani benzinli ve dizel araçlardır. İBB'nin 2018 Faaliyet Raporuna göre, İBB bünyesinde 120 yolcu aracı, 197 yük, personel ve kargo aracı, 9 arazi aracı ve 553 özel amaçlı araç bulunmaktadır. Buna ek olarak, İBB tarafından 235 araç (yolcu aracı ve kamyonet), 1.801 minibüs ve otobüs, 12 inşaat aracı ve 12 su tankeri kiralanmıştır. Bu eylem, elektrikli veya düşük karbon alternatifli araçların satın alınmasını veya kiralanmasını teşvik etmek amacıyla İBB'nin mevcut satın alma politikasını revize etmeyi amaçlamaktadır.
Gerekçe	Toplu ulaşımın %53'ü otobüslerle sağlanmaktadır. Bunların çoğu dizel yakıtlıyken göreli olarak yüksek işletim maliyetine, benzin fiyatı değişkenliği risklerine ve çevresel sorunlara sahiptir[21]. AB iddialı hedefler belirlemiş ve fosil yakıtlı araç sayısının 2030'a kadar %50 oranında azaltılması ve 2050'ye kadar tüm fosil yakıtlı araçların ortadan kaldırılması gerektiğini belirtmiştir. Belediye hâlihazırda 20 elektrikli otobüs satın almıştır. Ancak İBB'nin otobüs filosunun çoğu eskidir, verimsizdir ve yolcu konforu iyileştirilebilir. Bu değişimin temel itici gücü olacak kapsamlı bir iyileştirme programı, hava kalitesinin ve konforun artmasını ve gürültü seviyelerinin azalmasını sağlayacaktır.
Uygulama adımları	**Elektrikli Otobüs alımı:** 1. Filo değişimi için yıllık hedefler belirlenmesi. 2. Finansman seçeneklerini belirlemek için finansman sağlayıcılarla iletişime geçilmesi. 3. Alan gereklilikleri, şarj etme hızları ve şebeke kapasitesini de göz önüne alarak otobüsleri ve hizmet araçlarını şarj etmek için yeni sahalar belirlenmesi. Bu, çok sayıda otobüs için tahsis edilmiş şarj etme sahaları veya yol üstü şarj etme tesislerini içerebilir. 4. Emisyonları daha da düşürmek için temiz enerji üretimi amacıyla güneş enerjisi için fizibilite çalışmaları yapılması. **Hizmet Araçlarının alımı:** 1. Hizmet aracı yenilemesi / değiştirmesi için bir iş programının belirlenmesi. 2. Elektrikli veya düşük karbonlu araçlara yönelik talebi yansıtacak biçimde mevcut hizmet aracı alımı politikasının gözden geçirilmesi. 3. İhale belgelerinin hazırlanması ve ihaleye davetlerin yapılması.
Eylem türü	Yatırım projesi
Olumlu etkilenen çevresel değerler	

[21] İzmir Ulaşım Ana Planı (UPI 2030), sayfa 166

Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve / veya kırılganlıklar	-	
Salımlarda beklenen azalma	Tüm araç filosunun %80'inde hedeflenen %55'lik emisyon azaltımı 2030 yılında 127.494 tCO_2e azaltım	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	ESHOT
	Paydaşlar	İBB
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, uluslararası finans kuruluşları, İlbank, kamu-özel sektör işbirlikleri, özel işletmeler
	Gelir/tasarruf fırsatları	İlk yatırım maliyetinden sonra elektrikli araçların işletme maliyetleri mevcut filonunkinden daha düşük olacaktır. Her bir otobüs için yakıt giderlerinden 14.500 €, bakım giderlerinden 3.900 € tasarruf yapmak mümkün olacaktır. Daha yüksek toplu ulaşım katılımı üzerinden gelirler de arttırılabilir. Hava kalitesinin iyileşmesi ile çeşitli sağlık harcamalarının azalmasını sağlayabilir.
	Zaman çerçevesi	2021 – 2030
Etki ölçümleri	• Elektrikli araç oranı • Toplu ulaşım CO_2 emisyonları • Elektrikli araç yolcularının sayısı • Filoda toplam elektrikli araç sayısı	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** 400.000.000 € - 600.000.000 € **İşletme Maliyeti:** 78.000 € - 98.000 € **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** 64.000 € - 80.000 €	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Kamu sağlığı - azalan kirlilik **Ekonomik Kalkınma:** Artan ekonomik verimlilik; ekonomik büyüme, istihdam yaratımı, Gelir/tasarruf üreten faaliyetler **Sosyal Kapsayıcılık:** Temel hizmetlere erişim **Çevresel:** Kirliliğin ve sera gazı salımlarının azaltılması	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İzmir SEEP 2016	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	Mekânsal olarak bağımlı değil.	

Grup 2: Sürdürülebilir ulaşım seçeneklerini daha da geliştirmek

Ulaşım: T1.7

İzmir'deki sera gaz salımlarının en büyük ikinci kaynağı, %23 ile ulaşım sektörüdür. Toplu ulaşım ve yürüme, sırasıyla %38,8 ve %35 yolculuk oranlarıyla İzmir'de en çok tercih edilen yolculuk türleridir. Buna karşın, mevcutta yolculukların %28'ini oluşturan özel araçların kullanım oranının, gerekli politika müdahaleleri ve altyapı yatırımları yapılmadığı takdirde artış göstermesi beklenmektedir.

İzmir'de trafiğin en yoğun olduğu saatlerde yüksek derecede trafik sıkışıklığı yaşanmaktadır ve bu durum trafiğin yoğun olduğu saatlerde yolculuk hızının il genelinde düşmesinden anlaşılabilmektedir. Trafik sıkışıklığından dolayı araçlar yollarda uzun süreler boyunca dur-kalk yaptıkları için boşta çalışmakta ve böylece sera gazı salımlarına sebep olmaktadır. Özel araç kullanımından kaynaklanan salımlar, araçların yaş ortalamasının artmasıyla daha çok artmaktadır. İzmir'deki araçların yaş ortalaması 13 yıldır ve bu değer yüksektir. Yaşlı araçların daha çok sera gazı salmalarının sebebi, bu araçların daha verimsiz olması ve yeni modellere göre daha çok CO_2 salımına sebep olmasıdır. [22]

Bu grup, hem toplu ulaşım hem de yerel hareketlilik için sürdürülebilir ve çevre dostu ulaşım seçeneklerini artırmayı amaçlamaktadır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

Türkiye için ulaşım en öncelikli sektörlerden biridir. Ulusal düzeyde; kalkınma planları, strateji belgeleri, eylem planları, kanunlar ve yönetmelikler, genel olarak ulaşım ve özel olarak enerji verimli ulaşım sistemleri için gelecek öngörülerinde bulunarak bunlarla ilgili ilkeler belirlenmiştir. Belediye düzeyinde, İBB aşağıdaki planları hazırlamış ve sürdürülebilir, uygun maliyetli ve enerji tasarruflu bir toplu ulaşım sistemine çerçeve oluşturan, vatandaşların farkındalığını ve katılımını artıran önlemler almıştır. İlgili eylem ve belgeler aşağıdaki gibidir:

- İzmir Ulaşım Master Planı (UPI 2030), İBB Ulaşım Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanmış olup, 2017 yılında yayınlanmıştır. EBRD tarafından desteklenen İzmir Metro hattının uzatılması projesi gibi ulaşım altyapısının geliştirilmesine odaklanan birçok eylem içermektedir,

- İBB ve TCDD tarafından metro hattı, tramvay hattı ve banliyö hattı (İZBAN) olmak üzere toplam 177 km toplu ulaşım raylı sistem hattı inşa edilmiştir. Fahrettin Altay ile Narlıdere arasında yapımı süren 7.2 km'lik metro hattının 2021 yılında tamamlanması öngörülmektedir. UPI 2030'a göre, 2030 yılına kadar 664 km toplu ulaşım raylı sistem hattının kullanımda olacağı planlanmaktadır,

- UPI 2030 "Park Et ve Devam Et" sistemleri kapsamında, otopark şebekesinin mevcut ulaşım ağıyla entegre edilmesini önermiştir,

- 2020 yılı itibariyle şehirde 67 km uzunluğunda bisiklet yolu bulunmaktadır. Bu yollar, kent içi ulaşım amaçlıdır. Bisikletli ulaşımın arttırılması için 12 Aralık 2019 tarihinde yayınlanan Bisiklet Yolları Yönetmeliğine uygun olarak "Ayrılmış Bisiklet Yolları", "Paylaşımlı Bisiklet Yolları" ve "Bisiklet Şeritleri" niteliklerinde 2020 yılı içinde 40 km bisiklet yolu düzenlemesi çalışılmıştır. Uygulanacak düzenlemelerle beraber İzmir' de toplam 107 km bisiklet yolu olacaktır. UPI 2030 kapsamında bisiklet yolu uzunluğunun 2030 yılına kadar 402 km'ye çıkarılması planlanmaktadır,

- UPI 2030 kapsamında Narlıdere, Balçova, Konak, Bornova, Buca, Karşıyaka ve Çiğli ilçelerinin de aralarında bulunduğu bazı ilçelerde toplam 145 km uzunluğunda yayalaştırma yapılması hedeflenmektedir,

[22] *Xiao, C, Chang, M, Guo, P, Chen Q, Tian X. (2019). Comparison of the cost-effectiveness of eliminating high-polluting old vehicles and imposing driving restrictions to reduce vehicles emission in Beijing. Transportation Research Part D: Transport and Environment. Volume 67. Pg. 291-302.* https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.10.006

- 2020 yılı itibariyle, İBB bünyesindeki İZELMAN tarafından 200 araçlık bir paylaşımlı araç hizmeti başlatılmıştır.[23] Aynı zamanda paylaşımlı elektrikli scooter hizmeti veren "Martı", İzmir'in de aralarında bulunduğu 9 ilde faaliyete başlamıştır. Ayrıca İzmir'de, toplamda 500'den fazla bisiklet ile hizmet veren BİSİM ve KARBİS adlı iki farklı paylaşımlı bisiklet programı bulunmaktadır [24&25,]

- İzmir Temiz Hava Eylem Planı, ciddi miktarda fosil yakıt kullanan araçlara ve sanayi faaliyetlerine karşı önlem alınması gerektiğini belirtmektedir,

- ÇŞB Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından hazırlanan İzmir Temiz Hava Eylem Planı, İBB ile koordineli olarak hava kalitesinin artırılması için projeler, bilinçlendirme çalışmaları, özel rehberlik sağlamak amacıyla geliştirmiştir. Bu plan, toplu ulaşımın yaygınlaştırılmasını, demiryolu ve metro sistemlerinin geliştirilmesini, deniz ulaşımına önem verilmesini ve toplu ulaşım kullanımının özendirilmesini önermektedir[26],

- İzmir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEEP), ulaşımdaki enerji verimliliği konusunda belirgin eylemler içermektedir:
    - Demiryolları sistemleri ile diğer ulaşım sistemlerinin entegrasyonu sağlanarak toplu ulaşımın etkinliğinin artırılması,
    - Toplu ulaşımın hızlı tren ile entegre edilmesi,
    - İş yolculuklarında bisiklet kullanımının %2 artırılması,
    - İş yolculuklarında yaya ulaşımının %5 artırılması,

- EBRD, UPI 2030'un belirlediği hedeflerin uygulanması için önemli rol oynamış olup, toplu ulaşımda kullanılan vapurların yenilenmesini, trafik kontrol sistemlerinin geliştirilmesi (2013) ve 85 metro aracının alınmasında (2014) finansman sağlamıştır. EBRD, şu anda İBB ile yapılan 80 Milyon Euro'luk kredi anlaşmasıyla Fahrettin Altay ile Narlıdere arasındaki 7,2 km uzunluğundaki metro hattının yapımına finansman sağlamaktadır.

Eylem ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Aşağıdaki stratejik amaç ve hedefler, sürdürülebilir kentsel ulaşım ile ilgili İBB Stratejik Planı 2020 – 2024' den seçilmiştir:[27]

Tablo 13: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Yaşam Kalitesi – Toplu Ulaşım	**2.** İzmir'i Yaşam Kalitesi Yüksek ve Ulaşım Ağı Gelişmiş Akıllı Bir Kente Dönüştürmek	**2.1** Toplu Ulaşım, Ekonomik, Enerji Etkin, Adil, Konforlu, Yaygın ve Herkes İçin Erişilebilir Hale Getirilecek
Yaşam Kalitesi – Şehir İçi Ulaşım	**2.** İzmir'i Yaşam Kalitesi Yüksek ve Ulaşım Ağı Gelişmiş Akıllı Bir Kente Dönüştürmek	**2.2** Ulaşım Türleri Arasında Birbirinin Hareket Kabiliyetini Kısıtlamayan ve Farklı Seçeneklere İzin Veren Sürdürülebilir Bir Ulaşım Sistemi Oluşturulacak

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların

[23] *Haberler, İzmir Büyükşehir Belediyesi, https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/izmir-de-paylasimli-arac-kullanimi-icin-ilk-adim-atildi/41339/156*
[24] *Konferans Bildirisi, "Türkiye'deki Bisiklet Paylaşım Programları", https://www.researchgate.net/publication/329143871 Turkiye'deki_Bisiklet_Paylasim_Programlari*
[25] *https://www.bisikletizm.com/bike-sharing-bisiklet-paylasim-sistemleri/*
[26] *İzmir Temiz Hava Eylem Planı, 2016*
[27] *İBB Stratejik Plan 2020-2024*

görüşleri alınmıştır. İzmir'de daha sürdürülebilir ulaşım yöntemlerinin desteklenmesi konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 14: Öncelikli Çevresel Zorluklar.

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Sera Gazı Salımları	Özel araç sahipliği her yıl %6 artmaktadır. Özel araçların tüm ulaşım türleri arasındaki oranı da bu doğrultuda artış göstermektedir (mevcut durumda %28'dir).
Sera Gazı Salımları	Bisiklet gibi düşük karbonlu ulaşım alternatiflerinin kullanımı oldukça azdır. Belirtilen görüşlere göre, mevcut bisiklet yolları şehir turu için uygun olsa da iş yolculukları için uygun değildir.
Sera Gazı Salımları	Trafiğin yoğun olduğu saatlerinde şehirde ciddi trafik sıkışıklığı yaşanmaktadır. Bu da araçların yavaşlamasına, araçların uzun süre boşta çalışmasına ve sera gazı salımlarına neden olmaktadır. Özel araçların kullanımının artmasına bağlı olarak bu sorunun daha da artması muhtemeldir.

Eylem

Daha sürdürülebilir hareketlilik seçenekleri konusunda geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemi aşağıda özetlenmiştir (Tablo 15).

Tablo 15: 2. gruptaki eylem

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Niteliğinde Maliyet
T1.7	Daha sürdürülebilir kentsel hareketlilik: toplu ulaşım ve yerel hareketlilik	Yatırım Projesi	Farklı Toplu Ulaşım Olanakları	Yüksek	**İlk Yatırım Maliyeti:** Yayalaştırma: 145 km için 172.405.000 € Bisiklet: 351 km için 69,498,000 €

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri[28]

Kopenhag'ın Bisiklet Stratejisi

Kopenhag, 2025 yılında dünyanın en iyi bisiklet şehri olmayı hedeflemektedir. Bu hedef; şehrin yaşanabilirliğini artırmak, şehri 2025 yılına kadar karbon-nötr yapmak gibi hedeflere sahip olan şehrin sağlık planıyla bütünleşik haldedir. Şehirdeki bisiklet kullanım oranını artırmak için şehirdeki bisiklet yolları artırılacak ve şehir 2025 yılına kadar 60.000 ilave bisikletçiye uygun hale getirilecektir. Kopenhag 2010 yılından 2014 yılına kadar bisiklet stratejilerini ve altyapısını geliştirebilmek için 80 milyon Euro harcamıştır. 2012 yılında 25 milyon Euro, 2014 yılında da 30 milyon Euro harcanmıştır.

Planlama ve Altyapı:

Uygulamanın iki boyutu ortaya çıkmıştır: planlama ve altyapı. Planlama mevcut durumda Kopenhag'daki kentsel gelişim ve yönetim ile bütünleşik bir hale gelmiştir. 2002'den günümüze kadar bisiklet konulu 4 politika, plan ve strateji geliştirilmiştir. Kopenhag Bisiklet Stratejisi 2011-2025, 2025 yılına kadar Kopenhag'daki günlük bisiklet kullanımının 240.000'e çıkarılması gibi hedefler içermektedir. Bu sayı 1970 yılında 110.000 ve 2015 yılında 150.000'dir. Öncelik Planı uygulama konusunda bilgiler içerirken, Ulaşım ve Çevre Planı ise bisiklet altyapısının nasıl fonlanacağına cevap aramaktadır.

Bisiklet altyapısı uygulamaları aşağıdakileri içermektedir:

- Yayalardan ve araç trafiğinden arındırılmış bir bisiklet ağı inşa etmek,
- Kavşaklarda bisikletlilerin araçlardan daha önce hareket etmesini sağlayacak bisiklet trafik ışıkları,
- Arabaların ve bisikletlerin paylaştığı yollarda, farklı renge boyanmış bisiklet şeritleri.

Günümüzde İzmir'de bisiklet kullanımı toplam yolculuk türleri içinde çok küçük bir paya sahiptir. Bunun en büyük sebeplerinden biri bisiklet altyapısının yetersiz oluşudur. Bu örnek vaka incelemesi; bisiklet altyapısının geliştirilebilmesi ve bisikletin ulaşımdaki payının artırılabilmesi için planlama, strateji, politika geliştirme ve yatırım konusunda iyi bir örnek sunmaktadır.

T1.7: Daha sürdürülebilir kentsel hareketlilik: toplu ulaşım ve yerel hareketlilik.	
Stratejik Plan Hedefleri	**2.1** Toplu Ulaşım, Ekonomik, Enerji Etkin, Adil, Konforlu, Yaygın ve Herkes İçin Erişilebilir Hale Getirilecek **2.2** Ulaşım Türleri Arasında Birbirinin Hareket Kabiliyetini Kısıtlamayan ve Farklı Seçeneklere İzin Veren Sürdürülebilir Bir Ulaşım Sistemi Oluşturulacak
Tanım	Trafik sıkışıklığını azaltmak ve daha düşük karbonlu farklı ulaşım türlerinin uygulanmasını sağlamak için aşağıdaki eylemler ile belediyenin kentsel hareketliliğini geliştirmek: <u>Toplu ulaşım planları</u> 2030'a kadar raylı sistem ağı tramvay, metro ve İZBAN hattı dahil olmak üzere toplam 664,1 km olacaktır. • 312,1 kilometrelik raylı sistem ağının tamamlanması hedeflenmektedir. F. Altay ve Narlıdere arasındaki metro hattı 2021'de tamamlanacaktır. Buca metro hattına ait planlama ve projelendirme çalışmaları tamamlanmış ve 2025 yılına kadar yapımı tamamlanacaktır. Çiğli tramvay hattının 2021 yılında tamamlanması planlanmaktadır. • 13,3 km'lik metro hattı ve 11 metro istasyonunun inşasını içeren Buca metro projesi ile mevcut metro hattı uzatılacaktır. • Ulaşım master planına uygun şekilde daha fazla "Park Et ve Devam Et" sistemi kurulacaktır. "Park Et ve Devam Et" sistemleri 8 ana aktarma merkezi, 21 aktarma merkezi ve 23 aktarma noktası olmak üzere toplam 52 noktada planlanmıştır. • 8 feribot ve yolcu gemisi daha satın alınacaktır. • Özel araç kullanımını toplu ulaşım sistemi ile bütünleştirmek için "Park Et ve Devam Et" sistemleri uygulanacaktır. <u>Yerel toplu ulaşım planları</u> • Mevcut yerel hareketlilik seçeneklerinin çoğaltılması konusunda fizibilite çalışması yapılacaktır (örn. scooter ve paylaşımlı bisiklet projelerinin çoğaltılması) • Şehir merkezindeki caddeler yayalaştırılacaktır. 2030 yılına kadar Narlıdere, Balçova, Konak, Bornova, Buca, Karşıyaka, Çiğli gibi ilçelerde toplam 145 km uzunluğunda cadde yayalaştırılacaktır.

[28] Urban Sustainability Exchange, The City of Copenhagen's Bicycle Strategy Case Study, https://use.metropolis.org/case-studies/cycling-in-copenhagen

	• Bisiklet yolları altyapısı iyileştirilecek ve genişletilecektir. 2030 yılına kadar bisiklet yollarının uzunluğu 67 km'den 402 km'ye çıkarılacaktır.
Gerekçe	İzmir nüfusu arttığı için yollardaki özel araçların sayısı da artmış, 2008 yılında 477.773 olan özel araç sayısı 2018 yılında 765.657'ye çıkmıştır. Bu durum, hava kalitesini düşürmüş ve trafikte daha fazla sıkışıklığa neden olmuştur. Bu eylem, bir dizi yerel, daha uzun mesafeli, düşük karbonlu, hareketlilik seçenekleri sunarak fosil yakıtlı özel araçlara bağımlılığı azaltmaya yardımcı olacaktır. Ulaşım altyapısında meydana gelebilecek hasarlar ve aksaklıklar, özellikle İzmir gibi yoğun nüfuslu şehirlerde, iklimle ilgili bir afet etkisini artıran faktörlerden biridir. Şehir içindeki ulaşım altyapısı çeşitlendirilerek ve geliştirilerek, daha etkili koruma ve kurtarmayı destekleyebilecek kapsamlı bir ulaşım altyapısı oluşturulacaktır.
Uygulama adımları	<u>Toplu ulaşım programları</u> İzmir 2030 Ulaşım Master Planı doğrultusunda, bu eylem hâlihazırda şu şekilde uygulanmaktadır: 1. Buca metrosu yapım işi ihalesinin yapılması 2. İnşaat, elektromekanik işler dahil metro hattının inşaatının yapılması 3. Metro araçlarının satın alınması 4. Metro hattının işletilmek üzere İzmir Metro AŞ'ye devredilmesi 5. Planlanan ana aktarma merkezleri, aktarma merkezleri, aktarma noktaları ve "Park Et ve Devam Et" yerlerini dikkate alarak imar planlarının revize edilmesi 6. Metro istasyonu tasarımlarında planlanan "Park Et ve Devam Et" alanlarının dikkate alınması 7. "Park Et ve Devam Et" sistemlerinin yapımı ve işletilmesi <u>Yerel hareketlilik planları</u> 1. Mevcut scooter ve paylaşımlı bisiklet projelerinin çoğaltılması konusunda fizibilite çalışması yapılması 2. Yapılması planlanan yayalaştırma projelerini dikkate alarak imar planlarının revize edilmesi 3. Yayalaştırma projelerinin peyzaj projelerinin hazırlanması 4. Yayalaştırma projelerinin inşa edilmesi 5. Yapılması planlanan bisiklet yollarını dikkate alarak imar planlarının revize edilmesi 6. Bisiklet yolları projelerinin hazırlanması 7. Bisiklet altyapısının inşa edilmesi 8. Yolların güvenliği konusunda farkındalık yaratma kampanyalarının düzenlenmesi
Eylem türü	Yatırım projesi
Olumlu etkilenen çevresel değerler	
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve / veya kırılganlıklar	**Riskler:** IM4
Salımlarda beklenen azalma	**Toplu ulaşım programları:** 2030'da 805.216 tCO2e azaltım. Lojistik salımlar hariç tüm ulaşımda %12 azaltım hedeflenmektedir ve şehirlerarası hızlı tren yatırımıyla ayrıca %5'lik bir azaltım daha olacaktır. **Yerel hareketlilik programları:** 2030'da 410.473 tCO2e azaltım. Lojistik salımlar hariç, tüm ulaşımda bisiklet için %5 ve yaya yolculuklar için %5 azaltım hedeflenmektedir.

Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	ESHOT İZBAN İzmir Metro AŞ TCDD Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü. Meslek odaları İlçe belediyeleri Muhtarlar ve Vatandaşlar
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, Uluslararası Finansman Kuruluşları, İlbank, kamu-özel sektör işbirliği, özel işletmeciler
	Gelir/tasarruf fırsatları	Toplu ulaşımın daha fazla yaygınlaşması belediye için daha yüksek gelir sağlayacaktır.

	Zaman çerçevesi	2021 – 2030
Etki ölçümleri	• Tüm hava kalitesi göstergeleri • Topraklardaki ağır metallerin konsantrasyonu (çinko, kadmiyum) • Kişi başına düşen yıllık CO_2 eşdeğeri emisyonlar • Bir birim GSYİH başına düşen yıllık CO_2 emisyonu • Toplu ulaşımın toplam yolculuklar içindeki payı • Yaya ulaşımının toplam yolculuklar içindeki payı • Bisikletin toplam yolculuklar içindeki payı • 100.000 kişi başına toplu ulaşım araçlarına tahsis edilmiş yol uzunluğu (km) • 100.000 kişi başına bisiklet yolu uzunluğu (km) • Yürüyerek 15 dakika içinde toplu ulaşım araçlarına erişimi olan nüfusun oranı • Afet durumunda toplu ulaşım sistemlerinin kesintiye uğraması • Afet durumunda acil durum ulaşım sistemlerinin etkinliği	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** Yayalaştırma: 145 km uzunluğunda 15 m genişliğinde kaldırım için 172.405.000 €, Bisiklet Altyapısı: 351 km uzunluğunda 5 m genişliğinde altyapı için 69.498.000 € **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım / Geliştirme Maliyetleri:** -	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Halk sağlığı - daha aktif yaşam tarzı ve kirliliğin azaltılması. Kamu güvenliği - özellikle çocuklar ve yaşlılar gibi daha dezavantajlı gruplar için **Ekonomik Kalkınma:** Ekonomik verimliliğin, ekonomik büyümenin artması, istihdam yaratılması, hasardan kaçınılması **Sosyal Kapsayıcılık:** Temel hizmetlere erişim; sosyal eşitlik **Çevresel:** Kirliliğin ve sera gazı salımlarının azaltılması	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İzmir SEEP 2016	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	1. İzmir Körfezi 2. Şehir Merkezi 3. Kentsel / Kırsal Çevre	

Karşıyaka / İzmir

Grup 3: Daha sürdürülebilir bir lojistik sektörü oluşturulması

Sanayi: I.B

İzmir, gelişmiş hava yolları, otoyollar, demiryolları ve deniz yolları ağlarına sahip olmasından dolayı Türkiye için önemli bir lojistik merkezdir. Batı Avrupa ve Kuzey Afrika arasında merkezi bir konuma sahip olan İzmir Limanı önemli bir limandır. Ancak lojistik sektörü, hem deniz güzergâhlarından ve deniz dibi taramalarından kaynaklı doğrudan hem de dolaylı olarak ürettiği sera gazı salımlarından kaynaklı çevre üzerinde ciddi olumsuz etkileri olabilmektedir. İzmir Körfezi, sudaki ve sedimanlardaki kimyasal ve ağır metal seviyelerinin artmasından ve besinler ile organik maddelerden dolayı aşırı derecede kirlenmiş olarak nitelendirilmektedir. Yük, yolcu ve ticari gemiler vasıtasıyla yapılan deniz taşımacılığı faaliyetlerinin oluşturduğu kirlilik deniz ekolojisi üzerinde baskı yaparken, Körfez'de yer alan Alsancak Limanı'nın faaliyetleri zayıf bir şekilde denetlenmektedir. Bu eylem grubu, lojistiği şehir için önemli bir ekonomik sektör olarak korurken, lojistiğin çevresel etkisini azaltmayı amaçlamaktadır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

İzmir'deki lojistik faaliyetleri sürekli gelişmektedir. Şehirdeki liman ve rıhtım kapasitesi artmakta, böylelikle ithalatın ve ihracatın artmasını sağlamaktadır. İzmir'deki lojistik faaliyetlerinin bu derece aktif ve güçlü olmasından dolayı birçok proje ve strateji geliştirilmekte ve uygulanmaktadır. Mevcut eylem ve stratejiler aşağıdaki gibidir:

- Türkiye'deki yeşil liman uygulamaları Yeşil Liman/Eko Liman projesi vasıtasıyla sürdürülmektedir. Türkiye'deki limanlardan mevcut durumda TS EN ISO 9001 "Kalite Yönetim Sistemi", TS EN ISO 14001 "Çevre Yönetim Sistemi" ve OHSAS 18001 "İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi" sertifikalarına sahip olan ve Sektörel Kriter Uyumluluğu gerekliliklerini sağlayan limanlar, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'na başvurarak "Yeşil Liman" sertifikası alabilmektedir[29],

- İzmir Büyükşehir Belediyesi, kentte yolcu ve yük taşımacılığının Avrupa standartlarında ve bilimsel kıstaslar ışığında yapılabilmesi hedefiyle İzmir Sürdürülebilir Kentsel Lojistik Planı'nı (LOPİ 2030) hazırlamıştır, İl genelinde yer alan 30 ilçe ve 1.295 mahalle çalışma kapsamındadır.[30]

- İzmir Limanı'nın konteyner kapasitesini artırma ve daha büyük gemilerin yanaşabilmesi için deniz dibini tarama amacıyla planlar hazırlanmıştır. Bunun yanı sıra, İzmir Limanı'na daha çok yolcu gemisinin yanaşabilmesini ve böylece İzmir Limanı'nın Akdeniz'in en büyük kruvaziyer limanı olabilmesini sağlayacak çalışmalar sürdürülmektedir,

- İzmir Körfezi ve Limanı Rehabilitasyon Projesi kapsamında, su kalitesini artırmaya yönelik çalışmaların yanı sıra haliçlerde ve iç kesimlerde düzenli olarak izleme çalışmaları ve meteorolojik-oşinografik gözlemler yapılmaktadır,

- İZKA tarafından 2014 – 2023 İzmir Bölge Planı (İZBP) hazırlanmıştır. Planın amaçlarından biri, Karaburun Yarımadasının hassas ekosistemlerini ve yarımadadaki biyolojik çeşitliliği korumak ve entegre bir deniz ve kıyı şeridi yönetimi uygulamaktır,

- İZKA tarafından Yarımada Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi geliştirilmiştir. Bu stratejinin hedeflerinden biri "Temiz Kıyı – Temiz Deniz" olup, uygun bölgelerde kıyısal lojistik merkezleri ve kıyısal balıkçılık alanları oluşturulmasını önermektedir. Bir başka hedef ise, doğal yaşam alanları Yarımada olan Akdeniz Foku ve Ada Martısı türlerinin yaşam alanlarını bölgede artan insan hareketliliğine karşı korumaktır[31],

- İZKA tarafından Mavi Büyüme ve Yeşil Büyüme adlarında ileriye dönük iki gelişim teması oluşturulmuştur. Mavi Büyüme eylemleri, kıyısal faaliyetleri üzerinden kentin sürdürülebilir büyümesiyle İzmir'i Akdeniz'in çekim merkezi yapmayı hedeflemektedir. Bu tema, liman ve diğer ilgili sektörlerin

[29] Akgül, B 2017, Yeşil Liman / Ekolojik Liman Projesi, Türkiye'deki Uygulamalar ve Prosedürler
[30] https://www.izmirlojistikplan.com/
[31] İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA), Yarımada Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi, http://www.izka.org.tr/sites/default/files/2019-12/14_yarimada_kalkinma_stratejisi.pdf

gelişimi ile sağlanacak sürdürülebilir büyümeye ve kıyı ekonomisine odaklanmaktadır. Mavi Büyüme kapsamında, Deniz Ekonomisi Sonuç Odaklı Programı (DESOP)[32] geliştirilmiş olup, aşağıdaki amaçları içermektedir:

- Mavi Büyüme prensipleri doğrultusunda deniz ve kıyı ekonomisini geliştirmek,
- İzmir'deki liman ve deniz ulaşımı hizmetlerini geliştirmek.

Eylem ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Aşağıda yer alan stratejik amaç ve hedefler, sürdürülebilir lojistik faaliyetleri ile ilgili İBB Stratejik Plan 2020 – 2024'ten seçilmiştir:[33]

Tablo 16: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Doğa – Deniz ve Kıyılar	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.3** İzmir Körfezi ile Tüm Kıyılar ve Denizler Korunacak ve Sürdürülebilir Şekilde Kullanılacak
Yaşam Kalitesi – Şehir İçi Ulaşım	**2.** İzmir'i Yaşam Kalitesi Yüksek ve Ulaşım Ağı Gelişmiş Akıllı Bir Kente Dönüştürmek	**2.2** Ulaşım Türleri Arasında Birbirinin Hareket Kabiliyetini Kısıtlamayan ve Farklı Seçeneklere İzin Veren Sürdürülebilir Bir Ulaşım Sistemi Oluşturulacak

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır.. Sürdürülebilir lojistik faaliyetlerine olan ihtiyacın giderilmesi konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 17: Öncelikli Çevresel Zorluklar

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Yeşil alan, Biyolojik çeşitlilik	Deniz biyolojisinde istenmeyen çevresel sonuçlar oluşturan liman yapılarının inşaatı ve kıyı yapılaşmasının giderek artan bir baskısı vardır.

Eylem

Belediye genelinde daha sürdürülebilir lojistik faaliyetler uygulama konusunda geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 18). Bu eylemin detaylı açıklaması da aynı zamanda sunulmuştur.

Tablo 18: 3. gruptaki eylem

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluk	Eylem Etki Düzeyi	Gösterge Niteliğinde Maliyet
I.B	Daha sürdürülebilir lojistik uygulamaların benimsenmesi	Plan / Strateji	Deniz habitatları üzerinde kıyı gelişimi baskısı	Orta - Düşük	**Tasarım / Geliştirme:** 8.000 € - 20.000 €

[32] *İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA) – DESOP 2020* http://www.izka.org.tr/sites/default/files/2020-02/2020_calisma_programi_mavi_buyume.pdf
[33] *İBB Stratejik Plan 2020 – 2024*

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri[34]

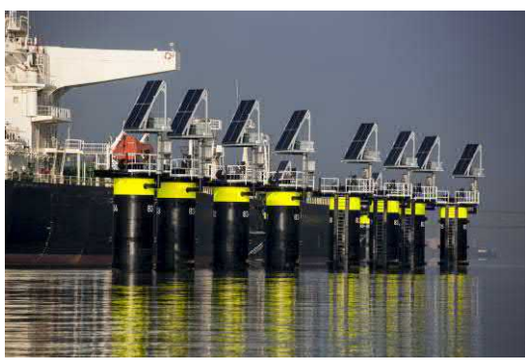
Rotterdam Limanı (PoR)

Rotterdam Limanı, yıllık 421 milyon tondan fazla yük giriş çıkışıyla Avrupa'nın en işlek limanıdır. Rotterdam, temiz teknoloji ler ve verimli liman faaliyetleriyle Avrupa'nın lideri olarak görülmektedir. PoR; işverenler, idari birimler, enstitüler ve toplumsal kuruluşlar ile birlikte geliştirilmiş olan 2030 Liman Vizyonu doğrultusunda hareket etmektedir. 2030 Liman Vizyonu, 2030 yılında PoR'nin dünyadaki limanlar arasında en küçük ekolojik ayak izine sahip olmasını hedeflemekte, bu h edefe sürdürülebilir taşımacılık modelleri, temiz yakıtlar ve verimli lojistik zincirler vasıtasıyla ulaşmayı planlamaktadır. PoR'nin sürdürülebilirliği öncelikli amaç olarak belirlediği 2006 – 2010 İş Planı kapsamındaki sosyal sorumluluk programıyla liman da çevre yönetimi ele alınmıştır. PoR, sağlıklı bir çevrenin rekabet avantajı oluşturduğuna inanmaktadır.

Ticaret hacminin büyümesiyle, PoR *Maasvlakte 2* adlı kıyı dolgu projesiyle liman alanını %20 artıracaktır. *Maasvlakte 2*, işleri kümeleyerek sürdürülebilirliği teşvik edecek; şirketler birbirinin artan malzeme ve artan ısı kaynaklarına yakınlarında olduğu için kolayca ulaşabilecek, bu sayede enerji ve hammaddeden tasarruf edilecektir. Ayrıca, sahil koruma alanlarına rüzgar türbinleri yerleştirilecektir.

2020 ve 2030 Liman Vizyonu belgeleri hava kirliliğini azaltmak için birçok strateji geliştirmiştir. PoR, limanlardan ülke içine taşımacılıkta kullanılan mavnalarda doğal gaz kullanımını değerlendirmektedir. Aynı zamanda bir sürdürülebilirlik – taşımacılık göstergesi oluşturulmuştur. Bu göstergeye uyan temiz gemilerden daha az ücret alınacaktır. 2007 yılında Limana ülke içi taşımacılık için kıyı elektrik tesisleri kurulmuştur.

İzmir Türkiye'deki en önemli lojistik merkezlerinden biridir. Yoğun liman faaliyetleri istenmeyen çevresel sonuçlara yol açmaktadır. Bu örnek vaka incelemesi, İzmir'in lojistik ayak izini azaltmak ve çevre topluluklara fırsatlar oluşturmak için örnek bir inceleme olarak gösterilebilir.



I.B: Daha sürdürülebilir lojistik uygulamaların benimsenmesi	
Stratejik Plan Hedefleri	**5.3** İzmir Körfezi ile Tüm Kıyılar ve Denizler Korunacak ve Sürdürülebilir Şekilde Kullanılacak **2.2** Ulaşım Türleri Arasında Birbirinin Hareket Kabiliyetini Kısıtlamayan ve Farklı Seçeneklere İzin Veren Sürdürülebilir Bir Ulaşım Sistemi Oluşturulacak
Tanım	Daha sürdürülebilir uygulamalara geçilmesi, liman işletmelerinde (uluslararası ve ulusal lojistik) çevresel ve kültürel faktörlerin benimsenmesi ve kıyı yapılarının geliştirilmesi ile ilgili politika oluşturma faaliyetlerinde kullanmak amacıyla bir mevcut durum çalışması yapılacaktır. Bu çalışmanın temel olarak şunlara odaklanacaktır: • Mevcut liman altyapısı, varlıkları ve yönetim yapısı / protokollerini anlamak. • Salımları azaltabilecek ve liman operasyonlarıyla ilişkili çevresel etkileri azaltabilecek, böylece sürdürülebilirlik uygulamalarını geliştirebilecek operasyon ve akıllı-altyapı iyileştirmelerinin belirlenmesi. Kamu-özel sektör işbirliği vasıtasıyla limanların işletilerek ve yönetilerek, etkin / yeşil operasyonlarla ilgili bilgi ve en iyi uygulamalardan yararlanma fırsatları oluşturulacaktır.
Gerekçe	İzmir'in coğrafi konumu deniz taşımacılığının gelişmesine sebep olmuştur ve sanayi sektörü için şehir büyük bir merkez olmuştur. Merkezde bulunan Alsancak limanı; denizyolu ile uluslararası ulaşım imkânı sağlayan Çeşme, Dikili, Seferihisar limanları; petrol taşımacılığına sahip sanayi bölgesi Aliağa limanı ve askeri tesislerin bulunduğu Alaybey Tersanesi bunlar arasındadır. Bu limanlar şehrin ulaşım bağlantılarında vazgeçilmez bir rol oynamaktadırlar. Limanlarda daha sürdürülebilir lojistik operasyonların oluşturulması ile bu tesislerden yapılan hem ulusal hem uluslararası taşımacılık çevresel, doğal kaynakların kullanımı ve salımlanan sera gazı açısından olumlu biçimde etkilenecektir.

[34] Metin bu makaleden alınmıştır: Sustainable Development in the Maritime Industry: A Multi-Case Study of Seaports, Hiranandani, 2014. (metin içindeki kaynaklar kaldırılmıştır) : https://www.rrojasdatabank.info/Hiranandani.pdf.

Uygulama adımları	Temel değerlendirme çalışmaları için: • Uygun paydaşlarla birlikte çalışarak çalışmanın kapsamının ve teknik özelliklerinin geliştirilmesi. • Gerekli finansmanın belirlenmesi ve temin edilmesi • Çalışmayı yürütecek bir danışman ile anlaşılması.	
Eylem türü	Plan / Strateji	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve / veya kırılganlıklar	-	
Salımlarda beklenen azalma	Limanların emisyonları şehir emisyonlarından ayrı olarak hesaplanmamıştır; liman operasyonlarından kaynaklı salımlarda azalma öngörülmemektedir.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü Meslek Odaları İlçe Belediyeler Denizcilik ve Ağır Hizmet Tipi Araçlar Lojistik Sektörü Temsilcileri Uluslararası Gemi Şirketleri İZDENİZ
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, İlbank, KÖİ, özel sektör
	Gelir/tasarruf fırsatları	Azalan enerji masraflarından, enerji şebekeleri üstünde azalan baskıdan ve kamu sağlığı faydalarından gelir / tasarruf fırsatları oluşacaktır.
	Zaman çerçevesi	2021 – 2030
Etki ölçümleri	• Tüm hava kalitesi göstergeleri • Toprakta ağır metaller konsantrasyonu (çinko, kadmiyum) • Kişi başına yıllık CO_2 eşdeğeri emisyonlar • GSYİH birimi başına yıllık CO_2 emisyon • Su Kalitesi: Ötrofikasyon • Sediman Kalitesi • WFD Değerlendirmesi: Deniz çayırı	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** - **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** 8.000 € - 20.000 €	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Kamu sağlığı - azalan kirlilik **Ekonomik Kalkınma:** Artan ekonomik verimlilik; ekonomik büyüme, istihdam yaratımı **Sosyal Kapsayıcılık:** Temel hizmetlere erişim **Çevresel:** Kirliliğin ve sera gazı salımlarının azaltılması	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	-	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	1. İzmir Körfezi	

Grup 4: Belediye binalarında net sıfır enerji tüketimini ve tek kullanımlık plastiklerin kullanımını durdurmayı taahhüt etmesi; diğer kurum, kuruluş ve şirketlerin İBB'nin bu girişimini takip etmeye teşvik edilmesi

Binalar: B1.6
Atık: SW1.10

Artan nüfusa ve güçlü ekonomiye rağmen büyümeyi doğal kaynak tüketiminden ayırmamız önemlidir. Bu gruptaki eylemlerle İBB, diğer şirket ve kurumları İBB ile birlikte hareket ederek çevresel ayak izlerini azaltmaya teşvik edecektir.

İzmir SECAP'ta yer alan 2018 temel yılı emisyon envanterine göre, belediye binaları ve belediyeye ait alanlar 403.894 MWh enerji tüketmekte ve bunun sonucu olarak 181.289 tCO_2e emisyona sebep olmaktadır. Bu değer, oransal olarak ilin toplam emisyonunun %0,7'sine tekabül etmektedir. Bu orana ildeki konut dışı binalar ve konutlardan kaynaklı emisyon değerleri eklendiğinde, bu oran toplam emisyonların %23,5'ine çıkmaktadır.

Konut dışı binalar, konutlar ve sanayi yapıları gibi şehirdeki belirli sektörlerdeki emisyonları azaltacak hedefleri belirleme ve gerekli eylemleri alma konusunda İBB'nin yetkisinin sınırlı olduğu bilinmektedir. Bu sebeple, bu eylemin amacı sadece İBB'ye ait bina ve alanlardaki emisyonların azaltılması değil, aynı zamanda İBB'nin liderlik rolü üstlenerek İzmir'in öncü şirketlerini, öncü sanayi şirketlerini ve İzmir'de yaşayan vatandaşları sebep oldukları %22,8'lik emisyon değerini azaltmaya teşvik etmesini sağlamaktır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

- Türkiye, sıfır atık yönetim yaklaşımı, doğal kaynakların verimli kullanılması, çöp toplama sahalarının azaltılması ve geri dönüşümün artırılmasını içeren bir stratejiyi benimsemiştir. 2019 yılının ocak ayında, plastik poşetlerin serbest dağıtımını yasaklayan bir yasa çıkarılmış, bu yasa toplumda büyük ilgi uyandırmıştır,

- 2015 yılında İBB, Avrupa Komisyonu tarafından kurulmuş Belediye Başkanları Sözleşmesinin (CoM) tarafı olmuştur. Belediye Başkanları Sözleşmesinin ana amacı, karbondioksit gazı ve küresel ısınmayla mücadele eden bir dünyada yenilenebilir ve temiz enerji kaynaklarının desteklenmesi ve teşvik edilmesidir,

- İBB, İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı (YŞEP) ile paralel olarak, İzmir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı'nı (SECAP) hazırlamaktadır. SECAP kapsamında, mevcut İzmir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEEP) ile 2016 yılında hazırlanan emisyon envanteri güncellenerek, 2018 yılı verilerine dayanarak, 2030 yılına kadar sera gazı salımlarında %40 azaltım hedeflenmektedir. SECAP 2030'un içerdiği eylemlerden bazıları şunlardır:
    - Yüksek enerji tüketimine sahip binaların veya sektörlerin dökümünün çıkarılması, bu binalarda ve alanlarda enerji verimliliğinin sağlanması için önlemlerin alınması,
    - Enerji tüketimi ile ilgili çalışmaların yürütülmesi, sera gazı salımlarının azaltılması konusunda yerel ve ilçe-mahalle ölçekli kuruluşlara bilgi sağlanması,
    - Kamu kurumlarının, özellikle belediyelerin, gerekli veri tabanlarını oluşturarak sera gazı salımlarını azaltacak önlemleri alabilmesinin sağlanması,
    - Mevcut belediye binalarının enerji verimliliğini artırmak için yenilenmesi (ısı yalıtımı + aydınlatma)

- İBB, plastik kirliliğini önleme çalışmaları kapsamında 2019 yılının Ekim ayında, Doğal Hayatı Koruma Vakfı'nın (WWF) "Plastik Atıksız Şehirler Ağı" protokolüne imza atmıştır[35],

[35] https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/izmir-plastik-atiklari-azaltmak-icin-ilk-adimi-atti/40950/156

- Sıfır Atık Yönetmeliğine göre, İzmir İlçe Belediyelerinin 31 Aralık 2020 tarihine kadar Sıfır Atık yönetimi uygulamalarını başlatmaları gerekmektedir.

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

İBB Stratejik Plan 2020 – 2024, temiz enerjiye yönelme ve temiz enerji ile ilgili belediye ve kamunun bilinçlendirilmesi için hedefler içermektedir. Plan dâhilinde aynı zamanda 2020 – 2024 yılları arasındaki her yıl projelendirilecek düşük emisyon ölçümü yapılacak bir bölge hedeflenmektedir.

Aşağıda yer alan stratejik amaç ve hedefler, İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilmiş olup, iklim değişikliği konusunda belediye çapında katılımcı bir yaklaşım oluşturulması ve paydaşların iklim değişikliğinin etkilerini azaltması ile sürdürülebilir uygulamalar yürütmesi için teşvik edilmesi konularındaki eylemlerdir.[36]

Tablo 19: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Doğa – İklim Eylemi	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.2** İklim Değişikliği ve Bunun Etkilerine Uyumlanmak İçin Tarım ve Enerji Başta Olmak Üzere Tüm Alanlarda Harekete Geçilecek
Yaşayarak Öğrenme – Kurumsal Kapasite – Kurumsal Kaynak Yönetimi	**6.** İzmir'i Yaşayarak Öğrenmenin Dünyadaki Öncü Noktalarından Biri Yapmak ve Yenilikçi Fikirlerin Ortaya Çıktığı Bir Kent İklimi Oluşturmak	**6.2** Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. İBB'den beklenen yükümlülükler konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 20: Öncelikli Çevresel Zorluklar

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Sera Gazı Salımları	Bina ruhsatları ve iskân belgeleri ilçe belediyeleri tarafından verildiği için İBB'nin bina sektörü üzerindeki yetkileri sınırlıdır.
Sera Gazı Salımları	Binaların yaşının ve mevcut durumlarının bilinmesi emisyon azaltma hedeflerinin belirlenmesinde önemli bir referans noktasıdır fakat bu konuda sınırlı bilgi mevcuttur.
Toprak Kalitesi	İzmir'de çöpler atık sahalarına atılmadan önce ayrıştırılmamakta ve gerektiği gibi geri dönüştürülmemektedir. AB gereksinimlerine uyum sağlayabilmek için tüm katı atıkların atık sahalarına direkt olarak gönderilmeden önce işlenmeli veya geri dönüştürülmelidir ve yalnızca geri dönüştürülemeyen atıkların atık sahasına gönderilmesi gerekmektedir.

[36] *İBB Stratejik Plan 2020 – 2024*

Eylemler

İBB'nin taahütleri çerçevesinde geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 21).

Tablo 21: 4. Gruptaki Eylemler

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Niteliğinde Maliyet
B1.6	Belediyenin, 2030 yılına kadar yeni yapılacak tüm belediye kontrolündeki binalarda net sıfır enerji tüketimini taahhüt etmesi.	Plan / Strateji	Bina verimlilik standartları üzerinde kontrol eksikliği.	Orta - Yüksek	**Tasarım / Geliştirme:** 21.000 € 31.000 € arası
SW1.10	Belediyenin, belediye binalarında ve işletmelerinde tek kullanımlık plastiklerin kullanılmasını yasaklamayı taahhüt etmesi ve bu şekilde yerel işletmeleri de aynı yasağı uygulamaya teşvik etmesi.	Yatırım projesine dönüşecek Plan / Strateji	Katı atık ayrıştırmadaki eksiklik.	Orta - Yüksek	**İşletme maliyeti:** 600 €- 800 € **Tasarım / Geliştirme:** 15.000 € - 20.000 €

B1.6: Belediyenin, 2030 yılına kadar yeni yapılacak tüm belediye kontrolündeki binalarda net sıfır enerji tüketimini taahhüt etmesi.	
Stratejik Plan Hedefleri	**5.2** İklim Değişikliği ve Bunun Etkilerine Uyumlanmak İçin Tarım ve Enerji Başta Olmak Üzere Tüm Alanlarda Harekete Geçilecek
Tanım	İBB, iklim değişikliği ve etkilerine uyum sağlamak amacıyla belediye kontrolündeki tüm yeni binalarda net sıfır enerji hedefine bağlı kalacaktır ve diğer kuruluşları, işletmeleri ve kurumları da aynısını yapmaları konusunda teşvik edecektir.
Gerekçe	İthal edilen yakıtlara artan ulusal enerji bağımlılığı ve değişken piyasa fiyatları dünyanın karşı karşıya olduğu büyük bir zorluktur. İBB, kentsel dönüşüm programı dahilindeki bazı projelerde net sıfır enerjili bina inşa ederek iyi örnekler oluşturmak istemektedir. İBB aynı zamanda İzmir şehrinde net sıfır enerjili bina yapılabilirliğini ve getireceği fırsatları incelemek için finansal ve teknik fizibilite hazırlamak istemektedir. AB, Binalarda Enerji Performansı Direktifi (konsolide versiyon) tüm yeni binaların 2020 sonuna kadar neredeyse sıfır enerji düzeyinde olmasını gerektirmektedir. Türkiye'nin bir aday ülke olduğu göz önüne alındığında İzmir ülkenin geri kalanı için iyi bir örnek olacaktır. Not: İBB Stratejik Plan 2020-2024'e göre 8 yeni bina planlanmaktadır. İBB, Stratejik Plan 2020-2024'te yer alan binalara ek olarak, gelecekte inşa edilecek tüm binalarda da uygun olması durumunda bu hedefi uygulamaya teşvik edilmektedir.
Uygulama adımları	1. Özellikle yüksek karbon etkilerine sahip olan su verimliliğine önem verilerek net sıfır binalar için tasarım, uygulama ve ilave maliyetlerin üzerinde çalışmak üzere bir çalışma grubu kurulması. 2. Belediyenin inşaat ve yenileme programının gözden geçirilmesi 3. Öncelikli binalar için fizibilite çalışmaları yapılması 4. Sıfır karbonun elde edilmesi için program belirlenmesi 5. Projeler geliştirilmesi ve uygulanması 6. Hedeflere aşamalı projeler uygulayarak ulaşılacaktır. 2020-2025 yılları arasında sürdürülebilir düşük enerji hedefine; 2025-2030 arasında binalarda neredeyse sıfır enerji hedefine ve ardından 2030'dan itibaren binarda net sıfır enerji hedefine ulaşılacaktır.
Eylem türü	Plan / strateji ve gelecekteki binalar için yatırım projesi

Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve / veya kırılganlıklar	-	
Salımlarda beklenen azalma	Tüm binalarda net sıfır enerji tüketiminin taahhüt edilmesiyle mevcut salım değerleri azalmayacaktır ancak bu binaların mevcut standartlarla yapılması halinde üretecekleri potansiyel salım değerlerinin düşmesi sağlanmış olacaktır. Gelecekte yapılması önerilen binalarla ilgili mevcut bir bilgi olmadığı için, salımlarda görülecek azalmayı hesaplamak mümkün değildir.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	Akademisyenler Yeşil Binalar için danışmanlık şirketleri Finans kuruluşları
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, uluslararası finans kuruluşları, özel bankalar, yeşil tahviller
	Gelir/tasarruf fırsatları	Gelir/Tasarruf fırsatları azalan enerji masraflarından, enerji şebekeleri üstünde azalan baskıdan ve kamu sağlığı faydalarından kaynaklanacaktır.
	Zaman çerçevesi	2021 – 2030
Etki ölçümleri	Yeni kamu sektörü binalarıyla ilişkili yıllık emisyonlar	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** - **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** 21.000 € - 31.000 €	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Kamu sağlığı - azalan kirlilik **Ekonomik Kalkınma:** Artan ekonomik verimlilik; gelir/tasarruf sağlayan eylemler **Sosyal Kapsayıcılık:** Yeteneklerin geliştirilmesi **Çevresel:** Sera gazı salımlarının azaltılması	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İzmir SEEP 2016 EBRD Türkiye Uyum Çalışması İzmir Yeşil Altyapı Stratejisi	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	Mekânsal olarak bağımlı değil	

SW1.10: Belediyenin, belediye binalarında ve işletmelerinde tek kullanımlık plastiklerin kullanılmasını yasaklamayı taahhüt etmesi ve bu şekilde yerel işletmeleri de aynı yasağı uygulamaya teşvik etmesi.	
Stratejik Plan Hedefleri	**6.2** Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek
Tanım	Geri dönüştürülemeyen atık miktarını ve sera gazı salım miktarını azaltmak için Belediye, binalarında ve işletmelerinde tek kullanımlık plastiklerin kullanımını yasaklama kararlılığı gösterecek ve diğer kuruluşları, işletmeler ve kurumları da aynı şeyi yapma yolunda teşvik edecektir.
Gerekçe	Birleşmiş Milletler Çevre Programı "Tek Kullanımlık Plastikler – Sürdürülebilirlik için Yol Haritası" raporuna göre, tek kullanımlık plastiklerin kullanımı aşağıdaki etkilere sebep olmaktadır: • Plastiklerin bozulmasıyla oluşan mikro plastiklerin yabani hayvanlar tarafından doğrudan tüketilmesi veya yedikleri yiyeceklere karışması sonucu tüketilmesi ve vahşi hayatın etkilenmesi, • Suyollarının ve atık su sistemlerinin tıkanması, • Atıkların görüntü kirliliği oluşturması, • Sahil ve denizlerin temizlenmesinin ekonomik maliyeti ile balıkçılar, turizm ve nakliye sektörleri üzerinde oluşan ekonomik etkisi,

	• Plastik üretiminin ve çöpe atılmasının sera gazı salımlarına sebep olması, plastiklerin büyük bir kısmının geri dönüştürülememesi.[37] İBB'nin belediyeye ait binalar üzerinde doğrudan kontrol yetkisi bulunmaktadır. Tek kullanımlık plastik kullanımının yasaklanması, İzmir'deki toplam geri dönüştürülemeyen atık miktarının ve sera gazı salımlarının azaltılmasını sağlamak için atılabilecek çok basit bir adımdır.
Uygulama adımları	Belediyenin tek kullanımlık plastiklerin kullanımını yasaklamayı taahhüt etmesi; 1. Paydaşların belirlenmesi ve politika kapsamının onaylanması, 2. Tek kullanımlık plastik envanterinin çıkarılması, 3. Olası alternatiflerin ve zorunlu/değiştirilemeyecek kalemlerin belirlenmesi, 4. Maliyetlerin ve risklerin etki değerlendirmesinin yapılması, 5. Görevler ve sorumluluklar, iletişim stratejisi ve zaman çerçevesinin de paylaştırıldığı bir planın geliştirilmesi ve uygulanması, 6. Uygulama ve izleme. Yerel işletmelerin de aynı uygulamaya teşvik edilmesi: 1. Yerel işletmeler için gönüllü azaltım stratejileri ve anlaşmalar, 2. Paydaşların belirlenmesi, 3. Örnek vaka incelemeleri ve yol gösterici kılavuzlar (yöntem prensipleri da dahil olmak üzere) hazırlanması, uygulamaya geçilmesi için kamuoyu kampanyaları düzenlenmesi, 4. Uygulamanın izlenmesi.
Eylem türü	Plan / Strateji
Olumlu etkilenen çevresel değerler	
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve / veya kırılganlıklar	-
Salımlarda beklenen azalma	Tek kullanımlık plastik kullanım miktarı bilinmediğinden, salımların azaltılması bu aşamada hesaplanamamaktadır. Kullanımın yasaklanması; • Toplam atık miktarının azaltılması, • Sera gazı salımlarının azaltılması gibi faydalarla sonuçlanacaktır.
Uygulama planı	**Eylem sahibi**: İBB **Paydaşlar**: Yerel İşletmeler STK'lar Vatandaşlar **Finansman seçenekleri**: Belediye bütçesi **Gelir/tasarruf fırsatları**: Tasarruf fırsatları kamu sağlığı faydalarından gelecektir. **Zaman çerçevesi**: 2020-2030
Etki ölçümleri	• Kişi başına yıllık CO_2 eşdeğeri emisyonlar • GSYİH birimi başına yıllık CO_2 emisyonları • Kişi başına toplam katı atık üretimi • Evsel malzeme tüketimi başına GSYİH • Toplam ve atık türüne göre ayrılmış ve geri dönüştürülmüş evsel katı atıkların oranı, ör. kağıt bardak, piller, PVC şişeler, metaller
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** - **İşletme Maliyeti:** € 600 - 800 **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** 15.000 € - 20.000 €
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Kamu sağlığı - azalan kirlilik **Ekonomik Kalkınma:** Artan ekonomik verimlilik; gelir/tasarruf sağlayan faaliyetler **Sosyal Kapsayıcılık:** Sosyal dokunun güçlenmesi **Çevresel:** Kirliliğin azaltılması
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planı 2018
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	Mekânsal olarak bağımlı değil.

[37] *Zheng, J., Suh, S. Strategies to reduce the global carbon footprint of plastics. Nat. Clim. Chang. 9, 374–378 (2019). https://doi.org/10.1038/s41558-019-0459-z*

Grup 5: Belediye'ye ait binalara ve arazilere düşük-sıfır karbonlu ve enerji verimli teknolojilerin tesis edilmesi

Enerji: ES1.5, ES1.7.

Düşük ve sıfır karbonlu (DSK), enerji verimli teknolojilerin kurulumuyla hem şehirdeki sera gazı salımları azaltılmış olacak, hem de işletme maliyetleri azalırken çevresel kazanımlar artacaktır. Bu gruptaki eylemler, belediyeye ait binalar ve arazilerden kaynaklı sera gazı salımlarının azaltılması için yol göstermektedir ve 4. grupta İBB tarafından verilen belediyeye ait ve belediyenin işlettiği binalarda net sıfır enerji taahhüdü kapsamında gerçekleştirilecektir.

İzmir SECAP'ta yer alan 2018 temel yılı emisyon envanterine göre, belediye binaları ve belediyeye ait alanlar 403.894 MWh enerji tüketmekte ve bunun sonucu olarak 181.289 tCO_2e emisyona sebep olmaktadır. Bu değer, oransal olarak ilin toplam emisyonunun %0,7'sine tekabül etmektedir. Bu orana ildeki konut dışı binalar ve konutlardan kaynaklı emisyon değerleri eklendiğinde, bu oran toplam emisyonların %23,5'ine çıkmaktadır.

Bunlara ek olarak kamusal alan aydınlatması, İBB'nin belediye kaynaklı tüm emisyonlar içinde %4'lük bir orana sahiptir. Bu değer, ildeki toplam emisyon değerlerinin %0,13'üne karşılık gelmektedir ve 2018 yılında 230.000 MWh enerji harcandığı öngörülmektedir. GDZ'nin (Elektrik dağıtım şirketi) ve Karayolları Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğunda olan sokak ve yol aydınlatmaları da eklendiğinde, bu oran %0,8'e yükselmektedir.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar

İBB'nin özel sektör üzerinde oluşturulabilecek etkisi kısıtlı olsa da belediye tarafından liderlik rolü üstlenilerek, düşük ve sıfır karbonlu ve enerji verimli teknolojiler kullanılması konusunda farkındalık oluşturulabilir ve dünyadaki en iyi örnek uygulamalarla tanıtım yapılabilir. Bu konuya 2015 yılında hazırlanan İzmir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planında yer verilmiş olup, plan dahilinde sera gazı salımlarını azaltma önlemleri alınacağı taahhüt edilmiştir. Buna ilave olarak, İBB Stratejik Plan 2020-2024' de belediye yönetiminin ve halkın temiz enerji konusunda bilinçlendirilmesi, yenilenebilir enerji teknolojisiyle ilgili ön çalışmalar yapılması ve belediye bünyesinde temiz enerji uygulamalarının başlatılmasıyla ilgili hedefler bulunmaktadır.

Bu taahhütler, Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi, Enerji Verimliliği Strateji Belgesi, 11. Kalkınma Planı ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2019-2023 Strateji Planı gibi ulusal politika ve stratejilerle desteklenmektedir. Türkiye Cumhuriyeti, 2023 yılına kadar tüm enerji ihtiyacının en az %30'unu yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlamayı hedeflemektedir. Bu hedef, 2011-2023 Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planının da dâhil olduğu birçok ulusal stratejik plan ve yönetmelikle desteklenmektedir.

YŞEP ile paralel olarak geliştirilen İzmir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (SECAP), İzmir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı'nın (SEEP) bir güncellenmesidir. İBB, Belediye Başkanları Sözleşmesi kapsamında, 2018 temel yılına göre hesaplanan sera gazı salımlarını 2030 yılına kadar %40 azaltacağını taahhüt etmektedir. Bu hedefi gerçekleştirebilmek için, SECAP kapsamında, 2030 yılına kadar İBB 'ye ait yapılarda 15 MW kapasiteli düşük ve sıfır karbonlu enerji teknolojileri kullanılması, şehir genelinde ise 745 MW kapasiteli düşük ve sıfır karbonlu teknolojileri kullanılması amaçlanmaktadır. İBB aynı zamanda önümüzdeki beş yıl içerisinde, güneş, biyogaz ve benzeri farklı yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili ön fizibilite çalışmaları yapmayı hedeflemektedir. Bu çalışmalar, potansiyel yatırımcılar için faydalı rehberler olacaktır.

İlave olarak, İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından Bergama Mezbahası, Aliağa İtfaiyesi, Uzundere Çok Amaçlı Salonu ve Çiğli Aile Danışma Merkezi'nin çatılarına güneş panelleri yerleştirilmiştir.[38] Bu yatırımlar sayesinde yılda 140 tonluk karbondioksit salımının önüne geçilecektir ve yıllık 280.000 kWh enerji elde edilecektir. Bu tesisler dışında, il genelinde Ekrem Akurgal Yaşam Parkı, Köpek Barınağı ve Katı Atık Transfer İstasyonu gibi özel tesislerde güneş panelleri bulunmakta, ESHOT Buca Tesislerinde elektrikli otobüsler güneş enerjisi panelleriyle şarj edilmektedir.

[38] Enerji ve Şehir, Haber, http://enerjivesehir.com/index.php/2020/06/18/izmirde-4-tesisin-catisina-gunes-paneli-kuruldu/

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Grubun odaklandığı eylemler ile ilgili İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilen hedefler aşağıdaki özetlenmiştir:

Tablo 22: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Altyapı – Kentsel Altyapı	**1.** Herkesi Kapsayan Sürdürülebilir Bir Altyapı Oluşturmak	**1.1** Kent Ekonomisine Katkı Sunacak Şekilde Sürdürülebilir Bir Kent Altyapısı İnşa Edilecek
Yaşam Kalitesi – Erişilebilir ve Temiz Enerji	**2.** İzmir'i Yaşam Kalitesi Yüksek ve Ulaşım Ağı Gelişmiş Akıllı Bir Kente Dönüştürmek	**2.4** Herkesin Güvenilir, Sürdürülebilir ve Uygun Fiyatlı Enerjiye Erişimi Desteklenecek

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. İBB'nin iklim değişikliğine azaltım planlaması yapması konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 23: Öncelikli Çevresel Zorluklar.

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Sera Gazı Salımları	Mevcut durumda hem belediyenin hem de özel sektörün yenilenebilir enerji kullanımı minimum düzeydedir.
Sera Gazı Salımları	İzmir'in 2018 referans yılına ait emisyon değerlerinin 2030 yılına kadar %40 azaltılması taahhüdü kapsamında belediye kaynaklı emisyonların azaltılması.

Eylemler

Belediye genelinde düşük-sıfır karbon teknolojileri ile ilgili geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 24).

İBB'nin öncelikli eylem seçenekleri arasında olmadığından, bu eylemler için detaylı değerlendirme yapılmamıştır. Ancak, bu eylemlerin uygun bir zaman diliminde geliştirilmesi ve uygulanması düşünüldüğünde, bir kamu-özel sektör işbirliklerinin kurulması bu eylemler için izlenecek uygun bir yol olacaktır.

Tablo 24: 5. Gruptaki Eylemler.

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Niteliğinde Maliyet
ES1.5	Belediye binaları, yollara ayrılmış alanlar, otobüs durakları gibi belediyeye ait varlıklarda ve arazilerde güneş enerjisi kullanımının yaygınlaştırılması.	Yatırım projesi	Yenilenebilir enerjinin minimum oranda kullanılıyor olması.	Yüksek	-
ES1.7	Belediyenin sahip olduğu/işlettiği tüm sokak aydınlatmalarının LED ile değiştirilmesi.	Yatırım projesi	Belediye azaltım planlaması	Yüksek	-

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri[39]

Güneş Şehir "Solar City" – Halifax Bölge Belediyesi, Nova Scotia, Kanada.

