

MARMARA DENİZİ ATIK YÖNETİMİ VE DENİZ ÇÖPLERİ BÖLGESEL EYLEM PLANI (2021-2026)



NİHAİ RAPOR

KASIM 2021

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖNSÖZ	3
YÖNETİCİ ÖZETİ	5
KISALTMALAR	8
ŞEKİL LİSTESİ	9
TABLO LİSTESİ	11
1. GİRİŞ	14
2. DENİZ ÇÖPLERİNİN MEVCUT DURUM ANALİZİ VE KİRLETİCİ KAYNAKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	16
2.1. Mevzuat Analizi	19
2.2. İyi Uygulama Yapan Ülke Örnekleri	24
2.3. Mevcut Durum Analizi	27
2.4. İllerdeki Deniz Çöpleri Kaynaklarının Belirlenmesi ve Önceliklendirilmesi	30
2.4.1. Denizel faaliyetlerden kaynaklı etkenler	32
2.4.2. Karasal kaynaklı etkenler	56
2.5. Risk Haritaları Oluşturulması	117
2.6. Mevcut Deniz Çöpleri İl Eylem Planlarının Değerlendirilmesi	123
2.7. Mevcut İl Sıfır Atık Yönetimi Eylem Planlarının Değerlendirilmesi	129
2.7.1. Mevcut saha uygulamaları ve verilerin analizi	135
2.7.2. Sıfır Atık Yönetiminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri	154
2.7.3 İyi uygulama örnekleri	160
2.8. Düzenli Depolama, Düzensiz Döküm Sahaları ve Aktarma İstasyonlarının Mevcut Durumları	164
3. TEDBİRLER, ALTYAPI YATIRIM İHTİYAÇLARININ BELİRLENMESİ VE BÜTÇE ANALİZİ	168
3.1. Kirletici Kaynaklar İçin Alınacak Tedbirler	168
3.1.2. Akarsular	168
3.1.2. Kıyı ve Plajlar	169
3.1.3. Denizcilik faaliyetleri	169
3.1.4. Atık Yönetimi	170
3.2. Altyapı Yatırım İhtiyaçlarının Belirlenmesi	171
3.3. Maliyet Analizi	178
3.4. Hayalet Ağlar ve Terkedilmiş Balıkçılık Ekipmanları İle İlgili Analiz	179
3.6. İllere Göre Eylem Planı	181
KAYNAKLAR	192
EKLER	193
EK-1: Sıfır atık yönetim sistemine geçmesi gereken mahalli idareler listesi	193
EK-2: Sıfır atık yönetim sistemine geçmesi gereken bina ve yerleşkeler listesi	194

ÖNSÖZ

Deniz çöpleri; akıntı, rüzgar ve akarsular yardımıyla doğrudan ve dolaylı olarak kıyıya veya denize ulaşan, kalıcı olarak atılan, insan kökenli üretilmiş veya işlenmiş katı materyaller olarak tanımlanmaktadır. Deniz çöpleri deniz ekosistemini olumsuz yönde etkilemekte deniz canlılarının doğal yaşam alanlarını tehdit etmektedir. Ayrıca doğal kaynakların zarar görmesine ve ekonomik kayıplara sebep olmaktadır.

Deniz çöpleriyle etkin bir mücadele için kirleticilerin kaynağında önlenmesi, önlenemediği durumda azaltılması ve oluşan kirliliğin temizlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmalarla birlikte eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları yapılarak, deniz çöpleri ile mücadelede toplumsal bilincin gelişmesi ve duyarlılığının artırılması önem arz etmektedir.

2872 sayılı ve 11.08.1983 tarihli Çevre Kanunu Madde 8 “Her türlü atık ve artığı, çevreye zarar verecek şekilde, ilgili yönetmeliklerde belirlenen standartlara ve yöntemlere aykırı olarak doğrudan ve dolaylı bir biçimde alıcı ortama vermek, depolamak, taşımak, uzaklaştırmak ve benzeri faaliyetlerde bulunmak yasaktır.” hükmü yer almaktadır. Aynı kanun içerisindeki Madde 9’un (h) bendinde “Ülkenin deniz, yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının ve su ürünleri istihsal alanlarının korunarak sağlanması ve kirlenmeye karşı korunması esastır” ibaresi yer almaktadır. Ülkemiz, Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası (MARPOL 73/78) Sözleşmesi’ ne 24 Haziran 1990 tarihinde taraf olmuştur. Bu doğrultuda 29314 sayılı ve 02.04.2015 tarihli Atık Yönetimi Yönetmeliği’nin Madde 5’in (ö) bendinde; “Atıkların toprağa, denizlere, göllere, akarsulara ve benzeri alıcı ortamlara dökülmesi, doğrudan dolgu yapılması ve depolanması suretiyle çevrenin kirletilmesi yasaktır.” İlgili maddenin (7)’nci fıkrasında “Atık yönetiminden sorumlu olan taraflar, üretimden bertarafa kadar olan süreçte ürünlerin ve atıkların çevreye olan olumsuz etkilerinin azaltılması ve güvenli bir şekilde yönetilmesi amacıyla ilgili personeline eğitim vermek/verdirtmekle, kamuoyunda farkındalık yaratmakla, atık yönetimine ilişkin duyarlılığı geliştirmek üzere sosyal sorumluluk projeleri ve çevre eğitim projeleri yapmakla/katkı sağlamakla, yazılı ve görsel basında spot yayınlar yapmakla veya bu amaçla yapılan çalışmalara katkı sağlamakla yükümlüdürler.” hükmünü içermektedir. 31008 sayılı ve 14.01.2020 tarihli Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliği’nin Madde 5’in (1) bendinde “Deniz ve kıyı

suları ile nehir ağızlarının korunması ve kirlenmesinin önlenmesi amacıyla tarama ve boşaltım alanlarında her türlü tedbirin alınması esastır.” İbaresini yer almaktadır.

1064406 sayılı ve 07.06.2021 tarihli Marmara Denizi Eylem Planı’nın Uygulanmasına İlişkin Genelge’de, sıcaklık (iklim değişikliğinin etkisi ile birlikte), deniz suyundaki durağanlık ve azot-fosfor artışına bağlı ortaya çıkan ve Marmara Denizi’nde doğal yaşamı etkileyen afet niteliğinde müsilaj kirliliğine sebep olduğu belirtilmiştir. Bu kapsamda 22 maddeden oluşan başta Marmara Denizi’nin korunmasına, her türlü kirlilikten ve deniz salyası sorunundan kurtulmasına yönelik Marmara Denizi Koruma Eylem Planı hazırlanmıştır. Eylem Planı’nın 13’ncü maddesi gereğince “Marmara Denizi kıyılarını kapsayacak şekilde Bölgesel Atık Eylem Planı ve Deniz Çöpleri Eylem Planı” üç ay içerisinde hazırlanarak uygulamaya konulması ibaresi yer almaktadır.

Bu doğrultuda hazırlanan **Marmara Denizi Atık Yönetimi ve Deniz Çöpleri Bölgesel Eylem Planı**; sahil/kıyı şeridi, balıkçı barınakları, plajlar, park ve bahçeler, denizcilik faaliyetleri, sanayi, turizm, göl ve akarsulardan kaynaklanan deniz çöplerinin sahil/kıyı şeridinde, deniz yüzeyinde ve deniz dibinde temizlenerek azaltılması, kaynağında önlenmesine yönelik tedbir ve faaliyetler kapsamında planlanan çalışmaları içermektedir.

YÖNETİCİ ÖZETİ

Çevreye bırakılan atıkların doğrudan ya da çeşitli yollarla denize ulaşması neticesinde deniz ekosistemine zarar vermesi son yıllarda daha da artmış ve çevre problemleri arasında en önemli hususlar arasında yerini almıştır. Deniz çöpleri ile mücadele konusuna bütünlüklük bir yaklaşım getirilmesi, uygulamalarda birlikteliğin sağlanması, çalışmaların düzenli ve sürekli bir şekilde yapılması ve takip edilebilmesi için “Deniz Çöpleri İl Eylem Planları” hazırlanmıştır. Bu planlar;

- Kıyı şeridinde, akarsu ağızlarında, plajlarda, deniz yüzeyi ve deniz dibinde bulunan deniz çöplerinin gerekli malzeme, ekipman ve personelin temin edilerek toplanmasını, ayrıştırılmasını, geri kazanım ve/veya bertarafının sağlanmasını,
- Deniz çöplerinin, deniz ekosistemine verdiği/vereceği zararlara karşı alınması gereken önlemlerin belirlenmesini, sempozyum, çalıştay ve benzeri bilinçlendirme faaliyetlerinin düzenlenmesini,
- Halkın bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi çalışmaları kapsamında uyarı tabelası, afiş, kamu spotu vb. görsel ve yazılı materyallerin yaygınlaştırılmasını içermektedir.

“Marmara Denizi Atık Yönetimi ve Deniz Çöpleri Bölgesel Eylem Planı (2021-2026), Marmara Bölgesi’nde deniz çöpleri ve sıfır atık yönetimine ilişkin mevcut durumu, iyileştirilmesi gereken hususları, alınacak tedbirleri ve gerekli altyapı yatırım ihtiyaçlarının belirlenmesine yönelik çalışmaları içermektedir.”

Plan kapsamında, mevcut durum tespitini yapmak üzere 8 ilde elektronik ortamda deniz çöpleri ve sıfır atık için veri analiz formları iletilmiştir. Deniz çöpleri ve sıfır atık kapsamında mevcut durum belirlenmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda, İl Müdürlükleri koordinasyonunda 8 ilde tüm ilgili kurum/kuruluş yetkilileri ile **Deniz Çöpleri** ve **Sıfır Atık Yönetimi** değerlendirme toplantıları yapılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda saha ziyaretleri gerçekleştirilmiştir.

Marmara Denizi kıyı ve havzasında 153 ilçe/belde ve 4.174 mahalle bulunmaktadır. Bölgenin toplam nüfusu 24.180.677’dir. Bölgeden değerlendirilebilir atık miktarı dahil toplanan atık miktarı 10.438.487 ton/yıl’dır. [1].

8 ilde; 135 akarsu, 9 göl, 278 plaj/yürüyüş yolu/dolgu alanı/kayalık, 88 tersane, 24 ada, 110 liman/iskele, 14 marina, 146 balıkçı barınağı, barınma yerleri ve çekek yerleri, 27 park/bahçe

bulunmaktadır. Deniz çöpleri kapsamında, deniz yüzeyinden, deniz dibinden, kıyıdan/plajdan, nehir/dere ağzından ve balıkçılar tarafından (ağlarına takılan vs.) 2020 yılında toplanan deniz çöprü miktarı 21.284 ton olup, temizlenen alan 577.929 m²'dir. Balıkçılık faaliyetlerinden kaynaklı hayalet ağlar için Bursa, Tekirdağ, Çanakkale, Balıkesir, Yalova illerinde 32 noktada toplam 1.420.000 m² alanda tarama yapılmış ve 53 adet ağ (10.900 m²) çıkarılmıştır.

8 ilde 20 belediye, belediye genel alanı için Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi almıştır. Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi alan kurum/kuruluş sayısı 11.827'dir. 2020 yılında bölgede toplanan değerlendirilebilir atık miktarı 895.968 ton'dur. Marmara Denizi kıyısında ve havzasında bulunan 40 ilçede atık getirme merkezi, 42 ilçede mobil atık getirme merkezi bulunmaktadır. Bu kapsamda çalışan personel sayısı ise 1.681 kişi'dir.

Bölgede 3 İstanbul, 2 Çanakkale, 2 Bursa, 2 Kocaeli, 1 Balıkesir, 1 Kütahya, 1 Tekirdağ ve 1'i de Yalova'da olmak üzere toplam 13 düzenli depolama sahası mevcuttur. Bursa, Çanakkale, Tekirdağ ve Balıkesir illerinde 34 ilçe/beldede 85 düzensiz döküm sahası olup, bunlardan 12'sinin kullanımı devam etmektedir. Balıkesir, Bursa, İstanbul, Kocaeli, Tekirdağ ve Kütahya illerinde, 34 adet atık aktarma istasyonu mevcuttur. Mevcut aktarma istasyonlarındaki peron sayıları 1 ile 10 arasında, düzenli depolama sahalarına uzaklıkları ise 20-120 km arasında değişkenlik göstermektedir.

Plan kapsamında, deniz çöpleri ve atık yönetimi konusunda alınacak tedbirler, öngörülen iyileştirmeler, altyapı yatırım ihtiyaçları ve maliyet analizi hazırlanarak il/ilçe bazında ortaya konulmuştur.

Marmara Denizi'ne kıyı ve havzası olan illerde; nüfus, coğrafi yapı, kıyı şeridi uzunluğu ve kirlilik derecesi göz önüne kirlilik tespiti yapılmıştır. 2022 yılında başlatılmak üzere; akarsuların deniz ile birleşme noktalarına bariyer çekilmesi, bariyere uygun olmayan derelerde ise akarsu boyunca belirlenen periyotlarda temizlik faaliyetlerinin yapılması, şehir ve kıyı şeridi temizlik faaliyetleri için mobil ekiplerin kurulması, belediyelerin temizlik faaliyetlerine balıkçı barınaklarının da dahil edilmesi, plaj temizlik faaliyetleri için plaj makinası ve sezonluk personel temin edilmesine dair yapılacak çalışmalar belirlenmiştir. Buna göre; 20 mobil ekip, 24 plaj temizlik personeli, 4 plaj temizlik makinası ve 6 mekanik süpürme aracının temin edilmesi, 1.205 m yüzer bariyer çekilmesi ve 52 noktadan yılda 63 kez dalış yapılması planlanmıştır.

Deniz çöplerinin önlenmesi ve etkin bir biçimde temizlenebilmesi için bölgede yapılacak faaliyetlerin toplam yatırım bedeli 5 milyon TL, yıllık işletme maliyeti ise yaklaşık 11 milyon TL olarak öngörülmüştür.

KISALTMALAR

AGM	Atık Getirme Merkezi
BREF	Kullanılabilir En İyi Teknikler Referans Dökümanı
BB	Büyükşehir Belediyesi
DSİ	Devlet Su İşleri
İBB	İstanbul Büyükşehir Belediyesi
MAGM	Mobil Atık Getirme Merkezi

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1 Bölgesel eylem planının coğrafi kapsamı	17
Şekil 2.2 Marmara Denizi tabanı çöp miktarı dağılımı (%).....	18
Şekil 2.3 Marmara Denizi tabanındaki çöp yoğunluğu (kg/m ²) [4].....	18
Şekil 2.4 Atık miktarlarının dağılımı [1]	28
Şekil 2.5 Atık yönetimi yetersizliğinden atıklara karışan plastikler [8]	31
Şekil 2.6 Balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinin il bazlı dağılımı	33
Şekil 2.7 Bursa'daki balıkçı barınaklarından görüntüler	35
Şekil 2.8 Tekirdağ'daki balıkçı barınaklarından görüntüler	37
Şekil 2.9 Kocaeli'deki balıkçı barınaklarından görüntüler	39
Şekil 2.10 Yalova'daki balıkçı barınaklarından görüntüler	42
Şekil 2.11 Balıkesir'deki balıkçı barınağından görüntü	44
Şekil 2.12 İstanbul'daki balıkçı barınaklarından görüntüler	47
Şekil 2.13 Çanakkale' deki balıkçı barınaklarından görüntüler	48
Şekil 2.14 Liman/İskele, Tersane ve Marinaların İl bazlı dağılımı	51
Şekil 2.15 Liman/İskele ve Marinalardan görüntüler	52
Şekil 2.16 İl bazlı akarsu dağılımı	57
Şekil 2.17 Bursa'daki derelerden görüntüler	59
Şekil 2.18 İstanbul'daki derelerden görüntüler	61
Şekil 2.19 Yalova'daki derelerden görüntüler	65
Şekil 2.20 Tekirdağ'daki derelerden görüntüler	69
Şekil 2.21 Balıkesir'deki dereden görüntü	71
Şekil 2.22 Kütahya'daki derelerden görüntüler	73
Şekil 2.23 Çanakkale'deki derelerden görüntüler	75
Şekil 2.24 Kocaeli'deki derelerden görüntüler	79
Şekil 2.25 Bölgedeki göllerden görüntüler	82
Şekil 2.26 Göllerin yüzölçümü dağılımı	82
Şekil 2.27 Adalar'dan görüntüler	84
Şekil 2.28 İl bazlı kıyı ve plaj dağılımı	86
Şekil 2.29 İstanbul'daki sahil/kıyıda görüntüler	88
Şekil 2.30 Bursa'daki sahil/kıyıda görüntüler	93
Şekil 2.31 Tekirdağ'daki sahil/kıyıda görüntüler	97
Şekil 2.32 Kocaeli'deki sahil/kıyıda görüntüler	101
Şekil 2.33 Yalova'daki sahil/kıyıda görüntüler	104
Şekil 2.34 Balıkesir' deki sahil/kıyıda görüntüler	106
Şekil 2.35 Çanakkale'deki sahil/kıyıda görüntüler	108
Şekil 2.36 Marmara Denizi esme sıklığı ve yön haritası	118
Şekil 2.37 Marmara Denizi yüzey akıntılarının ve dip akıntılarının gösterimi	119
Şekil 2.38 İstanbul Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası	120
Şekil 2.39 Kocaeli Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası	120
Şekil 2.40 Çanakkale Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası	121
Şekil 2.41 Yalova Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası	121
Şekil 2.42 Balıkesir Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası	122
Şekil 2.43 Kütahya Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası	122
Şekil 2.44 Tekirdağ Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası	123
Şekil 2.45 İl bazlı belediye atığı ve değerlendirilebilir atık analizi [7]	135

Şekil 2.46 Bursa sahil/kıyı şeridi atık toplama sistemi	137
Şekil 2.47 Bursa atık getirme ve mobil atık getirme merkezlerinden görüntüler.....	139
Şekil 2.48 Çanakkale atık getirme ve mobil atık getirme merkezlerinden görüntüler	141
Şekil 2.49 Tekirdağ atık getirme ve mobil atık getirme merkezlerinden görüntüler.....	143
Şekil 2.50 Kütahya ikili toplama sistemi ve TAT tesisi görüntüleri	145
Şekil 2.51 Balıkesir atık toplama sistemi	147
Şekil 2.52 İstanbul atık toplama ve mobil atık getirme merkezinden görüntüler.....	149
Şekil 2.53 İstanbul atık getirme merkezlerinden görüntüler	150
Şekil 2.54 Kocaeli atık getirme ve mobil atık getirme merkezinden görüntüler.....	152
Şekil 2.55 Yalova atık toplama sistemi ve mobil atık getirme merkezinden görüntüler	154
Şekil 2.56 Gebze “Sıfır Atık Pazarı'ndan” görüntüler	160
Şekil 2.57 Üsküdar sıfır atık atölyelerinden görüntüler	161
Şekil 2.58 Pendik “Siteler Geri Dönüştürüyor” ve “Okul Dorse” tasarımlarından görüntüler.....	161
Şekil 2.59 Fatih mobil atık getirme aracı ve atölyeden görüntüler	162
Şekil 2.60 İzmit “Çocuk Ödül Market” projesinden görüntüler	163
Şekil 2.61 Düzenli depolama sahalarından görüntüler	164
Şekil 2.62 Düzensiz (Vahşi) döküm sahalarından görüntüler.....	166
Şekil 3.1 Hayalet Ağlar [15]	180

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1	Denizdeki kirletici alanların mevzuat analizi.....	20
Tablo 2.2	Atık miktarları ve nüfus analizi [7] [1]	27
Tablo 2.3	İl bazlı araç/ekipman listesi [7].....	28
Tablo 2.4	Bölgesel toplanan deniz çöpü miktarı [7]	29
Tablo 2.5	Bursa'daki balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinin mevcut durumu [7]	36
Tablo 2.6	Tekirdağ'daki balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinin mevcut durumu [7]	38
Tablo 2.7	Kocaeli'deki balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinin mevcut durumu [7]	40
Tablo 2.8	Yalova'daki balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinin mevcut durumu [7]	43
Tablo 2.9	Balıkesir'deki balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinin mevcut durumu [7]	45
Tablo 2.10	Çanakkale'deki balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinin mevcut durumu [7].....	49
Tablo 2.11	Bursa'daki liman/iskelelerin mevcut durumları [7]	53
Tablo 2.12	Tekirdağ'daki liman/iskelelerin mevcut durumları [7]	53
Tablo 2.13	Çanakkale'deki liman/iskelelerin mevcut durumları [7].....	55
Tablo 2.14	Balıkesir'deki liman/iskelelerin mevcut durumları [7].....	55
Tablo 2.15	Bursa'daki derelerin mevcut durumu [7].....	60
Tablo 2.16	İstanbul'daki derelerin mevcut durumu [7]	62
Tablo 2.17	Yalova'daki derelerin mevcut durumu [7]	66
Tablo 2.18	Tekirdağ'daki derelerin mevcut durumu [7].....	70
Tablo 2.19	Balıkesir'deki derelerin mevcut durumu [7].....	72
Tablo 2.20	Kütahya'daki derelerin mevcut durumu [7].....	74
Tablo 2.21	Çanakkale'deki derelerin mevcut durumu [7]	76
Tablo 2.22	Kocaeli'deki derelerin mevcut durumu [7].....	80
Tablo 2.23	Göllerdeki Mevcut Durum [7]	83
Tablo 2.24	Adalar'daki mevcut durum [7]	85
Tablo 2.25	İstanbul'daki plaj/yürüyüş yolları/ dolgu alanı/ kayalıkların mevcut durumu [7]	89
Tablo 2.26	Bursa'daki plaj/yürüyüş yolları/ dolgu alanı/ kayalıkların mevcut durumu [7]	94
Tablo 2.27	Tekirdağ'daki plaj/yürüyüş yolları/dolgu alanı/kayalıkların mevcut durumu [7]	98
Tablo 2.28	Kocaeli' deki plaj/yürüyüş yolları/dolgu alanı/kayalıkların mevcut durumu [7]	102
Tablo 2.29	Yalova'daki plaj/yürüyüş yolları/dolgu alanı/kayalıkların mevcut durumu [7]	105
Tablo 2.30	Balıkesir'deki plaj/yürüyüş yolları/dolgu alanı/kayalıkların mevcut durumu [7]	107
Tablo 2.31	Çanakkale'deki plaj/yürüyüş yolları/dolgu alanı/kayalıkların mevcut durumu [7]	109
Tablo 2.32	Tekirdağ'daki denize kıyısı olan park/bahçelerin mevcut durumu [7].....	114
Tablo 2.33	Bursa'daki denize kıyısı olan park/bahçelerin mevcut durumu [7].....	115
Tablo 2.34	Yalova'daki denize kıyısı olan park/bahçelerin mevcut durumu [7]	116
Tablo 2.35	Balıkesir'deki denize kıyısı olan park/bahçelerin mevcut durumu [7].....	116
Tablo 2.36	Marmara Denizi'nin bölgelerdeki esme sıklıkları	117
Tablo 2.37	Mevcut deniz çöpleri eylem planlarının değerlendirilmesi	128
Tablo 2.38	İl bazlı sıfır atık ile ilgili bilgiler [7]	135
Tablo 2.39	Bursa ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7].....	136
Tablo 2.40	Çanakkale ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7]	140
Tablo 2.41	Tekirdağ ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7].....	142
Tablo 2.42	Kütahya ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7]	144
Tablo 2.43	Balıkesir ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7].....	146
Tablo 2.44	İstanbul ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7]	148
Tablo 2.45	Kocaeli ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7]	151

Tablo 2.46 Yalova ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7]	153
Tablo 2.47 Sıfır atık kapsamında yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri	155
Tablo 2.48 Bölgedeki sızıntı suyu arıtma tesisleri [1]	165
Tablo 2.49 Düzensiz (Vahşi) döküm sahalarının mevcut durumu [1]	166
Tablo 2.50 Mevcut aktarma istasyonları [1]	167
Tablo 3.1 İl bazlı altyapı ihtiyaçlarının listesi	178
Tablo 3.2 İl bazlı maliyet analizi	179
Tablo 3.3 İl bazlı toplanan hayalet ağ miktarları [7]	180
Tablo 3.4 İstanbul'un kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler	182
Tablo 3.5 Tekirdağ'ın kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler	183
Tablo 3.6 Bursa'nın kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler	184
Tablo 3.7 Yalova'nın kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler	185
Tablo 3.8 Kocaeli'nin kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler	186
Tablo 3.9 Çanakkale'nin kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler	187
Tablo 3.10 Balıkesir'in kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler	188
Tablo 3.11 Kütahya'nın kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler	189
Tablo 3.12 Uygulamalara ilişkin iş termin tarihleri	190

AMAC

“Marmara Denizi Havzası’nın sürdürülebilir ekosistem özelliklerinin korunabilmesi ve havzayı daha iyi çevresel duruma ulaştırmak için sıfır atık yönetim sisteminin geliştirilmesi ve deniz çöplerinin kaynağında oluşumunun önlenmesine yönelik gerekli eylem ve tedbirler ile altyapı ihtiyacı ve gerekli bütçeyi belirlemek”

HEDEFLER

- ✔ Toplumun tüm kesimlerinde geri dönüşüm bilincinin oluşturulması,
- ✔ Kirliliği kaynağında önlemek için yerel idarelerde etkin bir sıfır atık yönetimi sağlanması ve denetim birimlerinin kurulması,
- ✔ Kirlетici kaynakların, kaynağında ayrı toplanmasının sağlanması, kaynağında ayrı toplama ayırma veriminin artırılması ve sıfır atık sisteminin yaygınlaştırılması,
- ✔ Deniz çöplerinin uygun metot ve yöntemlerle toplanması ve nihai olarak bertaraf edilmesi,
- ✔ Atıkların yönetiminde liman, tersane, plaj, akarsu, kıyı vb. alanlarda özel toplama ve ayırma yöntemlerinin geliştirilmesi,
- ✔ Deniz çöplerine etkisi olan kirlетici kaynaklarda gerekli önlemlerin alınması,
- ✔ Bütün bölgelerde sıfır atık yönetim sistemine geçilmesi,
- ✔ İlgili mevzuatta gerekli iyileştirmelerin yapılması,

KAPSAM

Plan kapsamında Marmara Denizi’ne kıyısı bulunan İstanbul, Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Tekirdağ, Kocaeli, Yalova ve Marmara Havzası’nda yer alan Kütahya ili olmak üzere 8 ilde teknik çalışma yapılmıştır. Deniz çöplerinin oluşumuna yönelik kirlilik kaynaklarının belirlenmesi ve alınacak önlemlerin ortaya konulması, sıfır atık sistemi ile ilgili yapılan faaliyetlerde geline son durum, uygulamanın iyileştirilmesine yönelik tespitler ve eylemlerin ortaya konulması çalışmalarını kapsamaktadır.

1. GİRİŞ

Büyükşehirlerdeki nüfus artışı ve sanayideki gelişmeler, atık yönetimindeki sorumluluğu geçmişe oranla daha da artmıştır. Atıkların çeşitli nedenlerle denize ve kıyılara ulaşması neticesinde denizlerdeki canlı sayısının ve türlerinin giderek azalması, besin zinciri ile tüm ekosistemin olumsuz etkilenmesi kaçınılmaz bir durumdur. Sürdürülebilir çevre yönetimi için atıkların azaltımı, geri dönüşümü ve bertarafının yanı sıra şehir temizlik faaliyetlerinin de ciddi bir biçimde ele alınması gerekir. Uluslararası geçiş güzergahında yer alan Marmara Denizi gerek stratejik potansiyeli gerekse çevresindeki yerleşim ve sanayi yoğunluğu nedeniyle kirlenme potansiyeli oldukça yüksektir. Bu nedenle Marmara Denizi; kentsel, endüstriyel ve tarımsal kaynaklı kirleticiler olmak üzere farklı türde kirletici yüklerine maruz kalmaktadır.

Marmara Denizi'nde artan kirlilik yükünün çevresel etkilerini azaltmak, sürdürülebilir temiz bir çevre ve atık yönetimi yapabilmek için yerel yönetimlerin, ilgili kurum/kuruluşların entegre bir çalışma biçimini hayata geçirmeleri gerekmektedir.

“Çevreyi kirletmeme” prensibi genel olarak 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun “Kirletme Yasağı” kenar başlıklı 8. maddesinde düzenlenmiştir. Buna göre; “Her türlü atık ve artığı çevreye zarar verecek şekilde, ilgili yönetmeliklerde belirlenen standartlara ve yöntemlere aykırı olarak doğrudan ve dolaylı biçimde alıcı ortama vermek, depolamak, taşımak, uzaklaştırmak ve benzeri faaliyetlerde bulunmak yasaktır. Kirlenme ihtimalinin bulunduğu durumlarda ilgililer kirlenmeyi önlemekle, kirlenmenin meydana geldiği hallerde ise kirleten, kirlenmeyi durdurmak, kirlenmenin etkilerini gidermek veya azaltmak için gerekli tedbirleri almakla yükümlüdür. “Yine aynı Kanunun “Tanımlar” kenar başlıklı 2. maddesine göre atık, herhangi bir faaliyet sonucunda oluşan, çevreye atılan veya bırakılan her türlü madde, alıcı ortam ise hava, su, toprak ortamları ve bu ortamlarla ilişkili ekosistemlerdir. Mevzuatımızda tanımlı bulunmayan artık ise; öğretilerdeki düşüncelerden de yararlanılarak, bir maddenin tüketimi, kullanımı ya da harcanmasından sonra artan, geriye kalan kısım olarak tanımlanabilir.

Türk Ceza Kanununun “çevreyi kasten kirletme” suçunu düzenleyen 181/1, “taksirle kirletme” suçunu düzenleyen 182/1 ve 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun 8. maddelerinde suçun unsuru olarak kabul edilen “çevreye zarar verecek şekilde” kavramı ise, “gerçekleşen somut bir zararı” değil, “zarar vermeye elverişliliği, zarar ihtimalini” anlatmaktadır. Madde gerekçesinde de açıklandığı üzere atık veya artığın; suç tipine göre kasten veya taksirle su,

hava ve toprak şeklinde gruplandırılan alıcı ortama ya da bu ortamlarla ilişkili ekosistemlerden birine verilmesi ile suç teşkil edecektir. Çevrenin kasten veya taksirle kirlenmesi kanunda tehlike suçları olarak düzenlenmiştir. Zararın gerçekleşmesi, bu suçlarda unsur olmadığı gibi cezalandırma şart da değildir.

Deniz çöpleri ile etkin bir mücadele için kirliliğin kaynağında önlenmesi alınacak tedbirler arasında ilk sırada yer almaktadır. Atık oluşumunun önlenemediği durumlarda kıyı, liman, plaj, park, bahçe vb. alanların periyodik olarak temizlenmesi ve bilinçlendirme çalışmalarıyla halkın duyarlı hale getirilmesi atık oluşumunu önlemeye yönelik bir adımdır. Bu hususta deniz çöplerinin yönetimi ile mücadelede doğrudan ve dolaylı olarak ilişkisi bulunan kişi/kurumların sorumluluklarını yerine getirmesi, çalışmaların takibi, kontrolü, denetimi, veri yönetimi ve bilgi akışının sağlıklı bir biçimde yapılması gereklidir.

2. DENİZ ÇÖPLERİNİN MEVCUT DURUM ANALİZİ VE KİRLETİCİ KAYNAKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Marmara Denizi; Çanakkale Boğazı ile Ege Denizi'ne, İstanbul Boğazı ile Karadeniz'e bağlanan stratejik bir noktada yer almaktadır. Marmara Denizi ülkemize kıyısı bulunan Karadeniz, Akdeniz ve Ege denizlerinin hepsinden küçük olup 11.500 km² yüzölçümüne sahiptir. Marmara denizi, birçok deniz ve okyanuslardan farklı olarak dairesel tip yerine, doğu batı yönünde bir akıntıya sahiptir. Özellikle bu akıntılar nedeniyle denizin yüzeyi Karadeniz, dipte ise Ege ile Akdeniz kökenli olduğundan dolayı hem sıcaklık ve hem de oksijen oranı bakımından farklı su kütlelerinden oluşmaktadır.

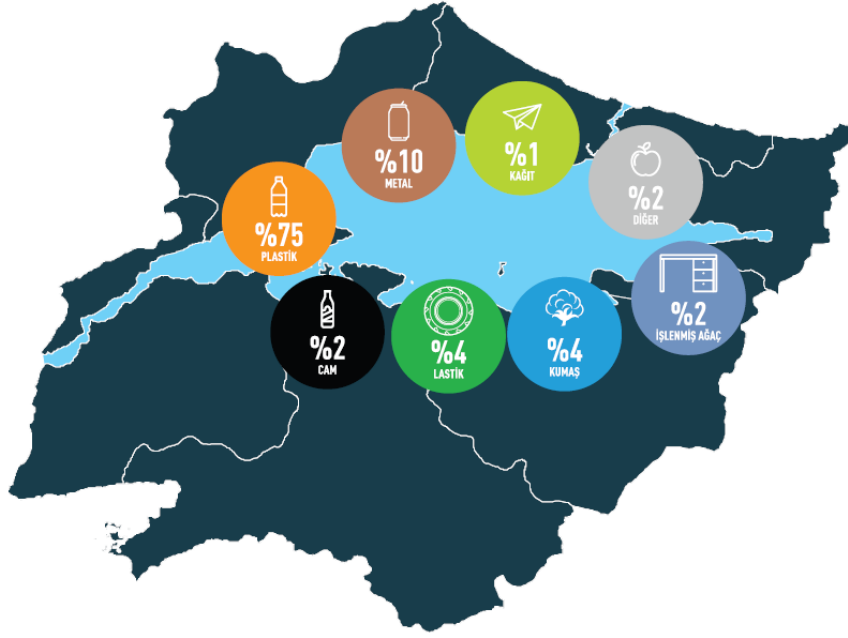
Marmara Denizi'ndeki sularda yüzeyde sıcaklık, temmuz ayında 23-25°C, ekim ayında ise 19,5°C'lere kadar düşmektedir. Denizin orta kısımlarında yaklaşık olarak 100-200 metre derinlikten sonra, su sıcaklığı 14°C olacak şekilde dibe kadar değişmez. Medcezir (gelgit) olayları fark edilmeyecek kadar azdır. Şiddetli rüzgarların deniz suyunu itmesiyle, kuzey ve güney kıyılarında zaman zaman seviye değişimleri oluşur. Lodos, kible ve keşişleme gibi güney rüzgarların etkisi ile sular güneyden kuzeye doğru itilerken yıldız, poyraz ve karayel gibi kuzey rüzgarları etkisi ile de Yalova, Mudanya, Bandırma kıyılarında seviye yükselmesi oluşmaktadır.

Marmara Denizi'nin kıyı uzunluğu, Trakya (264 km) ve Anadolu kıyıları (663 km) toplamda 927 km'dir. Marmara Denizi doğuya doğru dar ve uzun iki körfez oluşturur. Marmara Denizi'nin kuzeyinde İzmit körfezi ve Gemlik körfezi, güneyinde ise iki önemli körfez olan Erdek körfezi ve Bandırma körfezi yer almaktadır. Kuzeyde kıyılar girinti çıkıntısı az olmasından dolayı önemli yarımada ve körfezler bulunmamaktadır [2]. Marmara Denizi'ne kıyısı ve havzası olan iller; İstanbul, Kocaeli, Yalova, Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Tekirdağ ve Kütahya'dır. İllerin harita üzerinde gösterimi Şekil 2.1'de yer almaktadır.



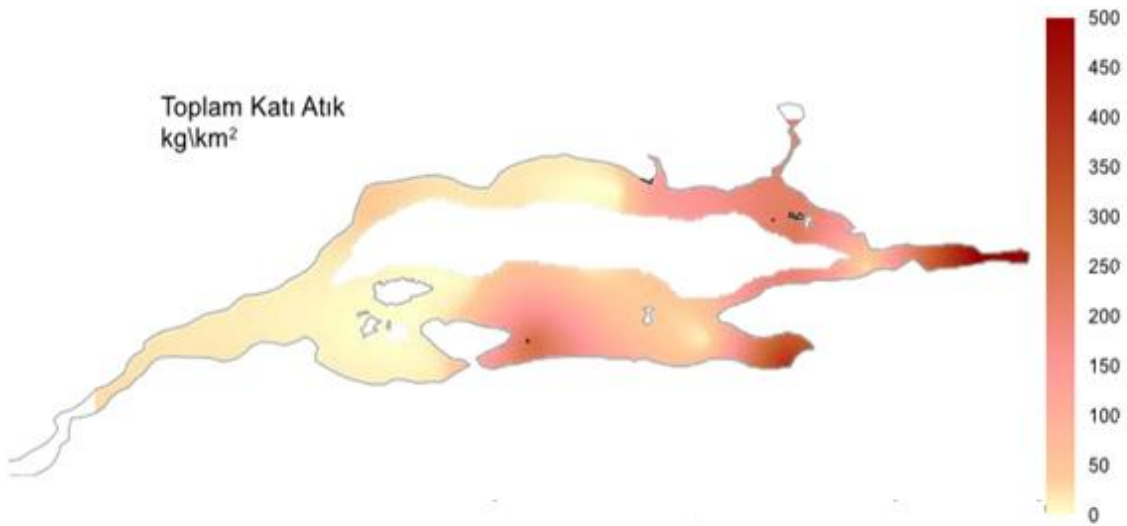
Şekil 2.1 Bölgesel eylem planının coğrafi kapsamı

Bölgedeki 8 il, ülke nüfusunun yaklaşık % 26'sını, sanayinin de % 60'ını oluşturmaktadır. Bölgenin yüzölçümü Türkiye'nin toplam yüzölçümünün % 9'una tekabül etmektedir. Nüfus artışı ve sanayileşmedeki gelişmeler bölgenin daha cazip olmasına ve alıcı ortamdaki kirlilik yükünün artmasına sebep olmaktadır. Bölgeye kıyısı olan illerde yaz sezonu ağırlıklı olmak üzere yıl boyunca temizlik faaliyetleri yürütülmektedir. Marmara Denizi genelinde 3 yılda bir yapılan araştırmalar sonucunda, deniz çöplerinin deniz tabanındaki dağılımı; %75 plastik, %10 metal, %4 lastik, %4 kumaş, %2 cam, %2 işlenmiş ağaç, %1 kağıt/karton ve %2 diğer atıklar şeklinde tespit edilmiştir [3].



Şekil 2.2 Marmara Denizi tabanı çöp miktarı dağılımı (%)

Marmara Bölgesi, nüfusun yoğun olduğu bir bölge olup atık kirlilik potansiyeli yüksektir. Atıklar, insani tüketim sonucu oluşan belediye atığı ve değerlendirilebilir atıklardır. Marmara Denizi'ni kirletici alanlar; liman, tersane, marina, akarsu, kayalık, sahil yürüme yolu, dolgu alanı, plaj, balıkçı barınakları, işletmeler vb. şeklindedir. Atık dağılımını etkileyen en önemli faktörler ise nüfus yoğunluğu, akıntı ve plansız yerleşimdir. Marmara Denizi tabanındaki çöp yoğunluğunun gösterildiği harita Şekil 2.3'de gösterilmiştir.



Şekil 2.3 Marmara Denizi tabanındaki çöp yoğunluğu (kg/m²) [4]

2.1.Mevzuat Analizi

Deniz çöpleri, sıfır atık ve atık yönetimine ilişkin mevzuat aşağıdaki gibidir.

2692, 1982 || Sahil Güvenlik Komutanlığı Kanunu

2872, 1983 || Çevre Kanunu

3621, 1990 || Kıyı Kanunu

5216, 2004 || Büyükşehir Belediyesi Kanunu

2004 || Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği

2004 || Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

2004 || Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği

2005 || Belediye Kanunu

2012 || Limanlar Yönetmeliği

2015 || Atık Yönetimi Yönetmeliği

2015 || Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yeri Hakkında Yönetmelik

2019 || Deniz Çöpleri İl Eylem Planlarının Hazırlanması ve Uygulanması Genelgesi

2019 || Sıfır Atık Yönetmeliği

2020 || Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliği

2021 || Marmara Denizi Eylem Planı'nın Uygulanmasına İlişkin Genelge

Mevzuat kaynaklı problemler ve mevzuatta yapılması gereken değişiklik önerisi Tablo 2.1'de yer almaktadır [5].

Tablo 2.1 Denizdeki kirletici alanların mevzuat analizi

Bölge	Mevzuat	Mevcut Mevzuata Göre Yetkili	Mevzuat Kaynaklı Problem	Mevzuat Değişiklik Önerisi
Akarsular	*25687 Sayılı 31.12.2004 Tarih Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği *25531 Sayılı 23.07.2004 Tarih Büyükşehir Belediyesi Kanunu	Yapım / Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Temizlik / Belediye (İl/İlçe) DSI / Derelerin Islahı Belediye / Derelerin Temizliği (Büyükşehir kanununda köylerin tamamı mahalle olarak Büyükşehir belediyelerine bağlandığı için kırsaldan gelen derelerinde temizliği belediye kapsamında)	İlgili mevzuatta akarsu yatağının temizliğine dair bir atıf bulunmamaktadır. Büyükşehirlerde BB ve diğer illerde Tarım ve Orman Bakanlığınca hazırlanan su havzası koruma planları içerisinde temizlik faaliyeti adına bir uygulama planı bulunmamaktadır.	Belediyelerin inisiyatifinde kalmış ve yoğun şikayet sonucu lokal temizlik yapılmaktadır. Akarsuların çevre ve yüzey temizliğinin Belediyelerin sorumluluğunda olduğuna dair ilaveler ve ilgili bakanlığın denetimi yönünde mevzuat düzenlenmelidir.
Yürüyüş Yolları ve Sahil Parkları	*20495 Sayılı 17.04.1990 Tarih Kıyı Kanunu	Belediye (İl/İlçe)	Kıyı Kanunu kapsamında sahil şeridi, kıyı, kıyı kenar çizgisi ve dar kıyı olarak tanımlanan kısımların tamamının temizlik faaliyetlerinin kim tarafından nasıl yapılması adına bir yönetmeliğe atıf bulunmamaktadır.	Kıyı Kanunu kapsamında sahil şeridi, kıyı, kıyı kenar çizgisi ve dar kıyı olarak tanımlanan kısımların tamamının karadan personel, plaj temizlik araçları, deniz yüzeyi temizlik araçları vb. (mobil ekipler, kanca, kaskaç, kepçe, vakumlu araçlar vb.) Temizlik faaliyetinin tanımlanmasının ve Belediyelerin sorumluluğu ile ilgili bakanlığın denetimi yönünde mevzuat düzenlenmelidir.
Kayalıklar (Dalga Kıranlar)	*20495 Sayılı 17.04.1990 Tarih Kıyı Kanunu	Yapım / Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü Temizlik / Belediye (il/İlçe)	Kıyı Kanunu kapsamında dalgakıranların temizliği ve üzerinde faaliyet olmasını önleyecek yetkiye dair bir atıf bulunmamaktadır.	Kıyı Kanunu, Madde-1 kapsamında Belediyelerin yükümlüğünde olduğuna dair mevzuat düzenlenmelidir.

Denize Sıfır Noktalara Yerleştirilmiş Çöp Kovaları ve Çöp Konteynırları	*20495 Sayılı 17.04.1990 Tarih Kıyı Kanunu	Belediye (İl /İlçe)		Kıyı Kanunu, Madde-1 kapsamında Belediyelerin yükümlüğünde olduğuna dair mevzuat düzenlenmelidir.
Plajlar	*20495 Sayılı 17.04.1990 Tarih Kıyı Kanunu	Belediye (İl /İlçe)	Halk plajlarının, İşletmecisi olan plajların, özel sitelere ait plajların ve ıssız plajların temizlenmesi ve çevre kirliliğine karşı korunması adına ilgili kanunda ve bağlı yönetmeliklerde atıf bulunmamaktadır.	Kıyı Kanunu, Madde-1 kapsamında Belediyelerin yükümlüğünde olduğuna dair mevzuat düzenlenmelidir.
Tersaneler	*29400 Sayılı 28.06.2015 Tarih Tersane, Tekne İmal Ve Çekek Yeri Hakkında Yönetmelik	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü MADDE 17(3) Yüzer havuz kullanılırken can, mal, çevre güvenliği ve emniyeti açısından perdeleme sisteminin kullanılması ile yüzer havuz, kuru havuz ve yarı ıslak kızağa gemi alınmadan veya gemiler denize bırakılmadan önce her türlü yüzey temizliğinin sağlanması ve diğer emniyet tedbirlerinin alınması tesis işleticisinin sorumluluğundadır. (4) Liman başkanlığınca, yüzer havuz, kuru havuz ve yarı ıslak kızak temizliğinin yapılıp yapılmadığı denetlenir	Yönetmelik kapsamındaki denetleme görevinin yapılamadığı, Tersanelerin havuzlama öncesi veya sonrası ilgili otoriteye bildirim yapmadığı ve otorite tarafından herhangi bir denetim yapılmadığı bilgisi tersane yetkililerinden teyit edilmiştir.	Tersane, Tekne İmal Ve Çekek Yeri Hakkında Yönetmelik Madde-17 kapsamında denetleme yetkisi Liman başkanlıklarında, yetki devri olmadan yetki paylaşımı ile Sahil güvenlik birimlerine, İl Çevre Müdürlüklerine veya Belediyelere yetki verilmelidir.
Balıkçı Barınakları, Barınma Yerleri ve Çekek Yerleri	*29400 Sayılı 28.06.2015 Tarih Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yeri Hakkında Yönetmelik	Tarım ve Orman Bakanlığı İl Müdürlükleri	Bu alanların tersanelere göre daha düzensiz ve kontrolsüz yapılar olması çalışma sistemlerinin ve çevresel kirliliğe karşı önlemlerin daha esnek olmasına sebebiyet vermiştir. Fakat sayı olarak tersanelerden çok fazla olmaları azar azar daha çok kirliliğe sebebiyet vermektedir.	İlgili otoritenin çevre kirliliğine karşı denetimleri artırılmalıdır. Sahil güvenlik birimlerine denetim yetki paylaşımı yapılmalıdır.

Deniz Dibi Tarama Faaliyetleri	*31008 Sayılı 14.01.2020 Tarih Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliği	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü Deniz Dibi Tarama Daire Başkanlığı* MADDE 5(4) Dip tarama faaliyeti sonucunda ortaya çıkan ve boşaltım kriterlerine uygun olmayan malzeme Çevre Kanunu'nun 8 inci maddesi gereğince denize boşaltılamaz MADDE 6 (1) Dip tarama faaliyetine başlamadan önce taranacak malzemenin kirlilik durumunun belirlenmesi amacıyla tarama yapılacak olan alanı temsil edecek şekilde en az Ek-1'de yer alan Tablo 1'de belirtilen sayıda sediman numuneleri alınır. Alınan bu numunelerin Ek-1'de yer alan Tablo 2'de belirtilen parametreler çerçevesinde analizleri yapılır. MADDE 7 (3) Dip tarama yapılacak olan alanda bulunan katı atıklar ayrı olarak toplanır ve ilgili mevzuat kapsamında bertaraf edilir.	Çalışma sahasının deniz üzerinde ve tam gün zamanlı çalışmalar olması sebebi ile denetleme uygulaması yapılmasını zorlaştırdığı gibi denetim amaçlı araç ve personel envanterinde yetersiz olduğundan yönetmelik de belirlenen denetimler tam anlamlı gerçekleştirilmemektedir.	Sahil güvenlik birimlerine denetim yetki paylaşımı yapılmalıdır. Marmara bölgesinde ortaya çıkan ve denize boşaltılmaya uygun olmayan malzemenin, taşınmadan bertarafa kadarki sürecinin belgelenerek ilgili kuruma sunulmalıdır. Marmara bölgesi kapsamında, Tablo 2' de yer alan parametre değerlerinin sınırlarının belirli oranlarda önleyici koruyucu kapsamda güncellenmelidir. Marmara bölgesi için tarama sonucu ortaya çıkan malzemeye uygulanacak ön işlemler, malzemenin döküm standardı, dökümün yapılacağı bölgeden alınan numune analizleri sonucunda belirlenerek döküm bölgesinin doğal dengesinin ani değişimleri önlenerek daha iyi korunması sağlanabilir. Realitede hiçbir tarama faaliyeti sırasında katı atıkların ayrıştırıldığı görülmemiş olup çıkan tüm katı atıklar malzeme içerisinde deniz döküm sahasına dökülmektedir.
--	---	---	--	--

Avcılık Faaliyetleri	22223 Sayılı 10.03.1995 Tarih Su Ürünleri Yönetmeliği	Tarım Ve Orman Bakanlığı Avcılık ve Kontrol Daire Başkanlığı	Otorite tarafından avcılık ve yetiştiricilik standartları belirlenmiş olup çevre kirliliğine dair önleyici atıflar bulunmamaktadır.	İlgili yönetmelik kapsamında çevreye ve deniz canlılarına zarar vermeyecek balık kasalarının tanımı yapılmalıdır. Avcılık sırasında ağlar ile gelen deniz çöplerinin ayrı toplanması ve karada teslim edilene kadar depolanması uygulaması yapılmalıdır. Kullanım ömrünü tamamlamış, kaybolmuş ağların teslimine yönelik uygulamalarının ilgili yönetmelikte veya tebliğlerde yer almalıdır.
Deniz Araçları (Yolcu Taşıma, Ticari Gemiler, Şahıs Tekneleri, Tur Tekneleri)	*20495 Sayılı 17.04.1990 Tarih Kıyı Kanunu	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Liman Başkanlıkları	Genel olarak iskele yapılarının tamamında usturmaçalar olarak kullanım ömrünü tamamlamış araç lastikleri kullanılmakta ve usturmaça görevi gören bu lastikler zamanla kopmakta veya değiştirilmekte, değişim amaçlı yıpranmış lastikler denize bırakılmakta. İskele altları lastik mezarlığına dönüşmüş durumdadır.	Kıyı kanununda deniz araçları faaliyetlerinde kullanılan yapıların usturmaça sistemlerinin modernize ettirilmesi yıpranan usturmaçaların geri dönüşüme gönderilebilecek materyalden seçilmesi ve araç lastiklerinin kullanımın önüne geçilmelidir. Bahsedilen geçiş süresinin zorluğu düşünülürse alternatif olarak otorite tarafından dip yapısında denetimler yapılmalı ve iskele kullanım mülkiyeti kimde ise dipte bulunan araç lastiklerinin toplatılması zorunluluğu getirilmelidir.
Kanalizasyon ve Yağmur Suyu Kanalları, Deniz Deşarj Noktaları	9469 Sayılı 03.07.2005 Tarih Belediye Kanunu	Belediye (İl / İlçe)	İlgili kanunda Kanalizasyon ve Yağmur Suyu Kanallarının yönetimi belediyelere verilmiş fakat sistemlerin eksiksiz çalıştırılması için planlama belediyeler tarafından yapılmaktadır. Denize veya akarsuya bağlı olup üst yapının altında kalmış kullanılan veya atıl durumda olsa da sızıntı seviyesinde çöp taşıyıcı deşarj kanalları belirlenmelidir.	İlgili kanun kapsamında veya bağlı yönetmeliklerinde kanal temizliklerinin periyotları belirlenmeli İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüklerince denetimler gerçekleştirilmelidir. Denize deşarj kanallarının tespit edilmesi, kirlenici unsur olup olmadığının tespitinin yapılması yönünde İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüklerinin görevlendirilmelidir.

2.2. İyi Uygulama Yapan Ülke Örnekleri



İspanya’da, 2012 yılında *“Sorumlu Büfeler Projesi”* kapsamında geri dönüşüm, yerel ürünlerin kullanılması, farkındalığı arttırma gibi eylemlerin olduğu “İyi Çevresel Uygulamalar için On Kural” tanıtımı yapılmıştır. Büfelerin aktif katılımının teşvik edilmesi amacıyla ise "En Sorumlu Büfe Ödülleri" uygulaması başlatılmıştır [6].

Avrupa’da, 2003 yılında Deniz çöpünü en aza indirmek için politikalar/düzenlemeler doğrultusunda *“Kullanılan En iyi Teknikler Referans Dökümanı (BREF)”* kapsamında plastik madde üreticilerinin izinlerini alabilmeleri için bazı kriterler belirlenmiştir. Bu kriterlere göre; dökülen küçük plastik parçacıklarının yağmur suyu ve/veya atıksuya geçişi önlenmiştir. Bu sayede kontrolsüz atıksu salınımının riskini de azaltan bir kriter olmuştur. Bu kriterler; uygun borulama tasarımları ve malzemeleri ile su kirliliğinin önlenmesi, kontrol ve onarım çalışmaları için boru ve pompaların yer üstünde olması, kontamine proses atık suyu, soğutma suyu ve proses tesisi alanlarından yüzey akışı vb. dahil olmak üzere sızıntılardan ve diğer kaynaklardan potansiyel olarak kirlenmiş su, kontamine olmamış atık su için ayrı atıksu toplama sistemlerinin kurulması, aynı standartta atıksu deşarjının sağlanması için tampon kullanılması ve atıksuyun verimli bir şekilde arıtılması ve atıksuyun içeriğine bağlı olarak gerekirse ön artıma yapılmasıdır [6].



İngiltere’de, Nehirlerden gelen atıklar üzerine, *“Thames Nehri ve Londra’daki Su Yolları”* projesi kapsamında bağımsız ve gönüllü olarak oluşturulan topluluk biraya gelerek 400 millik suyolu ağını daha temiz ve yeşil hale getirmişlerdir. 2013 yılında yapılan çalışmada, 9337 gönüllünün 366 etkinlikle en az 19.552 saat çalışmasıyla 799 m³ çöp ve katı atığın toplanması ve nehirlerden denizlere kirliliğin ulaşması engellenmiştir [6].



Almanya’da, 2011 yılında deniz tabanındaki çöplerin temizliği için Yerel Baltık Denizi’nde *“Almanya’da Çöp Avcılığı”* Projesi ile balıkçılık kuruluşları ile ortak olarak yürütülen çalışmada, balıkçıların ağlarına takılan çöpleri kıyıya getirmeleri için büyük çuvallar ve herhangi bir limana atıklarını bırakabilmeleri için ücretsiz konteynerler verilmiştir. Böylece balıkçılar katılımları karşılığında finansal destek olarak değil ücretsiz atık bertarafı yapabilmelerine olanak sağlanmıştır. Proje kapsamında 2 tondan daha fazla atık toplanması ve proje birçok televizyon

belgeseline de konu olduğundan farkındalık artırıcı etkisi büyüktür. Projelerin tanıtımları için her limanda basın toplantısı ve çeşitli noktalarda standlar açılmıştır [6].



Kıbrıs’da, 2005 yılında Gemi kaynaklı atıklar için *“Kıbrıs’taki Gemi Atıklarının Toplanması İçin Dolaylı Vergi Sistemi”* projesi ile limana giren her tekneden atık boşaltımı yapıp yapılmadığına bakılmaksızın bertaraf için atık vergisi alınmıştır. Tekne tipine göre 15 Euro/gün ile 110 Euro/gün arasında değişen vergi uygulanmıştır. Bu sayede, gemilerin atıklarını denize boşaltmak yerine limanlara bırakmaya teşvik edilmiştir. Uygulanmaya başladığından beri Kıbrıs’ın en büyük 3 limanında tahmini

olarak 15.400 m³ atık toplanmıştır. Bu atıkların yaklaşık %90’ını teknelerdeki bar ve restoranların yemek hazırlamaları sırasında çıkan atıklar oluşturmaktadır [6].



Fransa’da, 2012 yılında *“Sigara İzmirli Kirliliği Farkındalığı”* için Avrupa Sörfçüler Vakfı La Rochelle, halkın, özellikle de La Rochelle Üniversitesi kampüsündeki öğrencilerin farkındalığının artırılması amacıyla başlatılmıştır. Kirliliğin sonuçlarının açıklanarak bir mesaj verildi: “Kişilerin Yaptığı Basit Bir Hareket Durumu İyileştirir Ya Da Kötüleştir” olmuştur. Cepte taşınabilen, küçük küllükler dağıtılarak alışkanlıklarını değiştirebilmeleri için olanak sunulmuştur. Böylece vatandaşların az çok alışkanlıklarını değiştirdikleri tespit edilmiştir [6].



Danimarka’da, 2011 yılında *“Temiz Sahiller Kampanyası”* ile sahillere bırakılan çöplerin sebep olduğu sorunlar hakkında farkındalığın yükseltilmesi, halkın ve turistlerin davranışlarını sahillere çöp bırakmayacak yönde değiştirilmesidir. Projede bazı sahillere seçilerek Danimarka’yı Temiz Tut! esprili bir imza kampanyası ile farkındalık kampanyaları düzenlenmiştir. Halka açık alanlara atıkların deniz yaşamına olan kötü etkileri temalı fotoğraflara yer verilerek farkındalığın artırılması amaçlanmıştır [6].

Bulgaristan’da, 2007 yılında *“Burgaz’da ‘Benim Karadeniz’im Kampanyası”* ile Uluslararası Karadeniz Günü’nde bölgedeki katılım sağlayan okullardaki öğrenciler Bulgaristan Başbakanı’na ve resmi kurumlara Karadeniz’in temiz tutulması gerektiği konulu mektup yazmışlardır. Bunun yanı sıra ekolojik problemler üzerine tartışmalar yapılmış ve Karadeniz’in konu alındığı çizim ve fotoğraf yarışmaları düzenlenmiştir. Böylece öğrencilerin bilinçlendirilmesi ile problemlerin öğretilmesi ve sorumluları tanımaları sağlanmıştır [6].

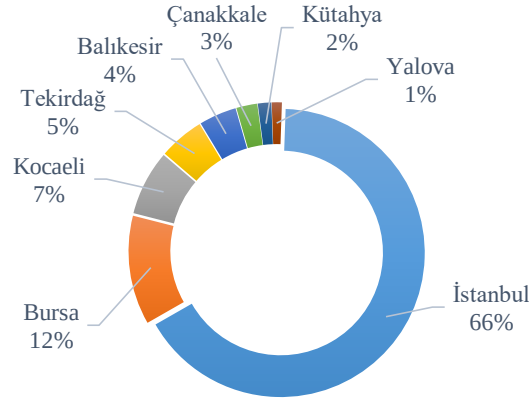
2.3. Mevcut Durum Analizi

Marmara Denizi, kıyı ve havzasında 8 il, 153 ilçe/belde bulunmakta olup bunlardan sadece 53'ünün deniz ile bağlantısı bulunmaktadır. Nüfusu 24.180.677 olan bölgenin kişi başı atık ortalaması 1,12 kg/kişi-gün'dür. Bölgedeki illerde atık ve nüfus analizi yapılmış olup Tablo 2.2'de verilmiştir.

Tablo 2.2 Atık miktarları ve nüfus analizi [7] [1]

İl	İlçe/Belde (Adet)	Mahalle (Adet)	Nüfus	Kişi Başı Ortalama Atık Miktarı (Kg/Kişi-Gün)	Toplam Atık Miktarı (ton/yıl) (Ambalaj Atık Dahil)
İstanbul	39	963	15.468.919	1,22	6.908.216
Bursa	17	1.039	3.037.269	1,15	1.277.600
Kocaeli	12	433	1.991.665	1,07	762.403
Tekirdağ	11	362	1.073.592	1,37	529.550
Çanakkale	23	86	541.903	1,24	245.627
Balıkesir	20	1.131	1.222.872	0,98	439.162
Yalova	14	51	269.072	1,20	118.206
Kütahya	17	109	575.385	0,75	157.723
Toplam	153	4.174	24.180.677	-	10.438.487

2019 yılı verilerine göre toplam atık miktarı 10.438.487 ton'dur. Bölgede kaynağında ayrı toplanan değerlendirilebilir atık oranı ise % 9'dur. Atık dağılımında %66'lık kısım ile İstanbul ilk sırada yer alırken sırasıyla Bursa %12, Kocaeli %7, Tekirdağ %5, Balıkesir %4, Çanakkale %3, Kütahya %2 ve Yalova %1'dir. Bölgesel olarak atık miktarlarının dağılım grafiği ise Şekil 2.3'de verilmiştir.



Şekil 2.4 Atık miktarlarının dağılımı [1]

Deniz çöpleri kapsamında kullanılan ekipman, teçhizat listesi ve çalışan personel bilgisi il bazlı olarak Tablo 2.3’de verilmiştir.

Tablo 2.3 İl bazlı araç/ekipman listesi [7]

Araç/Ekipman	İstanbul	Bursa	Kocaeli	Tekirdağ	Çanakkale	Balıkesir	Yalova	Kütahya
Vidanjör	-	-	-	3	-	4	6	-
Çift Kabinli Kamyonet	36	3	16	5	-	6	5	-
Damperli Kamyon	3	2	6	5	-	2	11	-
Traktör ve Aparatları	6	1	7	3	-	7	11	-
Kazıcı Yükleyici	1	-	5	4	-	1	14	-
İlaçlama Makinesi	-	-	-	1	-	2	4	-
Sıkıştırma Çöp Kamyonu	5	1	-	2	-	14	34	-
Motorlu Tırpan	-	4	36	7	-	4	9	-
Kendinden Motorlu Kum Eleme Makinesi	5	3	2	3	-	-	1	-
Kontrol Aracı	6	-	9	4	-	-	3	-
Kıydan Yosun Toplama Makinesi	-	-	-	2	-	-	1	-
Deniz Yüzeyi Temizlik Aracı	11	1	3	4	-	-	-	-
Vinçli Atık Toplama Aracı	2	-	-	-	-	-	-	-
Amfibi Araç	-	-	3	-	-	-	-	-
Sahil Bandındaki Çöp Kutusu	-	237	435	205	-	137	574	-
Yeraltı Konteyneri	-	-	-	205	-	-	-	-
Çöp Taksi	-	-	-	-	-	-	3	-
Kumsal Temizleme Aracı	-	-	-	-	-	-	1	-
Süpürge Aracı (Büyük-Küçük)	-	-	-	-	-	-	5	-
Deniz Çöpleri Kapsamında Çalışan Personel Sayısı	375 daimi 256 sezonluk	55	184	101	-	-	64	-

Deniz çöpleri ile mücadelede çeşitli temizlik faaliyetleri yürütülmektedir. Bu faaliyetler plajlardan, nehir/dere ağızlarından, deniz yüzeyi/dibinden ve balıkçıların ağlarına takılan çöplerin toplanması ile gerçekleşmektedir. Bu kapsamda 2020 yılında toplanan çöp miktarları Tablo 2.4’de verilmiştir.

Tablo 2.4 Bölgesel toplanan deniz çöpü miktarı [7]

2020 yılı	Kıydan/ plajdan toplanan çöp miktarı (ton/yıl)	Deniz dibinden toplanan çöp miktarı (ton/yıl)	Deniz yüzeyinden toplanan çöp miktarı (ton/yıl)	Nehir /dere ağızından toplanan çöp miktarı (ton/yıl)	Balıkçılar tarafından toplanan (ağlarına takılan vs.) çöp miktarı (ton/yıl)	Toplanan Deniz Çöpü Miktarı (ton/yıl)	Toplam Temizlenen Alan (m ²)
İstanbul	6.114	-	439	-	-	6.553	-
Bursa	5.961	3,52	1,26	26	0,5	5.992,28	-
Kocaeli	1.600,47	-	46,9	13,4	-	1.660,55	-
Tekirdağ	543,611	-	7,474	-	8,106	559,464	-
Çanakkale	30,25	-	0,04	-	-	30,95	575
Balıkesir	6.483	-	-	-	-	6.483	577.354
Yalova	-	-	-	-	-	5,09	-
Kütahya	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	20.732	3,52	494,67	39,40	8,61	21.284	577.929

2.4. İllerdeki Deniz Çöpleri Kaynaklarının Belirlenmesi ve Önceliklendirilmesi

Deniz kirliliği yalnızca denizdeki faaliyetler sonucu oluşmamakta, karasal kaynaklı sebepler de kirliliğe neden olmaktadır. Denizel ve karasal kaynaklı faktörler aşağıda sıralanmıştır:

- Kontrolsüz döküm
- Çevreye atılan çöpler
- Yasa dışı atık boşaltma
- Atık yönetimi faaliyetlerinin yetersizliğinden atıklara karışan plastikler
- Endüstriyel kaynaklar
- Tarım ve bahçecilik kaynaklı atıklar
- Balıkçılık ve su yolu taşımacılığı
- Hijyenik ürünler
- Kıyafet yıkama kaynaklı sentetik lifler
- Araç lastiklerinden gelen mikro plastikler [8]

Kontrolsüz dökümden kaynaklı kirlilik özellikle nehir kıyıları ve su kanallarına atık boşaltılmasıyla oluşmaktadır. Genel olarak gelir seviyesi düşük yerlerde atık yönetimi sistemleri yetersiz kaldığı ve/veya hiç olmadığı için kontrolsüz döküm yapılma olasılığı daha yüksektir [8].

Çevreye atılan atıkların sebebi genel olarak tüketicilerin alışkanlığından kaynaklanmaktadır. Bunun yanı sıra atık konteynerlerinin sayısı ve niteliği de atıkların çevreye atılma eğilimini etkilemektedir [8].

Yasadışı atık boşaltma lisanssız olarak atık boşaltımı yapılmasıdır. 2015-2016 yıllarında İngiltere’de yasadışı atık boşaltımının 3’te 2’sinin evsel kaynaklı atıklar olduğu rapor edilmiştir [8].

Atık yönetimi faaliyetlerinin yetersizliğinden ve evlerdeki yanlış uygulamalardan atıklara karışan plastikler de denizleri kirletmektedir. Bu sebeple kirliliğe neden olan plastiklerin kaynağına dair şema Şekil 2.5’de verilmiştir [8].

Düzenli Depolama Sahaları	Sahaların yeterli örtü toprağı ile örtülmemesi sonucu atıkların çevreye yayılması.
Biyobozunur Atık İşleme	Biyobozunur atığın kaynağına bağılı olarak makro ve mikro plastikler içermesi ve/veya atığın ambalajının biyobozunur atık içine karışması.
Plastik Atık İşleme Tesisleri	Plastiklerin yıkanması sırasında plastik kalıntıların atık suya karışması ve hafif plastik peletlerin işlenme ve/veya depolanma sırasında rüzgar vb. faktörlerle su kaynaklarına karışması.
Kağıt Atık İşleme Tesisleri	Tesislere gelen kağıt, karton, oluklu mukavvaların içinde plastik olması.
Gıda Atığı Öğütücüler	Mutfak lavabolarında kullanılan öğütücülere gıda ile birlikte plastik ambalajının da karışması.

Şekil 2.5 Atık yönetimi yetersizliğinden atıklara karışan plastikler [8]

Sanayi sektörü önemli bir mikroplastik kaynağıdır. Genellikle reçine peleti ve üretimde kullanılan işlenmemiş plastik hammadde kalıntılarının bertaraf ve/veya taşıma sırasında denizlere karışması denizlerdeki mikroplastik kirliliğini oluşturan etmenlerdendir. Endüstriyel plastikler nehirlerdeki kirlilikte büyük paya sahiptir. Tuna Nehri'nin plastik yükünün %86'sının plastik üretim faaliyetlerinden kaynaklandığı rapor edilmiştir [9].

Tarım ve bahçecilikte kullanılan plastik malzemeler, kompost ve arıtma çamurunda bulunan plastikler denizlerdeki mikroplastiklerin potansiyel kaynağıdır. Pestisitler ve herbisitlerin kullanımı azaltmak, verimi artırmak için kullanılan polietilen filmler tarımsal plastik atıkların %80'ini oluşturmaktadır. Arıtma çamurunun alıcı ortamlara stabilize edilmeden verilmesi ile tarımda gübre olarak kullanılması da mikroplastiklerin çevreye yayılmasına neden olmaktadır [8].

Diğer kirlilik kaynaklarına nazaran daha az oranda bulunsa da balıkçılık ve su yolu taşımacılığı faaliyetleri de denizlerdeki plastik yükünü artırmaktadır. Söz konusu faaliyetler kaynaklı çıkan plastik atıklar ağlar, olta, yem ve nakliye kaynaklı endüstriyel plastik ambalajlardır [8].

Plastik içerikli hijyenik ürünler kaynaklı kirlilik makroplastik ve mikroplastiklerden meydana gelmektedir. Tuvaletlere atılan kulak pamuğu, yüz fırçaları vb. atıklar makroplastikleri

oluşturmaktadır. Mikroboncuk içeren yüz yıkama jellerinden gelen mikroplastikler ise atık su arıtımı sonrası deşarj suyunda bulunmaktadır [8].

Sentetik giysilerin çamaşır makinelerinde yıkanması sonucu mikroplastik lifler kanalizasyona karışmakta ve atıksu arıtma tesislerindeki deşarj suyundan denizlere ulaşmaktadır [8]. 2011 yılında yayınlanan bir makalede dünya çapındaki kıyı şeritlerindeki mikroplastiklerin %85'inin insan yapımı olduğu belirtilmiştir [10].

Araç lastiklerinin aşınması kaynaklı çevreye yayılan ikincil mikroplastikler tek kaynak mikroplastiklerin en büyük oranına sahiptir. Bu plastikler lastikten kaynaklanan kauçuk parçalarından gelmektedir. Söz konusu parçacıklar toz halinde havaya karışabilmekte ve/veya karada yer etmektedir. Sonrasında yüzey sularına ve kanalizasyona karışarak deniz kirliliğine neden olmaktadır [8]. 2015 yılında yapılan bir çalışmaya göre Almanya'da aşınan araç lastikleri her yıl 60.000-111.000 ton arası mikroplastik oluşumuna neden olmaktadır. Söz konusu rakamlar Avrupa için 375.000-693.750 ton arasındadır [11].

Deniz ortamında yer alan deniz çöplerinin yaklaşık olarak %70-80'i karasal kökenli, geriye kalanın büyük bir kısmını ise denizel faaliyetlerinden kaynaklı çöpler olduğu bilinmektedir [6]. Deniz ortamını kirleten kara kökenli atıkların büyük bir kısmını plastik (pet şişe, naylon poşet, kapaklar vb.), metal, ahşap gibi atıklar oluştururken denizel faaliyetlerinden kaynaklanan atıklar; hayalet ağlar, gemi/tekne bakım onarım sonucu oluşan atıklardır.