Halifax bölge belediyesi tarafından mülk sahiplerine (konut, kar amacı gütmeyen kurum, ibadethane, hayır kurumu ve kooperatifler) kentin yetki alanı dahilinde yenilikçi güneş enerjisi seçenekleri sunan Güneş Şehir Programı oluşturulmuştur. Bu program, belediyenin güneş tahsil hesabı ile finanse edilmektedir. Mülk sahiplerinin güneş enerjisinden elde edilen elektrik, sıcak hava veya sıcak su olarak yararlanabileceği üç seçenek bulunmaktadır.

Güneş Şehir programının yıllık bütçesi 4 Milyon Kanada Dolarıdır ve program vasıtasıyla yılda 450 kurulum yapılması hedeflenmektedir. Program kapsamında kullanıcılar belediye ile bir anlaşma imzalamakta ve bu anlaşma kapsamında arazilerine kurulacak olan güneş enerjisi sistemlerinin yatırım maliyetleri karşılanmaktadır. Belediye, güneş enerjisi sözleşmesinin ödenmesinden sonra mülke gönüllü bir 'Yerel İyileştirme Ücreti' uygular. Bu, mülk sahibi için yıllık vergi faturasından ayrı olarak, bakiyeyi tam olarak ödeme seçeneği ile 10 yıldan fazla bir süre sabit faiz oranıyla (%4,75) ödenen yıllık bir ücrettir.

Bu programın faydaları, güneş enerjisini Belediye genelinde birden fazla bina ve kuruluş için uygun fiyatlı, 10 yıllık bir programda erişilebilir hale getirmesidir. Sadece programın güneş enerjili sıcak su sağlama özelliğiyle sera gazı salımlarının 16 milyon kg azalacağı ve tesisatların 23 yıllık ömrü boyunca 320 milyon litre su tasarrufunun sağlanması beklenmektedir.

ES1.5: Belediye binaları, yollara ayrılmış alanlar, otobüs durakları gibi belediyeye ait varlıklarda ve arazilerde güneş enerjisi kullanımının yaygınlaştırılması.	
Tanımı	Bu eylem 2030 yılına kadar belediyenin ve belediyeye bağlı kuruluşların sahip olduğu binalarda 15 MW büyüklüğünde güneş enerjisi sistemlerinin kurulması için yatırım yapılmasını içermektedir. İBB Strateji planında 2024 yılının sonuna kadar 10 adet güneş enerjisi santralinin kurulması planlanmıştır. Buna bağlı olarak İBB'nin 2024 yılından sonra farklı projeler geliştireceği de kolaylıkla tahmin edilebilir. Belediyenin yenilenebilir enerji üretme kapasitesinin artırılması ile enerji arzı çeşitlenecek, belediyeye ait binalar ve ana altyapılarda iklimsel afetlere bağlı elektrik kesintisi oluşma riski azalacaktır.
Olası Etkileri	15 MW kapasitesinde güneş enerjisi panellerin kurulumu 2030 yılına kadar 12.168 tCO2e azaltımı sağlayacaktır. Bunun yanında, üretilen enerjinin tümünün kullanılamadığı durumda arta kalan kısmı şehrin hizmet ağına aktarılarak finansal faydalar elde edilebilir.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2020 - 2030
Finansman Seçenekleri	Belediye fonları, kamu-özel sektör işbirlikleri, bankalardan ve özel yatırımcılardan ticari finansman, uluslararası finans kuruluşları

ES1.7: Belediyenin sahip olduğu/işlettiği tüm sokak aydınlatmalarının LED ile değiştirilmesi.	
Tanımı	Bu eylem, LED kullanımına geçiş için il genelindeki aydınlatma bölgelerinin enerji kullanımının analizinin yapılmasını içerecektir. Bu süreçte il genelinde enerji kullanımının en yüksek olduğu bölgelere öncelik verilmeli, ayrıca mevcut aydınlatma direklerinin kırıldığında veya kullanım ömürleri sona erdiğinde uygun şekilde değiştirilmelidir.
Olası Etkileri	Tüm kamusal aydınlatmalar 2030 yılına kadar LED ile değiştirildiği takdirde, İBB'nin sera gazı salım azaltımı 10.980 tCO_2e olacaktır. Eğer İBB dışındaki kurumlar tarafından işletilen aydınlatmalar da LED ile değiştirilirse, buna ek olarak 2030 yılına kadar 111.102 tCO_2e azaltım sağlanabilir.
Eylem Sahibi	İBB (İlçe Belediyeleri ve GDZ işbirliği ile).
Zaman Çerçevesi	2020- 2030
Finansman Seçenekleri	Belediye fonları, kamu-özel sektör işbirlikleri, bankalardan ve özel yatırımcılardan ticari finansman, uluslararası finans kuruluşları, gelir paylaşım şemaları

[39] https://www.halifax.ca/home-property/solar-projects/about-solar-city-halifax#:~:text=The%20Solar%20City%20program%20offers,with%20the%20Halifax%20Regional%20Municipality.&text=offer%20the%20option%20to%20install%20three%20unique%20solar%20energy%20systems

Grup 6: Çalışmalar ve değerlendirmeler vasıtasıyla eylem kanıtlarının geliştirilmesi

Binalar: B1.9
Enerji: ES1.1, ES1.4, ES1.11, ES.A

Düşük ve sıfır karbonlu (DSK) enerji seçeneklerini artırma potansiyelini anlayabilmek için, bu konuda çalışmalar yürütülmesi gerekmektedir. Bu şekilde, tüm çabanın sera gazı salımlarının minimize edilmesinde en düşük maliyetli role sahip olan düşük ve sıfır karbonlu teknolojilere geçilmesine sarf edilmesi sağlanacak, aynı zamanda herkes için güvenli, güvenilir ve ekonomik enerji arz edilmesi sağlanacaktır. Ayrıca, düşük ve sıfır karbonlu elektriğin sağlanması, İzmir'in sürdürülebilir ulaşım hedeflerini gerçekleştirebilmesi için de gereklidir.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar

Mevcut durumda, il genelinde güneş enerjisi panelleri, rüzgâr türbinleri, jeotermal enerji ve ısıtma ağları gibi kurulu birçok düşük ve sıfır karbonlu teknoloji örneği vardır. Ancak İzmir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEEP) gibi birçok kaynakta, İzmir'in daha büyük potansiyeli olduğu belirtilmektedir. İBB Stratejik Plan 2020-2024 dâhilinde, yenilenebilir enerji teknolojileri ile ilgili ön çalışmaların yapılabilmesi için bir hedef bulunmaktadır. Bu konudaki bazı ana projeler; Belediyeye ait binalar ve otoparklarda güneş enerjisi kullanılması, köylerde yer alan İZSU'ya ait su depolarına klorlama için güneş panellerinin kurulması ve belediyede bir akıllı enerji ve yönetim sistemi kurulması.

Verilen bu taahhütler, Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi, 11. Kalkınma Planı ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 2019-2023 Stratejik Planı gibi ulusal politika ve stratejilerle desteklenmektedir. ETKB Stratejik Planı dâhilinde, 2023 yılına kadar tüm ülkede elektrik enerjisinin en az %30' unun yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilmesi hedeflenmektedir.

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Grubun odaklandığı eylemler ile ilgili İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilen hedefler aşağıdaki özetlenmiştir:

Tablo 25: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Altyapı – Kentsel Altyapı	**1.** Herkesi Kapsayan Sürdürülebilir Bir Altyapı Oluşturmak	**1.1** Kent Ekonomisine Katkı Sunacak Şekilde Sürdürülebilir Bir Kent Altyapısı İnşa Edilecek
Yaşam Kalitesi – Erişilebilir ve Temiz Enerji	**2.** İzmir'i Yaşam Kalitesi Yüksek ve Ulaşım Ağı Gelişmiş Akıllı Bir Kente Dönüştürmek	**2.4** Herkesin Güvenilir, Sürdürülebilir ve Uygun Fiyatlı Enerjiye Erişimi Desteklenecek
Doğa – İklim Eylemi	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.2** İklim Değişikliği ve Bunun Etkilerine Uyumlanmak İçin Tarım ve Enerji Başta Olmak Üzere Tüm Alanlarda Harekete Geçilecek

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. Düşük karbonlu enerji ve ısıtma çalışmaları ile ilgili öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 26: Öncelikli Çevresel Zorluklar

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Sera Gazı Salımları	Mevcut durumda hem belediye hem de özel sektörün yenilenebilir enerji kullanımı çok düşük düzeydedir.
Sera Gazı Salımları	İzmir şehrinin 2030 yılına kadar sera gazı salımının 2018 temel yıl değerine göre %40 oranında azaltılmasının İBB tarafından taahhüt edilmesi.

Eylemler

Belediye genelinde düşük ve sıfır karbonlu enerji ve ısıtma çalışmaları konusunda geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 27).

Tablo 27: 6. Grubun eylemleri.

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Niteliğinde Maliyet
B1.9	Belediyenin tüm yenileme ve yıkım projelerinde döngüsel ekonomik (geri dönüşümü esas alan) değerlendirmelerin yapılması ve özel sektör projelerinde benimsenmesinin teşvik edilmesi.	Plan / Strateji	Belediye azaltım planlaması	Orta - Düşük	**Tasarım / Geliştirme:** 40.000 € - 50.000 €
ES1.1	Kamu sektörü ve / veya sanayi yapılarının jeotermal ısıtma şebekelerine bağlanması konusunda fizibilite çalışmalarının yürütülmesi.	Plan / Strateji	Belediye azaltım planlaması	Orta - Düşük	**Tasarım / Geliştirme:** 20.000 € - 33.000 €
ES1.11	İzmir'deki şirketler için bir çevresel etiketleme programının uygulanması.	Plan / Strateji	Minimum yenilenebilir enerji kullanımı	Orta – Düşük	**Tasarım / Geliştirme:** 10.000 € - 13.000 € **İşletme maliyeti:** 500 € - 700 €
ES1.4	Yerel yenilenebilir enerji seçeneklerinin incelenmesi	Yatırım projesine yol açan plan / strateji	Minimum yenilenebilir enerji kullanımı	Orta – Yüksek	**İlk Yatırım maliyeti:** 105.000.000 €
ES.A	İzmir biyoekonomi stratejisi ve eylem planının oluşturulması	Plan / Strateji	Belediye azaltım planlaması	Orta – Yüksek	**İlk Yatırım maliyeti:** 60.000 €

B1.9: Belediyenin tüm yenileme ve yıkım projelerinde döngüsel ekonomik (geri dönüşümü esas alan) değerlendirmelerin yapılması ve özel sektör projelerinde benimsenmesinin teşvik edilmesi.		
Stratejik Plan Hedefleri	**1.1** Kent Ekonomisine Katkı Sunacak Şekilde Sürdürülebilir Bir Kent Altyapısı İnşa Edilecek	
Tanım	İBB, belediyeye ait tüm binaların yenileme ve yıkım projelerinde döngüsel ekonomi (DE) değerlendirmeleri yapmayı ve (uygun olan yerlerde) bulguların veya önerilerin uygulanacağını taahhüt edecektir. DE değerlendirmesinin amacı binalardan arta kalan malzemeleri muhafaza etmek, yeniden kullanmak ve ileride gerekli olacak binaların bakımını, uyumunu ve yıkımı kolaylaştıracak bir tasarım ve yönetim stratejisi geliştirmektir. Bu gibi çalışmaların içeriğinin ve kapsamının İBB tarafından belirlenmesi gerekiyor olsa da ana bulguların aşağıdakileri içermesi olasıdır: • Yeniden kullanma olanaklarını belirleyen bir yıkım öncesi denetim, • Arta kalacak inşaat, yıkım ve kazı atıklarının tahmin edilmesi, bunların azaltılması ve denetlenmesi konusunda taahhüt verilmesi (ör. tasarım stratejileri), • Yıkım ve yeniden kullanımı kolaylaştırmak için belirli tasarım stratejilerinin geliştirilmesi. İBB aynı zamanda, en iyi uygulamaları tanıtmak ve DE değerlendirmelerinin özel işletmeler tarafından benimsenmesi için bir halkla ilişkiler stratejisi (ör. basın bültenleri ve kılavuzluk) geliştirecektir.	
Gerekçe	Bina inşaatı, yenileme ve yıkım işleri büyük ölçüde atık yaratır ve buna ek olarak yeni malzemelerin üretim ve inşaat süreci büyük miktarda sera gazı salımına sebep olmaktadır. DE değerlendirmelerinin yapılması ile, inşaat malzemelerinin yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesi, katı atık depolama sahasına giden atık hacminin azaltılması ve işlenmemiş ham maddeye olan ihtiyacın azaltılması konusundaki olanakların ortaya çıkarılması mümkün olacaktır. İBB kendi binaları üzerinde kontrole sahiptir ve İBB Stratejik Plan 2020-2024, çeşitli yeni binalar ve yenileme planlarını tanımlamaktadır. Bu eylem aynı zamanda özel sektörün tahsis edilen 'Kentsel Dönüşüm Alanları' içinde yapacağı yatırımlarında DE değerlendirmeleri yapmalarını da teşvik edecektir.	
Uygulama adımları	1. İBB mutlaka DE değerlendirmesinin kapsamını ve sürecini belirlemelidir. Bu kapsamda, bina yıkım işlemleri öncesi incelemeler için standart ve tasarım kanıt gereksinimleri, artan atık miktarının belirlenmesi ve izlenmesi için yöntem ve her bir yıkım tasarımında gerekli ayrıntı düzeyleri belirlenmelidir. 2. (1). Maddenin çıktıları üzerine DE değerlendirmesinin nasıl yürütüleceğine dair bir kılavuz hazırlanması ve bu kılavuzun hem İBB içinde hem de özel şirketlerin kendilerine uygun hedefleri belirleyebilmeleri için İBB dışında dağıtılması. 3. İBB projelerinin yürütülmesini sağlayacak sorumlu kişi (ler) veya departman (lar) tahsis edilmelidir. Örneğin DE olanaklarını tanımlayacak tasarım ekiplerinin yüklenicilerle etkileşimde bulunarak ve bu olanakların İBB proje karar vericileri ile işbirliği içinde yıkım şartnamelerine veya sözleşmesine yazılması sağlanmalıdır. 4. Özel işletmeler tarafından örnek alınmasını teşvik etmek için olumlu sonuçların (ör. atık azaltımı ve maliyet tasarrufu) basın bültenleri ve sosyal medya üzerinden yayınlanması	
Eylem türü	Plan / Strateji	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve / veya kırılganlıklar	-	
Salımlarda beklenen azalma	Bu eylemin sonucunda ortaya malzeme verimliliğiyle bağlantılı bir emisyon düşüşü, daha az hammadde kullanımı (geri dönüştürülmüş malzemelerin daha fazla kullanılması) ve dolayısıyla bu malzemelerin üretimi ve nakliyesi için daha az talep oluşacaktır. Emisyon azaltım değerleri şu anda hesaplanmış değildir.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	İlçe belediyeleri Tasarım ekipleri, Mühendisler, Müteahhitler Atık ve geri dönüşüm tesisleri Atıkları kullanabilecek sanayi / kuruluşlar

	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi
	Gelir/tasarruf fırsatları	Döngüsel Ekonomi Değerlendirmeleri toplam kaynak verimliliğini azamiye çıkarmayı hedefler, böylece inşaat, yıkım ve yenileme maliyetlerinin azaltılmasına yardımcı olur. Bazı 'döngüsel' çözümler kısa vadede daha yüksek fiyata mal oluyor olsa bile, bu maliyetler çoğunlukla söküm kolaylığı, daha yüksek yeniden satış değeri, vs. gibi sebeplerle telafi edilebilir.
	Zaman çerçevesi	2021-2030
Etki ölçümleri	Katı atık depolama sahasından başka yere yönlendirilen yenileme ve yıkım atıkları	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** - **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** 40.000 € - 50.000 €	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Katı atık depolama sahasına azalan atık dökümü, azalan hava kirliliği ve daha düşük yıkım oranlarından dolayı azalan toz miktarı, inşaat sırasında daha verimli lojistikler ve daha düşük atık üretimi seviyeleri **Ekonomik Kalkınma:** İnşaat (söküm), yenilikçi tasarım ve inşaat tekniklerivle ilişkili yeni endüstrilerin gelişmesi için fırsatlar. Geri kazanma, yeniden kullanma ve geri dönüştürülmüş malzemelere daha fazla ihtiyaç olması **Sosyal Kapsayıcılık:** İşin içinde olan çıkarma ve işleme süreçlerinden dolayı yüksek bir sosyal, ekonomik ve çevresel maliyete sahip olan hammaddeler için mevcut talebin azalmasından kaynaklanan daha geniş, küresel olumlu etkiler	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	-	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	Mekânsal olarak bağımlı değil.	

ES1.1: Kamu sektörü ve / veya sanayi yapılarının jeotermal ısıtma şebekelerine bağlanması konusunda fizibilite çalışmalarının yürütülmesi	
Stratejik Plan Hedefleri	**2.4** Herkesin Güvenilir, Sürdürülebilir ve Uygun Fiyatlı Enerjiye Erişimi Desteklenecek
Tanım	Halihazırda fosil yakıt bazlı ısıtma kullanan kamu (belediye) binaları ve endüstriyel binaların sayısını, dağılımını ve yakıt tüketimini anlamak ve bunları jeotermal ısıtma ağına bağlamanın fizibilitesini ve potansiyel faydalarını ortaya çıkarmak için bir haritalandırma ve mevcut durum analizi yapılacaktır. Isı şebekeleri, yüksek ve devamlı bir talep olduğunda en verimli şekilde çalışır ve bu nedenle başlangıçta büyük kamusal veya endüstriyel binalara (veya bölgelere) odaklanılması uygun olacaktır.
Gerekçe	Isı üretimi, yüksek karbon emisyonlarına neden olabilir. Yüksek ısı kullanıcılarını mevcut jeotermal ısıtma ağına bağlayarak ve/veya yeni şebekeler inşa ederek daha verimli ve daha düşük karbonlu ısı sağlanabilir. Diğer merkezi olmayan enerji sistemlerinde olduğu gibi, enerji tedarikinin dayanıklılığı ve güvenliği açısından da çeşitli faydalar sağlar. Mevcut durumda, gecekondu yerleşimlerinden de kaynaklı olarak, İzmir'deki farklı yakıt veya ısıtma sistemlerinin tekrarlanma sıklığı ile ilgili çok az bilgi vardır. Isı şebekelerinin olası faydalarını anlayabilmek için ilk olarak şebekelerin olası faydalarının yanında ölçeği ve mekânsal dağılımını anlamayı sağlayacak bir fizibilite çalışması yürütülmesi gerekmektedir.
Uygulama adımları	1. Farklı daire başkanlıklarından oluşan bir proje ekibi kurulması ve yatırım kararları için kuralların belirlenmesi. 2. Isı şebekesi fırsat alanlarını belirlemek için mevcut binaların (özellikle büyük kamu binaları veya endüstriyel binalar) alan çapında yakıt tüketimi ve ısıtma talep analizinin yapılması. Bunun ardından enerji / CO_2 azaltımı, maliyet etkinliği ve yapılabilirlik açısından en büyük potansiyele sahip fırsatlar için daha ayrıntılı fizibilite çalışmasının yapılması 3. Kapasite, boyutlandırma ve yatırım ihtiyaçları için jeotermal şebekesinin analizi 4. Fizibilite çalışmalarının sonuçlarına göre gerçekleştirilebilecek yatırım projesi fırsatları üzerinde İBB ve paydaşların anlaşmaları. Fırsat alanlarının belirlenmesi bu raporun kapsamı dışında olmasına karşın, jeotermal bölge içinde örnek verilebilecek mevcut binalardan birkaçı şunlardır: Dokuz Eylül Üniversitesi Hastane Kampüsü, İzmir Ekonomi Üniversitesi, Balçova Belediyesi Spor Tesisleri, Narlıdere Belediyesi

Eylem türü	Plan / Strateji	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve / veya kırılganlıklar	-	
Salımlarda beklenen azalma	Eylem için azaltımlar hesaplanmamıştır. Ancak, binaların fosil yakıtlar yerine jeotermal enerjiyle ısıtılmasının sonucu olarak büyük miktarda azaltım elde edileceği tahmin edilmektedir.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	İzmir Jeotermal A.Ş. Kamu binaları Jeotermal enerji şirketleri Finans kuruluşları Teknik uzmanlar, danışmanlar ve akademisyenler
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi
	Gelir/tasarruf fırsatları	Yeni ısı kaynağının mevcut yakıtlardan daha ucuz olması durumunda potansiyel maliyet tasarrufları.
	Zaman çerçevesi	2021 – 2025
Etki ölçümleri	• Binalarda fosil yakıt tüketimi • Yıllık toplam jeotermal enerji tüketimi • Yenilenebilir enerjide endüstriyel enerji tüketimi payı • Şehirdeki toplam enerji tüketiminin, yenilenebilir enerji kaynakları ile karşılanan yüzdesi • Üretilen / kullanılan ısının ortalama karbon faktörü	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** - **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** 20.000 € - 33.000 €	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Yerel yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı üzerinden iyileşmiş hava kalitesi, yakıt kısıtlamalarında yaşanacak potansiyel azalmalar. **Ekonomik Kalkınma:** Isıtma şebekesinin devreye sokulması ile istihdam yaratma potansiyeli **Çevresel:** Kirliliğin ve sera gazı salımlarının azaltılması	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İzmir SEEP 2016	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	1. İzmir Körfezi 2. Şehir Merkezi 3. Kentsel / Kırsal Çevre	

ES1.11: İzmir'deki şirketler için bir çevresel etiketleme programının uygulanması.		
Stratejik Plan Hedefleri	**2.4** Herkesin Güvenilir, Sürdürülebilir ve Uygun Fiyatlı Enerjiye Erişimi Desteklenecek	
Tanım	Bu eylem, tüketicinin sürdürülebilirlik sorunları hakkındaki farkındalığını arttırmak ve çevresel olarak sorumlu üretim ve satın alma kararlarını desteklemek için şirket düzeyinde çevresel etiketleme programının (ve bununla ilişkili bir pazarlama stratejisinin) uygulanmasını içerir. Amaç, endüstriyel işletmeleri temiz enerji ve yeşil altyapı çabalarına katılmaları konusunda teşvik etmektir.	
Gerekçe	'Yeşil' etiketleme programları örneğin organik ürün sertifikalarını, adil ticaret ürünlerini, sürdürülebilir orman ürünlerini (ör. Kereste) veya ev aletleri için enerji verimlilik derecelerini içerir. Amaç müşterilerin karar verme süreçlerinin çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik etkilerini anlamasına ve dolayısıyla da sorumlu satın alımların desteklenmesine yardımcı olmaktır. Yapılan bazı araştırmalar, yeşil etiketleme planlarının bir ürünün değerini dolaylı yoldan arttırabileceğini göstermektedir, bu da katılan kuruluşlara sürdürülebilirlik faydalarının yanı sıra potansiyel ekonomik faydalar da sunar.[40]	
Uygulama adımları	1. Etiketleme planlarını uygun sektörler, piyasa eğilimleri ve ilgili yasal düzenlemeler gibi çeşitli konuları göz önüne alarak uygulamaya sokmak için çeşitli fırsatları değerlendirmeleri amacıyla bir proje ekibi kurulması 2. Uygun bir girişim belirlendikten sonra (a) bu çabalara katılmaları için işletmeleri teşvik etmek ve (b) tüketici farkındalığını arttırmak için bir pazarlama kampanyası geliştirilmesi 3. Planın gelişimi ve başarısının izlenmesi	
Eylem türü	Plan / Strateji	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve / veya kırılganlıklar	-	
Salımlarda beklenen azalma	Örneğin ev aletlerinin enerji etiketlemesi verimlilikte önemli artışlara ve yakıt tüketiminde net azalmaya yol açarsa olumlu azaltım etkileri olacaktır.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	İBB İlçe Belediyeleri Özel Sektör şirketleri, Kooperatifler STK'lar Finans kuruluşları
	Finansman seçenekleri	Belediye Bütçesi
	Gelir/tasarruf fırsatları	Ürün değerinde potansiyel artış (daha çevre dostu ürünler için)
	Zaman çerçevesi	2021 - 2025
Etki ölçümleri	Müşterinin karar verme sürecinde sorumlu satın alma davranışıyla ilgili herhangi bir değişim olup olmadığını anlamak için niteliksel piyasa araştırması anketi.	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** - **İşletme Maliyeti:** 500 € - 700 € **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** 10.000 € - 13.000 €	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Etiketleme için hedeflenen sektörlere veya ürünlere bağlı olarak değişir **Ekonomik Kalkınma:** Daha düşük etkili ürünler geliştirmek için gereken yenilik yeni istihdam yaratabilir **Çevresel:** Kirliliğin ve sera gazı salımlarının azaltılması **Sosyal Kapsayıcılık:** Beceri geliştirme	
Faydalanılan Mevcut Calısmalar	İzmir SEEP 2016	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	1. İzmir Körfezi 2. Şehir Merkezi 3. Kentsel / Kırsal Çevre	

ES1.4: Yerel yenilenebilir enerji seçeneklerinin incelenmesi		
Stratejik Plan Hedefleri	**2.4** Herkesin Güvenilir, Sürdürülebilir ve Uygun Fiyatlı Enerjiye Erişimi Desteklenecek	
Tanım	Bölgesel yenilenebilir enerji teknolojilerini kullanmanın ve yenilenebilir elektrik enerjisi kullanımını genişletmenin yapılabilirliğini anlamak için bir seçenek araştırması yapılacaktır. Bu araştırma İzmir genelinde yapılmalıdır, ancak özellikle şehrin yüksek miktarda enerji kullananlara yakın alanlarda (örneğin, üniversiteler, hastaneler veya sanayi bölgeleri yakınındaki ısı şebekeleri ve / veya ofisler için soğutma şebekeleri) ve şebeke elektriğine sınırlı erişimi olan kaçak yerleşim alanları gibi yerlerde bazı fırsatlar olabilir.	
Gerekçe	Bu eylem, İzmir'deki enerji arzının güvenliğini, güvenilirliğini artıracak ve elektrik kullanımında karbon yoğunluğunu azaltacak yenilenebilir enerji teknolojilerinin il genelinde uygulamaya konmasının ilk adımıdır.	
Uygulama adımları	1. Analizi yapmak için bir proje ekibinin atanması (ör. danışmanlar ve / veya İBB'deki farklı daire başkanlıkları) 2. Proje ekibinin rüzgâr, güneş enerjisi / güneş enerjisi ile elde edilen sıcak su, ısı pompaları, piller, bölgesel ısıtma, mikro BIG'ler (Birleşik Isı ve Güç sistemleri) ve yakıt hücreleri gibi teknolojilerin fizibilitesini araştırması, uygun pilot projelerin tespit edilmesi. 5. Farklı eylemler için finansman seçeneklerinin araştırılması (enerji hizmet şirketleri veya benzeri finansman mekanizmaları da bir seçenek olarak düşünülebilir) 6. İBB tarafından varsa pilot proje(ler) için uygun yerlerin gözden geçirilmesi ve onaylanması 7. Pilot projelerin yürütülmesi, sonuçların izlenmesi ve yayınlanması ve başka projelerin gerçekleştirilip gerçekleştirilemeyeceğinin değerlendirilmesi	
Eylem türü	Yatırım projesi ile sonuçlanacak Plan/Strateji	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan riskler ve/veya kırılganlıklar	**Riskler:** IM5, IM6 **Fırsat:** IM7	
Salımlarda beklenen azalma	SECAP ES1.14 eylemiyle birlikte, 850 MW güneş enerjisi sistemi kurulması ve tarımsal sulamada 45 MW güneş enerjisinden yararlanılması ile sera gazı azaltımı sağlanacaktır.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	İlçe Belediyeleri Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Akademisyenler, Danışmanlık firmaları ve çalışmaya katkı sağlayabilecek veya yürütebilecek diğer ilgili kurumları
	Finansman seçenekleri	İBB'nin muhtemelen ilk çalışma için finansman sağlaması gerekecektir, ancak endüstriyel veya akademik ortak bir kuruluşla işbirliği yapılabilir. Proje teslimi için enerji hizmet şirketleri veya benzeri finansman mekanizmaları da bir seçenek olarak düşünülebilir.
	Gelir/tasarruf fırsatları	Mikro şebekenin uygulamaya konması halinde enerji fiyatlarındaki yükselmeden daha az etkilenmek, elektrik kesintilerinden daha az zarar görmek gibi faydalar kazanılmasının yanı sıra fazla elektriğin satılmasından da gelir elde edilebilir.
	Zaman çerçevesi	2022 - 2030
Etki ölçümleri	• Şehirdeki toplam enerji tüketiminin, yenilenebilir enerji kaynakları ile karşılanan yüzdesi • Elektrik şebekesine bağlanma yetkisine sahip nüfusun oranı Son 5 yıl içinde aşırı iklim koşullarından dolayı uzun elektrik kesintisi yaşayanların toplam nüfustaki ortalama payı	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** 105.000.000 € **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** -	

Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Yerel yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı sayesinde hava kalitesi iyileşecek, yakıt yoksulluğunda azalma sağlanacaktır. **Ekonomik Kalkınma:** Projelerin uygulanması halinde bu eylem sayesinde istihdam yaratılabilir. **Çevresel:** Kirliliğin ve sera gazı salımlarının azaltılması **Diğer:** Enerji sisteminin direncinin arttırılması.
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İzmir SEEP 2016
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	1. İzmir Körfezi 2. Şehir Merkezi 3. Kentsel / Kırsal Çevre

ES. A: İzmir biyoekonomi stratejisi ve eylem planının oluşturulması		
Stratejik Plan Hedefleri	**3.1.** Sürdürülebilir ekonomik büyüme: İzmir'in yeni yatırımlarının, teknolojik inovasyonların ve yaratıcı sanayilerin cazibe alanı haline gelmesi için uygun bir biyoekonomi temelli ekosistemi oluşturulacak	
Tanım	Biyolojik kaynakları (ör: Tarım, Gıda, Ormancılık, Balıkçılık ve diğer biyo-temelli endüstri) üreten, yöneten ve yayan her türlü endüstri ve ekonomik sektörü kapsamaktadır.	
Gerekçe	Sürdürülebilir olmayan fosil kaynaklara dayalı bir yapıdan, sürdürülebilir olan biyo-temelli kaynaklardan yenilikçi ve güvenilir ürünler üretmeyi hedefleyen bir biyolojik tabanlı ekonomiye sisteme geçiş zorunlu hale gelmiştir. Biyolojik tabanlı ürünler ve hizmetler için biyokütle tedariğinin sağlanması, biyokütle kaynaklarının çeşitlendirilmesi, üretiminin artırılması ve orman ve tarım alanlarında sürdürülebilir tedarik üzerinde çalışmalar yapılması gerekmektedir. İzmir özellikle sürdürülebilir ve doğa esaslı tarım uygulamalarına geçişte, mavi biyoekonomide ve dağlık ekosistemlerdeki orman biyoekonomisinde önemli adımlar atabilecek potansiyele sahiptir.	
Uygulama adımları	1. İBB Strateji Planına zemin oluşturacak İzmir'in biyoekonomi potansiyeli olan alanlarını tanımlayabilmek için ilgili kamu kurumları, özel sektör kuruluşları, üniversite, odalar, kooperatif ve dernekler ile bir arama toplantısı düzenlenlemelidir. 2. İBB'nin idare tarafında ilgili stratejinin yürütülmesini sağlayacak sorumlu kişi (ler) veya departman(lar) tahsis etmesi gereklidir 3. İlgili biyoekonomi stratejisi ve eylem planın hazırlanmalı veya ilgili konuda hizmet alınmalıdır. 4. Strateji oluşturma ve ortaya çıkan sonuçların strateji web sitesi, basın bültenleri ve sosyal medya üzerinden geniş biçimde duyurulması sağlanmalıdır. 5. Uygulama süreçlerine dair İBB içi sorumlular ile İBB dışı ilgili kuruluşların belirlenmesi amacıyla bir diyalog konferansı ile eylem planı oluşturulmalıdır. 6. İlgili strateji ve eylem planının izlenmesine yönelik olarak İBB'de kurulan yapının (2. Madde) izleme yapmasına yönelik olarak görevlendirilmeli ve ilgili iş hakkında yetkin olmaları sağlanmalıdır.	
Eylem türü	Plan / Strateji	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve / veya kırılganlıklar	-	
Salımlarda beklenen azalma	Bu eylemin sonucunda biyolojik temelli atık materyallerin dönüşümü ile bir emisyon düşüşü, daha az hammadde kullanımı (geri dönüştürülmüş malzemelerin biyokütle ve biyogaza çevrilmesi) ve dolayısıyla bu malzemelerin bertarafı için daha az ulaşım ihtiyacı olacaktır (ör: pazar yerleri ve hallerde ayrıştırma gerektirmeyen yerinde hızlı kompost gübre üretimi için biyoreaktörlerin tasarlanması). Emisyon azaltım değeri şu anda hesaplanmış değildir.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	İlçe Belediyeleri Atıkları kullanabilecek sanayi / kuruluşları Kooperatifler Teknik uzmanlar, danışmanlar ve akademisyenler

	Finansman seçenekleri	Belediye Bütçesi
	Gelir/tasarruf fırsatları	Biyoekonomi, döngüsel ekonomi içinde önemli bir alt kümeyi oluşturmaktadır ve bu çerçevede atığın kaynağa dönüştürülmesi ile toplam kaynak verimliliğini azamiye çıkaracaktır. Bazı 'döngüsel' çözümler kentin büyük yapı stoğunu oluşturan konut alanlarına da yaygınlaştırıldığında yerinde ve maliyet etkin hale gelebilecektir (ör: bahçeli evlerin yoğun olduğu ilçelerde ve küçük ölçekli olarak büyük sitelerde çıkan bahçe atıkları piroliz tesislerinde biyokömür üretimi amaçlı kullanılabilir).
	Zaman çerçevesi	2021 – 2025
Etki ölçümleri	• Oluşturulacak strateji ve eylem planı sonrasında belirlenecektir.	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** - **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** 60.000€	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Gıda takviyesi ve fonksiyonel gıdaların üretimi (ör: tarımsal üretimin atıklarından ve tarım endüstrileri atıklarından içerdikleri biyoaktif maddelerin ekstraksiyonu). Ayrıca, pandemi koşullarında dezenfektan elde edilmesi (ör: gıda işletmelerinin raf ömrünü tamamlamış şekerli ürünleri fermente edilip el dezenfektanı ve kolonya üretimine yönelik endüstriyel etil alkol üretimi). **Ekonomik Kalkınma**: Endüstri kuruluşları arasındaki endüstriyel simbiyoz seçeneklerini artıracaktır. Ayrıca fosil yakıtlara bağımlılığı azaltarak temiz enerjiye ve katma değerli gıda üretimine katkı sağlayacaktır. **Çevresel:** Biyoekonomi uygulamaları karbon salımını azaltacaktır. Doğal kaynakların daha akılcı kullanımına yardım edecek ve gereksiz israfına engel olacaktır.	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İzmir SECAP 2016	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	1. İzmir Körfezi 2. Şehir Merkezi 3. Kentsel / Kırsal Çevre	

Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi

Grup 7: Daha sürdürülebilir atık yönetimi

Atık: SW1.16, SW1.17

Mevcut durumda İzmir'de çöp sahasına gönderilen atıkların neredeyse tamamı (%90'dan fazlası) düzenli atık depolama sahasına gönderilmektedir. Atık depolama sahası AB hijyen standartlarıyla uyumlu olsa da sınırlı bir kapasiteye sahiptir. Atık yönetim hiyerarşisinde atıkların atık depolama sahasına gönderilmesi alt sıralarda yer almaktadır. Bununla beraber İBB, doğal kaynakların daha iyi kullanılabilmesi için atıkların yeniden kullanılmasına ve geri dönüşümlerinin artırılmasına, geri dönüştürülemeyen atıklar için atık depolama sahasının yaşam süresinin uzatılmasına ve daha uygun bir atık yönetim sektörünün hayata geçirilmesine olumlu yaklaşmaktadır. Bunlara ek olarak, İzmir'in atık yönetimi ile alakalı birçok çevresel ve toplum sağlığı problemi bulunmaktadır. Bu eylem grubu, atık yönetiminin olumsuz etkilerinin akıllı toplama ve güzergâh optimizasyonu gibi daha gelişmiş atık toplama sistemleri oluşturarak azaltılmasını hedeflemektedir.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

Aşağıda yer alan proje ve faaliyetler belediye genelinde atık toplama sistemleri konusunda uygulanmış veya uygulanmakta olan eylemlerdir. YŞEP eylemlerinin uygulanma sürecinin aşağıda yer alan proje ve faaliyetlerin üzerine kurulması gerekmektedir.

- İzmir'de katı atıkların yönetimi ÇŞB "Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2016 – 2023" ve İBB "İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planı (2018)" belgelerindeki gereklilikler kapsamında gerçekleşmektedir. Bu belgeler atık yönetimi, sınıflandırılması ve toplanması konusunda politikalar içermektedir,

- ÇŞB, yürüttüğü "Sıfır Atık Projesi" kapsamında, bakanlığa ait alanlarda sıfır atık projelerinin uygulanması, atıkların ayrıştırılarak toplanması, artan yiyeceklerin hayvan barınaklarına gönderilmesi ve kompost ünitelerinin kurulması gibi eylemler yer almaktadır,

- İlçe Belediyeleri evsel atıkların toplanması gibi mikro servislerin günlük yönetiminden sorumludur,

- İzmir ilinde atıklar ilçe belediyeleri veya onların taşeron şirketleri tarafından toplanmaktadır. İzmir genelinde atık toplama verimliliğinin %100 olduğu belirtilmiştir. Kentsel atıklar, kapasiteleri 7 ila 20 m³ arasında değişen toplam 569 çöp toplama aracıyla toplanmaktadır. Tıbbi atıklar ise 12 adet lisanslı tıbbi atık toplama aracıyla taşınmaktadır[41],

- İBB tarafından 2018 yılında hazırlanmış olan İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planında aşağıdaki stratejiler yer almaktadır:[42]
    - Atıkların çöp toplama sahasına getirilmeden önce ayrıştırılması veya mekanik/biyolojik arıtma uygulanması,
    - İzmir ili genelinde zaman içinde atıklarda görülecek artış da göz önünde bulundurularak yeterli miktarda ve aynı kalitede konteyner ve çöp toplama aracının kullanılması,
    - Geri dönüştürülebilir ve çözünebilir atıkların ayrıştırılması ve işlenmesi için yeni atık toplama sistemleri kurulması, bu konu üzerinde farkındalık oluşturulması,
    - İlçe belediyeleri tarafından ek atık getirme merkezlerinin kurulması ve atıkların verimli bir biçimde toplanması,
    - Kentsel atıkların doğrudan toplanarak transfer istasyonları vasıtasıyla yeni planlanmış olan entegre geri dönüşüm ve bertaraf tesislerine transfer edilmesi,
    - 2023 yılına kadar ambalaj atıklarının en az %12'sinin kaynağında ayrı toplanması.

[41] *İzmir Entegre Atık Yönetim Planı, İBB, 2018*
[42] *İzmir Entegre Atık Yönetim Planı, İBB, 2018, s. 104-105*

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Aşağıda yer alan stratejik amaçlar, atıkların toplanması ile ilgili İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilmiştir:

Tablo 28: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Doğa – Geri Dönüşüm	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.1** Sürdürülebilir Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Mekanizmaları Geliştirilecek
Yaşayarak Öğrenme – Kurumsal Kapasite – Yaşayarak Öğrenme	**6.** İzmir'i Yaşayarak Öğrenmenin Dünyadaki Öncü Noktalarından Biri Yapmak ve Yenilikçi Fikirlerin Ortaya Çıktığı Bir Kent İklimi Oluşturmak	**6.1** Tüm İnsanları Kapsayan, Yenilikçi, Eşit ve Kaliteli Bir Yaşayarak Öğrenme İmkânı Sağlanacak ve Herkes İçin Hayat Boyu Öğrenme Fırsatları Desteklenecek

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. Bu öncelikli çevresel zorlukların, atık toplama konusunda fizibilite çalışmalarına duyulan ihtiyacı arttırdığı tespit edilmiştir.

Tablo 29: Öncelikli Çevresel Zorluklar.

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Toprak Kalitesi	İzmir'de mevcut durumda atıklar ayrıştırılmamakta (ambalaj atıkları hariç), tüm atıklar geri dönüşüm ve kompostlama yapılmaksızın doğrudan atık depolama sahasına gönderilmektedir.
Toprak Kalitesi	Gıda atıklarından kompost üretimi yapılmamaktadır ve bu atıklar doğrudan atık depolama sahasına gönderilmektedir.

Eylemler

Atık toplama ile ilgili fizibilite çalışmaları konusunda geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 30). İBB'nin seçtiği öncelikli eylemler içerisinde yer almadığından bu eylemler için olurluk incelemesi hazırlanmamıştır.

Tablo 30: 7. Grubun eylemleri

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Maliyet
SW1.16	Yönetim altyapısına ve teknolojiye uygun şekilde restoranlar ve gıda sektöründe çalışan esnafa özel atık toplama hizmeti verilmesi olasılığının incelenmesi.	Plan / Strateji	Katı atıklardan minimum oranda kompost üretilmesi	Orta – Düşük	-
SW1.17	Akıllı toplama sistemleri ve güzergâh optimizasyon yazılımı dahil olmak üzere atık toplama altyapısının (toplama hizmeti, toplama oranı, çöp tenekeleri/konteynırlar, araçlar) İlçe Belediyeleri ile işbirliği içinde değerlendirilmesi	Plan / Strateji	Katı atıkların ayrıştırılmama sorunu (ambalaj atıkları hariç	Orta – Düşük	-

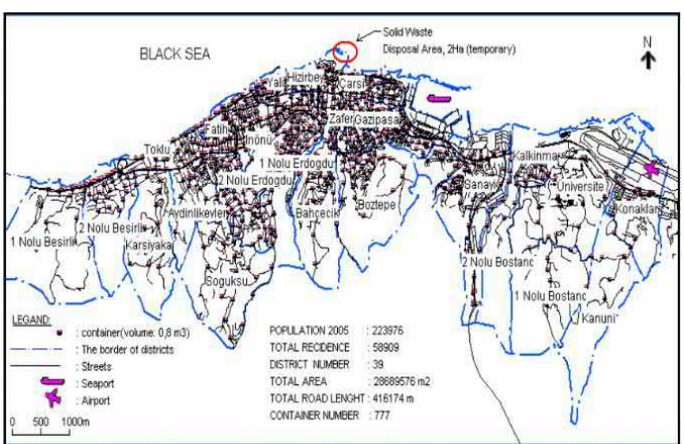
Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri[43]

Katı atıkların toplanmasında güzergâh optimizasyonu için fizibilite ve alternatif araştırmaların yapılması: Trabzon Örnek Vaka İncelemesi

Kentsel katı atık yönetim sisteminde, atıkların imha edilme masraflarının %85'ini oluşturan toplama/taşıma masrafları güzergâh optimizasyonu ile azaltılabilir. Bu çalışmanın amacı, yol ağını, nüfus dağılımını ve katı atık üretimini göz önünde bulundurarak, Trabzon'daki katı atık toplama ve taşıma güzergâhlarını optimize etmektir. Şehirdeki katı atık toplama ve taşıma sürecini analiz edebilmek için, süreç bir kamera ile kayda alınmıştır. Harcama, kamyon türü ve kapasitesi, katı atık üretimi, ikamet edenlerin sayısı ve Küresel Konum Belirleme Sistemi (GPS) alıcısı verileri kullanılarak tüm güzergâhlar toplanmış ve eş zamanlı olarak analiz edilmiştir.

Güzergâhların yazılım üzerinde denenmesinden sonra, optimize edilen güzergâhlar mevcut olarak kullanılan güzergâhlarla karşılaştırılmıştır. Optimizasyon sürecinin başarısı mesafe için %4-59 arasında, süre için ise %14-65 arasında bulunmuştur. Sonuç olarak, sokaklardaki sabit konteynerlerden atık toplama sisteminin maliyeti güzergâh optimizasyonuyla birlikte %24 daha az maliyetli olacaktır.

Bu örnek vaka incelemesi, İBB tarafından da uygulanabilecek bir katı atık toplama optimizasyon yaklaşımını göstermektedir. Bu şekilde katı atık toplanma sürecinin hem maliyeti azalacak hem de üretilen emisyon değerleri düşecektir.



DISTRICTNAME	LAYER	COLOR	KOD	IDNO	TOTALAREA, m	TOTALROAD, m	CONTAII	RECIDNUMI	POP 2004	POP 2014	POF
Toklu	MAH_SYN	5	1	4	509.226	14.392,23	16	2.538	3.924	10.504	
1 Nolu Besirli	MAH_SYN	5	1	5	2.434.119	12.003,12	15	834	4.105	4.436	
Karsiyaka	MAH_SYN	5	1	6	1.427.567	10.658,47	14	1.007	4.106	4.437	

[43] https://www.researchgate.net/publication/229004015_Route_optimization_for_solid_waste_collection_Trabzon_Turkey_case_study

SW1.16: Yönetim altyapısına ve teknolojiye uygun şekilde restoranlar ve gıda sektöründe çalışan esnafa özel atık toplama hizmeti verilmesi olasılığının incelenmesi.	
Eylem Tanımı	Bu eylem SW1.4 ve SW1.3 eylemleriyle aynı doğrultuda geliştirilmelidir. Alsancak gibi, şehirdeki gıda sektörünün daha yoğun olduğu bölgelere odaklanılarak, toplanan atıkların hangi bölgelerde kompost üretimi için kullanılabileceği ve öngörülen atık miktarına göre gerekli olan tesisleri belirlemek için bir fizibilite raporu hazırlanacaktır. Bu süreç, ilçe belediyeleriyle ve atık yönetimi sürecine katılan özel yönetim şirketleriyle işbirliğini gerektirecektir.
Olası Etkileri	Bu eylem, SECAP SW1.8 eylemi ve YŞEP SW1.6, SW1.16 ve SW1.17 eylemleri ile birlikte, atıkların bir kısmının atık toplama sahalarına gönderilmemesi ile sera gazı salımının azalmasına katkı sağlamaktadır. 2030 yılına kadar yaklaşık 667,279 tCO_2e azalma görüleceği düşünülmektedir.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2021 - 2025
Finansman Seçenekleri	Belediye bütçesi, kamu-özel sektör işbirlikleri

SW1.17: Akıllı toplama sistemleri ve güzergâh optimizasyon yazılımı dahil olmak üzere atık toplama altyapısının (toplama hizmeti, toplama oranı, çöp tenekeleri/konteynırlar, araçlar) İlçe Belediyeleri ile işbirliği içinde değerlendirilmesi	
Eylem Tanımı	Bu eylem, akıllı toplama sistemlerinin ve güzergâh optimizasyonunun işletme maliyeti ve verimliliği üzerindeki etkisini modellemek için mevcut atık toplama altyapısının ve yönetim uygulamalarının daha iyi anlaşılmasını içermektedir. Bu eylem, atık yönetimi yapısı için gerekli olan gerekli yatırımlar için bilgi sağlamaya yardımcı olacaktır ve SW1.3 eyleminin öncüsü olacaktır.
Olası Etkileri	Genel olarak, atık yönetiminden elde edilen gelirin üçte ikisi atık toplama hizmetinden sağlanmaktadır.[44] Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, atık toplama filosunun işletme verimliliğinin artırılması, atık toplama işlerini yapan ilçe belediyesi / özel şirket için kârlılığı artıracaktır. Atık toplama sisteminin verimliliğinin artırılması, işletme maliyetlerinin azaltılmasını, atık toplama aralıklarının daha düzenli hale getirilmesini ve bu doğrultuda müşteri hizmetlerinin iyileştirilmesini sağlayacak, aynı zamanda atık toplama sürecinde ortaya çıkan sera gazı salımları azalmış olacaktır.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2021 - 2025
Finansman Seçenekleri	Belediye bütçesi, kamu-özel sektör işbirlikleri

[44] https://www.researchgate.net/publication/220249887_Routing_Optimization_for_Waste_Management

Grup 8: Belediye tarafından fonlanan ödenek şemaları, hibe programları ve/veya yatırımlar oluşturulması

Binalar: B1.11
Arazi Kullanımı: LU.B
Atık: SW1.3, SW1.4

Alınan çevresel önlemlerin işletme maliyetlerini düşürmesine ve gelir getiren işletmeleri canlandırmasına rağmen, bu önlemlerin başlatılmasını ve hızlandırılmasını sağlayacak yatırım finansmanının elde edilmesi zor olabilmektedir. Bu grup, çevre dostu önlemler için fon sağlanması, önlemler için hibe alınması ve önlemlere yatırım yapılması için İBB'nin benimseyebileceği yöntemlere odaklanmanın yanı sıra hızlı takip edilebilen onay süreçleri ve açıkça görülebilen çevresel faydalar içermektedir. Bunlara ek olarak, daha yüksek bir çevresel performans göstermeyi taahhüt eden gelişim ortaklarına, artırılmış brüt kat alanları gibi ekstra faydalar sunulacaktır.

İzmir'deki konutların büyük çoğunluğu eskidir, %46'sı 1990 öncesinde yapılmıştır ve yalıtım standartları düşüktür. Bu grubun bir kısmı, dünyanın geri kalanında olduğu gibi konutların yenilenmesi alanında bir sektör oluşmasını destekleyecek fonlama seçenekleri bulmaya odaklanmaktadır. İzmir şehri hızla büyüyen bir şehir olduğu için, bu gruptaki eylemler aynı zamanda kentsel dönüşüm alanlarında yüksek kaliteli ve çevreye duyarlı programlar geliştirilmesini teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Buna ek olarak, daha akıllı bir atık yönetimi için özel şirketler gerekecektir. Bu eylem grubu, atık depolama sahalarına giden atık miktarının azaltılmasını sağlayacak bir şirketin kurulmasını destekleyecektir.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

Aşağıda yer alan proje ve faaliyetler, İBB tarafından sürdürülen hibe programları/yatırımları ve atık ayrıştırma projeleridir. Sağlıklı ve yaşanabilir kentsel alanlar ve atık yönetimi için oluşturulan YŞEP eylemleri, burada yer alan proje ve faaliyetler doğrultusunda ve onları geliştirecek şekilde uygulanmalıdır.

- İzmir, AB tarafından fonlanan ve kentsel planların doğal çerçevesinin yenilendiği Urban GreenUP projesinin uygulandığı 3 pilot şehirden biridir. Bu kapsamda İBB tarafından yürütülen projeler arasında CITyFIED[45] (enerji verimliliği ile donanım iyileştirmesi), İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu ve RURITAGE (Miras Tabanlı Kırsal Yenileme için Sistematik Yaklaşım) gibi projeler bulunmaktadır[46],

- 2003 yılında İzmir Büyükşehir Belediyesi sınırları içindeki tüm binaları kapsayan kapsamlı bir 'Bina Envanteri Çalışması' gerçekleştirilmiştir [47],

- İBB, İZKA Tarım ve Kırsal Kalkınma Mali Destek Programı Hibe Programından faydalanmıştır (Küçük Aile İşletmelerinde Organik Artıkların Değerlendirilmesi Modeli Hibe Programı)[48],

- İBB tarafından 2018 yılında İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planı hazırlanmıştır. Bu plan, İzmir için atık yönetim uygulamalarını ve altyapı iyileştirmelerini içermektedir,

- İBB, atıkların fiziksel olarak ayrıştırılacağı bir tesis kurularak Harmandalı Katı Atık Sahası'na gönderilen atıkların miktarının azaltılmasını planlamaktadır. Ayrıştırma Tesisinin kurulması için fizibilite çalışması ve ÇED raporu tamamlanmıştır. Tesisin Harmandalı'nda kurulması, 2025 yılında tamamlanması ve günlük 5.400 ton kapasiteyle çalışması beklenmektedir[49],

[45] http://www.cityfied.eu/
[46] İBB 2018 Faaliyet Raporu
[47] http://www.izmir.bel.tr/izmirdeprem/index.html, 2003
[48] https://www.izmir.bel.tr/tr/TamamlananProjeler/135/68
[49] İBB Entegre Atık Yönetim Planı, 2018

- İzmir'in kuzeyinde yeni bir Kuzey Bölgesi Katı Atık Değerlendirme ve Bertaraf Tesisi kurulması planlanmaktadır. Mekanik ve Biyolojik İşleme Tesisi yüksek miktarda atığı entegre bir yaklaşımla işleyecektir[50].

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Aşağıda yer alan stratejik amaçlar, sürdürülebilir altyapı ve atık yönetimi ile ilgili İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilmiştir:

Tablo 31: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Altyapı – Sürdürülebilir Yaşam Alanları	**1.** Herkesi Kapsayan Sürdürülebilir Bir Altyapı Oluşturmak	**1.2** Yerleşim Alanları Planlı, Güvenli ve Sağlam Bir Şekilde İnşa Edilecek veya Yeniden Yapılandırılacak.
Doğa – Geri Dönüşüm	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.1** Sürdürülebilir Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Mekanizmaları Geliştirilecek
Yaşayarak Öğrenme – Kurumsal Kapasite – Yaşayarak Öğrenme	**6.** İzmir'i Yaşayarak Öğrenmenin Dünyadaki Öncü Noktalarından Biri Yapmak ve Yenilikçi Fikirlerin Ortaya Çıktığı Bir Kent İklimi Oluşturmak	**6.1** Tüm İnsanları Kapsayan, Yenilikçi, Eşit ve Kaliteli Bir Yaşayarak Öğrenme İmkânı Sağlanacak ve Herkes İçin Hayat Boyu Öğrenme Fırsatları Desteklenecek

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. İBB 'den beklenen yükümlülükler konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 32: Öncelikli Çevresel Zorluklar.

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Sera Gazı Salımları	İBB'nin bina sektöründeki yetkileri sınırlıdır, yapı ruhsatları ve iskânları ilçe belediyeleri tarafından verilmektedir.
Yeşil Alanlar, Biyolojik Çeşitlilik	Artan nüfus ve bunun sonucu olarak konut ve altyapı ihtiyacı, şehrin hızlı büyümesine sebep olmuştur. Bu durum, sanayi, tarım ve doğal çevre arasında arazi kullanım rekabeti doğurmuştur. Sonuç olarak düşük kaliteli ve kaçak yerleşimler ortaya çıkmıştır.
Toprak Kalitesi, Sera Gazı Salımları	Atıklar ayrı toplanmamaktadır ve atık toplama sahasına gönderilmeden önce ayrıştırılmamaktadır. AB standartlarına uyulabilmesi için tüm belediye katı atıklarının doğrudan atık toplama sahalarına gönderilmeden önce ayrıştırılması veya geri dönüştürülmesi ve sadece geri dönüştürülemeyen atıkların toplama sahasına gönderilmesi gerekmektedir.

[50] https://www.izmir.bel.tr/tr/Projeler/yeni-kati-atik-degerlendirme-ve-bertaraf-tesisleri-kuruluyor/1317/4

Eylemler

Belediye tarafından fonlanan ödenek şemaları, hibe programları ve/veya yatırımlar ile ilgili geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 33). LU.B eylemi haricindeki eylemlerin olurluk incelemeleri aşağıda sunulmuştur.

Tablo 33: 8. Gruptaki Eylemler

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Niteliğinde Maliyet
B1.11	Daha yüksek ve daha yeşil bir enerji performansı standardına göre gerçekleştirilen konut yenilemelerini desteklemenin yollarını araştırmak	Yatırım projesi	Bina verimlilik standartları üzerindeki kontrol eksikliği	Yüksek	**İşletme Maliyeti:** 2.081.250 € **Tasarım / Geliştirme:** 312.188 €
LU.B	Sağlıklı ve yaşanabilir kentsel mekânlar elde edebilmek için Bakanlar Kurulu Kararı ile ilan edilen Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Alanlarından yola çıkarak kentsel dönüşümün teşvik edilmesi.	Politika	Kentsel büyümenin çok hızlı olması	Düşük	-
SW1.3	İlçe belediyesi seviyesinde politikalar belirleyerek, geri dönüştürülebilir kuru malzemelerin ayrı toplanmasının zorunlu hale getirilmesi	Uygulatma	Katı atıkların ayrıştırılmaması	Düşük	**İlk Yatırım Maliyeti:** Toplama araç ve gereçlerin kurulum maliyeti: €980,000 - €1,230,000 **İşletme Maliyeti:** Halkı Bilinçlendirme Faaliyetleri - €1,300 - €1,600 Atık toplama araç ve gereçlerin yıllık işletme maliyeti: €1,600,000 - €2,400,000. **Tasarım / Geliştirme:** €23,000 - €29,000
SW1.4	İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planından (2018) yola çıkarak atık ayrıştırma (kuru geri dönüştürülebilir atıklar ve organik atıklar) ve temiz malzeme geri kazanım altyapısına ve kompostlama tesislerine yapılan yatırımların desteklenmesi ve hızlandırılması.	Yatırım projesi	Katı atıkların ayrıştırılmaması	Yüksek	**İlk Yatırım Maliyeti:** €8 / ton temiz malzeme tesisi için €18 / ton kompostlama tesisi için

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri [51]

Londra – Yenileme "RE:NEW" Programı.

Londra'nın RE:NEW (Yenileme) programının amacı, sera gazı salımlarını azaltmak ve Londra'daki konutların enerji faturalarını azaltmaktır. Mevcut durumda bu faturalar başkentin toplam karbon ayak izinin %36'sını oluşturmaktadır.

Londra'da 3,4 milyon hane bulunmaktadır (2014); bunların %78'i özel sektöre aittir, 1,7 milyon kişi kendi mülkünde yaşamaktadır ve 1 milyon kiracı bulunmaktadır. Buna ek olarak yaklaşık 800.000 toplu konut hane halkı bulunmaktadır. Evlerin yarısından fazlası (%59) 1965 öncesinde inşa edilmiştir ve üçte biri (%32) 1919 yılından önce inşa edilmiştir. Bu yaş profiline bakıldığında, Büyük Britanya'daki konut stokunun Avrupa'nın en verimsiz konut stoku olduğu görülmektedir.

RE;NEW programı, Londra'nın ilçe yerel yönetimleri (London Boroughs), konut birlikleri ve üniversiteler gibi kuruluşlara yapıları yenilemek için projeler uygulamaları ve yakıt yoksulluğunu azaltmaları için yardım etmektedir. Bu yardımlar aşağıdaki yollarla yapılmaktadır:

- RE:NEW Destek Ekibi, sektörel uzmanlardan oluşmaktadır ve projelerin başlangıcından başarılı bir şekilde uygulanmasına kadar olan süreçte yürütücülere destek vermektedir.
- RE:NEW tedarikçi yapısı, yapı yenileme hizmetleri veren kuruluşlar ve kişiler için zaman ve kaynaktan tasarruf edilmesini sağlamaktadır.

Uygulanan başlıca önlemler arasında; çatı ve boşluk yalıtımı, iç ve dış duvar yalıtımı, ısıtma sistemi iyileştirmeleri, su verimliliği önlemleri, çift katlı cam ve cereyan koruması ve ortak ısıtma sistemleri yer almaktadır.

2009 yılında uygulanmaya başlayan RE:NEW programı 2017 yılına kadar olan süreçte Londra'daki 127.500 evin iyileştirilmesini sağlamış ve yıllık ortalama 46.000 tCO_2e azaltımı yapılmasını sağlamıştır.

B1.11: Daha yüksek ve daha yeşil bir enerji performansı standardına göre gerçekleştirilen konut yenilemelerini desteklemenin yollarını araştırmak	
Stratejik Plan Hedefleri	**1.2** Yerleşim Alanları Planlı, Güvenli ve Sağlam Bir Şekilde İnşa Edilecek veya Yeniden Yapılandırılacak.
Tanım	Vatandaşlara ve özel sektöre ait mevcut konut yapılarının daha sürdürülebilir olmasını sağlamak için yapılan bina yenilemelerini desteklemenin yolları araştırılacaktır. Yenileme uygulamaları bunlarla sınırlı olmamak üzere aşağıdaki gibidir: • Bina dış cephesi ve çatısının yenilenmesi (ör. duvar ve çatı yalıtımı, pencereler, hava sızdırmazlığı vb.) • Hizmetler (ör. ısıtma sistemleri, su tesisatı/sıhhi tesisat) • Yeşil çatılar • Su verimliliği, yeniden kullanma ve arıtma için yağmur suyu/gri suyun toplanması Yenilemeleri desteklemeye yönelik seçenekler aşağıdaki gibidir: • Yüksek enerji ve su verimliliği standartlarını karşılayan binalar için onay gereksinimlerinin düzenlenmesi (ör. daha hızlı izinler, daha geniş kat alanlarına izin verilmesi, vb.) • Konut yenileme uygulamalarının benimsenmesi için kamusal bilinçlendirme kampanyalarının ve bilgilendirme programlarının geliştirilmesi Bu eylem, halihazırda düşük performans gösteren alanları belirlemek için bina stokunun mevcut enerji performansını değerlendirmeyi amaçlayan araştırma ve anketleri içeren B1.3 eylemi ile koordine edilmelidir. Ayrıca, SECAP B4, B5 ve ES1.5 eylemleri ile koordine edilmelidir.
Gerekçe	İzmir'deki yapı stokunun yaşı nedeniyle (%46'sı 1990'dan önce ve dolayısıyla termal standartların uygulanmasından önce inşa edilmiştir), bina yaşı, ev bileşimi, ısıtma sistemleri, enerji performansı, vb. bakımından mevcut durumda güvenilir bir veri bulunmamasına rağmen, şehir genelinde bina performansının zayıf olduğu düşünülmektedir. Konut stokunun enerji verimliliği ve kalitesi sadece ısıtma ve soğutma ile ilgili emisyonları ve maliyeti belirlemekle kalmaz, aynı zamanda eğer bu kalite düşükse, aşırı ısınmaya karşı hassasiyet artmış olacağı için buralarda yaşayan kişileri aşırı yüksek sıcaklık riskleriyle karşı karşıya bırakmış olur. Ayrıca, su armatürlerinin ve tesisatlarının verimliliğinin artırılmasıyla, su talebi düşecek, eskimiş tesisatların değiştirilmesi sağlanacaktır (eskimiş tesisatlar

[51] https://www.london.gov.uk/sites/default/files/re_new_funding_guide.pdf

	genellikle kullanıcıların içme suyu hattını kullanmayıp şişelenmiş su kullanmasının sebebi olarak gösterilmektedir). Konut yapılarının güçlendirilmesiyle, işletmelerden kaynaklı enerji maliyetleri azaltılabilir, böylece hane halkının aşırı ısınmaya karşı hassasiyeti azalır, su stresini azaltmak için su verimliliği ve kalitesi artar ve sera gazı salımlarının azaltılması sağlanabilir.
Uygulama adımları	1. Kentsel dönüşüm için belirlenmemiş ve iyileştirmenin enerji yoksunluğunu azaltacağı alanları belirlemek için konut stokunun analizinin yapılması. 2. En uygun maliyetli karbon azaltma ve su verimliliği fırsatlarını hedefleyen bir dizi konut enerji donanımı yenileme seçeneğinin oluşturulması. 3. Binaların nasıl tasarlanması, inşa edilmesi/iyileştirilmesi ve işletilmesi gerektiğini araştırmak için önerilen yeşil enerji standartları için Yaşam Döngüsü analizinin yapılması. 4. Tanımların, teknik standartların, ekonomik analizlerin, bina dış cephesi ve çatı önerilerinin ve mekanik ve elektrik sistemlerinin oluşturulmasına yönelik yönergeler oluşturulması. 5. Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği (05.12.2008) gibi gerçekleştirilecek enerji kazanımları ve çevrenin korunması için vergi indirimleri yoluyla hane halkı bütçelerine katkıda bulunmak. Bunun için kamuoyu bilinçlendirme kampanyaları veya teşvik yöntemleri geliştirmek
Eylem türü	Politika tedbirleri / Davranışsal tedbirler / Eğitim
Olumlu etkilenen çevresel değerler	
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	**Riskler:** IM1, IM11, IM24 **Hassasiyetler:** PE-D
Salımlarda beklenen azalma	Salımların azalması, uygulanacak olan teşvikin yapısına göre değişiklik gösterecektir. Eğer İzmir'deki konutların %50'si için uygulanırsa, elektrik ihtiyacında %10 azalma, ısıtma ihtiyacında %40 azalma görülecektir.
Uygulama planı	
	Eylem sahibi: İBB
	Paydaşlar: ÇŞB, ETKB, Uluslararası finans kuruluşları, İzmir vatandaşları, Mimarlık, tasarım, yüklenici şirketler, inşaat şirketleri, yalıtım, ısıtma sistemi üreticileri vb. Kırılgan gruplar: Yatağa bağlı kişiler, yaşlılar
	Finansman seçenekleri: Belediye bütçesi, uluslararası finans kuruluşları, İlbank, özel bankalar
	Gelir/tasarruf fırsatları: Tasarruf fırsatları enerji maliyetlerinin düşmesi, enerji şebekeleri üzerindeki baskının azalması ve daha konforlu evler sayesinde kamu sağlığının iyileşmesiyle elde edilecektir.
	Zaman çerçevesi: 2020-2030
Etki ölçümleri	• Konutlardaki elektrik harcamaları • Konutlardaki ısıtma/soğutma harcamaları
Tahmini maliyet	**İlk yatırım maliyeti: -** **İşletme maliyeti:** 2.081.250€ **Tasarım/geliştirme maliyetleri:** 312.188 €
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Halk sağlığı – daha aktif yaşam tarzları **Ekonomik Kalkınma:** Artan ekonomik verimlilik, ekonomik büyüme **Çevresel:** Sera gazı emisyonlarının azaltılması
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İzmir SEEP 2016
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	Mekânsal olarak bağımlı değildir.