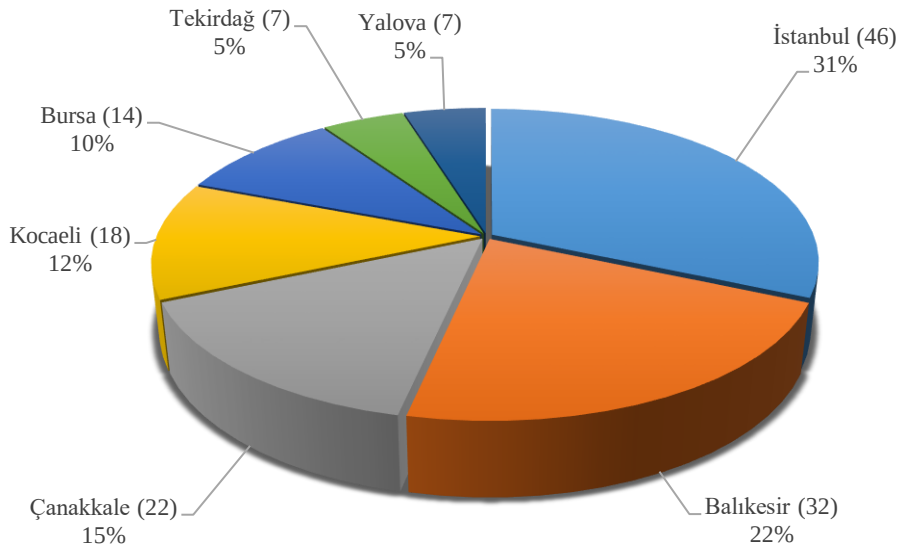
2.4.1. Denizel faaliyetlerden kaynaklı etkenler

- Yolcu taşımacılığının yoğun yapıldığı Marmara Denizi'nde seyahat esnasında atıkların denize atılması/bırakılması,
- Balıkçılık faaliyetleri ve su ürünleri yetiştiriciliğinden (çoğunlukla akarsu üzerine kurulu balık çiftlikleri) kaynaklı atıkların denize bırakılması,
- Tersane, balıkçı barınakları, çekek yerleri, limanlar ve marinalarda yapılan bakım onarım faaliyetlerinden kaynaklı atıkların denize bırakılması,
- Kıyıda yer alan ilçelerde ara ve ana arterlerdeki temizlik faaliyetlerinin yetersiz kalması ve ani yağışlarla çevredeki atıkların denize ulaşması,

- Balıkçılık faaliyetlerinde kullanılan ağların dip kayalıklara takılması veya kaçak avcılıkta yakalanma korkusu ile deniz dibinde bırakılması,
- Gemilerden kaynaklı atıkların denize bırakılması, (MARPOL 73/78 Kapsamındaki denetimlerde, personel sayısına oranla atık üretim miktarları belirlenmediğinden gemi tarafından serbest dolaşım için kafi miktarda atığın verilip bir çoğunun denizlere bırakılması ihtimali)

■ Balıkçı Barınakları, Barınma ve Çekcek Yerleri

Marmara Bölgesi, denizcilik faaliyetleri açısından önemli bir yere sahip olup gemi bakım onarım faaliyetlerinden ve balıkçı teknelerinden kaynaklı atıklar Marmara Denizi'nde ve kıyı çevresinde kirliliği etkileyen faktörlerdendir. Bölgedeki balıkçı barınağı, barınma ve çekcek yeri sayısı 146'dır. Balıkçı barınakları, barınma ve çekcek yerlerinin illere göre dağılımı Şekil 2.6'da verilmiştir.



Şekil 2.6 Balıkçı barınakları, barınma ve çekcek yerlerinin il bazlı dağılımı

Marmara Bölgesi'nde İstanbul başta olmak üzere bütün kıyı illerinde balıkçılık faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Tüm kıyı illerinin Marmara Denizi'ne kirletici etkisi bulunmaktadır. Tablo 2.5-2.10 arasında mevcut durum hakkında bilgi verilmiştir.

Kirlilik türleri;

- ✓ İnsani tüketim kaynaklı atıklar (biyobozunur, plastik, metal, cam vb.),
- ✓ Tekne bakım onarım atıkları,
- ✓ Hayalet ağlar,
- ✓ Atık yağ, Sintine suları,
- ✓ Ağaç, dal ve budak atıkları,

Kirliliğe neden olan etkenler;

- ✓ Balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinde temizlik faaliyetlerinin yetersiz olması,
- ✓ Belediyelerin, özel işletme olan barınaklarda sadece atık toplama hizmeti sunup temizlik hizmetini vermemesi,
- ✓ Kaçak bağlama yerlerinde atık yağ ve sintine sularının toplanması için biriktirme ekipmanının bulundurulmaması,
- ✓ Avlanma sırasında ağa takılan atıkların tekrar denize bırakılması,
- ✓ Hayalet ağların deniz dibinde bırakılması ile canlı popülasyonunun olumsuz etkilenmesi,
- ✓ Hayalet ağların avlanma sırasında dip kayalıklara takılması veya kaçak avcılıkta yakalanma korkusu ile ağların deniz dibinde bırakılması,
- ✓ Balıkçılara yeterli bilgilendirme ve bilinçlendirme eğitimi yapılmaması,

Bursa

Bursa balıkçı barınakları arasındaki mesafe yaklaşık olarak 10 km olup ortalama 2.450 tekne mevcuttur. Balıkçı barınaklarının toplam kapasitesinin %84,19'u turizm sektörü (yat turizmi) için kullanılmaktadır. Saha ziyaretleri kapsamında Mudanya ve Gemlik ilçeleri ziyaret edilmiştir.

Mudanya Balıkçı Barınağı; Halkın yoğun kullanımda olduğu sahil/kıyı şeridinde yer almaktadır. Oluşması muhtemel atıklar, insani tüketim amaçlı ve bakım onarım kaynaklı atıklardır.



BUDO



Mudanya Balıkçı Barınağı

Şekil 2.7 Bursa'daki balıkçı barınaklarından görüntüler

Tablo 2.5 Bursa'daki balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Balıkçı Barınağı	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Bursa	Gemlik	Narlı	-	Evet (Kaybolan balıkçılık ağları/Muhtemel/İnsan kaynaklı)	3	Evet	Haftalık	Narlı Su Ürünleri Koop.
	Gemlik	Gemlik Kurşunlu	-	Evet (Kaybolan balıkçılık ağları/Muhtemel/İnsan kaynaklı)	3	-	Günlük	Kurşunlu Su Ürünleri Koop.
	Gemlik	Gemlik	-	Evet (Kaybolan balıkçılık ağları/Muhtemel/İnsan kaynaklı)	-	-	-	Gemlik Belediyesi
	Mudanya	Güzelyalı	-	Evet (Kaybolan balıkçılık ağları/Muhtemel/İnsan kaynaklı)	-	-	-	Güzelyalı Su Ürünleri Koop.
	Mudanya	Trilye	-	Evet (Kaybolan balıkçılık ağları/Muhtemel/İnsan kaynaklı)	-	-	-	Bursa İl Tarım ve Orman Müdürlüğü
	Mudanya	Kumyaka	-	Evet (Kaybolan balıkçılık ağları/Muhtemel/İnsan kaynaklı)	-	-	-	Kumyaka Su Ürünleri Koop.
	Mudanya	Arnavutköy	-	Evet (Kaybolan balıkçılık ağları/Muhtemel/İnsan kaynaklı)	-	-	-	Mudanya Belediyesi
	Mudanya	Mudanya Belediye İskele(BUDO)	400 m	Hayır	3	-	Sürekli	Liman Başkanlığı
	Mudanya	Güzelyalı İskele (İDO)	216 m	Hayır	3	-	Sürekli	Liman Başkanlığı
	Karacabey	Karacabey Kurşunlu	-	Evet (Kaybolan balıkçılık ağları/Muhtemel/İnsan kaynaklı)	-	-	-	Kurşunlu Su Ürünleri Koop.
	Karacabey	Karacabey Yeniköy	-	Evet (Kaybolan balıkçılık ağları/Muhtemel/İnsan kaynaklı)	-	-	-	Bayramdere Köyü Su Ürünleri Koop.
	Karacabey	S.S. Boğazköy Köyü Su ürünleri	-	Evet (Kaybolan balıkçılık ağları/Muhtemel)	-	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Karacabey	S.S. Yarış Köyü Su Ürünleri Kooperatifi	-	Evet (Kaybolan balıkçılık ağları/Muhtemel)	-	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Karacabey	S.S. Ballıkaya Köyü Su Ürünleri Kooperatifi	-	Evet (Kaybolan balıkçılık ağları/Muhtemel)	-	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Tekirdağ

İlde 7 balıkçı barınağı, barınma ve çekek yeri ve yaklaşık 200 balıkçı teknesi bulunmaktadır. Avlanma sezonlarında balıkçı barınaklarından kaynaklanan atık miktarlarının artış gösterdiği belirtilmiştir. Saha ziyaretleri kapsamında Süleymanpaşa ve Şarköy ilçeleri ziyaret edilmiştir.

Kumbağ Çekek Yeri; halkın kullanabileceği alanlar mevcut olup kirlilik oluşturma potansiyeli yüksektir. Çekek yerinin kooperatif tarafından düzenli olarak temizlik faaliyetlerinin gerçekleştiği belirtilmiş olup ziyaret esnasında ciddi bir kirlilik gözlenmemiştir.

Şarköy Balıkçı Barınağı; barınak içerisinde balık ürünleri satışı gerçekleştiği için halkın sık kullandığı alanlardandır. Balıkçı barınağında belediye atıkları, değerlendirilebilir ve tekne bakım-onarım kaynaklı atıklar gözlenmiştir.

Hayalet ağlar ile ilgili soruna çözüm olarak Tarım ve Orman İl Müdürlüğü'nce yılsonuna kadar ağ etiketlemesinin tamamlanacağı belirtilmiştir. Markalaşma, hayalet ağların takip edilebilmesine olanak sağlayacaktır. Bu sayede kaçak avlanma ile hayalet ağ sorununa ve deniz dibindeki canlı popülasyonunu korunmuş olacaktır.



Kumbağ Yeri Çekek Yeri



Şarköy Balıkçı Barınağı

Şekil 2.8 Tekirdağ'daki balıkçı barınaklarından görüntüler

Tablo 2.6 Tekirdağ'daki balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Balıkçı Barınağı	Uzunluk (m)/ Alan(m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Tekirdağ	Süleymanpaşa	Merkez Balıkçı Barınağı	4.920.00 m ²	Evet	3	Hayır	Haftalık	Kooperatif
	Süleymanpaşa	Kumbağ Balıkçı Barınağı	17.500 m ²	Evet	3	Hayır	Haftalık	Kooperatif
	Süleymanpaşa	Barbaros Balıkçı Barınağı	28.000 m ²	Evet	3	Hayır	Haftalık	Kooperatif
	Marmara Ereğlisi	Marmara Ereğlisi Balıkçı Barınağı	4.467.69 m ²	Evet	3	Hayır	Haftalık	Kooperatif
	Şarköy	Şarköy Balıkçı Barınağı	48.000 m ²	Evet	3	Hayır	Haftalık	Kooperatif
	Şarköy	Hoşköy Balıkçı Barınağı	36.675 m ²	Evet	3	Hayır	Haftalık	Kooperatif
	Şarköy	Mürefte Balıkçı Barınağı	70.000 m ²	Evet	3	Hayır	Haftalık	Kooperatif

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

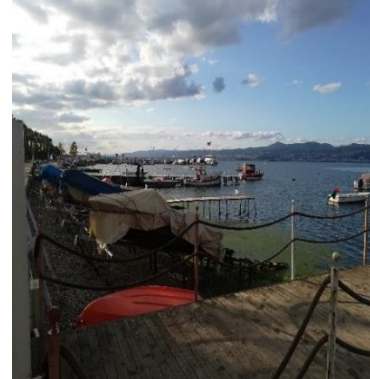
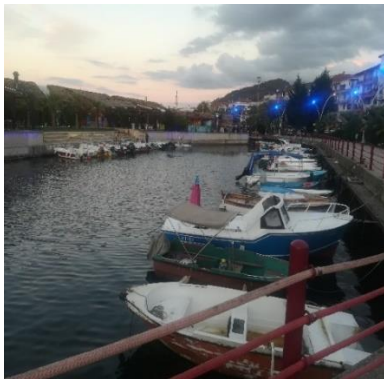
Kocaeli

İlde, 18 balıkçı barınağı, barınma ve çekek yeri ve yaklaşık 425 adet balıkçı teknesi mevcuttur. Saha ziyaretleri kapsamında Körfez, Karamürsel, Başiskele ve Merkez ilçelerindeki balıkçı barınakları, barınma yerleri ziyaret edilmiştir.

Başiskele Barınma Yeri; Kaçak bağlama yerleri mevcut olup bu alanların temizliği Belediye tarafından gerçekleştirilmektedir. Kooperatif tarafından temizlik faaliyeti yürütülen alanda ise değerlendirilebilir ve bakım onarım kaynaklı atıklar tespit edilmiştir.

Karamürsel Yelkenli Barınağı; Kooperatifin sorumluluğunda olan bir bölge olup atık tespit edilmemiştir. Sahil/kıyı şeridinde gelişigüzel bırakılmış atıkların rüzgar, yağmurun etkisiyle atıkların denize ulaşması mümkündür. Çevreden alınan bilgilere göre; balıkçıların avlanma esnasında ağlarına takılan atıkları temizledikten sonra tekrar denize bıraktıkları ve kirliliğe sebebiyet verdikleri ifade edilmiştir.

Körfez Balıkçıları Derneği Barınma Yeri; Yüksek miktarda dal, budak, değerlendirilebilir atıklar ve bakım onarım kaynaklı atıklar olduğu görülmüştür.



Karamürsel Yelkenli Barınağı Körfez Balıkçıları Derneği Başiskele Barınma Yeri
Barınma Yeri



Merkez Balıkçı Barınağı Başiskele Barınma Yeri

Şekil 2.9 Kocaeli'deki balıkçı barınaklarından görüntüler

Tablo 2.7 Kocaeli'deki balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Balıkçı Barınağı	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmaktadır mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Kocaeli	Kandıra	S.S. Kefken Çevre Köyleri Su Ürünleri Kooperatifi	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Kandıra	S.S. Bağıranlı Su Ürünleri Kooperatifi	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Kandıra	Seyrek Balıkçılar Derneği	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Kandıra	Kerpe Amatör Balıkçılar Derneği	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Kandıra	Kandıra Cebeci Güzelleştirme ve Geliştirme Derneği	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Karamürsel	S.S. Ereğli Beldesi Su Ürünleri Kooperatifi	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Karamürsel	S.S. Karamürsel Su Ürünleri Kooperatifi	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Gebze	S.S. Eskihsar Gebze Su Ürünleri Kooperatifi	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Gölcük	S.S. Gölcük İlçe Merk. Ve İhsaniye Beld. Su Ür. Koop.	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Körfez	S.S. Körfez İlçesi Hereke Su Ürün. Koop.	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Körfez	S.S. Yarımca Su Ürünleri Koop.	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Körfez	S.S. Körfez İlçesi Merkezi Su Ürün. Koop.	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	İzmit	S.S. İzmit Merkez Su Ürünleri Koop.	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi

	İzmit	İzmit Saraybahçe ve Balıkçılar ve Sandalcılar Dayanışma Derneği	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Darıca	S.S. Darıca Su Ürünleri Kooperatifi	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Dilovası	Tavşancıl Amatör Balıkçılar Derneği	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Dilovası	Diliskelesi Amatör Balıkçılar Derneği	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi
	Başiskele	Başiskale Sahil Balıkçılar Motorlu Motorsuz Sandallar Deniz Araçları ve Su ürün. Kor. Yar. Derneği	-	(Evet) Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	3	-	-	İlgili Kooperatif Yönetimi

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Yalova

İlde 7 balıkçı barınağı bulunmaktadır. Saha kapsamında Merkez, Çınarcık ve Esenköy balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerleri ziyaret edilmiştir.

Çınarcık Balıkçı Barınağı; Balıkçı teknelerinin çevrilmiş olduğu alanda kirliliğin yüksek olduğu görülmüştür. Bu kirliliği oluşturan atık türleri; plastik, kağıt/karton ve tekne bakım-onarım kaynaklı atıklardır. Rüzgar, yağış vb. nedenlerle atıkların doğrudan denize ulaşması mümkündür.

Esenköy Balıkçı Barınağı; Alan kooperatif tarafından tel çit ile çevrilmiştir. Alanda oluşması muhtemel kirlilik türleri; bakım onarım ve insani tüketim kaynaklı atıklardır. Farklı türde kirlilik kaynağına rastlanmamıştır. Barınağın hemen yanında köy pazarı kurulmakta olup pazar kapandıktan sonra atıkların denize ulaşması mümkündür.

Merkez Balıkçı Barınağı; Bakım onarım ve insani tüketim kaynaklı atıklara rastlanmıştır. Halkın sahil/kıyı şeridini yoğun kullanması sebebi ile atık oluşumu mümkündür. Oluşan atıkların rüzgar, yağmurun etkisiyle denize ulaşması mümkündür.



Çınarcık Balıkçı Barınağı

Esenköy Balıkçı Barınağı

Merkez Balıkçı Barınağı

Şekil 2.10 Yalova'daki balıkçı barınaklarından görüntüler

Tablo 2.8 Yalova'daki balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Balıkçı Barınağı	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmaktadır mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Yalova	Merkez	Merkez Balıkçı Barınağı	-	Evet (Balıkçı barınağının işletilmesinden kaynaklı olmayıp sahil şeridini kullanan vatandaşlar tarafından deniz çöpleri oluşmaktadır.)	3	Evet	Her gün	Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Armutlu	Armutlu Balıkçı Barınağı	262 m	Hayır	3	Evet	Her gün	Fen İşleri Müdürlüğü
	Çınarcık /Esenköy	Esenköy Balıkçı Barınağı	500 m	Evet	2	Hayır	Yaz aylarında haftada 1, kış aylarında ayda 1	Belediye ve ilgili tesis
	Çınarcık	Çınarcık Balıkçı Barınağı	180 m	Evet	2	Evet	Yaz aylarında hergün, kış aylarında ayda bir	Belediye ve ilgili tesis
	Çınarcık	Koru Balıkçı Barınağı	325 m	Hayır	3	Hayır	Mevsimsel	Fen İşleri Müdürlüğü
	Çınarcık	Taşlıman Balıkçı Barınağı	180 m	Evet	2	Evet	Yaz aylarında hergün, kış aylarında ayda bir	Belediye ve ilgili tesis
	Altınova/ Kaytazdere	Kaytazdere Yelken Kulübü	200 m	Hayır	3	Hayır		İmar ve şehircilik müdürlüğü

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Balıkesir

İlde 32 balıkçı barınağı, barınma ve çekek yeri mevcuttur. Saha ziyaretleri kapsamında Bandırma ilçesindeki Çakıl köyü balıkçı barınağı ziyaret edilmiştir.

Çakıl Köyü Balıkçı Barınağı; Bandırma kordonda yer almakta olup çekek yeri olarak kullanılmaktadır. Halkın yoğun kullanımında olduğu sahil/kıyı şeridinde park, bahçe, cafe vb. işletmeler yer almaktadır. Bakım onarım ve insani tüketim kaynaklı atıklara rastlanmıştır.



Çakıl Köyü Balıkçı Barınağı

Şekil 2.11 Balıkesir'deki balıkçı barınağından görüntü

Tablo 2.9 Balıkesir'deki balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Balıkçı Barınağı	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1: Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Balıkesir	Erdek	İlyas Köroğlu Çekek Yeri	11500 m ²	-	-	Hayır	2/Hafta	Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Erdek	Balaban Kardeşler Çekek Yeri	23108 m ²	-	-	Hayır	2/Hafta	Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Erdek	AE Gemi ve Tersane Çekek Yeri	3875 m ²	-	-	Hayır	2/Hafta	Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Erdek	İsa Balaban Çekek Yeri	-	-	-	Hayır	3/Hafta	Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Erdek	Karşıyaka Balıkçı Barınağı	37000 m ²	-	2	Hayır		Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Erdek	Erdek Barınma Yeri	8700 m ²	Evet (Vatandaşlar tarafından atılan plastik türevli atıklar)	2	Hayır	1/Gün	Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Erdek	Musakça Köyü Barınma Yeri	11.000 m ²	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Erdek	Şahinburgaz Balıkçı Barınağı	18535 m ²	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	2/Hafta	Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Erdek	Ocaklar Barınma Yeri	1760 m ²	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	1/Gün	Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Erdek	Çakıl Köyü Balıkçı Barınağı	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır		Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.

Bandırma	Bandırma Balıkçı Barınağı	43000 m ²	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Bandırma	Dutlimanı Köyü Barınma Yeri	5000 m ²	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Bandırma	Yenice Köyü Barınma Yeri	6000 m ²	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Bandırma	Erdek Aşağı Yapıcı Barınma Yeri	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Bandırma	Tatlısu Barınma Yeri	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Bandırma	Kestanelik Balıkçı Barınağı	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Bandırma	Turan Köyü Barınma Yeri	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Marmara	Doğanlar Barınma Yeri	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Marmara	İlhan Barınma Yeri	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Marmara	Narlı Balıkçı Barınağı	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Marmara	Avşa-Yiğitler Köyü Balıkçı Barınağı	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Marmara	Marmara Adası Barınma Yeri	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Marmara	Topağaç Köyü Barınma Yeri	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Marmara	Asmalı Köyü Barınma Yeri	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Marmara	Çınarlı Balıkçı Barınağı	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Edremit	Altınoluk Adası Balıkçı Barınağı	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Edremit	Güre Balıkçı Barınağı	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Edremit	Burhaniye Balıkçı Barınağı	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Ayvalık	Alibey Adası Balıkçı Barınağı	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Ayvalık	Altınova Barınma Yeri	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
-	Saraylar Beldesi Barınma Yeri	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-
Gömeç	Gömeç Balıkçı Barınağı	-	Evet (Poşet, Strafor)	2	Hayır	-	-

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

İstanbul

İstanbul’da 46 balıkçı barınağı, barınma ve çekek yeri mevcuttur. Saha ziyaretleri kapsamında Üsküdar, Beykoz, Kağıthane, Pendik ve Tuzla ilçeleri ziyaret edilmiştir. İstanbul en fazla nüfusa sahip olmasının yanı sıra, turizm ve ticaret merkezi olma özelliğine de sahiptir. Balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinde balıkçılık faaliyetlerinden bakım onarım kaynaklı atıkların yanı sıra barınak çevresindeki işletme faaliyetlerinden kaynaklı atıklar da bulunmaktadır.



Şekil 2.12 İstanbul'daki balıkçı barınaklarından görüntüler

Mevcut Balıkçı Barınakları, barınma ve çekek yerleri ile ilgili bilgi paylaşılmamıştır.

Çanakkale

Çanakkale’de balıkçı barınağı, barınma ve çekek yeri sayısı toplam 22 adettir. Bununla birlikte 832 balıkçı teknesi bulunmaktadır.

Merkez Balıkçılar Holü Barınma Yeri: Sarıçay deresinin denize döküldüğü noktada bulunmaktadır. Barınma yerinde insani tüketim ve bakım onarım kaynaklı atıklara rastlanmıştır.

Kepez Çekmek Yeri: Kepez çayının üzerinde yer almaktadır. Çekmek yerinin hemen yanında atık alım tesisi bulunmaktadır. İnsani tüketim amaçlı atıklara rastlanmıştır.

Lapseki Balıkçı Barınağı: Gestaş iskelesine yakın bir bölgede bulunmaktadır. Balıkçı barınağında insani tüketim ve bakım onarım faaliyetlerinden kaynaklı atıklar olduğu gözlenmiştir. Biriktirme ekipmanlarının etrafında atıkların taşmış olduğu ve rüzgar, yağmur etkisi ile denize ulaşma ihtimali tespit edilmiştir.



Merkez Balıkçılar Holü Barınma Yeri

Kepez Çekmek Yeri



Kepez Çekmek Yeri

Lapseki Balıkçı Barınağı

Şekil 2.13 Çanakkale' deki balıkçı barınaklarından görüntüler

Tablo 2.10 Çanakkale'deki balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerinin mevcut durumu [7]

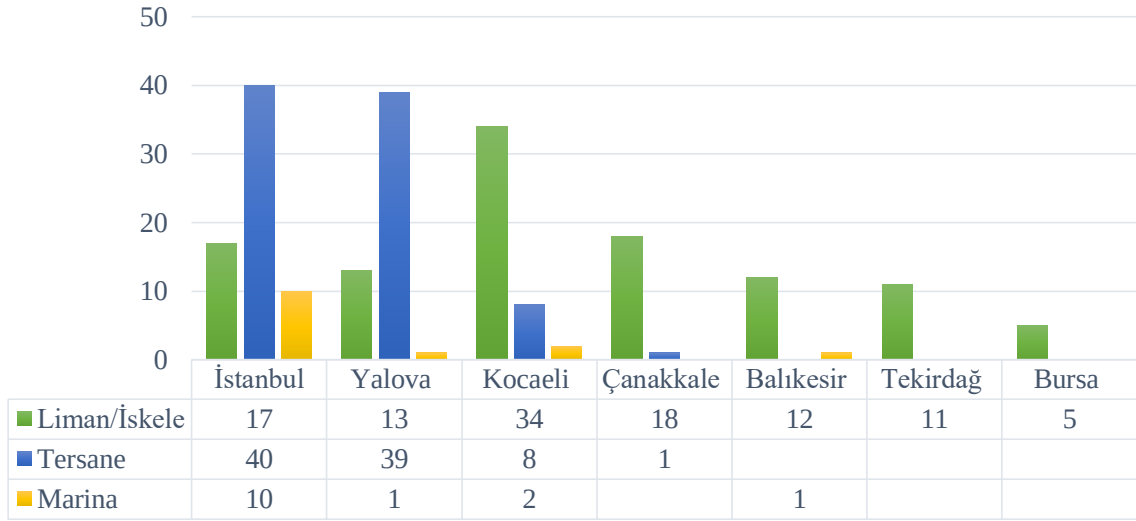
İl	İlçe	Balıkçı Barınağı	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Çanakkale	Merkez	Çanakkale Belediyesi Balıkçı Barınağı/ Yat Limanı	400m/36.633m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	2	Hayır	Yılda 1	Yat Limanı
	Merkez	Kumkale Balıkçı Barınağı	300m/30.350m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi
	Biga	Aksaz Balıkçı Barınağı	180m/16.276m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi
	Biga	Değirmencik Balıkçı Barınağı	110m/4.450m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi
	Biga	Kemer Balıkçı Barınağı	250m/27.750m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi
	Ayvacık	Babakale Balıkçı Barınağı	5701m/115.500m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi
	Ayvacık	Behramkale Balıkçı Barınağı	400m/15.350m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi/Turizm Otel İşletmesi
	Ayvacık	Gülpınar Balıkçı Barınağı	370m/81.900m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	3	Hayır	Yapılmıyor	Su Ürünleri Kooperatifi
	Ayvacık	Koyunevi Balıkçı Barınağı	60m/5.167m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi
	Ayvacık	Sivrice Balıkçı Barınağı	400m/28.000m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi
	Ayvacık	Küçükkuyu Balıkçı Barınağı	510m/73300m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi
	Bozcaada	Bozcaada Balıkçı Barınağı	250m/78.500m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	1	Hayır	Yapılmıyor	Belediye
	Ezine	Dalyan Balıkçı Barınağı	350m/39.450m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi
	Ezine	Yeniköy Balıkçı Barınağı	600m/222.650m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi
	Eceabat	Eceabat Balıkçı Barınağı	300m/28.100m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	2	Hayır	Yapılmıyor	Belediye/Su Ürünleri Kooperatifi

Eceabat	Kilitbahir Balıkçı Barınağı	350m/3.260m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	2	Hayır	Yapılmıyor	GESTAŞ İşletmeci Firması
Eceabat	Seddülbahir Balıkçı Barınağı	70m/5300m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi
Gelibolu	Gelibolu Balıkçı Barınağı	100m/6.300m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	1	Hayır	Yapılmıyor	Belediye/Su Ürünleri Kooperatifi
Gelibolu	Güneyli Balıkçı Barınağı	100m/6200m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi
Gökçeada	Kaleköy Balıkçı Barınağı	400m/95.000m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi/Turizm Otel İşletmesi
Lapseki	Lapseki Merkez Balıkçı Barınağı	550m/158.650m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi
Lapseki	Şevketiye Balıkçı Barınağı	150/15750m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim (Halkın bilinçsiz kullanımı)	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı /Su Ürünleri Kooperatifi

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

■ Liman, Tersane ve Marina vb.

Marmara Bölgesi Liman/İskele, Tersane ve Marina'ların yoğun olduğu bir bölge olma sebebiyle diğer bölgelere oranla kirletici yükü daha fazladır. Bölgede 110 Liman/İskele, 88 Tersane ve 14 Marina bulunmaktadır. İşletmeler, kendi alanlarındaki temizlik ve atık yönetimi faaliyetlerinden sorumludur. Marmara Denizi'ne kıyısı olan illerdeki liman, tersane ve marinaların dağılım grafiği Şekil 2.14'de verilmiştir.



Şekil 2.14 Liman/İskele, Tersane ve Marinaların İl bazlı dağılımı

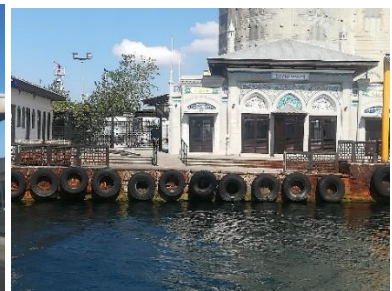
Liman/iskele ve marina alanlarının sorumluluğu özel işletmelerdedir. Saha ziyaretlerinde kirlilik seviyesinin düşük olduğu gözlenmiştir. Düzenli olarak temizlik faaliyetlerinin yürütüldüğü bilgisi alınmıştır. Liman/iskele ve marinaların mevcut durumları Tablo 2.11-2.14 arasında verilmiştir.



Çelebi Bandırma Limanı



Lapseki Gestaş İskele



Haydarpaşa İskele



Üsküdar Turyol iskele



Tuzla Marina



Kocaeli Setur Marina



Çınarcık İDO İskele



Esenköy İskele

Şekil 2.15 Liman/İskele ve Marinalardan görüntüler

Tablo 2.11 Bursa'daki liman/iskelelerin mevcut durumları [7]

İl	İlçe	Liman/İskele, Tersane ve Marina	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Bursa	Gemlik	Roda Limanı	450 m	Hayır	3	Evet	Haftada 1 kontrol periyodunda kirlilik gözlenirse veya acil durumlarda temizlenmektedir.	Operasyon Ekibi
	Gemlik	Borusan limanı	700 m	Muhtemel	3	Hayır	Yılda 2 defa kıyı ve dip temizliği	ISG-Çevre Birimi
	Gemlik	Gemport Limanı	2036 m	Muhtemel	3	Hayır	Yılda 2 kez	Liman Tesisi
	Gemlik	Castrol Madeni Yağlar Limanı	250 m	Hayır	3	Hayır	Aylık göz ile kontrol	HSSE
	Gemlik	MKS Limanı ve Şamandıra Sistemi	300 m ²	Hayır	3	Evet	Kirlenme olması durumunda	Liman Tesisi

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Tablo 2.12 Tekirdağ'daki liman/iskelelerin mevcut durumları [7]

İl	İlçe	Liman/İskele, Tersane ve Marina	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Tekirdağ	Süleymanpaşa	Asyaport Liman A.Ş.	2010 m	Hayır	3	Evet	Gemilerden Sızıntı olması durumunda müdahale edilmekte olup, periyodik zaman belirtilememektedir.	SEAGULL
	Süleymanpaşa	Ceyport uluslararası Liman	2310 m	Hayır	3	Evet	Gemilerden Sızıntı olması durumunda müdahale edilmekte olup, periyodik zaman belirtilememektedir.	Çevre Birimi

	Süleymanpaşa	TMO İskele	150 m	Hayır	1	Hayır	Yapılmıyor	Toprak Mahsulleri Ofisi Tekirdağ Şube Müdürlüğü (Teknik İşler Servisi)
	Marmaraeğlisi	Martaş Marmara Ereğlisi Liman	7500 m ²	Hayır	3	Evet	Yapılmıyor	-
	Marmaraeğlisi	Opet Liman A.Ş.	703 m	Hayır	* Döküntü olması durumunda 1 (Yüksek) * Tesis bünyesinde kirlilik oluşturma durumunda 3 (Düşük)	Hayır	-	SEAGULL Liman İşletme
	Marmaraeğlisi	Marmara Depoculuk Liman	3452 m	Hayır	-	Hayır	Yapılmıyor	-
	Marmaraeğlisi	Botaş Marmaraeğlisi Lng Terminali	440 m	Hayır	3	Hayır	Yapılmıyor	BOTAŞ LNG İşletme Müdürlüğü'ne bağlı -Deniz İşleri Müdürlüğü -Acil Müdahale Müdürlüğü -Entegre Yönetim Sistemleri Müdürlüğü
	Marmaraeğlisi	Bütangaz (Şamandıra Sistemi)	-	Hayır	-	Hayır	Yapılmıyor	--
	Marmaraeğlisi	Argaz (Şamandıra Sistemi)	-	Hayır	-	Hayır	Yapılmıyor	-
	Marmaraeğlisi	Güzel Enerji Akaryakıt Depolama (Milangaz) (Şamandıra Sistemi)	-	Hayır	3	Hayır	Yapılmıyor	-

* Kirlilik risk derecelendirmeleri ile beyanlarıdır.

Tablo 2.13 Çanakkale'deki liman/iskelelerin mevcut durumları [7]

İl	İlçe	Liman/İskele, Tersane ve Marina	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek; 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Çanakkale	Merkez	Çanakkale Liman İşletmecisi	750m/ 89.200m ²	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	2	Hayır	Aylık 1 veya 2 kez	Liman İşletmecisi
	Merkez	Gestaş Merkez İskelesi	410 m/ 4.891m ²	Hayır	2	Hayır	Her Gün	Gestaş Temizlik Hizmetleri
	Biga	İçdaş Liman -2	5420 m/ 27.000 m ²	Hayır	3	Evet	Aylık 1 veya 2 kez	Çevre Müdürlüğü
	Gelibolu	Gelibolu Tersane	250 m ²	Evet (Denizde bulunan plastik atıkların kıyıya vurması)	-	Evet	Haftada 1 veya 2 kere	Meydancı
	Gelibolu	Gestaş Gelibolu İskelesi	446 m / 3.809 m ²	Hayır	3	Hayır	Her Gün	Gestaş Temizlik Hizmetleri
	Lapseki	Gestaş Lapseki İskelesi	578 m / 3.691 m ²	Hayır	3	Hayır	Her Gün	Gestaş Temizlik Hizmetleri

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Tablo 2.14 Balıkesir deki liman/iskelelerin mevcut durumları [7]

İl	İlçe	Liman/İskele, Tersane ve Marina	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Balıkesir	Bandırma	İDO Bandırma İskelesi	12.000 m ²	-	-	Hayır	-	-
	Bandırma	Çelebi Bandırma ulus. Liman A.Ş.	148.000 m ²	-	-	Hayır	-	-

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

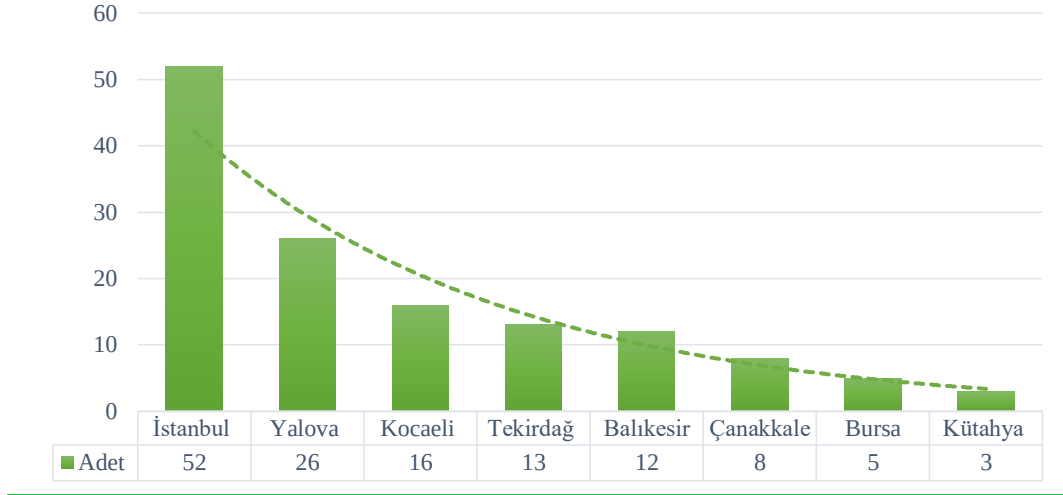
2.4.2. Karasal kaynaklı etkenler

Deniz çöplerinin yaklaşık olarak %70-80'i karasal kaynaklardan yani toprağa, sahil/kıyı şeridine ve nehirlerle doğrudan bırakılan atıklardan oluşmaktadır [6]. Deniz ortamını kirleten karasal kaynaklı atıkların büyük bir kısmını plastik (pet şişe, naylon poşet, kapaklar vb.), metal, ahşap atıkları oluşturmaktadır. Kirliliğin kaynakları ve oluşum nedenleri aşağıda verilmiştir.

- Sahil yürüyüş yolları, park, bahçe, restoran, kayalık ve piknik alanlarından insani tüketim amaçlı atıkların doğrudan ve dolaylı olarak yağmur ve rüzgarın etkisiyle denize taşınması,
- Plajlarda oluşan atıkların denize ulaşması,
- Kıyı, sahil yürüyüş yollarındaki biriktirme ekipmanlarının haznelerinin dolması ve rüzgarın etkisiyle atıkların denize taşınması,
- Kıyı kesimlere yakın, tarımsal faaliyetlerin yürütüldüğü arazilere zirai ilaç kutularının bırakılması ve akarsu vasıtası ile denizlere taşınması,
- Kıyı kesimlere yakın yerleşim yerlerindeki konutlardan kaynaklı atıkların denize ulaşması,
- Akarsu çevresinde piknik, düğün, konser vb. eğlence amaçlı yapılan faaliyetlerden kaynaklı atıkların denize ulaşması,
- Sahil/kıyı kenarında yapılan inşaatlardan kaynaklanan atıkların denize ulaşması,
- Dere kenarında rehabilite edilmeyen veya kullanımı devam eden düzensiz döküm sahalarındaki atıkların rüzgar ve yağışlarla denize ulaşması, bu sahalardan kaynaklı sızıntı suyunun denize karışması,
- Atıkların akarsulara atılması/bırakılması ve kaçak deşarjların yapılması,

■ Akarsu (Dere/Nehir/Çay)

Karasal kökenli atıkların akarsu vasıtası ile denize taşınması deniz çöpleri kirliliğine sebep olmaktadır. Marmara Bölgesinde toplam 135 adet akarsu bulunmaktadır. Bunların % 38'i İstanbul, % 19'u Yalova, % 12'si Kocaeli, % 10'u Tekirdağ, %9'u Balıkesir, %6'sı Çanakkale, %4'ü Bursa ve %2'si Kütahya'da bulunmaktadır. Akarsuların il bazlı dağılımı Şekil 2.16'da verilmiştir.



Şekil 2.16 İl bazlı akarsu dağılımı

Denizde ve kıyı bölgelerinde yapılan deniz çöpleri temizleme çalışmalarında, tespit edilen atık türleri aşağıdaki gibidir.

Atık türleri;

- ✓ Belediye atıkları (kırsal kesim ve ilgili belediyelerin atıklarının gelişi güzel çevreye bırakılması),
- ✓ Mesire, piknik alanlarından kaynaklı değerlendirilebilir atıklar (plastik, metal, cam vb.) ve belediye atıkları,
- ✓ Rüzgar ve akıntının etkisiyle dere ve nehir ağızlarında biriken biyobozunur atıklar, ağaç dalları vb.
- ✓ Düzensiz döküm sahalarından kaynaklanan atıklar ve sızıntı suları,
- ✓ Tarımsal faaliyetlerden kaynaklı atıklar (ilaç/gübre atıkları ve ambalajları)

Kirliliğe neden olan etkenler;

- ✓ Bariyer uygulaması olmayan akarsularda atıkların doğrudan denize ulaşması,
- ✓ Akarsu çevresinde düzenli periyotlarda temizlik faaliyetlerinin yapılmaması,
- ✓ Personel eksikliği nedeniyle ana/ara arterlerde şehir temizlik çalışmalarının yapılamaması,
- ✓ Denizle bağlantılı olan dere ağızlarında bulunan barınma ve çekek yerlerinde bakım onarım çalışmalarının yapılması,
- ✓ Yağmur ve yüzeysel su hatları çıkışında yüzen atıkları tutan bir sistem olmadığı için atıkların direkt olarak dereye ulaşması,
- ✓ Uyarı ve bilinçlendirme yazı/levhalarının olmaması,
- ✓ Piknik, mesire alanlarında yapılan faaliyet sonrası temizlik çalışmalarının yapılmaması/geç yapılması, bu nedenle rüzgarın etkisi ile derelere ulaşması,
- ✓ Ara ve ana arter temizlik faaliyetlerinin birbirleri ile entegre olmaması,
- ✓ Şikayet odaklı çalışılması,
- ✓ Pik yağışlar öncesi atık taşıma potansiyeli olan ara ve ana arterlerdeki mazgalların temizlenmemesi,
- ✓ Organize sanayi bölgelerinden yapılan kaçak deşarjlar,
- ✓ Yerel halkın, atıklarını orman/dere kenarlarına bırakması,
- ✓ Belediye atıkları ve inşaat yıkıntı atıklarının akarsu kenarlarında düzensiz döküm şeklinde yönetilmesi,

İl bazlı akarsuların mevcut durumları Tablo 2.15 - 2.22 arasında verilmiştir.

Bursa

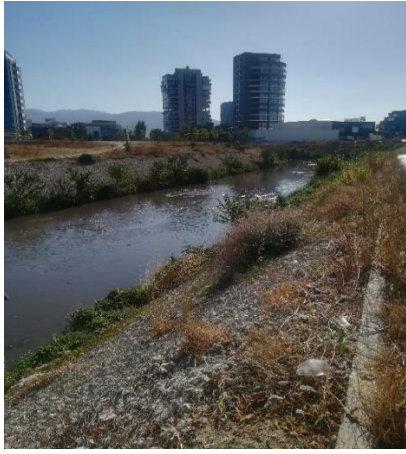
Bursa'nın kıyı ilçeleri Gemlik, Mudanya ve Karacabey olup 115 km'lik kıyı şeridinde sahiptir. Marmara Deniz'ini kirlletici etkisi bulunan 5 dere mevcuttur. Saha ziyaretleri kapsamında Gemlik ve Mudanya ilçelerindeki akarsular ziyaret edilmiştir. Karsak, Kocaçay ve Nilüfer çayı derelerinde dip temizlik faaliyetinin DSİ tarafından düzenli olarak gerçekleştirildiği belirtilmiştir. Açık ve kapalı olarak taşkın riskine karşı kullanılan kollektörler olduğu belirtilmiştir. Akarsu etrafındaki yerleşim yerlerinden kaynaklı biyobozunur ve değerlendirilebilir atıklar akarsu vasıtasıyla denize ulaşabilmektedir. Derelerde bariyer uygulaması yapılmadığı görülmüştür.

Nilüfer Çayı; Organize sanayi bölgesinden, kaçak deşarjlar ve arıtma tesisi çıkış suları da bu dereye deşarj edilmektedir. Nilüfer Çayı önce Uluabat Gölü'ne daha sonra Karacabey kuzeyinde yer alan Susurluk Çayı'na katılarak Marmara Denizi'ne dökülmektedir.

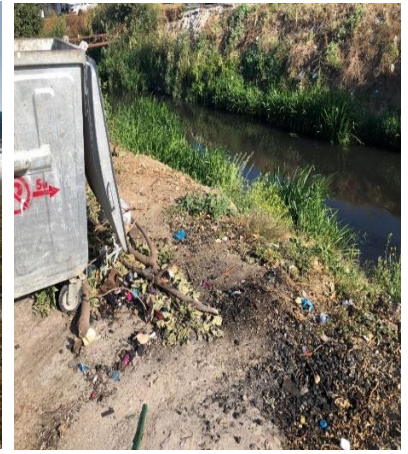
Karsak Çayı; Bölgeye bağlı yetiştirilen zeytinin karasuları dereler üzerinde büyük kirletici etkiye sahiptirler. Karsak çayı (Çarşı Deresi), yerleşim yerinin içerisinden geçerek Marmara Denizi'ne ulaşmaktadır. Bu nedenle dere boyunca yol, park, bahçe vb. açık alanlardaki temizlik faaliyetinin düzenli olarak yapılmaması ile atıkların dereye ve doğrudan bağlantılı olduğu Marmara Denizi'ne ulaşarak deniz çöpu kirliliğine yol açması mümkündür.



Nilüfer Çayı



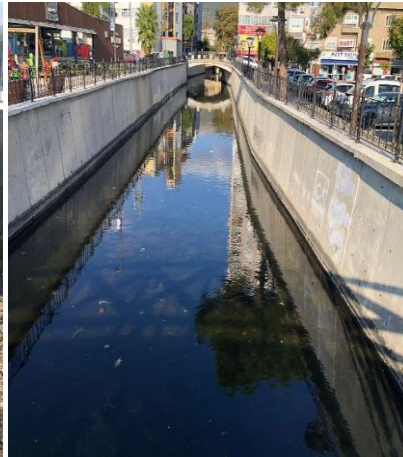
Nilüfer Çayı



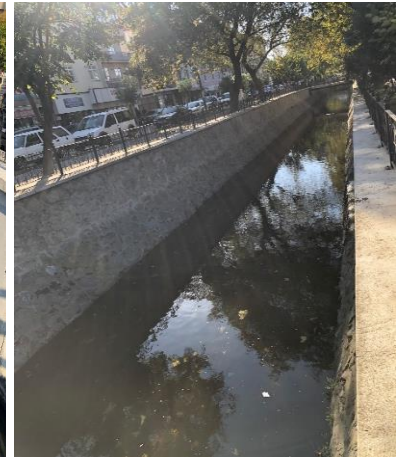
Karsak Çayı



Karsak Çayı



**Karsak Çayı
(Çarşı Deresi)**



**Karsak Çayı
(Çarşı Deresi)**

Şekil 2.17 Bursa'daki derelerden görüntüler

Tablo 2.15 Bursa'daki derelerin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Dere Adı	Dere Ağız Genişliği (m)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmaktadır mı? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Denize Döküldüğü Nokta	Dere ağzında bariyer var mı?	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Bursa	Karacabey	Susurluk Çayı (Kocaçay)	100-150 m	Muhtemel	Karacabey	Hayır	2	Hayır	Yok	DSİ, BUSKİ ve İlgili Belediyeler
	Gemlik	Büyükkumla Deresi	-	Muhtemel	Gemlik	Hayır	3	Hayır	İhtiyaç halinde	DSİ, BUSKİ ve İlgili Belediyeler
	Gemlik	Küçükumla Deresi	-	Muhtemel	Gemlik	Hayır	3	Hayır	İhtiyaç halinde	DSİ, BUSKİ ve İlgili Belediyeler
	Gemlik	Kocadere (Engürücü) Deresi	-	Muhtemel	Gemlik	Hayır	3	Hayır	İhtiyaç halinde	DSİ, BUSKİ ve İlgili Belediyeler
	Gemlik	Karsak Çayı	-	Muhtemel	Gemlik	Hayır	2	Hayır	İhtiyaç halinde	DSİ, BUSKİ ve İlgili Belediyeler

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

İstanbul

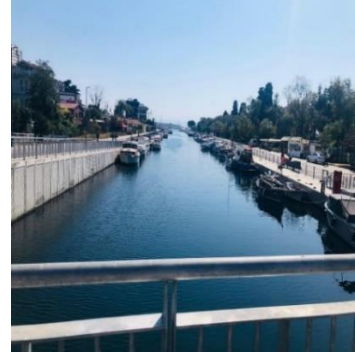
İstanbul'un toplam kıyı uzunluğu yaklaşık 675,21 km'dir. Kirletici etkisi bulunan 52 dere mevcuttur. Saha ziyaretleri kapsamında Beykoz, Kağıthane, Üsküdar, Kadıköy, Alibeyköy ve Eyüp ilçelerindeki dereler ziyaret edilmiştir. İstanbul'da kirletici etkisi yüksek olan derelerde yüzer bariyer uygulaması yapılmaktadır. Ziyaret edilen derelerde deniz çöplerine rastlanmamıştır. Derelerin denize bağlandıkları yerde atıksu deşarjı gözlenmiştir. Dere etrafında çok sayıda işletme, balıkçı barınakları ve yerleşim yerleri mevcuttur. Bu nedenle; insani tüketim amaçlı ve barınaklardan bakım-onarım kaynaklı atıkların oluşma ihtimali yüksektir.



Bekar Dere



Alibeyköy Dere



Kurbağalı Dere



Küçüksu Dere



Beylerbeyi Dere



Göksu Dere



Kurbağalı Dere



Kağıthane Dere



Göksu Dere

Şekil 2.18 İstanbul'daki derelerden görüntüler

Tablo 2.16 İstanbul'daki derelerin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Dere Adı	Dere Ağız Genişliği (m)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmaktadır mı? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Denize Döküldüğü Nokta	Dere/ Nehir ağızında bariyer var mı?	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
İstanbul	Beykoz	Riva Deresi	50 m	-	M. Denizi	Hayır	2	Hayır	Talep doğrultusunda	-
	Beykoz	Tokatköy Deresi	30 m	-	M. Denizi	Evet	3	Hayır	-	-
	Beykoz	Çubuklu Deresi	15 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Beykoz	Göksu Deresi	30 m	-	M. Denizi	Hayır	3	Hayır	-	-
	Kağıthane	Cendere	10 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Kağıthane	Kağıthane Deresi 1	30 m	-	M. Denizi	Evet	-	Hayır	-	-
	Kağıthane	Kağıthane Deresi 2	-	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Kağıthane	Kağıthane Deresi 3	-	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Üsküdar	Küçüksu Deresi	30 m	-	M. Denizi	Evet	3	Hayır	-	-
	Üsküdar	Bekar Deresi	6 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Üsküdar	Seyitahname	12 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Kadıköy	Kurbağlıdere	30 m	-	M. Denizi	Evet	1	Hayır	-	-
	Maltepe	Çamarşırı Deresi	15 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Maltepe	Kördere 1	5 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Maltepe	Kördere 2	5 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Maltepe	Karadut Deresi	5 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Maltepe	İdealtepe Deresi	15 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Maltepe	Küçükyalı Deresi	5 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Maltepe	Cemalbey Deresi	5 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Maltepe	Esenyurt Deresi	5 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Maltepe	Tugay Deresi	15 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Kartal	Savaklar Deresi	8 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Pendik	Pendik Deresi	15 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Pendik	Kaynarca Deresi	15 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Pendik	Kemiklidere	35 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Tuzla	Tuzla Deresi	10 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Tuzla	Tuzla Deresi	25 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Şile	Yeşilçay Deresi	75 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Şile	Sahilköy Deresi	10 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
	Şile	Göksu Deresi (Ağva)	9 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-

Şile	Pot Deresi	10 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
-	Damlacı Deresi	5 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Silivri	Çanta Deresi	10 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Silivri	Kınalı Deresi	15 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Silivri	Boğluca Deresi	10 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Büyüçekmece	Haramidere	15 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Beylikdüzü	Gürpınar Deresi	5 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Bakırköy	Ayamama Deresi	30 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
-	Sazlıdere	55 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
-	Tavukçu Deresi	15 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Zeytinburnu	Çırpıcı Deresi	40 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Bahçelievler	Ayvalı Deresi	30 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Eyüp	İslambey Deresi	10 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Eyüp	Haliç	-	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Alibeyköy	Alibeyköy Deresi	25 m	-	M. Denizi	Evet	-	Hayır	-	-
Kasımpaşa	Kasımpaşa Deresi	5 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Beşiktaş	İhlamur Deresi	8 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Sarıyer	Baltalimanı Deresi	8 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Sarıyer	İstinye Deresi	10 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Sarıyer	Tarabya Deresi	7 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-
Sarıyer	Çayırbaşı Deresi	15 m	-	M. Denizi	Evet	-	Hayır	-	-
Sarıyer	Sarıyer Deresi	7 m	-	M. Denizi	Hayır	-	Hayır	-	-

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Yalova

Yalova ilinin bütün ilçe/beldelerinin Marmara Denizi'ne kıyısı bulunmaktadır. Toplam kıyı uzunluğu 105 km'dir. Marmara Denizi'ne kirletici etkisi bulunan 26 adet dere mevcuttur. Saha ziyaretleri kapsamında Çınarcık, Merkez ve Çiftlikköy ilçelerindeki dereler ziyaret edilmiştir. Derelerde ızgara şeklinde bariyer kullandıkları ama taşkınlara sebebiyet vermesi nedeni ile kaldırıldığı belirtilmiştir. Taşkın riski oluşturmeyen derelerde ızgara kullanımı devam etmektedir. DSİ tarafından alınan bilgiye göre denize dökülen derelerin çoğunda geri tepme ile koku ve çöp oluşumu yaşanmaktadır. Islah çalışması yapılamayan çok sayıda dere olduğu belirtilmiştir.

Safran deresi; Şehir merkezinden geçerek denize ulaşmaktadır. Dere etrafında çok fazla yerleşim yeri olduğu bölgesel olarak su seviyesinin yükselip alçaldığı belirtilmiştir. Yağmurların etkisi ile su seviyesi daha da yükselmektedir. Derede, değerlendirilebilir ve iri hacimli atıklar olduğu gözlenmiştir. Etrafında yerleşim yerleri ve ticari alanlar olması sebebiyle kirlenme potansiyeli fazladır.

Koru deresi; Büyük kirlilik etkisine sahip olduğu ve taşkın riskinin de yerel halk tarafından yüksek olduğu ifade edilmiştir. Hali hazırda derede ıslah çalışmaları başlamıştır.

Karpuz deresi; Etrafında yapılaşmalar olduğu gözlemlenmiş olup derenin denize döküldüğü noktada barınma ve çekek yeri mevcuttur. Balıkçılar bu noktada bakım onarım çalışmalarını yürütmekte olup saha gezisi sırasında bakım-onarım ve insani tüketim kaynaklı atıklar olduğu gözlenmiştir. Derenin her iki yanı yürüyüş yolu olarak kullanılmaktadır.

Kocadere (Yalı) Deresi; Derenin denize ulaştığı noktada plaj bulunmaktadır. Dere çevresi yeşil alan ile çevrili olup yerleşim yeri oldukça azdır.

Balaban Deresi: Dere kesitinde su bitkilerinin fazlaca olduğu ve genel olarak temiz durumda olduğu tespit edilmiştir.

Kazımiye Deresi: Yoğun bir biçimde kirlilik tespit edilmiştir. Periyodik bir temizlik olmadığı anlaşılmaktadır. Kesitin daraldığı yerlerde atıklar dere üzerinden geçen boruların üzerine kadar ulaşmıştır. Bu da deredeki su seviyesinin 1-1,5 m yükselebildiğini göstermektedir.



Kazımiye Deresi



Kazımiye Deresi



Selimandıra Deresi



Safran Deresi



Balaban Deresi



Kocadere (Yalı) Deresi



Koru Deresi



Karpuz Deresi

Şekil 2.19 Yalova'daki derelerden görüntüler

Tablo 2.17 Yalova'daki derelerin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Dere Adı	Dere Ağız Genişliği (m)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmaktadır mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Denize Döküldüğü Nokta	Dere ağzında bariyer var mı?	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Yalova	Çiftlikköy	Kazımiye Deresi	6 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	3	Evet	Dere boyundaki yürüyüş güzergahları haftada 2 kez, Sudan file ile temizlik ayda 2 kez yapılmaktadır.	Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Merkez	Balaban Deresi	8,35 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	3	Evet	Dere boyundaki yürüyüş güzergahları haftada 2 kez, Sudan file ile temizlik ayda 2 kez yapılmaktadır.	Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Merkez	Selimandıra Deresi	50 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	3	Evet	Dere boyundaki yürüyüş güzergahları haftada 2 kez, Sudan file ile temizlik ayda 2 kez yapılmaktadır.	Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Merkez	Safran Deresi	25 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	3	Evet	Dere boyundaki yürüyüş güzergahları haftada 2 kez, Sudan file ile temizlik ayda 2 kez yapılmaktadır.	Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Çınarcık/ Esenköy	Esendere (Köyiçi)	5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	3	Hayır	İhtiyaç Oldukça	Fen İşleri Amirliği
	Çınarcık/ Esenköy	Çınarlı Deresi	3 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	3	Hayır	İhtiyaç Oldukça	Fen İşleri Amirliği
	Çınarcık/ Esenköy	Torluk Deresi	4 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	3	Hayır	İhtiyaç Oldukça	Fen İşleri Amirliği

Çınarcık/ Esenköy	Çalı Deresi	7 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	3	Hayır	İhtiyaç Oldukça	Fen İşleri Amirliği
Çınarcık	Ay Deresi	6 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	1	Evet	İhtiyaç Oldukça	Fen İşleri Amirliği
Çınarcık	Soğuksu Deresi	2 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	1	Evet	İhtiyaç Oldukça	Fen İşleri Amirliği
Çınarcık	Paskaldere	1 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	1	Evet	İhtiyaç Oldukça	Fen İşleri Amirliği
Çınarcık	Taşlıman Deresi	1 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	1	Evet	İhtiyaç Oldukça	Fen İşleri Amirliği
Çınarcık/ Teşvikiye	Karpuz Deresi	10 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	3	Hayır	İhtiyaç Oldukça	Fen İşleri Amirliği
Çınarcık/ Koru	Doğan Deresi	5 m	(Hayır) Sera bölgesinde olduğu için ot vb. kirleticiler bulunmaktadır.	Marmara Denizi	Hayır	3	Hayır	-	Fen İşleri Amirliği
Armutlu	Armutlu	8 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	2	Evet	3 ayda 1 defa	Fen İşleri Amirliği
Armutlu	Yılandar	5 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	3	Evet	3 ayda 1 defa	Fen İşleri Amirliği
Armutlu	Ayazma	2 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	3	Evet	3 ayda 1 defa	Fen İşleri Amirliği
Armutlu	Özbek	4,5 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	3	Evet	3 ayda 1 defa	Fen İşleri Amirliği
Armutlu	Çınar Dere	3 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	3	Evet	3 ayda 1 defa	Fen İşleri Amirliği
Armutlu	Saral Deresi (Su Yolu)	1 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	3	Evet	3 ayda 1 defa	Fen İşleri Amirliği
Armutlu	Fıstıklı Deresi	-	-	Marmara Denizi	-	-	-	-	Yalova İl Özel İdare

	Armutlu	Kapaklı Deresi	-	-	Marmara Denizi	-	-	-	-	Yalova İl Özel İdare
	Altınova	Yalakdere	35 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	3	-	Yılda 1	Fen İşleri Amirliği
	Altınova	Havuzdere	20 m	Evet (Yağışla birlikte gelen atıklar)	Marmara Denizi	Hayır	3	Hayır	Aylık	Fen İşleri Amirliği
	Altınova	Karasu	20 m	Evet (Yağışla birlikte gelen atıklar)	Marmara Denizi	Hayır	3	Hayır	Aylık	Fen İşleri Amirliği
	Altınova	Kaytazdere	10 m	Evet (Yağışla birlikte gelen atıklar)	Marmara Denizi	Hayır	2	Evet	Yılda 1	İmar ve Şehircilik Müdürlüğü

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Tekirdağ

Tekirdağ'ın Marmaraeğlisi, Süleymanpaşa, Şarköy ve Çorlu ilçelerinin Marmara Denizi'ne kıyısı bulunmaktadır. Kıyı uzunluğu ise 133 km'dir. Marmara Denizi'ne kirletici etkisi bulunan 11 adet dere mevcuttur. Saha ziyaretleri kapsamında Süleymanpaşa ve Şarköy ilçeleri ziyaret edilmiştir. Mevcut derelerde bariyer uygulamasının yapılmadığı gözlenmiştir. Derelerde büyük kirlilik oluşmadığı bu yüzden sadece ıslah çalışması yapıldığı belirtilmiştir. Derelerde genel olarak ters akıntı olduğundan dolayı denize kirletici etkisi bulunmadığı belirtilmiştir.

Olukbaşı deresi; Kuru bir dere olup etrafında yerleşim yerleri mevcuttur. Ters akıntı (denizden dere yatağının içinde doğru akıntı) olan bir deredir. Yağış ile su seviyesinin yükseldiği ancak denize büyük bir kirletici etkisi olmadığı belirtilmiştir.

Karadeğirmen deresi; Etrafında yerleşim yerleri mevcut ve ters akıntı (denizden dere yatağının içinde doğru akıntı) olan bir deredir. Derede ciddi bir kirlenme olmadığı ifade edilmiştir.



Karadeğirmen Deresi



Olukbaşı Deresi



Değirmenaltı Deresi



Cevizlik Deresi



Kumbağ Deresi



Değirmenaltı Deresi

Şekil 2.20 Tekirdağ'daki derelerden görüntüler

Tablo 2.18 Tekirdağ'daki derelerin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Dere Adı	Dere Ağız Genişliği (m)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmaktadır mı? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Denize Döküldüğü Nokta	Dere ağzında bariyer var mı?	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Tekirdağ	Şarköy	Olukbaşı Deresi	3-5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	-	-	-	TBB
	Şarköy	Karadeğirmen Deresi	3-5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	-	-	-	TBB
	Şarköy	Hoşköy Deresi	3-5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	-	-	-	TBB
	Süleymanpaşa	Kumbağ Deresi	3-5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır				TBB
	Süleymanpaşa	Değirmenaltı Deresi	3-5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır				TBB
	Süleymanpaşa	Maymun Deresi	3-5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	-	-	-	TBB
	Süleymanpaşa	Cevizlik Deresi	3-5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	-	-	-	TBB
	Süleymanpaşa	Aydınpınar Deresi	3-5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	-	-	-	TBB
	Süleymanpaşa	Bağlar Deresi	3-5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	-	-	-	TBB
	Süleymanpaşa	Kınıklık Deresi	3-5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	-	-	-	TBB
	Süleymanpaşa	Şerefli Deresi	3-5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	-	-	-	TBB
	Süleymanpaşa	Kamara Deresi	3-5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	-	-	-	TBB
	Saray	Bahçedere Deresi	3-5 m	Evet	Marmara Denizi	Hayır	-	-	-	TBB

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Balıkesir

Bandırma, Gönen, Marmara ve Erdek ilçelerinin Marmara Denizi'ne kıyısı bulunmaktadır. Toplam kıyı uzunluğu 403 km'dir. Marmara ilçesi, ada ve turistik bir bölge olması sebebiyle yaz nüfusu 2-3 katına kadar çıkmaktadır. Saha ziyaretleri kapsamında Bandırma ilçesi ziyaret edilmiştir. Büyükşehir Belediyesi 2 dere için yüzer bariyer alındığını kullanımı sonrası atık miktarında hesaplama yapabileceğini belirtmiştir. Dere kenarında devam eden düzensiz döküm alanları bulunduğu ve halen kullanılmaya devam edildiği belirtilmiştir. Erdek Belediyesi, yazlık bir bölge olması sebebi ile yaz-kış nüfusu büyük oranda değişiklik göstermektedir. Koylarda yaz aylarında çok fazla atık oluştuğu ve Marmara Denizi'ne ulaştığı belirtilmiştir. Erdek belediyesince kullanılan düzensiz döküm sahasının rehabilite edilmediği bu nedenle atıkların denize ulaştığı ifade edilmiştir.

Gönen Çayı; Genel olarak atıksu kirliliğinin olduğu belirtilmiştir. Bölgedeki süt ve deri endüstrisinin sularının da Marmara Denizi'ne verildiği ifade edilmiştir. Çay etrafındaki yerleşim yerlerindeki belediye atıkları Büyükşehir Belediyesi tarafından alınmakta olup bilinçsiz vatandaşların atıklarını dereye bırakması da söz konusu olabilmektedir.



Gönen Çayı – Misakça Mevkii

Şekil 2.21 Balıkesir'deki dere den görüntü

Tablo 2.19 Balıkesir'deki derelerin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Dere Adı	Dere Ağız Genişliği (m)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Denize Döküldüğü Nokta	Dere ağızında bariyer var mı?	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Balıkesir	Erdek	Gönen Çayı	98	-	Misakça Mevkii.	-	-	-	-	-
	Edremit	Havran Çayı	-	-		-	-	-	-	-
	Ayvalık	Nikita Deresi		-		-	-	-	-	-
	Burhaniye	Karınca Deresi	-	-		-	-	-	-	-
	Burhaniye	Kadıncık Deresi	-	-		-	-	-	-	-
	Erdek	Kurbağalı Dere	5 m	Vatandaşlar tarafından inşaat ve yıkıntı, belediye atığı vb. dökümler		Hayır	3	Hayır	Yılda 2 Kez	Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Erdek	Alışan Deresi	5 m	Vatandaşlar tarafından inşaat ve yıkıntı, belediye atığı vb. dökümler		Hayır	3	Hayır	Yılda 2 Kez	Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Erdek	Toma Deresi	5 m	Vatandaşlar tarafından inşaat ve yıkıntı, belediye atığı vb. dökümler		Hayır	2	Hayır	Yılda 2 Kez	Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Edremit	Şahin Deresi	-	-		-	-	-	-	-
	Edremit	Güre Deresi	-	-	-	-	-	-	-	-
	Edremit	Edremit Çayı	-	-	-	-	-	-	-	-
	Erdek	Kepenek Deresi	-	-	-	--	-	-	-	-

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Kütahya

Kütahya'nın denize kıyısı bulunmayıp Marmara Havzası içerisinde yer almaktadır. Domaniç ilçesinin kuzey bölümü Marmara Havzası'nda yer almaktadır. Kütahya sınırlarından Marmara Denizi'ne dökülen akarsular Kirmasti, Kocasu (Adranos) ve Simav Çayı'dır.

Simav Çayı; Simav ilçesinden doğan ve Balıkesir'in Bigadiç ilçesinden geçip Susurluk çayı ile birleşerek Marmara Denizi'ne dökülmektedir. Belediye atıkları ve sanayi tesislerinden kaynaklı kirliliğe maruz kalabilmektedir.

Adranos Çayı; Uluabat gölüne dökülür ve gölden çıkan çay denize ulaşmadan Nilüfer Çayı'na karışarak iskele mevki civarında Marmara Denizi'ne dökülmektedir. Etrafında yerleşim yerleri bulunmaktadır. Belediye atıkları, aktarma istasyonu ile düzenli depolama sahasında gönderilmektedir. Dere kenarında atık biriktirme ekipmanları mevcut ve kapakları açık olmasından dolayı atıkların rüzgar, yağmur vb. etkisi ile dereye ulaşması mümkündür.

Kirmasti Çayı; Aşağı kesiminde iki uzun kol alır (Emet Çayı, Kocasu Çayı). Bursa'nın Mustafakemalpaşa ilçesinden geçerek Uluabat gölüne dökülür.

Emet Çayı; Etrafında büyük yerleşim yerleri olmayıp dere kenarından kum ve çakıl çıkarma gibi faaliyetler gerçekleştirilmektedir. Emet çayı kenarında krom işleme tesisi mevcut ama aktif çalışmadığı belirtilmiştir. Balıköy belde belediyesi, belediye atıklarını ve inşaat yıkıntı atıklarını Emet çayı kenarında bulunan düzensiz döküm sahasında yönetmektedir.



Kocasu (Adranos) Çayı



Emet Çayı-Düzensiz Döküm Alanı



Emet Çayı



Kocasu (Adranos) Çayı



Emet Çayı



Emet Çayı

Şekil 2.22 Kütahya'daki derelerden görüntüler

Tablo 2.20 Kütahya'daki derelerin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Dere Adı	Dere Ağız Genişliği (m)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmaktadır mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Denize Döküldüğü Nokta	Dere ağzında bariyer var mı?	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Kütahya	Domaniç	Adranos Çayı (Kocaçay)	20-25 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	3	Hayır	Hayır	DSİ
	Emet	Emet Çayı	20-25 m	Muhtemel	Marmara Denizi	Hayır	2	Hayır	Hayır	DSİ
	Simav	Simav Çayı	20-25 m	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	3	Hayır	Hayır	DSİ

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Çanakkale

Biga, Lapseki, Çardak, Gelibolu, Karabiga ve Merkez ilçe/beldelerinin Marmara Denizi'ne kıyısı bulunmakta olup toplam 414,2 km kıyı şeridine sahiptir. Genel olarak dere kenarlarında yerleşim yerleri ve balıkçı barınakları mevcuttur. Saha ziyaretleri kapsamında Merkez ve Lapseki ilçeleri ziyaret edilmiştir.

Sarıçay Deresi; Etrafında çok fazla miktarda hafriyat, inşaat, yıkıntı ve hacimli atıklar tespit edilmiştir. Dere kenarına kaçak dökümlerin yapıldığı ve yapılmaya devam ettiği gözlenmiştir. Derede taşkın riskinin olmadığı belirtilmiştir. Derenin doğal akışı ve şiddetli yağış sonrasında atıkların Marmara Denizi'ne ulaşması mümkündür. Sarıçay deresinin deniz ile bağlantılı olduğu noktada kaçak çekek yerleri bulunmaktadır. Burada bakım onarım ve insani tüketimden (biyobozunur, ambalaj atıkları vb.) kaynaklanan atıklar oluşabilmektedir.

Kepez çayı; Sel ya da taşkın sonrasında yoğun kirlilik meydana geldiği belirtilmiştir. Kepez çayının Marmara Denizi ile buluştuğu noktada çekek yerleri mevcuttur. Çekek yerlerinde bakım onarım ve insani tüketim faaliyetlerden kaynaklı atıklar oluşmaktadır.

Çınarlı Dere; Genel olarak bölgede rüzgarın etkisinin yüksek olduğu ve atıkların kuvvetli rüzgar ile sahile taşındığı belirtilmiştir. Taşkın riskinin olmadığı ve etrafındaki yerleşim yerlerinin etkisiyle derede atık miktarının oldukça fazla olduğu görülmüştür.