LU.B: Sağlıklı ve yaşanabilir kentsel mekânlar elde edebilmek için Bakanlar Kurulu Kararı ile ilan edilen Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Alanlarından yola çıkarak kentsel dönüşümün teşvik edilmesi.	
Tanımı	Bu eylem, mevcut bina stokunu iyileştirerek ve yeni yaşam alanları oluşturarak kentsel alanların yenilenmesini kapsamaktadır ve 5359 No'lu Belediye Kanunu kapsamında üzerinde uzlaşılan 305,47 hektarlık alanı içerecek şekilde aşağıdaki aşamalara bölünebilir: • Kentsel dönüşüm yönetmeliklerinin çıkarılması • Hibe programlarını kolaylaştırıp bu konuda rehberlik etmek, bir hizmet çerçevesi oluşturmak. • Gayrimenkul geliştiricilerin teşvik edilmesi, • Fon tahsis edilmesi
Olası Etkileri	İzmir ilindeki 305,47 hektarlık alanda kentsel dönüşüm çalışmalarını teşvik ederek ve kolaylaştırarak, kentsel gelişimden doğan yerel iş imkânları, belirlenen bölgelerde yaşayan kişilerin hayat ve sağlık standartları ile refah düzeylerinin yükselmesi, kentsel kirliliğin azalması ve güncel ve gelecekteki bina kaynaklı salımların azalması gibi birçok fayda elde edilebilir.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2021 – 2023
Finansman Seçenekleri	Kamu-özel sektör işbirlikleri, uluslararası finans kuruluşları, İlbank, özel girişimciler, özel bankalar

SW1.3: İlçe belediyesi seviyesinde politikalar belirleyerek, geri dönüştürülebilir kuru malzemelerin ayrı toplanmasının zorunlu hale getirilmesi	
Stratejik Plan Hedefleri	**5.1** Sürdürülebilir Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Mekanizmaları Geliştirilecek
Tanım	Sıfır Atık Yönetmeliği'ne uygun olarak[52] ve SW1.8 ile işbirliği içinde, İlçe Belediyeleri düzeyinde kuru geri dönüştürülebilir malzemelerin ayrı toplanması için zorunlu gereklilikler belirlenecek ve bu konuda kamuoyunun farkındalığı artırılacaktır. Ayrıca Yönetmeliğe göre, İlçe Belediyelerinin Sıfır Atık Yönetim Sisteminin 31 Aralık 2020 tarihine kadar uygulanmaya başlaması gerekmektedir.
Gerekçe	İzmir İlinin 2018 yılında gerçekleştirilen atık karakterizasyon çalışmasına göre eldeki örnekler geri dönüştürülebilir ambalaj atıklarının en belirgin unsur olduğunu (ağırlığın ortalama %18,97'si) tespit etmiştir. Bu nedenle, kuru geri dönüştürülebilir malzemelerin zorunlu ayrı toplanması; • Atık depolama sahasına gönderilen atık miktarını (Sıfır Atık Yönetmeliği'ne göre bertarafa gönderilen atığın en az %15 azaltılması gerekmektedir) ve bu nedenle atık depolama için gerekli araziyi azaltacak • Ekonomiye katkı sağlayacak • İBB'nin 2018 yılında geliştirilen İzmir Entegre Katı Atık Yönetimi Planının hedeflerinden biri olan ambalaj atıklarının en az %12'sinin 2023 yılına kadar kaynağında ayrı olarak toplanması hedefine ulaşmaya yardımcı olacak.
Uygulama adımları	1. Kuru geri dönüştürülebilir malzemeleri ayrıştırma için Belediyenin uygulanabilir politikaları hayata geçirebilmesine olanak sağlayacak düzenleme ve bütçe önlemlerinin araştırılması 2. Geri dönüştürülebilir malzemelerin toplanması, ayrıştırılması, işlenmesi ve ihraç edilmesi için mevcut pazar ve yatırımların değerlendirilmesi 3. İlçe Belediyelerinin verimli bir şekilde atıkları ayrı toplamasını sağlayabilmek için (çöp kutuları, depolar, toplama ve süreç gereksinimleri) kullanışlı altyapı gereksinimlerinin değerlendirilmesi ve belirlenmesi 4. İlçe belediyeleriyle birlikte çalışılması 5. Politika ve yaptırım önlemlerinin yöntemlerinin belirlenmesi ve onaylanması 6. Altyapı yatırımını ve gerekli bina standartlarında revizyonları içerecek şekilde imar ve uygulama planlarının hazırlanması
Eylem türü	Yaptırımlar ile yatırım projesi

[52] ÇŞB, "Sıfır Atık Yönetmeliği" no *30829, 12 Temmuz 2019*

Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	-	
Salımlarda beklenen azalma	Bu eylem ile birlikte YŞEP eylemleri SW1.6, SW1.16, SW1.17 ve SECAP eylemi SW1.8 birlikte değerlendirilmektedir.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	ÇŞB, İlçe Belediyeleri Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, ÇEVKO Derneği, İzmirli vatandaşlar
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi
	Gelir/tasarruf fırsatları	Geri dönüştürülebilecek başlıca kuru malzemelerden gelir elde edilebilir.
	Zaman çerçevesi	2020-2025
Etki ölçümleri	• Belediye katı atıklarının haftalık toplandığı nüfus oranı • Gruplara ayrılan ve geri dönüştürülen toplam belediye katı atığı ve atık türlerine göre oranları, ör. kağıt, cam, pil, PVC şişe, metal	
Tahmini maliyet	**İlk yatırım maliyeti:** Atık toplama araç ve gereçlerinin kurulum maliyeti: 980.000 € - 1.230.000 € **İşletme maliyeti:** Kamusal Bilgilendirme Kampanyası: 1.300 € – 1.600 € Yıllık atık toplama araç ve gereçlerinin işletme maliyeti:1.600.000 € - 2.400.000 € **Tasarım/geliştirme maliyetleri:** Çalışmalar ve Bilgilendirme Kampanyası: 23.000 € - 29.000 €	
Öngörülen faydalar	**Ekonomik Kalkınma:** Ekonomik büyüme, istihdam yaratma, gelir getiren faaliyetler **Sosyal Kapsayıcılık:** Beceri geliştirme (davranışsal) **Çevresel:** Sera gazı salımlarının azaltılması	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planı 2018	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	Mekânsal olarak bağımlı değildir.	

SW1.4: İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planından (2018) yola çıkarak atık ayrıştırma (kuru geri dönüştürülebilir atıklar ve organik atıklar) ve temiz malzeme geri kazanım altyapısına ve kompostlama tesislerine yapılan yatırımların desteklenmesi ve hızlandırılması.

Stratejik Plan Hedefleri	**5.1** Sürdürülebilir Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Mekanizmaları Geliştirilecek
Tanım	İBB'nin 2018 yılında hazırladığı İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planında yer alan hedeflerle aynı doğrultuda ilerleyerek, atıkların atık toplama sahalarına gönderilmeden kaynağında ayrıştırılması veya mekanik/biyolojik arıtmaya tabi tutulması gerekmektedir. Bunu sağlamak için, atık ayrıştırma tesislerine (Harmandalı Fiziksel Ayrıştırma Tesisi gibi), temiz malzeme geri kazanım tesisine ve kompost üretim tesisine yatırım yapmak amacıyla bir değerlendirme çalışması yapmak ve atık toplama sistemlerini tamamlamak.
Gerekçe	• Geri dönüştürülebilir atıklarına ayrıştırılması, atık toplama sahalarına gönderilen atık miktarını azaltacak ve atıkların toplanması için gerekli alan ihtiyacı da azalacaktır. • Geri dönüştürülmüş malzemeler ekonomide kendine yer bulacaktır. • Doğada çözünebilir atıklar atık toplama sahalarına gönderilmek yerine kompost üretiminde değerlendirilecektir.

Uygulama adımları	1. Farklı atık yığınlarının olası miktarlarının değerlendirilmesi 2. Atıkların ayrıştırılması, yeniden kullanılması ve kompost üretiminde kullanılması için mevcut ve gerekli altyapı ve alan ihtiyaçlarının değerlendirilmesi 3. Ayrı toplama, geri dönüşüm ve kompost üretimi için fonlama ve finansal destek ile teknolojik destek de dahil olmak üzere nelere ihtiyaç olduğunun belirlenmesi 4. Geri dönüştürülebilir ve doğada çözünebilir atıkların ayrıştırılması ve işlemden geçirilmesini kolaylaştırmak için gerekli olan atık toplama sistemlerine yatırımın tamamlanması	
Eylem türü	Yatırım projesi	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan riskler ve/veya kırılganlıklar	-	
Salımlarda beklenen azalma	Bu eylemle ilişkili spesifik azalma şu anda hesaplanmamıştır, ancak salımlar şu şekilde azaltılabilir: • Atıkların ayrıştırılması, en aza indirilmesi, yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesi, ürünlerin yaşam döngüsü boyunca hammadde ve fosil yakıt kullanımını azaltarak sera gazı salımlarını azaltır. • Atıklar önemli bir yenilenebilir enerji kaynağı sunmaktadır. Atıktan enerjiye dönüşümde yakma ve diğer ısıl işlemler, depolama gazı geri kazanımı ve kullanımı ve anaerobik çürütücü biyogaz kullanımı fosil yakıt tüketimini ve sera gazı salımlarını azaltmada önemli roller oynayabilir. • Malzemelerin geri kazanım oranının ve kompost üretiminin artırılması, bu atıkların mevcut durumda atık depolama sahalarına atılmasından kaynaklı sera gazı salımlarını azaltır.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	ÇŞB Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İlçe Belediyeleri, Yatırımcılar
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, uluslararası finans kuruluşları, İlbank, kamu-özel sektör işbirlikleri, özel bankalar
	Gelir/tasarruf fırsatları	Geri dönüştürülebilir kuru malzemelerin yeniden kullanılmasıyla gelir elde edilebilir.
	Zaman çerçevesi	2020 – 2025
Etki ölçümleri	• Belediye katı atıklarının haftalık toplandığı nüfus oranı • Gruplara ayrılan ve geri dönüştürülen toplam belediye katı atığı ve atık türlerine göre oranları, ör. kağıt, cam, pil, PVC şişe, metal	
Tahmini maliyet	**İlk yatırım maliyeti:** Temiz malzemeler tesisi için 8 € / ton, kompost üretim tesisi için 18 € / ton **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım/geliştirme giderleri:** -	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Halk sağlığı – kirliliğin azaltılması **Ekonomik Kalkınma:** Ekonomik büyüme, istihdam yaratılması, gelir getiren eylemler **Sosyal Kapsayıcılık:** Beceri geliştirme (davranışsal) **Çevresel:** Sera gazı emisyonlarının ve kirliliğin azaltılması	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İzmir SEEP 2016 İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planı 2018	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	Mekânsal olarak bağımlı değildir	

Grup 9: Şebeke/altyapı düzeyinde su yönetimine yönelmek

Su Yönetimi: WCM1.5, WCM1.6, WCM1.10

Birçok şehir gibi İzmir'in su yönetim altyapısı da doğrusal bir şekilde çalışmaktadır: kaynağından su çıkarma, içilebilir su standartlarına göre arıtma, kullanılacağı yere suyu aktarma, suyun gri veya siyah suya dönüşmesi, suyun atıksu arıtma tesislerine aktarılması ve son olarak doğaya deşarj edilmesidir. Ayrıca, atık su hatlarının büyük kısmı yağmur suyu hatlarıyla ortak çalışmaktadır. Zamanla, bu doğrusal su yönetimi yaklaşımı sebebiyle büyük miktarlarda suyun kaybolduğu (İzmir için 2018 yılında yaklaşık %29) fark edilmiştir. Aynı zamanda kaynağından fazla su çıkarılması ve suyun doğaya son olarak deşarj edildiği noktada oluşan kirlilik riskleri çevresel bozulmaya sebep olabilir. Atık su ve yağmur suyu kanallarının ortak olması sebebiyle, tüm bu sular arıtma tesisine gitmekte, zorlanan şebekelerde artan hacim sebebiyle baskı oluşturmakta, pompa ve tesiste daha çok enerji kullanılmasına sebep olmaktadır.

Zaman içerisinde, su yönetimi için yukarıda belirtilen doğrusal su yönetimi yerine döngüsel bir yaklaşım tercih edilmeye başlanmıştır. Bu su yönetiminde su merkezi olarak toplanmamakta ve yeniden kullanılmaktadır. Örnek olarak yağmur suyunun toplanması veya gri suyun geri dönüştürülmesi ile kanalizasyona gönderilen su miktarı azalmakta, atık su hatlarının kapasitesi artmakta ve sonuç olarak da su temin etme ihtiyacı azalmaktadır. İçilebilir olmayan bu su, içme suyu gibi yüksek bir kalite gerektirmemektedir ve tuvalet sifonlarında, sulamada, arıtma ihtiyaçlarını karşılamada kullanılabilir.

İzmir, su kıtlığı tehlikesiyle karşı karşıya olan, dik yamaçlı dağlarla çevrelenmiş, düşük rakımlı, düzlük bir kıyı kentidir. Şehirde içilebilir su, atık su ve yağmur suyu yönetim altyapılarının iyileştirilmesi için eylemler gerçekleştirilmesi, şehrin daha sürdürülebilir bir su döngüsüne sahip olması için büyük bir öneme sahiptir. Bu gruptaki eylemler mevcut su yönetimi altyapısının yenilenmesi, yeni su iletim hatlarının inşa edilmesi ve atık su ile yağmur suyu hatlarının birbirinden ayrılması konularına odaklanmaktadır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

Aşağıdaki proje ve aktiviteler daha önce uygulanmış veya şu anda uygulanmakta olan eylemler olup, altyapı ve şebeke düzeyinde su döngüsü yönetimi ile ilgilidir. Sürdürülebilir su döngüsü ve kentsel drenaj konularında hazırlanan YŞEP eylemlerini uygularken, aşağıda yer alan proje ve aktivitelerden destek alınması ve bunlar üzerinden ilerlenmesi gerekmektedir.

- Şehri iklim değişikliği etkilerine karşı hazırlamak ve olası su kıtlıklarına karşı bir yol haritası çizebilmek için İZSU tarafından "İçme Suyu Master Planı" (2017) hazırlanmıştır. Bu master plan 2050 yılındaki ihtiyaca göre planlamalar içermektedir. Planın amaçları şunlardır:
    - İzmir İli yüzey suyu kaynakları 2050 hedef yılı ihtiyaçlarına göre master plan kapsamında işletilen 6 adet ve inşaatı 2020 yılında tamamlanacak olan 7 adet mevcut yüzey suyu kaynağı ile 6 adet İZSU-DSİ tarafından planlanmış kaynağa ilave olarak Master Plan Raporu kapsamında yapılan çalışmalar 18 adet yeni yüzeysel su kaynağı (15 adet baraj ve 3 adet regülatör) geliştirilmiştir,
    - Kaynak ihtiyaç dengesi oluşturulurken, toplam su tüketimi içinde yeraltı su kullanımının kademeli olarak azaltılması planlama kararı olarak benimsenmiştir. Bununla birlikte, İzmir Kenti içme suyu ihtiyaçlarının karşılanmasında YÜS ve YAS kaynakları kapasitelerinin yetersiz kaldığı yıllarda deniz suyunun arıtılarak kullanılması planlanmıştır. Yapılan çalışmalarla Foça ve Çeşme Yarımadası'nda deniz suyu arıtma tesisi önerilmiştir,
- 2013 yılında kayıp-kaçak kaynaklı su kaybının %33,15 olduğu belirtilmiştir. Bu sebeple, suyun izole ölçüm bölgeleri vasıtasıyla kontrollü dağıtımı ve tüketimi için su kaybı ve kontrol projesi yürütülmüştür. Yapılan girişimler sonucu, su kayıp-kaçak oranı 2018 yılında %28,86'ya düşmüştür,

- İZSU bu oranı 2045 yılına kadar %25'e düşürmeyi hedeflemektedir. Bunun başarılabilmesi için İZSU tarafından İzmir genelinde yeni izole ölçüm alanları kurulmalıdır,

- Su temini şebekelerinin verimliliğini artırabilmek için, şehir genelinde aşağıdaki yatırımlar sürdürülmektedir:
    - Su şebekesi yenileme projeleri (2018 yılında 3.437 km'lik kanalizasyon şebekesinin 217 km'sinin ve 7.860 km'lik içme suyu şebekesinin 597 km'sinin yenilenmesi[53]),
    - Kuyu ve depolar arası otomatik sistemler,
    - SCADA sisteminin (veritabanlı kontrol ve gözetleme sistemi) yaygınlaştırılması,
    - Yağmur suyu sisteminin kanalizasyon sisteminden ayrılması. 2019 yılında 642 km'lik yağmur suyu şebekesi ve kolektör hattı tamamlanmıştır. 2024 yılına kadar toplam 1.122 km'nin tamamlanması hedeflenmektedir. (2020-2024 yılları için geriye 480 km kalmıştır)[54],

- 2020 yılında hazırlanması beklenen İZSU Atık Su Master Planı; gri suyun yeniden kullanılması, yağmur suyunun toplanması ve yeniden kullanılması, suya hassas kentsel tasarım, park ve okul bahçeleri gibi kamusal alanlarda yağmur suyu toplama tankları kurulmasının fizibilite çalışmaları gibi hedefler içerecektir. Tanklarda toplanan suyun sulama için kullanılması öngörülmektedir.

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Aşağıda yer alan stratejik amaçlar, sürdürülebilir su döngüsü ve kentsel drenaj ile ilgili İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilmiştir.

Tablo 34: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Altyapı – Kentsel Altyapı	**1.** Herkesi Kapsayan Sürdürülebilir Bir Altyapı Oluşturmak	**1.1** Kent Ekonomisine Katkı Sunacak Şekilde Sürdürülebilir Bir Kent Altyapısı İnşa Edilecek
Doğa – İklim Eylemi	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.2** İklim Değişikliği ve Bunun Etkilerine Uyumlanmak İçin Tarım ve Enerji Başta Olmak Üzere Tüm Alanlarda Harekete Geçilecek
Yaşayarak Öğrenme – Kurumsal Kapasite – Kurumsal Kaynak Yönetimi	**6.** İzmir'i Yaşayarak Öğrenmenin Dünyadaki Öncü Noktalarından Biri Yapmak ve Yenilikçi Fikirlerin Ortaya Çıktığı Bir Kent İklimi Oluşturmak	**6.2** Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. Su yönetimi konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 35: Öncelikli Çevresel Zorluklar

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Su Kalitesi	2018'de kayıp-kaçak kaynaklı su kaybı %28,86 olarak hesaplanmıştır. İZSU, bu oranı 2045 yılına kadar %25'e düşürmeyi amaçlamaktadır. Ancak su kıtlığı ihtimali de göz önünde bulundurulduğunda, bu oranın daha da düşürülmesi gerekmektedir.
Su Kalitesi	İzmir'deki atık su ve yağmur suyu birlikte toplanmakta, Çiğli'deki ve ilin güneybatısındaki atık su arıtma tesislerine transfer edilmektedir. Drenaj
	şebekesindeki ve atık su arıtma tesisi üzerindeki yükü azaltmak için yağmur suyu ayrı toplanabilir.
Su Kalitesi	İzmir'deki hiçbir bina veya altyapı, evsel atık suyun tekrar kullanılabileceği bir tesise bağlı değildir.

[53] *İZSU 2018 Faaliyet Raporu*
[54] *İZSU Stratejik Plan 2020 – 2024*

Eylemler

Daha sürdürülebilir bir su yönetimi konusunda geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemi aşağıda özetlenmiştir (Tablo 36). WCM1.6 haricindeki eylemlerin olurluk incelemesi aşağıda sunulmuştur.

Tablo 36: 9. Gruptaki Eylemler

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Niteliğinde Maliyet
WCM1.10	Atıksu ve yağmur suyu hatlarının birbirinden ayrılmasını sağlamak için mevcut sualtyapısının geliştirilmesi	Yatırım projesi	Atık suyun ve yağmur suyunun ayrılması için bir altyapı olmaması	Yüksek	**İlk Yatırım maliyeti:** **Yağmur suyu şebekesi:** 100.000 € / km **Atık su şebekesi:** 50.000 € / km
WCM1.6	İzmir kent merkezi ve çevresinin mevcut su temini hattı için bir bakım programının uygulanması ve yeni ilave su isale hatlarının yapımı	Yatırım projesi	Su temini şebekesinin etkinliğinin düşük olması (kayıp-kaçak oranı)	Yüksek	-
WCM1.5	Yağmur suyu yönetim tekniklerinin kentin yeşil alanlarıyla bütünleştirilmesi, örneğin sünger kent ilkelerinin uygulanması	Plan / Strateji	Sürdürülebilir kentsel drenajın az olması	Düşük	**İlk Yatırım Maliyeti:** -**Yağmursuyu toplama tankları:** 88 € / m^3 -**Yeşil çatılar:** 80 € / m^2 -**Geçirimli alanlar:** 79 € / m^2 -**Yağmur suyunu emecek yeşil alanlar:** 11 € / m^2

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri[55]

Kopenhag'da şiddetli yağmur ve yağmur suyu için şebeke / altyapı düzeyinde su döngüsü yönetimi - Sağanak Yönetim Planı, Danimarka

Kopenhag 2011 – 2016 yılları arasında 4 büyük yağış yaşamış, bu yağışlar çok büyük ve tamir edilmesi maliyetli hasarlara sebep olmuştur. 2013 yılında şehirde Sağanak Yönetim Planı oluşturulmuştur. Bu plan kanalizasyon sisteminin genişletilmesi, su tutma ve drenaj gibi yüzey çözümleri ve aşağıdaki diğer çözümleri içermektedir:

- Suyun Kopenhag şehir merkezinden göllere ve limana iletilebileceği yağmur suyu yolları ve boruları,
- Su depolamak için su tutma yolları,
- Taşkınlar esnasında göle dönüşebilecek park gibi alanlar için, büyük miktarda suyun depolanabileceği su tutma alanları,
- Suyun küçük yan caddelerde durdurulabilmesi ve tutulabilmesi için yeşil yollar

Bu proje sonucunda, altyapı iyileştirmesinin planlama sürecinde, sektörler arası etkilerin göz önünde bulundurulması gerektiğ i fark edilmiştir. Bu, kentin koruma hedefleri etrafındaydı ve planın belirli alanlarda çevresel etkileri üzerine bir analiz gerekliydi. Büyük ölçekli ve belediye ile arazi sahipleri arasında işbirliği gerektiren renovasyon projelerinde buna öncelik verilmiştir. Sonuç olarak, yağmur suyunda hiçbir kirletici maddenin bulunmadığından emin olmak için su arıtma kontrol önlemleri gerekmiştir.

İzmir su döngüsü yönetimini kapsamlı bir şekilde yenilemektedir. Bu örnek vaka incelemesi, yenileme sırasında istenmeyen sonuçlar ortaya çıkmaması için göz önünde bulundurulması gereken konuları göstermektedir.

WCM1.10: Atıksu ve yağmur suyu hatlarının birbirinden ayrılmasını sağlamak için mevcut sualtyapısının geliştirilmesi	
Stratejik Plan Hedefleri	**5.2** İklim Değişikliği ve Bunun Etkilerine Uyumlanmak İçin Tarım ve Enerji Başta Olmak Üzere Tüm Alanlarda Harekete Geçilecek
Tanım	İBB ve İZSU, 2020 İzmir İli Metropol Alanı Atık Su, Yağmursuyu ve Dereler Master Planı ve güncel İZSU projeleri ile atıksu ve yağmur suyunun ayrı kanallar vasıtasıyla toplanarak atıksu sistemi hidrolik yükünü azaltmak, oluşturulacak yağmursuyu hatları, depolama alanlarıyla suyun kullanılabilirliğini arttırmak ve geliştirmek istemektedir. Buradaki amaç, mevcut fizibilite çalışmalarından faydalanarak, bulguları irdelemek, altyapı tesislerini iyileştirmek, geliştirmek ve inşaat tekniklerinde, yapım aşamalarında kullanarak daha da geliştirmektir (diğer bir deyişle, atıksu ve yağmur suyunun aynı kanal üzerinden birlikte toplandığı kombine kanalizasyon sisteminden ayrı bir sisteme geçiş). İZSU Stratejik Planına göre 2020-2024 arasında 480 km uzunluğunda yağmur suyu şebekesi ve toplama hatlarının inşa edilmesi planlanmaktadır.
Gerekçe	Aşırı yağışlar birleşik atıksu ve yağmur suyu sisteminin taşmasına neden olabilmektedir. Böylece yüzeyde su taşkını yaşanmasına ve suyollarının, su kütlelerinin ve Körfezin organik kirliliğe maruz kalmasına neden olabilmektedir. Yağmur sularının ayrı olarak toplanması, drenaj şebekesi ve Atıksu artıma Tesisleri (AAT) üzerindeki yükü azaltarak taşkın riskini düşürür ve su kalitesini korur.
Uygulama adımları	1. Atıksu kapasitesini anlamak için İZSU ile birlikte çalışılması 2. Kanalizasyon taşması riskinin en yüksek olduğu alanların tespit edilmesi 3. Sürdürülebilir Drenaj Sistemi vasıtasıyla yağmursuyu drenajının birleşik hatlarla bağlantısının kesilmesi de dahil olmak üzere gerekli müdahalelerin belirlenmesi ve haritalandırılması. Bu, yağmur suyunu yeniden kullanma ve su kıtlığını azaltma fırsatlarıyla birlikte uygulanabilir. 4. Yapım ihalelerinin yapılması 5. Devam eden bakım çalışmaları için bütçenin tahsis edilmesi ve/veya işletim gerekliliklerinin belirlenmesi (bu İZSU üzerinden veya üçüncü tarafın katılımı ve yönetimi üzerinden yapılabilir). 6. Yeni yapılaşma alanlarında yağmur suyunun birleşik hatta akışını düşürecek fırsatları tespit etmek amacıyla yeni mevzuatların oluşturulması.
Eylem türü	Yatırım projesi
Olumlu etkilenen çevresel değerler	
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	**Riskler:** IM2, IM8, IM9, IM13 **Kırılganlıklar:** PE-D, PE-E

[55] https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/the-economics-of-managing-heavy-rains-and-stormwater-in-copenhagen-2013-the-cloudburst-management-plan

Salımlarda beklenen azalma	Birleşik sistemden yağmur suyunun çıkarıldığı ve doğal olarak arıtıldığı durumda atıksu arıtma tesislerine ulaşan sular azalacaktır. Böylece AAT'lerini çalıştırmak için gereken enerjiyle bağlantılı emisyonlar dolaylı olarak azalacaktır.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İZSU
	Paydaşlar	İBB
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, İZSU, uluslararası finans kuruluşları, İlbank
	Gelir/tasarruf fırsatları	Tasarruf fırsatları, taşkın ve yağmur suyu akışıyla ilişkili hasarlardaki azalmadan kaynaklanacaktır.
	Zaman çerçevesi	2020-2025
Etki ölçümleri	• Şebeke uzunluğunun 100 km başına yıllık sel suyu veya kanalizasyon taşkınları sayısı • Atıksu toplama ve arıtma sistemlerine bina erişimleri planlar ve yatırımlar üzerinden iyileşecektir • Geçirgen yüzey alanı	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti: Y**ağmur Suyu Hattı: 100.000 € / km, Atık Suyu Hattı: 50.000 € / km **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** -	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Kamu sağlığı - güvenlik **Ekonomik Kalkınma:** Gelir getirici faaliyetler, kaçınılan hasar maliyetleri. **Sosyal Kapsayıcılık:** Temel hizmetlere erişim	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İZSU Stratejik Planı (2020 – 2024) İzmir İli Metropol Alanı Atıksu, Yağmursuyu ve Dereler Master Planı (2020)	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	Mekânsal olarak bağımlı değildir ancak kapasite konusunda en büyük zorluklara sahip alanları hedef almalıdır.	

WCM1.6: İzmir kent merkezi ve çevresinin mevcut su temini hattı için bir bakım programının uygulanması ve yeni ilave su isale hatlarının yapımı

Tanım	İZSU İçme Suyu Master Planında (2017) belirlenen projeleri uygulamak ve finanse etmek; kayıp kaçak oranlarını azaltmak için mevcut su temin şebekesi boyunca bir bakım programı ve daha dayanıklı bir sistem oluşturmak için geliştirilen alternatif su kaynaklarından ilave su iletim hatlarının oluşturulması.
Olası Etkileri	Su kayıplarından kaynaklanan, arıtmaya ve gelir kaybına bağlı finansal maliyetler azaltılmış olacaktır. Buna ek olarak; su miktarı, su kıtlığı ve kuraklık riskleri, içme suyu yönetimi ve dağıtımından kaynaklanan karbon salımları azalmış olacaktır.
Eylem Sahibi	İZSU
Zaman Çerçevesi	2021 – 2030
Finansman Seçenekleri	İZSU bütçesi, uluslararası finans kuruluşları, kamu-özel sektör işbirlikleri, İlbank

WCM1.5: Yağmur suyu yönetim tekniklerinin kentin yeşil alanlarıyla bütünleştirilmesi, örneğin sünger kent ilkelerinin uygulanması

Stratejik Plan Hedefleri	**6.2** Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek
Tanım	İzmir'in Yeşil Altyapı Stratejisi, Urban Green UP programı ve İZSU Stratejik Planının entegrasyonu ve WCM1.18 eylemi ile birleştirilerek, önerilen sünger şehir prensiplerine uygun olarak geliştirilebilecek, Yeşil Altyapı ve GreenUP projeleri kapsamında önerilen aşağıdaki yağmur suyu yönetim tekniklerine göre belirlenecektir: • Yağmur suyu biriktirme depolarının parklar ve okul bahçeleri gibi uygun alanlarda inşa edilmesi

	• Büyük miktarda suyun çok sayıda binanın üst kısmında bulunan toprak ve bitkiler tarafından emilmesini sağlayan yeşil çatılar, • Kaldırımlar ve yollar gibi yüzeyler arasında bulunan ve yağmurdan kaynaklanan suyun bir kısmının emilmesini sağlayan geçirgen alanlar, • Parklar ve bahçeler gibi yağmur suyunu emebilecek yeşil alanlar.
Gerekçe	Geçirgen olmayan yüzeyler yağmur suyu akış oranını arttırır ve şehir kirliliğinin yayılmasını kolaylaştırır. Böylece Körfez ve nehirler dahil olmak üzere çeşitli su kütlelerinin su kalitesi etkilenebilir. Ayrıca, birleşik yağmur suyu ve atıksu sistemine erişen yağmur suyunun geliş hızı, kapasiteyi aşarak taşkınlara ve kanalizasyonda kirliliğe sebep olabilir. Sünger şehir ilkeleri, yağmur sularını kontrol eden ve temizleyen yüzey geçirgenliğini arttırmak için yeşil altyapı yaklaşımlarına öncelik verir.
Uygulama adımları	1. Yağmur suyu taşkını ve birleşik şebeke taşkını riski taşıyan alanların tespit edilecektir 2. Risk altındaki alanların akış yönü olarak üstündeki potansiyel yağmur suyu emici alanlar belirlenecektir 3. Yağmur suyu sönümleyicilerinin sönümleme alanlarının türüne göre tasarlanacaktır 4. Projelerin uygulanması 5. Verimliliklerinin izlenmesi
Eylem türü	Plan/Strateji ve ilişkili yatırım projeleri
Olumlu etkilenen çevresel değerler	
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	**Riskler:** IM2, IM8, IM9, IM13 **Kırılganlıklar:** PE-D, PE-E
Salımlarda beklenen azalma	Birleşik sistemden yağmur suyunun çıkarıldığı ve doğal olarak arıtıldığı durumda atıksu arıtma tesislerine ulaşan sular azalacaktır. Böylece AAT'lerini çalıştırmak için gereken enerjiyle bağlantılı emisyonlar dolaylı olarak azalacaktır.
Uygulama planı	**Eylem sahibi**: İBB **Paydaşlar**: İZSU, ÇŞB, TOB, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. **Finansman seçenekleri**: Belediye bütçesi, İlbank **Gelir/tasarruf fırsatları**: Tasarruf fırsatları, taşkın ve yağmur suyu akışıyla ilişkili hasarların azaltılmasından ve şehir çapında çok sayıda alanı sulamak için gereken enerjiden tasarruf edilmesinden sağlanacaktır. **Zaman çerçevesi**: 2020-2030
Etki ölçümleri	• Planlar ve yatırımlar üzerinden drenaj tesisleri geliştirilir • Yağmur suyu taşkın riski taşıyan alanlar • Şebeke uzunluğunun 100 km başına yıllık sel suyu veya kanalizasyon taşkınları sayısı • Şehir içindeki geçirgen yüzey alanı
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** Yağmur suyu biriktirme deposu: 88 € / m³, Geçirimli alanlar: 79 € / m², Yağmur suyunu emecek yeşil alanlar: 11 € / m² **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** -
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Kamu sağlığı - güvenlik **Ekonomik Kalkınma:** Gelir getirici faaliyetler, kaçınılan hasar maliyetleri. **Sosyal Kapsayıcılık:** Temel hizmetlere erişim
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu İzmir Yeşil Altyapı Stratejisi, Urban Green UP
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	1. İzmir Körfezi 2. Şehir Merkezi 3. Kentsel / Kırsal Çevre

Grup 10: Bina düzeyinde su yönetiminin desteklenmesi

Su Yönetimi: WCM1.4, WCM1.9, WCM1.11

Grup 9' un odaklandığı konu, daha sürdürülebilir bir su yönetimini desteklemek için stratejik altyapılar geliştirilmesidir. Bunun yanında, bu konu ile ilgili bina düzeyinde de birçok şey yapılabilir. İBB, iyi uygulamalarıyla örnek bir belediye olmayı amaçlamaktadır. Bu eylem, İBB'nin sahip olduğu, daha fazla etki ve kontrole sahip olduğu 6.630 binaya odaklanmaktadır. Bu gruptaki eylemler, mümkün olan her yerde yeşil altyapının tercih edilerek, mevcut ve planlanan kamusal binalar ve açık alanlar için sürdürülebilir kentsel drenaj, tadilat, güçlendirme yöntemlerini ve yağmur suyu yönetimini hedeflemektedir.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

Aşağıda yer alan proje ve faaliyetler, İBB'nin bina düzeyinde ve kamusal alan düzeyinde su yönetimi ile ilgili geçmişte bitirdiği ya da hâlihazırda yürüttüğü eylemlerdir. Hazırlanan YŞEP eylemlerini uygularken, burada yer alan proje ve aktivitelerin desteklenmesi ve bunlar üzerinden ilerlenmesi gerekmektedir.

- Türkiye'de, arıtılmış atık suyun sulama suyu olarak kullanılması kriterleri, "Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği" kapsamında belirlenmektedir.[56] İzmir'de bugüne kadar arıtılmış atık su, sulamada kullanılmamıştır,
- İZSU Atıksu Master Planı'nın 2020 yılında yayınlanması planlanmaktadır. Bu plan; gri suyun yeniden kullanılması, yağmur suyunun toplanması ve yeniden kullanılması, parklar gibi kamusal alanlarda yağmur suyu toplama tanklarının kurulması için fizibilite çalışmaları gibi öneriler içermektedir,
- İBB ve Peyzaj Araştırmaları Derneği (PAD) tarafından 2019 yılında İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu hazırlanmıştır. Proje dâhilinde yağmur suyu yönetimi için öneriler yer almaktadır. Projede, kentsel alanlarda geçirimli yüzey alanlarının artırılması, kentsel yeşil alanlarda su süzme kapasitesinin artırılması, belediye tarafından idare edilen bölgelerdeki parklar, spor alanları gibi yerlerdeki geçirimsiz yüzeylerin miktarının azaltılması gibi öneriler yer almaktadır,
- İzmir, AB tarafından fonlanan Urban GREENUP projesinin uygulandığı üç pilot şehirden biridir. Proje, teknik doğa bazlı çözümler (NBS) vasıtasıyla çevresel ve sosyo-ekonomik alanda gelişmeler elde etmeyi amaçlamaktadır. Bunlar arasında, sulamada kullanılabilecek, gri suyu depolayan ve geri dönüştüren sürdürülebilir drenaj sistemleri gibi su çözümleri bulunmaktadır[57],
- 31 Aralık 2018 itibariyle belediye binaları ve belediyeye ait açık alanlar İBB 2018 Faaliyet Raporunda listelenmiştir. Belediyenin sahip olduğu binalar ile açık alanlar; sürdürülebilir su uygulamaları tasarım düşünceleri ve teknolojileri kullanılarak yenilenebilir.

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Aşağıda yer alan stratejik amaçlar, sürdürülebilir su döngüsü ve kentsel drenaj ile ilgili İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilmiştir:

Tablo 37: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Yaşayarak Öğrenme – Kurumsal Kapasite – Kurumsal Kaynak Yönetimi	**6.** İzmir'i Yaşayarak Öğrenmenin Dünyadaki Öncü Noktalarından Biri Yapmak ve Yenilikçi Fikirlerin Ortaya Çıktığı Bir Kent İklimi Oluşturmak	**6.2** Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek

[56] Resmi Gazete No. 27527 (2010) Ek 7, Tablo E7.1 ve E7.2
[57] https://www.urbangreenup.eu/cities/front-runners/izmir.kl

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. İBB'nin sahip olduğu binalarda su yönetimine olan ihtiyaç konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 38: Öncelikli Çevresel Zorluklar

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Su Kalitesi	İzmir'deki atık su ve yağmur suyu birlikte toplanmakta, Çiğli'deki ve ilin güneybatısındaki atık su arıtma tesislerine transfer edilmektedir. Yağmur suyu, birleşik hatlardaki ve atık su arıtma tesislerindeki yükü azaltmak için ayrı toplanabilir.
Su Kalitesi	İzmir'de hiçbir binada veya altyapıda evsel atık suyun tekrar kullanıldığı tesislerle bir bağlantı bulunmamaktadır.

Eylemler

Belediyenin sahip olduğu ve işlettiği binalar ve açık alanlarda daha sürdürülebilir su yönetimi konusunda geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemi aşağıda özetlenmiştir (Tablo 39).

Tablo 39: 10. Gruptaki Eylemler

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Niteliğinde Maliyet
WCM1.11	Tadilat ve yenileme çalışmalarıyla belediyeye ait binalarda ve belediyenin kontrolü altındaki açık alanlarda sürdürülebilir su uygulamalarının ve tasarımının kullanılması.	Yatırım projesi	Atık su ve yağmur suyunun ayrı toplanmaması	Yüksek	**İlk Yatırım Maliyeti:** Ofisler: 14 € / m^2 Açık alanların sulanması: 1 € / m^2.
WCM1.9	Yeşil altyapı kapsamında, belediyenin yapılması planlanan yeşil alanlarının ve binalarının tümünde sürdürülebilir kentsel drenaj ve suya duyarlı kentsel tasarım prensiplerinin uygulanması	Politika / Strateji	Sürdürülebilir kentsel drenajın azlığı	Orta – Düşük	**İlk Yatırım Maliyeti:** Kamu binalarında yağmur suyunun toplanması: 4 € / m^2
WCM1.4	Belediyeye ait ya da belediyenin işlettiği binalarda ve altyapıda bina seviyesinde, yeraltında, yeşil alanlarla bağlantılı yağmur suyu depolama sistemlerinin oluşturulması	Yatırım projesi	Atık su ve yağmur suyunun ayrı toplanmaması	Yüksek	**İlk Yatırım Maliyeti:** Binalar için toplama depoları: 88 € /m^2 Açık alanlar için sönümleme havzaları: 22 € / m^2

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri[58]

Yenilikçi Bir Yağmur Suyu ve Yağmur Hasadı Yönetimiyle Bina Düzeyinde Su Döngüsü Yönetimi

Kaliforniya'da su kıtlığı ve kuraklık süregelen sorunlar olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple, her bir su damlasının sürdürülebilir olarak kullanılması büyük önem arz etmektedir. Santa Monica Expo Metro Hattı İnşaat Kurulu (METRO), bu konuda öncü bir proje başlatmışlardır.

Yeni Expo Raylı Sistem İşletmesi ve Bakım Tesisinin amacı, bölgenin artan toplu ulaşım ihtiyacını karşılayabilmektir. Proje kapsamında, iddialı yağmur suyu yönetim yaklaşımları gerektiren geçirimli yüzeyler oluşturulmuştur.

Santa Monica'daki yeni hafif raylı sistem işletme ve bakım tesisi peyzaj sulama, araç yıkama ve diğer su ihtiyaçları için günlük olarak yaklaşık 21.000 litre su harcamaktadır. Yeşil bina ve enerji verimliliğine odaklanan Metro yetkilileri, Çevreye Duyarlı Gelişme (LID) kapsamında tesise yağan tüm yağmurun belediye yağmur suyu sistemine akmadan tesiste kalacağı bir sistem tasarlatmışlardır. Bu, 1,5 milyon litre kapasiteli yağmur suyu yakalama sarnıcı ile yağmur suyu toplandıktan sonra yer altında depolanmakta ve tesisin ihtiyaçlarına göre farklı işlerde yeniden kullanılmaktadır. Tüm sistem yer altında olduğu için, yer üstü otopark ve başka işlevlerde kullanılabilmekte, böylece yer üstündeki değerli arazi verimli bir şekilde kullanılabilmektedir.

Bu örnek vaka incelemesi hem suyun verimli olarak kullanılırken arazi rekabetinin nasıl ortadan kaldırılabileceği, içme suyu kaynaklarına olan talebin nasıl azaltılabileceği, sistemin bakımı, zaman ve bütçe konularında başarılı bir örnek sunmaktadır.

Güneybatı İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi

58 https://www.buildingsolutions.com/projects/innovative-stormwater-rain-harvesting-management-for-high-drought-area

WCM1.11: Tadilat ve yenileme çalışmalarıyla belediyeye ait binalarda ve belediyenin kontrolü altındaki açık alanlarda sürdürülebilir su uygulamalarının ve tasarımının kullanılması.		
Stratejik Plan Hedefleri	**6.2** Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek	
Tanım	İçme suyu talebini ve birleşik kanalizasyona giden atık suyu azaltmak için belediye mülkündeki 6.630 bina ve açık alanlar içinde sürdürülebilir su döngüsü yönetimi yapılacaktır. Su döngüsünü gerçekleştirmeyi amaçlayan destek araçlarının geliştirilmesi ve kullanımı aşağıdaki biçimdedir: • Yağmur suyu toplama • Gri su ve siyah su geri dönüştürme. • Su verimli sulama yöntemleri. • Su verimli tesisat ve teçhizat ile yenileme	
Gerekçe	Su tasarruflu armatürler ve cihazlar gibi akıllı önlemlerle ve yağmur suyu hasadı ile atık suların yeniden kullanımı gibi içilemeyen alternatif su kaynaklarını arttırma yoluyla içme suyu ihtiyacını azaltmak.	
Uygulama adımları	1. Mevcut bilgi eksikliğinin giderilmesi için belediye binaları ve açık alanlarındaki içme suyu talebinin hesaplanması 2. En yüksek kullanıcıların hedeflenmesi, içme suyu talebi azaltma seçeneklerinin maliyet fayda analizinin yapılması. 3. Planlanan tesisat yenileme programları üzerinden hedef binaların tesisatlarının yenilenmesi. 4. Projelerin geliştirilmesi. 5. Devam eden bakım için bütçenin tahsis edilmesi ve çalışmaların yapılması.	
Eylem türü	Yatırım projesi	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	**Riskler:** IM9, IM8 **Kırılganlıklar:** PE-H, PE-D.	
Salımlarda beklenen azalma	Alternatif su kaynaklarının yönetilmesi için gereken enerjiyle ilişkili emisyonlarda ve çift borulu (içme suyu ve kullanma suyu) şebeke ihtiyacının neden olduğu karbon ayak izinde kısa vadeli bir artış olma ihtimali söz konusu olsa da, su stresini yönetmeyle ilgili uzun vadeli karbon etkisinin önemli ölçüde daha yüksek olması muhtemeldir.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	İZSU
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, İlbank, Özel bankalar
	Gelir/tasarruf fırsatları	Tasarruf fırsatları, su maliyetindeki azalmadan kaynaklanacaktır.
	Zaman çerçevesi	2020-2030
Etki ölçümleri	Kişi başına düşen içme suyu kullanımında azalma	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** Ofisler: 14 € / m², Açık alanların sulanması: 1 € / m² **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** -	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Kamu sağlığı - daha aktif yaşam tarzları **Ekonomik Kalkınma:** Gelir getiren faaliyetler, Artan ekonomik verimlilik.	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	EBRD Pilot İklim Değişikliğine Uyum Sağlama Piyasa Çalışması: Türkiye Urban Green UP	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	Mekânsal olarak bağımlı değil.	

WCM1.9: Yeşil altyapı kapsamında, belediyenin yapılması planlanan yeşil alanlarının ve binalarının tümünde sürdürülebilir kentsel drenaj ve suya duyarlı kentsel tasarım prensiplerinin uygulanması		
Stratejik Plan Hedefleri	**6.2** Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek	
Tanım	İBB, belediyenin planlanan binalarının tümünde Sürdürülebilir Kentsel Drenaj Sistemi ve Suya Duyarlı Kentsel Tasarım ilkelerini entegre edecektir. Bunu tuvalet sifonları, çamaşırhane, bahçe sulama ve araba yıkama için kullanılmak üzere binaların çatılarından yağmur sularının toplanması veya evsel su taleplerini kısmen karşılamak için yağmur suyunun toplanması yoluyla içme suyu kullanımını azaltmak üzere tasarlanmış doğal yağmur suyu sönümleme alanlarında su toplama yapılması gibi yeşil altyapı çözümlerine öncelik vererek yapacaktır. İBB Stratejik Plan 2020-2024 içinde inşa edilmesi planlanan 8 yeni belediye binası ve 7 yeni itfaiye istasyonu binası vardır. Öte yandan doğa dostu yeşil alanlar için şehrin Yeşil Altyapı stratejisi geliştirilmiştir.	
Gerekçe	Sürdürülebilir Drenaj Sistemi ve Suya Duyarlı Kentsel Tasarım ilkeleri, taşkın riskini azaltmak, su kalitesini arttırmak ve su stresini kısıtlamak için su döngüsünün kentsel dokuya daha etkili biçimde entegre edilmesini sağlar. Sürdürülebilir Drenaj Sistemi su döngüsünü yönetmek için bütünleyici bir yöntem haline gelirken, yağmur suyu gibi potansiyel alternatif su kaynaklarının kullanımı için amaca uygunluk yaklaşımı benimsenecek, su verimli tesisat ve tertibatın kullanımı sağlanacak ve atıksu üretimi asgariye indirilecektir. İklim dostu park planlaması ve bitki deseni seçimi yapılacaktır.	
Uygulama adımları	1. Sürdürülebilir Drenaj Sistemi ve Suya Duyarlı Kentsel Tasarım çözümlerinin yeni belediye binalarının tasarımı ve ihalesi sürecinde dahil edilmesinin sağlanması. 2. Tercih edilen yaklaşımları belirlemek için tüm hizmet ömrü fayda analizinin yapılması 3. İlkelerin inşaat ve bakım süreçleri boyunca uygulanmasının sağlanması. 4. Yeşil alanlarda iklim değişikliğine dirençli az sulama isteyen bitki türlerinin kullanılması.	
	5. Doğayla uyumlu yeşil altyapı sisteminin kurulması ve uygulanması, bu kapsama susuzluğa dirençli yeşil koridorların ve çok fonksiyonlu yaşayan parkların tesis edilmesi	
Eylem türü	Tasarım / Yatırım projesi	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	**Riskler:** IM9, IM8 **Kırılganlıklar:** PE-H, PE-D.	
Salımlarda beklenen azalma	Alternatif su kaynaklarının yönetilmesi için gereken enerjiyle ilişkili emisyonlarda ve çift borulu (içme suyu ve kullanma suyu) şebeke ihtiyacının neden olduğu karbon ayak izinde kısa vadeli bir artış olma ihtimali söz konusu olsa da, su stresini yönetmeyle ilgili uzun vadeli karbon etkisinin önemli ölçüde daha yüksek olması muhtemeldir.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	İZSU
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, İlbank, İZSU
	Gelir/tasarruf fırsatları	Tasarruf fırsatları, su maliyetindeki azalmadan kaynaklanacaktır.
	Zaman çerçevesi	2020 - 2025
Etki ölçümleri	• İçme suyu talebi • Geçirgen yüzey alanı • Taşkın riski • Şebeke uzunluğunun 100 km başına yıllık sel suyu veya kanalizasyon taşkınları sayısı	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** Kamu binaları için yağmur suyu toplama: 4 € / m² **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** -	
Öngörülen faydalar	**Ekonomik kalkınma:** Artan ekonomik verimlilik.	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planı Gediz Havzası Taşkın Yönetim Planı Kuzey Ege Havzası Taşkın Yönetim Planı	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	1. İzmir Körfezi 2. Şehir Merkezi 3. Kentsel / Kırsal Çevre	

WCM1.4: Belediyeye ait ya da belediyenin işlettiği binalarda ve altyapıda bina seviyesinde, yeraltında, yeşil alanlarla bağlantılı yağmur suyu depolama sistemlerinin oluşturulması		
Stratejik Plan Hedefleri	**6.2** Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek	
Tanım	Belediyeye ait binaları ve sahaları içinde ve etrafında toplama depoları, rezervuarlar veya sönümleme havzaları gibi akıllı su depolama sistemlerinin kurulması.	
Gerekçe	Yağmur suyunun toplanması, birleşik kanalizasyona giden akış hızlarını azaltmaya yardımcı olacak, böylece sel ve taşkın risklerini de azaltacaktır. Depolanan su aynı zamanda içilemeyen ama sulama ve tuvalet sifonu için alternatif bir su kaynağı sunarak içme suyu talebini azaltmak için de kullanılabilir. Yeşil sönümleme çözümleri aynı zamanda biyolojik çeşitliliği destekleyecek, kentsel ısı adasını azaltacak ve şehrin çekiciliğini arttıracaktır.	
Uygulama adımları	1. Sönümleme için uygun sahaların, yüzey seviyesindeki yeşil çözümlere öncelik verilerek tespit edilmesi. Yeraltı çözümleri alan açısından daha verimli olabilir ancak tamamlanması daha maliyetli olabilir ve daha az ilave faydalara sahip olabilir. Sahalar ideal olarak taşkın riskinin olduğu bölgelerin akış yönüne göre yukarısında bulunmalıdır. 2. Civardaki binalarda veya sulama için içme suyu olmayan depolanmış suyun tekrar kullanımının tüm hizmet ömrü maliyet faydasının hesaplanması. 3. Proje şartnamesinin geliştirilmesi ve projenin geliştirilmek üzere ihaleye çıkılması 4. Bütçenin tahsis edilmesi ve devam eden bakım çalışmalarının yapılması.	
Eylem türü	Yatırım projesi	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	**Riskler:** IM9, IM8 **Kırılganlıklar:** PE-H	
Salımlarda beklenen azalma	Alternatif su kaynaklarının yönetilmesi için gereken enerjiyle ilişkili emisyonlarda ve çift borulu (içme suyu ve kullanma suyu) şebeke ihtiyacının neden olduğu karbon ayak izinde kısa vadeli bir artış olma ihtimali söz konusu olsa da, su stresini yönetmeyle ilgili uzun vadeli karbon etkisinin önemli ölçüde daha yüksek olması muhtemeldir.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	İZSU
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi
	Gelir/tasarruf fırsatları	Tasarruf fırsatları, su maliyetindeki azalmadan kaynaklanacaktır.
	Zaman çerçevesi	2020-2030
Etki ölçümleri	• İçme suyu talebi • Geçirgen yüzey alanı • Taşkın riski • Şebeke uzunluğunun 100 km başına yıllık sel suyu veya kanalizasyon taşkınları sayısı	
Tahmini maliyet	**İlk Yatırım Maliyeti:** Binalar için toplama depoları: 88 € / m², Açık alanlar için sönümleme havzaları: 22 € / m² **İşletme Maliyeti:** - **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** -	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Kamu sağlığı - daha aktif yaşam tarzları **Ekonomik Kalkınma:** Artan ekonomik verimlilik. **Sosyal Kapsayıcılık:** Temel hizmetlere erişim **Çevresel:** Enerji sisteminin esnekliğinin arttırılması.	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu Urban Green UP Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planı Gediz Havzası Taşkın Yönetim Planı Kuzey Ege Havzası Taşkın Yönetim Planı	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	Mekânsal olarak bağımlı değil.	

Grup 11: Yerel düzeydeki mevcut politika, yönetmelik ve kılavuzların gözden geçirilmesi ve güncellenmesi

Binalar: B1.3, B1.5
Arazi Kullanımı: LU1.16
Su Yönetimi: WCM1.7.

Tüm politikaların birbiriyle aynı doğrultuda olması önemlidir. Bu sebeple, şehrin kalkınması, planlanması, güvenli ve sürdürülebilir binaların, altyapıların ve kentsel alanların inşa edilmesi sürecinde, yerel düzeydeki politikaların, yönetmeliklerin ve ilkelerin incelenmesi ve güncellenmesi ile ilgili YŞEP eylemleri büyük role sahiptir. Bu gruptaki eylemler, belediyenin gelecekteki enerji verimliliği, tasarım ve inşaatta kentsel dirençlilik ile yeni su altyapı şebekelerinin verimliliği için; yerel düzeydeki politikaların, planlama yönetmeliklerinin ve ilkelerinin incelenmesi ve güncellenmesine odaklanmaktadır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

Aşağıda yer alan proje ve faaliyetler sürdürülebilir altyapının geliştirilebilmesi için İzmir'de geçmişte uygulanmış veya günümüzde uygulanmakta olan eylemlerdir. Hazırlanan YŞEP eylemlerini uygularken, burada yer alan proje ve aktivitelerin güçlendirilmesi ve bu işler üzerinden ilerlenmesi gerekmektedir.

- Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği (No. 13.06.2014 – 29020) doğrultusunda 2012 yılında İBB tarafından 1/25.000 ölçekli İzmir Büyükşehir Bütünü Çevre Düzeni Planı (2017 yılında güncellenmiştir) hazırlanmıştır. Bu plan, şehir merkezine göre farklı coğrafi alanlarda bulunan ilçeleri sınıflandırmaktadır.

- İBB, Belediye Başkanları Sözleşmesi'ne (CoM) taraf olarak sera gazı salımlarını azaltma taahhüdünde bulunmuştur. Sera gazı salımlarının azaltılması yalnızca geniş çapta yenilenebilir enerji teknolojilerinin benimsenmesi ve daha verimli tasarım ve gelişim yöntemleri benimsenmesiyle sağlanabilir.

- İBB 2016 yılında İzmir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planını (SEEP) hazırlamıştır. SEEP aşağıdaki eylemleri içermektedir:
    - Yüksek enerji tüketim oranlarına sahip binalarda ve sektörlerde enerji verimliliği önlemlerini teşvik etmek için binaların ve sektörlerin envanterinin oluşturulması,
    - Enerji tüketimi konusunda çalışmalar yürütülmesi, yerel organizasyonlara sera gazı salımlarının azaltılması konusunda bilgi verilmesi,
    - Özellikle belediyeler olmak üzere kamu kurumlarının ilgili veri tabanlarını oluşturarak sera gazı salımı azaltma önlemlerini almalarının sağlanması,
    - Hane bütçesine, çevre vergisi gibi vergilere enerji tasarrufu sonucu indirim getirilmesi gibi, teşvikler ve kamusal bilinçlendirme kampanyaları düzenleyerek katkıda bulunulması,
    - Binaların enerji tasarrufu yapabilmesi için önemler alınması ve kentsel dönüşüm alanlarında yeşil alanların artırılması.

- İBB "İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu'nu hazırlamış ve yerel bir iklim değişikliği modeli oluşturmuştur.

- İBB Stratejik Plan 2020 – 2024, belediyede ve kamuda temiz enerji konusunda farkındalık yaratılması, yenilenebilir enerji teknolojileri konusunda ön çalışmaların yürütülmesi, Belediye'nin kendi binalarında temiz enerji teknolojilerini benimsemesi gibi amaçlar içermektedir. Stratejik plan iklim değişikliği risklerini göz önünde bulundurmakta (aşırı sıcaklar ve orman yangınları gibi), bunlara karşı azaltım hedefleri koymaktadır. Bu hedefler arasında iklim dostu yeşil alanlar oluşturulması (parklar, rekreasyon alanları, yeşil refüjler, meydanlar ve kavşaklar) ve kuraklık ve yangına dayanıklı ağaçların dikilmesi gibi hedefler gösterilebilir.

- *Pilot İklim Değişikliğine Uyum Pazar Araştırması: Türkiye* çalışması, EBRD ve IFC tarafından ortak fonlanmış, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği ve ÇŞB işbirliğiyle 2012 – 2013 yılları arasında hazırlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, şirketlerin iklim değişikliği kaynaklı riskleri anlaması ve

yönetebilmesi, yeni yaklaşımlar geliştirilebilmesi ve iklim değişikliğine karşı yeni teknolojilerin, yatırımların ve fırsatların belirlenmesidir. Çalışma kapsamında, su verimliliğini artıracak ve binalar için iklimsel akıllı çözümler sunacak sektör bazlı spesifik araçlar belirlenmiştir.[59]

- 2014 yılında yürürlüğe giren Ulusal İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği (No. 08.05.2014 – 28994) doğrultusunda İzmir'deki su kayıplarının önüne geçebilmek için takip edilebilir ve kontrol edilebilir izole ölçüm alanları kurulmuştur.

- Tarım ve Orman Bakanlığı – Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 2019 yılında Küçük Menderes ve Gediz Havza Taşkın Yönetim Planı hazırlanmıştır. Bu plan; taşkın yönetimi konusunda değerlendirmeleri, eylemleri ve iklim değişikliğinin olası etkilerini göz önünde bulunduran önlemleri içermektedir.[60]

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Aşağıda yer alan stratejik amaçlar, İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilmiş, sürdürülebilir altyapı ile ilgili eylemlerdir:

Tablo 40: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Altyapı – Kentsel Altyapı	**1.** Herkesi Kapsayan Sürdürülebilir Bir Altyapı Oluşturmak	**1.1** Kent Ekonomisine Katkı Sunacak Şekilde Sürdürülebilir Bir Kent Altyapısı İnşa Edilecek
Altyapı – Sürdürülebilir Yaşam Alanları	**1.** Herkesi Kapsayan Sürdürülebilir Bir Altyapı Oluşturmak	**1.2** Yerleşim Alanları Planlı, Güvenli ve Sağlam Bir Şekilde İnşa Edilecek veya Yeniden Yapılandırılacak.
Yaşayarak Öğrenme – Kurumsal Kapasite – Kurumsal Kaynak Yönetimi	**6.** İzmir'i Yaşayarak Öğrenmenin Dünyadaki Öncü Noktalarından Biri Yapmak ve Yenilikçi Fikirlerin Ortaya Çıktığı Bir Kent İklimi Oluşturmak	**6.2** Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar:

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. Mevcut yerel politikalar, yönetmelikler ve ilkelerin incelenme ve yenilenme ihtiyacı konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 41: Öncelikli Çevresel Zorluklar.

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
İklim Riski ve Uyum	Yeni inşa edilen altyapı ve binalarda iklim değişikliği öngörüleri yetersizdir veya göz önünde bulundurulmamaktadır. Aynı zamanda yoğun kentsel alanlarda, kentsel yayılım alanlarında ve binalarda enerji verimliliği yönetmelikleri veya standartları yetersizdir.
Su Kalitesi	2018 yılı için su kayıp-kaçak oranı %28,86 olarak hesaplanmıştır. İZSU, 2045 yılında bu değeri %25'e düşürmeyi hedeflemektedir, ancak güncel su kıtlığı problemlerine bakıldığında bu değerin daha aşağı düşürülmesi gerekmektedir.
Su Kalitesi	Mevcut durumda İzmir'de hazırlanan planlama politikaları ve yönetmelikler kapsamında su verimliliği yüksek armatürler ve tesisat bağlantıları konusuna çok az önem verilmektedir.

[59] https://www.ebrd.com/downloads/sector/sei/turkey-adaptation-study.pdf
[60] http://taskinyonetimi.tarimorman.gov.tr/_engine//_engine/file.axd?file=/Dokumanlar/Havzalar/kmenderes/kucuk_menderes_havzasi_taskin_yonetim_plani.pdf

Eylemler

Mevcut yerel politikalar, yönetmelikler ve ilkelerin incelenme ve yenilenme ihtiyacı konusunda geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemi aşağıda özetlenmiştir (Tablo 42). Bu eylem, İBB'nin önceliklendirdiği eylemler arasında olmadığı için detaylı incelemesi yapılmamıştır.

Tablo 42: 11. Gruptaki Eylemler

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Maliyet
B1.3	Belediyenin gelecekte yapacağı imar çalışmalarına ilişkin planlama yönetmeliklerinin ve rehberlerin enerji verimliliği bakımından gözden geçirilmesi ve güncellenmesi.	Politika	Yeni altyapılar için iklim etkilerinin göz önüne alınmaması	Orta - Düşük	-
LU1.16	Gelecekte yapılacak yeni altyapıların tasarımında ve inşaatında iklim projeksiyonlarının ve kentin dirençliliğinin dikkate alınmasını sağlamak için yerel seviyedeki politikaların, planlama yönetmeliklerinin ve ilkelerin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi.	Politika	Yeni altyapılar için iklim etkilerinin göz önüne alınmaması	Orta - Düşük	-
B1.5	İBB'ye ait tüm yeni binalarda verimli su donanımının kullanılmasını sağlayacak şekilde planlama yönetmeliklerinin ve rehberlerin revize edilmesi.	Politika	Planlanan yeni gelişimler	Orta - Düşük	-
WCM1.7	Yeni su altyapısı şebekelerinin etkinliğini artırmak için mevcut tasarım ve uygulama standartlarının gözden geçirilmesi.	Politika	Su temini şebekelerinin su verimliliğinin düşük olması (kayıp-kaçağı oranı)	Orta - Düşük	-

Peynircioğlu Deresi Karşıyaka / İzmir

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri[61]

Carinthia, Lavant Deresi Vadisi'ne Gelecekte Su Teminini Güvenceye Almak için Mevcut Yerel Politikaların, Düzenlemelerin ve Kılavuzların incelenmesi ve güncellenmesi (2017)

Avusturya Alplerinin güneyinde, Carinthia'nın doğusunda yer alan, yoğun nüfuslu Lavant Deresi Vadisi az yağış alan bir bölgedir. Jeolojik özellikleri sebebiyle, bölgede su temin edilecek yeraltı suyu kaynağı ve nehir sayısı sınırlıdır. Geçmiş dönemlerde yağış miktarı belirgin şekilde azalmış, birçok defa yaz aylarında su kıtlığı yaşanmıştır. Bölgesel yağışların gelecek projeksiyonlarındaki belirsizliğe rağmen, yeraltı suyu ve nehir debilerinin gelecekte daha değişken olması beklenmekte, bu durumun su kıtlığına ve kıtlık zamanlarında su temininde kesintilere yol açma riski artmaktadır.

Bölge yönetimi, gelecekteki su teminini bölgesel ve yerel düzeyde güvenceye almak için, bu zorluğa karşı uyum önlemleri almıştır. Bu önlemler, dört belediyenin su temini şebekelerini birbirine bağlayan bir birliğin kurulması, yeni su kaynakları geliştirilmesi ve mevcut su temini altyapısının genişletilmesi için yatırım yapılmasıdır. Belediyeler, vatandaşlara su stresi ve su tasarrufu önlemleri konusunda bilgilendirme yaparak, vatandaşları suyu tutumlu ve verimli bir şekilde kullanmaya teşvik etmektedir.

Bölgesel düzeyde alınan uyum önlemleri, kamusal su temini sistemine bağlı yaklaşık 42.000 kullanıcının suya erişimini güvence altına almıştır. Wolfsberg yerel su yönetiminden sorumlu belediye kurumları tarafından alınan önlemler, uzun vadede 7.000'in üzerinde hanenin su teminini güvence altına almıştır.

İzmir mevcut olarak su kıtlığı yaşamaktadır ve gelecekte daha büyük su kıtlıkları yaşayacaktır. Bu örnek vaka incelemesi, su talebini azaltmak ve gelecekte su teminini güvence altına alabilmek için İBB ve İZSU tarafından sürdürülen projelere ek olarak benimsenebilecek yaklaşımları göstermektedir.