Sarıçay Dere



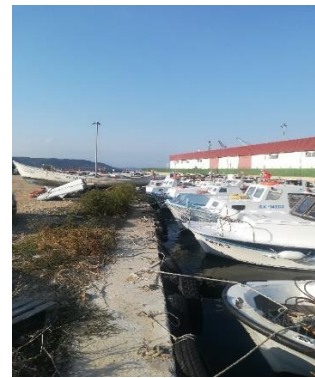
Sarıçay Deresi'nin Denize Döküldüğü Nokta



Çınarlı Dere



Çınarlı Dere



Kepez Çayı

Şekil 2.23 Çanakkale'deki derelerden görüntüler

Tablo 2.21 Çanakkale'deki derelerin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Dere Adı	Dere Ağız Genişliği (m)	Deniz çöplerine ve mikropplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Denize Döküldüğü Nokta	Dere/ Nehir ağızında bariyer var mı?	*Kirlilik Risk Dereceleri 1: Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Çanakkale	Merkez	Sarıçay	120 m	Evet (/Belediye atıkları ve Endüstriyel atıklar /Zirai Atıklar/Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları)	Çanakkale Boğazı	Hayır	1	Hayır	Makine Parkı İmkanları Dahilinde	Belediye, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Md. İl Özel İdaresi, Tarım ve Orman İl Md., DSİ
	Çan, Biga	Kocabaş Çayı	60 m	Evet (/Belediye atıkları ve Endüstriyel atıklar /Zirai Atıklar/Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları)	Marmara Denizi	Hayır	1	Hayır	Yıllık	Belediye, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Md. İl Özel İdaresi, Tarım ve Orman İl Md., DSİ
	Bayramiç, Ezine, Merkez	Karamenderes	170 m	Evet (/Belediye atıkları ve Endüstriyel atıklar /Zirai Atıklar/Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları)	Çanakkale Boğazı	Hayır	1	Hayır	Makine Parkı İmkanları Dahilinde	Belediye, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Md. İl Özel İdaresi, Tarım ve Orman İl Md., DSİ
	Ayvacak	Mıhlı Çayı	40 m	Evet (/Belediye atıkları ve Endüstriyel atıklar /Zirai Atıklar/Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları)	Ege Denizi	Hayır	1	Hayır	Makine Parkı İmkanları Dahilinde	Belediye, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Md. İl Özel İdaresi, Tarım ve Orman İl Md., DSİ
	Gelibolu	Kavak Çayı	90 m	Evet (/Belediye atıkları ve Endüstriyel atıklar /Zirai Atıklar/Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları)	Saros Körfezi	Hayır	1	Hayır	Makine Parkı İmkanları Dahilinde	Belediye, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Md. İl Özel İdaresi, Tarım ve Orman İl Md., DSİ
	Ayvacak	Tuzla Çayı	100 m	Evet (/Belediye atıkları ve Endüstriyel atıklar /Zirai Atıklar/Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları)	Ege Denizi	Hayır	1	Hayır	Makine Parkı İmkanları Dahilinde	Belediye, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Md. İl Özel İdaresi, Tarım ve Orman İl Md., DSİ
	Lapseki	Umurbey Çayı	60 m	Evet (/Belediye atıkları ve Endüstriyel atıklar /Zirai	Çanakkale Boğazı	Hayır	1	Hayır	Makine Parkı	Belediye, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Md. İl

			Atıklar/Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları)					İmkanları Dahilinde	Özel İdaresi, Tarım ve Orman İl Md., DSİ
Lapseki	Çınarlı Dere	20 m	Evet (/Belediye atıkları ve Endüstriyel atıklar /Zirai Atıklar/Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları)	Çanakkale Boğazı	Hayır	1	Hayır	Makine Parkı İmkanları Dahilinde	Belediye, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Md. İl Özel İdaresi, Tarım ve Orman İl Md., DSİ

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Kocaeli

Kocaeli sahil/kıyı şeridinin uzunluğu 129,7 km'dir. Kirletici etkisi yüksek olan 2 derede bariyer uygulaması yapılmaktadır. Saha ziyaretleri kapsamında Körfez, Gölcük, İzmit, Başiskele, Karamürsel ve Derince ilçeleri ziyaret edilmiştir.

Kavaklı Dere; Etrafında yerleşim yerleri mevcut olup kirlilik oluşturma potansiyeli olduğu gözlenmiştir. Genel olarak derede tespit edilen atıklar ise; pet şişe, naylon poşet, içecek kutuları vb. plastik atıklar ile ağaç, dal ve budak atıklarıdır. Su seviyesinin düşük olduğu gözlenmiştir.

Dereağzı Deresi; Kuru bir dere olup dere boyunca etrafında yerleşim yerleri ve eğlence mekanları mevcuttur. Dere içerisinde kirlilik oluşturan atıklar mevcut olup deniz seviyesinin yükselmesi ve yüksek yağışlarda atıkların denize doğrudan ulaşması mümkündür.

Kilez Dere; Bariyer uygulaması yapıldığı ve atık tutma potansiyelinin yüksek olduğu gözlenmiştir.

Gölcük Dere; Yerleşim yeri içerisinde geçmekte olup kirlilik oluşabileceği gözlenmiştir. Sezona bağlı su debisi yüksek olmayıp yüksek yağışlarda denize atık taşıma potansiyeline sahiptir.

Yenidoğanlar Dere; Dünya'nın en büyük parklarından biri olan Sekapark içerisinde geçerek Marmara Denizi'ne ulaşmaktadır. Halkın yoğun olarak kullanması nedeniyle kirlilik oluşturma potansiyeli yüksektir.

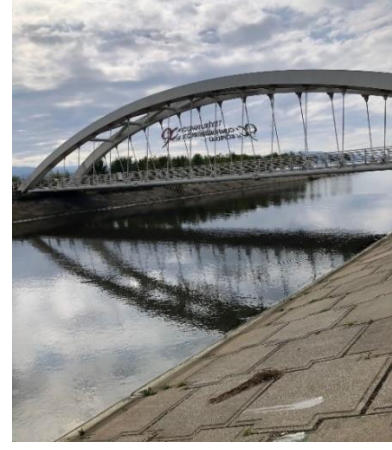
Kumla Dere; Bariyer uygulaması yapıldığı ve değerlendirilebilir atıkların da bariyer etrafında olduğu tespit edilmiştir. Su seviyesi yüksek olması sebebi ile atıkların denize ulaşması mümkündür.



Dereağızı Deresi



Kilez Dere



Kumla Dere



Kavaklı Dere



Gölcük Dere



Yenidoğanlar Dere

Şekil 2.24 Kocaeli'deki derelerden görüntüler

Tablo 2.22 Kocaeli'deki derelerin mevcut durumu [7]

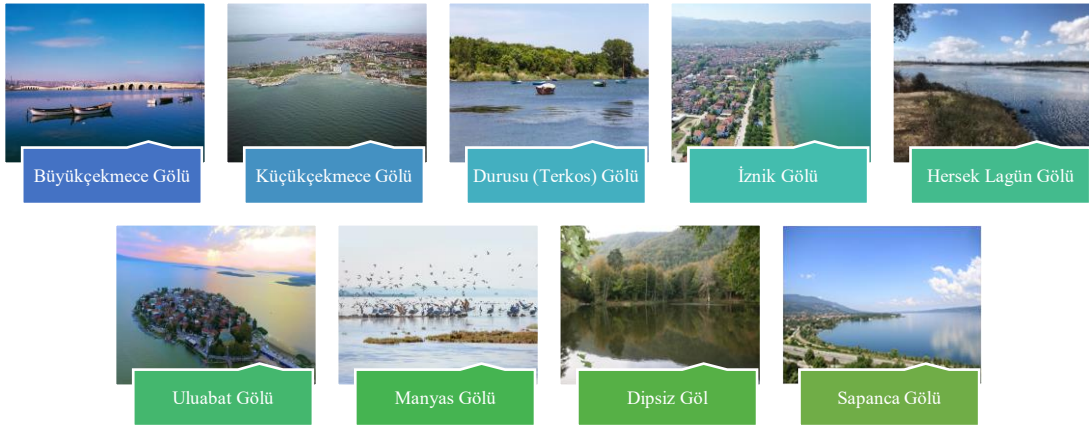
İl	İlçe	Dere Adı	Dere Ağız Genişliği (m)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmaktadır mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Denize Döküldüğü Nokta	Dere ağzında bariyer var mı?	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Kocaeli	İzmit	Kumla Akarca (Sarı) Dere	33 m	-	-	Evet	3	Hayır	Haftada 1 kez	Çevre Koruma ve Kontrol D.B.
	İzmit	Ağa Dere	-	-	-	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye
	Başiskele	Kiraz Dere	76 m	-	-	Evet	3	Hayır	Haftada 1 kez	Çevre Koruma ve Kontrol D.B.
	Dilovası	Dil Deresi	-	-	-	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye
	Dilovası	Eynarca Deresi	-	-	-	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye
	Körfez	Körfez Ağa Dere	-	-	-	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye
	Körfez	Ambarlı (Hereke) Dere	-	-	-	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye
	Gölcük	Asar Dere	-	-	-	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye

	Gölcük	Kazıklı Dere	-	-	-	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye
	Derince	Cımbız (Söğüdü) Dere	-	-	-	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye
	Derince	Çınarlı Dere	-	-	-	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye
	Derince	Kaşgal Dere	-	-	-	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye
	Gebze	Gebze-Çayırova Saz Dere	--	--	--	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye
	Kandıra	Seyrek Deresi	-	-	-	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye
	Kandıra	Kumcağız Deresi	-	-	-	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye
	Kandıra	Sarısu Deresi	-	-	-	Hayır	-	Hayır	Haftada 1 kez	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.ve ilgili belediye

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

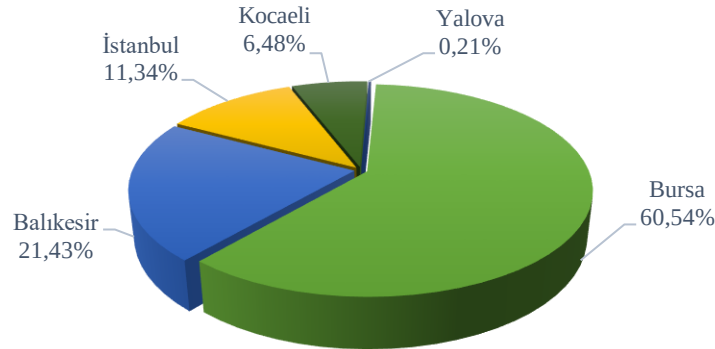
■ Göl

Marmara Bölgesi, Göl bakımından oldukça zengin olan bir bölgedir. Bölgede irili ufaklı birçok doğal ve yapay göl bulunmaktadır. Bölgede Marmara Denizi ile bağlantılı olan önemli 9 göl bulunmaktadır. Çatalca-Kocaeli bölümünde Büyükçekmece Gölü, Küçükçekmece Gölü, Durusu (Terkos) Gölü, Güney Marmara bölümünde ise İznik Gölü, Sapanca Gölü, Uluabat Gölü, Hersek Lagün Gölü, Dipsiz Göl ve Manyas Gölü'dür. Bunların haricinde de sulama amaçlı kullanılan birçok baraj gölü ve gölet bulunur.



Şekil 2.25 Bölgedeki göllerden görüntüler

Bölgesel olarak bakıldığında Bursa'da yer alan İznik ve Uluabat göllerinin toplam yüzölçümü diğer bölgedeki göllerin toplam yüzölçümünün %60'ı kadardır. Marmara Bölgesi'ndeki başlıca göllerin il bazlı olarak yüzölçümü dağılımı Şekil 2.26'da verilmiştir.



Şekil 2.26 Göllerin yüzölçümü dağılımı

Marmara Bölgesi'nin insani tüketim, turizm ve sanayi kaynaklı taşınan atıklarının göl ortamında oluşturduğu kirliliğin mevcut durumu Tablo 2.23'de verilmiştir.

Tablo 2.23 Göllerdeki Mevcut Durum [7]

İl	Göl Adı	Yüz ölçümü (km ²)	Deniz çöplerine, mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır) Oluşuyorsa kirleticiler kaynaklar nelerdir?	Denize Döküldüğü Nokta	Temizlik Ekibi Mevcut Mu?	*Kirlilik Risk Derecesi (1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük)	Sorumlular
İstanbul	Büyükçekmece	28,47	-	-	-	-	-
	Küçükçekmece	14	-	Marmara Denizi	Evet	3	İBB/ İSTAÇ A.Ş.
	Durusu (Terkos)	39	-	-	-	-	-
Bursa	İznik	300	Evet (Tarımsal kaynaklı atıklar, rekreasyonel faaliyetler sonucu oluşan plastik atıklar)	Karsak Gemlik Körfezi	Hayır	2	-
	Uluabat	135		Kocaçay Deltası			
Kocaeli	Sapanca	46,6	-	-	-	3	-
Balıkesir	Manyas	154	Evet (Fabrikalardan kaynaklı kirlilik)	-	Hayır	-	-
Yalova	Hersek Lagün Gölü	1,52	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	2	Fen İşleri Müdürlüğü
	Dipsiz Göl	0,003	Hayır	Marmara Denizi	Hayır	3	-

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

■ Adalar

Marmara Denizi adalar bakımından zengin bir bölgedir. Çeşitli büyüklükteki adaların toplam sayısı 24'tür. Adaların 14'ü İstanbul'a, 9'u Balıkesir'e, 1'i Bursa'ya bağlıdır. Bazı ada resimleri Şekil 2.27'de verilmiştir.



Şekil 2.27 Adalar'dan görüntüler

Marmara Bölgesi'ndeki adalar, yerli-yabancı turistlerin özellikle sezonluk dönemlerde sık sık ziyaret ettikleri yerlerdendir. Bu ziyaretler sonucu insani tüketimden kaynaklı ambalajlı ürün tüketimi artmaktadır. Oluşan atıkların gelişigüzel çevreye bırakılması ve bu atıkların yeterince temizlenmemesi neticesinde deniz çöprü kirliliği meydana gelmektedir. Tablo 2.24'de adaların mevcut durumları hakkında bilgi verilmiştir.

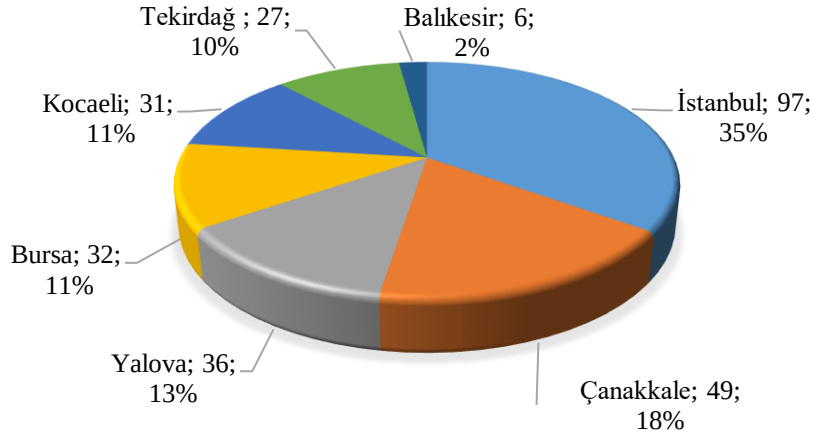
Tablo 2.24 Adalar'daki mevcut durum [7]

İl	İlçe	Ada	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? Oluşuyorsa kirletici kaynaklar nelerdir?	Temizlik Ekibi Mevcut Mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	*Kirlilik Risk Derecesi (1: Yüksek 2: Orta 3: Düşük)	Sorumlular
İstanbul	Adalar	Büyükada	Hayır	Evet	Haftalık 3 kez	2	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Adalar	Heybeliada	Hayır	Evet	Haftalık 1 kez	2	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Adalar	Burgazada	Hayır	Evet	Haftalık 1 kez	2	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Adalar	Kınalıada	Hayır	Evet	Haftalık 1 kez	2	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Adalar	Sedefadası	Hayır	Evet	Haftalık 1 kez	2	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Adalar	Yassıada	-	-	-	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Adalar	Kaşık Adası	-	-	-	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Adalar	Balıkçı Adası	-	-	-	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Adalar	Tavşan Adası	-	-	-	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Tuzla	Hayırsızada	-	-	-	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Tuzla	Şemsiye Adası	-	-	-	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Tuzla	Fener Ada	-	-	-	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Tuzla	İncir Adası	-	-	-	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Maltepe	Bostancı Çöken Ada	-	-	-	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Balıkesir	Marmara	Marmara Adası	-	-	-	-	-
	Marmara	Ekinlik Adası	-	-	-	-	-
	Marmara	Avşa Adası	-	-	-	-	-
	Marmara	Mamalı Adası	-	-	-	-	-
	Marmara	Koyun Adası	-	-	-	-	-
	Marmara	Yerada	-	-	-	-	-
	Erdek	Paşalimanı Adası	-	Hayır	Günde 1 kez	-	Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Burhaniye	Kuş Adası	-	-	-	-	-
	Bandırma	Fener Adası	-	-	-	-	-

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

■ Kıyı ve Plajlar

Marmara Bölgesi'nde 278 adet plaj, yürüyüş yolu, dolgu ve kayalık alanı bulunmaktadır. Plaj sayısı bakımından İstanbul ilk sırada yer alıp bunu sırasıyla Çanakkale, Balıkesir, Tekirdağ, Bursa, Kocaeli ve Yalova illeri takip etmektedir. İllerdeki plaj adetleri ve dağılımı Şekil 2.28'de verilmiştir.



Şekil 2.28 İl bazlı kıyı ve plaj dağılımı

Marmara Bölgesi'nde yüzülebilir nitelikte birçok plaj bulunmaktadır. Bununla birlikte kıyı şeridinde gezi, yürüyüş, spor, konser vb. etkinliklerin yapıldığı çok amaçlı park bahçe, yürüyüş yolu gibi alanlara sahiptir. Sahil ve plaj alanlarının yaz dönemi boyunca daha aktif ve yoğun kullanılması sebebiyle deniz çöprü kirliliği bu dönemlerde daha da artmaktadır. Kirlletici kaynaklardaki kirliliğin ana sebepleri arasında toplumsal bilinç düzeyi, temizlik faaliyetlerinin yetersiz oluşu, altyapı ve ekipman yetersizliği şeklinde sıralanabilir. Kıyı ve plajların illere göre toplam uzunlukları, kirlilik türleri ve sıfır atık yönetimi uygulamaları farklılık gösterebilmektedir. Kıyı ve plajlara ilişkin mevcut durum Tablo 2.25-2.31 arasında verilmiştir.

Atık türleri;

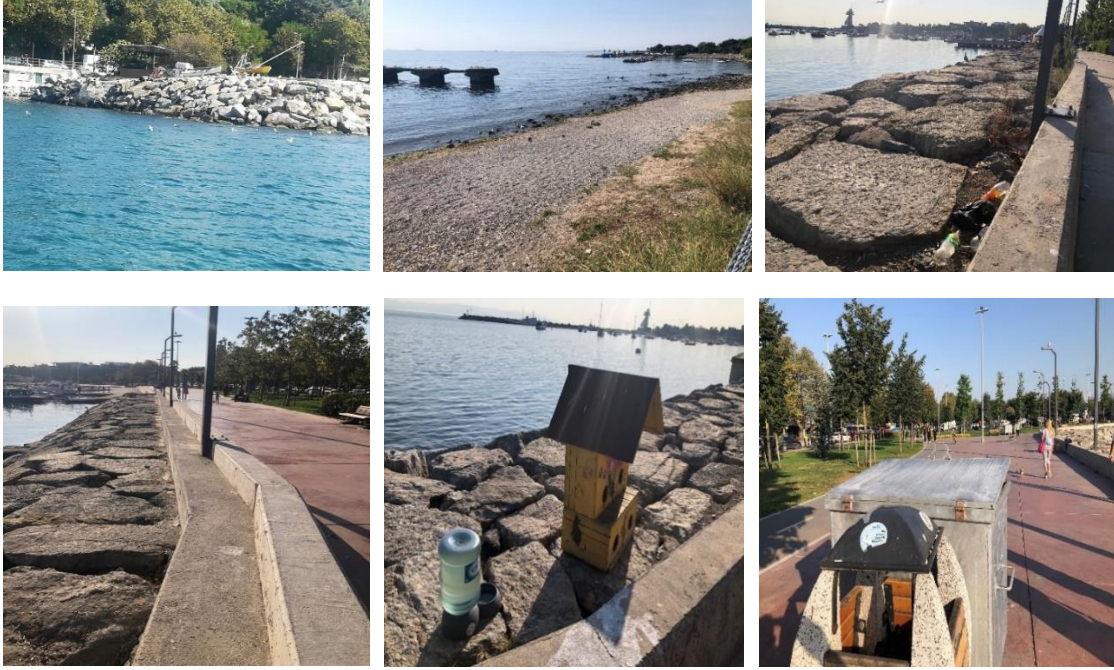
- ✓ İnsani tüketim kaynaklı atıklar (biyobozunur, plastik, metal, cam vb.),
- ✓ Sahildeki ağaç, dal ve budak atıkları,
- ✓ İzmaritler,

Kirliliğe neden olan etkenler;

- ✓ Kaçak barınma ve çekek yerlerinden kaynaklı bakım onarım atıkları,
- ✓ Düzenli periyotlarda temizlik faaliyetlerinin gerçekleşmemesi,
- ✓ Temizlik faaliyetleri açısından sorumlulukların net olarak belirlenmemesi,
- ✓ Uyarı ve bilinçlendirme levhalarının olmaması,
- ✓ Uygun ekipman olmadığı için kayalıklarda temizlik yapılamaması,
- ✓ Kayalıklara bırakılan atıkların toplama zorluğu oluşturması,
- ✓ Atık biriktirme ekipmanlarının sahile çok yakın ve kapaklarının açık olması (yağmur ve rüzgarın etkisiyle atıkların denize ulaşması),
- ✓ Özellikle yaz aylarında vatandaşların atıklarını sahil şeridinde ve/veya kayalıklarda bırakması, (Çekirdek kabuğu, izmarit, ambalaj, poşet vb.)
- ✓ Yüzme amaçlı kullanılan yerlerde halkın atıklarını biriktirme ekipmanlarına bırakmaması,
- ✓ Sahil, plaj ve kayalıklarda atıkların kaynağında ayrılmasına ve sıfır atık sistemine dair uygulama olmaması,

İstanbul

İstanbul’da 97 adet yüzme amaçlı plaj bulunmaktadır. Bu alanlarda özellikle haftasonu nüfusun yoğun olduğu bilinmektedir. Sahil/kıyıda bulunan biriktirme ekipmanlarının denize çok yakın mesafelerde konulduğu, ayrı toplama faaliyetlerinin istenilen verimde olmadığı ve bilgilendirme amaçlı levha/yazıların olmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 2.29 İstanbul'daki sahil/kıyıdan görüntüler

Tablo 2.25 İstanbul'daki plaj/yürüyüş yolları/ dolgu alanı/ kayalıkların mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Plaj / Yürüyüş Yolları / Dolgu Alanı / Kayalıklar	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Kıyı Tipi (Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1: Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
İstanbul	Bakırköy	Florya	538-6125	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Yaz sezonu günlük, diğer zamanlarda kirlilik olması durumunda	İBB
	Bakırköy	Güneş	2083-31757	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Sezonda her gün	İBB
	Bakırköy	Çiroz	1712-42223	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Her Gün	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Bakırköy	Yeşilköy Rönepark	1721-38845	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Her Gün	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Bakırköy	Yeşilköy Hastane Arkası	1038-24888	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Her Gün	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Ağva	1355-55364	-	Yüzme Suyu	1	Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Şuayipli	154-1074	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 1 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Karacaköy	447-5663	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 5 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	İmrenli	880-9695	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 5 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Akçakese	1041-20604	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 5 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Kabakoz	903-25837	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 5 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Ağlayankaya	309-2763	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 5 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Ağlayankaya	1003-16200	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 5 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Ağlayankaya	104-279	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 5 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Kızlarhamamı	270-1569	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 5 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Kumbaba	1783-114972	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 5 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Rokethane	1673-29045	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Kızılcaaköy	2448-33322	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Sofular	3800-103249	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Talisiye	3319-101550	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Alacalı	3427-84561	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Alacalı	1263-47203	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Doğancılı	5472-108937	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Şile	Sahilköy	2608-55716	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.

Şile	Karakiraz	754-20409	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 2 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Şile	Ayazma Asya	32471	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 5 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Şile	Kurfalı	5633-328659	-	Yüzme Suyu	1	Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
Şile	Uzunkum	3067-59354	-	Yüzme Suyu		Evet	Haftalık 5 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Şile	Ayazma	647	-	Yüzme Suyu	1	Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
Kadıköy	Caddebostan 1.Plaj	792-7183	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 7 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Kadıköy	Caddebostan 2.Plaj	775-5158	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 7 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Kadıköy	Caddebostan 3.Plaj	753-6814	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 7 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Kadıköy	Suadiye Plajı	449-2595	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 7 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Büyükçekmece	Kumburgaz 1	2148-24016	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Büyükçekmece	Kumburgaz 2	2151-17005	-	Yüzme Suyu		Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Büyükçekmece	Kumburgaz 3	1557-18352	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Büyükçekmece	Kumburgaz 4	2054-15321	-	Yüzme Suyu	1	Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
Büyükçekmece	Kamiloba Celaliye 1	2147-17406	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Büyükçekmece	Kamiloba Celaliye 2	2057-18250	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Büyükçekmece	Celaliye Küçük Plaj	518-4595	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Büyükçekmece	Villa Marine	800-2382	-	Yüzme Suyu	3	Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
Sarıyer	Garipçe	538-3017	-	Yüzme Suyu	-	Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Sarıyer	Rumeli Feneri	178-900	-	Yüzme Suyu	-	Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Sarıyer	Garipçe Kadınlar Yalısı	484-3386	-	Yüzme Suyu	-	Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Sarıyer	Ketendere Küçük Plaj	125-959	-	Yüzme Suyu	-	Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Sarıyer	Ketendere Büyük Plaj	587-5384	-	Yüzme Suyu	-	Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Sarıyer	Golden Beach	598-9958	-	Yüzme Suyu	-	Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Sarıyer	Uzunya Beach	747-7411	-	Yüzme Suyu	-	Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Sarıyer	Demirciköy	772-15406	-	Yüzme Suyu	-	Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Sarıyer	Eski Beykent	475-10339	-	Yüzme Suyu	-	Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Sarıyer	Kilyos 1	3328-55572	-	Yüzme Suyu	-	Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Sarıyer	Kilyos 2	2379-86217	-	Yüzme Suyu	-	Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Sarıyer	Gümüşdere	2905-112157	-	Yüzme Suyu	-	Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Sarıyer	Kısırkaya	2283-77099	-	Yüzme Suyu	-	Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Beykoz	Riva Doğu	634-12751	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Talep Doğrultusunda	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Beykoz	Riva Ezgi Koyu	331-2269	-	Yüzme Suyu	1	Evet	Talep Doğrultusunda	İBB/İSTAÇ A.Ş.

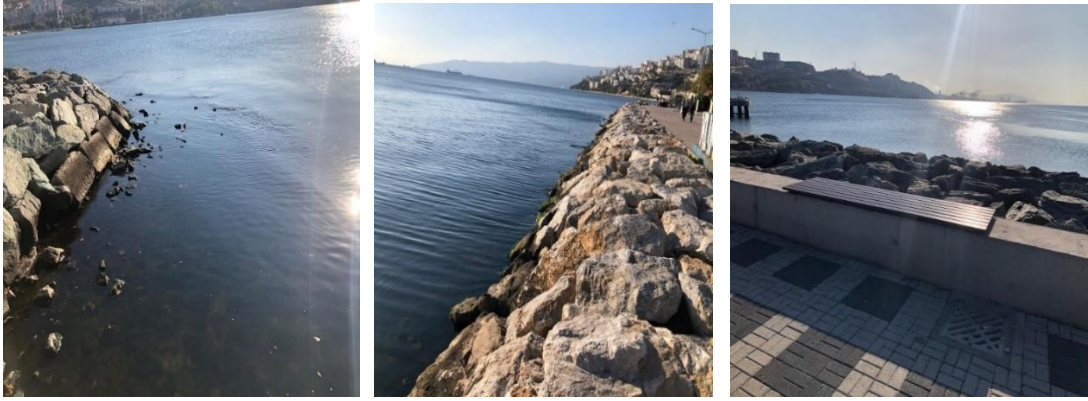
Beykoz	Riva Federasyon Tesisleri	446-3405	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Talep Doğrultusunda	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Beykoz	Riva 1.Koy	782-6322	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Talep Doğrultusunda	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Beykoz	Riva 2.Koy	895-9977	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Talep Doğrultusunda	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Beykoz	Riva Merkez Plajı	728-27529	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Talep Doğrultusunda	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Beykoz	Sas Grup Komutanlığı	2443-32532	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Talep Doğrultusunda	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Beykoz	Anadolu Feneri	521-9927	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Haftalık 1 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Eyüp	Ağaçlı	2970-103428	-	Yüzme Suyu		Evet	-	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Küçükçekmece	Menekşe	1277-13150	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Sezonda Her Gün	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Küçükçekmece	Beyazyalı	1615-30114	-	Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 2 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Küçükçekmece	Mimarsinan	760-8258		Yüzme Suyu	3	Evet	Her Gün	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Güzelce	2071-12188		Yüzme Suyu		Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Selimpaşa 1	1415-7815		Yüzme Suyu	1	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Ayazma Avrupa	233-648		Yüzme Suyu	3	Evet	Yosun Atınca	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Yalıkent	1797-30488		Yüzme Suyu	3	Evet	Yosun Atınca	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Bosnak	472-5946		Yüzme Suyu	3	Evet	Haftalık 2 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Altınorak – Arıbaş 2	1418-15108		Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 2 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Semizkum 2	1385-14629		Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Çanta 2	2818-32261		Yüzme Suyu	-	Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Gümüşyaka 1	1852-14818		Yüzme Suyu		Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Gümüşyaka 2	2264-32103		Yüzme Suyu	2	Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Gümüşyaka Papatya 4	1464-6180		Yüzme Suyu	3	Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Gümüşyaka Papatya 5	2011-9932		Yüzme Suyu	3	Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Gümüşyaka Papatya 11	1895-10469		Yüzme Suyu	3	Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Gümüşyaka Papatya 2	1917-8638		Yüzme Suyu	3	Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Selimpaşa 2	2352-17281		Yüzme Suyu	2	Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Gümüşyaka Papatya	985-4222		Yüzme Suyu		Evet	Haftalık 2 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Gümüşyaka 1	1852-14818		Yüzme Suyu		Evet		İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Çanta 1	1513-22363		Yüzme Suyu		Evet	Haftalık 2 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Çanta 3	2465-35487		Yüzme Suyu		Evet	Haftalık 2 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Semizkum 1	995-7362		Yüzme Suyu		Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
Silivri	Semizkum 3	846-10705		Yüzme Suyu		Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.

	Silivri	Altınorak-Arıbaş 1	1192-9827		Yüzme Suyu		Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Silivri	Halk Plajı	1130-3194		Yüzme Suyu		Evet	Haftalık 5 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Çatalca	Ormanlı 1	3022-207876		Yüzme Suyu	3	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Çatalca	Ormanlı 2	2246-166681		Yüzme Suyu	3	Evet	Haftalık 2 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Çatalca	Ormanlı 3	4614-243926		Yüzme Suyu	3	Evet	Haftalık 2 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Çatalca	Yalıköy	4905-119037		Yüzme Suyu	3	Evet	Haftalık 2 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Çatalca	Kastro	4100-225424		Yüzme Suyu	3	Evet	Talep Olunca	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Çatalca	Çilingöz	1746-53715		Yüzme Suyu	3	Evet	Haftalık 1 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Arnavutköy	Karaburun Yeniköy 1	3134-188412		Yüzme Suyu	2	Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Arnavutköy	Karaburun Yeniköy 2	3101-107769		Yüzme Suyu		Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.
	Arnavutköy	Karaburun Yeniköy 3	3643-108888		Yüzme Suyu		Evet	Haftalık 3 Kez	İBB/İSTAÇ A.Ş.

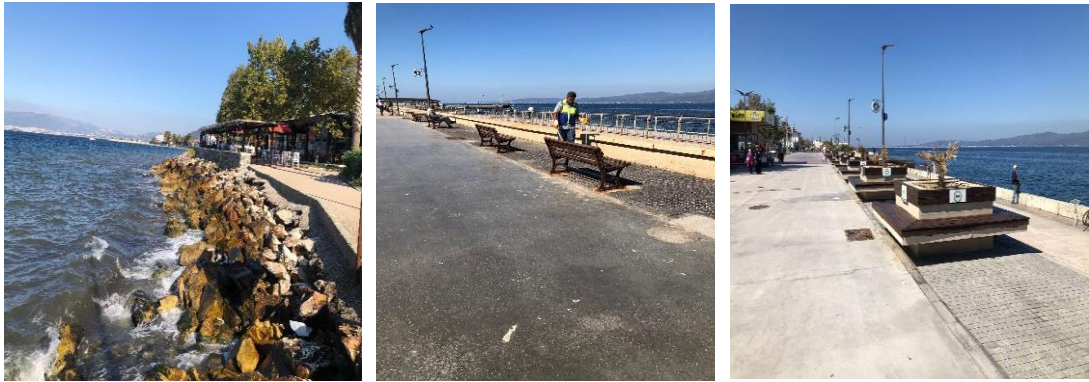
* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Bursa

Bursa’da 32 adet plaj, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı bulunmaktadır Gemlik ve Mudanya kıyı tipi falezli, Karacabey ise kumsal kıyılardır. Kıyı kullanımının en fazla çeşitlendiği bölge Gemlik'tir. Genel olarak sahil bandında temizlik çalışmalarının yapıldığı tespit edilmiş ve ciddi bir kirliliğe rastlanmamıştır. Biriktirme ekipmanlarının özellikle yaz sezonu dönemleri için yetersiz olduğu, uyarı ve bilinçlendirme levhalarının olmadığı tespit edilmiştir.



Gemlik Sahil



Mudanya Sahil

Şekil 2.30 Bursa'daki sahil/kıyıdan görüntüler

Tablo 2.26 Bursa'daki plaj/yürüyüş yolları/ dolgu alanı/ kayalıkların mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Plaj / Yürüyüş Yolları / Dolgu Alanı / Kayalıklar	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmaktadır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Kıyı Tipi (Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Bursa	Gemlik	Narlı Halk Plajı	650 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı	3	Hayır	Yaz ayları hergün-kış ayları haftalık	Gemlik Belediyesi
	Gemlik	Büyükkuşla Halk Plajı	400 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı	3	Hayır	Yaz ayları hergün-kış ayları haftalık	Gemlik Belediyesi
	Gemlik	Küçükkuşla Halk Plajı	1600 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı	3	Hayır	Yaz ayları hergün-kış ayları haftalık	Gemlik Belediyesi
	Gemlik	Gemsaz Halk Plajı	1200 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı	3	Hayır	Yaz ayları hergün-kış ayları haftalık	Gemlik Belediyesi
	Gemlik	Kumsaz halk Plajı	1100 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı	3	Hayır	Yaz ayları hergün-kış ayları haftalık	Gemlik Belediyesi
	Gemlik	Kurşunlu Halk Plajı	2300 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı	3	Hayır	Yaz ayları hergün-kış ayları haftalık	Gemlik Belediyesi
	Gemlik	Kurşunlu Kadınlar halk plajı	1300 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu	3	Hayır	İşletme tarafından yapılmaktadır.	Gemlik Belediyesi
	Gemlik	Kumsaz	1100 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu	3	Hayır	Yazın hergün, kışın haftada 2 gün	Gemlik Belediyesi
	Gemlik	Gemsaz	1200 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu	3	Hayır	Yazın hergün, kışın haftada 2 gün	Gemlik Belediyesi
	Gemlik	Küçükkuşla	1600 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık	3	Hayır	Yazın hergün, kışın haftada 2 gün	Gemlik Belediyesi

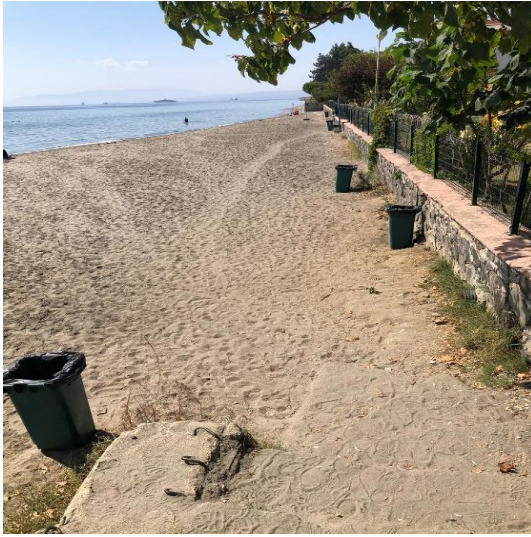
Gemlik	Narlı	650 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu, yürüyüş yolu	3	Hayır	Yazın hergün, kışın haftada 2 gün	Gemlik Belediyesi
Gemlik	Merkez Dolgu Alanı	10000 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yürüyüş yolu, kayalık	2	Evet	1 yıl boyunca haftada 5 gün	Bursa Büyükşehir Belediyesi
Mudanya	Altıntaş Halk Plajı	13500 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu	3	Evet	Gün aşırı	Mudanya Belediyesi
Mudanya	Altınkum Halk Plajı	13500 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu	2	Evet	6 gün/Hafta	Mudanya Belediyesi
Mudanya	Güzelyalı Halk Plajı	4300 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yürüyüş Yolu	2	Evet	1 yıl boyunca haftada 5 gün	Mudanya Belediyesi
Mudanya	Güzelyalı Halk Plajı	12750 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Plaj	2	Evet	1 yıl boyunca haftada 5 gün	Bursa Büyükşehir Belediyesi
Mudanya	Siemens Halk Plajı	8250 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Plaj	2	Evet	1 yıl boyunca haftada 5 gün	Bursa Büyükşehir Belediyesi
Mudanya	Çoşkunöz Halk Plajı	700 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu, Yürüyüş yolu	3	Evet	Haftada 1	Mudanya Belediyesi
Mudanya	Kumyaka Halk Plajı	850 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu, kayalık, dolgu alanı	2	Evet	Gün aşırı	Mudanya Belediyesi
Mudanya	Trilye Halk Plajı	6900 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu, kayalık, dolgu alanı	3	Evet	6 gün/Hafta	Mudanya Belediyesi
Mudanya	Eşkel Halk Plajı	42000 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu	1	Evet	6 gün/Hafta	Mudanya Belediyesi
Mudanya	Eğerce Halk Plajı	30000 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu	3	Evet	Gün aşırı	Mudanya Belediyesi
Mudanya	Mesudiye Halk Plajı	60000 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yüzme suyu	3	Evet	Gün aşırı	Mudanya Belediyesi
Mudanya	Mesudiye	1200 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yürüyüş yolu	3	Evet	Gün aşırı	Mudanya Belediyesi

	Mudanya	Eğerce	1000 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yürüyüş yolu	3	Evet	Gün aşırı	Mudanya Belediyesi
	Mudanya	Esence	1200 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yürüyüş yolu	1	Evet	6 gün/Hafta	Mudanya Belediyesi
	Mudanya	Altinkum	600 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yürüyüş yolu	2	Evet	6 gün/Hafta	Mudanya Belediyesi
	Mudanya	Mudanya Dolgu Alanı	4300 m	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yürüyüş yolu	3	Evet	1 yıl boyunca haftada 5 gün	Bursa Büyükşehir Belediyesi
	Karacabey	Yeniköy	97500 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Plaj	2	Evet	1 yıl boyunca haftada 5 gün	Bursa Büyükşehir Belediyesi
	Karacabey	Malkara	64500 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Plaj	2	Evet	1 yıl boyunca haftada 5 gün	Bursa Büyükşehir Belediyesi
	Karacabey	Kurşunlu	64500 m ²	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Plaj	2	Evet	1 yıl boyunca haftada 5 gün	Bursa Büyükşehir Belediyesi
	Karacabey	Yeniköy	-	Evet(Karasal kökenli atıklar rüzgarın etkisiyle denize ulaşabilmektedir.)	Yürüyüş yolu	2	-	Günlük	Karacabey Belediyesi

*Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Tekirdağ

Tekirdağ'da 27 adet plaj bulunmaktadır. Saray ilçesi Kastro sahilinde bulunan kum zambaklarının hassas canlılar olması sebebiyle bu bölgede gerekli izinler doğrultusunda çalışmalar yapılabilmektedir. Tekirdağ sahil kısmında biriktirme ekipmanlarının denize çok yakın olduğu, karışık toplama yapıldığı ve kapaklarının açık olduğu görülmüştür. Bu durum şiddetli rüzgar ve yağmurun etkisiyle biriktirme ekipmanlarındaki atıkların denize ulaşabilmesine olanak sağlamaktadır.



Şekil 2.31 Tekirdağ'daki sahil/kıyıdan görüntüler

Tablo 2.27 Tekirdağ'daki plaj/yürüyüş yolları/dolgu alanı/kayalıkların mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Plaj / Yürüyüş Yolları / Dolgu Alanı / Kayalıklar	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Kıyı Tipi (Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1: Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Tekirdağ	Şarköy	Belediye Sosyal Tesis Önü		-	-	3	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
	Şarköy	Marmara Evleri Önü 1	Uzunluk:200/ Alan: 2.426,5	-	-	2	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
	Şarköy	Marmara Evleri Önü 2	Uzunluk:227/ Alan: 2.426,5	-	-	3	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
	Şarköy	Kaymakamlık Evi Önü	Uzunluk:429,96/ Alan: 16.983, 48	-	-	3	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
	Şarköy	Belediye plajı	Uzunluk:910,14 / Alan: 17.177,59	-	-	2	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
	Şarköy	SSK Evleri Önü Plajı	Uzunluk: 268,12 / Alan: 5.840,2	-	-	2	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
	Şarköy	Sigorta Tesisleri Halk Plajı	Uzunluk:734.96 / Alan: 14.537,19	-	-	2	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
	Şarköy	Eriklice Köyü Halk Plajı	Kullanım Dışı	-	-	3	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
	Şarköy	Mürefte Halk Plajı	Uzunluk:361.51 / Alan: 3.087,03	-	-	2	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü

Şarköy	Hoşköy Sağlık Ocağı Önü Plajı	Uzunluk:418.83 / Alan: 16.283,67	-	-	3	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Süleymanpaşa	Uçmakdere halk plajı	Uzunluk:272.9 / Alan: 2.463,97	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Süleymanpaşa	Kumbağ Balıkçı Barınağı Halp Plajı Yanı	Uzunluk:460.33 / Alan: 7.325,9	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Süleymanpaşa	Kumbağ Belediye Plajı		-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Süleymanpaşa	Kumbağ Askeri Kampı	Uzunluk: 378,54 / Alan: 9293,33	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Süleymanpaşa	Barbaros Topağaç Halk Plajı	Uzunluk:553,145/ Alan: 4.330,64	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Süleymanpaşa	Altınova Halk Plajı	Uzunluk: 545,35 / Alan: 8527,78	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Süleymanpaşa	Dereağzı Halk Plajı	Kullanım Dışı	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Süleymanpaşa	Değirmenaltı Plajı	Uzunluk: 160,82 / Alan: 1336,26	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Süleymanpaşa	Beyaz Köy Şeker Kamp Halk Plajı	Uzunluk: 206,96 / Alan: 2867,266	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Süleymanpaşa	Tekirdağ Salat Yağ Fabrikası Çamlık Plajı	Uzunluk: 823,43 / Alan: 10240,25	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Süleymanpaşa	Yenice Marmara Sahil önü Plajı	Uzunluk: 937,86 / Alan: 11065,27	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Marmara Ereğlisi	Yeni Çiftlik Halk Plajı	Uzunluk: 4470 / Alan: 83815,58	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
Marmara Ereğlisi	Marmara Ereğlisi Kaptan 2 Önü Halk Plajı	Uzunluk: 418,12 / Alan: 8650,38	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü

	Marmara Ereğlisi	Dallas Kampı Halk Plajı	Uzunluk: 730,99 / Alan: 9460,75	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
	Marmara Ereğlisi	Marmaraereğlisi Halk Plajı	Uzunluk: 499,3 / Alan: 3980,06	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
	Marmara Ereğlisi	Sultanköy Halk Plajı	Uzunluk:1949,72/ Alan: 81473,74	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü
	Marmara Ereğlisi	Kastro Halk Plajı	Uzunluk:1821,65/ Alan: 118788,04	-	-	-	Evet	Haftada 2 kez	TBB. Çevre ve Deniz Hizmetleri Şube Müdürlüğü

*Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Kocaeli

Kocaeli’nde 31 adet plaj/yürüyüş yolu/kayalık bulunmaktadır. Saha ziyaretleri kapsamında Körfez, Başiskele, Gölcük ve Karamürsel ilçeleri ziyaret edilmiştir. Deniz çöpleri kirliliğine sahil kesiminde bulunan işletmelerin önemli ölçüde etkisi bulunmaktadır. Karamürsel sahilinden Darıca sahiline kadar kıyı bandındaki atıklar rüzgar ve yüzey akışı ile denize ulaşmaktadır. Lodos yönlü rüzgarla birlikte orta ve iç (doğu) körfez baseninin yüzeyinde yer alan Tütünçiftlik ve Derince sahilleri ile İzmit Sekapark kıyılarında birikim yapmaktadır. Poyraz ve karayel yönlü rüzgarlarda ise körfezin güneyinde yer alan Değirmendere, Gölcük, Kavaklı, Başiskele sahil kıyılarında birikim yapmaktadır. Genel olarak biriktirme ekipmanlarının özellikle yaz sezonu dönemleri için yetersiz olduğu, uyarı ve bilinçlendirme levhalarının olmadığı tespit edilmiştir.



Başiskele Sahil



Körfez Sahil



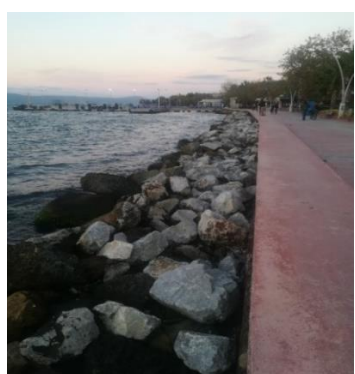
Değirmendere Sahil



Değirmendere Sahil



Sekapark Sahil



Karamürsel Sahil

Şekil 2.32 Kocaeli'deki sahil/kıyıdan görüntüler

Tablo 2.28 Kocaeli' deki plaj/yürüyüş yolları/dolgu alanı/kayalıkların mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Plaj / Yürüyüş Yolları / Dolgu Alanı / Kayalıklar	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Kıyı Tipi (Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1: Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Kocaeli	Başıskele	Başıskele Seymen Sahili	2216 m/ 19500 m ²	-	Yürüyüş yolu-kayalık	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
	Gölcük	İhsaniye Sahili	713 m/ 1904 m ²	-	Yürüyüş yolu-kayalık	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
	Gölcük	Kavaklı Sahili	1471 m	-	Yürüyüş yolu-kayalık	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
	Gölcük	Değirmendere Sahili	2655m/ 600 m ²	-	Yürüyüş yolu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
	Gölcük	Halıdere Sahili	1842 m/ 1205 m ²	-	Yüzme suyu-yürüyüş yolu-kayalık	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
	Karamürsel	Ulaşlı ve Kumyalı Sahili	1608m/ 1856m ²	-	Yüzme suyu-yürüyüş yolu-kayalık	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
	Karamürsel	Yeniköy Sahili	571 m/ 9136m ²	-	Yürüyüş yolu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
	Karamürsel	Karamürsel Sahili	3100m/ 15500m ²	-	Yüzme suyu-yürüyüş yolu-kayalık	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
	Karamürsel	Ereğli Sahili	4850m/ 10720 m ²	-	Yüzme suyu-yürüyüş yolu-kayalık	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
	Karamürsel	Altinkemer Halk Plajı	190 m/ 3990m ²	-	Yüzme suyu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
	Karamürsel	Dereköy Sahili	3630m/ 12250m ²	-	Yüzme suyu-Yürüyüş yolu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
	Körfez	Hereke Sahil Parkı	2600 m	-	Yürüyüş yolu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
	Körfez	Yarımca Sahil Parkı	970 m	-	Yürüyüş yolu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
	Körfez	Tütünçiflik Sahil Parkı	900 m	-	Yürüyüş yolu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.

Derince	60 Evler Sahil Parkı	980 m	-	Yürüyüş yolu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
İzmit	Marina Sahil Parkı	121.000 m ²	-	Yürüyüş yolu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
İzmit	Sekapark Sahil Parkı	516.118 m ²	-	Yürüyüş yolu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
İzmit	Eski Gölcük Yolu Sahil	2000 m	-	Yürüyüş yolu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
Darica	Bayramoğlu Halk Plajı	1000 m	-	Yüzme suyu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
Darica	Şehit Er Gökhan Hüseyinoğlu Sahip Parkı	150 m	-	Yüzme suyu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
Dilovası	Tavşancıl Sahil Parkı	150 m	-	Yüzme suyu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
Kandıra	Cebeci Halk Plajı	2230 m	-	Yüzme suyu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
Kandıra	Kerpe Halk Plajı	716 m	-	Yüzme suyu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
Kandıra	Bağırçanlı Halk Plajı	474 m	-	Yüzme suyu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
Kandıra	Kumcağız Halk Plajı	1440 m	-	Yüzme suyu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
Kandıra	Miço Koyu Kadınlar Plajı	335 m	-	Yüzme suyu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
Kandıra	Kefken Halk Plajı	130 m kumsal 12800 m ² kayalık	-	Yüzme suyu- kayalık	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
Kandıra	Kovanağzı Sahili	244 m	-	Yüzme suyu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
Kandıra	Sarısu Sahili	830 m	-	Yüzme suyu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
Kandıra	Seyrek Sahili	637 m	-	Yüzme suyu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.
Kandıra	Tuzağzı ve Babalı Sahili	10590 m	-	Yüzme suyu	3	Evet	Her gün	Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar D.B.

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Yalova

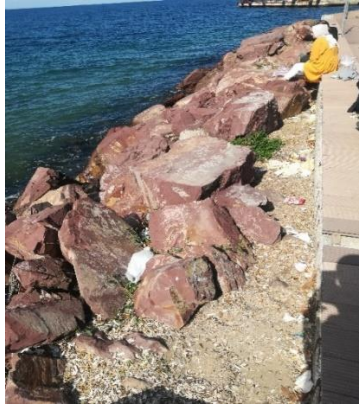
Yalova’da 36 adet plaj/yürüyüş yolu/kayalık bulunmaktadır. Saha ziyaretleri kapsamında Merkez, Çınarcık ve Esenköy ilçeleri ziyaret edilmiştir. İlçelerin tamamının denize kıyısı bulunmaktadır. Bu nedenle tüm ilçelerde kirlenme potansiyeli mevcuttur.

Çınarcık Sahil; Kayalıkların bulunduğu bölgelerde değerlendirilebilir atıklar (plastik, cam, metal, kağıt vb.) görülmüştür. İlçe belediyeleri sınırları içerisindeki sahil şeridi, ilgili belediye tarafından temizlenmektedir. Sahil yürüyüş alanında değerlendirilebilir atıklar için biriktirme ekipmanları yerleştirilmiştir.

Esenköy Sahil; Yürüyüş ve yüzme amaçlı kullanılan uzun bir sahili bulunmaktadır. Sahil bandında kurulan köy pazarlarının kirliliği artırma potansiyelinin yüksek olduğu düşünülmektedir. Genel olarak sahil/kıyı şeridinde kirletici unsurlara çok fazla rastlanmamıştır. Sahil kenarında biriktirme ekipmanları mevcut olup taşma ihtimalinde rüzgar ve yağmurun etkisiyle denize ulaşması mümkündür.



Çınarcık Sahil



Çınarcık Sahil



Esenköy Sahil



Merkez Sahil



Merkez Sahil Balaban-Yürüyen Köşk Arası



Şekil 2.33 Yalova'daki sahil/kıyıda görüntüler

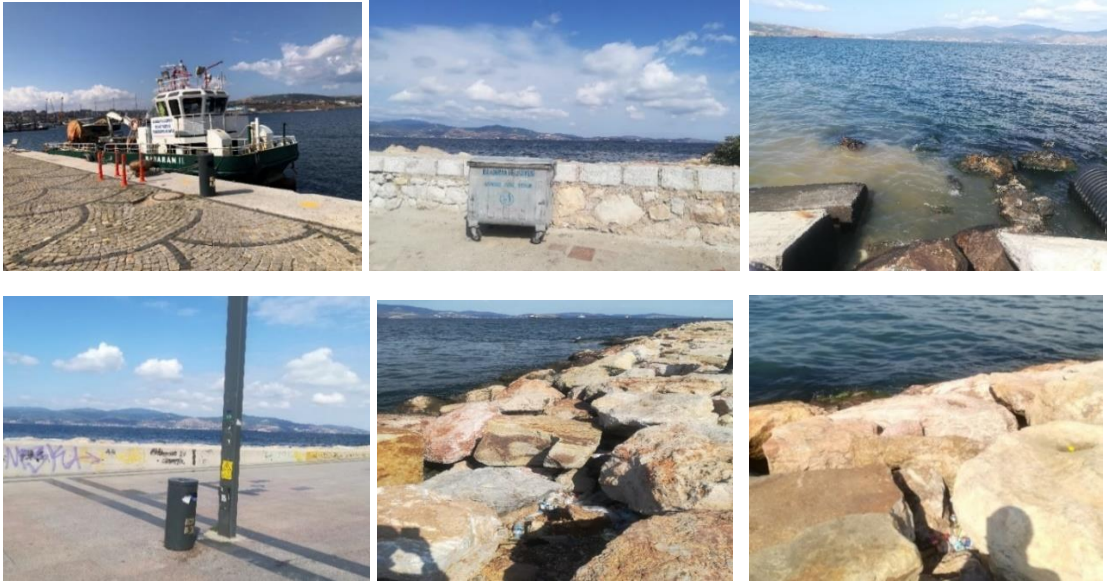
Tablo 2.29 Yalova'daki plaj/yürüyüş yolları/dolgu alanı/kayalıkların mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Plaj / Yürüyüş Yolları / Dolgu Alanı / Kayalıklar	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Kıyı Tipi (Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Yalova	Merkez	Doğu Sahil Bandı	5 km	Evet (Vatandaşın kaynaklanan)	Yüzme suyu, yürüyüş yolu kayalık	3	Evet	Yazın her gün, Kışın haftada 1	Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Merkez	Batı Sahil Bandı	3 km	Evet (Vatandaşın kaynaklanan)	Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık	3	Evet	Yazın her gün, Kışın haftada 1	Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Çınarcık / Teşvikiye	Teşvikiye Kumplajı	500 m/ 26700 m ²	Hayır	Yüzme suyu	3	Hayır	Günlük	Plaj İşletmecileri
	Çınarcık	Çamlık Sahil Şeridi	840 m	Evet	Yüzme suyu	2	Evet	Yaz- Her gün Kış- Ayda bir	Fen İşleri Müdürlüğü
	Çınarcık	Taşlıman Sahil Şeridi	800 m	Evet	Yüzme suyu	2	Evet	Yaz- Her gün Kış- Ayda bir	Fen İşleri Müdürlüğü
	Çınarcık	Karpuzdere Sahil Şeridi	1500 m	Evet	Yüzme suyu	2	Evet	Yaz- Her gün Kış- Ayda bir	Fen İşleri Müdürlüğü
	Çınarcık	Harmanlar Sahil Şeridi	1670 m	Evet	Yüzme suyu	2	Evet	Yaz- Her gün Kış- Ayda bir	Fen İşleri Müdürlüğü
	-	Karşıyaka	4000 m	Hayır	Yüzme suyu	3	Evet	Günlük	Fen İşleri Müdürlüğü
	-	Bayır	4250 m	Hayır	Yüzme suyu	3	Evet	Günlük	Fen İşleri Müdürlüğü
	Çiftlikköy	Yılandar Yürüyüş Yolu	4250 m	Hayır	Yüzme suyu	3	Evet	Günlük	Fen İşleri Müdürlüğü
	Çiftlikköy	Tavşantepe Yürüyüş Yolu	4000 m	Hayır	Yüzme suyu	3	Evet	Günlük	Fen İşleri Müdürlüğü

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Balıkesir

Balıkesir’de 6 adet plaj bulunmaktadır. Saha ziyaretleri kapsamında Bandırma sahil /kıyı şeridi ziyaret edilmiştir. Sahilde liman, iskele, balıkçı barınakları, işletmeler vb. yerler mevcuttur. Genel olarak biriktirme ekipmanlarının özellikle yaz sezonu dönemleri için yetersiz olduğu, uyarı ve bilinçlendirme levhalarının olmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 2.34 Balıkesir' deki sahil/kıyıdan görüntüler

Tablo 2.30 Balıkesir'deki plaj/yürüyüş yolları/dolgu alanı/kayalıkların mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Plaj / Yürüyüş Yolları / Dolgu Alanı / Kayalıklar	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmaktadır mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Kıyı Tipi (Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Balıkesir	Burhaniye	Ören Halk Plajı	-	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Yaz Sezonu Boyunca Hergün	Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Burhaniye	Öğretmenler Mah. Halk Plajı	-	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Yaz Sezonu Boyunca Hergün	Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Burhaniye	İskele Halk Plajı	-	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Yaz Sezonu Boyunca Hergün	Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Burhaniye	Adyar Halk Plajı	-	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Yaz Sezonu Boyunca Hergün	Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Burhaniye	Pelitköy Halk Plajı	-	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Yaz Sezonu Boyunca Hergün	Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Burhaniye	Bahçelievler Halk Plajı	-	-	Yüzme Suyu	3	Evet	Yaz Sezonu Boyunca Hergün	Temizlik İşleri Müdürlüğü

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Çanakkale

Çanakkale’de 49 adet plaj/yürüyüş yolu bulunmaktadır. Saha ziyaretleri kapsamında Merkez ve Lapseki ilçelerindeki sahil/kıyı şeridi ziyaret edilmiştir. Şiddetli rüzgarın etkisi altında olması sebebi ile kirliliğin birikebileceği alanların sayısı yüksektir. Marmara'dan Ege istikametine bir yüzey akıntısı Ege'den Marmara istikametine bir dip akıntısı mevcuttur. Sahildeki biriktirme ekipmanlarının özellikle yaz ayları için yetersiz kaldığı ve uyarı/bilinçlendirme levhalarının olmadığı gözlenmiştir.



Şekil 2.35 Çanakkale'deki sahil/kıyıdan görüntüler

Tablo 2.31 Çanakkale'deki plaj/yürüyüş yolları/dolgu alanı/kayalıkların mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Plaj / Yürüyüş Yolları / Dolgu Alanı / Kayalıklar	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	Kıyı Tipi (Yüzme suyu, yürüyüş yolu, kayalık, dolgu alanı)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Çanakkale	Bozcaada	Ayazma	650 m / 14.300 m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Bozcaada	Beylik	300 m / 4.400 m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Bozcaada	Sulubahçe	920 m / 22.400 m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Bozcaada	Çayır	1400m	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Bozcaada	Habbele	450 m / 6.750 m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Bozcaada	Poyraz Liman	950 m / 11.570 m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Gökçeada	Yıldız Koyu	-	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Gökçeada	Uğurlu Koyu	500 m / 9.858 m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Gökçeada	Laz Koyu	1080 m / 52.229 m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Gökçeada	Kuzu Limanı	500 m / 17.300 m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Gökçeada	Aydıncık	518 m / 52.069 m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği

Ayvacık	Küçükkuyu Sahil	3000m	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ayvacık	Eden Garden Yüzme Alanı	450 m	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ayvacık	Kanara Yüzme Alanı	250 m	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ayvacık	Teras Yüzme Alanı	230 m	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ayvacık	Kadırga Sahili	2000 m / 78.400 m ²	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ayvacık	Antik Liman	760 m	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ayvacık	Sokak Ağzı Sahili	2000 m	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ayvacık	Sivrice Sahili	500 m	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ayvacık	Aklıman Sahili	1200 m	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ayvacık	Babakale Sahili	2400 m	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ezine	Dalyan Sahili	3000 m	Evet / Plastik atıklar/İnsanı tüketim/Turizm Faaliyeti (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme alanı	1	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ezine	Odunluk İskelesi	1350 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ezine	Geyikli Yeni İskele Sahili	810 m / 33.900 m ²	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ezine	Kumburun Sahili	500 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Ezine	Yeniköy Sahili	280 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Merkez	Kumkale Sahil	671 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği

Merkez	Güzelyalı Sahil	1200 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Merkez	Dardanos Sahil	750 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/Turizm İşletmeciliği/Belediye Başkanlığı
Merkez	Kepez Sahil	5220 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yürüyüş Yolu	2	Evet	Mıntıka Her Gün, Plaj Kumu, Temizliği Ayda 1	Temizlik İşleri Müdürlüğü
Merkez	Çanakkale Yeni Kordon	980 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/Dolgu Alanı	2	Hayır	Yapılmıyor	Turizm İşletmeciliği/ Belediye Başkanlığı
Merkez	Megabeach Sahili	465 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Turizm İşletmeciliği/ Belediye Başkanlığı
Merkez	Çanakkale Eski Kordon	2000 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Turizm İşletmeciliği/ Belediye Başkanlığı
Lapseki	Umurbey Sahili	2200 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/Turizm İşletmeciliği/ Belediye Başkanlığı
Lapseki	Lapseki Sahili	850 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Turizm İşletmeciliği/ Belediye Başkanlığı
Lapseki	Çardak Kumadaşı Sahili	3100 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Turizm İşletmeciliği/ Belediye Başkanlığı
Biga	Aksaz Halk Plajı	450 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Haziran- Temmuz- Ağustos ayları	Biga Belediyesi
Biga	Kemer Halk Plajı	330 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Haziran- Temmuz- Ağustos ayları	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Biga	Karabiga Halk Plajı	1700 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Turizm İşletmeciliği/ Belediye Başkanlığı
Gelibolu	Hamzaköy Sahili	3000 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Gelibolu	Güneyli Sahili	500 m / 12.629 m ²	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Gelibolu	Bolayır Sahili	950 m / 40.000 m ²	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
Gelibolu	Değirmendüzü Sahili	168 m / 3.511 m ²	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/T urizm İşletmeciliği
Gelibolu	Kömür Limanı Sahili	185 m / 3.415 m ²	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği

	Gelibolu	Fatma Kadın Sahili	166 m / 2.848 m ²	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Eceabat	Kabatepe Sahili	1000 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Eceabat	Zargana Plajı Sahili	500 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Eceabat	Eceabat Sahili	360 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği
	Eceabat	Kumkapı Sahili	280 m	Evet / Plastik atıklar (Halkın bilinçsiz kullanımı)	Yüzme Alanı/yürüyüş yolu	2	Hayır	Yapılmıyor	Köy Muhtarlığı/ Turizm İşletmeciliği

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

■ Denize Kıyısı Olan Park & Bahçeler

Tekirdağ, Bursa, Yalova ve kısmen Balıkesir’den alınan park-bahçelerin mevcut durumları hakkında bilgi Tablo 2.32-2.35’de verilmiştir. İstanbul, Kocaeli ve Çanakkale illerine ait park-bahçeler ile ilgili bilgi paylaşılmamıştır.

Tablo 2.32 Tekirdağ'daki denize kıyısı olan park/bahçelerin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Park/Bahçe	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Tekirdağ	Marmaraereğlisi	Sultanköy Plaj Pakı	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Marmaraereğlisi	Kamadere Plaj Parkı	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Marmaraereğlisi	Kadınlar Plajı	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Marmaraereğlisi	Ön Sahil Park ve Restaurantlar	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Marmaraereğlisi	Yeniçiftlik Atatürk Parkı	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Süleymanpaşa	Cumhuriyet Mah. Dereazı Parkı	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Süleymanpaşa	Altınova 3 adet Park	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Süleymanpaşa	Fikret Yılmaz Parkı	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Süleymanpaşa	Gündal Parkı	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Süleymanpaşa	Kumsal Kafe Yanı Park	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Süleymanpaşa	Sezai Sözen Çocuk Parkı	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Şarköy	Hoşköy 2 adet Park	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Şarköy	Mürefte 2 adet Park	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Şarköy	Sevgi Yolu Kafe ve Parklar	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB
	Şarköy	3 adet Çocuk Parkı	-	Evet (Değerlendirilebilir Atık)	3	Evet	Her Gün	TBB

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Tablo 2.33 Bursa'daki denize kıyısı olan park/bahçelerin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Park/Bahçe	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Bursa	Gemlik	Gemlik Üniversite Girişi Bölgesi Engelsiz Kafe	-	Hayır	3	Hayır	Hergün süpürge temizlik ve Ayda 1 Yıkama	Bursa Büyükşehir Belediyesi (kıyı şeridini temizliyor) Gemlik Park ve Bahçeler Müdürlüğü - Gemlik Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Gemlik	Gemlik Emin Dalkıran Kordonu Kayıkhanne Bölgesi	Toplam 3096 m ² Alanı ve 808 m ² Çocuk parkı alanı bulunmaktadır	Hayır	3	Hayır	Hergün süpürge temizlik ve yılda 1 Yıkama	Bursa Büyükşehir Belediyesi (kıyı şeritleri temizliyor) Gemlik Park ve Bahçeler Müdürlüğü - Gemlik Temizlik İşleri Müdürlüğü
	Mudanya	Mudanya Yeşil Alanlar	Toplam 3096 m ² Alanı ve 808 m ² Çocuk parkı alanı bulunmaktadır	Evet (İnsani Tüketim Kaynaklı)	2	Evet	5 gün	Büyükşehir Belediyesi

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Tablo 2.34 Yalova'daki denize kıyısı olan park/bahçelerin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Park/Bahçe	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Yalova	Armutlu	İskele Çocuk Oyun Parkı	167	Hayır	3	Hayır	Her gün	Fen İşleri Müd.
	Armutlu	Liman Basketbol ve Voleybol Sahası	587	Hayır	3	Hayır	Her gün	Fen İşleri Müd.
	Armutlu	Yılandar Çocuk Oyun Parkı	73	Hayır	3	Hayır	Her gün	Fen İşleri Müd.
	Armutlu	Dereağzı Basketbol Sahası	332	Hayır	3	Hayır	Her gün	Fen İşleri Müd.
	Armutlu	Zafer Cad. Basketbol Sahası	330	Hayır	3	Hayır	Her gün	Fen İşleri Müd.
	Armutlu	Liman Çocuk Parkı	150	Hayır	3	Hayır	Her gün	Fen İşleri Müd.

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

Tablo 2.35 Balıkesir'deki denize kıyısı olan park/bahçelerin mevcut durumu [7]

İl	İlçe	Park/Bahçe	Uzunluk (m)/ Alan (m ² /km ²)	Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmakta mıdır? (Evet/ Hayır/ Muhtemel)	*Kirlilik Risk Dereceleri 1:Yüksek 2: Orta 3: Düşük	Temizlik ekibi mevcut mu?	Temizlik Dönemi/ Periyodu	Sorumlular
Balıkesir	Erdek	Seyit Gazi, Kumlu Yalı		-	-	-	Yaz Sezonu Boyunca Hergün	Erdek Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Müd.
	Burhaniye	İskele Demokrasi Parkı	-	-	3	Hayır	Yaz Sezonu Boyunca Hergün	Temizlik İşleri Md.
	Burhaniye	Öğretmenler Mah. Özgürlük Parkı	-	-	3	Hayır	Yaz Sezonu Boyunca Hergün	Temizlik İşleri Md.

* Kirlilik risk derecelendirmeleri il beyanlarıdır.

2.5. Risk Haritaları Oluşturulması

Marmara Denizi'nin rüzgar sistemi açıklanabilmesi için 3 bölgeye ayrılmaktadır. Bu bölgeler;

- 027-028D boylamları arasında Çanakkale Boğazı çıkışından itibaren uzanan **I. Bölge**
- Orta Marmara Denizi bölümü olan **II. Bölge**
- 029-030D boylamları arasında uzanan İstanbul Boğazı çıkışından itibaren **III. Bölge**'dir.

Bölgelerdeki rüzgar sistemini açıklayabilmek için yönlerin yönüne göre aylık olarak esme frekanslarının toplamalarının 12'ye bölünmesi ile elde edilmiş olan ortalama frekans değerleri kullanılmıştır [12].

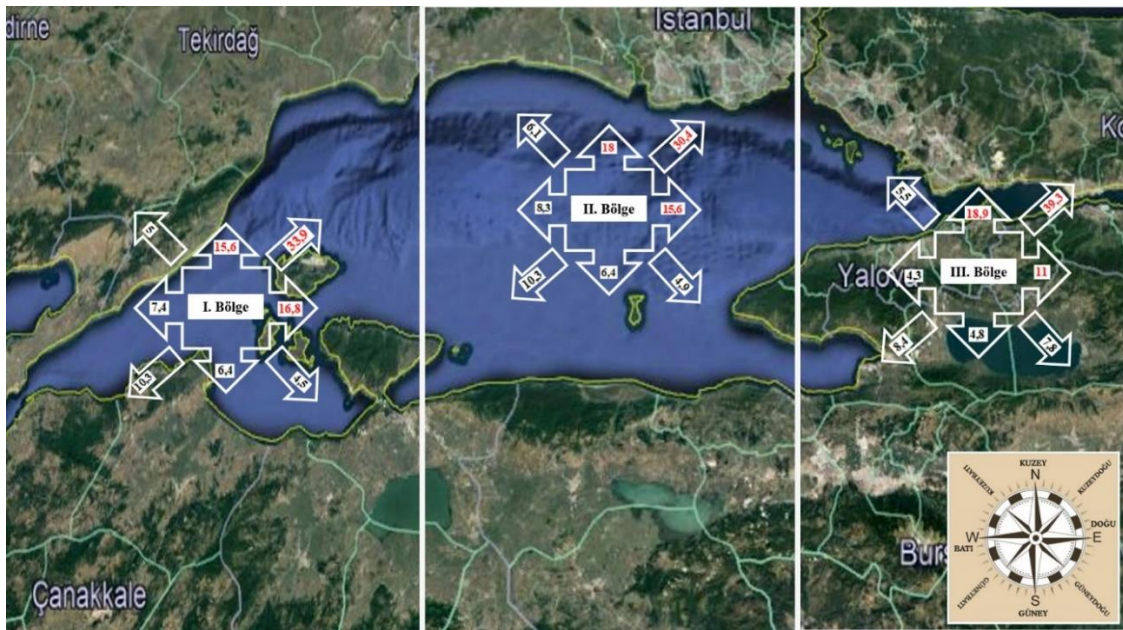
Tablo 2.36 Marmara Denizi'nin bölgelerdeki esme sıklıkları

Yön	Frekans (%)		
	I. Bölge	II. Bölge	III. Bölge
Kuzey (K)	15,6	18	18,9
Kuzeydoğu (KD)	33,9	30,4	39,3
Doğu (D)	16,8	15,6	11
Güneydoğu (GD)	4,5	4,9	7,8
Güney	6,4	6,4	4,8
Güneybatı(GB)	10,3	10,3	8,4
Batı	7,4	8,3	4,3
Kuzeybatı	5	6,1	5,5

I.Bölge; Rüzgar yönlerinin bölgedeki esme sıklıkları en fazla olan yönleri sırasıyla KD (%33,9), D (%16,8) ve K (%15,6)'dır. Tablo 2.36'da gösterildiği gibi Marmara Denizi'nin rüzgarın esme sıklığı KD yönünde daha fazla olduğu görülmektedir.

II.Bölge; Rüzgar yönlerinin bölgedeki esme sıklıkları en fazla olan yönleri sırasıyla KD (%30,4), K (%18) ve D (%15,6)'dır. Tablo 2.36'da gösterildiği gibi Marmara Denizi'nin bu bölgesinde de esme sıklığı KD yönünden esen rüzgarın esme sıklığı diğer bölgelere göre daha fazladır.

III.Bölge; Rüzgar yönlerinin bölgedeki esme sıklıkları en fazla olan yönleri sırasıyla KD (%39,3), K (%18,9) ve D (%11)'dir. Tablo 2.36'da gösterildiği gibi Marmara Denizi'nin bu bölgesinde de esme sıklığı KD yönünden esen rüzgarın esme sıklığı diğer bölgelere göre daha fazladır.



Şekil 2.36 Marmara Denizi esme sıklığı ve yön haritası

Bu bölgelerde Kuzeydoğu yönlü rüzgarların fazla olmasında bölgenin İstanbul Boğazı'nın kıvrımlı, dar ve sıklıklarla dolu morfolojik yapısının olmasıdır. İstanbul Boğazı'nın çıkışında ve sıkışarak geçen hava akımının Marmara Denizi'nde şiddetini kaybetmekte ve dağılmaktadır [12].