B1.3: Belediyenin gelecekte yapacağı imar çalışmalarına ilişkin planlama yönetmeliklerinin ve rehberlerin enerji verimliliği bakımından gözden geçirilmesi ve güncellenmesi.	
Tanım	Bu eylemin amacı yeni yapılacak olan belediye binaları için kullanılacak planlama yönetmelik belgeleri ve politikalara yüksek enerji verimliliği standartları konulmasını sağlamaktır. Bu eylem, Türkiye'de bina yönetmeliklerinin ulusal düzeyde hazırlandığının bilincinde olup, İBB'nin etki alanında olan ve liderlik rolü üstlenebileceği alanlara odaklanmaktadır. Yeni belediye binalarında ulaşılması gereken işletmesel enerji performansı standartları uluslararası iyi uygulama referans belgeleriyle uyumlu olmalıdır. Bu belgelerden bazıları: - CIBSE TM54: Binaların İşletmesel Enerji Performansı Değerlendirmesi - ASHRAE (Amerikan Isıtma Soğutma ve İklimlendirme Mühendisleri Derneği)
Olası Etkileri	Bu eylemin bina kullanıcıları için sağlık ve hayat kalitesi konularında ortak etkileri vardır. Aynı zamanda bu eylem, işletme maliyetlerini düşürme, yeni belediye binalarında sera gazı salımlarını önleme/azaltma gibi potansiyellere de sahiptir.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2022 - 2030
Finansman Seçenekleri	Belediye bütçesi

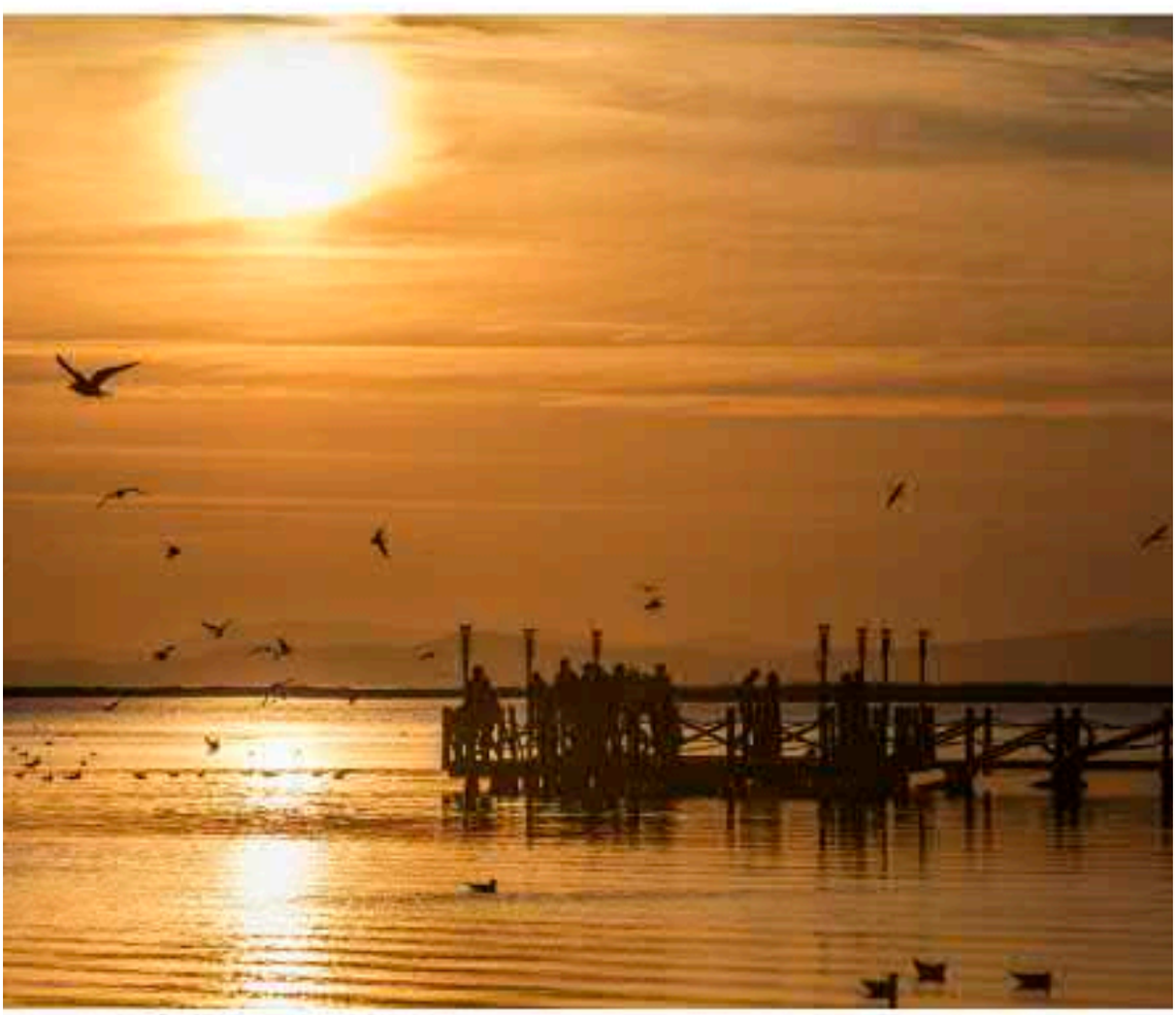
[61] *https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/stuttgart-combatingsecuring-future-water-supply-on-regional-and-local-level-in-the-heat-island-effect-and-poor-air-quality-with-green-ventilation-corridorsriver-lavant-valley-carinthia*

LU1.16: Gelecekte yapılacak yeni altyapıların tasarımında ve inşaatında iklim projeksiyonlarının ve kentin dirençliliğinin dikkate alınmasını sağlamak için yerel seviyedeki politikaların, planlama yönetmeliklerinin ve ilkelerin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi.	
Tanım	Bu eylem, binalar, ulaşım, su yönetimi ve enerji alanlarında yeni altyapı gelişimlerine ilişkin hazırlanacak politikalar, planlama yönetmelikleri ve kılavuzların gözden geçirilip güncellenmesini ve ilgili kurumlarla işbirliği yapılmasını içermektedir. Bu, Şehre ilişkin en son iklim projeksiyonlarını dikkate alacaktır. İzmir için 2050 - 2100 yıllarını kapsayan ve RCP4.5 ve RCP8.5 senaryolarını uygulayan "İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu" hazırlanmıştır. [62] Kentsel dirençlilik göz önüne alındığında, doğrudan ve dolaylı etkileri içermelidir. Doğrudan etkiler; şoklara karşı dirençlilik (ör. afet dirençliliği) ve yavaş etkilere karşı dirençliliktir (ör. iklim değişikliği). Dolaylı etkiler; doğal çevrenin, ormanların yok edilmesi ve kirlilik gibi yollarla bozulması veya bir başka deyişle doğal çevrenin toplulukların dirençliliğini artıracak ekosistem hizmetlerinin bozulmasıdır. Altyapı sistemleri dikkate alınması gereken önemli bir faktördür, yani dikkate alınan dirençlilik sadece bireysel bir altyapı öğesiyle değil, aynı zamanda bu öğelerin bir ağ olarak birlikte nasıl çalıştığı ile ilgilidir. Dirençli bir altyapı sistemi yeterince sağlam olmalı, yeterli yedeklemeye sahip olmalı ve normal performans veya normal performans seviyelerine yakın çalışmaya devam etmek için sorunları gereken hızda çözecek yeterli kaynağa sahip olmalıdır.
Olası Etkileri	Dirençli altyapı geliştirmek, kaynak kullanım verimliliğinin artması ile temiz ve çevresel teknolojilerin ve endüstriyel süreçlerin daha fazla benimsenmesi ile sürdürülebilir olmasını sağlar. İklimsel bir olayın bir sonucu olarak aksama ve bakım / onarım maliyetleri gibi uzun vadeli etkileri azaltmanın yanı sıra uzun vadeli ekonomik kalkınmanın ve insan refahının desteklenmesine yardımcı olacaktır.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2021 - 2025
Finansman Seçenekleri	Belediye bütçesi

B1.5: İBB'ye ait tüm yeni binalarda verimli su donanımının kullanılmasını sağlayacak şekilde planlama yönetmeliklerinin ve rehberlerin revize edilmesi.	
Tanım	LU1.16 gereğince, bu eylem su tasarruflu armatürlerin ve tesisatların tüm yeni binalarda kullanılmasını sağlamak için ilgili kurumlarla işbirliği yaparak gerekli planlama düzenlemelerini ve kılavuzlarını incelemeyi ve güncellemeyi içermektedir. Bu eylem, tuvaletler, pisuarlar, musluklar (el yıkama lavaboları, mutfak muslukları ve çöp atma birimleri), duşlar, küvetler, bulaşık makineleri ve çamaşır makineleri gibi su tüketen tüm bileşenlerin değerlendirilmesini kapsamaktadır.
Olası Etkileri	Bu eylem, içme suyu kullanımını azaltacağı, su tüketimine ve ısıtmasına bağlı maliyetleri düşüreceği gibi su tasarrufu daha yüksek ekipmanların tasarımını, üretimini ve ilgili şartnamelerin hazırlanmasını teşvik edeceği için önemlidir.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2020 - 2030
Finansman Seçenekleri	Belediye bütçesi

[62] https://direnclikent2019.izmir.bel.tr/YuklenenDosyalar/Dokumanlar/AFRAMEWORKFORRESILIENTCITIESTOCLIMATECHANGEGREENREVISIONGUIDEBOOK.pdf

WCM1.7: Yeni su altyapısı şebekelerinin etkinliğini artırmak için mevcut tasarım ve uygulama standartlarının gözden geçirilmesi.	
Tanım	Bu eylem, su kayıp-kaçak oranını azaltmak için yeni yapılacak boru hatlarının verimliliğini artırmak amacıyla, su altyapı şebekeleri için hazırlanmış olan mevcut İZSU tasarım ve kurulum standartlarının gözden geçirilmesini içermektedir. İZSU Su ve Yapı İşleri Başkanlığı olarak yürütülen içme suyu şebeke ve iletim hattı projeleri Resmî Gazetede yayınlanan 08.05.2014 ve 28994 sayılı İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği esasları doğrultusunda hazırlanmakta ve proje dizaynlarında su kayıp kaçak oranlarını en aza indirgemek amacıyla Düktil Font Borular ile HDPE100 borular kullanılmaktadır.
Olası Etkileri	Yeni tasarım ve kurulum standartlarının mümkün olduğunca verimli olmasını sağlayarak içme suyu dağıtımında meydana gelen kayıp-kaçak oranını azaltacaktır. Böylece hatların bakım ve işletme maliyetinin düşmesinin yanı sıra kuraklıkların ve su kıtlığının etkisine karşı sistem kırılganlığını azaltacaktır.
Eylem Sahibi	İZSU
Zaman Çerçevesi	2021 – 2025
Finansman Seçenekleri	İZSU bütçesi.



Grup 12: Belediye çapındaki paydaşlarla işbirliği veya ortaklık kurarak eylemler geliştirilmesi ve uygulanması

Enerji: ES1.12
Arazi Kullanımı: LU:A
Atık: SW1.6

İBB'nin tüm çevresel zorluklar konusunda gerekli değişiklikleri tek başına gerçekleştirmesi mümkün değildir. Bu süreç aynı zamanda il ve çevresindeki yetenekli ve uzman kişilerin varlığını gerektirmektedir. Bu doğrultuda, bu gruptaki eylemler, stratejik ortaklıklar ve etkili paydaşlar vasıtasıyla İzmir'in daha dirençli ve sürdürülebilir bir kentsel altyapıya sahip olmasını sağlayabilmek amacını taşımaktadır.

Mevcut durumda, geri dönüşüm altyapısı yeterli değildir. Ayrıca, bazı yenilenebilir enerji kaynakları geliştirilmiş olsa da fosil yakıtlara olan bağımlılığın daha çok azaltılması gerekmektedir. Yenilenebilir enerji ve atık altyapısı kurulabilmesi için teknik bilginin paylaşılacağı ve paydaşlar arası bilgi paylaşımının sağlandığı fırsatlar yaratılacak, tüm paydaşların aynı oranda menfaat elde edebilmelerini sağlamak için risk azaltım stratejileri uygulanacaktır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

İzmir'in iklimi, coğrafi ve endüstriyel karakteristiği göz önünde bulundurulduğunda, ildeki düşük karbonlu ve yenilenebilir enerji türlerini geliştirme ve iyileştirme kapasitesini ve potansiyelini kullanarak yenilenebilir enerji (özellikle rüzgâr ve güneş enerjisi) üretme potansiyeli oldukça yüksektir. Güneş ve rüzgâr enerjisinden elektrik üretme kapasitesini artırmak için yenilenebilir enerji yatırımları desteklenecektir.

Bunun dışında İzmir'de bölgesel jeotermal ısıtma olanakları mevcuttur. İzmir ilindeki enerji üretiminin büyük kısmı doğalgaz santrallerinden (%60) elde edilmekte olup, ikinci sırada rüzgâr santralleri (%19) gelmektedir. [63] Tarım ve çiftlik hayvancılığında öncü illerden biri olan İzmir, biyokütle ve biyogaz açısından da büyük potansiyele sahiptir. Şu anda İzmir Harmandalı katı atık sahasında bir biyogaz santrali kurulmuştur ve, il genelindeki tarıma uygun arazi varlığı, hayvan ve bitki atığı miktarı göz önünde bulundurulduğunda, ildeki toplam biyogaz potansiyeli 45 MW olarak hesaplanmaktadır.

İzmir mevcut durumda hem belediye ve paydaşları arasındaki işbirliğini gösteren hem de İzmir'deki dirençli ve sürdürülebilir altyapıyı iyileştirmek için harekete geçen projeler yürütmektedir.

- İBB İklim Değişikliği ve Çevre Koruma Daire Başkanlığı, İklim Değişikliği ve Temiz Enerji Şube Müdürlüğü liderliğinde ve yerel paydaşlar ile işbirliği yapılarak, İzmir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEEP) hazırlanmış ve İzmir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (SECAP) olarak güncellenmiştir. SECAP, YŞEP ile paralel olarak geliştirilmektedir. SECAP, güneş enerjisi, jeotermal ısıtma, katı atıklardan enerji üretimi ve biyokütle kullanımı gibi birçok yenilenebilir enerji eylemi içermektedir. Hedef, 2030 yılına kadar güneş enerjisi kapasitesini 10 GW'a ve rüzgâr enerjisi kapasitesini 16 GW'a yükseltmektir.[64] Bu hedef, belediyenin 2018 temel yılı salım değerlerini 2030 yılına kadar %40 azaltma hedefine katkı sağlayacaktır,

- İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA) tarafından yenilenebilir enerji üretimi ile ilgili Temiz Enerji ve Temiz Teknolojiler Sonuç Odaklı Programı (TETSOP) hazırlanmıştır,

- Katı atık gazı kullanarak minimum 15 MWe kapasiteli elektrik enerjisi üretmek üzere projelendirilen Harmandalı Katı Atık Sahasının, 2019 yılında kullanıma girmiştir,

- Ege Orman Vakfı ve İBB ortaklığında, öğrenciler için doğa, çevre, atık ve geri dönüşüm konulu eğitimler düzenlenmektedir,

[63] İzmir Taslak SECAP Raporu, Mayıs 2020
[64] İzmir Taslak SECAP Raporu, Mayıs 2020

- İBB işbirliği ile Ege Bölgesi Sanayi Odası (EBSO) tarafından Geri Kazanım Organize Sanayi Bölgesinin inşa edilmesi planlanmaktadır. Bu OSB, "Sıfır Atık" projesi kapsamında planlanmış olup, katı atıkların en ekonomik, modern ve çevre dostu tesislerde toplanıp geri dönüştürülmesini amaçlamaktadır[65],

- İZKA Yenilenebilir Enerji ve Çevre Teknolojileri Finansal Destek Programı kapsamında, İZSU Genel Müdürlüğü tarafından Solar Çamur Kurutma Ünitesi kurulmuştur. Bu projenin amacı, atık su arıtma sürecinde çıkan çamuru, sadece yenilenebilir güneş enerjisi kullanarak finansal açıdan verimli bir şekilde geri dönüştürmektir,

- İZKA tarafından, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca desteklenen "Enerjinin Etkili ve Sürdürülebilir Dönüşümünün Desteklenmesi" (BEST) projesi yürütülmektedir. Projenin amacı, şirketlerin temiz enerji sektöründe kullanılmak üzere ekipman ve çevresel teknoloji üretmesine destek olmaktır. Proje, Enerji Sanayicileri ve İşadamları Derneği (ENSİA) ile ortaklaşa yürütülmektedir[66],

- İZKA, Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü tarafından yürütülen Biyokütle Enerji Sistemleri ve Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi'nin projesini (BESTMER) desteklemektedir. Proje, yerel üreticilerin araştırma ve geliştirme projeleri yapmasının desteklenmesi, biyokütle enerji teknolojilerinin daha iyi anlaşılabilmesi ve geliştirilebilmesi için danışmanlık hizmetleri verilmesinin içermektedir. Güneş Enerjisi Enstitüsünün projesi kapsamında buna ek olarak İzmir ilinde CBS sistemi kurulması, kurulu biyokütle sistemlerinin denetlenmesi ve sertifika programlarıyla yenilenebilir enerji sektörü için kalifiye eleman yetiştirilmesini kapsamaktadır[67],

- İzmir, 25 Eylül 2019 tarihinde Plastiğe Karşı Akıllı Şehirler programına[68] imza atmış, tek kullanımlık plastik kullanımını azaltıp plastik geri dönüşümünü artırarak denizlerin plastik ile kirletilmesini engellemeye yönelik bir taahhütte bulunmuştur.

- 2017 yılında İzmir'deki 30 ilçenin 24'ünün bilgilerinin yer aldığı, evsel atıklar için hazırlanmış bir katı atık envanteri oluşturulmuştur (Tablo 43). Bu envanter ile katı atık altyapısının, ayrıştırma altyapısından (karton, plastik ve cam gibi geri dönüştürülebilir atık malzemelerin ayrıştırılması) ciddi miktarda fazla olduğu görülebilmektedir.

- İBB'nin, İzmir'de yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilmiş elektriği kullanan tesislerine ilave olarak, dört tesisinin çatısına daha güneş paneli kurulmuştur. Bu dört tesisteki güneş panellerinden yılda toplam 280 bin kilovat saat elektrik elde edilecek ve yılda 140 tonluk karbondioksit salımının önüne geçilecektir[69],

- İlk güneş enerjisi santralini iki buçuk yıl önce devreye alan ESHOT, üç yeni güneş enerji santrali (GES) daha kurmaktadır. Bu üç GES'in de hizmete alınmasıyla ESHOT, toplamda 4,5 megavatlık (4500 kilovat) kurulu güce erişecek olup, tüm elektrik ihtiyacını güneş panellerinden karşılayacaktır.[70]

Tablo 43: İzmir'in 24 ilçesinde farklı atık türlerine göre çöp toplama kamyonu ve çöp kutusu sayıları

Atık Türü	Çöp Toplama Kamyonu Sayısı	Çöp Kutusu Sayısı
Katı Atık	415	114.472
Atıkların Ayrıştırılması	143	30.305

[65] İBB, Haberler, https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/hedef-sifir-atik/39290/156
[66] İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA) 2019 Ara Dönem Faaliyet Raporu, http://www.izka.org.tr/sites/default/files/2020-03/2019_ara_faaliyet_raporu.pdf
[67] İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA), BESTMER Güdümlü Projesi, http://www.izka.org.tr/tr/biyokutle
[68] Plastiğe Karşı Akıllı Şehirler: Plastic Smart Cities: https://plasticsmartcities.org/pages/plastic-smart-cities
[69] https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/43727/156
[70] https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/eshot-tum-elektrik-ihtiyacini-gunesten-saglayacak-/41268/156

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Aşağıdaki stratejik hedefler, belediye çapındaki paydaşlarla işbirliği veya ortaklık kurarak eylemler geliştirilmesi ve uygulanması ile ilgili İBB Strateji Plan 2020 – 2024 kapsamında geliştirilen eylemlerden seçilmiştir[71]:

Tablo 44: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Altyapı – Sürdürülebilir Yaşam Alanları	**1.** Herkesi Kapsayan Sürdürülebilir Bir Altyapı Oluşturmak	**1.2** Yerleşim Alanları Planlı, Güvenli ve Sağlam Bir Şekilde İnşa Edilecek veya Yeniden Yapılandırılacak.
Yaşam Kalitesi – Erişilebilir ve Temiz Enerji	**2.** İzmir'i Yaşam Kalitesi Yüksek ve Ulaşım Ağı Gelişmiş Akıllı Bir Kente Dönüştürmek	**2.4** Herkesin Güvenilir, Sürdürülebilir ve Uygun Fiyatlı Enerjiye Erişimi Desteklenecek
Doğa – Geri Dönüşüm	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.1** Sürdürülebilir Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Mekanizmaları Geliştirilecek

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. İşbirliği ve ortaklığa olan ihtiyaç konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 45: Öncelikli Çevresel Zorluklar

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Toprak Kalitesi	Yiyecek atıkları mevcut durumda kompost yapımı için kullanılmamaktadır ve doğrudan atık toplama sahalarına gönderilmektedir.
Toprak Kalitesi	İzmir'de çöpler atık sahalarına gönderilmeden önce herhangi bir ayrıştırma veya geri dönüşüme tabi tutulmamaktadır. AB standartlarına uyum sağlanması için tüm belediye atıklarının doğrudan atık sahalarında transfer edilmeden önce ayrıştırılması veya geri dönüştürülmesi gerekmektedir. Yalnızca geri dönüştürülemeyen atıkların atık sahalarına gönderilmesi gerekmektedir.
Yeşil alan, Biyolojik Çeşitlilik	Şehrin artan nüfusu, hızlı kentsel büyümeye sebep olmuş, konut ve altyapı ihtiyacı artmış, sanayi, tarım ve doğal çevre arasında arazi kullanım rekabetleri doğmuş, düşük kaliteli ve kaçak konut sayısı artmıştır.
Sera Gazı Salımları	Mevcut durumda hem belediyenin hem de özel sektörün yenilenebilir enerji kullanımı minimum düzeydedir.

[71] İBB Stratejik Plan 2020-2024

Eylemler

Belediyenin paydaşlarla işbirlikleri ve ortaklıkları konusunda geliştirilen eylemler aşağıda özetlenmiştir (Tablo 46). Bu eylemler İBB'nin önceliklendirdiği eylemleri arasında yer almadığı için olurluk incelemesi hazırlanmamıştır.

Tablo 46: 12. Gruptaki Eylemler

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Maliyet
ES1.12	Mevcut yenilenebilir enerji kapasitesini anlamak ve yenilenebilir enerji kaynaklı elektrik sistemine geçişin sağlanabilmesi için altyapı şirketleri ile birlikte çalışılması.	Kapasite oluşturma	Yenilenebilir enerjinin en az düzeyde kullanılması	Düşük	-
LU.A	6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun kapsamında belirlenen 7 "Riskli Alanın" tasarlanabilmesi ve inşa edilebilmesi için yönetmeliklerde gerekli düzenlemelerin yapılmasına yönelik lobi çalışmalarını yapmak için paydaşların belirlenmesi ve paydaşlarla işbirliği içinde hareket edilmesi.	Plan / Strateji	Hızlı kentsel büyüme	Orta - Düşük	-
SW1.6	Gerekli geri dönüşüm altyapılarına (çöp tenekeleri, kamyonlar, güzergâhlar vb.) yatırım yapılması için Sıfır Atık Yönetmeliğine uygun şekilde birlikte hareket edebilecek ilgili kurumlarla ortaklık ve/veya işbirliği yapılması	Plan / Strateji	Katı atıkların ayrıştırılmaması	Düşük	-

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri [72]

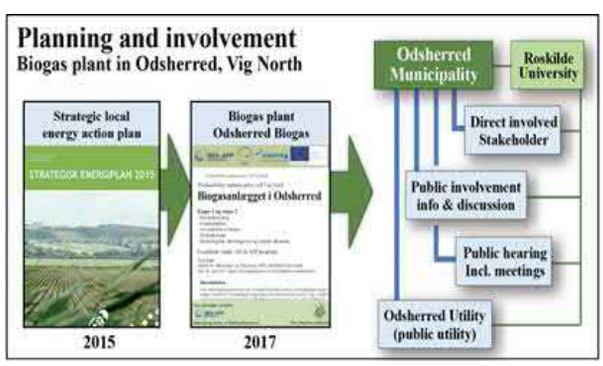
Danimarka – Odsherred Belediyesi biyogaz tesisi kurulum planlama sürecinde paydaşlarla işbirliği yapılması için pilot proje (2018)

Bu pilot proje, yerel kaynakların değerlendirilmesi ve kullanılmasında döngüsel ekonomi felsefelerini benimseyerek biyogaz tesisinin gelişim sürecine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Planlama süreci, tarım ve yerel sanayi artıklarının kullanılacağı, 160.000 ton kapasiteye sahip bir biyogaz tesisi kurulmasına odaklanmaktadır. Süreç kapsamında belediye başkanı, belediye meclis üyeleri ve üst düzey yetkililerle toplantılar, birincil paydaşların tesis sürecine dahil edilmesi, tesisin yerleşim planı, işlevi ve büyüklüğü konusunda kamuya açık toplantılar ve kamuya açık danışma toplantıları yapılmıştır.

Bahsedilen ana paydaşlar arazi sahibi olan veya tesis için biyokütle sağlayan çiftçiler, bir grup tedarikçi (domuz yetiştiricileri, yerel yem fabrikaları, ilaç şirketi, çiftçiler derneği), enerji kuruluşları, belediye ve araştırmacılardır (Roskilde Üniversitesi). Süreç boyunca farklı kapsamda toplantılar düzenlenerek paydaşlarla iletişim ve paydaşların sürece sürekli olarak katılımı sağlanmıştır.

Projenin tamamlanmasının ardından, gelecekteki mekânsal planlama gelişmelerinde paydaş katılımcılığını sağlayabilmek için bu süreçten birçok ders çıkarılmıştır. Bu derslerden bazıları şunlardır:

- Başarılı bir planlama ve uygulama süreci için paydaşların sürece erken dahil olmaları bir ön koşuldur.
- Paydaşların teknolojiler, maliyetler ve faydalar konusunda talepleri açıklayıcı ve ilgi çekici bir şekilde yanıtlanmalıdır.
- Planlama sürecinde işbirliği yapılmasını teşvik etmek için interaktif iletişim yöntemlerinin gerekli olduğu saptanmıştır.
- Paydaş katılım süreci, katılımcı taraflara projeye yaptıkları katkının bir zaman kaybı olmadığını ve düşüncelerinin göz önünde bulundurulduğu konusunda güven vermelidir.



[72] https://www.balticenergyareas.eu/images/achievements/BEA-APP_Deliverable-3.3.pdf

ES1.12: Mevcut yenilenebilir enerji kapasitesini anlamak ve yenilenebilir enerji kaynaklı elektrik sistemine geçişin sağlanabilmesi için altyapı şirketleri ile birlikte çalışılması.	
Tanım	Belediye, yerel altyapı şirketleriyle birlikte çalışarak aşağıdakileri elde etmeyi amaçlamaktadır: - Etkili temiz enerji tedariki ve entegrasyonu - Şebekenin karbonsuzlaştırılması - Altyapı hizmetleri kaynak planlarının incelenmesi, gelecekteki inovasyonların önünü açmak için yerel altyapı şirketleri ve bu şirketlerin İzmirli vatandaşlarla daha güçlü bir ilişki kurulması. Kaynak planlaması yoluyla işbirliği yapılarak kamu talebi de dahil olmak üzere, belediyeler ve altyapı hizmeti veren şirketler kentin enerji üretim portföyleri içindeki ilgili yenilenebilir enerji kapasitesini daha iyi tahmin edebilirler. Bu şekilde bir çalışma ile altyapı hizmeti veren şirketler bu kaynakları en verimli oldukları yerlere yerleştirme olanağına ve değişken yenilenebilir kaynaklardan kaynaklanan şebeke sorunlarını azaltma fırsatını verir. Uyumlu planlama, artan müşteri satın alma seçenekleriyle hizmet bölgesi için daha hızlı karbon giderme işlemini de destekler[73].
Olası Etkileri	İzmir'in katı atık toplama ve geri dönüşüm altyapısının büyütülmesine ve iyileştirilmesine yatırım yapıldığında, il genelinde çok sayıda fayda sağlanacaktır. Bunlar; şu anda düzenli depolama için atıkların toplanması ve bertarafı ile ilişkili sera gazı emisyonlarında bir azalma, işlenmemiş malzeme talebinde bir azalma ve mevcut atık yönetimi uygulamalarıyla ilişkili hem hava hem de toprak kirliliğinde bir azalma meydana gelecektir. Emisyon azaltımlarının potansiyel büyüklüğünü, daha ayrıntılı fizibilite çalışmaları olmadan ölçmek mümkün değildir.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2021 - 2030
Finansman Seçenekleri	Belediye bütçesi

LU.A: 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun kapsamında belirlenen 7 "Riskli Alanın" tasarlanabilmesi ve inşa edilebilmesi için yönetmeliklerde gerekli düzenlemelerin yapılmasına yönelik lobi çalışmalarını yapmak için paydaşların belirlenmesi ve paydaşlarla işbirliği içinde hareket edilmesi.	
Tanım	6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun kapsamında ÇŞB tarafından İzmir'de belirlenen 918,16 hektarlık alanda kentsel dönüşüm çalışmaları yürütülmektedir. "Riskli Alan" ilan edilen 918,16 hektarlık alanın dönüştürülebilmesi için mevcut yönetmeliklerde değişiklik yapılmasını sağlayabilecek paydaşların İBB tarafından belirlenmesi, bu paydaşlarla işbirliği yapılması, Belediye genelinde sürdürülebilir, sağlıklı ve yaşanabilir kentsel alanlar oluşturulması.
Olası Etkileri	"Riskli alanların" dönüştürülmesi İzmir'de birçok sektörü etkileyecektir. Bu bölgelerde yaşayan insanların iklim olaylarına karşı hassasiyeti azalacak, enerji verimliliği artacak ve enerji kullanımından kaynaklanan sera gazı salımları azalacak, bölgede yaşayanların hayat kalitesi, sağlığı ve refahı artacaktır.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2021 - 2025
Finansman Seçenekleri	Belediye bütçesi

[73] *Müşteri Temiz Enerji Talebini Altyapı Planlamasına Entegre Etmenin Yolları - Heidi Bishop Ratz And Lori Bird*

SW1.6: Gerekli geri dönüşüm altyapılarına (çöp tenekeleri, kamyonlar, güzergâhlar vb.) yatırım yapılması için Sıfır Atık Yönetmeliğine uygun şekilde birlikte hareket edebilecek ilgili kurumlarla ortaklık ve/veya işbirliği yapılması.	
Tanım	Eylem, İBB'nin İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planı'nı (2018) ilerletmek için ihtiyaç duyduğu akıllı atık toplama altyapısına ve tesislerine yatırım yapmasına ve bunları geliştirmesine odaklanmaktadır. SW1.3 eylemi ve SECAP SW1.8 eylemi ile uyumlu olarak geliştirilecektir. İzmir'de kişi başı katı atık miktarı son yıllarda yükselerek 2008 yılında kişi başı 390,55 kg miktarından 2018 yılında kişi başı 469,09 kg miktarına çıkmış, yani %20'lik bir artış göstermiştir. İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planına göre, kişi başına düşen atık miktarının gelecek on yıl içinde artmaya devam etmesi beklenmektedir. 2018'de Harmandalı Katı Atık Depolama Alanına günde 4.800 ton atık alınmıştır. 2025 yılında oluşacak kentsel katı atık miktarının 5.413 ton olması öngörülmektedir. Bu nedenle bu eylem, atıktaki artışı ve bununla ilişkili sera gazı emisyonlarını asgariye indirmek için gereklidir. İl genelindeki alanların tamamından haftalık atık toplama yapılmasını sağlamak için kapasitelerin artırılmasına ve akıllı bir atık yönetim sistemine geçilmesine odaklanılmalıdır. Bu eylemin ilk adımı, mevcut atık toplama kamyonlarının sayısına dair bilgi eksikliğini gidermek ve İzmir'in hangi ilçelerinin daha fazla atık toplama hizmetine ihtiyaç duyduğunu belirlemektir. İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planında (2018) ana hatları ile belirtilen, bertaraf ve geri dönüşüm tesislerinin inşaat tarihleri ile uyumlu olarak geliştirilmiştir.
Olası Etkileri	İzmir'in katı atık toplama ve geri dönüşüm altyapısının büyütülmesine ve iyileştirilmesine yatırım yapıldığında, il genelinde çok sayıda fayda sağlanacaktır. Bunlar; şu anda düzenli depolama için atıkların toplanması ve bertarafı ile ilişkili sera gazı emisyonlarında bir azalma, işlenmemiş malzeme talebinde bir azalma ve mevcut atık yönetimi uygulamalarıyla ilişkili hem hava hem de toprak kirliliğinde bir azalma meydana gelecektir. Emisyon azaltımlarının potansiyel büyüklüğünü, daha ayrıntılı fizibilite çalışmaları olmadan ölçmek mümkün değildir.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2020 – 2030
Finansman Seçenekleri	Kamu-özel sektör işbirlikleri, uluslararası finans kuruluşları, devlet yatırımları, belediye bütçesi, yeşil tahviller

Harmandalı Düzenli Atık Depolama ve Biyogaz Tesisi

Pasaport / İzmir

Grup 13: Kentsel ısı adası etkisini ele almak

Arazi Kullanımı: LU1.7

Kentsel merkezleri geliştirmek için kullanılan malzemeler, şehirleri çevreleyen kırsal alanlara göre daha çok güneş radyasyonu emme eğilimindedir. Depolanan bu ısı, hava sıcaklıkları düştükçe açığa çıkar ve bunun sonucunda yoğun kentsel yerleşim alanlarındaki sıcaklığı 8 ºC dereceye kadar artırmaktadır. Bu olay, kentsel ısı adası etkisi olarak tanımlanmakta ve iklim değişikliğine bağlı sıcaklık artışlarını şiddetlendirmektedir. Özellikle geceleri görülen uzun, sıcak periyotlar, birçok sağlık sorununa yol açmakta ve kentsel altyapıya zarar vermektedir. İzmir, hâlihazırda yeşil alanlarının sınırlı ve nispeten kentsel yoğunluğun olduğu bir şehirdir. 2100 yılına kadar şehirdeki sıcaklıkların 4.6 ºC, güneş radyasyonunun 9w/m2'ye kadar artması beklenmektedir[74]. Bu gruptaki eylemler, kentsel ısı adası etkisinin azaltılmasına odaklanmaktadır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

Aşağıda yer alan proje ve faaliyetler, kentsel ısı adası etkisini azaltmak için İzmir'de yapılmakta olan veya tamamlanmış eylemlerdir. Bu eylemler, yeşil alanların ve kentsel çevrede yeşil altyapının önemine odaklanmaktadır. YŞEP eylemleri gerçekleştirilirken, aşağıda yer alan çalışmaların geliştirilmesi ve kentsel ısı adası etkilerine odaklanan eylemlerin bu çalışmaların üzerine kurulması gerekmektedir.

- Park Bahçeler Dairesi Başkanlığı ve Harita ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Dairesi Başkanlığı ile İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü arasında 04.07.2017 tarihinde imzalanan protokol kapsamında Yeşil Alan Bilgi Sistemi (YABİS) oluşturulmuştur. Bu çalışma ile İzmir sınırlarındaki tüm yeşil alan bilgileri, 2018 yılına ait bakanlıktan alınan uydu görüntüleri üzerinden çizilerek CBS ortamına taşınmıştır. Elde edilen yeşil alan haritasının, CBS'ye entegre edilerek İBB Konumsal Veri Tabanına aktarılması sağlanmış ve her türlü sorgu ve analizin yapılabileceği biçimde akıllı veri olarak depolanmıştır. Bu çalışma aşağıdaki çıktıları sağlamıştır:
    - İBB'nin 30 ilçe belediyesinden yeşil alan bilgileri toplanmış, park yoğunluk haritaları oluşturmak için ilçe bazlı değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme kapsamında, ilçelerin nüfus ve yaş oranları hesaplanmış, toplamda 1295 mahallenin park ihtiyaçları belirlenmiştir.
    - Bu çalışma sayesinde hangi ilçelerin daha çok park ihtiyacı olduğu ve yaş ortalamasına göre hangi ilçelerin öncelikli olduğu belirlenmiştir,

- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Dünya Bankası ortaklığında yürütülen Türkiye'de Yeşil OSB Çerçevesinin Hazırlanması Projesi kapsamında İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi'nin de (İAOSB) aralarında yer aldığı dört OSB için kaynak verimliliği ve yeşil alt yapı konularında uygun eylem planları tanımlanmıştır,

- İBB 2018 Yeşil Altyapı Stratejisi, şehir çevresinde yeşil kuşak oluşturulması, şehrin güneyinde ekolojik bir koridor oluşturulması gibi yeşil altyapı stratejilerini teşvik eden öneriler sunmaktadır,

- İBB tarafından Urban GREENUP gibi programlar yürütülmekte, İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu (2019) gibi şehir genelinde geçirimli yüzey miktarını ve yeşil alanları artırmak gibi eylemler ve stratejiler geliştirilmektedir.

[74] *İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu*

Eylem ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

İBB Stratejik Plan 2020 – 2024, kişi başına düşen yeşil alan miktarının ve dikilen ağaç sayısının artırılması ile yeşil alanların birbiriyle daha iyi ilişki kurmasına odaklanan hedefler içermektedir.
Aşağıda yer alan stratejik amaçlar, İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilmiş, yeşil altyapı ile ilgili eylemlerdir:

Tablo 47: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Altyapı – Yeşil Altyapı	**1.** Herkesi Kapsayan Sürdürülebilir Bir Altyapı Oluşturmak	**1.3** İl Genelinde İklim Dostu Yeşil Alanlar Ağı Oluşturulacak.

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. Kentsel ısı adası etkisinin azaltılması konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 48: Öncelikli Çevresel Zorluklar

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Yeşil alanlar, biyolojik çeşitlilik	İzmir'in yeşil ve doğal alanları konut, ticari ve endüstriyel yapıların yanı sıra tüm ulaşım ve altyapılarla rekabet etmektedir.

Eylem

Belediye genelinde Kentsel Isı Adası Etkisinin azaltılması ile ilgili uygulanabilecek teknikler konusunda geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 49). Bu eylemin detaylı açıklaması da aynı zamanda aşağıda sunulmuştur.

Tablo 49: 13. Gruptaki Eylem

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Maliyet
LU1.7	Kentsel Isı Adası Etkisinin azaltılması için tekniklerin tespit edilmesi ve uygulanması.	Politika / Strateji ve Yatırım Projesi	Yeşil alanların az olması (m^2)	Yüksek	**İlk yatırım maliyetleri:** • **Ağaç örtüsü:** 21 € / m^2 • **Yeşil Çatı:** 80 € / m^2 • **Serin Çatı:** 83 € / m^2 • **Serin yer kaplaması:** 81 € / m^2 • **Kamusal alanlarda gölgelikler:** 286 € / m^2

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri[75]

Stuttgart'ta kentsel ısı adası etkisinin ele alınması: yeşil havalandırma koridorlarıyla ısı adası etkisinin ve kötü hava kalitesinin önüne geçilmesi (2014)

Vadi havzasına yerleşmiş bir şehir olan Stuttgart'ta ılıman iklim, düşük rüzgâr hızı, endüstriyel aktivitelerin varlığı ve trafik yoğunluğunun fazla olması, hava kalitesinin kötüleşmesine ortam hazırlamıştır. Vadinin eğimli alanlarındaki kentsel gelişim, havanın şehir içinde dolanmasına engel olmakta, hava kalitesini kötüleştirmekte ve kentsel ısı adası etkisine yol açmaktadır.

Stuttgart bölgesi için, şehrin topografyasına ve arazi kullanımına göre sıcaklık dağılımını ve soğuk hava akımlarını gösteren bir İklim Atlası oluşturulmuştur. Bu çalışmayla birlikte şehir için birtakım planlama ve imar yönetmelikleri uygulamaya konulmuştur. Bu yönetmeliklerin amacı şehrin yoğun yerleşimi içindeki açık alanları korumak ve artırmak, şehir içinde aktif hava akışını sağlamak ve kentsel ısı adası etkisini azaltmaktır.

Stuttgart Şehri ve Stuttgart Verbrand Bölgesi tarafından finanse edilen projede, bir İklim Atlası hazırlanması için iklim bilgileri üretilmiştir. Bu atlasta, şehrin topoğrafyasına ve bölgede yer alan 179 kasaba ve belediyenin arazi kullanımına göre sıcaklık ve soğuk hava akışlarının dağılımı yer almaktadır. Atlasın hazırlanma amacı, yeni projelerde kentsel iklim optimizasyonu yapılabilmesi için neler gerektiği konusunda kentsel plancıları bilgilendirmektir. Bu sebeple atlas kapsamında bölgesel rüzgâr dağılımını, soğuk hava akışlarını ve hava kirliliğinin yoğun olduğu bölgeleri gösteren haritalar hazırlanmıştır.
Atlasın önemli bir unsuru topografya, kentsel gelişim yoğunluğu ve karakterin yanı sıra soğuk havanın değişimi ve akışı üzerinde yeşil alanların etkisidir. Buna dayanarak, aşağıdaki tasarım ilkeleri belirlenmiştir:

- Vadiler ve yamaçlar, hava dağıtım koridorları olarak hizmet ettikleri ve yoğun ve temiz hava hareketini artırdıkları için kentsel gelişime açık olmamalıdır.
- Kentsel yayılmadan kaçınılmalıdır.
- Kentsel merkez içindeki 1m'den yüksek ve 80 cm'den geniş olan tüm ağaçlar korunmalıdır.
- Yeşil alanlar arasında bağlantı kurulmalı ve bitki örtüsü kentsel gelişim alanlarını çevreleyecek şekilde yerleştirilmelidir.

Atlas'ın bir sonucu olarak, Stuttgart'ın yüzey alanlarının %39'undan fazlası doğa koruma kurallarının koruması altına alınmıştır. Yeşil alanlar şehrin %60'ından fazlasını kaplamakta, bölgede 5.000 hektar orman, parklarda 65.000 ağaç ve sokaklarda 35.000 ağaç bulunmaktadır. Buna ek olarak, 300.000 m² çatı yeşillendirilmiş ve 250 km'lik tramvay parkurunun 40 tanesi çimenle kaplanmıştır. Bunun yanı sıra, daha önce kentsel gelişim için ayrılmış 60 hektarlık yeşil alan, mevcut yeşil alanı korumak için 2010 arazi geliştirme planından kaldırılmıştır.
İzmir'in kentsel karakteri dolayısıyla, kentsel ısı adası etkisi şehirde çoklukla tecrübe edilen bir durumdur. Bu olay incelemesi, İBB'nin yoğun bir kentsel doku içindeki açık alanların korunumu ve artırılmasıyla kentsel ısı adası etkisinin nasıl azaltılacağı ile ilgili karşılaştırma yapabileceği bir örnek ortaya koymaktadır.

LU1.7: Kentsel ısı adası etkisinin azaltılması için tekniklerin tespit edilmesi ve uygulanması.	
Stratejik Plan Hedefleri	**1.3** İl Genelinde İklim Dostu Yeşil Alanlar Ağı Oluşturulacak.
Tanım	Kentsel ısı adası etkisinin azaltılması için, ağaç ve bitki sayısını arttırmak, yeşil çatılar oluşturmak, serin - genel olarak yansıtıcı - çatılar oluşturmak, serin kaldırımlar kullanmak (yansıtıcı veya geçirgen), kentsel alanlar için bir gölgeleme stratejisi geliştirmek, biyolojik çeşitliliğin ve ekosistem hizmetlerinin temsiliyet oranını arttırmak ve açık kamusal alanlarda son derece verimli su özellikleri kullanmak gibi eylemler gerçekleştirilecektir.
Gerekçe	Kentsel malzemeler, güneş radyasyonunu emme ve tutma (ısı) ve bu ısıyı ortam sıcaklığı düştüğünde yeniden yayma gibi bir eğilime sahiptir. Artan bu sıcaklıklar kentsel ısı adaları olarak bilinir. Bunlar özellikle yaz gecelerinde zararlı olabilir ve çeşitli biçimlerde çevreyi ve yaşam kalitesini etkileyebilir. Soğutma için artan enerji talebi, hava kirliliği ve sera gazı emisyonlarında artış, genel rahatsızlık, solunum güçlükleri, ısı krampları ve çarpması, ölümcül olmayan sıcak çarpması ve ısıyla ilişkili ölüm vakalarına sebep olarak insan sağlığını etkileme ve ısınan yağmur suyundan dolayı su sıcaklıklarında yükseliş ortaya çıkacak durumlar arasında yer almaktadır. Kentsel malzemelerin ve özellikle de yeşil altyapının tercih edilmesi, ısı emilimini yansıtmak ve/veya azaltma suretiyle kentsel ısı adası etkisini azaltmaya yardımcı olabilir. Yeşil alanlar ayrıca buharlaşma yoluyla sıcaklıkları düşürme potansiyeline sahiptir ancak bu da nem sorununu arttırabilir. Bu eylem aynı zamanda şehir genelinde az miktarda olan (kişi başına yalnızca 8 m²) yeşil alanların artırılmasına yardımcı olacaktır.

[75] https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/securing-future-water-supply-on-regionalstuttgart-combating-the-heat-island-effect-and-local-level-in-the-river-lavant-valley-carinthiapoor-air-quality-with-green-ventilation-corridors

Uygulama adımları	Bu eylem, İzmir'deki kentsel ısı adası etkisini azaltmak için iki bileşene ayrılabilir: **Tespit:** 1. Kentsel ısı adası modellemesi yapmak. Bu, yeryüzüne yakın kızılötesi gözlemlerle veya kent yoğunluğu, yüzey geçirgenliği, ağaç tepesi kapaması, yeşil alan kapsamı ve rüzgâr modellemesinden alınan veriler kullanılarak yapılabilir. 2. Kentsel ısı adası yönetimi için öncelikli alanların belirlenmesi 3. Kentsel ısı yönetimi çözümleri yelpazesinin incelenmesi 4. Muhtemelen bir seçenekler yelpazesi mevcuttur, bu nedenle kentin yenilenme önceliklerivle uyumluluk dahil olmak üzere (yani kentsel dönüşüm alanları, kaldırım yenilemesi, kamusal / kurumsal bina donanım yenilemesi) uygulama için mevcut olan fırsatları anlamak önemlidir. **Uygulama:** 1. Yeşil / yansıtıcı çatılar kurmak için kamusal / kurumsal binalarla birlikte çalışılması 2. Kamusal açık alanlara kentsel yeşillendirme projeleri yapılması 3. Yol ve kaldırım yüzeylerinin albedo ve geçirgenlik seviyelerini iyileştirmek için karayolları yönetimiyle birlikte çalışılması
Eylem türü	Politika / Strateji ve Yatırım Projesi
Olumlu etkilenen çevresel değerler	
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	**Riskler:** IM1, IM5, IM6, IM11, IM24, IM25, IM27, IM30, IM32, **Kırılganlıklar:** SE-E, PE-D, PE-E
Salımlarda beklenen azalma	Kentsel ısı adası etkisinin üstesinden gelinerek klima gibi mekanik soğutma ihtiyacı ve kullanımı azaltılmış olacaktır. Böylelikle, emisyonların azaltılma potansiyeli vardır.
Uygulama planı	**Eylem sahibi**: İBB **Paydaşlar**: ÇŞB, Doğa Koruma ve Milli Parklar 4. Bölge Müdürlüğü, STK, Dezavantajlı gruplar, ör: yaşlılar, engelliler, kadınlar **Finansman seçenekleri**: Belediye bütçesi, uluslararası finans kuruluşları, İlbank, özel bankalar, özel girişimciler **Gelir/tasarruf fırsatları**: Tasarruf fırsatları, azalan enerji maliyetlerinden ve İzmir halkının iyileşen sağlık durumlarından kaynaklanacaktır. **Zaman çerçevesi**: 2020-2030
Etki ölçümleri	• Zirve sıcaklıklar (özellikle gece) • Yeşil bitki örtüsü • Kurulan yansıtıcı / yeşil çatılar • 100.000 sakin başına düşen açık yeşil alan oranı • Kent sınırları içinde yeşil alanların payı • Yapılaşmış alanların ortalama yıllık büyüme oranı • Geçirgen, yansıtıcı yüzey alanı
Tahmini maliyet	**İlk yatırım maliyeti:** Ağaç örtüsü: 21 € / m², Yeşil örtü: 80 € / m², Serin çatılar: 81 € / m², Serin yer kaplamaları: 81 € / m², Kamusal alanlarda gölgelikler: 286 € / m² **İşletme maliyeti:** - **Tasarım/Geliştirme Maliyetleri:** -
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Kamu sağlığı - azalan kirlilik, daha aktif yaşam tarzları **Ekonomik Kalkınma:** Kaçınılan hasar maliyetleri **Sosyal Kapsayıcılık:** Sosyal eşitlik **Çevresel:** Sera gazı salımlarının azaltılması.
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	Urban GreenUP İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu İzmir Yeşil Altyapı Stratejisi
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	1. İzmir Körfezi 2. Şehir Merkezi

Grup 14: Kentsel yeşillendirme stratejilerinin uygulanması

Arazi Kullanımı: LU1.18 & LU1.19.

Kentsel yeşillendirmenin hem sakinler hem de biyolojik çeşitlilik için birçok faydası vardır. Yüksek kaliteli kentsel yeşil alanların, fiziksel ve zihinsel sağlığı iyileştirmenin yanı sıra hava kalitesini iyileştirmeye ve iklim değişikliği etkilerini azaltmaya yardımcı olduğu belgelenmiştir. İzmir kent sınırları içinde kişi başına ortalama 8,6 m^2 yeşil alan vardır. [76] Bu oran ulusal standart olan 10m^2'ye göre nispeten düşüktür. Bu eylem grubu, yeşil alanlar arasındaki bağlantıları sağlayarak vatandaşları parklara, açık alanlara, yeşil koridorlara ve sonuçta kırsal alanlara bağlamaya çalışacaktır. Aynı zamanda biyolojik çeşitlilik unsurlarının kent içinde de temsil edilmesine imkan sağlayacak ve kent için iklimlendirme gibi bir çok ekosistem hizmeti sağlanacaktır. Bu, şehir genelinde ekolojik bağlantıyı geliştirmeye yardımcı olacak bir rekreasyon alanları ağı sağlayacaktır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

İzmir'in kentsel yeşilliğini artırabilmek için mevcut durumda geliştirilmiş birçok strateji ve proje yer almaktadır:

- İzmir, AB tarafından fonlanan Urban GREENUP projesinin uygulandığı üç pilot şehirden biridir. Bu proje iklim değişikliği etkilerini azaltmak, hava kalitesini ve su yönetimi kalitesini artırmak ve doğa-tabanlı çözümlerle (NBS) şehirlerin sürdürülebilirliğini artırmayı amaçlamaktadır. İzmir'in mevcut durumu izlenmekte ve şehir için yeşillendirme uygulamaları tasarlanmaktadır.

- Otoparklar arası ağaçlık alanlar, "Parklet" (küçük park) uygulamaları, akıllı toprak (biochar) uygulamaları, geçirimli yeşil kaldırımlar, otoparklar için yeşil çatı uygulamaları ve şehir içinde karbon tutma alanları, kentsel tarım için akıllı toprak üretimi, doğal polen taşıyıcı modüller, çimlendirilmiş yağmur hendekleri ve biyo-caddelerin çevresinde su tutma havuzları ve iklimsel-akıllı seralar[77],

- İBB Yeşil Altyapı Stratejisi (2018), yeşil altyapıyı teşvik etmek için önerilerde bulunmuştur. Odak 2020 çerçevesi kapsamında oluşturulan bu strateji belgesi, şehir etrafında bir yeşil kuşağın, güneyde bir ekolojik koridorun ve yeşil ve mavi altyapıların birbiri ile bağlantılarını sağlayacak koridorlar oluşturulmasını içermektedir,

- İBB Stratejik Plan 2020 - 2024, her yıl 500.000 m^2 ve toplamda 2.500.000 m^2 ek yeni yeşil alan yaratarak yeşil alan oranını il genelinde kişi başına ilave 0,53 m^2 artırmayı hedeflemektedir,

- İBB, Peyzaj Araştırma Derneği (PAD) ve Avusturya Kentsel Ekoloji Derneği (SURE) işbirliğiyle, İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu projesini ortaya çıkarmıştır. Bu proje, İzmir'in iklim değişikliği etkilerine karşı dirençli bir şehir olmasını amaçlamaktadır,

- Park Bahçeler Dairesi Başkanlığı ve Harita ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Dairesi Başkanlığı ile İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü arasında 04.07.2017 tarihinde imzalanan protokol kapsamında Yeşil Alan Bilgi Sistemi (YABİS) oluşturulmuştur. Bu çalışma ile İzmir sınırlarındaki tüm yeşil alan bilgileri, CBS ortamına taşınmıştır. Elde edilen yeşil alan haritası, CBS'ye entegre edilerek İBB Konumsal Veri Tabanına aktarılması sağlanmış ve her türlü sorgu ve analizin yapılabileceği biçimde akıllı veri olarak depolanmıştır. Bu çalışma ile; İBB'nin yetki alanında bulunan 30 ilçe kapsamında toplanan yeşil alan bilgileri değerlendirilerek ilçe bazlı park yoğunluk haritaları elde edilmiştir. Söz konusu bu değerlendirmeye ek olarak ilçelerdeki nüfus ve yaş oranları da hesaplanarak toplam 1295 mahallede park ihtiyaç haritaları belirlenmiştir.

[76] *İBB Faaliyet Raporu 2019.*
[77] *Urban GreenUP, İzmir için Teknik Özellikler, Ağustos 2018*

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

İBB Stratejik Plan 2020 – 2024, kişi başına düşen yeşil alanın artırılması, dikilen ağaç sayısının artırılması ve yeşil alanların birbirleriyle daha iyi entegre edilmesi gibi hedefler içermektedir.

Aşağıda yer alan stratejik amaçlar, İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilmiş, doğal alanların iyileştirilmesi ve kentsel yeşillendirme ile ilgili eylemlerdir[78]:

Tablo 50: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Altyapı – Yeşil Altyapı	**1.** Herkesi Kapsayan Sürdürülebilir Bir Altyapı Oluşturmak	**1.3** İl Genelinde İklim Dostu Yeşil Alanlar Ağı Oluşturulacak.

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar:

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. Kentsel yeşillendirmeye olan ihtiyaç konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 51: Öncelikli Çevresel Zorluklar.

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Yeşil alanlar, biyolojik çeşitlilik	İzmir'de şehir sert peyzaj ve yapılı çevrenin egemenliğinde olduğundan, yeşil alanlar birbiri ile bağlantılı değildir. Bunun nedeni, geçmişte şehrin geniş alanları tasarlanıp inşa edildiğinde habitat köprüleri ve yeşil alanların birbiri ile bağlantılı olmasının faydalarının yeteri kadar bilinmemesidir.

Eylemler

Belediye genelinde kentsel yeşillendirme konusunda geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 52). Bu eylemler İBB'nin önceliklendirdiği eylemler arasında olmadığı için olurluk incelemesi hazırlanmamıştır.

Tablo 52: 14. Gruptaki Eylemler

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Maliyet
LU1.18 & LU1.19	Yeşil ve mavi altyapı stratejilerinin daha fazla geliştirilmesi	Plan / Strateji	Yüksek kaliteli kentsel yeşil alan eksikliği	Orta - Düşük	-

[78] *İBB Stratejik Plan 2020-2024*

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri[79]

MetroGreen – Kansas City'de Bölgelerin İnsan ve Doğa için Birbirine Bağlanması

MetroGreen, kamusal ve özel açık alanların, yeşil yolların ve patikaların birbirine bağlandığı, Kansas City'nin 7 idari bölgesini de birbirine bağlayan 1841 km uzunluğunda bir sistemdir. MetroGreen, bölgenin en değerli doğal varlıklarını birbirine bağlayan bir ağ oluşturacak şekilde 85 yeşil koridor belirlemiştir. 2008 yılı sonunda 405,5 km yeşil patika oluşturulmuş, yaklaşık 36.500 hektarlık alan koruma altına alınmıştır.

MetroGreen projesinin planlanması bir grup satın alma, eğitim, insanlara ulaşma, girişim, gönüllü girişim, talimatname, fonlama ve farklı diğer koruma ve politika araçları kullanılarak uygulanmıştır. Uygulanmaya başladığından bu yana Aile Dernekleri, U.S E.P.A, Missouri Doğal Kaynaklar Müdürlüğü gibi birimlerden sağlanan devlet finansmanı ve çevresel koruma programlarından alınan hibeler gibi birçok finansman kaynağından faydalanılmıştır.

Aralık 2007 itibariyle, bölgede 3.925 hektarlık yeşil alan ve yeşil yol kamu mülkiyeti vasıtasıyla korunmuştur. Dere Kıyısı Alanı talimatnameleriyle ek olarak 3.237 hektarlık bir alan korunmuş olup, yeşil alanlar arasındaki bağlantıyı koruyabilmek ve gerekli yenileme çalışmalarını sürdürebilmek için bu alanlar yerleşime kapatılmıştır.

İzmir'de kent sürekli büyümekte ve arazi kullanımı için her zamankinden daha fazla rekabet görülmektedir. Bu yüzden zamanla şehrin açık ve yeşil alanları zarar görmüştür. Bu örnek vaka incelemesi, İzmir'in yeşil alanlarının korunması, geliştirilmesi ve önemli alanların birbirine bağlanması için benimsenebilecek bir yaklaşımı sunmaktadır.

LU1.18 & LU1.19: yeşil ve mavi altyapı stratejilerinin daha fazla geliştirilmesi	
Tanım	Bu eylemin amacı Urban GreenUP programı ve İBB Yeşil Altyapı Stratejisi (2018) kapsamında yapılan işlerin üzerine eklenerek yeni eylemler gerçekleştirilmesidir. Bu sayede aşağıdaki alanlar desteklenecektir: • Kentsel alanlar dahilinde uyumlu ve birbiriyle bağlantılı yeşil alanlar. • Mikro iklim soğutması için mavi altyapı (LU1.7 eylemi ile aynı doğrultudadır). • Kentsel yeşil alanların karbon tutma potansiyeli ile doğal sermayenin entegrasyonu.
Olası Etkileri	Yeşil ve mavi altyapıyı daha çok geliştirmek birçok fayda doğurabilir, bunlar; kentsel biyolojik çeşitliliğin zenginleştirilmesi, yağmur suyu kalitesinin artırılması, akan suyun peyzaj alanlarında tutulması ve akış yönetiminin iyileştirilmesi, kentsel serinleme etkisi oluşturulması, binalardaki soğutma ihtiyaçlarının azaltılması, hava kalitesinin artırılması, daha aktif, sağlıklı ve dış mekânlarda geçirilen bir yaşam tarzının teşvik edilmesi, mahallelerin emlak değerlerinin ve pazarlanabilme özelliklerinin artırılması.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2021 - 2025
Finansman Seçenekleri	Belediye bütçesi, uluslararası finans kuruluşları, özel bankalar, özel girişimciler

[79] Kansas City Green Infrastructure Case Study, https://www.conservationfund.org/images/programs/files/Kansas_City_Green_Infrastructure_Case_Study.pdf

Grup 15: Doğal çevre ve ekosistemlerin korunması, restore edilmesi ve düzenlenmesi

Arazi Kullanımı: LU1.2
Sanayi: I.A
Su Yönetimi: WCM1.14.

İzmir, geniş bir habitat çeşitliliğine sahip olması ve başta kaydedilen 300'e yakın türle kuşlar olmak üzere, yaban hayatı için önemli uluslararası alanlara ev sahipliği yapması sebebiyle büyük bir şansa sahiptir. Bu alanların biyolojik çeşitliliği besleme özelliği ile toplumun daha geniş bir kesimine ekonomik ve sosyal fayda sağlayan daha kapsamlı ekosistem hizmetlerinin korunması hayati önem taşımaktadır.

Ancak ilin başka bölgelerinde kentsel tarımın gelişmesi, tarımsal yoğunlaşma, tarımsal ve endüstriyel atıklar sebebiyle ekolojik bozulma meydana gelmiştir. Ayrıca, yapılı çevre ve destekleyici ulaştırma altyapısının habitatları ve fonksiyonel ekosistemi parçaladığı kentsel alanlarda sınırlı yeşil alan bulunmaktadır. Bu habitatlar sadece yaban hayatı için değil, aynı zamanda insan sağlığı ve refahına yaptıkları katkı, rekreasyon alanları oluşturmaları, hava kalitesini artırmaları ve iklim değişikliği etkilerini azaltmaları sebebiyle de önemlidir. Şehir genelinde kişi başına 8,6 m^2 yeşil alan düşmesi sebebiyle[80], yeşil alanların ve yeşil örtünün artırılması önem arz etmektedir.

Bu gruptaki eylemler, mevcut kara ve deniz biyolojik çeşitliliğinin korunması ve iyileştirilmesi ile ekolojik çeşitliliğe sahip yeni habitatların oluşturulmasına odaklanmaktadır. Bu sayede ekoloji ve ilgili ekosistem hizmetlerinin karşılanması güçlendirilecek, aynı zamanda iklim değişikliğine karşı direnç oluşturulacaktır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

Aşağıdaki proje ve etkinlikler, biyolojik çeşitliliğin ve ekosistemlerin iyileştirilmesi için İzmir'de mevcut olarak yürütülen projelerdir. Doğal çevre ve ekosistemlerle ilgili YŞEP eylemlerini uygularken, burada yer alan işlerin geliştirilmesi ve kullanılması gerekmektedir.

- Türkiye, 1992 Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesini imzalamış, sözleşme 1996 yılında onaylanmıştır. 2006/2007 yıllarında Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı 2007-2017 yılları için hazırlanmış, yakın zamanda Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı olarak 2018-2028 yılları için güncellenmiştir. Bu planlar, biyolojik çeşitliliğin kaybını azaltmak, baskıları azaltmak ve sürdürülebilirliği sağlamak için beş yıllık stratejik hedefler içermektedir,

- İzmir'deki çeşitliliğin bir kısmının önemini yansıtan tanımlanmış sahalar şunlardır: Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB), Karaburun – Ildır Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB), Çakalburnu Lagünü, Meles Deltası ve Gediz Deltası Ramsar Alanıdır. İzmir Körfezi'ndeki Gediz Deltası, ayrıca, uluslararası bir koruma örgütü olan Doğa Derneği (Birdlife International'ın Türkiye partneri) tarafından Önemli Kuş Alanı (ÖKA) ve Önemli Doğa Alanı (ÖDA) olarak belirlenmiştir,

- İl genelindeki biyolojik çeşitlilik ve ekosistem geliştirme ile ilgili devam eden çeşitli projeler ve çalışmalardan bazıları aşağıdaki gibidir:
    - ÇŞB Gediz Havzası Yönetim Planı - Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü 2018, TÜBİTAK MAM,
    - İzmir'de Kentleşme, Kirlilik ve Biyolojik Çeşitlilik Üzerine Bir İnceleme, 2019, Uluslararası Çevre Trendleri Dergisi,
    - Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları – 2018[81],
    - Rüzgâr Enerjisi: İzmir'de Nesli Tükenmekte Olan Doğal Yaşam Alanına Yönelik Olası Tehditler, 2016, Avrupa Yaban Hayatı ve Doğal Yaşam Alanlarının Korunması Sözleşmesi,

- TOB İzmir Şube Müdürlüğü ve Sürüngen ve Amfibi Hayvan uzmanları tarafından 2016, 2017 ve 2018 yıllarını kapsayan bir envanter çalışması yürütülmüş olup, İzmir'in var olan biyolojik zenginliğinin anlaşılması ve dolayısıyla bu biyolojik çeşitliliğin daha iyi korunması ve yeni türlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır,

[80] İBB Faaliyet Raporu 2019.
[81] https://keybiodiversityareasturkey.org/

- 2011 yılından bu yana deniz izleme çalışmaları ÇŞB tarafından yürütülmektedir. Bu çalışmalar, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi tarafından koordine edilen Entegre Deniz Kirliliği İzleme Programı kapsamında, ekosistem bazlı yönetim yaklaşımına odaklanmaktadır,

- 2014 yılında İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA) tarafından İzmir Bölge Planı hazırlanmıştır. Bu plan, kıyı ve deniz biyolojik çeşitliliği karşısındaki tehditleri azaltmayı hedeflemektedir,

- İBB Stratejik Plan 2020 - 2024, 2020 yılında ildeki 3 orman alanına 738.000 ağaç dikmeyi planlamaktadır.

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

İBB Stratejik Plan 2020 – 2024, kişi başına düşen yeşil alanın artırılması, dikilen ağaç sayısının artırılması, yeşil alanların birbiriyle daha iyi ilişki kurması için birçok hedef içermektedir. Bu plan aynı zamanda flamingo popülasyonunu ve daha büyük kapsamda İzmir'in biyolojik çeşitliliğini korumak için yılda bir proje yürütülmesini hedeflemektedir.

Aşağıda yer alan stratejik amaçlar, İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilmiş, doğal çevre ve ekosistemler ile ilgili eylemlerdir:

Tablo 53: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Doğa – Ekosistem Bütünlüğü	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.4** Tarım Alanları, Ekosistemi Koruyacak Şekilde Geliştirilecek; Doğal Alanların ve Biyolojik Çeşitliliğin Kaybı Durdurulacak
Yaşayarak Öğrenme – Kurumsal Kapasite – Kurumsal Kaynak Yönetimi	**6.** İzmir'i Yaşayarak Öğrenmenin Dünyadaki Öncü Noktalarından Biri Yapmak ve Yenilikçi Fikirlerin Ortaya Çıktığı Bir Kent İklimi Oluşturmak	**6.2** Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek
Doğa – Deniz ve Kıyılar	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.3** İzmir Körfezi ile Tüm Kıyılar ve Denizler Korunacak ve Sürdürülebilir Şekilde Kullanılacak

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. Mevcut biyolojik çeşitliliğin, ekolojik habitatların ve denizdeki biyolojik çeşitliliğin korunması konularındaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 54: Öncelikli Çevresel Zorluklar

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Yeşil Alanlar, Biyolojik Çeşitlilik	İzmir'in yeşil ve doğal alanları; konut, ticaret, sanayi, ulaşım ve kamu altyapısı ile arazi kullanımı konusunda rekabet içindedir.
Biyolojik Çeşitlilik	İzmir Körfezindeki lagünler ve deniz çayırları gibi denizel habitatlar, hâlihazırda doğrudan habitat kaybı ve dolaylı olarak endüstriyel ve evsel faaliyetlerin tehdidi altındadır. Özellikle korunan alanlar civarında denizle ilgili konularda yönetim kapasitesi, ödül ve teşvik şemaları ve mevzuatta eksiklikler vardır.
Biyolojik Çeşitlilik	Mevcut durumda endüstriyel balıkçılık ve hobi balıkçılığı sebebiyle balıkçılık alanlarının bir hayli sömürülmesine ek olarak, nüfusun ve turizmin artması sonucu deniz ürünlerine olan talep de artmaktadır.

Eylemler

Doğal çevre ve ekosistemlerin korunması, restore edilmesi ve düzenlenmesi ile ilgili geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 55).

Tablo 55: 15. Gruptaki Eylemler

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Maliyet
LU1.2	Doğal sulak alanların, lagünlerin ve ağaçlandırma sahalarının restorasyonu (doğal ekosistem oluşumunu dahil ederek) yoluyla mevcut biyolojik çeşitliliğin ve ekolojik habitatların idame ettirilmesi, korunması ve güçlendirilmesi	Yatırım projesi	Yeşil alanların azlığı (m^2)	Yüksek	**İlk yatırım maliyeti:** 1000 m^2 sulak alan, lagün ve orman için 120.000 €
I.A	Balık stoklarının ve habitatların sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla körfezdeki balıkçılık faaliyetlerinin yeniden düzenlenmesi	Politika	Deniz ürünlerine aşırı talep	Orta - Düşük	**Tasarım / Geliştirme:** 10.000 € - 15.000 €
WCM1.14	İzmir Körfezi'nde denizdeki biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi, korunması ve zenginleştirilmesi, körfezin temizliğinin artırılması	Davranışsal	Düşük yönetimsel kapasite	Düşük	**Tasarım / Geliştirme**: 29.000 € - 37.000 €

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri[82]

Doğal çevrenin ve ekosistemlerin korunması, restorasyonu ve düzenlenmesi örneği: Ebro Deltası kıyı lagün habitatlarının yenilenmesi ve yönetimi (2014)

Ebro Deltası (Delta del Ebro) Doğal Parkı içindeki Alfacada ve Tancada kıyı lagünleri, deniz seviyesinin yükselmesi ve nehir düzenlemesi kaynaklı sediman eksikliği gibi kıyı erozyonuna ve çöküntülere sebep olan iklim değişikliği etkilerine karşı hassas bölgelerdir. Buna ek olarak aşırı çeltik ekimi gibi yerel yönetim uygulamaları da doğal habitatları ve türleri etkilemiş, sulak alanların kaybına yol açarak tuzluluk ve su kalitesini değiştirmiştir.