Marmara Denizi'nde akıntı yönü diğer deniz ve okyanuslardaki gibi dairesel tip yerine doğu-batı yönünde bir akıntıdır. Karadeniz'den Akdeniz'e doğru bir yüzey akıntısı olup İstanbul Boğazı'ndan Marmara Denizi'ne bir yüzey ceti şeklinde girmekte, akımın kuvvetli olduğu ve rüzgar etkilerinin az olduğu durumda güneye doğru ilerlemektedir. Güneyde Bozburun yarımadasına çarparak batıya doğru hareket etmektedir. Dip akıntıları ise; doğu-

batı doğrultusunda hareket etmekte olup az tuzlu Karadeniz suları Akdeniz'e taşınmaktadır [12].



Şekil 2.37 Marmara Denizi yüzey akıntılarının ve dip akıntılarının gösterimi

Marmara Denizi, su seviyesi bakımından Karadeniz'den ortalama 40 cm daha düşük seviyede olduğundan nehir sularıyla beslenmekte olan Karadeniz, sularını Marmara Denizi'ne ve oradan da Ege Denizi'ne bırakır. Akıntının sürati İstanbul Boğazı'nın Marmara Denizi'ne açıldığı yerde alanın büyümesiyle aniden azalarak 1,85-3,7 km/sa'ya düşer. Marmara Denizi'nin ortalarında ise 0,926 km/sa'ya kadar düşmektedir. İstanbul Boğazı'ndan gelmekte olan akıntı, Sarayburnu'ndan sonra üç kola ayrılmaktadır. Birinci kol; İzmit körfezi istikametine, İkinci kol; Bozburun, İmralı, Gemlik ve Mudanya istikametine, Üçüncü kol ise; Marmara adası kıyılarından Gelibolu'ya ulaşmaktadır [12].

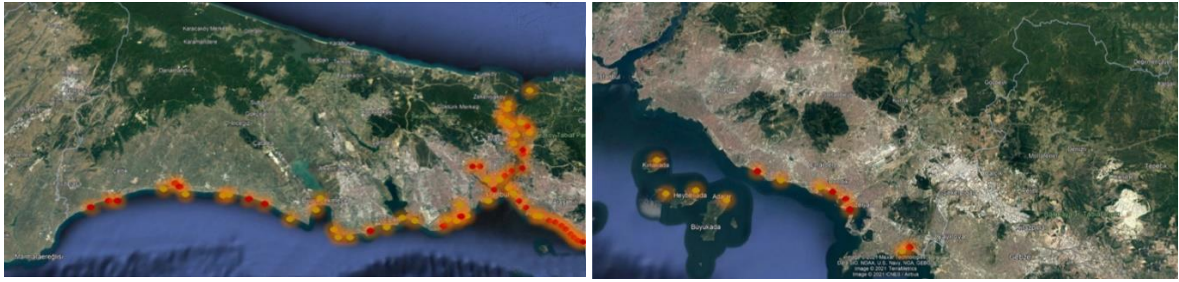
Deniz çöpleri, karasal ve denizel faaliyetlerden kaynaklanmakta olup rüzgar ve akıntının etkisiyle denize taşınımı söz konusudur. Bu doğrultuda hazırlanması gereken rüzgar ve akıntı yönü haritaları, deniz çöpleri sıcak noktalarının belirlenmesi ve risk alanı haritalarının oluşturulması için önemli bir faktördür.

Marmara Denizi kıyısı ve havzasındaki illerde sahil, göl, akarsu, iskele, plaj, balıkçı barınakları, barınma ve çekek yerlerindeki deniz çöplerinin biriktiği alanlar belirlenerek risk haritaları oluşturulmuştur.

İstanbul Deniz Çöpleri Sıcak Noktaları:

- Lodos ve Gündoğusu Rüzgarları etkisi altında iken, Beşiktaş, Ortaköy, Kuruçeşme, Yenikapı İDO terminali, Kadıköy ve Bostancı civarı, yaz aylarında ise İstanbul'un batı (Trakya) kısmındaki plajlarda çöpler birikmektedir.

- İstanbul Yıldız ve Poyraz Rüzgârları etkisi altında iken, Deniz Ticaret Odası önü, Eminönü Deniz Otobüsleri önü, Haliç'teki Deniz Ticaret Üniversitesi önü, Ağaçlı, Karaburun kıyılarında çöpler birikmektedir.
- Sadece rüzgâr değil aynı zamanda yağışlar da deniz çöplerinin taşınımı ve birikiminde büyük rol oynar. Karasal kökenli deniz çöplerinin dereler yolu ile taşınır ve belirli noktalarda birikmesine sebep olur. Yağışların etkisi ile Kuleli Askeri Lisesi önü, Kurbağalıdere, Kağıthane ve Alibeyköy Dereleri ile taşınan atıklar, Eyüp ve Haliç bölgelerinde çöpler birikmektedir.



Şekil 2.38 İstanbul Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası

Kocaeli Deniz Çöpleri Sıcak Noktaları:

- Lodos yönlü rüzgarların etkisi ile orta ve iç (doğu) körfez baseninin kuzeyinde yer alan Tütünciftlik ve Derince sahillerinde ve İzmit Sekapark kıyılarında çöpler birikmektedir.
- Poyraz ve karayel yönlü rüzgarın etkisi ile körfezin güneyinde yer alan Değirmendere, Gölcük Kavaklı, Başiskele sahil kıyılarında çöpler birikmektedir.



Şekil 2.39 Kocaeli Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası

Çanakkale Deniz Çöpleri Sıcak Noktaları:

- Marmara Denizi ve Ege Denizi'ni birbirine bağlayan önemli bir su yolu olan Sarıçay nehrinin Çanakkale Boğaz'ına dökülmesi ile sahil kıyılarında çöpler birikmektedir.
- Yoğun rüzgar ve akıntının etkisi altında olan Lapseki, Çardak ve Karabiga bölgelerinde çöpler birikmektedir.



Şekil 2.40 Çanakkale Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası

Yalova Deniz Çöpleri Sıcak Noktaları:

- Kuzey rüzgarlarının etkisi ile denizle bağlantısı olan Hersek Lagün Gölü ve çevresi, rüzgar ve akıntı etkisiyle çöpler birikmektedir.
- Altınova ilçesi rüzgar akıntı yönleriyle deniz çöpü kirliliğinin en yoğun olduğu ilçedir.
- Çınarcık ve çevresindeki beldelerde turizmin yoğun olması sebebi ile sahil kıyılarında çöpler birikmektedir.



Şekil 2.41 Yalova Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası

Balıkesir Deniz Çöpleri Sıcak Noktaları:

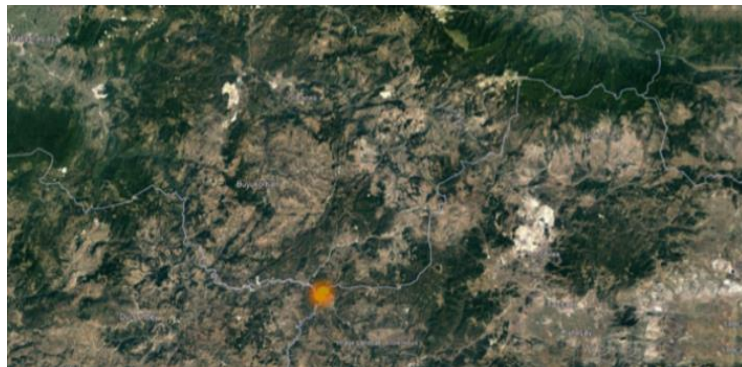
- Kıyıda bulunan Bandırma, Gönen, Erdek ilçeleri, Marmara Adası, Paşalimanı Adası, Avşa ve diğer adaların kıyı ve sahil alanlarında ise kara kökenli faaliyetlerle birlikte denizcilik faaliyetleri, doğal afetler (sel vs.) ve büyük ölçekli sanayi alanlarının varlığı gibi faktörlerin kirliliğe yol açarak sahil kıyılarında çöpler birikmektedir.



Şekil 2.42 Balıkesir Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası

Kütahya Deniz Çöpleri Sıcak Noktaları:

- Kirmasti, Kocasu (Adranos) ve Simav çayın suları Marmara Denizi'ne dökülmektedir.
- Simav Çayı, Simav ilçesinden doğan ve Balıkesir'in Bigadiç ilçesinden geçip Susurluk çayı ile birleşerek Marmara Denizi'ne dökülmektedir.
- Kocasu (Adranos) Çayı, Uluabat Gölüne dökülür ve gölden çıkan çay denize ulaşmadan Nilüfer Çayı'nda alır ve iskele mevki civarında Marmara Denizi'ne dökülür.
- Kirmasti Çayı, iki uzun kolu olan Emet Çayı ve Kocasu Çayının da sularını alarak Bursa'nın Mustafakemalpaşa ilçesinden geçerek Uluabat Gölüne dökülür.



Şekil 2.43 Kütahya Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası

Tekirdağ Deniz Çöpleri Sıcak Noktaları:

- Şarköy, Süleymanpaşa, Marmaraereğlisi ilçelerindeki turizm faaliyetlerinden kaynaklanan atıklar deniz ve kıyı alanlarda deniz çöplerinin birikmesine sebep olmaktadır.



Şekil 2.44 Tekirdağ Deniz Çöpleri Risk Alanı Haritası

2.6. Mevcut Deniz Çöpleri İl Eylem Planlarının Değerlendirilmesi

133021 sayılı ve 10.06.2019 tarihli Deniz Çöpleri İl Eylem Planlarının Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Genelge yayımlanmış olup bu kapsamda denize kıyısı bulunan 28 ilde İl Eylem Planlarının hazırlanmasına karar verilmiştir. Eylem planlarının, deniz çöplerine bütünsel bir yaklaşım getirmesi, uygulamalarda birlikteliğin sağlanması, çalışmaların düzenli ve sürekli bir şekilde yapılmasını içermektedir. Genelge yayımlandıktan sonra 1 ay içerisinde, Deniz Çöpleri Yönetim Komisyonu kurulması kararlaştırılmıştır. Komisyon Vali başkanlığında, İlgili Büyükşehir ve ilçe belediyeleri, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Liman Başkanlığı ve Devlet Su İşleri Bölge Müdürlüğü temsilcilerinden oluşturulmuştur.

Komisyon kurulurken gerekli görülmesi halinde, dere yoluyla veya doğrudan denize atıkların ulaşma potansiyeli olan öncelikli büyük tesis ve işletme yetkilileri, ilgili üniversiteler, ilgili sivil toplum kuruluşları ve diğer kurum/kuruluşlardan temsilcilerin komisyona dahil edilmesi kararı alınmıştır.

Deniz Çöpleri İl Eylem Planı'nda; deniz çöplerinin önlenmesinde ve azaltılmasında yükümlülüğü bulunan ilgili kurum/kuruluşların çalışmaları için iş takvimi belirlenir.

Hazırlanan İl Eylem Planlarında, İlin genel durumu ve coğrafi kapsamı, deniz çöpleri açısından mevcut durumun tespiti, kirleticiler ve alınacak tedbirleri, deniz çöplerinin temizlenmesi faaliyetlerinin planlamasını, alıcı ortamdaki gerçekleştirilecek çalışmaları, halkın bilinçlendirilmesi çalışmalarını, deniz çöplerinin kaynağında azaltılmasına yönelik yapılan ve yapılacak çalışmaları içermektedir.

Marmara Denizi'ne kıyısı bulunan İstanbul, Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Tekirdağ, Kocaeli ve Yalova olmak üzere 7 il ile çevrilmiştir. Bu illerin Deniz Çöpleri Eylem Planları Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri tarafından hazırlanmıştır. Eylem planlarının planlanma tarihleri, İstanbul (2020-2024), Bursa (2020-2024), Balıkesir (2019-2023), Kocaeli (2020-2024), Yalova (2020-2025), Tekirdağ (2020-2024) ve Çanakkale (2020-2025)'dir. Hazırlanan bu eylem planlarında öncelikle bölgenin coğrafi kapsamından bahsedilerek rüzgâr ve akıntı yönü haritalandırma işlemleri gerçekleştirilmiş ve Marmara Denizi'ne olan etkileri belirlenmiştir. İl genelinde karasal kökenli ve denizel faaliyetlerden kaynaklı atıklar olarak gruplandırma yapılmıştır. Bu gruplandırma kapsamında Marmara Denizi'ne kirletici etkisi olan Liman, Tersane, Marina, Halk Plajları, Dere, Göl, Park ve Bahçeler, Balıkçı Barınakları, Barınma Yerleri, Çekerek Yerleri, Kıyı ve Sahil şeritleri vb. alanlarda kirletici kaynaklar, alınabilecek tedbirler, temizlik periyodu ve sorumlular belirlenmiştir.

Marmara bölgesi, artan nüfusu ve gelişen sanayisi ile diğer bölgelere nazaran daha çok kirlenme potansiyeline sahiptir. Bu durum dikkate alındığında eylem planlarının dinamik olması 2 yılda bir güncellenmesi doğru bir yaklaşım olacaktır. Deniz Çöpleri İl Eylem Planlarının Değerlendirilmesi;

İstanbul; Deniz çöpleri eylem planı incelendiğinde coğrafi kapsamı kısmında detaylı olarak yüzölçümü, bitki örtüsü, iklimi ve toplam nüfusu hakkında bilgi verilmiştir. Mevcut çalışmalar çerçevesinde katı ve ambalaj atık miktarları ilçelere ve aylara göre paylaşılmış, risk haritaları yüzeysel olarak oluşturulmuş, personel sayısı, mobil temizlik ekibi, ekipman adetleri, çöp karakterizasyonu, atık envanter çalışması, rüzgar ve akıntı yönü haritalandırma çalışmaları yapılmıştır. Karasal ve denizel etkenlerden kaynaklanan alanlar; park- bahçeler, plajlar hakkında bilgi verilmiş olup dere, tersane, liman, balıkçı barınaklarında ise temizlik dönemleri hakkında periyot belirlenmemiştir. Genel olarak tablolardaki kirletici kaynakların neler olduğu hakkında bilgi verilmediği eksiklik olarak

göze çarpmaktadır. Kamera sistemi ile alanların önemli ölçüde kontrolü ve takibi sağlanmaktadır. Alanların temizlik faaliyetleri gerçekleştirildikten sonra yıllara göre toplanan atık miktarlarının bilgisi verilmiştir. Deniz çöpleri sıcak nokta haritalandırması yüzeysel olarak yapılmış detaylandırılmamıştır. Deniz dibindeki kirleticilerin risk derecelendirme işlemi uygulanırken diğer tablolarda derecelendirme yapılmamıştır. Halkı bilinçlendirilme çalışmalarında, eğitim verilen bölge ve kişi sayıları verilmiştir. Aynı tabloda deniz çöplerinin azaltımı ile ilgili tabloda periyotlar ve sorumluluklar net olarak belirlenmemiştir. İş termin planlarında tarihler verilmiş fakat planlanan faaliyetlerin periyotları hakkında net bilgi paylaşılmamıştır.

Tekirdağ; Eylem planı incelendiğinde coğrafi kapsamında bilgilerin çok eksik olduğu iklim, bitki örtüsü, toplam nüfus vb. bilgilerin verilmediği görülmüştür. Deniz çöpleri, rüzgar ve akıntının etkisi ile sürüklenmektedir. Buna bağlı olarak bölgenin rüzgar ve akıntı yönü haritaları ve deniz çöpleri sıcak noktaları haritalarının oluşturulmadığı görülmüştür. Mevcut durumda toplanan katı ve ambalaj atıklarına ait veri olmadığı belirtilmiştir. Mevcut durum özet olarak verilmiş detaylı olarak bilgi paylaşılmamıştır. Deniz çöpleri ile ilgili bilinçlendirme çalışmalarında süreler uzun tutulmuş ve periyot olarak tam tarih belirtilmemiştir. Verilmesi hedeflenen eğitimlerin (kaç barınağa, kaç öğrenci vs.) sayıları net olarak belirlenmemiştir. İş termin planlarında hedefler ve sorumlu kurum/kuruluşlar net olarak belirlenmiştir.

Çanakkale; Coğrafi kapsamı ve ilin genel durumu hakkında detaylı bilgi verilmiştir. Mevcut durum kısmında kirlilik kaynakları, rüzgar ve akıntı yönü haritaları konusunda detaylı olarak bilgi verildiği görülmüştür. Aylık olarak rüzgar hızı verilerine değinilmiştir. Risk haritasında bazı alanlar verilmiş ama isimlendirmenin neye göre yapıldığı net olarak anlaşılmamaktadır. Karasal kökenli, denizel kaynaklı kirlilik noktaları ve vahşi depolama ile ilgili bilgiler verilmiştir. Kıyı, kayalık, yürüyüş yolları, plaj vb. alanlarda ilgili belediye ve STK'larca etkinlik yapılarak sosyal farkındalığa yönelik temizleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Alınacak önlemler, sorumlular vb. bilgiler ilçe bazında değerlendirilmiştir. Denize kıyısı olan işletmeler ve turizm bölgeleri ayrı ayrı ele alınmış tedbirler, sorumlular, termin tarihleri ve periyotlar verilmiştir. Eylem planı hazırlanırken iş paketi sorumlulara net olarak dağıtılmamıştır. Ekipman eksiklikleri olduğundan bahsedilmiş, alım için planlama yapılmış fakat tarih ve sorumlular belirlenmemiştir. Eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları detaylı olarak ele alınmış fakat planlanan tarih aralıkları net

olarak verilmemiştir. Atık azaltımı konusunda sorumlular belirlenmiştir. İş termin planı oluşturulurken sorumlular ile yapılacak eylemler arasında anlam bütünlüğü bulunmamaktadır.

Yalova; Coğrafi kapsam kısmında iklim, yüzölçümü, toplam nüfusu vb. birçok veri hakkında bilgi verilmiştir. Deniz çöplerinin birikinti oluşturduğu alanlar haritalandırılmış fakat içerik olarak çizilen yerler net olarak verilmemiştir. Rüzgar ve akıntı yönü haritaları oluşturulmuştur. Derelerin listesinde kirlilik kaynakları ve temizleme periyotları kısmında bilgi yetersizliği bulunmaktadır. Genel olarak oluşturulan tablolarda temizleme periyotları hakkında net bilgi bulunmamaktadır. Denize doğrudan veya dolaylı olarak deşarj etme ihtimali olan işletmelerin/sanayi tesislerin bilgileri verilmiştir. Plaj bilgileri verilmiş fakat detaylı ele alınmamıştır. Temizlik çalışmaları sonrasında toplanan atık miktarları ve İş termin planında sorumlular net olarak belirlenmemiştir.

Bursa; Coğrafi kapsamı ve ilin genel durumunda bir değerlendirme yapılmıştır. Rüzgar-akıntı ve kirletici alanların haritalandırılması detaylı olarak verilmiştir. Liman, iskele, balıkçı barınakları ve plajlar hakkında detaylı olarak bilgilendirme yapılmıştır. Bölgesel olarak kirletici kaynaklardan bahsedilmemiş ve net bir zaman bilgisi verilmemiştir. Bölgede kullanılan araç ve ekipman sayıları hakkında bilgi verilmiştir. Plajlarda alınacak tedbirler kısmı yetersiz olup sorumlular net olarak belirtilmiştir. Çöp karakteristikleri ve toplanan atık miktarları hakkında bilgi paylaşılmamıştır. Korunması gereken hassas alanlar hakkında bilgi paylaşılmıştır. Bilinçlendirme çalışmaları bölümünde yapılacak çalışma ve ilgili kurumlar net ifade edilirken terminler net belirlenmemiştir. İş termin planında çalışmaların gerçekleştirileceği alanlar ifade edilmemiştir.

Kocaeli; İlin genel durumu hakkında toplam nüfus, yüzölçümü, sanayideki yerinden, doğal liman olan İzmit körfezi hakkında detaylı olarak bilgi paylaşılmıştır. Aylara göre toplanan çöp miktarları ile ilgili bilgi verilmiş ve çöp karakterizasyon çalışmaları yapılmıştır. Aylara göre rüzgar ve akıntı hızları detaylı olarak verilmiştir. Risk haritalarında deniz çöpleri sıcak noktaları net olarak belirtilmemiştir. Genel olarak dere, plaj, marina vb. tablolarda zaman ve periyotlar net olarak belirtilmemiştir. Balıkçı barınakları, barınma yerleri ve çekek yerleri hakkında yüzeysel olarak bahsedilmiş, alınacak tedbirler, sorumlular ve terminlerin oluşturulmadığı görülmüştür. Bilinçlendirme çalışmalarında sorumlular net olarak belirlenmiş ancak terminler net değildir. Deniz çöplerinin kaynağında azaltımı

alışmasında ve iş termin planında temizlenecek alanların ayrı olarak verilmediğı gözlenmiş ancak sorumlular net olarak verilmiştir.

Balıkesir; Coğrafi kapsamından ve ilin genel durumu detaylı olarak verilmiştir. Mevcut durumda toplanan çöp miktarları ve temizlik çalışması yapılan bölgelerin bilgileri verilmiştir. Rüzgar ve akıntı yönü haritaları oluşturulmamıştır. Dere kenarlarında 4 adet vahşi depolama sahası olduğundan bahsedilmiştir. Genel olarak tablolarda net bir zaman dilimi verildiğı ve sürelerin çok uzun olduğu görölmüştür. Kirlilik potansiyeli olan alanlar detaylı olarak paylaşılmamıştır. Halkın bilinçlendirme faaliyetlerine yönelik ilgili bölge ve kişi sayıları hakkında bilgi verilmiştir. İş termin planı yıllara göre detaylı olarak oluşturulmuştur.

Tablo 2.37 Mevcut deniz çöpleri eylem planlarının değerlendirilmesi

İl	Coğrafi kapsam haritası mevcut mu?	Rüzgar ve akıntı yönü haritaları mevcut mu?	Risk haritaları mevcut mu?	Atık karakterizasyon çalışması yapılmış mı?	Kirletici alanların listesi oluşturulmuş mu?	Deniz yüzeyi temizleme aracı var mı? Varsa kaç adet?	Eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarına yer verilmiş mi?	İş termin planı hazırlanmış mı?
İstanbul	EVET	EVET	EVET	EVET	EVET	10 ADET	EVET	EVET
Bursa	EVET	EVET	EVET	HAYIR	EVET	EVET/ Adet belli değil	EVET	EVET
Balıkesir	EVET	HAYIR	HAYIR	HAYIR	EVET	2 ADET	EVET	EVET
Tekirdağ	EVET	HAYIR	HAYIR	HAYIR	EVET	HAYIR	EVET	EVET
Çanakkale	EVET	EVET	KISMEN	HAYIR	EVET	HAYIR	EVET	EVET
Kocaeli	EVET	KISMEN	KISMEN	EVET	EVET	3 ADET	EVET	EVET
Yalova	EVET	EVET	EVET	HAYIR	EVET	HAYIR	EVET	EVET

2.7. Mevcut İl Sıfır Atık Yönetimi Eylem Planlarının Değerlendirilmesi

12 Temmuz 2019 tarihinde Sıfır Atık Yönetmeliği yayınlanmış olup yönetmelik gereğince mahalli idareler, bina ve yerleşkelerin görev ve sorumlulukları, sıfır atık yönetim sisteminin kurulmasına ve belgelendirmesine ilişkin hükümler yer almaktadır. Bu kapsamda Marmara kıyı ve havzasında yer alan; İstanbul, Tekirdağ, Yalova, Bursa, Kocaeli, Çanakkale, Kütahya ve Balıkesir'in İl Sıfır Atık Yönetim Planları hazırlanmıştır.

Yönetmelik kapsamında eylem planları incelendiğinde; nüfus, atık miktarları ve atık karakterizasyonu çalışmalarının detaylı olarak yapıldığı görülmüştür. Eylem planı içerisinde ilçe belediyelerinin atık toplama sistemi, konteyner sayısı, toplama sıklığı ve personel sayıları hakkında bilgiler paylaşılmıştır. İl genelinde sıfır atık sistemine geçiş yapan bina yerleşke ve kurum/kuruluşlar ile ilgili bilgi paylaşılmıştır. Plan içerisinde, düzenli depolama, mekanik ayırma, kompost, biyometanizasyon, toplama-ayırma, geri dönüşüm/geri kazanım, yakma ve beraber yakma tesis sayıları ve yıllık kapasiteleri hakkında bilgiler verilmiştir. Sıfır atık kapsamında; eğitim çalışmaları, katılımcı sayısı, toplanan atık türleri ve miktarları detaylı olarak paylaşılmıştır. Sıfır atık uygulamasına geçen ve uygulamaya geçmeyi planlayan kurum/kuruluşların kısa ve uzun vadeli hedefleri paylaşılmıştır. Sıfır atık kapsamında planlanan eğitim ve farkındalık çalışmaları için belirlenen hedef katılımcı sayıları ile ilgili bilgi verilmiştir. İzleme ve Geliştirme faaliyetlerinin, 3 ayda bir olmak üzere Mahalli Çevre Kuruluna raporlanması İl Sıfır Atık Eylem Planında yer almaktadır.

Marmara Denizi'ne kıyısı ve havzası olan İstanbul, Tekirdağ, Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Yalova, Kütahya ve Kocaeli illerine ait Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planları T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayınlanan Sıfır Atık Uygulama Kılavuzları kapsamında incelenmiştir.

İstanbul İli Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı

İstanbul ili Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı incelenerek aşağıdaki durumlar tespit edilmiştir.

- Çalışma ekibi belirlenmiştir.
- İl ve ilçelere ait nüfus bilgileri verilmiştir.
- İlçelere ait atık miktarı verilmiş olup, il geneli atık karakterizasyon bilgileri verilmiştir. Sıfır atık kapsamında toplanan atık miktarları ilçe bazında verilmemiştir.

- İlçelere ait atık yönetim bilgileri ve toplama sistemine ilişkin bilgiler mevcuttur.
- Bina ve yerleşkelere ait bilgiler mevcuttur.
- İl genelinde faaliyet gösteren atık işleme tesislerine ait bilgiler mevcuttur.
- Atık getirme merkezleri bilgileri mevcuttur. Atık getirme merkezi henüz kurmayan ilçe bilgileri de verilmiştir. Ancak ilçelere ait detay atık yönetim bilgileri ve toplama sistemine ilişkin verilerdeki atık getirme merkezi verileri ile aynı gözükmemektedir.
- Sıfır atık kapsamında yapılan eğitim ve bilgilendirme çalışmaları verilmiştir.
- Sıfır atık ve atık yönetimi alanında yaşanan sorunlar detaylı olarak verilmiştir.
- Atık ilaç toplama noktaları bilgileri paylaşılmıştır.
- Strateji ve hedefler yönetmelikte belirtilen takvime göre belirlenmiştir. Sıfır atık yönetim sistemine geçmesi gereken mahalli idareler listesi verilmiş ancak bina ve yerleşkeler listesindeki kurum ve kuruluşlar genel olarak verilmiştir. Atık getirme merkezi kurulmayan ilçeler için net tarih belirtilmemiş “kurulma çalışmaları devam etmektedir” şeklinde genel ifade verilmiştir.

Tekirdağ İli Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı

Tekirdağ ili Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı incelenerek aşağıdaki durumlar tespit edilmiştir.

- Çalışma ekibi belirlenmiştir.
- İl ve ilçelere ait nüfus bilgileri verilmiştir.
- İl geneli atık karakterizasyon bilgileri verilmiştir. İl ve ilçelere ait oluşan belediye atığı miktarları verilmemiştir. İl geneli 2019 yılı hafriyat toprağı, atık pil, tıbbi atık, bitkisel atık yağ, elektronik atık, tehlikeli ve tehlikesiz atık miktarları ve sıfır atık kapsamında toplanan değerlendirilebilir atıklar atık miktarları verilmiştir.
- İlçelere ait atık yönetim bilgileri ve toplama sistemine ilişkin bilgiler mevcuttur.
- Bina ve yerleşkelere ait bilgiler mevcuttur.
- İl genelinde faaliyet gösteren atık işleme tesislerine ait bilgiler mevcuttur. İl genelindeki 2. sınıf düzenli depolama ve düzensiz (vahşi) döküm alanları ile alakalı bilgi verilmiştir.
- Atık getirme merkezleri bilgileri mevcuttur. İl genelindeki bütün ilçelerde atık getirme merkezi vardır.
- Sıfır atık kapsamında yapılan eğitim ve bilgilendirme çalışmaları verilmiştir.
- Sıfır atık ve atık yönetimi alanında yaşanan sorunlar detaylı olarak verilmiştir.
- Atık ilaç toplama noktaları bilgileri paylaşılmıştır.
- Strateji ve hedefler yönetmelikte belirtilen takvime göre belirlenmiştir. Sıfır atık yönetim sistemine geçmesi gereken mahalli idareler ile bina ve yerleşkeler listesi sayı olarak verilmiştir.

Yalova İli Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı

Yalova ili Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı incelenerek aşağıdaki durumlar tespit edilmiştir.

- Çalışma ekibi belirlenmiştir.
- İl ve ilçelere ait nüfus bilgileri verilmiştir.
- İl geneli atık karakterizasyon bilgileri verilmiştir. İl ve ilçelere ait oluşan belediye atık miktarları verilmemiştir. Karakterizasyon çalışmasında değerlendirilebilir atıklar, atık pil, bitkisel atık yağ, elektronik atık miktarları mevcuttur. Hafriyat toprağı, tıbbi atıklar, tehlikeli ve tehlikesiz atıklar, belediye atık miktarları ile alakalı bilgi bulunmamaktadır.
- İlçelere ait atık yönetim bilgileri ve toplama sistemine ilişkin bilgiler mevcuttur.
- Bina ve yerleşkelere ait bilgiler mevcuttur.
- İl genelinde faaliyet gösteren atık işleme tesislerine ait bilgiler mevcuttur. İl genelindeki düzensiz (vahşi) döküm alanları ile alakalı bilgi verilmemiştir.
- İl genelinde atık getirme merkezi olmadığı bilgisi verilmiştir.
- Sıfır atık kapsamında yapılan eğitim ve bilgilendirme çalışmaları verilmiştir.
- Sıfır atık ve atık yönetimi alanında yaşanan sorunlar detaylı olarak verilmiştir.
- Atık ilaç toplama noktaları bilgileri paylaşılmıştır.
- Strateji ve hedefler yönetmelikte belirtilen takvime göre belirlenmiştir. Sıfır atık yönetim sistemine geçmesi gereken mahalli idareler ile bina ve yerleşkeler listesi sayı olarak verilmiştir.

Bursa İli Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı

Bursa ili Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı incelenerek aşağıdaki durumlar tespit edilmiştir.

- Çalışma ekibi belirlenmiştir.
- İl ve ilçelere ait nüfus bilgileri verilmiştir.
- İl geneli atık karakterizasyon bilgileri verilmiştir. İl ve ilçelere ait oluşan belediye atık miktarları verilmiştir. İl geneli hafriyat toprağı, atık pil, tıbbi atık, bitkisel atık yağ, elektronik atık, tehlikeli, tehlikesiz ve sıfır atık kapsamında toplanan değerlendirilebilir atık miktarları verilmiştir.
- İlçelere ait atık yönetim bilgileri ve toplama sistemine ilişkin bilgiler mevcuttur. Osmangazi ilçesine ait bilgiler eksiktir.
- Bina ve yerleşkelere ait bilgiler mevcuttur.
- İl genelinde faaliyet gösteren atık işleme tesislerine ait bilgiler mevcuttur. İl genelindeki 2. sınıf düzenli depolama ve düzensiz (vahşi) döküm alanları ile alakalı bilgi verilmiştir.
- Atık getirme merkezleri bilgileri mevcuttur. İl genelinde 1 ilçede (Mustafakemalpaşa) atık getirme merkezi vardır. Osmangazi ilçesinde atık getirme merkezi olduğu belirtilmiştir.
- Sıfır atık kapsamında yapılan eğitim ve bilgilendirme çalışmaları verilmiştir.
- Sıfır atık ve atık yönetimi alanında yaşanan sorunlar detaylı olarak verilmiştir.
- Atık ilaç toplama noktaları bilgileri paylaşılmıştır.
- Strateji ve hedefler yönetmelikte belirtilen takvime göre belirlenmiştir. Sıfır atık yönetim sistemine geçmesi gereken mahalli idareler ile bina ve yerleşkeler listesi sayı olarak verilmiştir.

Balıkesir İli Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı

Balıkesir ili Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı incelenerek aşağıdaki durumlar tespit edilmiştir.

- Çalışma ekibi belirlenmiştir.
- İl ve ilçelere ait nüfus bilgileri verilmiştir.
- İl geneli atık karakterizasyon bilgileri verilmiştir. İl ve ilçelere ait oluşan belediye atık miktarları verilmemiştir. Sıfır atık kapsamında toplanan atık miktarları il geneli olarak verilmiştir.
- İlçelere ait atık yönetim bilgileri ve toplama sistemine ilişkin bilgiler mevcuttur. Ancak ilçelere ait bilgilerde konteyner verileri her ilçe için farklı formatta verilmiş olup belediye atığı ve değerlendirilebilir atıklarının biriktirme ekipmanları hakkında veri analizi yapılamamaktadır.
- Bina ve yerleşkelere ait bilgiler sayısal olarak mevcuttur.
- İl genelinde faaliyet gösteren atık işleme tesislerine ait bilgiler mevcuttur. İl genelindeki düzensiz (vahşi) döküm alanları ile alakalı bilgi bulunmamaktadır.
- Atık getirme merkezleri ile alakalı bilgi bulunmamaktadır.
- Sıfır atık kapsamında eğitim ve bilgilendirme çalışmaları verilmiştir.
- Sıfır atık ve atık yönetimi alanında yaşanan sorunlar detaylandırılmamıştır.
- Atık ilaç toplama noktaları bilgileri paylaşılmıştır.
- Strateji ve hedefler yönetmelikte belirtilen takvime göre belirlenmiştir. Sıfır atık yönetim sistemine geçmesi gereken mahalli idareler listesi verilmiş ancak bina ve yerleşkeler listesi sayı olarak verilmiştir.

Kocaeli İli Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı

Kocaeli ili Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı incelenerek aşağıdaki durumlar tespit edilmiştir.

- Çalışma ekibi belirlenmiştir.
- İl ve ilçelere ait nüfus bilgileri verilmiştir.
- İl geneli atık karakterizasyon bilgileri verilmiştir. İl genelinde atık pil, tıbbi atık, bitkisel atık yağ, elektronik atık, tehlikeli ve tehlikesiz atık ve sıfır atık kapsamında toplanan değerlendirilebilir atık miktarları verilmiştir.
- İlçelere ait atık yönetim bilgileri ve toplama sistemine ilişkin bilgiler mevcuttur.
- Bina ve yerleşkelere ait bilgiler mevcuttur.
- İl genelinde faaliyet gösteren atık işleme tesislerine ait bilgiler mevcuttur.
- Atık getirme merkezleri ile alakalı Çayirova ilçesinde atık getirme merkezi bulunmaktadır.
- Sıfır atık kapsamında eğitim ve bilgilendirme çalışmaları verilmiştir.
- Sıfır atık ve atık yönetimi alanında yaşanan sorunlar detaylandırılarak verilmiştir.
- Atık ilaç toplama noktaları bilgileri paylaşılmıştır.

- Strateji ve hedefler yönetmelikte belirtilen takvime göre belirlenmiştir. Sıfır atık yönetim sistemine geçmesi gereken mahalli idareler listesi verilmiş ancak bina ve yerleşkeler listesi sayı olarak verilmiştir.

Çanakkale İli Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı

Çanakkale ili Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı incelenerek aşağıdaki durumlar tespit edilmiştir.