Habitat bozulmasını ve kaybını tespit ettikten sonra, 2011-2014 yılları arasında 62 ha alan için toplam restorasyon maliyeti 3.054.703 € (1.490.084 € AB Life+ programı finansmanı) olan bir restorasyon projesi başlatılmıştır. Uygulanan ana önlemler şunlardır:

- Lagünü baypas eden kanalları temizleyerek ve lagünü doğrudan yakındaki bir nehre bağlayan yeni bir kanal inşa ederek lagünlerin hidrolojik ağını iyileştirmek.
- Daha önce birbirinden izole edilmiş tuzcul bataklıkların hidrolojik bağlantılarını iyileştirmek.
- Tarım arazilerinin kullanımını orijinal lagün habitatlarına geri döndürmek.
- Deniz kuşları için yuvalama alanları olarak küçük adalar oluşturmak.
- Predatörlerin ve insan faaliyetlerinin etkilerini azaltmak için bazı bölgelere arazi erişimini sınırlandırmak.

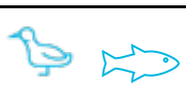
Deniz seviyesinin yükselmesine karşı dirençliliği artırmak ve kıyı lagünlerinin hidrolojik bağlantısını ve ekolojik kalitesini geri kazanmak için habitat yenileme ve yönetim önlemleri alınmıştır. Bu önlemler hükümet düzeyinde, şehir düzeyinde, topluluk düzeyinde ve paydaşlar düzeyinde gerçekleşmiştir.

İzmir'deki kıyı lagünleri de insan aktivitelerinin ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine maruz kalmaktadır. Bu örnek vaka incelemesi, kuruluşlar arası işbirliği ve paydaş katılımıyla yenilemenin mümkün olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda fiziksel yenilemenin yanında bu durumun asıl sebebinin yerel arazi kullanım yönetimi uygulamaları olduğunu ve bunun ele alınması gerektiğini göstermektedir.

[82] https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/habitat-restoration-and-management-in-the-ebro-delta-coastal-lagoons

LU1.2: Doğal sulak alanların, lagünlerin ve ağaçlandırma sahalarının restorasyonu (doğal ekosistem oluşumunu dahil ederek) yoluyla mevcut biyolojik çeşitliliğin ve ekolojik habitatların idame ettirilmesi, korunması ve güçlendirilmesi.		
Stratejik Plan Hedefleri	**5.4.** Tarım Alanları, Ekosistemi Koruyacak Şekilde Geliştirilecek; Doğal Alanların ve Biyolojik Çeşitliliğin Kaybı Durdurulacak	
Tanım	Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (2007-2017) ve Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı (2018-2028) ile uyumlu olarak, bu eylem İzmir'deki sulak alanlar için restorasyon, geliştirme / koruma yönetimi programını uygulayacaktır. Bu uygulamalar, ilgili paydaşlar ve halktan gönüllülerle iş birliği halinde yerli türler için ağaçlandırma çalışmalarının yanı sıra Belediye tarafından Önemli Doğal Alanlara (ÖDA) odaklanılmasını ve önceliklendirilmesini içerecektir. Yerli türler ile ağaçlandırma, yeniden ağaçlandırma ve diğer doğal habitatların restorasyonu üzerinden karbon yutaklarının boyutunu büyütmek ve ağaç kesme işlemlerinden kaçınarak veya sulak alanları koruyarak mevcut karbon depolarını korumak suretiyle iyileştirilmiş karbon tutma sağlanabilir.	
Gerekçe	İklim değişikliği, sulak alanlar ve lagünler gibi ekosistemlerin hayatta kalmasına karşı bir tehdit olarak tanınmaktadır. Bu ekosistemler su kaynaklarının miktarı ve kalitesindeki ile hidrolojik rejimlerdeki değişikliklere karşı son derece hassastır. Karbon tutumundan dolayı ağaçlandırma programları faydalı olacaktır ve aynı zamanda toprak erozyonu ve bozunumu, toprak kaymaları ve yüzeysel su taşkınları gibi etkileri azaltmaya yardımcı olacaktır. Doğal ekosistemlerin gelişmiş biçimde korunması ve iyileştirilmiş biçimde yönetilmesinin ekosistemlerin hayatta kalmasına katkı sağlayacağı açıktır.	
Uygulama adımları	1. Doğal habitatların kalitesi ve birbirine bağlılığı üzerine bir çalışmanın yapılması 2. Alanların restorasyon ve ağaçlandırma için önceliklendirilmesinde biyolojik çeşitlilik öncelikleri ve ekosistem hizmeti faydalarının maksimizasyonu temel alınarak ilgili paydaşlar (arazi sahipleri dahil) ve halktan gönüllülerle birlikte çalışılması. 3. Uygun habitat restorasyonu veya ağaçlandırma projelerinin geliştirilmesi 4. Finansman ve gerçekleştirme seçeneklerinin değerlendirilmesi 5. Projeleri gerçekleştirmek için paydaşlarla birlikte çalışılması 6. İBB'nin yetki alanlarına giren Önemli Doğa Alanlarına (ÖDA) öncelik verilmesi	
Eylem türü	Yatırım projesi	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	**Riskler:** IM16, IM17, IM18, IM19, IM20, IM21, IM22, IM23 **Kırılganlıklar:** PE-C, PE-G	
Salımlarda beklenen azalma	Dolaylı emisyon azaltımı sağlanacaktır. Bu karbon tutumunu destekleyecek ve belediyelerin dengeleme kapasitesini yükseltecektir.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	Doğa Koruma ve Milli Parklar 4. Bölge Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Ege Orman Vakfı, Doğa Derneği, TEMA, WWF, Akdeniz Koruma Derneği, SAD-AFAG
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, uluslararası finans kuruluşları, İlbank, orman ile ilgili STK

	Gelir/tasarruf fırsatları	Tasarruf fırsatları, doğal ekosistem üzerindeki baskının azalmasından kaynaklanacaktır.
	Zaman çerçevesi	2021 – 2025
Etki ölçümleri	• Rehabilite edilmiş habitat veya ağaçlandırma alanı • 100.000 kişi başına düşen açık yeşil alan oranı • Kent sınırları içinde yeşil alanların payı • Kuş türlerinin tümünün bolluğu, diğer türlerin bolluğu • Yeşil alan bağlanabilirliği • Su Kalitesi: Ötrofikasyon • WFD Değerlendirmesi : Deniz çayırı (*Posidonia oceanica*)	
Tahmini maliyet	**İlk yatırım maliyeti:** 1000 m² sulak arazi, 1000 m² lagün ve 1000 m² ormanın her biri için 120.000 € **İşletme maliyeti:** - **Tasarım/geliştirme maliyetleri:** -	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Kamu sağlığı - azalan kirlilik **Ekonomik Kalkınma:** Kaçınılan hasar maliyetleri **Çevresel:** Ekolojik değerin artırılması, biyolojik çeşitlilik kaybının önlenmesi	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu Urban Green UP İzmir Yeşil Altyapı Stratejisi	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	4. Tarım Havzaları 5. Yeşil Kuşak	

I.A: Balık stoklarının ve yaşam alanlarının sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla körfezdeki balıkçılık faaliyetlerinin yeniden düzenlenmesi	
Stratejik Plan Hedefleri	**6.2** Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek
Tanım	• İBB'nin daha zorlayıcı düzenlemeleri ile balık stoklarının korunması ve sürdürülebilir yönetimi yoluyla balık başta olmak üzere denizel biyolojik çeşitlilik üzerindeki baskının azaltılmasını sağlamak • Yasadışı balıkçılık, asgari iskele boyutları, kapalı mevsimler ve alanlar, iskelelerde yakalanan türler ve avlanma yöntemlerine ilişkin kısıtlamaların kontrolünü sıkılaştırmak • Net bir şekilde planlanmış ve uygun şekilde yönetilen balık yetiştiriciliği gelişimini üstlenmek • Daha geniş bir entegre kıyı bölgesi yönetimi çerçevesi hazırlamak
Gerekçe	Balıkçılık, İzmir ve Türkiye'de Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yönetilmekte ve düzenlenmektedir. Ancak, İzmir Körfezi'ndeki balık stokları aşırı avlanmadan dolayı şu anda tehlike altındadır. Bu nedenle İBB, İzmir Körfezi'ndeki balık stoklarının sürdürülebilir yönetimini ve korunmasını sağlamak için sınırlı yetkisinin olduğu balıkçılık faaliyetlerini mümkün olduğu kadar daha fazla düzenlemelidir.
Uygulama adımları	1. Yerel ve ulusal düzeydeki politikaları incelemek için bir çalışma grubunun oluşturulması 2. Bir düzenlemenin yapılmasını zorunlu kılan konuların belirlenmesi 3. Düzenleme gelişim sürecinin başlatılması 4. Uygun paydaşlara danışma 5. Uygulama ve izleme
Eylem türü	Politika
Olumlu etkilenen çevresel değerler	
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	-

Salımlarda beklenen azalma	Bu eylem salımlarda bir azalma sağlamamaktadır.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	Tarım ve Orman Bakanlığı, Ege Orman Vakfı, Doğa Derneği, TEMA, WWF, Akdeniz Koruma Derneği, SAD-AFAG
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi
	Gelir/tasarruf fırsatları	Tasarruf fırsatları doğal ekosistem üzerindeki baskının azaltılmasıyla doğacaktır.
	Zaman çerçevesi	2020-2023
Etki ölçümleri	Körfezdeki balık çeşitlerinin bolluğu	
Tahmini maliyet	**İlk yatırım maliyeti:** - **İşletme maliyeti:** - **Tasarım/geliştirme maliyetleri**: 10.000 € - 15.000 €	
Öngörülen faydalar	**Ekonomik Kalkınma:** Kaçınılan hasar maliyetleri **Sosyal Kapsayıcılık:** Beceri geliştirme (davranışsal) **Çevresel:** Ekolojik değerin pekiştirilmesi, biyolojik çeşitlilik kaybının önlenmesi	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	-	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	1. İzmir Körfezi	

WCM1.14: İzmir Körfezi'nde denizdeki biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi, korunması ve zenginleştirilmesi, körfezin temizliğinin artırılması	
Stratejik Plan Hedefleri	**5.3** İzmir Körfezi ile Tüm Kıyılar ve Denizler Korunacak ve Sürdürülebilir Şekilde Kullanılacak
Tanım	İzmir Körfezi önemli bir denizel biyolojik çeşitlilik değerine sahiptir. Bu çeşitliliğin bir kısmının önemini yansıtan tanımlanmış sahalar şunlardır: Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB), Karaburun – Ildır Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB), Çakalburnu Lagünü, Meles Deltası ve daha fazla korumaya ihtiyaç duyan Gediz Deltası Ramsar Alanı. Denizcilik alan planlaması yoluyla ekolojik, ekonomik ve sosyal hedeflerin gerçekleştirilmesi için insan faaliyetlerinin bu deniz alanlarında mekânsal ve zamansal dağılımı analiz edilecek ve tahsis edilecektir. Denizcilik alan planlaması, deniz ortamını düzenlemek, yönetmek ve korumak için stratejik bir araçtır. Bir deniz mekânsal planının geliştirilmesiyle, körfezdeki kirliliğin azaltılmasına yardımcı olmak için alınacak önlemlerin belirlenmesi kolaylaşacaktır, bu kapsamda hem kamu hem de özel sektör için arazi örtüsü, körfeze giden yüzey akıntısı ve drenajın yönetilmesi ile ilgili eylemler yer alacaktır. Bu sebeple hem kamu hem de özel yatırımlar ile davranış değişikliğinin olması gerekecektir.
Gerekçe	İzmir Körfezi, deniz çayırı yatakları, kıyı lagünleri gibi fauna ve flora için hayati öneme sahip habitatlar içermektedir. Körfez nadir ve nesli tükenmekte olan deniz memelilerine, kaplumbağalara ve yüksek kuş çeşitliliğine ev sahipliği yapmaktadır. Bu habitatlar, besin maddelerinin akıp tükenmesinden ve yüksek ağır metal yoğunluğuyla sonuçlanan evsel ve endüstriyel malzemelerden kaynaklanan ağır kirlilik tarafından tehdit edilmektedir. Aynı zamanda ötrofikasyon kanıtları da mevcuttur. İklim değişikliğinin, kurak dönemlerde tatlı su kütlelerindeki deşarj oranlarını düşürerek doğal ortamların kirliliği yönetme kapasitesini azaltması sebebiyle bunu arttıracağı öngörülmektedir. Buna bir de daha yoğun ve büyük olaylar sırasında besin maddelerinin akıp gitmesini arttıracak daha ekstrem yağış olayları eklenir.

	Dahası, gıda, enerji ve habitatlar gibi denizcilik malları ve hizmetleri için mevcut olan talep genellikle denizcilik alanlarının kapasitesini aşmaktadır.	
Uygulama adımları	1. Deniz çeşitliliğinin korunması hedefine ulaşmak için gerçekleştirilmesi gereken yönetim eylemlerinin tespit edilmesi 2. Plan görevleri için muhtemel alternatif finansman mekanizmalarının tespit edilmesi 3. Temel paydaşların katılımının sağlanması 4. Yönetim eylemleri için bir zaman çerçevesini de içeren bir uygulama planının hazırlanması 5. Denizcilik alan yönetimi eylemlerinin performans göstergelerinin ölçülmesi ve gerekirse değiştirilmesi 6. Körfez Su kalitesinin izlenmesi ve artırılması, körfezin temizlenmesi 7. Yağmursuyu ve kanalizasyon sisteminin ayrışmasını sağlayarak atıksu sistemini güçlendirmek, böylelikle körfezin kirlenmesini azaltmak 8. Körfeze ulaşan derelerin etkin temizliğinin sağlanması ile körfeze ulaşan derelerden kaynaklaklan kirliliğin önlenmesi 9. Körfez biyolojik çeşitililiğini koruyan ve tanıtan faaliyetler yapılması	
Eylem türü	Politika / Strateji / Davranışsal / Yatırım ve uygulama projeleri	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	**Riskler:** IM21, IM22, IM23 **Kırılganlıklar:** PE-G	
Salımlarda beklenen azalma	Deniz habitat restorasyonunun karbon tutma miktarı ölçülmemiştir.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	Tarım ve Orman Bakanlığı, Ege Orman Vakfı, Doğa Derneği, TEMA, WWF, Akdeniz Koruma Derneği SAD-AFAG, Üniversiteler, Finansman kuruluşları
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, arazi sahipleri/özel finansman
	Gelir/tasarruf fırsatları	Tasarruf fırsatları, doğal ekosistem üzerindeki baskının azalmasından kaynaklanacaktır.
	Zaman çerçevesi	2021 – 2025
Etki ölçümleri	• Deniz suyu kalitesi • Deniz ve kıyıdaki biyolojik çeşitlilik değerleri ve deniz türlerinin bolluğu	
Tahmini maliyet	**İlk yatırım maliyeti: -** **İşletme maliyeti: -** **Tasarım / geliştirme maliyetleri:** 29.000 € - 37.000 €	
Öngörülen faydalar	**Ekonomik Kalkınma:** Kaçınılan hasar maliyetleri **Sosyal Kapsayıcılık:** Beceri geliştirme (davranışsal) **Çevresel:** Ekolojik değerin pekiştirilmesi, biyolojik çeşitlilik kaybının önlenmesi	
Faydalanılan Mevcut Calısmalar	İzmir Yeşil Altyapı Stratejisi	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	1. İzmir Körfezi	

Grup 16: Kirliliğin azaltılması

Sanayi: I1.8

Hava kirliliği şehirde yaşayan insanlar için önemli problemlere yol açmaktadır. Bu gruptaki eylemler sanayi bölgelerindeki hava kirliliğinin azaltılması için alınabilecek önlemlere odaklanmaktadır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

Aşağıda yer alan proje ve faaliyetler, hava kalitesini korumak için belediye tarafından mevcut olarak yürütülen veya tamamlanmış projelerdir. YŞEP eylemlerini uygularken, burada yer alan çalışmalar üzerine kurulmalı ve bu çalışmalar geliştirilmelidir:

- Türkiye'nin hava kalitesi 2872 sayılı Çevre Kanunu kapsamında düzenlenmektedir. Hava kalitesi hedefleri, kanunun 6. maddesine göre düzenlenmiş Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında belirlenmiştir,

- Ülke genelinde hava kalitesi ÇŞB tarafından izlenmekte olup, İzmir hava kalitesi il genelinde kurulmuş olan 23 izleme istasyonu ile izlenmektedir. İBB; bu istasyonlar arasından PM_{10}, SO_2, CO, NO, NO_2 ve NO_x konsantrasyonlarını ölçen yedi sabit hava kalitesi izleme istasyonunu ve bir mobil izleme istasyonunu kontrol etmektedir. İBB tarafından kurulan ve işletilen 7 adet sabit tip Hava Kalitesi Ölçüm istasyonunun sürekli çalıştırılması ve alınan ölçüm sonuçlarının Bakanlığın web sitesinden www.havaizleme.gov.tr veya İBB'nin www.izmir.bel.tr sitesinde yayınlanması sağlanmaktadır,

- İzmir ilinin endüstriyel hava kalitesi ÇŞB sorumluluğundadır. Endüstriyel bölgeler genellikle Aliağa, Bornova, Torbalı ve Kemalpaşa ilçelerinde yer almaktadır. ÇŞB tarafından 2017 yılının sonunda Ege Bölgesi Temiz Hava Bölge Müdürlüğü kurulmuştur. Aliağa ve Bornova ilçelerinin sanayi bölgelerinde yerleşik hava kalitesi izleme istasyonları bulunmaktadır,

- İzmir ilinde kapasitesi 10 MW üstünde olan 13 endüstriyel tesis bulunmakta, bu tesisler kanun kapsamında hava kalitesini ve emisyon değerlerini sürekli olarak takip etmek zorundadır. Bu sistem, ÇŞB ve İl Müdürlüğü tarafından çevrimiçi olarak takip edilmektedir,

- İzmir Temiz Hava Eylem Planı dâhilinde, şehir genelinde hava kalitesinin artırılmasını desteklemek için birçok eylem ortaya konulmuştur,

- Şehirlerde Hava Kalitesinin İyileştirilmesi ve Kamuoyu Farkındalığının Artırılması (CityAir) Projesi, AB tarafından ülke çapında İzmir'in de içinde bulunduğu 31 şehirde yürütülmektedir. Projenin hedefi, hava kalitesi yönetimi için kullanılan araçlar, hava kalitesi modellemeleri ve CBS ile hava emisyon envanter sisteminin kapasitesini artırmaktır,

- UPI 2030 dâhilinde toplu taşımanın kullanılabilirliğini ve bisiklet altyapısını artırma ve hava kirliliğini azaltma hedefleri yer almaktadır. Sanayi kaynaklı hava kirliliği konusunda ise hava kirletici maddelerin emisyonunun iklim değişikliğine olan etkisinin ne kadar önemli olduğu konusunda farkındalık yaratmak ve düşük emisyon ölçüm alanı kurulması hedeflenmektedir.

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Aşağıda yer alan stratejik amaçlar, hava kirliliğinin azaltılması ile ilgili İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilmiştir:

Tablo 56: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Doğa – Ekosistem Bütünlüğü	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.4.** Tarım Alanları, Ekosistemi Koruyacak Şekilde Geliştirilecek; Doğal Alanların ve Biyolojik Çeşitliliğin Kaybı Durdurulacak
Doğa – İklim Eylemi	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.2** İklim Değişikliği ve Bunun Etkilerine Uyumlanmak İçin Tarım ve Enerji Başta Olmak Üzere Tüm Alanlarda Harekete Geçilecek
Yaşam Kalitesi – Erişilebilir ve Temiz Enerji	**2.** İzmir'i Yaşam Kalitesi Yüksek ve Ulaşım Ağı Gelişmiş Akıllı Bir Kente Dönüştürmek	**2.4** Herkesin Güvenilir, Sürdürülebilir ve Uygun Fiyatlı Enerjiye Erişimi Desteklenecek

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. Kirliliğin azaltılması konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 57: Öncelikli Çevresel Zorluklar

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Hava Kalitesi	Hava kalitesi izleme istasyonları tarafından elde edilen bilgiler, şehrin genel hava kalitesi ile ilgili iyi bir gösterge sunmamaktadır. Bununla birlikte bazı istasyonlardan veri alınamamaktadır. Bu durum özellikle sanayi bölgelerinde kendini göstermektedir. Sanayi faaliyetlerinin hava kalitesine olan etkisi konusunda bilgi yetersizdir. İzmir'deki hava kirliliğinin ana sebeplerinden biri sanayi faaliyetleridir. Sanayi faaliyetleri, Türkiye'deki en büyük petrol rafinerilerinden biri olan SOCAR-STAR Rafinerisi'ni (daha önceki ismi PETKİM) de barındıran Aliağa ilçesinde yer almakta ve ciddi hava kalitesi problemleri doğurmaktadır.

Eylem

Hava kirliliği konusunda geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemi aşağıda özetlenmiştir (Tablo 58).

Tablo 58: 16. Gruptaki Eylem

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Maliyet
I1.8	Endüstriyel alanlardaki salımların ve kirliliğin azaltılması	Yatırım projesi	Sanayi kaynaklı hava kirliliği konusunda bilgi ve yönetmeliklerin yetersiz olması	Yüksek	**Tasarım / Geliştirme:** 60.000 € - 110.000 €

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri [83]

Pekin'de hava kirliliğinin azaltılması: Dünyanın en kötü kentsel hava kirliliği sorunlarından birini gidermek için geliştirilen iddialı politikalar

Hava kirliliği problemi Çin'deki şehirlerin çoğunda görülmekle birlikte, en şiddetli olarak Pekin ve çevresinde görülmektedir. Yıllar boyunca, yeterli hava kalitesi izleme verilerinin olmaması sebebiyle hava kirliliğinin gerçek boyutunu görmek mümkün olmamıştır. 2008 Pekin Olimpiyatları sürecinde, Pekin ABD Büyükelçiliği, yerel hava kalitesi verilerini kamuya açık hale getirmeye başlamıştır. Çin Hükümeti başlangıçta buna karşı çıksa da 2012 yılında hava kalitesi izleme sistemlerini ülke geneline yaymaya başlamıştır.

İzleme çalışmaları Çin'deki şehirlerde düşük hava kalitesini ortaya koymuştur. Çin'in kentsel alanlarındaki ortalama PM2.5 değeri, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) standartlarından 6 kat fazladır. Bu denli yoğun bir hava kirliliğinin Çin'de yıllık olarak yaklaşık 1,2 – 1,6 milyon ölümle sonuçlandığı hesaplanmıştır. Hava kirliliğinin %50'sinin sebebinin kömür yakıtlar olduğu söylenebilir. Pekin'deki hava kirliliği, bu sorunun bölgesel olarak ele alınması gerektiğini göstermektedir. Pekin'deki PM2.5 kirliliğinin yaklaşık %40'ı Pekin dışındaki Tianjin ve Hebei bölgelerinden kaynaklanmaktadır.

Pekin-Tianjin-Hebei bölgesi Çin içerisinde en büyük iyileşmenin görülmesi beklenen öncelikli noktalardan biridir. Pekin-Tianjin-Hebei bölgesi için oluşturulan eylem planı en yüksek emisyonlu araçların işletmeden çıkarılması, yüksek emisyonlu yeni sanayi tesislerinin inşaatının yasaklanması ve kömür gibi fosil yakıtların yenilenebilir enerji kaynakları ve doğalgaz ile değiştirilmesi gibi eylemler içermektedir.

I1.8: Endüstriyel alanlardaki salımların ve kirliliğin azaltılması	
Stratejik Plan Hedefleri	**5.4.** Tarım Alanları, Ekosistemi Koruyacak Şekilde Geliştirilecek; Doğal Alanların ve Biyolojik Çeşitliliğin Kaybı Durdurulacak
Tanım	Sanayi bölgeleri, İzmir'de özellikle Aliağa, Bornova, Torbalı ve Kemalpaşa ilçelerinde yoğunlaşmıştır. Mevcut olarak, Aliağa ve Bornova'da ÇŞB izleme istasyonları bulunmaktadır. Salım konusunu ele almak ve sanayi bölgelerindeki kirliliği azaltmak için aşağıdaki eylemler yapılacaktır: • Kirliliği azaltmak için azaltma önlemlerinin yeterince uygulanıp uygulanmadığını ve yeni hava kalitesi izleme istasyonları veya yeni azaltma önlemleri gerekip gerekmediğini belirlemek için İzmir'deki sanayi bölgelerine özgü hava kalitesi değerlendirmeleri yapmak. • Toprağa odaklanarak, kirlenmiş alanları ıslah etmenin ve "temizlemenin" en iyi yollarını anlamak • Sanayi paydaşları tarafından sürdürülebilir önlemlerin gönüllü olarak benimsenmesini teşvik etmek (yani, kaynağında kirliliği azaltmak; daha az toksik hammadde veya yakıt kullanmak, daha az kirletici bir endüstriyel proses kullanmak, sürecin verimliliğini artırmak gibi)
Gerekçe	İzmir'deki sanayi kuruluşları, özellikle Aliağa bölgesinde çok ciddi hava ve toprak kirliliğine neden olmuştur. Bu sebeple, hava kirliliğin azaltılması İzmir için önemlidir. Kirliliğin azaltılması aynı zamanda insan sağlığının korunmasını ve çevresel kaynakları koruyarak çevrenin muhafaza edilmesini sağlamaktadır.
Uygulama adımları	1. Sanayi bölgelerindeki birincil kirleticilerin tespit edilmesi 2. Sanayi bölgelerine özel bir hava kalitesi değerlendirmesinin yapılması 3. Kontrol, yönetim ve ıslah etme ile ilgili bir stratejinin geliştirilmesi • Kirlilik kaynaklarını kontrol etmek için önlemlerin tanımlanması • Kirlenmiş alanların temizlenmesine yardımcı olmak için toprağa odaklanarak yönetim süreçlerinin belirlenmesi 4. Paydaşların sürece dahil edilmesi 5. Gönüllü bir sanayi şirketinin bilimsel bazlı salım azaltma hedeflerini yazılı olarak taahhüt etmesi ve bu hedefin duyurulması 6. Uyum ve yaptırım programları oluşturulması
Eylem türü	Yatırım projesi

[83] *https://www.igu.org/sites/default/files/IGU_Urban%20Air%20Quality%20FINAL%20for%20web%20etc.pdf*

Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	-	
Salımlarda beklenen azalma	Sanayi bölgelerinden kaynaklanan salımların azalması, sera gazı emisyonlarının azalmasında büyük bir etkiye sahip olacaktır. Sanayi sektörü İzmir SECAP'ın kapsamı dışındadır ve bu sebeple potansiyel azalma hesaplanmamıştır.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Çevre Yönetimi ve Denetim Şube Müdürlüğü, Yerel sektör temsilcileri, Dokuz Eylül Üniversitesi
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, özel sektör
	Gelir/tasarruf fırsatları	Tasarruf fırsatları halk sağlığı masraflarının azalmasından beklenmektedir.
	Zaman çerçevesi	2020-2030
Etki ölçümleri	• Yıllık ortalama PM2.5 yoğunluğu • Yıllık ortalama PM10 yoğunluğu • Yıllık ortalama SO2 yoğunluğu • Yıllık ortalama NOx yoğunluğu • Yıllık ortalama TSP yoğunluğu • Kirlenmiş alanların sayısı • Toprakta cıva, kadmiyum çinko ve mineral yağ yoğunluğu	
Tahmini maliyet	**İlk yatırım maliyeti:** - **İşletme maliyeti:** - **Tasarım / geliştirme maliyetleri:** 60.000 € - 110.000 €	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Halk sağlığı – kirliliğin azalması **Ekonomik Kalkınma:** Hasar maliyetlerinden kaçınılması **Çevresel:** Kirliliğin, sera gazı emisyonlarının ve kirlenmiş alanların azalması	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	İzmir Temiz Hava Eylem Planı	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	1. İzmir Körfezi 2. Şehir Merkezi 3. Kentsel / Kırsal Çevre	

.

Grup 17: Sektörler arası stratejilerin beslenmesi

Yönetişim: AOS1.3

Bu YŞEP raporunda ve İzmir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planında (SECAP) yer alan eylemlerin uygulanması ve izlenmesi, iki sürecin bütünsel yönünü oluşturmaktadır. İBB, YŞEP'in ve YŞEP ile ilişkili olan SECAP'ın teslim edilmesinden sorumludur ve planların ilerletilip uygulanacağı süreçte de sorumlu olmaya devam edecektir.

YŞEP ve SECAP stratejilerinin uygulanması, izleme sürecinin faaliyete geçirilmesi ve bu Raporun 5. Bölümünde yer alan, Belediyenin farklı departman ve kademelerini içeren uygulama planını içermektedir. Bu sürecin başarıyla uygulanabilmesi için, İBB organik bir organizasyon yapısı kurmayı hedeflemiştir. Bu organizasyon yapısı, ekibin her üyesinin birbirini destekleyebilmeleri için farklı hiyerarşik yapılar arasında çalışabilmesini sağlayacak, aynı zamanda strateji uygulama sürecinde yaşanabilecek herhangi bir değişikliğe adapte olabilmeleri için, yapılacak operasyonlara göre esnek ve çevik olmalarını mümkün kılacaktır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

Belediye düzeyinde, İBB tarafından YŞEP ve SECAP dâhilinde belirlenmiş sektörlerle ilgili zorlukları ele alabilmek için birçok strateji geliştirilmiştir. Bu stratejiler arasında; Yeşil Altyapı Stratejisi (2018), İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu (2019), İzmir SEEP 2016, İzmir Ulaşım Master Planı (UPI 2030) örnek olarak gösterilebilir İBB'nin 2015 – 2019 ve 2020 – 2024 Strateji Planları bahsedilen belgeleri ortak amaçlar altında toplamaktadır, ancak uygulama koordinasyonları sınırlıdır.

Eylem ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Aşağıda yer alan stratejik amaçlar, İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' den seçilmiş, sektörler arası işbirliği ile ilgili eylemlerdir:

Tablo 59: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Yaşayarak Öğrenme – Kurumsal Kapasite – Kurumsal Kaynak Yönetimi	**6.** İzmir'i Yaşayarak Öğrenmenin Dünyadaki Öncü Noktalarından Biri Yapmak ve Yenilikçi Fikirlerin Ortaya Çıktığı Bir Kent İklimi Oluşturmak	**6.2** Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar:

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. Sektörler arası stratejiler geliştirmeye olan ihtiyaç konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 60: Öncelikli Çevresel Zorluklar.

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Sera Gazı Salımları	Şehrin 2030 yılına kadar sera gazı salım miktarını 2018 temel yıl değerlerine göre %40 azaltacağını taahhüt etmesi kapsamında, salımların azaltılması.
İklim Riski ve Uyum	Şu anda, iklim uyumunu teşvik etmek için entegre bir yaklaşım benimseyen şehir çapında bir plan bulunmamaktadır.

Eylem

Belediye genelinde farkındalık geliştirme konusunda geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemi aşağıda özetlenmiştir (Tablo 61). Bu eylem, İBB'nin önceliklendirdiği eylemler arasında olmadığı için olurluk incelemesi hazırlanmamıştır.

Tablo 61: 17. Gruptaki Eylem

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Maliyet
AOS1.3	YŞEP ve SECAP eylemlerinin uygulamaya konması ve izlenmesi için idari organizasyonel yapının oluşturulması	Plan / Strateji	Belediye Azaltım Planlaması	Orta – Düşük	-

AOS1.3: YŞEP ve SECAP eylemlerinin uygulamaya konması ve izlenmesi için idari organizasyonel yapının oluşturulması	
Tanım	Bu eylem, bu raporun 5. Bölümü olan "YŞEP'in Uygulanması ve İzlenmesi" ile uyumlu olarak aşağıdakileri içermektedir: - Yeşil Şehir koordinatörünün atanması - Yönetişim organı - yürütme komitesini YŞEP koordinasyon kurulu rolüne dönüştürmek - YŞEP eylemlerinin uygulanması sürecine dahil olan Belediye içindeki her departmanın, kendi departmanı ile ilgili eylemlerin süreç kontrolünden sorumlu bir Yeşil Şampiyonu ataması - YŞEP eylem sürecini bağımsız olarak değerlendirecek bir iç Denetçiyi atamak - YŞEP uygulamasının izlenmesi ve raporlanması. -
Olası Etkileri	Bu eylem YŞEP ve SECAP kapsamında geliştirilen eylemlerin daha verimli bir şekilde uygulanması ve izlenmesini sağlayacaktır.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2020 - 2021
Finansman Seçenekleri	Belediye bütçesi

Grup 18: Belediyenin iklim değişikliğine uyum planlarının iyileştirilmesi

Yönetişim: AOS1.1
Su Yönetimi: WCM1.18, WCM,A.

İzmir'in mevcut durumda maruz kaldığı; taşkın, heyelan, orman yangını, aşırı sıcak ve kuraklık gibi doğal tehlikelerin, iklim değişikliği sebebiyle daha da kötüleşeceği söylenebilir. İBB'nin iklim değişikliğine uyum planlarının geliştirilmesi, gelecekte karşılaşılacak iklim olaylarının olumsuz etkilerinin hafifletilmesinde, İzmir'deki sosyal ve ekonomik kırılganlıkların azaltılmasında büyük oranda etkili olacaktır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

İklim değişikliği planlamasındaki resmi sorumluluk devlet kademesinde ve ilgili bakanlıkların il müdürlüklerinde olup, mevcut durumda İBB'nin resmiyette iklim değişikliğine uyum eylem planı geliştirme zorunluluğu bulunmamaktadır. Bakanlık, yerel yönetimlerin hazırlayacağı Yerel İklim Değişikliği Eylem Planı (YİDEP) için mevzuat çalışmalarına devam etmektedir. Türkiye Cumhuriyeti, 2011 yılında Ulusal İklim Değişikliği Stratejisini ve 2012 yılında Ulusal İklim Değişikliği Uyum Strateji Planını oluşturmuş ve uygulamaya koymuştur. Ancak bu iki belge de öncelik verilen belirgin amaçlar ve doğrulanabilir hedefler konusunda eksiktir.

Belediye düzeyinde, İBB tarafından iklim değişikliğine uyum önlemleri içeren çeşitli sektörel planlar ve stratejiler geliştirilmiştir. Bu belgeler, Yeşil Altyapı Stratejisi, Urban Green UP Programı, İBB Entegre Katı Atık Yönetim Planı ve İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu olarak sıralanmaktadır. Buna rağmen, mevcut olarak il bazında ve bütünleşik bir yaklaşımla iklim uyum planlamasını harekete geçirecek, sektörler arası bir uyum planı bulunmamaktadır.

COVID-19 salgını göz önüne alınarak, İBB tarafından 2020 yılının Haziran ayında COVID-19 Dirençlilik Eylem Planı hazırlanmıştır. Bu rapor, salgınla mücadele konusunda, bir aşı bulunup virüs riski ortadan kalkana kadar yapılması gereken en önemli faaliyetlerin izleme ve uyum faaliyetleri olduğunu kabul etmektedir ve devamlı bir çaba sarf edilmesi gerektiğini belirtmektedir.

COVID-19 Dirençlilik Eylem Planı, salgına karşı mücadelede izleme ve uyum faaliyetlerinin en önemli eylemler arasında olduğunun altını çizmektedir. Bunun sonucunda, İBB tarafından salgınla ilgili tüm gelişmeleri sürekli olarak takip edebilmek için üç kriz yönetim kurulundan oluşan bir salgın izleme protokolü hazırlanmıştır. Buna ek olarak, salgın sürecine adapte olabilmek için İBB tarafından birtakım destek mekanizmaları uygulanması amaçlanmaktadır. Bu destek mekanizmalarından bazıları şunlardır:

- Yetişkinler, yaşlılar, engelliler, kadınlar, gençler ve çocuklar için kriz anlarında tüm alanlarda sosyal destek ve yardım sağlanması.
- Stratejik plan ve yıllık program kapsamında belirlenen prensiplerin ötesinde detaylı bir kriz harcamaları finansman programı hazırlanması.

YŞEP'in ve İBB'nin uyum planlaması konusundaki diğer eylemlerinin COVID-19'un sunduğu fırsatlar üzerine inşa edilmesi önem arz etmektedir. COVID-19'un yarattığı hızlı ve ani ekonomik ve sosyal felaket ile benzerlik kurulamayacak olsa da iklim değişikliğinin de sistematik bir değişim yaratacağı göz önüne bulundurulduğunda, önlem almanın ve bilimsel veriler doğrultusunda hareket etmenin önemi konusunda bir karşılaştırma yapılabilir. Bu şekilde, COVID-19'da olduğu gibi hazırlıksız yakalanmak yerine, iklim değişikliği etkilerine karşı daha hazırlıklı olunması sağlanacaktır.

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Aşağıda yer alan stratejik amaçlar, İBB Stratejik Plan 2020 – 2024'den seçilmiş, iklim değişikliğine uyum planları konusundaki eylemlerdir:

Tablo 62: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Doğa – Geri Dönüşüm	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.2** İklim Değişikliği ve Bunun Etkilerine Uyumlanmak İçin Tarım ve Enerji Başta Olmak Üzere Tüm Alanlarda Harekete Geçilecek
Yaşayarak Öğrenme – Kurumsal Kapasite – Yaşayarak Öğrenme	**6.** İzmir'i Yaşayarak Öğrenmenin Dünyadaki Öncü Noktalarından Biri Yapmak ve Yenilikçi Fikirlerin Ortaya Çıktığı Bir Kent İklimi Oluşturmak	**6.2** Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar:

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. İBB'nin iklim değişikliğine uyum planlaması yapması konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 63: Öncelikli Çevresel Zorluklar.

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
İklim Riski ve Uyum	Günümüzde su kıtlığı İzmir için ana risklerden biridir. Bölgede gelecekte görülecek iklim değişikliği etkileri bu durumu kötüleştirecek, daha zorlu ve uzun kıtlık dönemleri içeren sıcak ve kuru yaz mevsimleri görülecektir.
İklim Riski ve Uyum	Nehir, yüzey ve kıyı taşkınları, İzmir için önemli bir iklim riskidir. Son dönemde şehirde birçok şiddetli taşkın olayı görülmüştür. İklim değişikliği etkilerinin de görülmesiyle, bu etkili taşkın olaylarının daha şiddetli ve daha sık görüleceği düşünülmektedir.
İklim Riski ve Uyum	Mevcut olarak il bazında ve bütünleşik bir yaklaşımla iklim uyum planlamasını harekete geçirecek bir uyum planı bulunmamaktadır.

Eylemler

Belediye kapsamında farkındalık oluşturma faaliyetleri ile ilgili geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 64). AOS1.1 ve WCM.A eylemleri, İBB'nin önceliklendirilen eylemleri içinde olmadığı için bu eylemler için olurluk incelemesi hazırlanmamıştır.

Tablo 64 18. Gruptaki Eylemler

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Maliyet
AOS1.1	İklim değişikliğine uyum sağlama stratejilerinin uygulanabilmesi için gerekli araç ve mekanizmaların belirlenmesi.	Plan / Strateji	Belediye İklim Değişikliğine Uyum Planlaması	Orta - Düşük	-
WCM.A	Afet gibi acil durumlarda güvenli temiz suya ulaşım imkânlarının tesis edilmesi.	Plan / Strateji	Su Kıtlığı	Orta - Düşük	-
WCM1.18	Endüstriyel alanlar ve konut alanları gibi yüksek riskli alanlar için taşkın yönetim planlarının oluşturulması	Yatırım Projesi	Taşkınlar	Orta – Yüksek	**Tasarım / Geliştirme:** 207.000 €

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri [84]

"Hazır Ol" Kampanyası – Yeni Zelanda

Ulusal çapta bir sivil savunma programı olan Hazır Ol, ev halkını, işyerlerini ve okulları, Yeni Zelanda'yı bekleyen iklim değişikliği etkileri ve doğal tehlikelere karşı nasıl hazırlanmaları gerektiği hakkında bilgilendiren bir programdır.

Evsel kapsamda, nasıl depolama yapılması gerektiği (ör. su), bireysel afet müdahale planlarının nasıl hazırlanması gerektiği, iklim değişikliğinin potansiyel etkilerinin nasıl anlaşılacağı, bir olay sırasında nasıl bilgiye ulaşılacağı ve evlerin nasıl daha dirençli hale getirileceği anlatılmaktadır. Aynı zamanda bu platform, gönüllülerin katılım sağlayıp kendi mahalleleri veya yerel toplulukları için afet ve acil durum hazırlığı yapabilmelerini mümkün kılmaktadır. Bu sayede daha dayanıklı ve sürdürülebilir bir gönüllü etkinliği ile afet yönetimi için yeterli bir kapasite oluşturulabilecektir.

İBB, ilin afet müdahale ve acil durum yönetim kapasitesini geliştirmeye çalışmakta olup, bu olay incelemesi toplulukları deprem ve diğer iklim kaynaklı tehlikelere karşı hazırlayabilmek için bir referans olarak alınabilir.

AOS1.1: İklim değişikliğine uyum sağlama stratejilerinin uygulanabilmesi için gerekli araç ve mekanizmaların belirlenmesi.	
Tanım	Bu eylem aşağıdaki maddeleri gerektirecektir: • Kuruluşlararası yönetim stratejilerinin geliştirilmesi (ör. "Koordinasyon Kurulu"nun kurulması ve uyarlanması). • Ana riskler ve kırılganlıklar için izleme metotları ve araçları geliştirilmesi • Uyum etkilerinin gösterge verilerinin toplanması, değerlendirilmesi ve yönetilmesi • Bu verilere ihtiyacı olan tüm paydaşların erişebileceği bir İklim Değişikliğine Uyum Yeşil Gösterge Panosu hazırlanması.
Olası Etkileri	Bu eylem, uyum stratejilerinin daha başarılı ve kapsamlı bir şekilde uygulanabilmesini sağlayacak, uyumsuz uygulama riskini azaltacaktır. Ayrıca, Belediye tarafından yapılan eylemlerin iklim değişikliği veya COVID-19 gibi gelecekte görülebilecek diğer durumlara uyum sağlamasını mümkün kılacaktır.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2021 – 2025
Finansman Seçenekleri	Kamu-özel sektör işbirlikleri, uluslararası finans kuruluşları, özel girişimciler, özel bankalar

[84] https://getready.govt.nz/

WCM.A: Afet gibi acil durumlarda güvenli temiz suya ulaşım imkânlarının tesis edilmesi.	
Tanım	2017 İZSU İçme Suyu Master Planı'nın 2050 yılı planlamalarını göz önünde bulundurarak bir afete hazırlık planı hazırlanacaktır. Bu afete hazırlık planı, acil durumlarda vatandaşların güvenli ve temiz içme suyuna ulaşabilmesine odaklanacaktır. Bu çalışma, hem deprem hem de iklim kaynaklı afetlere karşı vatandaşların nasıl hazırlanması gerektiğini ve altyapıların dirençliliğini içerecektir.
Olası Etkileri	Su, hayati bir kaynaktır. Acil durumlarda ve afetlerde güvenli ve temiz içme suyuna erişim imkânının olması, bu koşullar altındaki toplulukların sağlığını ve refahını önemli düzeyde etkileyecektir. Suya erişim imkânının olması toplulukların afetle mücadele edebilme ve iyileşme gücünü artıracaktır.
Eylem Sahibi	İZSU
Zaman Çerçevesi	2021 – 2025
Finansman Seçenekleri	Belediye bütçesi, devlet fonlaması, hayır kuruluşları, uluslararası finans kuruluşları

WCM1.18: Endüstriyel alanlar ve konut alanları gibi yüksek riskli alanlar için taşkın yönetim planlarının oluşturulması	
Stratejik Plan Hedefleri	**5.2** İklim Değişikliği ve Bunun Etkilerine Uyumlanmak İçin Tarım ve Enerji Başta Olmak Üzere Tüm Alanlarda Harekete Geçilecek
Tanım	İBB İzmir çapındaki yüksek riskli alanlar için bir taşkından koruma planını başlatmak üzere adımlar atacak, bunu yaparken de Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planı, Gediz Havzası Taşkın Yönetim Planı, Kuzey Ege Havzası Taşkın Yönetim Planı ve İzmir Yeşil Altyapı Stratejisi gibi mevcut çalışmalardan faydalanacaktır. Bunlar aşağıdakileri içerecektir: A. Tüm kademeli ölçeklerdeki taşkın riskinin ve risk seviyesinin belirlenmesi ve İzmir ili çapında uygun haritaların oluşturulması. Mevcut haritaların il genelini kapsayacak şekilde geliştirilmesi. B. Yüksek riskli alanlar için bir erken uyarı ve kontrol sisteminin uygulanması. Mevcutta 4 olan dere akım gözlem istasyon sayısının artırılması. C. İklim değişikliği projeksiyonlarını entegre eden uygun taşkın korumalarının tespit edilmesi. D. Mevcut ve gelecekteki bina ve altyapılar için taşkına dayanıklı tasarımların uygulanması ve geliştirilmesi.
Gerekçe	İklim değişikliği İzmir içinde yüzeysel sularda artışa ve akarsu ve kıyı taşkınlarına yol açacaktır, dolayısıyla taşkından korunma planının başlatılması su döngüsünün koordinasyonlu bir biçimde yönetilmesinin yanı sıra öngörülen etkilere maruz kalma ve kırılganlık seviyelerini azaltmanın da vazgeçilmez bir parçası haline gelecektir.
Uygulama adımları	**(a) Taşkın Haritası Çıkarma:** 1. Çalışmanın kapsamının ve teknik özelliklerinin geliştirilmesi. 2. Gerekli finansmanın belirlenmesi ve temin edilmesi 3. Çalışmayı yürütecek bir yükleniciyle sözleşme yapılması. **(b) Erken Uyarı Sistemi** 1. İzlenmesi gereken göstergeleri izlemek konusundaki mevcut stratejilerin ve kapasitenin anlaşılması için AFAD ile ulusal seviyede ve il seviyesinde birlikte çalışılması ve ayrıca Meteoroloji Genel Müdürlüğü ile de iş birliği yapılması. 2. İl çapında taşkınla bağlantılı fiziksel, sosyal ve ekonomik kırılganlıkları daha iyi tespit edebilmek için SECAP risk ve kırılganlık değerlendirmesine dayanarak çalışma yapılması. 3. Bu bilgilere dayalı olarak İzmir için en iyi Erken Uyarı Sistemi yaklaşımını tespit etmek üzere Afet Riski Azaltımı için Sendai Çerçevesi (2015-30)[85] ile de uyumlu bir fizibilite çalışması yapılması: Yukarıdan aşağı ve tehlike merkezli veya aşağıdan yukarı, insan merkezli. **(c) Taşkın Savunmaları**. 1. Taşkın haritasına dayalı olarak aşağıdaki amaçlarla bir fizibilite çalışması yapılması: A. Güncel altyapı hassasiyetini değerlendirmek B. Gelecekteki savunma geliştirmesi için temel konumları tespit etmek C. Savunmaya yatırımda bulunacak uygun ortakları tespit etmek.

[85] https://www.undrr.org/implementing-sendai-framework/what-sf

	D. Sürdürülebilir Drenaj Sistemi ve Suya Duyarlı Kentsel Tasarım ve sel suyu yönetim teknikleri yanında diğer eylemlerle aynı doğrultuda ağır ve hafif mühendislik seçeneklerinin değerlendirilmesi. **(d) Taşkına Karşı Dayanıklı Tasarım** 1. Taşkına karşı dayanıklı tasarım için mevcut tüm bina standartlarını tespit etmek amacıyla devlet kurumları ile bağlantı kurulması. 2. Varsa ulusal kanunun uygulanabilir belediye politikasına çevrilmesi 3. Yoksa yeni ve uygulanabilir bir belediye politikasının geliştirilmesi. 4. Belediyenin yeni tasarım standartlarını uygulamak için uygun biçimde yapılandırılmış olduğunun ve kaynağa sahip olduğunun güvenceye alınması.	
Eylem türü	Yatırıma yönlendiren strateji ve politika	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	**Riskler:** IM2, IM4, IM6, IM9, IM10, IM13, IM25, IM27, IM28, IM31, IM21 **Kırılganlıklar:** SE-A, PE-A, PE-B, PE-D, PE-E, PE-G	
Salımlarda beklenen azalma	Bu eylem salımlarda azalma sağlamayacaktır.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İZSU
	Paydaşlar	Tarım ve Orman Bakanlığı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı AFAD Meteoroloji Genel Müdürlüğü İBB Dezavantajlı gruplar: engelliler, yaşlılar vb.
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, Uluslararası Finans Kuruluşları, İlbank, AB Dayanışma Fonu, arazi değerlenme
	Gelir/tasarruf fırsatları	Tasarruf fırsatları, taşkın ve yağmur suyu akışıyla ilişkili hasarlardaki azalmadan kaynaklanacaktır.
	Zaman çerçevesi	2021-2030
Etki ölçümleri	Doğal afet riskine karşı uyum dayanıklılığı: • Taşkın riski taşıyan kamu altyapısının yüzdesi • Taşkın riski taşıyan hanelerin yüzdesi • Taşkından kaynaklanan tahmini ekonomik hasar.	
Tahmini maliyet	**İlk yatırım maliyeti: -** **İşletme maliyeti: -** **Tasarım / geliştirme maliyetleri:** 207.000€	
Öngörülen faydalar	**Sağlık Etkileri:** Yaralanmalar, ölümler ve sel kaynaklı hastalıklarda azalma **Ekonomik Kalkınma:** Ekonomik yaratım, kaçınılan hasarlar. **Sosyal Kapsayıcılık:** Sosyal dokuyu güçlendirir **Diğer:** Artan halk dayanıklılığı.	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	Küçük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planı, Gediz Havzası Taşkın Yönetim Planı, Kuzey Ege Havzası Taşkın Yönetim Planı ve İzmir Yeşil Altyapı stratejisi.	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	Bu eylem İBB Mekânsal alanının, taşkına maruz kalan tüm bileşenlerini kapsayacaktır: yüzey, akarsu ve kıyı. 1. İzmir Körfezi 2. Şehir Merkezi 3. Kentsel / Kırsal Çevre 4. Tarım Havzası 5. Yeşil Kuşak	

Grup 19: İklim değişikliğinin turizm üzerindeki etkilerinin anlaşılması

Sanayi: I1.10

Turizm İzmir için önemli bir sektördür ve birçok başka sektörü etkilemektedir. İzmir, turistlere birçok kültürel ve çevresel deneyim imkânı sunmaktadır. İçinde barındırdığı birçok sektöre ve misafirperverliğine ek olarak, İzmir Agorası ve Bergama Akropolü'ne ev sahipliği yapmaktadır. Antik Roma şehri Efes İzmir il sınırları içerisinde bulunurken, Yunan-Romalı kaplıca kenti Hierapolis (Pamukkale) İzmir'e oldukça yakın bir mesafede bulunmaktadır. İzmir'de ekolojik turizm için de dağlar, ovalar, göller, nehirler, mağaralar, bataklıklar ve körfez yarımadası gibi birçok seçenek bulunmaktadır. Şehrin zengin doğal güzelliği hem kara hem deniz florası ve faunası; doğa yürüyüşü, su sporları, mağara dalışları, balıkçılık ve birçok başka türlü turizm aktivitesi için fırsatlar oluşturmaktadır.

Bu denli büyük bir endüstrinin varlığı, birçok istenmeyen çevresel sorunu da beraberinde getirmiştir. Bu durumun sonucu olarak, sektör ve sektöre ait varlıklar iklim değişikliği riskleriyle karşı karşıyadır. Bu gruptaki eylemler, sürdürülebilir bir turizm sektörünün geliştirilebilmesi için risklerin nasıl azaltılabileceğine ve bu alandaki fırsatlara odaklanmaktadır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

Sektörler arası bu etki, turizmin getirdiği baskılardan doğal çevreyi ve kaynakları koruma çabasının yanı sıra, daha geniş bir planın bir parçası olarak sanayiyi desteklemek için hareket eden yerel ve ulusal strateji ve politikalara da yansımaktadır. İzmir Urban GreenUP programı gibi arazi kullanım stratejileri, Ege Bölgesi Sanayi Odası Stratejik Planı (2017-2021) gibi daha geniş kapsamlı endüstri belgeleri ve 2019 Ulusal Ulaştırma Ana Planı gibi ulusal düzeyde stratejiler bu kapsamda değerlendirilebilir.

Bu eylemleri geliştirir ve uygularken, turizm sektörünün tetikleyebileceği veya maruz kalabileceği sektörler arası olumlu ve olumsuz etkiler de göz önünde bulundurulmalıdır. İklim değişikliğinin turizm-rekreasyon sektörleri üzerindeki etkisini daha iyi anlayabilmek için, daha bilgiye dayalı, etkili ve entegre eylemler uygulanabilir.

Tüm bunlara ek olarak, COVID-19 salgınından birçok ders çıkarılabilir. İBB tarafından 2020 Haziran ayında hazırlanan COVID-19 Dirençlilik Eylem Planına göre, bu pandeminin en çok etkilediği sektör turizm olmuştur. Pandemi sebebiyle, geçen yılın aynı dönemine göre 2020 yılında dünya çapında turist hareketliliğinin %20-%30 oranında düşmesi beklenmektedir. Bu YŞEP'te tespit edilmiş olan zorlukların, turizm sektörü üzerinde bu denli büyük bir şok etkisi olması beklenmemekte, hızlı etkiler yerine sistematik ve uzun süreçli etkilerinin olacağı düşünülmektedir. Bu sebeple, etkilere karşı hazırlıklı olmanın zorunluluğu ve bilimsel verilere kulak açmanın gerekliliği görülebilmektedir.

COVID-19'un turizm üzerindeki etkilerini azaltmak ve kentsel dirençliliği artırmak için Dış İlişkiler ve Turizm Dairesi Başkanlığı bünyesinde bir Turizm Koordinasyon Kurulu oluşturulmuştur. Bu kurul tüm turizm paydaşlarını kapsamaktadır ve belirli aralıklarla toplantı düzenleyerek kararlar alınmaktadır. Ayrıca, İzmir Turizm Stratejisi ve Eylem Planı, salgının yeni sürecin gerekliliklerine uygun hale getirilmesinin aciliyeti sebebiyle, bu etkilerin önceliklendirilmesine yardımcı olacak faaliyetlerle güncellenmiştir.

Eylem ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Aşağıda yer alan stratejik amaçlar, İBB Stratejik Plan 2020 – 2024'den seçilmiş, turizm ile ilgili eylemlerdir:

Tablo 65: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Ekonomi – Dünya Kenti İzmir	**3.** İzmir Ekonomisini, Yenilikçi ve Girişimci Bir Ekosisteme Kavuşturmak ve Şehrin Coğrafi Karakterine Yaslanarak Geliştirmek.	**3.5** İzmir'in Tanıtım ve Turizmi Desteklenerek, Dünya Ölçeğinde Bir Buluşma Merkezi Olması Sağlanacak

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. İklim değişikliğinin turizm üzerindeki etkisinin daha iyi anlaşılabilmesi konusundaki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 66: Öncelikli Çevresel Zorluklar.

Dürüm Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
İklim Riski ve Uyum	Turizm sektörü altyapılarının ve işletmelerinin büyük bir kısmı deniz kenarında yer almaktadır. İlin kıyı bölgelerindeki ana tehlikeler deniz seviyesinin yükselmesi ve kıyı erozyonu olarak tespit edilmiştir. Bunun en büyük sebebi iklim değişikliğidir.

Eylem

Belediye genelinde iklim değişikliğinin turizme etkisi konusunda geliştirilmiş olan Yeşil Şehir eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 67). Bu eylemin detaylı açıklaması da aynı zamanda sunulmuştur.

Tablo 67: 19. gruptaki eylem

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Maliyet
I1.10	İklim değişikliğinin turizm üzerinde doğrudan ve dolaylı olarak yarattığı olumlu ve olumsuz etkileri araştırmak üzere çalışma yürütülmesi ve sektörün dirençliliğinin artırılması için önerilerde bulunulması.	Plan / Strateji	Turizm sektöründeki su talebi	Orta – Düşük	**Tasarım / Geliştirme**: 6.000 € - 8.000 €

I1.10: İklim değişikliğinin turizm üzerinde doğrudan ve dolaylı olarak yarattığı olumlu ve olumsuz etkileri araştırmak üzere çalışma yürütülmesi ve sektörün dirençliliğinin artırılması için önerilerde bulunulması.	
Stratejik Plan Hedefleri	**3.5** İzmir'in Tanıtım ve Turizmi Desteklenerek, Dünya Ölçeğinde Bir Buluşma Merkezi Olması Sağlanacak
Tanım	En güncel projeksiyonlara göre turizm üzerinde doğrudan ve dolaylı olarak oluşan olumlu ve olumsuz etkilerin araştırıldığı ve analiz edildiği bir çalışmanın yaptırılması için finansman sağlanması. Bu eylem kapsamında gerçekleştirilecek çalışma, dirençli ve düşük karbonlu bir ekonomiye doğru ilerleneceğini göz önünde bulunduracak, 1.5°C - 2.0°C bir ısınma kabulüyle hazırlanacak ve Paris Anlaşmasıyla uyum gösterecektir. Ayrıca, turizm endüstrinin esnekliğini arttırmanın yanı sıra iklim değişikliğinin etkilerini nasıl azaltabileceği ve şiddetlendirebileceği unsurunu da içerecektir. Bu çalışma, deniz seviyesinin yükselmesi ve kıyı erozyonu da dahil olmak üzere İzmir'in SECAP raporunda belirtildiği gibi hem kronik hem de akut tehlikelere odaklanacaktır. Temel eylemler aşağıdakilere odaklanabilir:

	- Afet yönetimi ilkelerini, turizm destinasyonlarının dirençliliğinin ve organizasyonel dirençliliğin artırılmasına yardımcı olmak için Turizm yönetim planlarına entegre edilmesi. - Dirençli eylemleri destekleyen bir yönetişim yapısı geliştirerek turizm tedarik zincirinin paydaşları arasındaki işbirliğine dayalı eylemin merkezi olarak yönlendirilmesini sağlamak. Bu yapı, sosyal öğrenmeyi ve yeniliği teşvik ederek kademeli değişikliklere hazırlanma ve bilginin hızlı bir şekilde dağıtılması ve endüstrinin gerçekleştirdiği toplu eylemin merkezi yönetimini talep ederek kısa vadeli şoklara tepki gösterme gibi eylemleri içerebilir. - Gerekli uyum eylemlerinin uygunluğunu ve etkililiğini belirlemek için her bir turizm destinasyonunun özelliklerini anlamak. Doğal uyum stratejileri yoluyla kısa süreli turizm kaybını göze alarak uzun vadeli faydaları korumak için doğal bir varlığın (ör. Gediz Delta Sulak Alanları) korunması ya da yenilenmesi sağlanabilir. Buna alternatif olarak doğal bir süreci kolaylaştırarak ya da taşkın önleme yapıları inşa ederek kıyılar yeniden düzenlenip İzmir'deki sahil beldeleri korunabilir.
Gerekçe	İklim değişikliği sebebiyle turizm türlerinin karşı karşıya kalabileceği etkilerin karmaşık ve birbirine bağlı doğasını tam olarak anlamak, İzmir'deki turizm endüstrisinin değişen koşullara uyumlanmasına yardımcı olabilecek daha bilgili ve kapsamlı eylemler için zemin sağlayacaktır.
Uygulama adımları	1. Düşünülen turizm destinasyonları ve organizasyonel yapılar için çalışmanın kapsamının ve teknik özelliklerinin geliştirilmesi. 2. Gerekli finansmanın belirlenmesi ve temin edilmesi
Eylem türü	Plan / Strateji
Olumlu etkilenen çevresel değerler	
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya hassasiyetler	**Riskler:** IM31 **Hassasiyetler:** SE-B
Salımlarda beklenen azalma	Bu eylem ile doğrudan bir emisyon azaltımı sağlanmayacaktır.
Uygulama planı	
	Eylem sahibi: İBB
	Paydaşlar: Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Ege Bölgesi Sanayi Odası Visit Turkey gibi sanayi temsilcileri Finans kuruluşları
	Finansman seçenekleri: Belediye bütçeleri, hibeler ve araştırma projeleri
	Gelir/tasarruf fırsatları: Bu araştırma, sektöre gelecekte muhtemelen karşı karşıya gelecekleri etkiler hakkında daha iyi bilgi vererek uyumlanma ve dayanıklılığı arttırma çerçevesinde eylemlere bilgi sağlayacaktır. Bu da iklim olaylarının etkilerinin maliyetinin düşmesiyle ileride tasarruflara yol açabilir.
	Zaman çerçevesi: 2021 - 2025
Etki ölçümleri	İklim riski ve kırılganlıklarla ilişkili göstergeler.
Tahmini maliyet	**İlk yatırım maliyeti: -** **İşletme maliyeti: -** **Tasarım/geliştirme maliyetleri:** 6.000 € - 8.000 €
Öngörülen faydalar	**Ekonomik Kalkınma:** Artan ekonomik verimlilik; kaçınılan hasarlar, ekonomik büyüme ve yaratım **Sosyal Kapsayıcılık:** Beceri eğitimi
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	-
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	Bu eylem, İzmir içinde turizm endüstrisi bileşenlerine ev sahipliği yapan tüm alanları kapsayacaktır. 1. İzmir Körfezi 2. Şehir Merkezi 3. Kentsel / Kırsal Çevre 4. Tarım Havzası 5. Yeşil Kuşak

Grup 20: Belediye Genelinde Toplumsal Farkındalığın Artırılması

Sağlık: PH1.3
Atık: SW1.1

Yeşil bir İzmir'e ulaşılması, il genelindeki birden fazla paydaşın harekete geçmesini gerektirmekte, ancak daha belirgin olarak, yeşil şehir eyleminin kamusal gündemde üst sıralarda olmasına ihtiyaç duymaktadır. Bu eylem grubu özellikle şehrin karşı karşıya olduğu iki ana çevresel zorluğa, iklim değişikliği ve daha sürdürülebilir kaynak/atık yönetimine (Bölüm 3'te açıklanmaktadır), odaklanmaktadır ve daha sürdürülebilir ve dirençli bir şehir için hep birlikte yapılacak eylemler hakkında bilgi vermektedir.

Kişi başına düşen CO_2 salım değerleri İzmir gibi bir şehir için ortalama düzeyde olsa da sürekli olarak artmaya devam etmektedir. Vatandaşlara, sera gazı salımlarını azaltmada kendilerine düşen sorumluluklar açık bir şekilde iletilmelidir. Ayrıca, İzmir mevcut durumda iklim değişikliği etkilerini yaşamaktadır. Yaşanan bu değişiklikleri topluluklara göstermek ve bu değişikliklere karşı dirençlilik kazandırmak üstlenilmesi gereken bir görevdir.

İzmir'deki tüm atıklar gittikçe kapasitesi daralan atık depolama sahasına gönderilmektedir. Kaynaklara olan talebi ve atık depolama sahalarına gönderilen atık miktarını azaltmak için malzemelerin yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesi önem arz etmektedir. Bu konudaki önemli bir örnek olarak; nüfusun %98'ine içme suyu temin edilmesine rağmen tek kullanımlık su şişelerinin fazlaca kullanılıyor olması gösterilebilir. Bu konuda farkındalık artırma çalışmaları, geri dönüşüm altyapısını güçlendirmeyi amaçlayan Grup 8 ile birleştirilecektir.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

Aşağıda yer alan maddeler, farkındalığın artırılması ve alışkanlıkların değiştirilmesinin teşvik edilmesi için mevcut olarak uygulanan veya uygulanmaya başlayacak proje ve faaliyetleri içermektedir. Farkındalığın artırılması, iklim değişikliğine karşı kolektif sorumluluk bilincinin artırılması, atık yönetimi ve toplum sağlığı konularında oluşturulan YŞEP eylemlerinin uygulanma sürecinin aşağıda yer alan proje ve faaliyetlerin üzerine kurulması gerekmektedir.

- İBB, gerçekleştirdiği "Bir Yokmuş Bir Varmış" adlı sosyal projeyle, öğrencilerin çevreye karşı duyarlılığının artırılmasını amaçlamış ve okullarda geri dönüşüm gibi çevreyle ilgili birçok konu üzerine eğitimler vermiştir[86],

- Ulusal Sıfır Atık Yönetmeliği doğrultusunda, 30 İlçe Belediyesi temsilcisinin, devlet hastanelerinin, özel hastanelerin, üniversitelerin, ilçe idarecilerinin ve OSB'lerin katılımıyla 2018 yılında Sıfır Atık Yönetimi uygulamaları üzerine farkındalık toplantıları düzenlenmiştir,

- İBB tarafından 2016 yılında İzmir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEEP) hazırlanmıştır. Bu Plan, sera gazı salımlarının (GHG) azaltılması ve aşağıda belirtilen konular üzerine potansiyel eylemler içermektedir:
    - Enerji verimliliğinin artırılması için bilinçlendirme kampanyaları düzenlenmesi,
    - Kentteki yapıların çatılarında güneş enerjisi sistemlerinin kullanılması ile ilgili bilinçlendirme yapılması,

- İzmir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEEP), YŞEP ile paralel doğrultuda, "İzmir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı" (SECAP) olarak güncellenmiştir,

- Süregelen İzmir "Su Tasarrufu Kampanyası", İZSU tarafından yürütülmekte olup, verimli su kullanımı için alınacak önlemlerle ilgili toplumu bilinçlendirmeyi ve davranışları değiştirmeyi amaçlamaktadır. İZSU, kademeli tarifeler uygulamaktadır ve kullanıcıları su tasarrufuna teşvik etmek için kademeli tarifeleri faturalara yansıtmaktadır,

[86] İBB 2018 Faaliyet Raporu

- Küresel Isınma, iklim değişikliği, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerjiler konusunda farkındalık yaratmak üzere 2019 yılında İzmir'de 60 okulda 6.400 öğrenciye eğitim verilmiştir. Ege Orman Vakfı işbirliği ile 2015 yılından beri düzenlenen eğitimlerde toplamda 301 okulda yaklaşık 30.000 öğrenciye ulaşılmıştır.

- ÇŞB Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İBB ile işbirliği içinde düzenlediği projeler, bilinçlendirme ve destek kampanyaları ve bölgelere özel yerel rehberlik hizmetleriyle hava kalitesini artırmaya çalışmaktadır. İl Müdürlüğü tarafından "İzmir Temiz Hava Eylem Planı"[87] hazırlanmış olup, iklim değişikliğinin insan hayatına etkisi konusunda bilinçlendirme faaliyetleri düzenlemek için aşağıdaki ana eylemleri içermektedir:
    - Kamusal bir alan oluşturulması ve eylemler geliştirerek vatandaşların çevre bilincinin artırılması,
    - Çocuklara çevre bilinci kazandırmak için okullarda konferans ve seminerler düzenlenmesi,

- Sağlık Bakanlığı ülke genelinde geçerli olan İklim Değişikliğinin Kamu Sağlığına Olumsuz Etkilerini Azaltma Eylem Planı ve Ulusal Programı'nı (2015) hazırlamıştır. Plan, güncel olarak uygulanmaktadır ancak sonuçları üzerine veya plan uygulamaların denetlenmesi hakkında bir rapor yayınlanmamıştır. Plan dâhilinde, toplumsal bilinci artırmak ve hastalıkları gözlemleyebilmek için kurumsal kapasiteyi güçlendirme eylemleri bulunmaktadır,

İBB 2020 – 2024 Strateji Planında; küresel ısınma, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve enerji verimliliği üzerine eğitimlerin verildiği belirtilmiştir

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

İBB Stratejik Plan 2020 – 2024, 2020 yılından başlayarak yeni eğitim çalışmalarına ihtiyaç duyulduğunun altını çizmektedir. Bu kapsamda, biyolojik çeşitlilik ve ekoloji alanlarında araştırma, koordinasyon ve bilinçlendirme faaliyetleri yürütülecektir. Stratejik Planın *İklim Eylemleri Stratejik Alanı* kapsamında, sanayi faaliyetleri sonucunda havayı kirleten maddelerin salımı konusunda bilinçlendirilme faaliyetleri yürütülmesi kararlaştırılmıştır.

Aşağıda yer alan stratejik amaçlar, bilinçlendirme çalışmaları konusunda geliştirilen eylemler olarak İBB Stratejik Plan 2020 – 2024'den seçilmiştir.

Tablo 68: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Doğa – Geri Dönüşüm	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.1** Sürdürülebilir Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Mekanizmaları Geliştirilecek
Doğa – Ekosistem Bütünlüğü	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.4** Tarım Alanları, Ekosistemi Koruyacak Şekilde Geliştirilecek; Doğal Alanların ve Biyolojik Çeşitliliğin Kaybı Durdurulacak
Yaşayarak Öğrenme – Kurumsal Kapasite	**6.** İzmir'i Yaşayarak Öğrenmenin Dünyadaki Öncü Noktalarından Biri Yapmak ve Yenilikçi Fikirlerin Ortaya Çıktığı Bir Kent İklimi Oluşturmak	**6.1** Tüm İnsanları Kapsayan, Yenilikçi, Eşit ve Kaliteli Bir Yaşayarak Öğrenme İmkânı Sağlanacak ve Herkes İçin Hayat Boyu Öğrenme Fırsatları Desteklenecek

[87] https://webdosya.csb.gov.tr/db/izmir/editordosya/THEP(1).pdf

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. Bu öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 69: Öncelikli Çevresel Zorluklar

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Toprak Kalitesi	Tüm atıklar geri dönüştürülmeden veya kompost üretiminde kullanılmadan doğrudan atık toplama sahalarına gönderildiği için, atıklarınayrıştırılması, YŞEP için önem arz eden bir zorluktur
Sera Gazı Salımları, Toprak Kalitesi, Hava Kalitesi	İzmir'deki nüfus artışı, özel motorlu araçların sayısının da artmasına sebep olmuştur. Bu durum hava kalitesini doğrudan etkilemektedir. Hava kirletici maddeler, insan sağlığı üzerinde özellikle solunum ve kalp problemleri gibi sağlık sorunlarına neden olmakta, doğaya ve yarı-doğal ortamlara zarar vermektedir.

Eylemler

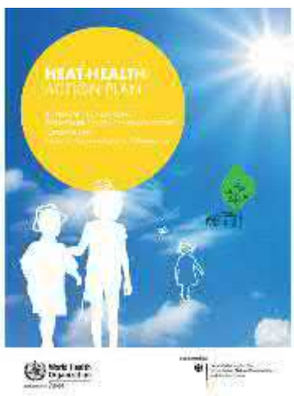
Belediye kapsamında bilinçlendirme çalışmaları yapmak üzerine oluşturulmuş YŞEP eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 70). Bu eylemler İBB'nin önceliklendirdiği eylemler arasında olmadığı için olurluk incelemesi hazırlanmamıştır.

Tablo 70: 20. gruptaki eylemler

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Maliyet
PH1.3	İklim değişikliğinin insan sağlığına etkileri konusunda farkındalık oluşturma etkinliklerinin düzenlenmesi.	Kapasite oluşturma	İklim değişikliğinin halk sağlığı üzerine olan etkileri hakkında çok az bilgiye sahip olunması	Düşük	-
SW1.1	Hanelerde atık miktarının azaltılması ve atıkların ayrıştırılması için şehir genelinde (örneğin okullarda) sosyal farkındalık kampanyalarının düzenlenmesi.	Politika	Katı atıkların ayrıştırılmaması	Düşük	-

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri[88]

Sıcaklık – Sağlık Eylem Planının Uygulanması için Farkındalığın Artırılması (eski Yugoslavya Cumhuriyeti, günümüzde Kuzey Makedonya)



Kuzey Makedonya'da (FYROM) 2007 yazında görülen sıcak hava dalgasında, yüksek sıcaklıklar sebebiyle 1.000'den fazla kişi hayatını kaybetmiştir. İklim değişikliği sebebiyle Kuzey Makedonya'da bu çok yüksek sıcaklık dönemlerinin uzunluklarının artacağı düşünülmektedir. Bu sebeple, ülkenin gelecekteki etkilere daha hazırlıklı olabilmesi için devlet tarafından planlar oluşturulmaktadır.

Sağlık sektörü için ortaya konan Ulusal Uyum Stratejisi kapsamında, Ulusal Sıcaklık – Sağlık Eylem Planı hazırlanmıştır. Bu planın amacı, iklim değişikliği sebebiyle karşılaşılan aşırı sıcaklıkların olumsuz etkilerini önlemek, uyum stratejileri geliştirmek, sıcaklık ve sağlık uyarıları yaparak sıcaklık dalgalarına bağlı ölümleri azaltmak, ilgili sektörlerde bu konularda planlar oluşturulmasını sağlamak ve kamu ve sağlık sektörü çalışanlarının farkındalığını artırmaktır.

Plan dâhilinde sunulan ana çözümlerden biri, özellikle Mayıs ve Eylül ayları arasında, sıcaklık dalgalarını zamanında duyurabilmek için bir alarm sistemi kurulmasıdır. *Android* işletim sistemli telefonlar için bir uygulama geliştirilmiş olup, uygulama vasıtasıyla kullanıcılara sıcaklık ve sağlık uyarıları yapılmakta ve önerilerde bulunulmaktadır.

Bu girişimin somut etkisi, toplumun sıcaklık kaynaklı streslere karşı gözlemlenebilir büyüklükte bir direnç kazanmış olmasıdır. Buna ek olarak, sıcaklık-sağlık uyum önlemlerinin yıllık maliyeti, 12 milyon yerel para birimi (YPB) olarak hesaplanmıştır. Sıcaklık sebebiyle artan hastalık ve ölümlerin yıllık sağlık maliyeti ise 170 YPB'dir.

Sıcaklık dalgaları, İzmir için olağan bir tehdittir. Bu örnek vaka incelemesi vasıtasıyla, şehir için farkındalık artırma yöntemleri ve erken uyarı sistemleri konusunda fikir elde edilebilir.

PH1.3: İklim değişikliğinin insan sağlığına etkileri konusunda farkındalık oluşturma etkinliklerinin düzenlenmesi.	
Tanım	Bu eylem, iklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki potansiyel etkilerinin anlaşılırlığını artıracaktır. Farkındalık oluşturma faaliyetleri, iklim değişikliğinin etkilerine karşı hazırlıklı olma, müdahale etme ve bunlardan kurtulma olasılıkları daha düşük olduğundan İzmir içindeki en dezavantajlı nüfus gruplarını hedeflemelidir: yaşlılar, engelliler, kalitesiz konutlarda yaşayanlar, düşük gelirli aileler ve buna benzer gruplar. Mevcutta meydana gelen veya gelebilecek, aşırı ısınma, kuraklıktan kaynaklanan su kıtlığı, hava kalitesinin düşmesi ve yüzey sularından, kıyı ve nehirlerden kaynaklanan taşkınlar gibi hem akut hem de kronik tehlikelere odaklanılmalıdır. Farkındalık yaratma faaliyetleri aynı zamanda konut sakinlerine olaylara karşı kendi kişisel dirençliliklerini arttırmak için üstlenebilecekleri veya kullanabilecekleri hazırlıklar, müdahale planları ve mekanizmalar hakkında bilgi verilmesini de kapsayabilir.
Olası Etkileri	İnsan sağlığı üzerinde, özellikle dezavantajlı gruplarda potansiyel etkiler konusunda farkındalığın arttırılması, İzmir nüfusunun sosyal direncini artırmaya ve şu anda toplumda mevcut olan dirençlilik farkını azaltmaya yardımcı olacaktır. Bu da riskler oluştuğunda dezavantajlı nüfus gruplarının maruz kaldığı etkileri potansiyel olarak azaltarak gelecekte acil müdahale ve sağlık sistemleri üzerindeki baskıyı azaltacaktır.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2020 - 2024
Finansman Seçenekleri	Belediye bütçesi

[88] https://climate-adapt.eea.europa.eu/about/climate-adapt-10-case-studies-online.pdf

SW1.1: Hanelerde atık miktarının azaltılması ve atıkların ayrıştırılması için şehir genelinde (örneğin okullarda) sosyal farkındalık kampanyalarının düzenlenmesi.	
Tanım	Bu eylem, il çapında farkındalık oluşturma kampanyaları düzenlenmesine ve vatandaşların ev veya semt bazında (evlerin, restoranların veya gıda dağıtım şirketlerinin organik atıklarının geri dönüştürülmesi) kompost oluşturabilmeleri veya farklı türlü atıkları geri dönüştürebilmeleri için kılavuzluk ve yönlendirme hizmetleri sağlanmasına odaklanmaktadır. Bu sayede, İBB Stratejik Plan 2020 – 2024 kapsamındaki sürdürülebilir atık yönetimi ve verimli geri dönüşüm hedeflerine ulaşmak kolaylaşacak, davranış değişikliğinin teşvik edilmesi ve bilgilendirilmesi konusunda bir görüş kazandırılmış olacaktır.
Olası Etkileri	Mevcut davranışların değişmesine yol açarak, geri dönüştürülebilir malzemelerinin ve gıda atıklarının atık depolama sahalarına gönderilmesi engellenecektir. Bu sayede katı atıklardan kaynaklanan salımlar azalmış olacak ve il genelinde yeni malzeme kullanım miktarı azalacaktır. Diğer faydalar arasında, plastik gibi katı atıklardan kaynaklanan toprak ve çevre kirliliklerinin azalması sayılabilir.
Eylem Sahibi	İBB
Zaman Çerçevesi	2021 – 2025.
Finansman Seçenekleri	Belediye bütçesi

Grup 21: Sürdürülebilirliği Artırmak için Tarım Endüstrisiyle Ortak Çalışma

Sanayi: I1.1&I1.2, I1.6.

YŞEP, İzmir'in kentsel alanlarına odaklanıyor olsa da İzmir İlinin kent dışında kalan alanlarının da şehrin doğası üzerinde doğrudan ve dolaylı etkilerinin olduğu görülmektedir. Örnek vermek gerekirse, tarım kaynaklı yüzeysel besin akışı sebebiyle, Körfez'in su kalitesi etkilenebilmekte ve sulama amacıyla yüksek miktarda çıkarılan su sebebiyle endüstrinin su talebi ve içme suyu üzerinde büyük baskı oluşmaktadır.

İzmir, 9,9 milyar TL'lik değer (2,58 milyar $) ile Türkiye'deki en önemli tarım bölgelerinden biridir. Bitkisel üretim değeri 8,43 milyar TL (1,1 milyar €), hayvansal ürün üretim değeri 9,28 milyar TL (1,2 milyar €) ve balık yetiştiriciliği değeri 2,19 milyar TL'dir (0,3 milyar €). Nispeten stabil olan iklim koşulları ve verimli topraklar, incir, tütün, narenciye, süt ürünleri ve hayvancılık, zeytinyağı, tahıl, tıbbi ve aromatik bitkiler, şarap üretimi ve arıcılık gibi çok çeşitli ürünlerin üretilmesine olanak sağlamaktadır. İlin yaklaşık %28,4'i bahçeciliğe adanmış olup, bunun %41,8'i ekilebilir araziye ve %28,4'ü zeytin üretimine ayrılmıştır.[89] İzmir, 780 bin sığır, 671 bin koyun ve 242 bin keçi ile, 2019 yılında süt ürünleri üretiminde bir merkez olmuştur. Küçük şirketlerden büyük şirketlere geniş bir yelpazede çiftlikler bulunmaktadır. İzmir aynı zamanda 2004 ile 2019 yılları arasında organik tarım üretimini neredeyse %140 artırmıştır ve bu alanda öncü bir ildir. Ancak bu artışa rağmen 343.000 hektarlık verimli arazinin sadece 24 hektarı organik tarım için kullanılmaktadır.

Bununla birlikte tarımın kendisi de kuraklık ve taşkın gibi iklim değişikliğinin sonuçlarından etkilenmekte, sera gazı salımlarıyla da (GHG) iklim değişikliğine katkı sağlamaktadır. Bu durum, İzmir'in 2018 temel yıl salım değerleri envanterinde görülmekte, çiftlik hayvanları ve gübre yönetimi ildeki toplam salımların %8,2'sine (195.069 tCO_2e)[90] karşılık gelmektedir. Bu sebeple, iklim değişikliğine uyum ve azaltım için başarılı önlemler alınmasında tarımın rolü büyüktür. Ek olarak, tarımla ilişkili arazi kullanımı değişiklikleri ve tarımda gübre ve pestisit kullanımının biyolojik çeşitliliğin ve ilgili ekosistem hizmetlerinin azalmasını tetiklediği sıklıkla belirtilmektedir. Bu sebeple, bu eylem grubu özellikle sektörün iklime duyarlı tarıma geçişinin desteklenmesine ve çiftliklerin biyolojik çeşitliliğinin artırılmasına odaklanmaktadır.

Mevcut durumda yapılan çalışmalar:

YŞEP eylemlerinin en yüksek düzeyde etki gösterebilmesini sağlamak için aşağıda yer alan proje ve çalışmaların sağlam bir altlık oluşturması ve bu proje ve çalışmaların güçlendirilmesi gerekmektedir. Tarım konusunda hayata geçirilen projeler aşağıdaki gibidir:

- İBB tarafından 2019 yılında hazırlanmış olan İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzunda bir yerel iklim değişikliği modeli sunulmaktadır. Bu el kitabı aynı zamanda arazi örtüsü, eğim, tarımsal alanlara uzaklık ve yola uzaklık açılarından tarıma uygun arazilerle ilgili önerilerde bulunmaktadır,

- İBB tarafından, İzmir ilindeki üç verimli arazi için (Yarımada, Gediz-Bakırçay ve Küçük Menderes) tarım ve su kaynakları ile ilgili bölgesel kalkınma stratejileri geliştirilmiştir,

- Aşırı ve yanlış gübrelemenin önüne geçmek, toprağı ve su kaynaklarını korumak için, İBB önderliğinde 2012 yılında Buca ilçesinde Toprak ve Yaprak Analiz Laboratuvarı kurulmuştur. Üreticiler, bu laboratuvar sayesinde kendi tarlalarından alınan toprak örneklerini analiz ettirerek toprak birleşimi, toprağın pH değeri, kireç oranı ve azot, fosfor, potasyum, kalsiyum, magnezyum miktarını öğrenebilmektedir. Bu sayede, uygun toprak ve mahsul yönetim uygulamaları belirlenebilmektedir[91],

[89] İzmir Ticaret Odasından temin edilen veri 2019
[90] İzmir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, 2020.
[91] https://www.izmir.bel.tr/tr/Projeler/toprak-ve-yaprak-analiz-laboratuvari/1428/4

- 2016 yılında İZSU tarafından Çiğli'deki Atık Su Arıtma Tesisinde atık suyun arıtıldığı ve tarımsal sulama için tekrar kullanıldığı, bu sayede su çekme baskılarını hafifleten pilot bir uygulama başlatılmıştır,

- Son 20 yılda organik tarım, iyi tarım uygulamaları ve toprağın korunması gibi eğitim programlarının da içinde bulunduğu, toprağın ve suyun korunmasına ve geliştirilmesine yönelik eğitim çalışmalarında büyük artış görülmüştür. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından geliştirilen eğitim süreci; çiftçilerle müzakerede bulunulmasını, çalışanların denetlenmesini, çalışanlara sertifika verilmesini ve tarlaların düzenlenmesini kapsamaktadır,

- İBB'nin yerel üreticilere yaptığı katkı ile birlikte, İyi tarım uygulamaları kapsamında teknik danışmanlık hizmetleri verilmiş, üreticiler için organik tarım üzerine seminerler düzenlenmiştir. Bu çabaların sonucunda, İzmir'deki tarım faaliyetleri ülke genelinin 2,5 katı fazla oranda artış göstermiştir.

Eylemler ile İlgili İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

İBB Stratejik Plan 2020 – 2024, organik tarımsal gübrelerin kullanılmasının artırılması, sürdürülebilir tarım uygulamalarının çoğaltılması ve toprak analizinin yapılması konularında amaçlar içermektedir.

Bu gruptaki eylemler, İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' e ait aşağıda yer alan sürdürülebilir, iklime duyarlı tarım endüstrisi ve biyolojik çeşitli tarım uygulamalarının artırılması için oluşturulmuş stratejik amaçlarının desteklenmesine yardımcı olacaktır.

Tablo 71: Bu grupta ele alınan İBB Stratejik Plan 2020-2024 Hedefleri

Stratejik Başlık	Stratejik Amaç	Stratejik Hedef
Ekonomi – Gıdaya Erişim	**3.** İzmir Ekonomisini, Yenilikçi ve Girişimci Bir Ekosisteme Kavuşturmak ve Şehrin Coğrafi Karakterine Yaslanarak Geliştirmek.	**3.4.** Gıda Güvenliği Sağlanacak, Beslenme İyileştirilecek ve Sürdürülebilir Tarım Desteklenecek.
Doğa – İklim Eylemi	**5.** İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.2** İklim Değişikliği ve Bunun Etkilerine Uyumlanmak İçin Tarım ve Enerji Başta Olmak Üzere Tüm Alanlarda Harekete Geçilecek

Ele Alınan Öncelikli Çevresel Zorluklar

Bu çalışmadan elde edilen aşağıdaki temel bulgular Zorluk Önceliklendirme Çalıştayında sunulmuştur. Çalıştayda, bu bulguları doğrulamak ve zorlukları önceliklendirmek için Teknik Komite üyelerinin ve paydaşların görüşleri alınmıştır. Sürdürülebilir ve iklime duyarlı tarım endüstrisine ve biyolojik çeşitli tarıma geçiş yapmanın önündeki öncelikli çevresel zorluklar aşağıdaki gibidir:

Tablo 72: Öncelikli Çevresel Zorluklar.

Durum Göstergesi	Öncelikli Çevresel Zorluk
Sera Gazı Salımları – hava kalitesi, toprak kalitesi	Endüstriyel tarım; organik maddelerin azaltılması ve aşırı gübre ve pestisit kullanımından kaynaklanan karbon salımı sebebiyle toprak kalitesini bozmakta ve atmosfere zarar vermektedir. Toprak kalitesini artırmak, sentetik gübre ve pestisite olan ihtiyacı azaltmak için sürdürülebilir tarım teknikleri araştırılabilir.
Biyolojik çeşitlilik, yeşil alanlar	Arazi kullanım önceliklerinin rekabeti
Su Kalitesi, Toprak Kalitesi	Tarımda yüksek miktarda su kullanımının olması ve sulamada atık su arıtılarak kullanılmamaktadır
Toprak kalitesi, Sera gazı salımları	Toprak kalitesinin incelenmemesi sebebiyle, mevcut arazi kullanımlarının toprak üzerindeki etkilerini doğru bir şekilde gösterebilecek referans değerler bulunmamaktadır.

Eylemler

Belediye genelinde tarımın daha sürdürülebilir olmasını sağlamak için oluşturulan Yeşil Şehir eylemleri aşağıda özetlenmiştir (Tablo 73).

Tablo 73: 21. gruptaki eylemler

Eylem Kodu	Eylem Başlığı	Eylem Türü	Öncelikli Zorluklar	Eylemin Etki Düzeyi	Gösterge Maliyet
I1.1 & I1.2	Düşük karbonlu tarım teknikleri ve iklim dostu akıllı tarım uygulamalarının il genelinde desteklenmesi.	Kapasite oluşturma	Sürdürülebilir tarım tekniklerinin kullanılması ve gübre ve pestisitlerin kullanımı	Düşük	**Tasarım / Geliştirme:** 19.000 € - 25.000 €
I1.6	Bitki türlerinde çeşitliliği arttırma ve hayvanlar ile böceklerin yuvalayabileceği yerler oluşturma gibi uygun teknikler ile tarımda biyolojik çeşitliliğin arttırılması.	Kapasite oluşturma	Arazi kullanım önceliklerinin çakışması	Orta – Düşük	**Tasarım / Geliştirme**: 19.000 € - 25.000 €

Örnek Vaka İncelemesi: Diğer şehirlerden iyi uygulama örnekleri[92]

Mahsul Çeşitliliğini ve Toprak Yönetimini Artırmak için Tarım Sektörüyle İşbirliği Yapılması. Segovia, İspanya (2019)

İspanya'da 110 hektarlık bir tarımda yağmur suyuyla sulanan mahsul miktarı, daha sık yaşanan kuraklıklar, aşırı sıcaklar ve toprağın bozulması gibi sebeplerle azaldı. Bu durum tarla için hayati bir tehlike oluşturdu ve bahsedilen etkilerin iklim değişikliği sebebiyle daha da kötüleşmesi bekleniyor.

Ekilebilir ve yağmur suyuyla beslenen ürünlerin iklim değişikliğine karşı dirençliliğini ve uyumunu güçlendirmek, bununla beraber farklı alanlarda da çevresel faydalar elde edebilmek için 5.000 € değerinde bir eylem planı hazırlatıldı. Bu planın maliyeti AgriAdapt Project (Tarımsal Uyum Projesi) tarafından karşılandı ve Avrupa Komisyonu "LIFE" Programı kapsamında finanse edildi. Bu eylem planında, ürünlerin çiftçilere olan maliyetini artırmadan dirençliliğini artırmak için uygulanabilecek uyum önlemleri belirlenmiş, bu önlemler 2017-2019 yılları arasında uygulanmıştır. Bu önlemler sonucunda tasarruf sağlanması umulmuştur.

Uygulanan önlemler aşağıdaki gibidir:
Ürün döngüsü: Çiftçi, beş farklı ürünü döngüler halinde ekmekte, bu sayede daha çok mahsul alınmakta, iklim değişikliğine karşı dirençlilik artırılmakta, sera gazlarının salımı düşmekte ve topraktaki besin miktarı artırılmaktadır.
Ürün yetiştirme ve ekme: Baklagil ve tahıl gibi ürünlerin yem bitkisi olarak yetiştirilmesi, mahsul miktarını artırmaktadır. Buna ek olarak, erken ekim sayesinde büyüme döngüsünün sonunda görülen hidrik ve termal stres azalmaktadır.
Toprak yönetimi: Ekin anızlarını yok etmeyip toprağı boş bırakmamak, en az iki yılda bir organik gübre kullanmak ve çiftlik hayvanlarını nadasa bırakılan toprakta beslemek.
Çok fonksiyonlu tarla sınırları: Bu alanlar toprak erozyonunu azaltmak, yerel biyolojik çeşitliliği özellikle tozlayıcılar ve diğer faydalı böcekler açısından artırmak için oluşturulmuştur veya yeniden düzenlenmiştir.

Uygulanan önlemlerin, tarlanın iklim değişikliği etkilerine karşı olan hassasiyetini azaltıp azaltmadığını anlayabilmek için yeni bir iklim değişikliği risk değerlendirmesi hazırlanmaktadır.

[92] https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/crop-diversification-and-improved-soil-management-foradaptation-to-climate-change-in-segovia-spain

I1.1 & I1.2: Düşük karbonlu tarım teknikleri ve iklim dostu akıllı tarım uygulamalarının il genelinde desteklenmesi.	
Stratejik Plan Hedefleri	**3.4** Gıda Güvenliği Sağlanacak, Beslenme İyileştirilecek ve Sürdürülebilir Tarım Desteklenecek **5.2** İklim Değişikliği ve Bunun Etkilerine Uyumlanmak İçin Tarım ve Enerji Başta Olmak Üzere Tüm Alanlarda Harekete Geçilecek
Tanım	İklim değişikliğine daha dayanıklı, sera gazı emisyonlarını azaltan ve karbon tutma oranlarını arttıran daha sürdürülebilir tarıma geçişi desteklemek için çiftçiler için kaynakların geliştirilmesi ve eğitim programı oluşturulması. Bu, karbon tarımının "dört temel tekniğinin" dikkate alınmasını içerecektir. Bu teknikler: - **Besin Yönetimi**: Verimliliği artıracak ve emisyonları azaltacak gübre ve gübrelerin depolanmasını ve uygulanmasını geliştirmenin yollarını incelemek. - **Çiftlik Hayvanı Yönetimi:** Hayvanların ölüm oranını azaltmak ve sağlıklı bağırsak aktivitesini sağlamak için hayvan sağlığı ve iyiliğine odaklanmak, farklı çim türleri ve takviyeleri araştırmak. - **Toprak ve Otlak Yönetimi:** Mikroorganizmalar ve toprak işleri dahil olmak üzere toprak biyolojisiyle ilgilenmek. Toprağın örselenmesinden mümkün olduğunca kaçınmak ve enjeksiyon gübreleri ve genişletilmiş geçici otlak alanlar gibi uygulamaları benimsemek. - **Yenilenebilir Enerji:** Elektrik üretmek ve fazlalığı şebekeye geri satmak için güneş enerjisi ve diğer yenilenebilir enerjileri çeşitlendirme ve kullanma fırsatı. - **Kadim Üretim Havzaları:** Düşük karbonlu ve yağmura dayalı üretimin gerçekleştiği, biyolojik çeşitlilik açısından zengin ve büyük oranda ari ırkların üretiminin devam ettiği tarımsal üretim havzaları
Gerekçe	Gıda güvenliğini iyileştirirken aynı zamanda küresel olarak gıda atıklarını azaltmak ve olumsuz iklim değişikliği etkilerini azaltmak için. Hayvancılıktan kaynaklanan CO_2e emisyonları şehirdeki en yüksek emisyonlardan biridir. İzmir SECAP kapsamında hazırlanan 2018 yılı referans salım değerleri envanterine göre, İzmir şehri içinde neredeyse 750 bin büyükbaş hayvan mevcuttur ve bunlar bağırsak fermantasyonundan kaynaklanan CH_4 emisyonlarının %90'ını oluşturur. 937 bin koyun ve keçi ise bağırsak fermantasyonunun %7'sini oluşturur. Kimyasal gübrelerin kullanımı toplam tarımla ilişkili emisyonların %8'ini oluşturur (2,06 milyon tCO_2e). Bu aynı zamanda il genelindeki tüm emisyonların da %1,2'sidir.
Uygulama adımları	1. Sektörün özelliklerini anlamak için tarım sisteminin temel biyofiziksel, ekonomik ve sosyal bileşenlerinin incelenmesini de içerecek derinlemesine bir tarım sektörü ve ürün deseni analizinin yapılması. 2. Analize dayanarak en fazla risk altında olan ve/veya en büyük CO_2e miktarıyla katkıda bulunan muhtemel uygulamaların belirlenmesi ve tedrici olarak bertaraf edilmesi. 3. Çiftçilik yapan halkla ve kooperatiflerle ilişki kurularak en etkili eğitim formatlarının ve daha sürdürülebilir uygulamalara geçiş için gereken desteğin belirlenmesi. 4. Aşağıdakileri içerebilecek ancak bunlarla sınırlı olmayan daha sürdürülebilir tarımsal uygulamaların havza ölçeğinde desteklenmesi: a. Düşük karbonlu stratejik ürünlere alım garantisi verilmesi, b. Yağmura dayalı tarım ve kadim üretim havzası ürünlerinin desteklenmesi, c. Doğal meralarda otlayan keçi ve koyun üretiminin desteklenmesi, küçük baş mera planlarının yapılması ve uygulanması, küçükbaşa özel mandıralar ağının kurulması, d. Organik tarım uygulamaları, e. Enerji verimli ve düşük karbonlu sulama sistemi, f. Düşük maliyetli izleme, g. Sulak meraların gelişiminin ve mandacılığın desteklenmesi, h. Çok su tüketen yem bitkilerinin yerine meracılığın teşvik edilmesi, i. Biyolojik çeşitliliği yüksek tarım uygulamaları, tarımsal ürün deseninde değişiklik, j. Tarımsal üretimde iklim değişikliğine uygun su yönetiminin sağlanması ve tarımsal sulamanın düşürülmesi, k. Yerel tohum ve ırkların desteklenmesi, l. İklim dostu ürünlerin markalaşma, patent, paketleme ve ihracat süreçlerine aktif destek verilmesi. 5. Tarımsal alanlar çapında uygun eğitim atölyelerinin gerçekleştirilmesi. 6. Tarım lisesinin kurulması 7. Uygulamanın ilerlemesinin izlenmesi ve etkisinin değerlendirilmesi
Eylem türü	Kapasite geliştirme, Yatırım ve uygulama projeleri
Olumlu etkilenen çevresel değerler	

Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	**Riskler:** IM2, IM8, IM9, IM16, IM17, IM18 **Kırılganlıklar:** SE-A, PE-A, PE-B, PE-C, PE-G, PE-H	
Salımlarda beklenen azalma	Sulamadan sağlanacak azaltım (%20 Verimlilik): 2030 yılına kadar 49.479 tCO_2e Kimyasal gübrelerden azaltım: 2030 yılına kadar 55.609 tCO_2e (%20 azalma) Gübre yönetiminden azaltım: 2030 yılına kadar 173.260 tCO_2e Çiftlik hayvanlarının dönüşümünden azaltım: 2030 yılına kadar 438.456 tCO_2e *Sürüden çıkarılan her inek için 10 koyunun ekleneceği tahmin edilmektedir.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	İzmir Uluslararası Tarım Araştırmaları ve Eğitim Merkezi, İzmir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İlçe Belediyeleri (özellikle kırsal ilçeler), Çiftçiler ve kooperatifler
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi, özel bankalar, İklimsel Akıllı Tarım kılavuzunda belirlenmiş olan finansman kaynakları[93]
	Gelir/tasarruf fırsatları	Tasarruf fırsatları gıda güvenliğinden ve azalan sera gazı emisyonlarından kaynaklanan kamu sağlığı faydalarından gelecektir.
	Zaman çerçevesi	2020-2030
Etki ölçümleri	• Çevresel Varlıkların Kalitesi - su kütleleri ve toprak. • Tarımla ilişkili emisyonlar. • İklim olayı etkilerinin ekonomik maliyeti	
Tahmini maliyet	**İlk yatırım maliyeti:** - **İşletme maliyeti:** - **Tasarım/geliştirme giderleri:** 19.000 € - 25.000 €	
Öngörülen faydalar	**Ekonomik Kalkınma:** Artan ekonomik verimlilik; ekonomik büyüme **Çevresel:** Sera gazı salımlarının azaltılması, ekolojik değerin artırılması	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	EBRD Türkiye Uyum Çalışması	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	4. Tarım Havzaları	

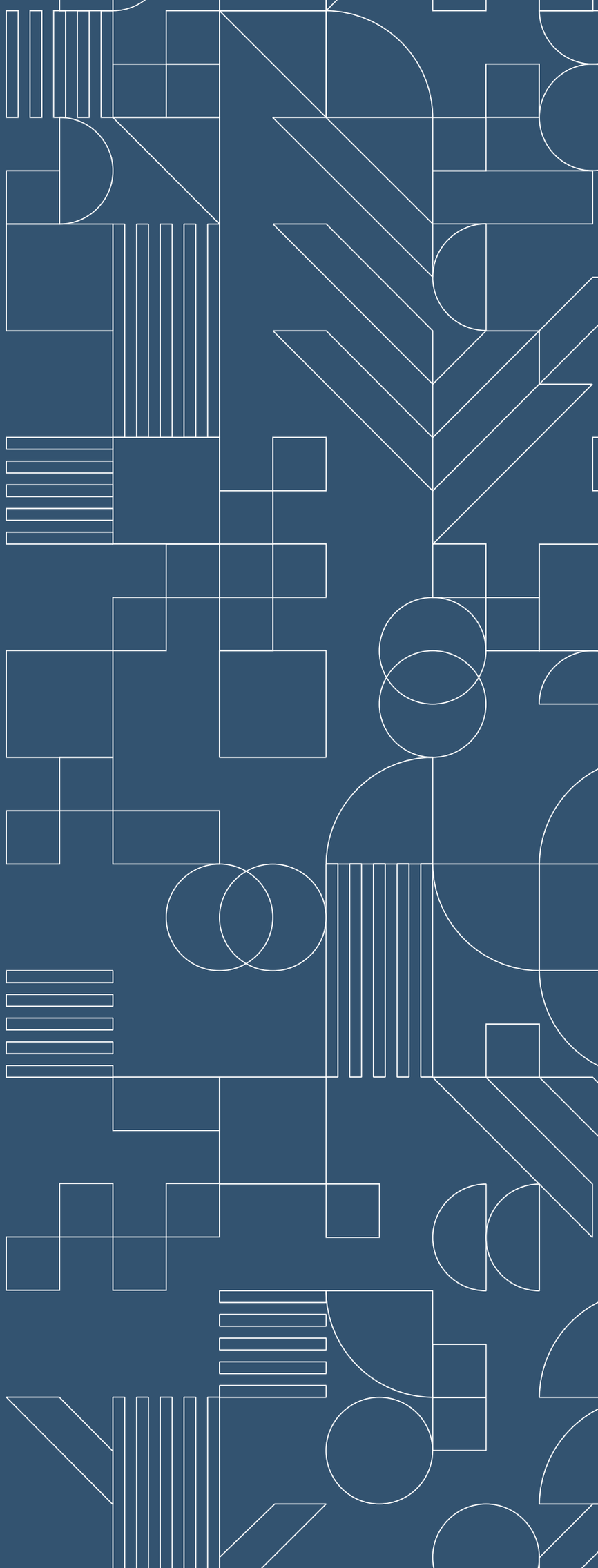
I1.6: Bitki türlerinde çeşitliliği arttırma ve hayvanlar ile böceklerin yuvalayabileceği yerler oluşturma gibi uygun teknikler ile tarımda biyolojik çeşitliliğin arttırılması.

Stratejik Plan Hedefleri	**5.2** İklim Değişikliği ve Bunun Etkilerine Uyumlanmak İçin Tarım ve Enerji Başta Olmak Üzere Tüm Alanlarda Harekete Geçilecek
Tanım	Bu eylem, tarım ile uğraşan kişileri, tarımsal arazilerde biyolojik çeşitliliği artırmak için kullanılabilecek teknikler konusunda eğitmeye ve bilgilendirmeye yardımcı olacaktır. Bu teknikler arasında, ürün çeşitliliğini en üst seviyeye çıkarmak, ürün rotasyonu, karışık ekim, toprak koruma bitkileri, koruyucu toprak işleme ve organik maddelerin dâhil edilmesi gibi teknikler yer alabilir.
Gerekçe	İzmir'de biyolojik çeşitlilik gün geçtikçe zarar görmektedir ve tarım da bu problemin sebeplerinden biridir. Tarım ile uğraşan kişileri bilgilendirmek ve eğitmek, tarlalarda daha çok biyolojik çeşitlilik görülmesini ve farklı ürünler yetiştirilebilmesini sağlayacaktır. Uygulanabilecek bazı teknikler ve olası etkileri şunlardır: • Ürün döngüsü toprağı iyileştirir, tarlaların biyolojik çeşitliliğini ve mahsul verimliliğini artırır. • Farkı çeşitlerde ürünler yetiştirilmesi kımıl sayısını düşürecektir, hastalıkların ve yabani otların oluşma döngüsünü kıracaktır. • Doğal düşmanlara karşı faydalı veya böcek saldırılarını doğrudan engelleyebilen ürün ler ekilmesi böcek miktarının stabil hale getirilmesini sağlayacaktır. • İklime, coğrafyaya ve yönetim gereksinimlerine uygun yeni ürünler eklenmesiyle pazar fırsatları artabilir, emtia fiyatlarındaki dalgalanmalar dengelenebilir ve böylece kâr artırılabilir.

[93] *https://csa.guide/csa/funding-opportunities*

Uygulama adımları[94]	1. Sektörün mevcut özelliklerini daha iyi anlamak için tarlaların mevcut biyolojik çeşitliliğinin incelenmesini içeren bir durum analizi yapılması. 2. Olası uygulamalar, hizmetler ve politikaları içeren kapsamlı listenin, ölçeklendirilebilen ve yatırım ve finansmanı kendine çekebilecek en uygun seçenekler kalacak şekilde daraltılması (Ürün karışımlarının ve çoklu ürün çeşitlerinin planlanması, polen taşıyıcıların yuvalama alanlarının oluşturulması, örtü bitkilerinin dahil edilmesi, toprak işlemenin azaltılması, organik madde miktarının artırılması). 3. Tarla biyolojik çeşitliliğini artırmak için gereken en etkili eğitim yöntemlerini ve gerekli desteği anlayabilmek için çiftçi topluluklarıyla ve kooperatiflerle çalışılması. 4. Tarla biyolojik çeşitliliğini artırmak için hazırlanmış eğitim materyalleri ve politikalar geliştirilmesi. 5. Tarım havzalarında uygun eğitim atölyelerinin düzenlenmesi. 6. Uygulamadaki ilerlemenin takip edilmesi ve etkilerin değerlendirilmesi	
Eylem türü	Kapasite oluşturma	
Olumlu etkilenen çevresel değerler		
Ele alınan iklim değişikliği riskleri ve/veya kırılganlıklar	-	
Salımlarda beklenen azalma	Sürdürülebilir tarım uygulamaları, topraktaki karbon tutma oranlarını etkileyebilir ve tarımın operasyonel yönleriyle ilişkili emisyonları azaltabilir. Bununla ilişkili azaltımlar henüz hesaplanmamıştır.	
Uygulama planı	**Eylem sahibi**	İBB
	Paydaşlar	İzmir Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, İzmir Tarım ve Orman İl Müdürlüğü
	Finansman seçenekleri	Belediye bütçesi
	Gelir/tasarruf fırsatları	Çiftlik çeşitliliğinin artırılması kârın artırılması ve aynı zamanda üretim maliyetlerinin azaltılması fırsatını doğurmaktadır.
	Zaman çerçevesi	2020-2030
Etki ölçümleri	Biyolojik çeşitlik ve ekosistem: Çok sayıda türe ev sahipliği yapmak – kuşlar ve diğer türler.	
Tahmini maliyet	**İlk yatırım maliyeti:** - **İşletme maliyeti:** - **Tasarım/geliştirme maliyetleri:** 19.000 € - 25.000 €	
Öngörülen faydalar	**Çevresel:** Sera gazı salımlarının azaltılması, ekolojik değerin artırılması	
Faydalanılan Mevcut Çalışmalar	EBRD Türkiye Uyum Çalışması	
1/25.000 Ölçekli İBB Çevre Düzeni Planı ile Uyumu	4. Tarım Havzası	

[94] https://extension.tennessee.edu/publications/Documents/W235-D.pdf



5

YŞEP’in Uygulanması ve İzlenmesi

5. YŞEP'in Uygulanması ve İzlenmesi

Bu bölüm, YŞEP Eylemlerinin uygulandığından ve bu eylemlerin İzmir'i daha yeşil bir şehre dönüştürme potansiyelinin anlaşıldığından ve tüm kapasitesiyle kullanıldığından emin olmak için, İBB tarafından ortaya konacak yapıyı tanımlamaktadır.

5.1 Görev ve Sorumlulukların Uygulanması

5.1.1 Yeşil Şehir Koordinatörü

Bu YŞEP'in gerçekleştirilmesinde ve uygulamalarının kontrol edilmesinde sorumlu olan merkezi birim, İBB İklim Değişikliği ve Temiz Enerji Şube Müdürlüğü'dür. İklim Değişikliği ve Temiz Enerji Şube Müdürlüğü, aşağıdaki görevleri yürütecek bir Yeşil Şehir Koordinatörü atayacaktır:

- İlgili departman, müdürlük ve paydaş gibi uygulamadan sorumlu kişilerle irtibat kurarak tüm YŞEP eylemlerinin uygulanmasını denetlemek,
- İBB' nin her departmanında yeşil şehir sonuçlarını savunacak Yeşil Şampiyonların (aşağıya bakınız) belirlenmesine ve görev almasına yardımcı olmak,
- İzleme ve değerlendirme faaliyetlerini mevcut İBB süreçleriyle entegre etme fırsatları da dahil olmak üzere, eylemlerin uygun şekilde izlenmesini sağlamak için eylem liderleriyle işbirliği yapmak,
- Verilerin toplanmasına ve depolanmasına ilişkin standartlar oluşturmak,
- YŞEP Koordinasyon Kurulu ile işbirliği yapmak ve gerektiğinde Kurul'dan üst düzey teknik bilgi istemek
- İBB içinde yeşil şehir eylemlerine ve girişimlerine liderlik etmek.

EBRD'nin YŞEP Metodolojisi, Yeşil Şehir Koordinatörü'nün sahip olması gereken ana yetkinlikleri ortaya koymaktadır:

- Yenilikçi çalışmalar için kaynakları düzenleyebilen, destekleyebilen ve desteklenmesini sağlayabilen bir değişim elçisi olma,
- Politika ve uygulama arasında köprü olma ve çeşitli paydaş grupları arasında ortaklıklar ve ittifaklar kurabilme,
- 'Yeşil' etkinlikler düzenlemek gibi mükemmel yönetim ve koordinasyon becerilerine sahip olma,
- Mükemmel bir iletişimci ve 'yeşil' önlemlerin ve girişimlerin ilham verici şampiyonu olma.

5.1.2 YŞEP Koordinasyon Kurulu

YŞEP, birçok departmana ait çıkarların birbiriyle çakıştığı bir yapıya sahip olduğundan, departmanlar arası girdilerin YŞEP gelişim sürecine zamanında aktarılabilmesini sağlayacak bir Yürütme Kurulu kurulmuştur. Bu ekip, süreç içinde **YŞEP Koordinasyon Kurulu** görevine sahip olacaktır. Üst kademe İBB yöneticilerinden oluşan YŞEP Koordinasyon Kurulu, yılda en az iki kere toplanıp, aşağıdaki görevleri yerine getirecektir:

- Yeşil Şampiyonlara ve Yeşil Şehir Koordinatörüne, eylemlerin uygulamasının takip ve kontrol sürecinde yardımcı olacak teknik tavsiyelerde bulunmak,
- Yeni Yeşil Şehir Eylemleri için kurumlara/birimlere ait öncelik ve fırsatlar konusunda fikir vermek.

5.1.3 Yeşil Şampiyonlar

YŞEP eylemlerinin uygulanması sürecine dâhil olan her departman, kendi departmanıyla ilgili eylemlerin süreç kontrolünden sorumlu bir **Yeşil Şampiyon** tayin edecektir. Ayrıca bu kişilere kendi departmanlarının eylemleriyle bağlantılı ve kontrol etmekle görevli oldukları bir gösterge seti atanacaktır.

Departmanlarca görevlendirilen Yeşil Şampiyonlar, verilerin toplanması için uygun paydaşları belirleyecek, İzleme ve Değerlendirme Aracı'nın ilgili bölümlerini tamamlamakla görevli olacaklardır. Yeşil Şampiyonlar, özellikle birden fazla alanı ilgilendiren eylemler için departmanlar arası ortaklaşa çalışmalar yürütecektir. Bu sayede, İzmir'i daha sürdürülebilir yapmak için sarf edilen çabanın tek bir noktada 'yığılmamasını' sağlayacaktır.

5.1.4 İç Denetçi

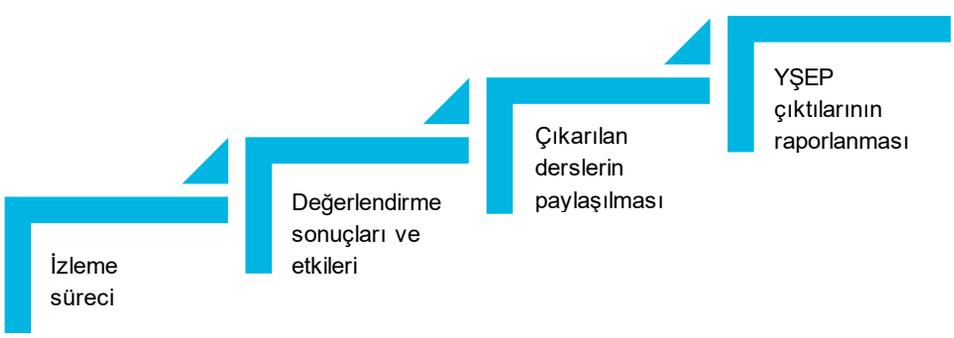
YŞEP Koordinatörü tarafından, YŞEP yönetim sürecini ve iki yıl arayla kazanımları değerlendirecek bağımsız bir İç Denetçi atanacaktır. İç Denetçi bir İBB personeli veya harici bir bilirkişi olabilir, ancak her iki durumda da YŞEP gelişim ve uygulama sürecinin dışında olacaktır.

5.2 Sürecin ve Etkilerinin İzlenmesi

İzmir YŞEP'in uygulama sürecinin denetlenmesi, değerlendirilmesi ve raporlanması için şeffaf bir süreç ortaya konmuştur. İki Excel bazlı araç ile desteklenen bu yaklaşımın amaçları şunlardır:

- YŞEP eylemlerinin uygulanmasında kaydedilen ilerlemenin izlenmesi (İlerleme İzleme Planı [İİP])
- Uygulanan her eylemin durum ve baskı göstergelerine göre istenen sonuçları ve etkileri yaratıp yaratmadığının belirlenmesi (Etki İzleme Planı [EİP])
- Hem eylemler hem de İBB'deki yönetim ve uygulama yapıları açısından neyin işe yarayıp neyin işe yaramadığının kolaylıkla öğrenilmesi
- Olumlu etki potansiyelini en üst düzeye çıkarmak için Planın uygulaması sırasında hangi düzeltmelere ihtiyaç olduğunun belirlenmesi.
- Planın nasıl uygulandığını izleyerek elde edilen sonuçlar, İBB'nin başka planlama gündemlerinde ve faaliyetlerinde tamamlayıcı rol oynayabilir. Bu nedenle, Yeşil Şehir Koordinatörü, izleme ve değerlendirme sürecini İBB tarafından Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi gibi Büyükşehir Belediyesinde yürüyen diğer süreçlerle uyumlu hale getirmeyi hedefleyecektir. Planın nasıl uygulandığını izlemek için yürütülen faaliyetlerin, İBB'nin planladığı diğer faaliyetlerle uyumlu hale getirilmesi, diğer paydaş katılım girişimlerindeki veri toplama çalışmalarını daha etkin kılacak, mükerrer işlemleri azaltacak ve verimliliği arttıracaktır.

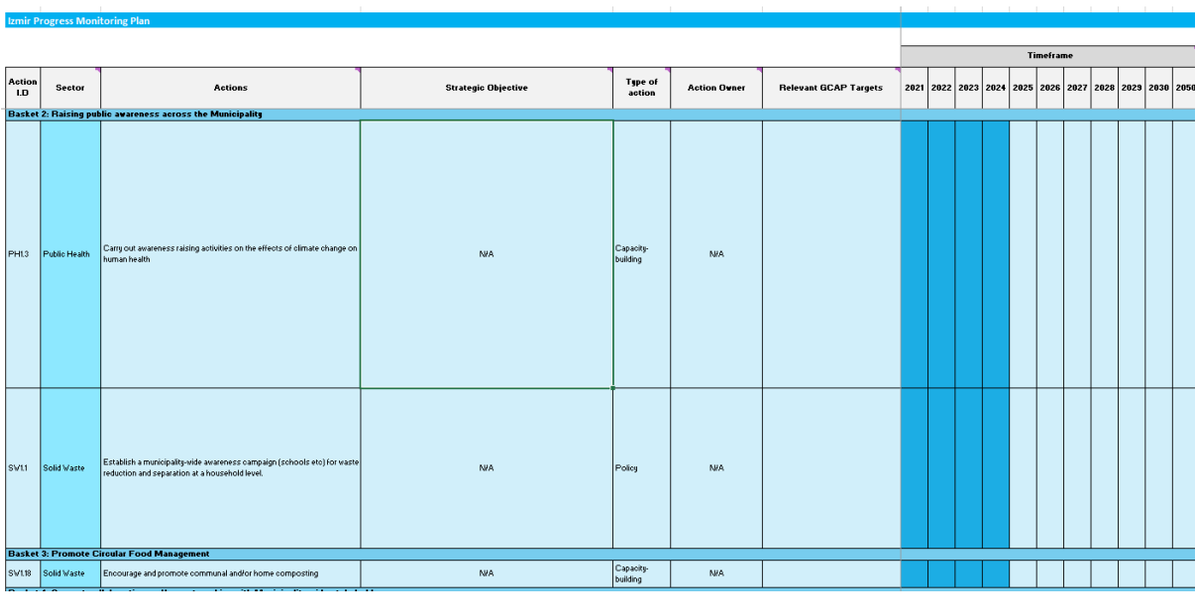
Şekil 7. YŞEP uygulama sürecinin başlıca izleme ve değerlendirme basamakları



5.2.1 İzleme süreci

İİP, stratejik amaçlar ve hedeflerle aşamalara ayrılan tüm YŞEP eylemlerini, uygulamadan sorumlu birimi ve başlıca kilometre taşlarını ortaya koymaktadır. İİP aynı zamanda her kilometre taşı için kısa-orta dönemli zaman çizelgeleri ve iş akışları oluşturmaktadır.

Şekil 8. İzmir'in İlerleme İzleme Planından bir ekran görüntüsü



Izmir Progress Monitoring Plan

Action I.D	Sector	Actions	Strategic Objective	Type of action	Action Owner	Relevant GCAP Targets	Timeframe										
							2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Basket 2: Raising public awareness across the Municipality																	
PH1.3	Public Health	Carry out awareness raising activities on the effects of climate change on human health	N/A	Capacity-building	N/A												
SV1.1	Solid Waste	Establish a municipality-wide awareness campaign (schools etc) for waste reduction and separation at a household level.	N/A	Policy	N/A												
Basket 3: Promote Circular Food Management																	
SV1.18	Solid Waste	Encourage and promote communal and/or home composting	N/A	Capacity-building	N/A												

Yeşil Şehir Koordinatörü İİP'nin takip edilmesinden sorumlu olacaktır. Bununla birlikte, departmanlar tarafından belirlenen Yeşil Şampiyonlar, İİP üzerinde kendi departmanlarıyla ilgili eylemleri güncellemekten ve bunları üç aylık periyotlarla Yeşil Şehir Koordinatörlerine bildirmekten sorumlu olacaklardır. Bu izleme sürecinin sonuçları sayesinde eylemlerin bir sonraki aşamasının planlanması için bilgi elde edilecek, aynı zamanda iş programları, kaynak ve bütçe konularında gerekli değişiklikler yapılabilecektir.

5.2.2 Değerlendirme sonuçları ve etkileri

YŞEP eylemlerinin İzmir'in sürdürülebilirliği üzerindeki görülmesi istenen etkilerinin ne kadarının gerçekleştiğini ölçmek ve bununla birlikte olası istenmeyen etkileri tespit etmek kritik öneme sahiptir. EİP, çevresel varlıkların kalitesini ve mevcudiyetini, sektörleri ve İzmir'in çevresine uyguladıkları baskıyı ölçen durum göstergeleriyle İzmir'in YŞEP için nicel temelini oluşturan Gösterge Veritabanı'na dayanmaktadır. EİP, kısa ve orta vadede çeşitli eylemlerin göstergeler üzerindeki etkisini ölçmek için yıllık izlemenin gerçekleştirileceği her bir gösterge için referans durumu ortaya koyar. Bundaki amaç uygulanan her bir eylemin istenen sonuç ve etkiyi verip vermediğini tespit etmektir.

Şekil 9. İzmir'in Etki İzleme Planından bir ekran görüntüsü.

Yeşil Şehir Koordinatörü, İİP için olduğu gibi EİP'nin takip edilmesinden de sorumlu olacaktır. Her bir departman Yeşil Şampiyonu ise kendi departmanlarına ait eylemlerle ilgili göstergeleri izlemekten sorumlu olacaktır.

Departman Yeşil Şampiyonları, EİP'yi kendileri ile ilgili göstergeleri kapsamında yıllık olarak güncelleyecek ve bunu Yeşil Şehir Koordinatörü'ne bildirecektir. Göstergeleri birçok eylem etkiliyor olacağından, Yeşil Şampiyonların yıllık etki izlemeleri için departmanlar arası ortak çalışma yapması önerilmektedir. Bunun sonucunda, Yeşil Şehir Koordinatörü Yeşil Şehir Koordinasyon Kurulu'na güncellemeleri iletmiş olacaktır. Bu geri bildirim, yıllık Eylem Etki Toplantısında yapılabilir.

5.2.3 Çıkarılan derslerin paylaşılması

Yeşil Şehir Koordinatörü, YŞEP Koordinasyon Kurulu'na yılda iki kez İİP ve EİP ile ilgili güncellemeleri özet olarak iletecektir. Buna ek olarak, aşağıdaki alanlara ait özetlerin yer alacağı daha detaylı bir Yıllık İlerleme Raporu hazırlanacak ve sunulacaktır:

- Eylem uygulama durumu ve karşılaşılan problemler,
- Herhangi bir YŞEP eylemi üzerinde yapılması önerilen revizyonlar,
- Başlıca durum göstergelerine ait bir gösterge tablosundaki değişiklikler,
- Göz önünde bulundurulması için olası yeni YŞEP eylemleri,
- Ek olarak, İBB'nin internet sitesinde kamuya açık bir uygulama ilerleme süreci bilgi formu yayınlanacaktır. Bunun dışında, birtakım başarı öykülerini öne çıkaran basın açıklamaları ve örnek vaka incelemeleri de üretilebilir ve yayınlanabilir.

5.2.4 Mevcut durum verilerinin geliştirilmesi

Başarılı bir izleme ve değerlendirme süreci, iyi kaliteli verilerin varlığına dayanmaktadır. Gösterge Veri tabanının tamamlanması sırasında bazı kısıtlamalarla karşılaşılmıştır. Bunlardan bazıları aşağıdaki gibidir:

- Kirlenmiş bölgeler ve toprağın içindeki ağır metallerin yoğunluğu konusunda az veri bulunmaktadır,
- Yerleşik alanların büyüme oranı hakkında ve sıfırdan yapılan endüstriyel alanlar yerine yıkılıp yeniden yapılan endüstriyel bölgelerdeki kentsel gelişimin oranı konusunda çok az detay elde edilmiştir,
- Uyum ve afet riskine yönelik etki göstergeleri hakkında sınırlı bilgi mevcuttur.

Mevcut durum verilerinin geliştirilmesi sürecinin, İzmir SECAP ile aynı doğrultuda gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir.

Ek A Sektörlere Göre YŞEP Eylemleri

Aşağıdaki tablo, tüm YŞEP eylemlerinin ilgili oldukları sektöre göre bir özetini içermektedir. Aynı zamanda, her eylemin yer aldığı eylem grubuna referans verilmiştir.

Kod	Başlık
Binalar	
B1.3 (Grup 11)	Belediyenin gelecekte yapacağı imar çalışmalarına ilişkin planlama yönetmeliklerinin ve rehberlerin enerji verimliliği bakımından gözden geçirilmesi ve güncellenmesi.
B1.5 (Grup 11)	İBB'ye ait tüm yeni binalarda verimli su donanımının kullanılmasını sağlayacak şekilde planlama yönetmeliklerinin ve rehberlerin revize edilmesi.
B1.6 (Grup 4)	Belediyenin, 2030 yılına kadar yeni yapılacak tüm belediye kontrolündeki binalarda net sıfır enerji tüketimini taahhüt etmesi.
B1.9 (Grup 6)	Belediyenin tüm yenileme ve yıkım projelerinde döngüsel ekonomik (geri dönüşümü esas alan) değerlendirmelerin yapılması ve özel sektör projelerinde benimsenmesinin teşvik edilmesi.
B1.11 (Grup 8)	Daha yüksek ve daha yeşil bir enerji performansı standardına göre gerçekleştirilen konut yenilemelerini desteklemenin yollarını araştırmak.
Enerji	
ES1.1 (Grup 6)	Kamu sektörü ve / veya sanayi yapılarının jeotermal ısıtma şebekelerine bağlanması konusunda fizibilite çalışmalarının yürütülmesi.
ES1.4 (Grup 6)	Yerel yenilenebilir enerji seçeneklerinin incelenmesi.
ES1.5 (Grup 5)	Belediye binaları, yollara ayrılmış alanlar, otobüs durakları gibi belediyeye ait varlıklarda ve arazilerde güneş enerjisi kullanımının yaygınlaştırılması.
ES.A (Grup 6)	İzmir biyoekonomi stratejisi ve eylem planının oluşturulması
ES1.7 (Grup 5)	Belediyenin sahip olduğu/işlettiği tüm sokak aydınlatmalarının LED ile değiştirilmesi.
ES1.11 (Grup 6)	İzmir'deki şirketler için bir çevresel etiketleme programının uygulanması.
ES1.12 (Grup 12)	Mevcut yenilenebilir enerji kapasitesini anlamak ve yenilenebilir enerji kaynaklı elektrik sistemine geçişin sağlanabilmesi için altyapı şirketleri ile birlikte çalışılması.
Sanayi	
I: A (Grup 15)	Balık stoklarının ve yaşam alanlarının sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla körfezdeki balıkçılık faaliyetlerinin yeniden düzenlenmesi.
I: B (Grup 3)	Daha sürdürülebilir lojistik uygulamaların benimsenmesi.
I1.1 & I1.2 (Grup 21)	Düşük karbonlu tarım teknikleri ve iklim dostu akıllı tarım uygulamalarının il genelinde desteklenmesi.
I1.6 (Grup 21)	Bitki türlerinde çeşitliliği arttırma ve hayvanlar ile böceklerin yuvalayabileceği yerler oluşturma gibi uygun teknikler ile tarımda biyolojik çeşitliliğin arttırılması.
I1.8 (Grup 16)	Endüstriyel alanlardaki salımların ve kirliliğin azaltılması.
I1.10 (Grup 19)	İklim değişikliğinin turizm üzerinde doğrudan ve dolaylı olarak yarattığı olumlu ve olumsuz etkileri araştırmak üzere çalışma yürütülmesi ve sektörün dirençliliğinin artırılması için önerilerde bulunulması.
Arazi Kullanımı	
LU: A (Grup 12)	6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun kapsamında belirlenen 7 "Riskli Alanın" tasarlanabilmesi ve inşa edilebilmesi için yönetmeliklerde gerekli düzenlemelerin yapılmasına yönelik lobi çalışmalarını yapmak için paydaşların belirlenmesi ve paydaşlarla işbirliği içinde hareket edilmesi.
LU.B (Grup 8)	Sağlıklı ve yaşanabilir kentsel mekânlar elde edebilmek için Bakanlar Kurulu Kararı ile ilan edilen Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Alanlarından yola çıkarak kentsel dönüşümün teşvik edilmesi.
LU1.2 (Grup 15)	Doğal sulak alanların, lagünlerin ve ağaçlandırma sahalarının restorasyonu (doğal ekosistem oluşumunu dahil ederek) yoluyla mevcut biyolojik çeşitliliğin ve ekolojik habitatların idame ettirilmesi, korunması ve güçlendirilmesi
LU1.7 (Grup 13)	Kentsel Isı Adası Etkisinin azaltılması için tekniklerin tespit edilmesi ve uygulanması.
LU1.16 (Grup 11)	Gelecekte yapılacak yeni altyapıların tasarımında ve inşaatında iklim projeksiyonlarının ve kentin dirençliliğinin dikkate alınmasını sağlamak için yerel seviyedeki politikaların, planlama yönetmeliklerinin ve ilkelerin gözden geçirilmesi ve güncellenmesi.

LU1.18 & LU1.19 (Grup 14)	Yeşil ve mavi altyapı stratejilernin daha fazla geliştirilmesi
Atık	
SW1.1 (Grup 20)	Hanelerde atık miktarının azaltılması ve atıkların ayrıştırılması için şehir genelinde (örneğin okullarda) sosyal farkındalık kampanyalarının düzenlenmesi.
SW1.3 (Grup 8)	İlçe belediyesi seviyesinde politikalar belirleyerek, geri dönüştürülebilir kuru malzemelerin ayrı toplanmasının zorunlu hale getirilmesi
SW1.4 (Grup 8)	İBB'nin Entegre Katı Atık Yönetim Planından (2018) yola çıkarak atık ayrıştırma (kuru geri dönüştürülebilir atıklar ve organik atıklar) ve temiz malzeme geri kazanım altyapısına ve kompostlama tesislerine yapılan yatırımların desteklenmesi ve hızlandırılması.
SW1.6 (Grup 12)	Gerekli geri dönüşüm altyapılarına (çöp tenekeleri, kamyonlar, güzergâhlar vb.) yatırım yapılması için Sıfır Atık Yönetmeliğine uygun şekilde birlikte hareket edebilecek ilgili kurumlarla ortaklık ve/veya işbirliği yapılması.
SW1.10 (Grup 4)	Belediyenin, belediye binalarında ve işletmelerinde tek kullanımlık plastiklerin kullanılmasını yasaklamayı taahhüt etmesi ve bu şekilde yerel işletmeleri de aynı yasağı uygulamaya teşvik etmesi.
SW1.16 (Grup 7)	Yönetim altyapısına ve teknolojiye uygun şekilde restoranlar ve gıda sektöründe çalışan esnafa özel atık toplama hizmeti verilmesi olasılığının incelenmesi.
SW1.17 (Grup 7)	Akıllı toplama sistemleri ve güzergâh optimizasyon yazılımı dahil olmak üzere atık toplama altyapısının (toplama hizmeti, toplama oranı, çöp tenekeleri/konteynırlar, araçlar) İlçe Belediyeleri ile işbirliği içinde değerlendirilmesi.
Ulaşım	
T1.1.3 (Grup 1)	Özel / belediyeye ait düşük emisyonlu araç alımının teşvik edilmesi
T1.5 (Grup 1)	Belediye araç filosu ve hizmet araçları: Elektrikli ve düşük karbonlu araçlar
T1.7 (Grup 2)	Daha sürdürülebilir kentsel hareketlilik: toplu ulaşım ve yerel hareketlilik.
Su Yönetimi	
WCM: A (Grup 18)	Afet gibi acil durumlarda güvenli temiz suya ulaşım imkânlarının tesis edilmesi.
WCM1.4 (Grup 10)	Belediyeye ait ya da belediyenin işlettiği binalarda ve altyapıda bina seviyesinde, yeraltında, yeşil alanlarla bağlantılı yağmur suyu depolama sistemlerinin oluşturulması.
WCM1.5 (Grup 9)	Yağmur suyu yönetim tekniklerinin kentin yeşil alanlarıyla bütünleştirilmesi, örneğin sünger kent ilkelerinin uygulanması.
WCM1.6 (Grup 9)	İzmir kent merkezi ve çevresinin mevcut su temini hattı için bir bakım programının uygulanması ve yeni ilave su isale hatlarının yapımı.
WCM1.7 (Grup 11)	Yeni su altyapısı şebekelerinin etkinliğini artırmak için mevcut tasarım ve uygulama standartlarının gözden geçirilmesi.
WCM1.9 (Grup 10)	Yeşil altyapı kapsamında, belediyenin yapılması planlanan yeşil alanlarının ve binalarının tümünde sürdürülebilir kentsel drenaj ve suya duyarlı kentsel tasarım prensiplerinin uygulanması.
WCM1.10 (Grup 9)	Atıksu ve yağmur suyu hatlarının birbirinden ayrılmasını sağlamak için mevcut su altyapısının geliştirilmesi
WCM1.11 (Grup 10)	Tadilat ve yenileme çalışmalarıyla belediyeye ait binalarda ve belediyenin kontrolü altındaki açık alanlarda sürdürülebilir su uygulamalarının ve tasarımının kullanılması.
WCM1.14 (Grup 15)	İzmir Körfezi'nde denizdeki biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi, korunması ve zenginleştirilmesi, körfezin temizliğinin artırılması
WCM1.18 (Grup 18)	Endüstriyel alanlar ve konut alanları gibi yüksek riskli alanlar için taşkın yönetim planlarının oluşturulması
Sağlık	
PH1.3 (Grup 20)	İklim değişikliğinin insan sağlığına etkileri konusunda farkındalık oluşturma etkinliklerinin düzenlenmesi.
Yönetişim	
AOS1.1 (Grup 18)	İklim değişikliğine uyum sağlama stratejilerinin uygulanabilmesi için gerekli araç ve mekanizmaların belirlenmesi.
AOS1.3 (Grup 17)	YŞEP ve SECAP eylemlerinin uygulamaya konması ve izlenmesi için idari organizasyonel yapının oluşturulması.

Ek B İBB Stratejik Plan 2020-2024

Başlık	Altbaşlık	No	Amaç	No	Hedef
Altyapı	Kentsel Altyapı	1	Herkesi Kapsayan Sürdürülebilir Bir Altyapı Oluşturmak	**1.1**	Kent Ekonomisine Katkı Sunacak Şekilde Sürdürülebilir Bir Kent Altyapısı İnşa Edilecek
Altyapı	Sürdürülebilir Yaşam Alanları	1	Herkesi Kapsayan Sürdürülebilir Bir Altyapı Oluşturmak	**1.2**	Yerleşim Alanları Planlı, Güvenli ve Sağlam Bir Şekilde İnşa Edilecek veya Yeniden Yapılandırılacak.
Altyapı	Yeşil Altyapı	1	Herkesi Kapsayan Sürdürülebilir Bir Altyapı Oluşturmak	**1.3**	İl Genelinde İklim Dostu Yeşil Alanlar Ağı Oluşturulacak.
Yaşam Kalitesi	Toplu Ulaşım	2	İzmir'i Yaşam Kalitesi Yüksek ve Ulaşım Ağı Gelişmiş Akıllı Bir Kente Dönüştürmek	**2.1**	Toplu Ulaşım, Ekonomik, Enerji Etkin, Adil, Konforlu, Yaygın ve Herkes İçin Erişilebilir Hale Getirilecek
Yaşam Kalitesi	Şehir İçi Ulaşım	2	İzmir'i Yaşam Kalitesi Yüksek ve Ulaşım Ağı Gelişmiş Akıllı Bir Kente Dönüştürmek	**2.2**	Ulaşım Türleri Arasında Birbirinin Hareket Kabiliyetini Kısıtlamayan ve Farklı Seçeneklere İzin Veren Sürdürülebilir Bir Ulaşım Sistemi Oluşturulacak
Yaşam Kalitesi	Sağlık ve Spor	2	İzmir'i Yaşam Kalitesi Yüksek ve Ulaşım Ağı Gelişmiş Akıllı Bir Kente Dönüştürmek	**2.3**	İnsanların ve Tüm Canlıların Sağlıklı Olmaları Desteklenecek
Yaşam Kalitesi	Erişilebilir ve Temiz Enerji	2	İzmir'i Yaşam Kalitesi Yüksek ve Ulaşım Ağı Gelişmiş Akıllı Bir Kente Dönüştürmek	**2.4**	Herkesin Güvenilir, Sürdürülebilir ve Uygun Fiyatlı Enerjiye Erişimi Desteklenecek
Ekonomi	Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme	3	İzmir Ekonomisini, Yenilikçi ve Girişimci Bir Ekosisteme Kavuşturmak ve Şehrin Coğrafi Karakterine Yaslanarak Geliştirmek.	**3.1**	İzmir'in Yeni Yatırımların, Teknolojik İnovasyonların ve Yaratıcı Sanayilerin Cazibe Alanı Haline Gelmesi İçin Uygun Bir Ekosistem Oluşturulacak.
Ekonomi	Sürdürülebilir Gelişme İçin Ortaklıklar	3	İzmir Ekonomisini, Yenilikçi ve Girişimci Bir Ekosisteme Kavuşturmak ve Şehrin Coğrafi Karakterine Yaslanarak Geliştirmek.	**3.2**	Yerel, Ulusal ve Küresel Ortaklıklar ve Farklı Sektörler Arasında Uyumun Teşvik Edildiği Bir İklim Yaratılacak.
Ekonomi	Yoksulluğun Azaltılması	3	İzmir Ekonomisini, Yenilikçi ve Girişimci Bir Ekosisteme Kavuşturmak ve Şehrin Coğrafi Karakterine Yaslanarak Geliştirmek.	**3.3**	Herkes İçin Tam Zamanlı, Üretken ve Yenilikçi Bir İş Ortamı Sağlanacak ve Yoksulluğun İzmir'deki Her Türlü Şekli Azaltılacak.
Ekonomi	Gıdaya Erişim	3	İzmir Ekonomisini, Yenilikçi ve Girişimci Bir Ekosisteme Kavuşturmak ve Şehrin Coğrafi Karakterine Yaslanarak Geliştirmek.	**3.4**	Gıda Güvenliği Sağlanacak, Beslenme İyileştirilecek ve Sürdürülebilir Tarım Desteklenecek.
Ekonomi	Dünya Kenti İzmir	3	İzmir Ekonomisini, Yenilikçi ve Girişimci Bir Ekosisteme Kavuşturmak ve Şehrin Coğrafi Karakterine Yaslanarak Geliştirmek.	**3.5**	İzmir'in Tanıtım ve Turizmi Desteklenerek, Dünya Ölçeğinde Bir Buluşma Merkezi Olması Sağlanacak
Demokrasi	Barış ve Adalet	4	İzmirlileri Kendilerine Dair Kararlara Katabilmek, Kararları Şeffaf ve Denetlenebilir Hale Kavuşturmak ve Kent Hakkı ve Aidiyetini İzmir Kültürünün Ayrılmaz Bir Parçası Haline Getirmek	**4.1**	Barışçıl ve Herkesi Kapsayan Toplumsal Mutabakat Teşvik Edilecek, Herkesin Adalete Erişimine Destek Verilecek, İnsanların ve Tüm Canlıların Haklarının Savunulmasına Destek Verilecek

Demokrasi	Cinsiyet Eşitliği, Çocuklar, Gençler ve Dezavantajlı Topluluklar	4	İzmirlileri Kendilerine Dair Kararlara Katabilmek, Kararları Şeffaf ve Denetlenebilir Hale Kavuşturmak ve Kent Hakkı ve Aidiyetini İzmir Kültürünün Ayrılmaz Bir Parçası Haline Getirmek	**4.2**	Kent Yaşamında Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Desteklenecek, Kadınların Toplumdaki Konumu Güçlendirilecek; Çocuklara, Gençlere ve Tüm Dezavantajlı Topluluklara Eşit Yaşam Hakkı Sağlanacak
Demokrasi	Eşitsizliklerin Azaltılması	4	İzmirlileri Kendilerine Dair Kararlara Katabilmek, Kararları Şeffaf ve Denetlenebilir Hale Kavuşturmak ve Kent Hakkı ve Aidiyetini İzmir Kültürünün Ayrılmaz Bir Parçası Haline Getirmek	**4.3**	İzmir'in Ürettiği Değer ve Refahı Şehrin Tüm Mahalleleri ve Köylerinde Dengeli Bir Şekilde Dağılacak
Demokrasi	Kent Hakkı ve Aidiyeti	4	İzmirlileri Kendilerine Dair Kararlara Katabilmek, Kararları Şeffaf ve Denetlenebilir Hale Kavuşturmak ve Kent Hakkı ve Aidiyetini İzmir Kültürünün Ayrılmaz Bir Parçası Haline Getirmek	**4.4**	Güvenliğin, Huzurun ve Kent Hakkının Korunduğu Bir Toplumsal Ortam Oluşturulacak
Demokrasi	Dijital Dönüşüm	4	İzmirlileri Kendilerine Dair Kararlara Katabilmek, Kararları Şeffaf ve Denetlenebilir Hale Kavuşturmak ve Kent Hakkı ve Aidiyetini İzmir Kültürünün Ayrılmaz Bir Parçası Haline Getirmek	**4.5**	Sürdürülebilir Kentsel Ekosistem Yönetimi ve Verimliliğini Katılımcı Bir Dijital Dönüşüm Aracılığıyla Geliştirmek
Doğa	Geri Dönüşüm	5	İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.1**	Sürdürülebilir Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Mekanizmaları Geliştirilecek
Doğa	İklim Eylemi	5	İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.2**	İklim Değişikliği ve Bunun Etkilerine Uyumlanmak İçin Tarım ve Enerji Başta Olmak Üzere Tüm Alanlarda Harekete Geçilecek
Doğa	Deniz ve Kıyılar	5	İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.3**	İzmir Körfezi ile Tüm Kıyılar ve Denizler Korunacak ve Sürdürülebilir Şekilde Kullanılacak
Doğa	Ekosistem Bütünlüğü	5	İzmir'i Doğayla Uyumlu Yaşamın Dünyadaki Örnek Şehirlerinden Biri Haline Getirmek	**5.4**	Tarım Alanları, Ekosistemi Koruyacak Şekilde Geliştirilecek; Doğal Alanların ve Biyolojik Çeşitliliğin Kaybı Durdurulacak
Yaşayarak Öğrenme-Kurumsal Kapasite	Yaşayarak Öğrenme	6	İzmir'i Yaşayarak Öğrenmenin Dünyadaki Öncü Noktalarından Biri Yapmak ve Yenilikçi Fikirlerin Ortaya Çıktığı Bir Kent İklimi Oluşturmak	**6.1**	Tüm İnsanları Kapsayan, Yenilikçi, Eşit ve Kaliteli Bir Yaşayarak Öğrenme İmkânı Sağlanacak ve Herkes İçin Hayat Boyu Öğrenme Fırsatları Desteklenecek
Yaşayarak Öğrenme-Kurumsal Kapasite	Kurumsal Kaynak Yönetimi	6	İzmir'i Yaşayarak Öğrenmenin Dünyadaki Öncü Noktalarından Biri Yapmak ve Yenilikçi Fikirlerin Ortaya Çıktığı Bir Kent İklimi Oluşturmak	**6.2**	Kurumsal Kapasite ve İşleyiş Daha Etkin, Ekonomik ve Verimli Hale Getirilecek
Kültür Sanat	Kültür Üretimi	7	İzmir'i Yeniden Ege, Akdeniz ve Dünya Kültürlerinin Üretim Alanlarından Biri Haline Getirmek	**7.1**	Kültür ve Sanat Üretiminin Yaşamın Tüm Alanlarıyla Buluştuğu Bir Sosyal İklim Oluşturulacak
Kültür Sanat	Kültürün Yaşatılması	7	İzmir'i Yeniden Ege, Akdeniz ve Dünya Kültürlerinin Üretim Alanlarından Biri Haline Getirmek	**7.2**	İzmir'in Kadim Kültür Varlıkları Korunarak Yeniden Yaşamın Bir Parçası Haline Getirilecek
Kültür Sanat	Dünya Sanatları	7	İzmir'i Yeniden Ege, Akdeniz ve Dünya Kültürlerinin Üretim Alanlarından Biri Haline Getirmek	**7.3**	İzmir, Dünya Kültür ve Sanatlarının Buluşma Noktası Haline Gelecek

Ek C İzmir’in Mevcut Durumu

Bu ekte, İzmir’in sosyal, çevresel ve ekonomik kapsamı detaylı olarak anlatılmaktadır. Bunun devamında yukarıdan aşağıya detaylandırılmış olarak Türkiye’deki idari hiyerarşi ve büyükşehir belediyelerinin yapısı ile kapsamı açıklanmaktadır. İdari hiyerarşiye ek olarak, yasal ve mevzuata ilişkin çerçeve sunulmakta ve YŞEP ile ilişkili olan ana çevresel konulara yönelik mevzuat belgeleri sıralanmaktadır. Son olarak ise, İzmir ilindeki çevresel zorluklar detaylı olarak açıklanmaktadır.

Sosyal Kapsam

2018 yılı itibariyle İzmir'in 11 merkez ilçesi (Güzelbahçe, Narlıdere, Balçova, Karabağlar, Gaziemir, Buca, Konak, Bornova, Bayraklı, Karşıyaka ve Çiğli) 2.947.000 kişilik (2017 yılı nüfusu) kentsel nüfusu ile İstanbul ve Ankara'dan sonra Türkiye'nin üçüncü büyük şehrini oluşturmaktadır. Türkiye'nin büyük bir kısmında olduğu gibi İzmir'de de 20. Yüzyılın son yarısında çok büyük bir nüfus artışı görülmüştür. Bu eğilim son 20 yılda yavaşlamasına rağmen, İzmir ulusal ortalamaya kıyasla daha yüksek nüfus artış oranları yaşamaya devam etmektedir. Bu artış hem doğal büyüme hem de göç nedeniyle gerçekleşmektedir; 2017 itibariyle net göç oranı %5,8 olarak kaydedilmiştir. Bu eğilim kısmen ülke çapında görülebilen kırsal kesimin kentsel alanlara taşınmasıyla ilişkilendirilirken, Orta Doğu'daki huzursuzluk nedeniyle yaşanan mülteci krizi de etkilidir. Türkiye, hâlihazırda dünyanın en büyük mülteci nüfusuna ev sahipliği yapmaktadır.

Nüfus artışı, sosyal sorunlar (örneğin hizmetlere erişim eksikliği, ekonomik yoksunluk alanları) ve çevresel sorunlar (örneğin sanayi bölgelerinin yerleşim bölgelerine çok yakın olması ve doğal çevre alanlarına zarar vermesi) gibi çeşitli sorunlara yol açmıştır.

Öte yandan, İBB Stratejik Plan 2020 – 2024’ de belirtildiği gibi İzmir, dokuz üniversite de dâhil olmak üzere geniş bir sağlık ve eğitim hizmetleri sunmaktadır. Şehir, yeni metro sisteminden ve yerel ulaşım bağlantıları sağlayan bisiklet ağlarından yararlanmaktadır.

Çevresel Kapsam

İzmir, Ege Sahili'nde stratejik bir konuma sahiptir, İzmir Körfezi'nin içinde yer alır ve coğrafyası kentin kültürel ve tarihi önemini şekillendirmiştir. İBB Stratejik Plan 2020-2024 'de belirtildiği gibi, Şehir çevresindeki topografya, kıyı ve iç kesimler arasında ulaşım ve lojistik bağlantılarına olanak sağlamaktadır. Bu nedenle şehir, ticari ve kültürel açıdan bir giriş kapısı görevi görmektedir.

İzmir, yazları uzun, sıcak ve kurak geçen; kışları ise batı rüzgârlarının hâkim olduğu, yağışlı ve ılıman olma eğiliminde olan bir Akdeniz iklimine sahiptir. En sıcak aylar Temmuz ve Ağustos ayları olup, günlük ortalama sıcaklık 27-28 °C civarındadır. En soğuk ay ise 8,7 °C ile Ocak ayıdır. Yaz aylarındaki yüksek sıcaklıklar, bir dereceye kadar kıyı esintisi ile oluşur.

İzmir'in kıyı konumu, iklimi ve jeolojik koşullarının bir sonucu olarak; rüzgâr, dalga, jeotermal ve güneş enerjisi gibi düşük ve sıfır karbon (DSK) enerji üretimi için önemli bir potansiyeli bulunmaktadır. Örneğin, bölge Türkiye ülke ortalamasının üzerinde, oldukça yüksek bir güneş ışığı alır. Bu doğal kaynaklar, gelecekteki sürdürülebilir kalkınma projeleri için fırsatlar sunmaktadır.

Ancak şehirde, sel, heyelan, toprak kaymaları ve depremler dâhil olmak üzere çeşitli doğal afet riskleri de bulunmaktadır. Olası doğal afetlerin vereceği zararın artmasına sebep olabilecek nedenler arasında, İzmir'in nispeten eski yapı stoku ve geçmişte yaşanan hızlı kentleşme sonucunda binalar ve yerleşim yerleri için gerekli standartların sağlanamaması bulunmaktadır.

Ekonomik Kapsam

İzmir, 8.500 yıllık yazılı tarihinin büyük bir bölümünde, kesintisiz olarak Akdeniz'in en önemli ticari şehirlerinden biri olmuştur. Bugün hala bölgesel bir ticari merkez ve Türkiye'nin başlıca limanlarından biridir. Ülke genelindeki ihracatın yaklaşık 9,3 milyar doları yani %6'sı İzmir'den sağlanmaktadır (Türkiye İhracatçılar Meclisi TİM, 2018). Bu oran, limanın kapasitesini artırmak için yapılan merkezi yönetim yatırımları ile artacaktır. Stratejik Plan'a göre, İzmir'in gayri safi yurtiçi hasılası ülke ortalamasından yüksektir. İstihdam açısından bakıldığında ise, hizmet ve sanayi sektörlerinde çalışan insanların sayısı, tarım sektöründe çalışanlardan daha yüksektir. İl içindeki önemli sanayi sektörleri şunlardır:

- Dokuma ve tekstil
- Yiyecek ve içecekler
- Bira ve tütün mamulleri
- Demir çelik
- Petrokimyasallar
- Otomotiv
- Çimento
- Zeytinyağı
- Gübre
- Tarım makineleri
- Seramik
- İnşaat ham maddeleri

Ayrıca turizm, İzmir'in zengin tarihini ve kültürünü yansıtarak İzmir ekonomisinde önemli bir rol oynamaktadır. İzmir'deki ilk yerleşimlerin günümüzden 8.500 yıl öncesinde Neolitik dönemde oluştuğu düşünülmektedir ve o zamandan bu zamana İzmir; Lidya, Yunan, Roma ve Osmanlı imparatorlukları tarafından yönetilmiştir. Bu nedenle çok çeşitli arkeolojik alanlara, müzelere, çarşılara ve camilere sahiptir.

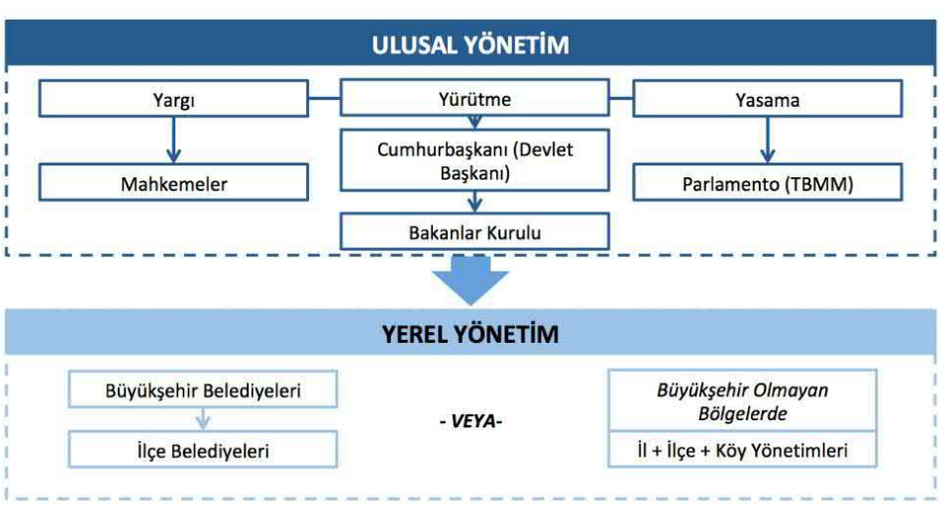
İdari Kapsam

Bu bölümde Türkiye'nin ve İBB'nin idari yapısı yer almaktadır. Türkiye'deki idari hiyerarşi, yerel yönetim birimleri ve görevleri açıklanmaktadır. Buna ek olarak, İBB'nin idari yapısal birimleri olan Belediye Meclisi, Belediye Encümeni ve Belediye Başkanı'nın yetki ve görevleri sunulmaktadır.

İdari Yapı

Türkiye Cumhuriyeti, cumhurbaşkanlığı hükümet sistemi ile yönetilmektedir. Türkiye Cumhurbaşkanı, yargıçları ve yürütme yetkisini topluca kullanan kabine bakanlarını atama yetkisine sahip hem hükümet başkanı hem de devlet başkanı olarak görev yapmaktadır. Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM) yasama organını oluşturmaktadır ve üyeleri olan milletvekilleri genel seçimler ile seçilmektedir.

Aşağıdaki grafikte Türkiye'deki siyasi hiyerarşi gösterilmektedir ve sonraki sayfalarda daha fazla bilgi verilmektedir:



Türkiye Meclisi, TBMM'nin tüm yasama işlevlerini yerine getirdiği tek meclisli bir sistemden oluşmaktadır. TBMM'de 18 daimi ihtisas komisyonu bulunmaktadır. YŞEP'in oluşturulmasında en çok ilgili olan komisyonlar aşağıda listelenmiştir.

Komisyon Adı
Bayındırlık, İmar, Ulaştırma ve Turizm
Çevre
Tarım, Orman ve Köy İşleri
Sanayi, Ticaret, Enerji, Doğal Kaynaklar, Bilgi ve Teknoloji
Plan ve Bütçe

i. Türkiye Yerel Yönetimleri ve Büyükşehir Belediyeleri

Türkiye coğrafi olarak 81 ile ayrılmış, bu iller de çok sayıda ilçelere bölünmüştür. 2018 itibariyle Türkiye nüfusunun yaklaşık %77'si Büyükşehir Belediyesi bünyesinde yaşamaktadır. Bölüm 2'de belirtildiği gibi İzmir, en büyük büyükşehir belediyelerinden biridir. Büyükşehir belediyeleri iki kademeli bir yerel yönetim yapısı kullanarak faaliyet göstermektedir. Büyükşehir Belediyesi (bu durumda İBB) makro hizmetleri denetleyen üst kademeyi oluştururken, İlçe Belediyeleri mikro hizmetler konusunda çalışmaktadır.

ii. Büyükşehir Belediyelerinin Görevleri

Büyükşehir Belediyelerinin başlıca görevleri şunlardır:

- Üst ölçekli (1/5.000 ila 1/25.000) imar planlarını hazırlamak;
- İlçe belediyeleri tarafından hazırlanan uygulama planlarını (1/1.000 ölçekli) onaylamak;
- İlçe belediyeleri tarafından sağlanan arazi imarına ilişkin planlama esaslarının uygunluğunu denetlemek;
- Düzenli kentleşmeyi sağlamak için arsa ve konut üretmek, sanayi ve ticaret için gerekli altyapıyı inşa etmek;
- Büyükşehir ulaşım ana planını hazırlamak, toplu taşımayı planlamak ve uygulamak;
- Meydanlar, bulvarlar ve ana yollar inşa etmek;
- Çevreyi, tarım arazilerini ve su havzalarını korumak ve geliştirmek;
- Katı atıkların geri dönüştürülmesi ve depolanmasını sağlamak;
- Su ve kanalizasyon hizmetleri sunmak;
- Açık ve kapalı park alanları inşa etmek;
- Bölgesel parklar, hayvanat bahçeleri, müzeler, spor, eğlence ve rekreasyon tesisleri inşa etmek;
- Mezarlıklar, toptan gıda pazarları ve mezbahalar inşa etmek ve
- Yangınla mücadele ve acil durum hizmetleri sağlamak.

Efes Antik Kenti, Selçuk / İzmir

iii. Büyükşehir sınırları içindeki İlçe Belediyelerinin Görevleri

Aşağıdaki hizmetler Büyükşehir sınırları içindeki İlçe Belediyelerinin görevleri arasındadır:

- Sokak bakım ve hijyeni;
- Evsel atıkların toplanması;
- Uygulama planlarını hazırlamak (1/1.000 ölçekli);
- Yapı ruhsatı verme;
- Sosyal belediye hizmetleri (yoksulluğun azaltılması, sosyal yardım, işsizler için eğitimler);
- Amatör sporları teşvik etmek ve
- Eğitim, spor ve kültür hizmetleri.

iv. Büyükşehir ve İlçe Belediyeleri Arasındaki İlişki

Aynı yetki alanında çalıştıkları ve hizmetleri doğası gereği tamamlayıcı olduğu için, büyükşehir ve ilçe belediyelerinin yakın işbirliği ve koordinasyon içinde çalışmaları gerekmektedir. Büyükşehir Belediyesi (bu durumda İBB) büyükşehir bölgesindeki belediyeler arasındaki anlaşmazlıkların koordinasyonu ve çözümlenmesi ile görevlidir. Bu durum, hizmetler arasındaki boşlukları veya çakışmaları önler. Ayrıca, ilçe belediye başkanları ve bazı ilçe meclis üyeleri Büyükşehir Meclisinde görev alır.

YŞEP'in kapsamı İzmir ilinin tamamını içermektedir. İBB üç kilit organ etrafında örgütlenmiştir; Büyükşehir Belediye Meclisi, Belediye Encümeni ve Belediye Başkanı.

v. Belediye Meclisi

Belediye Meclisi, belediyenin karar organıdır. Meclis üyeleri, seçmenler tarafından beş yıl görev yapmak üzere doğrudan seçilirler. İzmir Büyükşehir Belediye Meclisi 175 meclis üyesi ve Belediye Başkanı'ndan oluşmaktadır; koltuk sayısı Belediye sınırları içindeki ilçelerin sayısı ve büyüklüğüne göre belirlenir.

Belediye Meclisinin temel görevleri şunlardır:

- Belediyenin stratejik planını, bütçesini, çalışma programını ve yatırım programını onaylamak;
- Belediyenin gelir ve harcamalarını ve bir önceki yıla ait yıllık raporu onaylamak;
- İmar planlarını onaylamak;
- İmtiyaz verilmesine karar vermek, şirket ve şirketler kurmak, şirketlerin satışına izin vermek;
- Belediyenin mülk ödünç almasına, satın almasına ve satmasına izin vermek;
- Belediye hizmetleri için ücret oranlarını belirlemek ve
- Belediyenin organizasyonu ile ilgili kararlar almak.

vi. Belediye Encümeni

Belediye Encümeni, Belediye Meclisi kararlarının uygulanmasından sorumludur. Belediye Başkanı, Belediye Encümeni'nin başkanı olarak görev yapmaktadır. Üyelerin beşi (yani yarısı) Belediye Meclisi tarafından seçilen meclis üyeleri, diğer beşi ise Belediye Başkanı tarafından seçilen belediye yöneticileridir.

Belediye Encümeni'nin başlıca işlevleri şunlardır:

- Belediyenin stratejik planını, yıllık çalışma programını, bütçe ve gelir ve harcamalarını belediye meclisine sunulmasını gözden geçirmek;
- Kamulaştırma kararlarını kabul etmek;
- Gayrimenkul alım, satım ve kirasıyla ilgili ihaleler yapmak ve
- Yasal cezalar uygulamak.

vii. Belediye Başkanı

Belediye Başkanı İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin başkanıdır. İBB Başkanı doğrudan İzmir'deki seçmenler tarafından beş yıllık bir dönem için seçilir. Belediye Başkanı, Meclis başkanı ve Belediye Encümeni başkanı olarak

yerelde önemli bir idari güce sahiptir. Belediye Başkanı, gündemi belirleme, tüm belediye yöneticilerini ve çalışanlarını atama ve görevden alma ve belediye bütçesini kontrol etme yetkisine sahiptir.

Belediye Başkanı'nın şu temel sorumlulukları vardır:

- Belediye Meclisi ve Belediye Encümeni toplantılarına başkanlık etmek ve karar/kararları uygulamak;
- Belediyenin stratejik planı, çalışma programı ve Belediye Meclisi kararlarına uygun olarak yönetmek;
- Belediyenin gelir ve kazançlarını takip etmek ve toplamak;
- Belediyenin hak ve menfaatlerini korumak;
- Belediyeyi temsil etmek; Belediye adına resmi belge ve sözleşme imzalamak;
- Belediye yöneticilerini ve çalışanlarını atamak;
- Belediyenin bağlı kuruluşlarını ve belediye işletmelerini yönetmek ve
- Belediyenin gayrimenkullerini yönetmek

Genel Sekreter, Belediye Başkanı adına hareket eder ve Belediye Başkanı'nın direktifi uyarınca belediye hizmetlerini yürütür. Genel Sekreterin görevleri, Belediyenin mevzuat, amaç, politikaları, stratejik plan ve yıllık programlarına uygun olarak yürütmektir. 2019 yılında yeni belediye başkanı seçilmiştir ve İzmir için 2020-2024 dönemini kapsayan bir stratejik plan geliştirmiştir. Bu plan, hem İBB yönetiminin hem de kentin gelişiminin önceliklerini belirlemektedir. YŞEP'in bu stratejik planı göz önünde bulundurması önem arz etmektedir. YŞEP önceliklendirme yapılması gereken ve hibe fonlar ve/veya diğer EBRD mekanizmaları ile finanse edilebilecek temel çevresel sorunların belirlenmesine yardımcı olacaktır.

Yasal ve Politik Çerçeve

Bu bölüm, YŞEP tarafından kapsanan temel çevresel konularla ilgili mevzuat, politika ve planların bir özetini sunar. YŞEP hazırlayan tüm şehirler tarafından kullanılan 'Baskı-Durum-Tepki' (BDT) çerçevesine göre gruplandırılmaktadır. Bu bölümün amacı:

- Temel çevre sorunlarına karşı politika oluşturma ve yönetimi için sorumlulukların nerede olduğunu belirlemek;
- Mevcut yasalara ve gereksinimlere genel bir bakış sağlamak;
- YŞEP için potansiyel etki alanlarını ve etkiye ulaşılabilecek mekanizmaları belirlemek.

Hava Kalitesi (Durum)

Ulusal Yönetim Düzenlemeleri	Yerel Yönetim Düzenlemeleri
Hava kalitesi hedefleri, 2872 sayılı Çevre Kanunu'na dayanarak hazırlanan "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde belirlenmiştir. Bu Yönetmeliğin hükümleri ÇŞB tarafından yürütülür. 2013 yılında yayınlanan 'Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Genelgesi, hava kirliliğini önlemeye yönelik tedbirleri ana hatlarıyla belirtilmiştir. ÇŞB'ye bağlı Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İBB ile koordineli olarak 'İzmir Temiz Hava Eylem Planı'nı hazırlamıştır.	İBB ortam hava kalitesi ile ilgili standartların belirlenmesinden sorumlu değildir, ancak belirlenen standartlara ulaşmak için önlemlerin alınmasından sorumludur. Örneğin, daha iyi bir toplu taşıma sağlanması, yeşil binaların teşviki, yenilenebilir enerji kullanımının arttırılması ve il içindeki yeşil alanların sayısının ve kalitesinin artırılması. Ayrıca, katı yakıtların denetimi ve idari yaptırım kararını verme yetkisi İBB'ye verilmiştir. Ek olarak İBB; PM10, SO2, CO, NO, NO2 ve NOx konsantrasyonlarını ölçen yedi sabit hava kalitesi izleme istasyonunu ve bir mobil izleme istasyonunu kontrol etmektedir.

Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler (Durum)

Ulusal Yönetim Düzenlemeleri	Yerel Yönetim Düzenlemeleri
Türkiye, BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'ni 1992 yılında imzalamıştır. Bu amaçla hükümet, biyolojik kaynaklarının korunmasını ve sürdürülebilir kullanımını projeler ve çalışmalar ile sağlamayı amaçlayan Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (UBSEP) (2007-2017) ve Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı (UBEP) (2018-2028) hazırlamıştır.	İBB'nin Park ve Bahçeler Daire Başkanlığı yeşil alanların ve parkların kontrolünden ve yönetiminden, Tarımsal Hizmetler Daire Başkanlığı yerel kalkınma hedefleri doğrultusunda tarımı destekleyici projeler üretmektedir. İBB Stratejik Planı (2020-2024) İzmir'de biyolojik çeşitliliğe odaklanan bir strateji içerirken, İBB tarafından hazırlanan 1/25000 ölçekli Çevre Düzeni Planı (2012), biyolojik çeşitliliğin planın hazırlanmasında önemli faktörler arasında olduğunu belirtmiştir.

Toprak (Durum)

Ulusal Yönetim Düzenlemeleri	Yerel Yönetim Düzenlemeleri
Toprak koruma konuları ÇŞB'nin sorumluluğundadır. Hem ÇŞB hem de TOB, iklim değişikliği ve antropojenik faktörlerin neden olduğu toprak bozulması ve çölleşme ile ilgili sorun azaltma önlemlerinin koordine edilmesinden, planlanmasından ve uygulanmasından sorumludur. İzmir'deki toprak kirlenmesinin yönetiminden ÇŞB İl Müdürlüğü sorumludur.	İBB, ÇŞB İl Müdürlüğü tarafından yürütülen çalışmaların yanı sıra, inşaat ve kentleşmeye uygun alanları tanımlayan imar planlarının oluşturulmasından sorumludur. İBB'nin İzmir'in yerel ekonomisini iyileştirme hedeflerinden biri, kirlenmiş topraklarla ilgili bir stratejisi olmamasına rağmen, il sınırları içinde koruma amaçlı, verimli toprak alanlarını belirlemektir.

Sera Gazı Azaltımı ve İklim (Durum)

Ulusal Yönetim Düzenlemeleri	Yerel Yönetim Düzenlemeleri
Türkiye, kendi özel koşulları ve kapasitesi göz önünde bulundurarak iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya yönelik küresel çabalara katkıda bulunmak amacıyla 'Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi'ni (UİDS, 2010) geliştirmiştir. ÇŞB bünyesinde bulunan İklim Değişikliği ve Uyum Dairesi Başkanlığı, sera gazı emisyonlarını izlemek, iklim değişikliğiyle mücadele etmek ve ozon tabakasını korumak için ulusal ve uluslararası çalışmaları koordine etmekten ve gerekli konularda mevzuat hazırlamaktan sorumludur. Ayrıca, öncelikle yerel yönetim seviyesinde hedeflenen iklim değişikliğine uyum sağlama ile ilgili bilinçlendirme ve eğitim faaliyetlerinin geliştirilmesinden sorumludurlar.	2015 yılında İBB, Avrupa Komisyonu bünyesinde kurulan Belediye Başkanları Sözleşmesi'ne (CoM) taraf olmuştur. CoM'nin temel amacı karbondioksit gazıyla (sera gazı) ve küresel ısınmaya karşı mücadele eden bir dünya için yenilenebilir ve temiz enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmek ve desteklemektir. Anlaşmaya uygun olarak, İBB 2020 yılına kadar (sanayi ve tarım sektörleri hariç) İzmir Büyükşehir sınırları içindeki sera gazı salınımlarını en az %20 azaltmak için Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı'nı (yerel paydaşlarla koordineli olarak) hazırlamıştır. Ayrıca IBB, 2030 yılına kadar sera gazlarını %40 azaltmak üzere taahhüdünü yenilemiş, bu taahhüt doğrultusunda Sürdürülebilir Enerji İklimi Eylem Planını (SECAP) hazırlamıştır.

İklim ve Doğal Afet Riski (Durum)

Ulusal Yönetim Düzenlemeleri	Yerel Yönetim Düzenlemeleri
Ulusal düzeyde afet ve acil durum müdahalesi Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından yönetilmekte ve Türkiye Ulusal Afet Müdahale Planı (2013) doğrultusunda yürütülmektedir.2009 yılında kurulan AFAD, İÇB bünyesinde bir kuruluştur. Afetlerin önlenmesi, afetle ilgili zararların en aza indirilmesi, afet sonrası müdahalenin planlanması ve koordinasyonu ve çeşitli devlet kurumları arasında işbirliğinin teşvik edilmesinden sorumludur.	Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi, İzmir İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından işletilmektedir. Ayrıca İBB, 2014 yılında Arama Kurtarma ve Afet İşleri Şube Müdürlüğünü kurmuştur. İzmir Deprem Senaryosu ve İzmir Deprem Master Planı, İBB ile Boğaziçi Üniversitesi işbirliğinde hazırlanmıştır. Ek olarak, İBB, iklim değişikliğine karşı dirençli kentler için bir çerçeve olan 'İzmir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı' (2016) ve 'İklim Değişikliğine Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Kılavuzu' (2019)'nu hazırlamıştır.

Su Temini, Atıksu ve Drenaj (Durum/Baskı/Tepki)

Ulusal Yönetim Düzenlemeleri	Yerel Yönetim Düzenlemeleri
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ), su sistemlerinin planlanması, yönetimi, yürütülmesi ve işletilmesi de dahil olmak üzere su kaynaklarını denetlemekten sorumlu Türkiye'nin başlıca devlet kurumudur. DSİ'ye ek olarak, ÇŞB Su ve Toprak Yönetimi Daire Başkanlığı yeraltı suyunun, yüzey suyunun ve toprağın korunmasından ve kirliliği önlemek için atık suların bertaraf edilmesinden sorumludur. Ayrıca, TOB Su Yönetimi Genel Müdürlüğü de su kaynaklarının korunması, iyileştirilmesi ve kullanılmasına ilişkin politikaların belirlenmesi amacıyla çalışmalar yapmaktan sorumludur.	İzmir Su ve Kanalizasyon İdaresi (İZSU) 1987 yılında İBB'nin su ile ilgili altyapı kuruluşu olarak kurulmuştur. İzmir'e verilen su 80 noktada aylık ölçümler ile izlenmektedir. Bu faaliyet, İl Halk Sağlığı Müdürlüğü ve İZSU ile ortaklaşa yürütülmektedir. İZSU, kenti küresel iklim değişikliğine karşı hazırlamak ve olası su kıtlığına karşı yeni bir yol haritası oluşturmak amacıyla, 2050 yılına kadar olan zamanı kapsayan bir 'İçme Suyu Master Planı' (2017) hazırlamıştır. TÜRKAK tarafından akredite edilmiş ve yetki belgesine sahip İZSU Halkapınar laboratuvarı, İBB sınırları içinde kullanma suyu, içme suyu ve atık su kalitesini belirlemek ve izlemek için çalışmalar yürütmektedir.

Arazi Kullanımı (Durum/Baskı/Tepki)

Ulusal Yönetim Düzenlemeleri	Yerel Yönetim Düzenlemeleri
ÇŞB ve TOB, iklim değişikliği ve insan kaynaklı faktörlerin neden olduğu toprak bozulması ve çölleşme ile ilgili etki azaltma tedbirlerini koordine etmek, planlamak ve uygulamaktan sorumludur. Türkiye, 1998 tarihinde Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi'ne (UNCCD) taraf olmuştur. UNCCD işbirliğiyle 2016 yılında 'Türkiye Arazi Tahribatının Dengelenmesi, 2016-2030' başlıklı ulusal bir rapor hazırlanmıştır. Arazi kullanımını yönetmek, toprakları korumak ve ülkedeki çölleşmeyi azaltmak için gereken temel bir strateji, plan ve finansman metodolojisi belirlemektedir.	İzmir'de, İBB İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı ve Emlak Yönetimi Dairesi Başkanlığı, arazi kullanımının düzenleyici kısıtlamalarını ve şartlarını belirten 2014 tarihli Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği uyarınca, ana plan hazırlama, kentsel imar ve inşaat ruhsatlarından sorumludur. 2012 yılında İBB, ilçeleri şehir merkezine kıyasla farklı coğrafi bölgelere göre sınıflandıran 1/25000 ölçekli İzmir Büyükşehir Bütünü Çevre Düzeni Planı'nı hazırlamıştır. Ayrıca, Bakanlar Kurulu tarafından 2006 yılında kurulan İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA), iklim değişikliğinin su kaynakları, doğal kaynaklar, tarımsal üretim ve açık alan üzerindeki olumsuz etkilerini önlemek için stratejiler belirlemiştir.

Ulaşım (Baskı/Tepki)

Ulusal Yönetim Düzenlemeleri	Yerel Yönetim Düzenlemeleri
UAB, Türkiye'de ulaşım politikasının geliştirilmesi ve uygulanmasından sorumlu ana kurumdur. Karayolları Genel Müdürlüğü, trafik kontrolü, ulaşım istatistiklerinin toplanması ve izlenmesinden ve İBB alanı da dahil olmak üzere farklı bölgeler için karayolu altyapısının geliştirilmesinden sorumludur. Şehirlerarası toplu taşıma ağırlıklı olarak özel şirketler tarafından sağlanmaktadır. Ulusal düzeyde, benzin, mazot ve diğer yakıt türleri için belirli yakıt kalite standartlarına ilişkin yasal düzenlemeler 'Benzin ve Dizel Türlerinin Çevresel Etkileri Hakkında Yönetmelik' ile ele alınmıştır.	İBB Ulaşım Dairesi Başkanlığı, İzmir'de ulaşım için temel öncelikleri sıralayan ve her beş yılda bir güncellenen UPİ 2030' un hazırlanmasından sorumludur. En son UPİ 2017 yılında 2030 projeksiyonuna göre hazırlanmıştır. İzmir'in otobüs toplu taşıma hizmeti, İBB'ye bağlı ayrı bir kuruluş olan ESHOT Genel Müdürlüğü tarafından sağlanmaktadır. ESHOT, Sıfır Emisyonlu Toplu Ulaşım Projesi'ni 2017'de başlatmıştır. ESHOT, İzmir'in merkezinde toplu taşımanın ana hizmet sağlayıcısı iken, özel şirketler ve bireyler de taşımacılık hizmeti vermektedir. İBB ayrıca kendi sınırları içinde yerel yol bakım (Yol Bakım Onarım Şube Müdürlüğü) ve toplu taşıma hizmetlerinden sorumludur. Yol bakımı genellikle kendi birimleri tarafından yapılır.

Binalar

Ulusal Yönetim Düzenlemeleri	Yerel Yönetim Düzenlemeleri
Türkiye'de inşa edilen tüm resmi ve özel binalar 3194 sayılı İmar Kanunu'na tabiidir. İzmir Kentsel Dönüşüm ve Kalkınma Projelerine ilişkin faaliyetler, 5393 sayılı Kanunun 73. maddesi kapsamında belediye ile ortaklaşa gerçekleştirilir. Binalar ve yerleşimler için 'Yeşil Sertifika Yönetmeliği' (30279/2017) binaların çevresel, sosyal ve ekonomik performansa ilişkin değerlendirme ve belgelendirmesini kapsamaktadır. 'Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği' (30223/2017) ve 'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Yönetmeliği' (30082/2017) diğer çevre sorunlarını düzenlemektedir.	İBB Yapı İşleri Dairesi Başkanlığı, yeşil alanların, kamu tesislerinin ve spor tesislerinin yapımı ile tarihi binaların restorasyonundan sorumludur. İlçe belediyeleri inşaat ruhsatı, iskân izni ve çalışma izinleri vermekten sorumludur. İzmir'de toplam 1.223,67 hektarlık bir alan Cumhurbaşkanlığı Kararı ile 'Riskli Alan / Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Proje Alanı' olarak ilan edilmiştir. Afete maruz kalan bölgelerde kentsel dönüşüm projeleri tamamlanmıştır. İzmir Deprem Senaryosu ve İzmir Deprem Master Planı, İBB ve Boğaziçi Üniversitesi tarafından birlikte hazırlanmıştır.

Sanayi

Ulusal Yönetim Düzenlemeleri	Yerel Yönetim Düzenlemeleri
STB, sanayi sektörünün izlenmesinden ve düzenlenmesinden sorumlu ana kurumdur. Bakanlığın hizmet birimleri, sanayi politikasını belirlemek için kullanılan çalışmaların üretilmesine ve değerlendirilmesine yardımcı olan Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğü'nü içermektedir. Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2012 yılında yayımlanan Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Raporu da dahil olmak üzere 2011 yılından bu yana ulusal kalkınma planlama çalışmalarından sorumludur.	İzmir ili, Türkiye ve Ege Bölgesi'ndeki sanayi kuruluşlarından birçoğuna ev sahipliği yapmaktadır. Bu kuruluşlar, kentsel alan dışında yer almaya teşvik edilmektedir. İzmir'de STB tarafından belirlenen 13 Organize Sanayi Bölgesi (OSB) bulunmaktadır. OSB'ler, şirketlerin kullanımına hazır kamu hizmetleriyle yatırımcı dostu bir ortamda faaliyet göstermelerine olanak sağlamaktadır. Ek olarak, ilde 11 Küçük Sanayi Sitesi (KSS) bulunmaktadır. KSS'ler genellikle küçük atölyeler, demir atölyeleri ve otomotiv atölyeleri şeklinde otomotiv yan sanayiyi barındırmaktadır. Ek olarak Ege Serbest Bölgesi ve İzmir Serbest Bölgesi'nde iki serbest bölge (SB) bulunmaktadır. SB'ler, ülke içinde yer alsalar da, gümrük bölgesi dışında sayılan özel alanlardır.

Enerji

Ulusal Yönetim Düzenlemeleri	Yerel Yönetim Düzenlemeleri
ETKB bünyesindeki Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, enerji santralleri ve enerji kaynaklarının envanterinin tutulmasından sorumludur. Ayrıca, ülkenin enerji talebini karşılamak için gerekli planlama çalışmalarını da üstlenmektedir. Türkiye Elektrik İletim Şirketi (TEİAŞ) tek iletim şirketi olup, dağıtım Türkiye'deki özel şirketler tarafından gerçekleştirilmektedir. Türkiye Elektrik Üretim A.Ş. (EÜAŞ) elektrik üreten ve satan halka açık bir şirkettir. Türkiye'nin ulusal enerji politikası iki temel planda yer almaktadır: Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı (UYEEP) ve Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (UEVEP).	İzmir'deki elektrik ve gaz dağıtım şirketleri, bölgedeki tek işletmeci firmalardır. GDZ Elektrik Dağıtım A.Ş. 2013 yılından bu yana İzmir ve Manisa'da tüketicilerine elektrik dağıtmaktadır. İzmir Doğalgaz Dağıtım A.Ş. doğal gaz dağıtımı ve yerel gaz boru hattı şebekesi üzerinden taşıma yetkisine sahip tek firmadır. İzmir Çiğli'deki Harmandalı Düzenli Atık Depolama Alanı' nda 20 MW kurulu güce sahip biyogaz tesisi hizmete alınmıştır.[95] Harmandalı Biyogaz Tesisi'nde yıllık 80 milyon metreküp metan gazı bertaraf edilerek yılda yaklaşık 160 bin MWh elektrik enerjisi üretilecektir. İleriki dönemde tesisin kapasitesinin 40 MW'a arttırılması planlanmaktadır. Ödemiş, Bergama ve Menderes katı atık tesislerine yapılacak biyogaz santralleriyle çöp gazından elektrik üretim kapasitesi daha da arttırılacaktır. Genel olarak, atıklardan elde edilen biyogaz, AB ile uyumlu olarak ulusal mevzuat tarafından desteklenmektedir.

Katı Atık

Ulusal Yönetim Düzenlemeleri	Yerel Yönetim Düzenlemeleri
Katı atık yönetimi belediyeler tarafından yürütülmekte olup, 2872/1983 sayılı Çevre Kanunu ve 3359/1987 sayılı Sağlık Hizmetleri Kanunu ile düzenlenmektedir. Atıklar, ÇŞB'nin 'Ulusal Atık Yönetim Planı 2016-2023'nın gereklilikleri doğrultusunda yönetilmektedir. Plan, doğal kaynakları ve ekosistemleri korumayı ve gelecek nesiller için sağlıklı ve yaşanabilir bir çevre yaratmayı amaçlamaktadır. Planın uygulanması, ÇŞB ve İBB arasında işbirliğini ve koordinasyonu gerektirmektedir.	İBB belediye sınırları içerisindeki evsel atıkların ve tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve bertaraf edilmesinden tamamen sorumludur. İlçe belediyeleri atık toplama ve transferinden sorumlu olup, koordinasyon IBB Atık Yönetimi D.B. tarafından sağlanmaktadır. İzmir'de iki adet katı atık depolama tesisi vardır. ÇŞB tarafından hazırlanan Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı, 2023 yılında üretilen tüm atıkların %35'ini geri dönüştürmeyi hedeflemiştir. İBB, İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planı (2018) ile bu hedeflere ulaşmak için stratejiler önermiştir.

Ekrem Akurgal Yaşam Parkı

[95] https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/izmir-de-tarihi-acilis/41066/156

Çevresel Zorluklar

Sera Gazı Salımları

Çevrenin durumu

Mevcut veriler

Gösterge	En son değer
Kişi başına düşen yıllık CO_2 eşdeğeri salımı	3,31 ton /yıl/kişi (2018)
Bir birim GSYİH başına düşen yıllık CO_2 salımı	0,34 (Ulusal) ton/m/$

İBB'nin Etki seviyesi: Orta Düzeyde

Mevcut baskılar

Ulaşım

- 2018 temel yılı emisyon envanterine göre ulaşım, İzmir'deki sera gazı salımlarında önemli bir paya sahiptir.
- Taşıtlar, sera gazı salımlarının %23'ünü oluşturmaktadır.
- Yolculukların %19,9'u özel araçlarla yapılmaktadır ve toplu ulaşım sektöründe altyapı yatırımı yapılmadığı takdirde bu oranın artması beklenmektedir.
- Trafiğin en yoğun olduğu saatlerde büyük bir sıkışıklık yaşanmaktadır ve bu durum yolculuk süresini, dolayısıyla sera gazı salımlarını arttırmaktadır.
- Özel araç filosu yaşlıdır (ortalama 13 yıl), dizel araçların payı fazladır.
- Ulaşım modelleri içinde bisikletin payı çok düşüktür.

Binalar

- Endüstriyel binalar İzmir'deki sera gazı salımlarında önemli bir paya sahiptir (SECAP envanterinin %31,4'ü).
- Eğilimler, yakıt türlerine yönelik talebin arttığını göstermektedir ve bu durum da sera gazı salımlarının artmasına neden olacaktır.
- Yapı stoğu eskidir (%46'sı 1990'dan önce yapılmış) bu durum da bina performansının nispeten kötü olmasına sebebiyet vermektedir.

Sanayi

- İzmir'deki sera gazı salımları en çok endüstriyel binalar ve proseslerden kaynaklanmaktadır.
- 2000 yılından bu yana sanayi sektöründe doğalgaz ve elektrik kullanımında artış vrdır ancak kömür kullanımında düşüş vardır.
- Çimento proses, 2014 SEEP envanterinde ana Kapsam 1 salım idi (Toplamın %6'sı).

Enerji

- İzmir'deki enerji üretimi ağırlıklı olarak geleneksel fosil yakıtlarla sağlanmaktadır, doğalgazın payı 2,4120MW, ithal kömürün payı 350MW ve akaryakıt payı da 315MW'dir, yaklaşık 40.000 eve jeotermal ısı sağlanmaktadır.

Su

- Karbon yoğunluklu atıksu arıtma

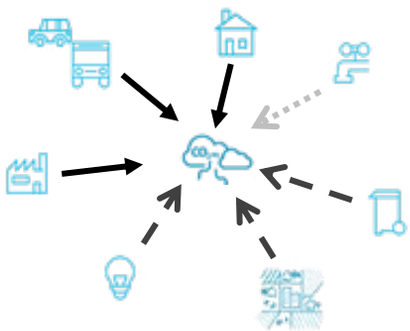
Katı atıklar

- Katı atıkların çöp depolama alanına taşınmasından kaynaklanan salımlar.
- Evsel katı atıkların bozunmasından kaynaklanan salımlar.

Tarım ve Arazi Kullanımı

- Hayvancılık ve gübre yönetimi, İzmir'deki toplam sera gazı salımlarının %8,2'sini oluşturmaktadır.
- Ormanlar ya da çayırlar gibi yeşil arazilerin dönüştürülmesi CO_2 salımına sebep olmaktadır.
- Orman yangınlarının meydana gelmesi büyük miktarlarda CO_2 yayar.

Performansı etkileyen sektörler



Mevcut yönetim yaklaşımları

- İzmir SEEP ve SECAP, İzmir'de salımları azaltmaya yönelik temel belgelerdir
- UNFCCC since 2004 yılından bu yana UNFCCC üyesidir
- 2010-2023 Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi
- 2017-2023 Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı

Önemli zorluklar ve bunların YŞEP eylemleri açısından olası sonuçları

- **Yapılı çevrenin miktarını arttırırken** toplam sera gazı salımlarını azaltmak, bina enerji standartlarında, enerji altyapısında ve yakıt kullanımında birçok değişiklik yapılmasını gerektirecek önemli bir zorluktur.
- **Binaların enerji talebi, binaların sera gazı salımları ile yaşlanan araç filosundan kaynaklanan salımlar**, ciddi bir müdahale yapılmaksızın artmaya devam edecektir. İklimin ısınması, yaz aylarında daha fazla soğutma ihtiyacını beraberinde getirecek, bu durum bu eğilimi daha da güçlendirecektir.
- **Temiz enerjinin** payının arttırılması İzmir açısından hem bir zorluk hem de bir fırsattır. SEEP'te, İzmir'in sahip olduğu rüzgar, güneş ve jeotermal kaynaklar sebebiyle yenilenebilir enerjinin elektrik üretimindeki payını arttırmak için önemli bir fırsata sahip olduğu ifade edilmiştir. Şehirdeki büyük çatılar üzerinde küçük, bina ölçeğinde, yenilenebilir enerji projeleri yapılması da mümkündür.
- **Gelir getirmeyen su kayıplarının** azaltılması önemli bir zorluktur, zira 2018 yılında bu kayıpların oranı %28,86'dır.
- **Atıkların birbirinden ayrılması da** YŞEP açısından sonuçlar doğuracak bir başka zorluktur, zira atıkların tümü şu anda geri dönüşüm ya da kompostlama yapılmaksızın doğrudan çöp depolama alanlarına gönderilmektedir.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın aktif katılımını sağlamak, sorumlulukları altında kalan sektörlerde emisyon azaltımını kolaylaştırmak.

İklim Değişikliğine Uyum ve Afet Riski

Mevcut tehditler

Doğal afetler

- Taşkın
- Toprak kayması
- Kontrolü zor yangınlar
- Depremler
- Tsunami
- Aşırı ısı
- Su kıtlığı

İklim Projeksiyonları RCP 8.5

Değişken	2021-2050	2051-2100
Yıllık ortalama sıcaklıktaki değişiklik (°C)	+1.7	+4.6
Yıllık maksimum sıcaklıktaki değişiklik (°C)	+1.6	+3.6
Yıllık ortalama yağıştaki değişiklik (mm)	+2.0	-65.0
Solar radyasyon (w/m$^{2)}$	+4.0	+9.0

YŞEP Sektörlerinin Direnç Seviyesi

Ulaşım

- Taşkınlar ve depremler, ulaşımı ciddi şekilde kesintiye uğratabilir. Ulaşım ağıyla ilgili alınan direnç tedbirlerine ilişkin bir gösterge mevcut değildir.
- Ulaşım altyapısı ısıdan, taşkınlardan ve erozyon ile kuraklığın neden olacağı zemin dayanımının olmamasından dolayı hasar görebilir.
- Sıcak dalgaları karayolu altyapısının kararlılığını ve sağlamlığını etkileyebilir ve raylar genleşeceğinden demiryolu altyapısı da etkilenebilir.
- Ulaşım stratejilerine afet risk yönetimi ve uyum dahil değildir.

Binalar

- İzmir'deki binaların yaklaşık yarısı 1990 yılından önce inşa edildiğinden, enerji performansları, yalıtımları ve depreme dayanıklılıkları düşüktür. Bunları yenilemek için gerekli teşvikler, destekler veya yatırımlar eksiktir.
- Beklenen yüksek sıcaklıklar için soğutma müdahalelerine yatırım yapılması gerekecektir.
- Akut doğal tehditlerin artmasının yanı sıra kademeli olarak artan deniz suyu seviyesi 60 kilometre uzunluğundaki sahilde konutlar ve işyerlerine zarar verebilir.
- Halen binalarda enerji verimliliği için herhangi bir teşvik, destek veya yatırım bulunmamaktadır.
- Şu anda rüzgara karşı dayanıklılık dikkate alınmamıştır.

Enerji

- İklim değişikliği enerji ihtiyacını değiştirecektir. Sıcaklıkların yükselmesi binaları ve endüstriyel tesisleri soğutmak için daha fazla enerjiye ihtiyaç duyulmasını beraberinde getirecek ve enerji arzı üzerinde baskı yaratacaktır.

Su

- Atık su ve yağmur suyunun ayrı toplama çalışmaları devam etmekle beraber, mevcut durum yetersizdir.
- Şebekenin 100 kilometresi başına düşen yağmur suyu ya da atıksu taşmalarının yıllık sayısı, ani taşkınların yarattığı zorlukları göstermektedir. Kentleşmenin artması ve su geçirmez yüzeylerin genişlemesi muhtemelen taşkınların etkilerinin daha ağır olmasına ve daha fazla taşmaya sebebiyet verecektir.
- Şu anda gri su toplama yoktur, geliştirilmesi için teşvikler yoktur
- Su kıtlığı ve kuraklık Küçük Menderes ve Gediz Havzasında ciddi bir risktir ve Su Riski Atlası 'aşırı yüksek' su kıtlığı riskini göstermektedir.

Sanayi

- İzmir gıda sektörü, Türkiye'deki gıda ve içeceklerin %11'ini ihraç etmektedir. İklim değişikliğinin getireceği kuraklık ve tükenen su kaynakları, gıda üretimini tehdit etmektedir.
- Küresel iklim değişikliği, tedarik zincirinde kesintilere sebep olarak İzmir'deki sanayiyi dolaylı olarak etkileyebilir.

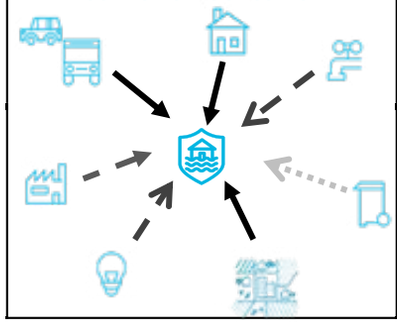
Katı atıklar

- Düzenli depolama alanlarında yangınlar meydana geliyor

Arazi Kullanımı

- Arazi Kullanımının planlanması şehirlerde iklim değişikliği ve afet riski ile doğrudan ilişkilidir. İzmir'deki mevcut arazi kullanım planlarında iklim değişikliği projeksiyonları dikkate alınmamaktadır.
- Hızlı kentleşmenin ve yükselen sıcaklıkların kentsel ısı adası etkisini arttırdığı düşünülürse, arazi kullanımının planlanmasında bu hususunda dikkate alınması gereklidir.
- Aşırı kalabalık ve kaçak yapılaşmadaki artış nedeniyle deprem afet riski artmıştır
- Orman yangınları gelişmekte olan bir tehlikedir. Ağustos 2019 tarihinde İzmir'deki yangın, sahip olduğu tehdidi göstermektedir.
- Arazi kullanım planlamasına uyum ve afet risk yönetimi dahil değildir.

İklim değişikliklerinden etkilenen sektörler



Mevcut yönetim yaklaşımları

- 2009 yılında Afet ve Acil Durum Yönetimi İdaresinin (AFAD) kurulmasından sonra ülke çapında yeni bir afet yönetim modeli uygulamaya konmuştur.
- Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi (2011) ve Ulusal İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2012) hazırlanmış ve kabul edilmiştir.
- Urban Green Up 2020: 10 km'lik bir yaya ve bisiklet yolu boyunca 5.000 yeni ağaç ile her yıl 50 ton CO_2 tutulacaktır.
- İzmir Deprem Master Planı: Depreme dayanıklılığın arttırılması.
- İBB Stratejik Plan 2020 - 2024: iklim risklerini tanımlar ve bunları hafifletmek için hedefler belirler.

Önemli zorluklar ve bunların YŞEP eylemleri açısından olası sonuçları

- İklim değişikliği, hızlı kentleşme, nüfus artışı ve yeşil alanların yetersizliği sonucunda **artan sıcaklıklar ve kentsel ısı adası etkisi**. YŞEP çerçevesinde pasif soğutma tekniklerinin uygulanması, evlerin tadilattan geçirilmesi, ağaçlandırma yapılması, daha fazla çeşitlilik arz eden yeşil alanlar oluşturulması, bina çatılarındaki ve yollardaki ısı soğurumunun azaltılması gibi tüm sektörlerde tedbirler alınması, yeni ulaşım altyapısının ısı stresiyle başa çıkacak şekilde yapılması düşünülebilir.
- **Su kıtlığı ve kuraklıklar**. Kuraklık, Küçük Menderes ve Gediz Havzaları açısından önemli bir risk teşkil etmektedir. Sektörel su temin planları ve kuraklık yönetim stratejileri, bu soruna bir dereceye kadar çözüm getirecektir, ancak bu plan ve stratejiler sistemdeki kaçakların azaltılması, su tüketiminin azaltılması, tarımda ve endüstriyel proseslerde verimliliğin arttırılması ve kentsel yeşil alanlarda daha az su isteyen yerli bitkilerin kullanılması gibi başka tedbirlerle de desteklenmelidir:
- Teknik Değerlendirmede ayrıntıları ile ele alınan diğer zorluklar ve sonuçlar arasında ani **taşkınlar, deniz seviyesinin yükselmesi ve kıyı erozyonu**, şehir çapında bir iklime değişikliğine uyum planının bulunmaması ve yeni altyapının yapımı sırasında **iklim değişikliği projeksiyonlarının** yeterince dikkate alınmaması ve güncel bir deprem ana planının bulunmayışı yer almaktadır.

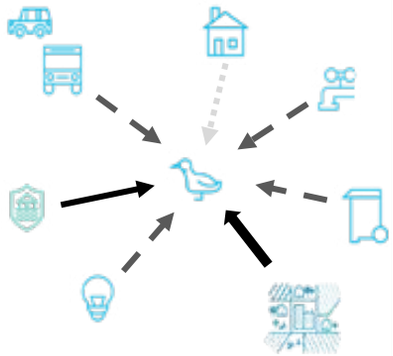
Yeşil Alanlar ve Biyolojik Çeşitlilik

Çevrenin durumu		Mevcut baskılar		
Mevcut veriler		Ulaşım	Binalar	Sanayi
Gösterge	En son değer	• Motorlu araç oranının artması daha fazla yol ve otopark ihtiyacını doğurmakta, bu alanlar da arazi kullanımı konusunda yeşil alanlarla rekabet etmektedir. • Karayolu ağları habitatların bölünmesine neden olabilir.	• İnşaatların artmasından dolayı açık alan bırakma imkanı sınırlıdır. • Binaların yüksekliğinin artması kuş popülasyonlarını tehdit edebilir. • Yeşil çatılar ve yağmur suyu toplama gibi binalara sürdürülebilir tasarımın dahil edilmesi için teşviklerin eksikliği	• Sanayi bölgesi Gediz Deltası Sulak Alanlarına (İzmir Kuş Cenneti) yakındır ve ses, ışık ve hava kirliliğine sebep olmaktadır. • Turizm talebinin artması yeşil alanlar üzerindeki baskıyı arttırmaktadır çünkü turizm sanayine hizmet etmek için daha fazla arazi ayrılmaktadır. • Tarımsal uygulamaların genişlemesi yeşil alanları ve doğal ekosistemleri tehdit etmektedir.
100,000 şehir sakini başına düşen açık yeşil alan oranı	8.6 m^2 / kişi (2019)[96]			
Kentsel alandaki popülasyon oranı	4,630 şehir sakini / km^2			

Enerji	Su	Katı atıklar	Arazi Kullanımı
• Arazinin enerji üretme faaliyetleri için kullanılması • Enerji altyapısının ekosistemleri bölmesi ve biyolojik çeşitliliği etkilemesi • Enerji santrallerinin kirliliğinin biyolojik çeşitliliği etkilemesi.	• Tatlı su kaynaklarına karışan deniz suyunun su kalitesini etkilediği tespit edilmiştir. • Suyun, barajlar ya da insan kullanımı için sulama (tarım) amacıyla ekosistemlerden uzaklaştırılması yerel ekosistemlere zarar vermektedir. • Yağmur suyu şu anda ayrı olarak toplanmamaktadır. Ayrı toplama çalışmaları devam etmekle beraber, mevcut durum yetersizdir. • Geçirimsiz yüzeyler nedeniyle yeraltı sularının tükenmesi.	• Üretilen büyük miktarlardaki atıklar mevcut altyapıyı zorlamaktadır. Kaçak çöp atılması yerel çevreyi kirletebilir • Çöpler ayrılmamakta ya da geri dönüştürülmemekte, kompostlama fırsatı kaçırılmaktadır.	• Hızlı kentleşme ile yeşil alanların yapılaşmış alanlara dönüşmesi ekosistemleri bozmakta, bölmekte ya da ortadan kaldırmaktadır • Kentsel yayılma sonucunda habitatlar bölünmüştür. • Azalan yeşil alanların yerli türler üzerindeki etkisi. • Kentsel alanlardaki yeşil alanlar yetersizdir. • Turizm faaliyetlerinin etkisi henüz değerlendirilmemiştir.

İBB'nin Etki seviyesi:
Orta Düzeyde

Performansı etkileyen sektörler



Mevcut yönetim yaklaşımları

- İzmir, kentsel planları yeniden tasarlayan, AB tarafından finanse edilen URBAN GREENUP projesinde üç öncü şehirden biridir.
- İBB Yeşil Altyapı Stratejisi (2018) yeşil altyapıyı desteklemek için doğal katı atık arıtma yapılması, şehrin etrafında yeşil kuşak ve güneyinde ekoloji koridoru oluşturulması gibi tavsiyelerde bulunmaktadır.
- Biyolojik çeşitliliğin yerel ölçekte korunduğu önemli biyolojik çeşitlilik alanları Doğa Derneği gibi sivil toplum örgütleri tarafından izlenmektedir,
- İBB 2020 – 2024 Stratejik Planı, kişi başına düşen yeşil alan m^2'sini ve dikilen ağaç sayısını arttırma, yeşil alanları daha iyi entegre etme hedeflerini içermektedir.

Önemli zorluklar ve bunların YŞEP eylemleri açısından olası sonuçları

YŞEP açısından temel zorluk **arazi kullanım önceliklerinin arasındaki rekabettir**. Yeşil ve doğal alanlar, mesken, ticari ve endüstriyel inşaatlarla ve ulaşım ve hizmet altyapısı ile rekabet etmektedir. İBB'nin değerlendirmesi gereken bir başka temel öncelik de yeni ana plan ve imar çalışmalarında yeşil alan unsurlarının bulunması ve tarım arazilerinden ve mevcut yeşil alanlardan (özellikle Gediz Deltasından) uzak durulmasıdır. **Kentsel genişlemenin** doğanın zengin olduğu alanlardan uzakta, şehrin güneyinde yoğunlaşması olasılığı ve doğal habitatların daha fazla korumaya ihtiyacı olup olmadığı değerlendirilmelidir.
Teknik Değerlendirmede ayrıntılarıyla açıklanan diğer başlıca zorluklar ve sonuçları arasında şunlar yer almaktadır:
Yeşil alanların **birbiriyle bağlantısı**
Yeşil alanların **erişilebilirliği**
Yeşil alanların **tipolojisi** (örneğin, kuraklığa ve kontrolü zor yangınlara daha dayanıklı türlere daha fazla ihtiyaç vardır)
Biyolojik çeşitliliğin yönetilmesi

[96] IBB 2019 Faaliyet Raporu

Toprak Kalitesi

Çevrenin durumu

Mevcut veriler	
Gösterge	**En son değer**
Topraktaki kadmiyum konsantrasyonu	Veri yok
Topraktaki çinko konsantrasyonu	
Topraktaki kurşun konsantrasyonu	

İBB'nin Etki seviyesi: Düşük Düzeyde

Mevcut baskılar

Ulaşım

- Yol inşaatlarının arttırılması ve karayolu trafiğinin yoğunlaşması yarı-kurak toprakların erozyonunda rol oynamaktadır.
- Karayollarının muhafazası için kullanılan kimyasallar toprağa zarar verebilir.

Binalar

- İnşaat, toprağın biyolojik açıdan en aktif üst kısmını uzaklaştırdığı için toprak kalitesinin azalmasında önemli bir etkendir.
- Bina ve imar planlama yönetmeliklerinde toprak kalitesinin göz önünde bulundurulması.

Sanayi

- Endüstriyel faaliyetler hava ve toprak kirliliğine neden olmaktadır.
- Tek mahsul yetiştirme, sentetik gübre ve pestisit kullanma gibi endüstriyel tarım uygulamaları toprak sağlığını olumsuz etkilemektedir.
- Endüstriden gelen suyun toprağa deşarj edilmesi, deşarj edildiği yerdeki toprağın biyolojik ve kimyasal özelliklerinde değişikliklere neden olmaktadır.
- Bölgedeki madencilik faaliyetleri toprak kalitesini olumsuz etkilemektedir.
- Jeotermal enerji faaliyetinin toprak kalitesi, özellikle termal suyun geri dönüşü üzerindeki etkisi dikkate alınmamaktadır

Enerji

- Yakıt tüketimiyle ve petrol döküntüleriyle bağlantılı kirlilik, ya da yeni enerji santrallerinin veya başka tesislerin inşaatlarından dolayı arazi kullanımındaki değişiklikler olumsuz etki yaratmaktadır.

Su

- İzmir ilinde yağmur suyu drenajı için uygun sistemler bulunmamaktadır, bu da toprak kalitesini olumsuz etkileyen ve erozyona neden olan taşkın riskini arttırmaktadır.
- Sulama için kullanılan suyun kalitesi hakkında bir değerlendirme yapılmamıştır.

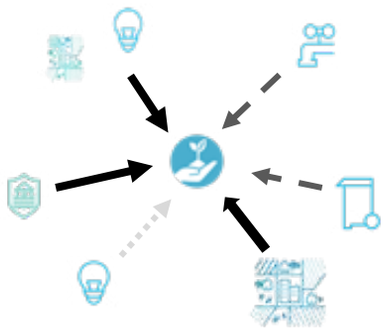
Katı atıklar

- Atıklar kaçak çöp alanlarına atıldığında ve yakıldığında, sızıntı suları ve partikül maddeler toprak kalitesini olumsuz etkilemektedir.
- Katı atıkların doğru şekilde bertaraf edilmemesi, ağır metal içeriğini arttırarak toprağın fiziksel-kimyasal özelliklerini bozabilir.
- Plastiklerin ve plastik atıkların aşırı kullanımı toprak kalitesini olumsuz etkileyebilir.

Arazi Kullanımı

- Hızlı kentleşme, tarım üzerindeki baskıların artması ve yeşil alanların azalması toprağın daha kurak olmasına ve erozyonun artmasına sebep olmaktadır.
- Tarımsal uygulamalar ve toprağın aşırı sürülmesinin etkisi hakkında veri eksikliği vardır.
- Ormanlık alan kaybı ve mevcut tarımsal uygulamalar nedeniyle artan erozyon oranları ve daha sonra toprak kalitesinde azalma.

Performansı etkileyen sektörler



Mevcut yönetim yaklaşımları

- Toprağın korunmasına ilişkin politika ulusal seviyede belirlenmiştir, iller de bu politikanın uygulanmasından sorumludur.
- 2010 yılında çıkarılan 27605 sayılı Toprak Kirliliğini Kontrol ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara dair Yönetmelik, atık suyunun ve kompostun kullanımını düzenlemiş ve "kirleten öder" prensibini uygulamaya koymuştur.
- İBB'nin İzmir'deki yerel ekonomiyi iyileştirme hedeflerinden biri, il sınırları içinde korunması gereken verimli toprak alanlarını tespit etmektir. Hâlihazırda İBB'nin kirlenmiş toprakların iyileştirilmesine yönelik bir stratejisi yoktur, ancak İBB Stratejik Plan 2020-2024 de, toprak kirliliği ve katı atık bertarafı ile ilgili olarak Aliağa sanayi bölgesi üzerinde daha fazla durulacağı ifade edilmektedir.

Önemli zorluklar ve bunların YŞEP eylemleri açısından olası sonuçları

- Toprak kalitesiyle ilgili **verilerin mevcut** olmaması, YŞEP açısından mevcut durumun tespit edilmesi ve değişikliğin ölçülmesi konusunda zorluk yaratacaktır.
- **Katı atık bertaraf uygulamalarının verimsiz olması** ve evsel atıkların, inşaat atıklarının ya da endüstriyel atıkların kaçak çöp alanlarına atılması toprağın kalitesini olumsuz etkileyebilir, ağır metal kirliliğini arttırabilir ve sonuçta biyolojik çeşitliliği etkileyebilir.
- Bölgedeki **ağaçsızlaşma** ve bunu takip eden geri besleme döngüleri bölgedeki toprak kalitesini olumsuz etkilemektedir.
- **Endüstriyel tarım**, toprak sağlığını ve atmosferi olumsuz şekilde etkilemekte, organik maddeleri azaltmakta ve karbon açığa çıkarmaktadır. Toprak kalitesini arttırmak için sentetik gübre ve pestisit kullanımını önleyecek, bir yandan da toprağın doğal biyolojik çeşitliliğini koruyacak sürdürülebilir tarım teknikleri incelenebilir.

Hava Kalitesi

Çevrenin durumu

Mevcut veriler (durum ve baskı)

Gösterge (in (µg/m³)	En son değer
Yıllık ortalama PM_{10} konsantrasyonu	40.61 (tüm istasyonların ortalaması)
Dizel araçların toplam araç filosundaki payı	%46
Araç filosunun ortalama yaşı	12.6

İBB'nin Etki seviyesi:
Orta Düzeyde – Binalar, Enerji, Sanayi
Yüksek – Ulaşım

Mevcut baskılar

Ulaşım

- Taşıtlardan kaynaklanan salımlar, İzmir'deki hava kirliliğinin önemli sebeplerinden biridir. Buna ilave olarak nüfusun, araç ihtiyacının ve trafiğin giderek artması mevcut durumu daha da kötüleştirmektedir.
- Dizel araçların oranı %46'dır ve İzmir'de partikül madde konsantrasyonlarının yüksek olmasının bir sebebi de budur.
- Yanmalı motorlu araçların payının yüksek olması $PM_{2.5}$, PM_{10}, SO_2 ve NOx seviyelerinin yüksek olmasına neden olmaktadır.

Binalar

- İzmir'deki yapı stoku nispeten yaşlıdır (binaların %46'sı 1990 yılından önce, daha açık bir ifadeyle termal standartların getirilmesinden önce inşa edilmiştir) ve bu nedenle enerji performans standartları nispeten düşüktür. Eski binaların ısı talebi daha fazla, hizmetleri ise daha az verimlidir, bu da modern yapılara göre daha fazla sera gazı salımları olmasına neden olmaktadır.
- Isıtma ya da soğutma amacıyla elektrik kullanıldığında, bu kullanımın hava kalitesi üzerindeki etkileri kullanım noktasında değil, üretim noktasında görülmektedir.

Sanayi

- İzmir'de demir, çelik ve çimento üretim tesisleri dahil olmak üzere birçok büyük endüstriyel tesis faaliyet göstermektedir
- İzmir'deki endüstriyel tesisler, Türkiye'nin en büyük rafinerilerinin (STAR) bulunduğu Aliağa bölgesi başta olmak üzere hava kirliliği konusunda ciddi endişelere sebep olmuşlardır
- Endüstrinin oluşturduğu hava kirliliği konusunda bilgi eksikliği var.
- İnşaat / yıkım sektöründe hava kirliliği ile ilgili sınırlı düzenlemeler bulunmaktadır.

Enerji

- Enerji üretiminde ve ısınmada fosil yakıtlar hakimdir.
- Ulusal seviyedeki enerji politikaları ve teşvik yapıları, yenilenebilir enerji kaynaklarından ziyade fosil yakıt kaynaklarının yaygınlaşmasını desteklemektedir.

Katı atıklar

- Katı atıkların çöp depolama alanlarında bozunması sonucunda ortaya çöp gazı çıkmaktadır. Çıkan çöp gazı toplanarak elektrik üretiminde kullanılmaktadır.

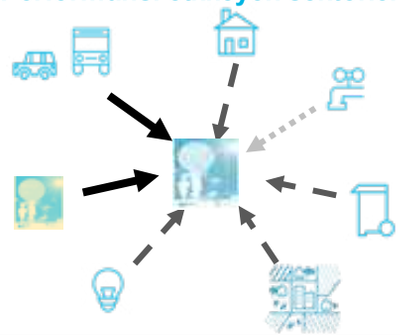
Arazi Kullanımı

- İzmir'deki yapılaşmış alanların çoğunda yeşil alanlar yeterli değildir, bu durum da şehrin hava kalitesini olumsuz etkileyebilir. Yeşil alanlar zararlı gazları absorbe edebilir.
- Orta Düzeyde termal çevrilme riskinin bulunması, arazi kullanımının planlanması sırasında termal çevrilme riskinin dikkate alınmasını gerektirmektedir.

Mevcut yönetim yaklaşımları

- İzmir'de hava kalitesiyle ilgili zorlukların üzerine eğilmek için birçok yönetmelik ve strateji bulunmaktadır, ayrıca doğrudan hava kalitesini iyileştirmeyi hedeflemeyen ancak hava kalitesinin iyileşmesine katkıda bulunan, birden fazla sektörü kapsayan başka planlar da (örneğin UPİ-2030) bulunmaktadır.
- Türkiye'de havanın korumasına ilişkin yasal hükümler ağırlıklı olarak 2872/1983 sayılı Çevre Kanunu'nda yer almaktadır. 2872 sayılı Çevre Kanunun 6. Maddesine dayanarak çıkarılan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde hava kalitesine ilişkin hedefler belirlenmiştir.
- İBB Stratejik Plan 2020-2024'de ve İzmir Ulaşım Master Planında toplu ulaşım imkanlarını arttırmak ve bisiklet altyapısını arttırmak için yapılacak yatırımlar özetlenmiştir.

Performansı etkileyen sektörler



Önemli zorluklar ve bunların YŞEP eylemleri açısından olası sonuçları

- İzmir'deki izleme istasyonları tarafından temin edilen veriler, şehirdeki **genel hava kalitesini** tam olarak yansıtmamaktadır ve bazı izleme istasyonundan gelen veriler mevcut değildir.
- İzmir'de hava kirliliğinin başlıca kaynakları **ulaşım, endüstriyel tesisler** ve daha küçük bir ölçüde kış aylarında evlerde kullanılan ısıtma ekipmanlarıdır.
- İzmir'deki nüfus artışı **özel motorlu araç** sayısında artışa sebep olmuştur, bu da hava kalitesini doğrudan etkilemektedir.
- Şehrin içindeki ve civarındaki **yeşil alanların sınırlı** miktarda olması (arazi kullanım talebinden dolayı yeşil alanlar azalmaktadır), hava kalitesini olumsuz etkilemektedir.
- İzmir Büyükşehir Belediyesi, mahalle yönetimi ve enerji kullanımı üzerindeki **etkisi / yetkisi ile sınırlıdır.**
- SEEP'te belirtildiği gibi, binaları jeotermal ısı kaynaklarına bağlayarak (sadece Balçova'da olmasına rağmen), özellikle sanayi bölgelerinde güneş enerjisini yaygınlaştırarak ve rüzgar enerjisi üretimini arttırarak **yenilenebilir enerji** kullanımını önemli ölçüde arttırma fırsatı vardır. Bu durum, hava kalitesinin iyileştirilmesine yardımcı olacaktır.

Su Kalitesi ve Mevcudiyeti

Çevrenin durumu

Mevcut veriler

Gösterge	En son değer
Su Kullanım Endeksi	%73
Gediz Havzasındaki, Küçük Menderes'tek ve K. Ege'deki Amonyak [NH_4]	5.22 – 9.39 mg/L
Gediz Havzasındaki, Küçük Menderes'tek ve K. Ege'deki Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı	0.42 to 0.031 mg/L

İBB'nin Etki seviyesi: Orta Düzeyde

Mevcut baskılar

Ulaşım

- Ağır metaller ve partikül maddeler yaygın kentsel kirliliğe sebep olmaktadır.

Binalar

- İzmir'de bulunan binaların hiçbiri gri suyu yeniden kullanacak donanıma sahip değildir.
- İzmir'deki binaların %98'ine içme suyu temin edilmesine karşın, iç tesisatın birçok yerde eski olması suyun içmeye uygun olmamasına neden olmakta, bu da damacana su kullanımını arttırmaktadır.

Sanayi

- Kontrolsüz atık su deşarjları, endüstriden gelen sular ve tarımdan gelen yüzey akışı su kaynaklarını kirletmektedir.
- Yasal olarak deşarj edilen atık sular için düşük standartlar bulunmaktadır.
- Sulama ve endüstriyel faaliyetler amacıyla çok miktarda su tüketilmektedir.

Enerji

- İzdemir termal enerji santrali, diğer doğalgaz enerji santralleri ve biyogaz tesislerinde soğutma amacıyla su kullanılmaktadır. Enerji sektöründen gelen atık suların arıtılmasına ilişkin veri mevcut değildir.

Su

- 2018 yılına ait su kayıp-kaçak oranı %28,86 olarak hesaplanmıştır.
- Boru altyapısının eski olması nedeniyle ağır metal ve parçacık kirliliği.

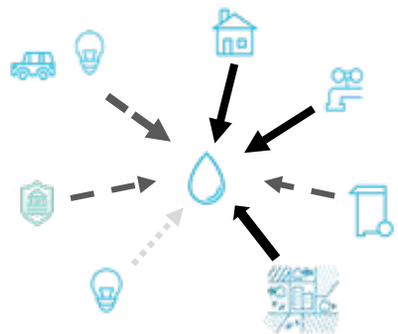
Katı atıklar

- Atıkların uygun şekilde bertaraf edilmemesinin su kalitesi üzerindeki etkisi şehir ölçeğinde büyük değildir ancak atıklar uygunsuz şekilde bertaraf edildiğinde oradaki yerüstü ve yeraltı suları bu durumdan etkilenebilir.

Arazi Kullanımı

- Hızlı kentleşme ve artan su kullanımı su mevcudiyeti üzerinde baskı yaratmaktadır.
- Su şebekesinin genişlemesi
- Tarımsal su ihtiyacı

Performansı etkileyen sektörler



Mevcut yönetim yaklaşımları

- İZSU, 2050 yılına kadar olan dönem için bir İzmir İçme Suyu Projesi Master Plan Raporu (2017) hazırlamıştır. Planda Çeşme ve Foça ilçelerinde iki tane tuzsuzlaştırma projesinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından Gediz Havzası Su Tahsis Planı ve Küçük Menderes Havzası Su Tahsis Planı hazırlamıştır
- İZSU tarafından 2015 yılında hazırlanan İzmir Arıtma Çamur Yönetimi Master Planı kapsamında, muhtelif atık su arıtma tesislerinden gelen arıtma çamurunun 2050 yılına kadar nasıl yönetilmesi gerektiğine dair çalışmalar yapılmıştır.

Önemli zorluklar ve bunların YŞEP eylemleri açısından olası sonuçları

- İzmir'deki su kalitesini ve mevcudiyetini etkileyen baskıların başında **nüfus artışı**, arazi kullanımının yönetimi (**tarım için sulama** dahil), suyun enerji sektöründe kullanılması, sanayide kullanılması ve atık yönetimi gelmektedir. Mevcut su kıtlığı ve artan iklim değişikliği baskıları, durumu daha da kötüleştirmektedir.
- **İçme suyu altyapısının** (iç tesisatın) **yaşlanması,** eski binalardaki su kalitesini etkilemektedir.
- **Atık sular ve yağmur suyu birlikte toplanmakta** ve Çiğli ve Güneybatı atık su arıtma tesislerine gönderilmektedir. Drenaj şebekesi ve atık su arıtma tesisleri üzerindeki yükü azaltmak için yağmur suyu ayrı toplanabilir
- Küçük şirketlerden gelen atık suyun arıtılıp arıtılmadığını denetlemek güçtür.
- 2018 yılında **su kayıp-kaçak oranı** %28,86 olarak hesaplanmıştır. İZSU, bu rakamı 2045 yılına kadar %25'e indirmeyi hedeflemektedir, ancak su sıkıntısı meseleleri dikkate alındığında bu hedefe daha kısa sürede ulaşılması gerektiği düşünülmelidir.
- **Atık su deşarjı kontrolsüz olan** çok sayıda küçük ölçekli şirket vardır.

Deniz Biyolojisi

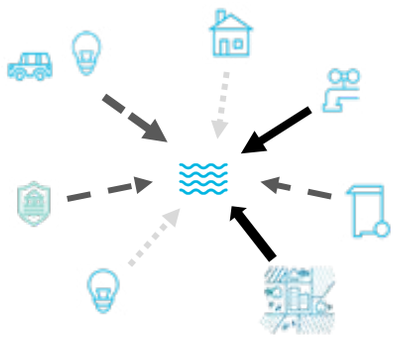
Çevrenin durumu

Mevcut veriler

Gösterge	En son değer
Su Kalitesi: Ötrofikasyon	TRIX Değerleri (2018)[97]: İç Körfez – Orta ila Kötü Kalite; Dış Körfez – Yüksek Kalite; Foça Özel Çevre Koruma Alanı – Yüksek Kalite
Sediman Kalitesi Rehberi[98]	İzmir Körfezi (2017)[99]: Hg > ERM, Cr, Cu, Zn, Pb ERL ve ERM arasında

İBB'nin Etki seviyesi: Orta Düzeyde

Performansı etkileyen sektörler



Mevcut baskılar

Su

- İzmir Körfezi, besin öğeleri ve organik maddelerle ciddi şekilde kirlenmiştir; su ve sedimanlardaki kimyasallar ve ağır metaller yüksek seviyededir.
- İzmir Körfezi'ndeki, özellikle de besin maddelerindeki kirlilik, balık ölümlerine ve insanların gıda zehirlenmelerine neden olan toksik dinoflagellat türlerinin zararlı alg çoğalmalarına (HAB) veya kırmızı gelgitlere yol açmıştır.

Katı atıklar

- Yerüstü ve yeraltı sularındaki hafif düzeydeki kirlilik deniz biyolojisini etkileyebilir.
- Gediz Nehrinin membarından gelen evsel atıklar ve sanayi atıkları, Homa Lagününü olumsuz şekilde etkilemiştir.

Sanayi

- Tekstil boyalarından, metal levha ve kâğıt fabrikalarından gelen arıtılmamış su kirliliğe sebep olmaktadır.
- Tarımdan gelen suyun içindeki pestisitler suyu kirletmektedir
- Nüfus artışı ve turizmin yaygınlaşması, balık talebini arttırarak aşırı avlanmaya sebep olmaktadır.
- Turizm, rekreasyon faaliyetleri ve diğer çevre sektörleri ile ilgili olarak deniz biyolojisinin eşgüdümlü yönetimi yoktur.
- Yasadışı balıkçılık ve bu faaliyete ilişkin izleme ve yaptırım eksikliği.
- Sorumlu balıkçılık mevzuatlarına amatör balıkçılık da uymamaktadır. Bu faaliyetin çevreye olan riskleri ve tehditleri konusunda veri eksikliği vardır.
- Körfezde yer alan Alsancak Limanı'nın faaliyetleri iyi bir şekilde izlenmemektedir.

Ulaşım

- Yük, yolcu ve ticari gemilerle yapılan deniz taşımacılığı faaliyetlerinin oluşturduğu kirlilik nedeniyle deniz biyolojisi üzerinde baskı oluşturmaktadır.

Enerji

- Enerji sektöründe soğutma için deniz suyu kullanmanın olası etkileri ve bunun ekosistemleri nasıl etkilediği konusunda veri eksikliği.

Binalar

- Geçersiz

Arazi Kullanımı

- Kentleşme ve arazi talebinin artması sonucu koruma alanlarına ve kıyılardaki sulak alanlara girilmektedir.
- Arazi kullanım planlamasında kıyı çevrelerinin dikkate alınmaması.

Mevcut yönetim yaklaşımları

- İzmir Körfezi önemli bir denizel biyolojik çeşitlilik değerine sahiptir. Bu çeşitliliğin bir kısmının önemini yansıtan tanımlanmış sahalar şunlardır: Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB), Karaburun – Ildır Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB), Çakalburnu Lagünü, Meles Deltası ve daha fazla korumaya ihtiyaç duyan Gediz Deltası Ramsar Alanı. Tarım ve Orman Bakanlığı 2006/2007 döneminde, 2007-2017 dönemi için bir Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Strateji ve Eylem Planı (UBSEP) hazırlamıştır ve yakın zamanda, 2018-2028 dönemi için Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planını (UBEP) güncellemiştir
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2011 yılından bu yana, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezinin eşgüdümü altında Entegre Deniz Kirliliğinin izleme Programı kapsamında ekosistem temelli bir yönetim yaklaşımıyla deniz izleme çalışmaları yürütmektedir.
- İZSU ve Dokuz Eylül Üniversitesi tarafından 1996 yılından beri İzmir Körfezi Oşinografik İzleme Projesi yürütülmektedir.
- 2014 yılında kıyılardaki ve denizdeki biyolojik çeşitliliğe yönelik tehditleri azaltma taahhüdünü de içeren İzmir Bölge Planı yayınlanmıştır
- İBB Stratejik Plan 2020 – 2024' de Körfezin su kalitesini iyileştirmek için her yıl bir proje başlatılması hedeflenmektedir

Önemli zorluklar ve bunların YŞEP eylemleri açısından olası sonuçları

- İzmir'deki deniz ekolojisinin üzerindeki baskılar büyük ölçüde (nüfus artışı ve turizmin yaygınlaşması sonucunda) kıyıların imarından ve kentleşmeden kaynaklanmaktadır ancak **balıkçılık faaliyetleri, tarımsal faaliyetler ve iklim değişikliği** de bölgedeki deniz biyolojisini tehdit etmektedir.
- Baskılar arasında doğrudan **kıyı yerleşimi** ve deniz gürültüsü ve çöp gibi dolaylı etkiler ile hızla büyüyen bir nüfus ve ekonominin bir sonucu olarak **endüstriyel ve evsel kirlilik** sayılabilir.
- İzmir'deki deniz ortamında, özellikle İç Körfezde **su ve sediman kalitesinin iyi olmaması** insan sağlığı ve dalyanlar için de olası sonuçlar doğurabilecek şekilde mevcut deniz faunasını ve florasını olumsuz etkilemektedir
- İzmir Körfezinde bulunan lagünler ve deniz çayırı yatakları gibi deniz **habitatlan**, doğrudan **yok olmanın** yanı sıra endüstriyel ve evsel faaliyetlerin dolaylı etkilerinin de tehdidi altındadır
- İzmir Körfezi **deniz biyolojik çeşitliliği açısından özel bir değere sahiptir**. Bu çeşitliliğin önemini yansıtan 5 özel koruma alanı mevcuttur (Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB), Karaburun – Ildır Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB), Çakalburnu Lagünü, Meles Deltası ve Gediz Deltası Ramsar Alanı), bu çeşitliliğin daha fazla korunması ve koruma alanlarının genişletilmesi gerekebilir.
- Nüfus artışı ve turizm sektöründeki artış, hem küçük, hem endüstriyel balıkçıların hem de boş zaman geçirme amaçlı avlanan balıkçıların zaten **yoğun şekilde kullandığı balıkçılık alanlarında** deniz ürünlerine yönelik talebi arttırmaktadır

[97] Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018b
[98] Ulusal Okyanus ve Atmosfer Dairesi Sediman Kalitesi Rehberi
[99] İZSU - Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir Körfezi Oşinografik İzleme Projesi Final Raporu, 2018

Ek D Fayda Değerlendirme Kriterleri

Fayda kategorisi	Alt Kategori	Tanım
Sağlık, refah ve güvenlik	Halk sağlığı – Daha aktif bir yaşam tarzı	Bu eylem, aktif ulaşım ve dışarıda olma isteğinin artması gibi yollarla faaliyet fırsatları oluşturur.
	Halk sağlığı – kirliliğin azaltılması	Bu eylem, hava, toprak ve su kirliliğini azaltır ve dolayısıyla bunların sağlık üzerindeki etkilerini iyileştirir.
	İş ortamı güvenliği	Bu eylem, çalışanların güvenliğini artırır.
Sosyal Kapsayıcılık	Temel hizmetlere erişim	Bu eylem, temel hizmetlere erişimi güçlendirir. Bu eylemler arasında atık toplama, ulaşım, sağlık ve eğitim hizmetleri vardır.
	Beceri geliştirme	Bu eylem, bireylere veya kuruluşlara beceri geliştirme eğitimleri sağlar.
	Sosyal eşitlik	Bu eylem eşitsizliği azaltır.
	Sosyal dokunun güçlendirilmesi	Bu eylem, İzmir'in sosyal dokusunu güçlendirecektir. Bu eyleme, toplumsal veya kamusal etkileşimler ve sosyal ağların güçlendirilmesi için fırsatlar sağlanması ve politik olarak söz sahibi olma konuları dâhildir.
Ekonomik Kalkınma	Ekonomik büyüme	Bu eylem, İzmir'de üretilen mal ve hizmetlerin miktarını artıracaktır. Buna, emlak değerleri ve bireysel harcamalar dâhildir.
	İstihdam yaratma	Bu eylemin istihdam yaratma potansiyeli bulunmaktadır.
	Ekonomik verimliliğin artırılması	Bu eylem, İzmir'deki yapılı kentsel çevrenin veya kurumsal düzenlemelerin yetersizliğine bağlı ekonomik kayıpları azaltacaktır.
	Gelir/tasarruf yaratan eylemler	Eylemin gerek yatırımcı ve Belediye için gerekse karşıt-gerçeklik senaryosuna kıyasla gelir elde etme potansiyeli bulunmaktadır veya tasarruf imkânları yaratma potansiyeli mevcuttur.
	Zarardan kaçınma	Bu eylem, altyapılara, hizmetlere veya canlılığa zarar verilmesi veya bunların bozulması ihtimallerini azaltacaktır.
Çevresel	Hava, su ve toprak kirliliğinin azaltılması	Bu eylem, hava, su ve toprağın kirlilik düzeyinin azaltılmasını sağlayacaktır.
	Sera gazı salımlarının azaltılması	Bu eylem, mevcut sera gazı salımlarını azaltacak, gelecektekileri önleyecektir.
	Artırılmış ekolojik değer	Bu eylemin gerçekleşeceği zaman diliminde, kentsel, kırsal veya doğal alanların ekolojik değeri artırılacaktır.
	Biyolojik çeşitlilik kaybının önlenmesi	Bu eylem, flora ve fauna biyolojik çeşitlilik kaybının azaltılmasına yardımcı olacaktır.

Ek E SECAP'a Özgü Eylemler

Toplam Eylem Sayısı: 15

Azaltım: 11

Tanım	Eylem Başlığı
Binalar: Belediye, Konut dışı, Konut	
SECAP B1	Konut dışı binaların yalıtımı
SECAP B2	Belediye Binalarında Enerji Verimliliği
SECAP B3	Konut dışı binalarda enerji verimli aydınlatma değişimi
SECAP B4	Mevcut konutlarda ısı yalıtımının tavsiye ve teşvik edilmesi
SECAP B5	Mevcut konutlarda enerji verimliliğine sahip aydınlatma sistemlerinin (LED vs.) tavsiye ve teşvik edilmesi
Ulaşım	
SECAP T1.3	Akıllı trafik yönetimi: örn: komuta merkezi
SECAP T1.4	İBB personeline ekonomik sürüş eğitimlerinin (daha ekonomik sürüş) verilmesi. (SEEP Eylemi kapsamında– Elektrikli/ Hibrit araçlar gereğince)
Enerji: yerel elektrik, ısınma, soğutma	
SECAP ES1.2	Konut bölgelerinde kömür yerine daha yenilenebilir enerji kaynaklarına geçilmesi (jeotermal, elektrik)
SECAP ES1.14	Yerel yenilenebilir enerji seçeneklerinin incelenmesi
Atık	
SECAP SW1.8	Hem kapatılmış hem de hala faal katı atık depolama alanlarının geliştirilmesi ve düşük emisyonlu yönetimi için ayrıntılı bir analiz (sayı, tip, boyut, yaş vb.) yapılması ve eylem planının hazırlanması. Böyle bir çalışma kapsamında zorunlu enerji geri kazanımı, çöp gazı ve anaerobik çürüme düşünülebilir.

Uyum: 4

Tanım	Eylem Başlığı
Tarım ve Ormancılık	
SECAP AF1	Bir kuraklık eylem planının hazırlanması
SECAP AF2	Orman yangınları için bir yönetim stratejisinin oluşturulması
Sağlık	
SECAP H1	İklim ve sağlık üzerindeki etkilerini ele almak üzere bir izleme kurulu oluşturarak verilerin düzenli toplanması ve izlenmesi
SECAP H2	İklim değişikliğinin halk sağlığı üzerindeki etkileri açısından dezavantajlı grupların tespit edilmesi ve bu gruplara yönelik güçlendirme stratejilerinin uygulamaya konması.

Ek F Ekonomik Varsayımlar

Tüm maliyetler Haziran 2020'deki Birleşik Krallık fiyatlarına ilişkin varsayımlara dayalı olarak hesaplanmıştır. Daha sonra aşağıdaki tabloda görüldüğü şekilde hesaplanan Türkiye fiyatlarını yansıtmak için **0,41** şeklinde bir genel lokasyon çarpanı uygulanmıştır. Fiyatlar, **1,12€ - 1,00£** şeklinde bir kur oranına dayalı olarak Euro'dan İngiliz Sterlinine çevrilmiştir. Tüm maliyetler KDV ve Yerel Vergiler hariç olarak belirtilmiştir. Bir aralığın belirtildiği durumlarda, üst değer belirtilen varsayıma dayalı maliyetleri temsil etmektedir ve alt aralık değerinin, üst değerin **%80**'i olduğu varsayılmaktadır.

2019 Karşılaştırmalı Fiyat Düzeyleri[100]	
Birleşik Krallık	104
Türkiye	38

	Fiyat Düzeyi Dönüşüm Oranı [101]	Mevcut Dönüşüm Oranı: GBP – Euro [102]	Satın alma gücü paritesi dönüşüm oranı[103]
Birleşik Krallık – Türkiye dönüşümü	0,37	1,12	0,41

[100] *https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=CPL#*
[101] *Türkiye'deki karşılaştırmalı fiyat seviyesinin İngiltere rakamına bölünmesiyle hesaplanmıştır.*
[102] *Analiz sırasında döviz kuru (Haziran 2020).*
[103] *Fiyat Seviyesi Döviz Kurunun Para Birimi Döviz kuruna bölünmesiyle hesaplanır.*

Kod	Eylem	Yatırım Türü	Tahmini yatırım maliyeti	Tahmini işletme ve bakım gideri	Tasarım / Geliştirme Maliyet tahmini	Ana Varsayımlar
Grup 1: Düşük emisyonlu araçlara geçişin hızlandırılması						
T1.1.3	Özel / belediyeye ait düşük emisyonlu araç alımının teşvik edilmesi	Yatırımı Projesi ve Çalışma	**Hızlı şarj noktaları:** 17.000€ / 50 adet şarj noktası **Yavaş şarj noktaları:** 11.000€ / 50 adet şarj noktası	-	19.000 € - 25.000 €	Maliyetler 50 adet hızlı şarj noktası ve 50 adet yavaş şarj noktasını esas almaktadır (Spons 20[104] baz alınarak). Hızlı şarj noktalarının maliyetinin şarj noktası başına 750£ olduğu varsayılmıştır. Yavaş şarj noktalarının maliyetinin şarj noktası başına 500£ olduğu varsayılmıştır.
T1.5	Belediye araç filosu ve hizmet araçları: Elektrikli ve düşük karbonlu araçlar	Yatırım Projesi ve Çalışma	400.000.000 € - 600.000.000 €	78.000 € - 96.000 €	64.000 € - 80.000 €	**Çalışmalara ilişkin varsayımlar / diğer maliyetler:** Adım 1 ve 2'de belediye personeline ilişkin herhangi bir maliyet varsayılmamıştır. Adım 3'te bir gecede şarj edilen otobüsler varsayılmıştır. Yerel şebeke kapasitesinin ve kısıtlamalarının, şarj oranının, bir gecede şarj olacak otobüs sayısının, alan ihtiyacının, ekipman ihtiyacının ve depolamaya yönelik batarya sistemlerinin entegrasyonunun araştırılması için saha başına çalışma maliyeti 10.000£ olacaktır. Çalışmalar tüm mevcut sahalarda ve İBB/ESHOT tarafından önerilmiş olan altı adet yeni sahada gerçekleştirilecektir. İki deponun daha gerekli olacağı ve hizmet sunan taşıtların şarjı için bir başka sahanın gerekeceği varsayılmaktadır. Adım 4'te geniş otobüs depoları için güneş enerjisi varsayılmıştır. Ayrıca 11 sahanın saha başına 5.000£ maliyetle bir güneş enerjisi fizibilite çalışmasına ihtiyaç duyacağı varsayılmaktadır.

[104] *AECOM (Ed.). (2020). Spon's Civil Engineering and Highway Works Price Book 2020. London: CRC Press, https://doi.org/10.1201/9780429294778*

Kod	Eylem	Yatırım Türü	Tahmini yatırım maliyeti	Tahmini işletme ve bakım gideri	Tasarım / Geliştirme Maliyet tahmini	Ana Varsayımlar
						Yatırım maliyetlerine ilişkin varsayımlar: Adım 5'te 2030'a kadar taşıt başına 400.000€ maliyetle 1.000 ile 1.500 arasında yeni elektrikli otobüse ihtiyaç duyulacağı varsayılmaktadır (2017'de ESHOT tarafından satın alınan elektrikli otobüs fiyatı kullanılmıştır). **İşletme maliyetlerine ilişkin varsayımlar:** Adım 6'da ay başına 207 € maliyetle 100 hizmet aracına ihtiyaç duyulacağı varsayılmaktadır[105].
Grup 2: Sürdürülebilir ulaşım seçeneklerini daha da geliştirmek						
T1.7	Daha sürdürülebilir kentsel hareketlilik: toplu ulaşım ve yerel hareketlilik	Yatırım Projesi ve Çalışma	**Yayalaştırma:** 145 km için 172.405.000€ (15 m genişlikle) **Bisiklet altyapısı:** 351 km için 69.498.000€ (5 m genişlikle)	-	-	Maliyetler 5m genişlikte yayalaştırma ve 15 m genişlikteki bisiklet altyapısı için km başına bildirilmiştir. 15m genişlikteki yayalaştırma maliyetinin (Spons 20[106] baz alınarak) 2.700.000£ / km. / 1.189.000€ / km olduğu varsayılmıştır. 5m genişlikteki bisiklet altyapısının maliyetinin (Spons 20[107] baz alınarak) 450.000£ / km. / 198.000€ / km olduğu varsayılmıştır.
Grup 3: Daha sürdürülebilir bir lojistik sektörü oluşturulması						
I: B	Daha sürdürülebilir lojistik uygulamaların benimsenmesi	Çalışma ve Politika	-	-	8.000 € - 20.000 €	Tüm aşamalar, bir Liman uzmanı tarafından sağlanan maliyetlere dayanmaktadır. Çalışmanın, tersane, rıhtım ve kanalı kapsayan dört haftalık bir işten oluşacağı varsayılmıştır. Deniz Limanı, Deniz Ekolojisi, Deniz İzinleri ve İklim uzmanlarının proje ekibinde olmaları gerekmektedir.

[105] *https://www.rvsleasing.co.uk/search?offset=0&vt=car&ft=ch0&pricesort=asc&price=100&pricerange=50&st=full*
[106] *AECOM (Ed.). (2020). Spon's Civil Engineering and Highway Works Price Book 2020. London: CRC Press, https://doi.org/1 0.1201/9780429294778*

Kod	Eylem	Yatırım Türü	Tahmini yatırım maliyeti	Tahmini işletme ve bakım gideri	Tasarım / Geliştirme Maliyet tahmini	Ana Varsayımlar
Grup 4: Belediye binalarında net sıfır enerji tüketimini ve tek kullanımlık plastiklerin kullanımını durdurmayı taahhüt etmesi; diğer kurum, kuruluş ve şirketlerin İBB'nin bu girişimini takip etmeye teşvik edilmesi						
B1.6	Belediyenin, 2030 yılına kadar yeni yapılacak tüm belediye kontrolündeki binalarda net sıfır enerji tüketimini taahhüt etmesi.	Çalışma ve Politika	-	-	21.000 € - 31.000 €	8 öncelikli binadan 4'üne ilişkin fizibilite çalışmaları. Bina başına tahmini maliyet: küçük binalar için 10.000 £ ve büyük binalar için 30.000 £. Hesaplanan maliyet, 8 adet küçük binayı esas almaktadır.
SW1.10	Belediyenin, belediye binalarında ve işletmelerinde tek kullanımlık plastiklerin kullanılmasını yasaklamayı taahhüt etmesi ve bu şekilde yerel işletmeleri de aynı yasağı uygulamaya teşvik etmesi.	Çalışma ve Politika	-	600 € - 800 €	15.000 € - 20.000 €	**Çalışmalara ilişkin varsayımlar / diğer maliyetler:** Çalışma, bir Çevre Danışmanı tarafından bildirilmiş maliyetleri esas almaktadır. Çevreyle dost alternatiflerin kullanımını arttırmak için üstlenilecek maliyetlerin, her gün kullanılan tek kullanımlık plastiklere alternatif sunmayla ilişkili olduğu varsayılmaktadır. Başka herhangi bir uygulama maliyeti varsayılmamıştır. **İşletme maliyetlerine ilişkin varsayımlar:** Varsayılan tanıtım kampanyalarının maliyetleri içinde, ticari olarak ilgisi bulunan yaklaşık 210.000 kişiyi hedefleyen ve çalışma içeriğinin kullanıldığı bir orta ölçekli küçük işletme web sitesi bağlantısının yer aldığı Instagram gönderisi şeklindeki aylık tanıtımlar (kampanya başına 200 £) yer almaktadır.
ES.A	İzmir biyoekonomi stratejisi ve eylem planının oluşturulması	Plan / Strateji			60.000 €	Maliyetlendirme IBB'nin benzer stratejiler oluşturmadaki deneyimine dayanmaktadır.

Kod	Eylem	Yatırım Türü	Tahmini yatırım maliyeti	Tahmini işletme ve bakım gideri	Tasarım / Geliştirme Maliyet tahmini	Ana Varsayımlar
Grup 6: Çalışmalar ve değerlendirmeler vasıtasıyla eylem kanıtlarının geliştirilmesi						
B1.9	Belediyenin tüm yenileme ve yıkım projelerinde döngüsel ekonomik (geri dönüşümü esas alan) değerlendirmelerin yapılması ve özel sektör projelerinde benimsenmesinin teşvik edilmesi.	Çalışma	-	-	40.000 € - 50.000 €	Adım 1, 2 ve 5, bir Sürdürülebilirlik Danışmanı tarafından bildirilmiş maliyetleri esas almaktadır. Adım 3 ve 4'te belediye personeline ilişkin herhangi bir maliyet varsayılmamıştır. Adım 5'te ticari olarak ilgisi bulunan yaklaşık 210.000 kişiyi hedefleyen Instagram gönderisi şeklindeki tanıtımlar (gönderim başına 200 İngiliz Sterlini) varsayılmıştır. Ayrıca İzmir Meclisi web sitesinde yayın başına 240£ maliyetle yılda 12 kez yayın yapan profesyonel bir web sitesi içerik yazarlığı hizmeti sunulduğu varsayılmıştır. Adım 6'nın maliyetleri sadece özel şirketlere yönelik danışmanlığı içermektedir. Adım 5, bir Çevre Danışmanı tarafından bildirilmiş maliyetleri esas almaktadır.
ES1.4	Yerel yenilenebilir enerji seçeneklerinin incelenmesi.	Çalışma	105.000.000 €	-	-	Maliyetler, şehirde yüksek enerji tüketen kullanıcılara yakın alanlar için yenilenebilir enerji teknolojilerini kullanmanın fizibilitesine ilişkin bir seçenek çalışmasını temel almaktadır. 700 MW'ye kadar güneş enerjisi yelpazesinin 340,00£ / MW maliyeti bulunduğu varsayılmaktadır (Spons 20[107]).
ES1.11	İzmir'deki şirketler için bir çevresel etiketleme programının uygulanması.	Kampanya	-	500 € - 700 €	10.000 € - 13.000 €	**Çalışmalara ilişkin varsayımlar / diğer maliyetler:** Adım 1'in kurum içinde gerçekleştirileceği varsayılmaktadır. Adım 2 maliyeti, destekleyici kamuoyu bilgilendirme ve davranış kampanyalarının tesis edileceği bir çalışma içermektedir. 3. Adım, bir Çevre Danışmanı tarafından bildirilmiş İzleme Çalışmalarına ilişkin maliyetleri esas almaktadır.

[107] *AECOM (Ed.). (2020). Spon's Mechanical and Electrical Services Price Book 2020. London*

Kod	Eylem	Yatırım Türü	Tahmini yatırım maliyeti	Tahmini işletme ve bakım gideri	Tasarım / Geliştirme Maliyet tahmini	Ana Varsayımlar
						İşletme maliyetlerine ilişkin varsayımlar: 2. Adım maliyeti, bilgilendirme ve davranış kampanyalarının sunulmasını içermektedir ve bu kampanyada 1.400.000 ila 3.700.000 kişiye ulaşacak bir yıllık Instagram kampanyasının gerçekleştirileceği ve (çalışmadan alınan içerik barındıran) orta ölçekli bir küçük işletme web sitesinin bulunacağı varsayılmıştır.
ES1.1	Kamu sektörü ve / veya sanayi yapılarının jeotermal ısıtma şebekelerine bağlanması konusunda fizibilite çalışmalarının yürütülmesi.	Çalışma	-	-	20.000 € - 33.000 €	Adım 1'de belediye personeline ilişkin herhangi bir maliyet varsayılmamıştır. Adım 2-6, bir Enerji Danışmanı tarafından bildirilmiş maliyetleri esas almaktadır.
Grup 8: Belediye tarafından fonlanan ödenek şemaları, hibe programları ve/veya yatırımlar oluşturulması						
B1.11	Daha yüksek ve daha yeşil bir enerji performansı standardına göre gerçekleştirilen konut yenilemelerini desteklemenin yollarını araştırmak.	Çalışma, Politika ve Kampanya	-	2.081.250 €	312.188 €	Her biri 100m2 brüt iç alana sahip 1000 adet ev ve her biri 90 m2 brüt iç alana sahip 1.000 daire varsayılmıştır. Maliyetler için Spons 20[108] baz alınmıştır. Adım 1: Her bir yapı için 2.500 £ maliyet ve 1.000 adet ev ile 1.000 daire olmak üzere toplam 2.000 yapı varsayılmıştır. Adım 2: Toplam 250.000 £ maliyet Adım 3: Toplam 100.000 £ maliyet Adım 4: Toplam 500.000 £ maliyet Adım 5: Toplam 250.000 £ maliyet

[108] *AECOM (Ed.). (2020). Spon's Architects' and Builders' Price Book 2020. London*

Kod	Eylem	Yatırım Türü	Tahmini yatırım maliyeti	Tahmini işletme ve bakım gideri	Tasarım / Geliştirme Maliyet tahmini	Ana Varsayımlar
SW1.3	İlçe belediyesi seviyesinde politikalar belirleyerek, geri dönüştürülebilir kuru malzemelerin ayrı toplanmasının zorunlu hale getirilmesi	Çalışma ve Politika	**Toplama ekipmanının kurulum maliyeti:** 980.000€ - 1.230.000€	**Kamuoyu Bilgilendirme Kampanyası:** 1.300€ - 1.600€ **Yıl başına toplama ekipmanı maliyeti:** 1.600.000€ - 2.400.000€	**Çalışmalar ve Bilgilendirme Kampanyası:** 23.000€ - 29.000€	**Çalışmalara ilişkin varsayımlar / diğer maliyetler:** Adım 1 ve 2, bir Çevre Danışmanı tarafından bildirilmiş maliyetleri esas almaktadır. Adım 3'te politikayla ve yürütmeyle ilişkili önlemlerin onaylanmasına ilişkin herhangi bir maliyet varsayılmamaktadır. Adım 4, bir Çevre Danışmanı tarafından bildirilmiş maliyetlere dayalı olarak destekleyici kamuoyu bilgilendirme ve davranış kampanyalarının geliştirileceği bir çalışma içermektedir. **Kamuoyu bilgilendirme kampanyalarının İşletme maliyetlerine ilişkin varsayımlar:** Adım 4'te ayrıca 1.400.000 ila 3.700.000 kişiye ulaşan yıllık kampanyalar ve geri dönüşüm kutularının, çantalarının vs. siparişini kolaylaştıracak bir orta ölçekli E-ticaret web sitesi varsayılmaktadır. **Potansiyel toplama altyapısı yaptırımlarına ilişkin yatırım maliyeti ve işletme maliyeti konusundaki varsayımlar:** Bunlar, karma kuru geri dönüşüm toplama altyapısına ve kurulum maliyeti kaynaklı 3 milyon İngiliz Sterlini tutarındaki sermaye giderine ve daha sonra yıl başına 5 milyon İngiliz Sterlini tutarındaki işletme giderine ilişkin olarak yapılmış kaba tahminlerdir. Bu rakamlar, kentin yetkili bir makamı için karma geri dönüşüm toplama hizmetini uygulamaya koyan Galler'e[109] (örn. Cardiff) yönelik bir tahmin niteliğindedir. İşletme gideri, fiyatlarında önemli oranda dalgalanmalar görülen geri dönüştürülebilir materyallerin satış gelirlerine bağlıdır.

[109] http://www.wrapcymru.org.uk/sites/files/wrap/Kerbside%20Collections.pdf

Kod	Eylem	Yatırım Türü	Tahmini yatırım maliyeti	Tahmini işletme ve bakım gideri	Tasarım / Geliştirme Maliyet tahmini	Ana Varsayımlar
SW1.4	İzmir Entegre Katı Atık Yönetim Planından (2018) yola çıkarak atık ayrıştırma (kuru geri dönüştürülebilir atıklar ve organik atıklar) ve temiz malzeme geri kazanım altyapısına ve kompostlama tesislerine yapılan yatırımların desteklenmesi ve hızlandırılması.	Yatırım Projesi ve Çalışma	**Temiz materyallerin geri kazanım tesisi:** 8€/ ton **Kompostlama:** 18€/ ton	-	-	Maliyetler, temiz materyallerin geri kazanım tesisi vasıtasıyla atık yönetimi yapılan ton başına ve kompostlama yapılan ton başına olacak şekilde belirtilmiştir. Ana yüklenicilerin maliyetlerine ilişkin herhangi bir şart varsayılmamıştır. Temiz materyallerin geri kazanım tesisi için 2020 fiyatları üzerinden 23,65£ / ton şeklinde bir ücret varsayılmıştır[110]. Kompostlama tesisi için 2020 fiyatları üzerinden 52,68£ / ton şeklinde bir ücret varsayılmıştır[111].
Grup 9: Şebeke/altyapı düzeyinde su yönetimine yönelmek						
WCM1.10	Atıksu ve yağmur suyu hatlarının birbirinden ayrılmasını sağlamak için mevcut su altyapısının geliştirilmesi.	Yatırım Projesi ve Çalışma	**Yağmur Suyu Şebekesi:** 100.000€ / km **Atıksu Şebekesi:** 50.000€ / km	-	-	Maliyetler Yağmur Suyu Şebekesi ve Atıksu Şebekesi için km başına belirtilmiştir. Çalışmanın varsayılan fiyatı ana yüklenici maliyetlerini içermektedir. Yağmur Suyu Şebekesi maliyetinin 262.000£/km olduğu varsayılmıştır. Atıksu Şebekesi maliyetinin 131.000£/km olduğu varsayılmıştır.
WCM1.5	Yağmur suyu yönetim tekniklerinin kentin yeşil alanlarıyla bütünleştirilmesi, örneğin sünger kent ilkelerinin uygulanması.	Yatırım Projesi ve Çalışma	**Yağmur suyu toplama tankları:** 88€ / m^3 **Yeşil çatılar:** 80€ / m^2	-	-	Maliyetler yeşil çatılar, geçirimli alanlar ve yeşil alanlarda m^2 başına ve yağmur suyu toplama tanklarında m^3 başına belirtilmiştir Yağmur suyu toplama tanklarının maliyetinin (Spons 20[111] baz alınarak) 200£/m^2 olduğu varsayılmıştır. Yeşil çatıların maliyetinin (Spons 20[113] baz alınarak) 182,5£/m^2 olduğu var sayılmıştır.

[110] *WRAP, 2017: 'Comparing the costs of waste treatment options' [online] available at: http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Gate%20Fees%20report%202017_FINAL_clean.pdf*
[111] *AECOM (Ed.). (2020). Spon's External Works and Landscape Price Book 2020. London: CRC Press, https://doi.org/10.1201/9780429294792*

Kod	Eylem	Yatırım Türü	Tahmini yatırım maliyeti	Tahmini işletme ve bakım gideri	Tasarım / Geliştirme Maliyet tahmini	Ana Varsayımlar
			Geçirimli alanlar: 79€ / m^2 **Yağmur suyunu emecek olan yeşil alanlar:** 11€ / m^2			Geçirimli alanların maliyetinin (Spons 20[113] baz alınarak) 180£/m^2 olduğu var sayılmıştır. Yeşil alanların maliyetinin (Spons 20[113] baz alınarak) 26£/m^2 olduğu varsayılmıştır.
Grup 10: Bina düzeyinde su yönetiminin desteklenmesi						
WCM1.4	Belediyeye ait ya da belediyenin işlettiği binalarda ve altyapıda bina seviyesinde, yeraltında, yeşil alanlarla bağlantılı yağmur suyu depolama sistemlerinin oluşturulması.	Yatırım Projesi ve Çalışma	**Binalar için toplama depoları:** 88€ / m^3 **Açık alanlar için sönümleme havzaları:** 22€ / m^3	-	-	Maliyetler, binalara yönelik toplama depoları ve açık alanlara yönelik sönümleme havzaları için m^3 başına bildirilmiştir. Binalara yönelik toplama depolarının maliyetinin (Spons 20[112] baz alınarak) 200£/m^2 olduğu varsayılmıştır. Açık alana yönelik sönümleme havzaları maliyetinin (Spons 20[117]baz alınarak) 50£/m^2 olduğu varsayılmıştır.
WCM1.9	Yeşil altyapı kapsamında, belediyenin yapılması planlanan yeşil alanlarının ve binalarının tümünde sürdürülebilir kentsel drenaj ve suya duyarlı kentsel tasarım prensiplerinin uygulanması.	Yatırım Projesi ve Çalışma	**Kamu binalarında yağmur suyunun toplanması:** 4€ / m^2	-	-	Maliyet m^2 başına belirtilmiştir. Kamu binalarına yönelik yağmur suyu toplama maliyetinin (Spons 20[117] baz alınarak) 8,75£/m^2 olduğu varsayılmıştır.

[112] *AECOM (Ed.). (2020). Spon's External Works and Landscape Price Book 2020. London: CRC Press, https://doi.org/10.1201/9780429294792*

Kod	Eylem	Yatırım Türü	Tahmini yatırım maliyeti	Tahmini işletme ve bakım gideri	Tasarım / Geliştirme Maliyet tahmini	Ana Varsayımlar
WCM1.11	Tadilat ve yenileme çalışmalarıyla belediyeye ait binalarda ve belediyenin kontrolü altındaki açık alanlarda sürdürülebilir su uygulamalarının ve tasarımının kullanılması.	Yatırım Projesi ve Çalışma	**Ofislere yönelik sürdürülebilir su uygulamaları (yağmur suyu toplama, gri su ve siyah su geri dönüşümü ve su verimli tertibat):** 14€ / m^2 **Açık alanlara yönelik sulama:** 1€ / m^2	-	-	Maliyetler, ofislere yönelik sürdürülebilir su uygulamaları (yağmur suyu toplama, gri su ve siyah su geri dönüşümü ve su verimli tertibat) ve açık alanlara yönelik sulama için m^2 başına bildirilmiştir. Ofislere yönelik sürdürülebilir su uygulamaları maliyetinin (Spons 20[113] baz alınarak) 31,95£/m^2 olduğu varsayılmıştır (yağmur suyu toplamaya ilişkin 8,75£/m^2, gri su toplamaya ilişkin 5,70£/m^2, siyah su geri dönüşümüne ilişkin 10£/m^2 ve su verimli tesisat ve tertibatın yükseltilmesine ilişkin 7,50£/m^2 dahil). Su verimli sulama maliyetlerinin (Spons 20[117] baz alınarak) 2,35£/m^2 olduğu varsayılmıştır.
Grup 13: Kentsel ısı adası etkisini ele almak						
LU1.7	Kentsel Isı Adası Etkisinin azaltılması için tekniklerin tespit edilmesi ve uygulanması.	Yatırım Projesi ve Çalışma	**Ağaç örtüsü:** 21€ / m^2 **Yeşil çatı:** 80€ / m^2 **Serin çatılar:** 83€ / m^2 **Serin yer kaplaması:** 81€ / m^2 **Kamusal alanlarda gölgeikler:** 286€ / m^2	-	-	Maliyetler, ağaç örtüsü, yeşil çatı, soğuk çatı, soğuk kaplamalar ve kamusal alanlarda gölgeleme için m^2 başına olacak şekilde belirtilmiştir. Ağaç örtüsü maliyetlerinin (Spons 20[114] baz alınarak) 47,50£/m^2 olduğu var sayılmıştır. Yeşil çatıların maliyetlerinin (Spons 20[122] baz alınarak) 182,50£/m^2 olduğu var sayılmıştır. Serin çatıların maliyetlerinin (Spons 20[122] baz alınarak) 187,50/m^2 olduğu ve güneş yansıtmalı boya için 5£/m^2 ekleme yapıldığı varsayılmaktadır. Serin yer kaplamaların maliyetlerinin 185/m^2 olduğu (beton kaplaması için Spons 20[122]'ye dayalı 180£/m^2 artı güneş yansıtmalı rötuşlar için ek 5£/m^2 şeklindeki tahmin baz alınarak) varsayılmaktadır. Kamusal alanlarda gölgeliklerin maliyetinin (Spons 20[122] baz alınarak) 650£/m^2 olduğu var sayılmıştır.

[113] *Langdon, D. (2009). Spon's Civil Engineering and Highway Works Price Book 2009. London: Spon Press, https://doi.org/10.1201/9781482266306*
[114] *AECOM (Ed.). (2020). Spon's External Works and Landscape Price Book 2020. London: CRC Press, https://doi.org/10. /9780429294792*

Kod	Eylem	Yatırım Türü	Tahmini yatırım maliyeti	Tahmini işletme ve bakım gideri	Tasarım / Geliştirme Maliyet tahmini	Ana Varsayımlar
Grup 15: Doğal çevre ve ekosistemlerin korunması, restore edilmesi ve düzenlenmesi						
LU1.2	Doğal Sulak alanların lagünlerin ve ağaçlandırma sahalarının restorasyonu (doğal ekosistem oluşumunu dahil ederek) yoluyla mevcut biyolojik çeşitliliğin ve ekolojik habitatların idame ettirilmesi, korunması ve güçlendirilmesi.	Yatırım Projesi	1000m^2 sulak alan, 1000m^2 lagün ve 1000m^2 ormanlık alan başına 129.000 €/	-	-	1.000m^2 sulak alan, 1.000m^2 lagün ve 1.000m^2 ormanlık alana dayalı maliyet Sulak alanların maliyetlerinin (Spons 20[115] baz alınarak) 100£/m^2 olduğu var sayılmıştır. Lagünlerin maliyetlerinin (Spons 20[116] baz alınarak) 145£/m^2 olduğu varsayılmıştır (derinliğin beş metre olduğu varsayıldığı için). Ormanlık alanların maliyetlerinin (Spons 20[127] baz alınarak) 47,50£/m^2 olduğu var sayılmıştır.
WCM1.14	İzmir Körfezi'nde denizdeki biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi, korunması ve zenginleştirilmesi, körfezin temizliğinin artırılması	Çalışma ve Politika	-	-	29.000 € - 37.000 €	1. Adımın Maliyetlerinde deniz çeşitliliğinin korunması için mevcut koruma hedeflerini belirleyecek, mevcut yönetim eylemlerini gözden geçirecek ve tedarik ve sunumdaki eksiklikleri tespit edecek olan bir masa başı çalışma ve diğer bölgelerde yeni yaklaşımların belirlenmesini hedef alan araştırma ve yönetim faaliyetleri yer almaktadır. 2. Adımın maliyetlerinde, finansman mekanizmalarının araştırılacağı ve hibe ve araştırma fonlarının tespit edileceği, yeşil ekonomi yaklaşımlarının ve önlemlere uygunluğun inceleneceği, eylemler ve mekanizmalara ilişkin maliyet-fayda analizlerinin gerçekleştirileceği ve ekosistem hizmetlerinde yapılacak iyileştirmelerin çevresel fayda ve maliyetlerinin belirleneceği masa başı bir çalışma yer almaktadır. Çevre ekonomistleri ve diğer uzmanlarla temaslar gerekli olacaktır.

[115] *AECOM (Ed.). (2018). Spon's External Works and Landscape Price Book 2019. London: CRC Press, https://doi.org/10.1201/9780429464478*
[116] *AECOM (Ed.). (2020). Spon's Civil Engineering and Highway Works Price Book 2020. London: CRC Press, https://doi.org/10.1201/9780429294778*

Kod	Eylem	Yatırım Türü	Tahmini yatırım maliyeti	Tahmini işletme ve bakım gideri	Tasarım / Geliştirme Maliyet tahmini	Ana Varsayımlar
I: A	Balık stoklarının ve habitatların sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla körfezdeki balıkçılık faaliyetlerinin yeniden düzenlenmesi.	Çalışma ve Politika	-	-	10.000 € - 15.000 €	3. Adımın maliyetlerinde, kilit paydaşların belirleneceği, anketler ve çalıştaylar için içeriklerin sağlanacağı, bir paydaş katılım planının geliştirileceği ve verilerin analiz edilerek raporlanacağı (özellikle deniz çeşitliliğine yönelik) masa başı bir çalışma yer almaktadır. Yüz yüze paydaş etkileşimlerinin maliyetleri arasında bir çevrimiçi danışman programının veya çalıştayların düzenlenmesi, kamuoyu bilgilendirme panoları ve belge şeklindeki materyaller yer almaktadır. Maliyetler etkileşimin kapsamına ve gerekli seyahatlere bağlıdır. 4. Adımın maliyetleri arasında özet şeklinde bir uygulama planının hazırlanması yer almaktadır. 5. Adımın maliyetleri arasında izlenmesi gereken göstergeleri tespit edecek ve bu göstergelerin nasıl ölçüleceklerini ve değiştirileceklerini belirtilen kılavuzları da içerecek olan bir masa başı çalışma yer almaktadır. Maliyetlere göstergelerin fiili izlemesine ilişkin giderler dahil değildir. Madde 1, 2 ve 3'ün şehrin yetkili makamınca kurum içinde gerçekleştirileceği varsayılmaktadır. 4. Adım, bir Çevre Danışmanı tarafından bildirilmiş Paydaş Etkileşimine ilişkin maliyetleri esas almaktadır. 5. Adım, bir Çevre Danışmanı tarafından bildirilmiş İzleme Çalışmalarına ilişkin maliyetleri esas almaktadır. Uygulama maliyetlere dahil değildir; zira maliyetler gerekli uygulama düzeyine bağlı olarak farklılık gösterecektir.

Kod	Eylem	Yatırım Türü	Tahmini yatırım maliyeti	Tahmini işletme ve bakım gideri	Tasarım / Geliştirme Maliyet tahmini	Ana Varsayımlar
Grup 16: Kirliliğin azaltılması						
I1.8	Endüstriyel alanlardaki salımların ve kirliliğin azaltılması.	Çalışma	**-**	-	60.000 € - 110.000 €	Tüm adımlar, bir Hava Kalitesi Danışmanı tarafından bildirilmiş maliyetleri esas almaktadır. Adım 1, sınai bölgelerdeki sınai faaliyetlerin, mevcut hava kalitesi verilerinin ve mevcut hava kalitesi stratejilerinin incelenmesini Adım 2, her bir alan için sınai süreç başına gerçekleştirilecek nitel bir değerlendirmeyi içermekte olup verilerin mevcut bir emisyon envanterinden alınabileceği varsayılmıştır. Bu adımda ayrıca bilgi eksiklikleri ve daha detaylı izleme ihtiyaçları belirlenecektir. Adım 3'te kirliliğin sektör başına kontrol edilmesine ilişkin teknikler belirlenecektir. Adım 4, (sektör başına) bir sınai emisyon stratejisi, bir izin ve uyum planı ve bir denetim ve raporlama stratejinin hazırlanmasını içerecektir. Adım 5'te, bir veri toplama anketini ve kirlilik kontrolü yaklaşımlarını da içeren bir paydaş katılım planı oluşturulacaktır. Adım 6'da herhangi bir maliyet varsayılmamıştır. Adım 7'nin maliyetlerine uygulama dahil edilmemiştir. Sürekli günlük uygulamaların belediyeye maliyetinin her yıl için yaklaşık 3-10£ olduğu varsayılmaktadır.
Grup 18: Belediyenin iklim değişikliğine uyum planlarının iyileştirilmesi						
WCM1.18	Endüstriyel alanlar ve konut alanları gibi yüksek riskli alanlar için taşkın yönetim planlarının oluşturulması	Çalışma	-	-	207.000 €	Maliyetler bir tasarım çalışmasını esas almakta olup bu maliyetlerin yaklaşık 155 milyon ABD Doları şeklindeki inşaat maliyetlerinin %0,5'ini oluşturduğu varsayılmaktadır. Bu rakam, daha önceki benzer projeler (Amman YŞEP dahil) esas alınarak varsayılmıştır.

Kod	Eylem	Yatırım Türü	Tahmini yatırım maliyeti	Tahmini işletme ve bakım gideri	Tasarım / Geliştirme Maliyet tahmini	Ana Varsayımlar
Grup 19: İklim değişikliğinin turizm üzerindeki etkilerinin anlaşılması						
I1.10	İklim değişikliğinin turizm üzerinde doğrudan ve dolaylı olarak yarattığı olumlu ve olumsuz etkileri araştırmak üzere çalışma yürütülmesi ve sektörün dirençliliğinin artırılması için önerilerde bulunulması.	Çalışma	-	-	6.000 € - 8.000 €	Adım 1 ve 2'de belediye personeline ilişkin herhangi bir maliyet varsayılmamıştır. Adım 3 maliyeti, turizm tetikleyici faktörlerin/cazibe alanlarının/gelirlerinin analizini, iklim değişikliğinin turizm üzerindeki önemli etkilerini, kilit önemli risklerin ve fırsatların belirlenmesini ve raporlamayı içermektedir.
Grup 21: Sürdürülebilirliği Artırmak için Tarım Endüstrisiyle Ortak Çalışma						
I1.1 & I1.2	Düşük karbonlu tarım teknikleri ve iklim dostu akıllı tarım uygulamalarının il genelinde desteklenmesi.	Çalışma ve Kampanya	-	-	19.000 € - 25.000 €	Adım 1, 2 ve 6, bir Çevre Danışmanı tarafından bildirilmiş maliyetleri esas almaktadır. Adım 3 – 5, kilit önemli üç tarım havzasının her birinde, maliyeti bir tarım danışmanı tarafından bildirilen bir adet yüz yüze eğitim çalıştayı varsayımına dayanmaktadır. Buna politika geliştirme ve uygulama maliyetleri dahil değildir ve bu adımlarda eğitim materyallerinin maliyetinin 2.500 £ ve her bir çalıştayın maliyetinin 2.500 £ olduğu varsayılmaktadır.
I1.6	Bitki türlerinde çeşitliliği arttırma ve hayvanlar ile böceklerin yuvalayabileceği yerler oluşturma gibi uygun teknikler ile tarımda biyolojik çeşitliliğin arttırılması.	Çalışma ve Kampanya	-	-	19.000 € - 25.000 €	Adım 1, 2 ve 6, bir Çevre Danışmanı tarafından bildirilmiş maliyetleri esas almaktadır. Adım 3 – 5, kilit önemli üç tarım havzasının her birinde, maliyeti bir tarım danışmanı tarafından bildirilen bir adet yüz yüze eğitim çalıştayı varsayımına dayanmaktadır. Buna politika geliştirme ve uygulama maliyetleri dahil değildir ve bu adımlarda eğitim materyallerinin maliyetinin 2.500 £ ve her bir çalıştayın maliyetinin 2.500 £ olduğu varsayılmaktadır.

EBRD yasal sorumluluk sınırı
Bu belge, AECOM tarafından İzmir Büyükşehir Belediyesi için hazırlanmıştır. Bu belgede ifade edilen her türlü görüş, fikir, varsayım, beyan ve tavsiye AECOM'a ait olup, İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin resmi politikasını veya görüşünü yansıttığı şeklinde anlaşılmamalıdır.

AECOM yasal sorumluluk sınırı:
Bu belge, AECOM Limited ("AECOM") tarafından, genel kabul görmüş danışmanlık ilkeleri, bütçesi ve AECOM ile işvereni ("İşveren") tarafından mutabık kalınan görev tanım belgesi uyarınca, yalnızca İşveren tarafından kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Belgede aksi belirtilmediği müddetçe, bu belgede yer alan ve üçüncü taraflarca sağlanan bilgiler AECOM tarafından kontrol edilmemiş veya onaylanmamıştır. Hiçbir üçüncü taraf, AECOM'un önceden yazılı ve sarih mutabakatını almaksızın bu belgeyi referans alamaz.

elektronik
versiyonu için QR kodu

İzmir Büyükşehir Belediyesi

İzmir Yeşil Şehir Eylem Planı

AECOM | GREEN ENGINEERING