- Çalışma ekibi belirlenmiştir.
- İl ve ilçelere ait nüfus bilgileri verilmiştir.
- İl geneli atık karakterizasyon bilgileri verilmiştir. İl genelinde atık pil, tıbbi atık, bitkisel atık yağ, elektronik atık, tehlikeli ve tehlikesiz atık ve sıfır atık kapsamında toplanan değerlendirilebilir atıklar miktarları verilmiştir.
- İlçelere ait atık yönetim bilgileri ve toplama sistemine ilişkin bilgiler mevcuttur.
- Bina ve yerleşkelere ait bilgiler genel olarak mevcuttur.
- İl genelinde faaliyet gösteren atık işleme tesislerine ait bilgiler mevcuttur. İl genelindeki 2. sınıf düzenli depolama tesisleri hakkında bilgiler verilmiş düzensiz (vahşi) döküm alanları ile alakalı bilgi verilmiştir.
- Atık getirme merkezleri bilgileri mevcuttur.
- Sıfır atık kapsamında yapılan eğitim ve bilgilendirme çalışmaları verilmiştir.
- Sıfır atık ve atık yönetimi alanında yaşanan sorunlar verilmiştir.
- Atık ilaç toplama noktaları bilgileri paylaşılmıştır.
- Strateji ve hedefler yönetmelikte belirtilen takvime göre belirlenmiştir. Sıfır atık yönetim sistemine geçmesi gereken mahalli idareler ile bina ve yerleşkeler listesi sayı olarak verilmiştir. İlçe belediyeleri ve kurum adları belirtilmemiştir. Belediye Birliklerinde Bulunan ilçeler 31.12.2021 tarihinde uygulamaya geçmesi gerekmektedir.

Kütahya Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı

Kütahya ili Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı incelenerek aşağıdaki durumlar tespit edilmiştir.

- Çalışma ekibi belirlenmiştir.
- İl ve ilçelere ait nüfus bilgileri verilmiştir.
- İl geneli atık karakterizasyon bilgileri verilmiştir. İl geneli oluşan belediye atık miktarları verilmemiştir. Sıfır atık kapsamında toplanan atık miktarları verilmemiştir.
- İlçelere ait atık yönetim bilgileri ve toplama sistemine ilişkin bilgiler mevcuttur. Ancak detaylı bilgi verilmemiştir.
- Bina ve yerleşkelere ait bilgiler sayısal olarak mevcuttur.
- İl genelinde faaliyet gösteren atık işleme tesislerine ait bilgiler mevcuttur. İl genelindeki belediye atıklarının 2. sınıf düzenli depolama alanında bertaraf edildiği bilgisi verilmiş olup il genelinde düzensiz (vahşi) döküm alanları olup olmadığı hakkında bilgi verilmemiştir.

- Atık getirme merkezleri ile ilgili bilgi verilmemiştir.
- Sıfır atık kapsamında yapılan eğitim ve bilgilendirme çalışmaları verilmiştir.
- Sıfır atık ve atık yönetimi alanında yaşanan sorunlar verilmiştir.
- Atık ilaç toplama noktaları ile alakalı bir çalışma yapılmadığı bilgisi verilmiştir.
- Strateji ve hedefler yönetmelikte belirtilen takvime göre merkez ve ilçe bazlı olarak belirtilmemiştir.

2.7.1. Mevcut saha uygulamaları ve verilerin analizi

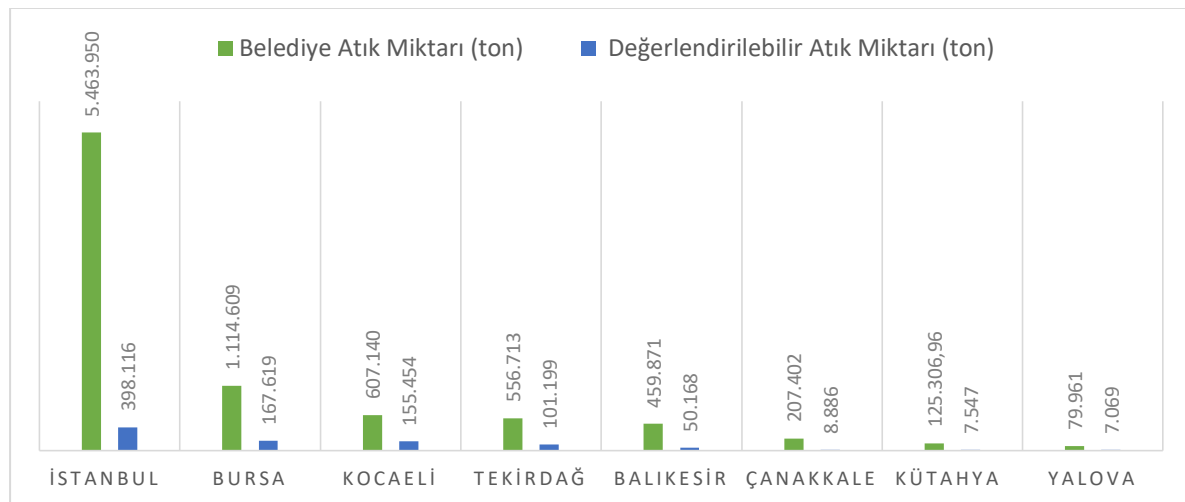
Marmara kıyı ve havzasında olan 20 belediye, belediye genel alanı için Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi almıştır. Havzada sıfır atık belgesi alan kurum/kuruluş sayısı 11.827'dir. İl bazlı Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi alan belediye ve kurum/kuruluş sayıları Tablo 2.38'de verilmiştir.

Tablo 2.38 İl bazlı sıfır atık ile ilgili bilgiler [7]

İl	Belediye Sayısı	Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi Alan Belediye Sayısı	Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi Alan Kurum/Kuruluş Sayısı
İstanbul	39	10	2.750
Bursa	17	5	3.666
Balıkesir	20	0	1.113
Çanakkale	23	0	545
Tekirdağ	11	1	1.056
Kocaeli	12	4	1.799
Yalova	14	0	460
Kütahya	17	0	438

(Veri Tarihi: 16.11.2021)

2020 yılında toplanan belediye atığı ve değerlendirilebilir atık miktarları (kağıt, cam, plastik, metal vb.) il bazlı olarak Şekil 2.45'de verilmiştir.



(Veri Tarihi: 16.11.2021)

Şekil 2.45 İl bazlı belediye atığı ve değerlendirilebilir atık analizi [7]

Marmara havzasında bulunan 8 il genelinde yapılan toplantı ve saha gezilerinde sıfır atık yönetim sistemi, atık getirme merkezleri ve mobil atık getirme merkezleri , kapıdan kapıya ve

ikili toplama hizmetleri ile ilgili konular ele alınmış olup değerlendirmelere aşağıda yer verilmiştir.

Bursa

Bursa’da 17 ilçe ve 1039 mahalle bulunmaktadır. Belediye geneli için Yıldırım, Osmangazi, Nilüfer, Mustafakemalpaşa ve İnegöl belediyeleri Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi almıştır.

İnegöl, Mustafakemalpaşa, Nilüfer, Osmangazi ve Yıldırım ilçelerinde atıkların, kaynağında ayrı toplanarak, mümkün olan en üst düzeyde geri kazanımının sağlanması ve atıkların ekonomiye katkı sağlaması amacıyla vatandaşlar tarafından kolay ulaşılabileceği yerlere atık getirme merkezleri kurulmuştur. Diğer ilçelerde kurulamama nedenleri ise; bütçe yetersizliği ve yeterli alanın sağlanamaması olarak ifade edilmiştir. Saha ziyaretleri kapsamında, Yıldırım ve Osmangazi ilçelerinde atık getirme merkezleri ziyaret edilmiştir. Genel olarak atık getirme merkezlerinin atık ara depolama tesisi gibi kullanıldığı, vatandaş tarafından az da olsa sadece iri hacimli atıkların getirildiği tespit edilmiştir. İri hacimli atıkların taşınmasında vatandaşın belediyeden talep etmesi halinde belirli bir ücret karşılığında belediye tarafından atıklar atık getirme merkezine getirilmektedir.

Yıldırım, Osmangazi, Gürsu ve Orhanlı ilçelerinde halkın yoğun olduğu yerlerde mobil atık getirme merkezleri yerleştirilmiştir. Mobil atık getirme merkezi bulunmayan ilçelerde kurulamama sebeplerinin; bütçe yetersizliği ile lisanslı firmaların ilçenin konumu itibarıyla (uzak olması) atık almak istememeleri olduğu belirtilmiştir.

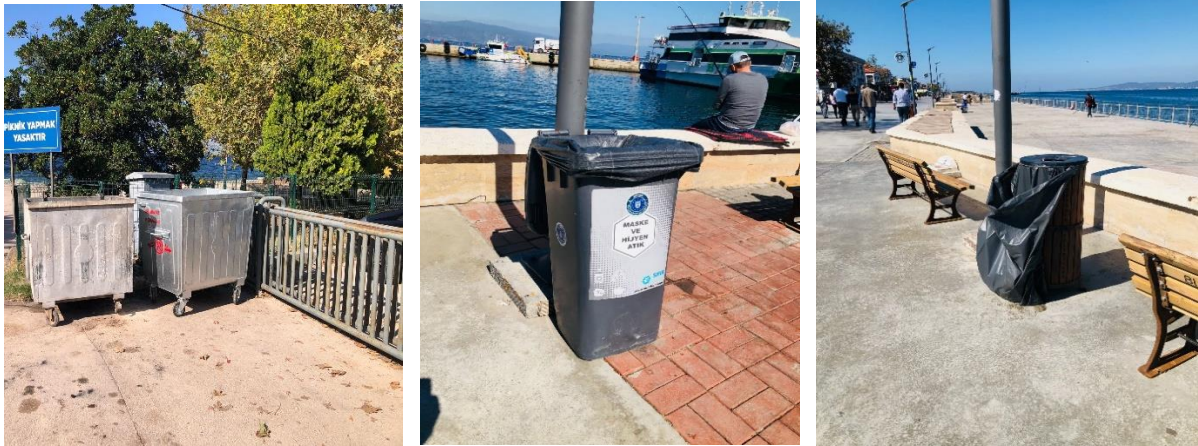
Tablo 2.39 Bursa ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7]

İlçe	Nüfus	Sıfır Atık Kapsamında Çalışan Personel Sayısı	Mahalle Sayısı	Belediye Geneli Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi	Atık Getirme Merkezi	Mobil Atık Getirme Merkezi
Büyükorhan	9.666	6	43	-	-	-
Gemlik	115.404	1	35	-	-	-
Gürsu	93.788	5	16	-	-	-
Harmancık	6.145	1	31	-	-	-
İnegöl	281.384	25	116	✓	✓	-
İznik	43.300	4	46	-	-	-
Karacabey	84.666	1	85	-	-	-
Keles	11.499	1	42	-	-	-
Kestel	70.865	10	35	-	-	-

Mudanya	102.523	4	47	-	-	-
Mustafakemalpaşa	101.820	7	131	✓	✓	-
Nilüfer	484.832	67	64	✓	✓	-
Orhaneli	19.055	2	61	-	-	✓
Orhangazi	80.118	7	31	-	-	-
Osmangazi	876	7	116	✓	✓	✓
Yenişehir	54.315	7	71	-	-	-
Yıldırım	657.176	45	69	✓	✓	✓

(Veri Tarihi: 16.11.2021)

Bursa ilinde cadde/sokaklar ve hanelerden ikili toplamada değerlendirilebilir atıklar kapıdan kapiya, konteyner, kumbara veya kafes sistemi ile değerlendirilebilir atıklar toplanmaktadır. İkili toplama sistemi kurulamayan ilçelerde, bütçe yetersizliği, kırsal kesimin nüfusunun ve değerlendirilebilir atık miktarlarının az olması, biriktirme ekipmanlarının amacına uygun kullanılmaması gibi nedenlerden dolayı sistemin kurulamadığı ifade edilmiştir. Bursa’da genellikle 400-3500 lt hacimli konteynerler kullanılmaktadır



Şekil 2.46 Bursa sahil/kıyı şeridi atık toplama sistemi

Saha ziyaretleri kapsamında, sahil/kıyı şeridinde ve yerleşim yerlerinde atık toplama sistemine yönelik incelemelerde bulunulmuştur. Mudanya ve Gemlik sahil/kıyı şeridinde değerlendirilebilir atıklar için bırakılan biriktirme ekipmanlarının yetersiz ve kapaklarının açık olması kullanılan sistemlerin toplama için verimli olmadığını göstermektedir. Temizlik faaliyetlerinde sahil/kıyı şeridindeki park-bahçeler kent estetiği birimince, kıyılarda ise ilçe belediyelerince yapılmaktadır. Faaliyetlerin farklı kurum/birimler tarafından yürütülmesi çeşitli sorunları beraberinde getirmektedir. Örneğin; sahil/kıyı şeridi ile park/bahçelerin farklı birim ve saatlerde temizlenmesinden dolayı temizliği geç yapılan bölgedeki atıkların denize ulaşabilmektedir. Kapıdan kapiya, konteyner ve kafes sistemi yaygın olarak kullanılmaktadır.

Şehirde sokak toplayıcılarının çok fazla olmasının değerlendirilebilir atıkların belediye tarafından toplanmasında önemli bir sorun olduğu, bu kişilerin biriktirme ekipmanlarındaki değerlendirilebilir atıkları sürekli olarak topladıkları ifade edilmiştir.



Yıldırım Mobil Atık Getirme Merkezi

Osmangazi Mobil Atık Getirme Merkezi



Yıldırım Atık Getirme Merkezi



Osmangazi Atık Getirme Merkezi



Mustafakemalpaşa Atık Getirme Merkezi

Şekil 2.47 Bursa atık getirme ve mobil atık getirme merkezlerinden görüntüler

Çanakkale

Çanakkale’de, 23 ilçe/belde ve 86 mahalle bulunmaktadır. Belediye geneli için Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi alan belediye bulunmamaktadır.

Atık getirme merkezi, Merkez ilçesinde kurulmuş olup Ayvacık ve Ezine ilçelerinde atık getirme merkezlerinin yapımı devam etmektedir. Merkez ilçede bulunan atık getirme merkezinin şehir merkezinden uzakta olduğu için vatandaşın ulaşımı bakımından fonksiyonel olmadığı gözlenmiştir. Diğer ilçelerde bütçe yetersizliği ve yeterli alanın sağlanamaması gibi nedenlerden dolayı sistem kurulamamıştır.

Merkez, Lapseki, Çardak ve Kepez ilçelerinde mobil atık getirme merkezi bulunmaktadır. Mobil atık getirme merkezi bulunmayan ilçe/beldelerde genel olarak bütçe yetersizliği olduğu belirtilmiştir. İkili toplama sisteminde kapıdan kapıya, konteyner veya kafes sistemi ile değerlendirilebilir atıklar toplanmaktadır. İkili toplama sistemi kurulamayan ilçelerde, bütçe yetersizliği veya değerlendirilebilir atıklar için bırakılan biriktirme ekipmanlarının amacına uygun kullanılmaması gibi nedenlerden dolayı sistem kurulumu gerçekleşmemiştir. Nüfus yoğunluğuna bağlı olarak 350-2.000 arasında değişen sayıda ve 400-1100 lt hacimde konteynerler kullanılmaktadır.

Tablo 2.40 Çanakkale ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7]

İlçe / Belde	Nüfus	Sıfır Atık Kapsamında Çalışan Personel Sayısı	Mahalle Sayısı	Belediye Geneli Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi	Atık Getirme Merkezi	Mobil Atık Getirme Merkezi
Çanakkale	184.184	10	7	-	✓	✓
Ayvacak	9.343	2	3	-	-	-
Küçükkuyu	10.200	10	3	-	-	-
Bayramiç	15.643	0	4	-	-	-
Biga	55.975	3	9	-	-	-
Gümüşçay	1.972	1	2	-	-	-
Karabiga	2.942	0	3	-	-	-
Bozcaada	3.052	11	2	-	-	-
Çan	30.000	7	7	-	-	-
Terzialan	1.850	1	2	-	-	-
Eceabat	5.639	2	2	-	-	-
Ezine	13.617	4	6	-	-	-
Geyikli	3.603	3	2	-	-	-
Evreşe	2.123	3	3	-	-	-
Gelibolu	43.581	2	10	-	-	-
Kavakköy	1.499	3	2	-	-	-
Gökçeada	10.106	2	5	-	-	-
Çardak	3.551	2	2	-	-	-
Lapseki	14.331	2	2	-	-	-
Umurbey	2.439	2	1	-	-	-
Kepez	32.665	4	3	-	-	-
Kalkım	2.399	6	2	-	-	-
Yenice	31.023	2	4	-	-	-

(Veri Tarihi: 16.11.2021)

Yerleşim yerlerinde atık toplama sisteminde kapıdan kapıya toplama yönteminin daha verimli olduğu belirtilmiştir. Değerlendirilebilir atıklar için toplama noktaları belirlenerek (muhtarlık, bilgi evi vb. yerlerde) bu noktalara vatandaşların değerlendirilebilir atıklarını getirildiği belirtilmiştir. Uygulama ile toplama veriminin yüksek oranda gerçekleştiği ifade edilmiştir.

Şehirde sokak toplayıcılarının çok fazla olmasının değerlendirilebilir atıkların belediye tarafından toplanmasında önemli bir sorun olduğu, bu kişilerin biriktirme ekipmanlarındaki değerlendirilebilir atıkları sürekli olarak topladıkları ifade edilmiştir.



Merkez Atık Getirme Merkezi



Lapseki Atık Getirme Merkezi



Merkez Atık Getirme Merkezi



Şekil 2.48 Çanakkale atık getirme ve mobil atık getirme merkezlerinden görüntüler

Tekirdağ

Tekirdağ'da, 11 ilçe ve 362 mahalle bulunmaktadır. Belediye geneli için Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi Süleymanpaşa belediyesi almıştır.

Atık getirme merkezi; Çerkezköy, Çorlu, Ergene, Hayrabolu, Kapaklı, Malkara, Marmaraereğlisi, Muratlı, Saray ve Süleymanpaşa ilçelerinde kurulmuştur. Süleymanpaşa ve Şarköy ilçelerindeki atık getirme merkezleri, sahil/kıyı şeridinde ve yerleşim yerlerinde atık toplama sistemleri hakkında bilgi edinilmiştir. Yerleşim yerlerinde kapıdan kapıya ve mobil atık getirme merkezlerinden verim elde edildiği belirtilmiştir. Yeterli alan ihtiyacının sağlanamamasından dolayı atık getirme merkezlerinin şehir merkezinden uzakta olduğu gözlenmiştir.

Hayrabolu, Kapaklı ve Süleymanpaşa ilçelerinde mobil atık getirme merkezi bulunmaktadır. Diğer ilçelerde ise bütçe yetersizliği nedeniyle mobil atık getirme merkezi yerleştirilemediği ifade edilmiştir. Değerlendirilebilir atıkların kapıdan kapıya, konteyner veya kumbara sistemi ile toplanmaktadır. İkili toplama sistemi kurulamayan ilçelerde, bütçe yetersizliği, kırsal kesimde nüfusun az olması, personel ihtiyacı ve biriktirme ekipmanlarının amacına uygun kullanılmaması gibi nedenlerden dolayı sistem kurulumu gerçekleşmediği belirtilmiştir. Nüfus yoğunluğuna bağlı olarak 1.555-6.222 arasında değişen sayıda ve 400-1100 lt hacimde konteynerler kullanılmaktadır.

Tablo 2.41 Tekirdağ ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7]

İlçe	Nüfus	Sıfır Atık Kapsamında Çalışan Personel Sayısı	Mahalle Sayısı	Belediye Geneli Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi	Atık Getirme Merkezi	Mobil Atık Getirme Merkezi
Çerkezköy	185.234	2	13	-	✓	-
Çorlu	279.251	11	26	-	✓	-
Ergene	64.820	4	17	-	✓	-
Hayrabolu	31.574	7	52	-	✓	✓
Kapaklı	124.603	3	14	-	✓	✓
Malkara	52.101	8	77	-	✓	-
Marmaraereğlisi	27.061	3	10	-	✓	-
Muratlı	29.892	2	20	-	✓	-
Saray	50.248	6	29	-	✓	-
Süleymanpaşa	203.617	4	73	✓	✓	✓
Şarköy	32.600	2	31	-	✓	-

(Veri Tarihi: 16.11.2021)

Süleymanpaşa belediyesi yetkilisince, değerlendirilebilir atıkların sokak toplayıcıları tarafından toplanarak kaçak tesislerde ayrıştırma yapıldığı ve belediye tarafından yerleştirilen kafes tipi biriktirme ekipmanlarının kilitlerinin kırıldığı ifade edilmiştir. Lisanslı firmalar vasıtası ile sokak toplayıcılarının sisteme dahil edilmesine yönelik bir çalışma yapıldığı belirtilmiştir. Bazı mahallelerde değerlendirilebilir atıklar günlük olarak belirli saatlerde toplanmakta ve puan kartı uygulaması ile vatandaşlar topladığı puanları markette harcayabilmektedir. İl genelinde atık camların toplandığı ancak bu atıkları alacak lisanslı bir firma olmadığından cam atıklarının yönetiminde büyük sorun yaşandığı dile getirilmiştir.



Süleymanpaşa Mobil Atık Getirme Merkezi



Süleymanpaşa İkili Toplama Sistemi



Süleymanpaşa Atık Getirme Merkezi



Şarköy Atık Getirme Merkezi

Şekil 2.49 Tekirdağ atık getirme ve mobil atık getirme merkezlerinden görüntüler

Kütahya

Kütahya’da, 17 ilçe/belde ve 109 mahalle bulunmaktadır. Belediye geneli için Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi alan belediye bulunmamaktadır.

İl genelinde atık getirme merkezi kuran ilçe/belde belediyesi bulunmamaktadır. Atık getirme ve mobil atık getirme merkezlerinin, bütçe yetersizliği yeterli alanın sağlanamaması ve araç/ekipman olmaması nedeniyle kurulamadığı ifade edilmiştir.

Yerleşim yerlerinde Tavşanlı, Domaniç ve Balıköy ilçelerine ait ikili toplama kutuları yönelik değerlendirmelerde bulunulmuştur. Tavşanlı ilçesi, değerlendirilebilir atıkları kumbara, geri dönüşüm kutuları ile topladığını ve sokak toplayıcıları ile ilgili sorun olmadığı ifade edilmiştir. İl genelinde ise sokak toplayıcılarının atık topladığı, müdahale edilmesi halinde ise fiziksel saldırıya maruz kaldıkları belirtilmiştir. Tavşanlı'da TAT Tesisi ziyaret edilmiştir. market vb. noktasal kaynaklardan atık temin edemedikleri için ekonomik açıdan problem yaşandığı belirtilmiştir.

Tablo 2.42 Kütahya ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7]

İlçe / Belde	Nüfus	Sıfır Atık Kapsamında Çalışan Personel Sayısı	Mahalle Sayısı	Belediye Geneli Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi	Atık Getirme Merkezi	Mobil Atık Getirme Merkezi
Çavdarhisar	2.084	2	4	-	-	-
Çukurca	2.080	2	4	-	-	-
Domaniç	5.146	4	4	-	-	-
Emet	11.000	3	7	-	-	-
Hisarcık	4.814	1	6	-	-	-
Akdağ	2.112	3	3	-	-	-
Çitgöl	3.581	2	2	-	-	-
Güney	1.650	3	2	-	-	-
Demirci	2.522	2	4	-	-	-
Kuşu	2.050	2	4	-	-	-
Naşa	1.943	0	3	-	-	-
Simav	26.487	4	19	-	-	-
Balıköy	1.815	0	6	-	-	-
Kuruçay	1.924	3	3	-	-	-
Tavşanlı	71.700	2	19	-	-	-
Tepecik	2.782	3	3	-	-	-
Tunçbilek	4.932	3	8	-	-	-

(Veri Tarihi: 16.11.2021)

Kapıdan kapıya toplama sistemi ile değerlendirilebilir atıklar toplanmakta ve puan kartı uygulaması ile vatandaşlara topladığı puanlar karşılığında hediyeler verildiği belirtilmiştir. İl genelinde yaygın olarak kafes sistemi ile atıkların toplandığı ifade edilmiştir. Belde

belediyelerinde nüfusun düşük olmasından dolayı değerlendirilebilir atıkları toplama veriminin oldukça düşük olduğu belirtilmiştir. İlçe/belde belediyelerinin görüşleri doğrultusunda kapıdan kapıya toplama sistemi ile değerlendirilebilir atıkları toplamanın daha verimli olduğu düşünülmektedir. Genel olarak değerlendirilebilir atıkların toplama veriminin düşük olduğu, bu durumun il genelinde kâğıt-karton vb. atıkların yakacak olarak kullanılmasından kaynaklandığı ifade edilmiştir.

İkili toplamada kapıdan kapıya, konteyner ve kafes sistemleri kullanılmaktadır. İkili toplama sistemi kurulamayan ilçelerde, bütçe yetersizliğinden dolayı sistem kurulumu gerçekleştirilemediği belirtilmiştir. Nüfus yoğunluğuna göre atık konteyneri sayısı 50-1774, konteyner hacmi ise 400-800 lt arasında değişmektedir.



Tavşanlı İkili Toplama Sistemi



Tavşanlı TAT Tesisi

Şekil 2.50 Kütahya ikili toplama sistemi ve TAT tesisi görüntüleri

Balıkesir

Balıkesir’de, 20 ilçe ve 1131 mahalle bulunmaktadır. Belediye geneli için Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi alan belediye bulunmamaktadır.

İl genelinde atık getirme merkezi bulunmamaktadır. Kurulamama sebepleri; bütçe yetersizliği ve yeterli alanın sağlanamaması şeklinde belirtilmiştir. Altıeylül, Dursunbey, İvrindi ve Karesi ilçelerinde mobil atık getirme merkezi bulunmaktadır. Mobil atık getirme merkezi bulunmayan ilçelerde bütçe yetersizliği ve değerlendirilebilir atıklar için kullanılan biriktirme ekipmanlarının amacı dışında kullanımından söz edilmiştir.

Tablo 2.43 Balıkesir ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7]

İlçe	Nüfus	Sıfır Atık Kapsamında Çalışan Personel Sayısı	Mahalle Sayısı	Belediye Geneli Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi	Atık Getirme Merkezi	Mobil Atık Getirme Merkezi
Altıeylül	182.073	2	94	-	-	✓
Ayvalık	71.725	0	34	-	-	-
Balya	12.878	1	46	-	-	-
Bandırma	158.857	5	54	-	-	-
Bigadiç	49.486	4	80	-	-	-
Burhaniye	61.806	6	38	-	-	-
Dursunbey	34.840	4	111	-	-	-
Edremit	161.145	2	47	-	-	-
Erdek	32.319	4	28	-	-	-
Gömeç	15.207	40	13	-	-	-
Gönen	74.183	2	101	-	-	-
Havran	27.988	3	34	-	-	-
İvrindi	32.319	26	69	-	-	-
Karesi	18.4197	142	70	-	-	-
Kepsut	23.017	3	69	-	-	-
Manyas	18.599	2	50	-	-	-
Marmara	9.973	3	14	-	-	-
Savaştepe	17.361	0	50	-	-	-
Sındırgı	32.925	4	75	-	-	-
Susurluk	38.676	8	54	-	-	-

(Veri Tarihi: 16.11.2021)

İkili toplama sisteminde değerlendirilebilir atıklar kapıdan kapıya, konteyner veya kafes sistemi ile toplanmaktadır. İkili toplama sistemi kurulamayan ilçelerde; bütçe yetersizliği, kırsal

kesimde nüfusun az olması, personel ihtiyacı ve geri dönüşüm kutularının amacına uygun kullanılmaması gibi nedenlerden dolayı sistem kurulumu gerçekleşmediği belirtilmiştir. Nüfus yoğunluğuna göre atık konteyneri sayısı 260-15.000, konteyner hacmi ise 400-1100 lt arasında değişmektedir.

Yerleşim yerlerinde, Bandırma ilçesine ait değerlendirilebilir atık toplama sisteminde kapıdan kapıya toplama ile genel olarak atıkların toplandığı ve verimin yüksek olduğu belirtilmiştir. Düşük nüfuslu ilçelerde değerlendirilebilir atık miktarının az olması sebebi ile lisanslı firmanın atıkları almadığı ifade edilmiştir. İl genelinde ilçeler arası mesafenin uzak olması sebebi ile atık toplama konusunda sıkıntı yaşadıkları belirtilmiştir. İl genelinde camların toplandığı ancak bu atıkları alacak lisanslı bir firma olmadığından cam atıklarının yönetiminde büyük sorun yaşandığı ifade edilmiştir.



Bandırma İkili Toplama Sistemi

Şekil 2.51 Balıkesir atık toplama sistemi

İstanbul

İstanbul'da, 39 ilçe ve 963 mahalle bulunmaktadır. Belediye geneli için Temel Seviye Sıfır Atık belgesi alan belediyeler; Bahçelievler, Başakşehir, Beyoğlu, Eyüpsultan, Fatih, Kağıthane, Pendik, Sultangazi, Tuzla ve Üsküdar'dır.

Arnavutköy, Bahçelievler, Başakşehir, Beylikdüzü, Beyoğlu, Çekmeköy, Esenler, Esenyurt, Eyüpsultan, Fatih, Gaziosmanpaşa, Kağıthane, Pendik, Sancaktepe, Sultangazi, Tuzla ve Üsküdar ilçelerinde atık getirme merkezi bulunmaktadır. Yerleşim yerlerinde Fatih, Beyoğlu,

Üsküdar, Pendik ve Tuzla atık getirme merkezleri ve atık toplama sistemine yönelik bilgiler alınmıştır.

Arnavutköy, Ataşehir, Avcılar, Bağcılar, Bahçelievler, Bakırköy, Başakşehir, Beykoz, Beylikdüzü, Beyoğlu, Büyükçekmece, Çekmeköy, Esenler, Esenyurt, Fatih, Gaziosmanpaşa, Güngören, Kadıköy, Kağıthane, Küçükçekmece, Maltepe, Pendik, Sancaktepe, Silivri, Sultnabeyli, Sultangazi, Şile, Şişli, Tuzla, Üsküdar ve Zeytinburnu ilçelerinde mobil atık getirme merkezi bulunmaktadır. Mobil atık getirme merkezi olmayan yerlerde yerleştirilememe sebepleri; bütçe yetersizliği ve yer tahsis sorunu olduğu belirtilmiştir.

Tablo 2.44 İstanbul ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7]

İlçe	Nüfus	Sıfır Atık Kapsamında Çalışan Personel Sayısı	Mahalle Sayısı	Belediye Geneli Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi	Atık Getirme Merkezi	Mobil Atık Getirme Merkezi
Adalar	16.033	1	5	-	-	-
Arnavutköy	296.709	2	38	-	✓	✓
Ataşehir	422.513	6	17	-	-	✓
Avcılar	436.897	6	10	-	✓	✓
Bağcılar	737.206	74	22	-	-	✓
Bahçelievler	592.371	25	11	✓	✓	✓
Bakırköy	227.000	4	15	-	-	-
Başakşehir	469.924	47	11	✓	✓	✓
Bayrampaşa	269.950	35	11	-	-	-
Beşiktaş	176.513	7	23	-	-	-
Beykoz	248.260	35	45	-	-	✓
Beylikdüzü	365.572	1	10	-	✓	✓
Beyoğlu	226.396	37	45	✓	✓	✓
Büyükçekmece	257.362	26	24	-	✓	✓
Çatalca	74.975	2	39	-	-	-
Çekmeköy	273.658	12	21	-	✓	✓
Esenler	446.276	3	17	-	✓	✓
Esenyurt	957.398	74	43	-	✓	✓
Eyüpsultan	405.845	70	28	✓	✓	-
Fatih	396.594	4	57	✓	✓	✓
Gaziosmanpaşa	491.962	27	16	-	✓	✓
Güngören	280.299	12	11	-	-	✓
Kadıköy	481.983	30	21	-	-	✓
Kağıthane	448.225	26	19	✓	✓	✓
Kartal	474.514	1	20	-	-	-
Küçükçekmece	789.633	23	21	-	-	✓
Maltepe	515.021	2	18	-	-	-
Pendik	726.481	90	36	✓	✓	✓
Sancaktepe	456.861	27	19	-	✓	✓

Sarıyer	335.298	3	38	-	-	-
Silivri	200.215	6	35	-	-	✓
Sultanbeyli	343.318	4	15	-	-	✓
Sultangazi	537.488	28	15	✓	✓	✓
Şile	37.904	15	62	-	-	✓
Şişli	266.793	30	25	-	-	-
Tuzla	273.608	34	17	✓	✓	-
Ümraniye	713.800	88	37	-	-	-
Üsküdar	520.771	9	33	✓	✓	✓
Zeytinburnu	283.657	3	13	-	-	✓

(Veri Tarihi: 16.11.2021)

İkili toplama sisteminde kapıdan kapıya, konteyner veya kumbara sistemi ile değerlendirilebilir atıklar toplanmaktadır. Nüfus yoğunluğuna göre atık konteyneri sayısı 515-12.000, konteyner hacmi ise 375-3200 lt arasında değişmektedir.



Şekil 2.52 İstanbul atık toplama ve mobil atık getirme merkezinden görüntüler



Fatih Atık Getirme Merkezi



Beyoğlu Atık Getirme Merkezi



Tuzla Atık Getirme Merkezi



Üsküdar Atık Getirme Merkezi



Pendik Atık Getirme Merkezi

Şekil 2.53 İstanbul atık getirme merkezlerinden görüntüler

Kocaeli

Kocaeli’de 12 ilçe ve 433 mahalle bulunmaktadır. Belediye geneli için Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi alan belediyeler; Çayirova, Derince, Gebze ve Körfez’dir.

Atık getirme merkezi; Çayirova, Darıca, Derince, Gebze, Kartepe ve Körfez ilçelerinde kurulmuştur. Diğer ilçelerde kurulamama sebepleri; bütçe yetersizliği ve yeterli alanın sağlanamaması olarak belirtilmiştir. Körfez ve Derince ilçelerindeki atık getirme merkezlerinde genel olarak bitkisel atık yağ ve iri hacimli atıkların depolandığı gözlenmiştir.

Başiskele, Çayirova, Gebze, İzmit, Kartepe ve Körfez ilçelerinde mobil atık getirme merkezi bulunmaktadır. Mobil atık getirme merkezi olmayan yerlerde bütçe yetersizliği nedeni ile uygulama yapılamadığı belirtilmiştir. Körfez ilçesindeki mobil atık getirme merkezini halkın yoğun kullanımında olduğu noktada konumlandıkları ve iyi verim aldıkları ifade edilmiştir.

Tablo 2.45 Kocaeli ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7]

İlçe	Nüfus	Sıfır Atık Kapsamında Çalışan Personel Sayısı	Mahalle Sayısı	Belediye Geneli Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi	Atık Getirme Merkezi	Mobil Atık Getirme Merkezi
Başiskele	108.815	4	37	-	-	✓
Çayirova	140.274	3	9	✓	✓	✓
Darıca	214.796	9	14	-	-	-
Derince	143.884	3	17	✓	✓	-
Dilovası	51060	3	12	-	-	-
Gebze	382.166	5	40	✓	✓	✓
Gölcük	50.000	10	11	-	-	-
İzmit	365.893	10	102	-	-	✓
Kandıra	52.268	2	96	-	-	-
Karamürsel	58.412	1	27	-	-	-
Kartepe	121.324	3	32	-	-	✓
Körfez	169.304	8	36	✓	✓	✓

(Veri Tarihi: 16.11.2021)

İkili toplama sisteminde değerlendirilebilir atıklar kapıdan kapıya, konteyner veya kafes sistemi ile toplanmaktadır. Bazı ilçelerde bütçe yetersizliği, kırsal kesimde nüfusun dağınık olması, personel ihtiyacı ve altyapı eksikliği nedeni ile İkili toplama sistemi kurulamadığı ifade

edilmiştir. Nüfus yoğunluğuna göre atık konteyneri sayısı 543-11.650, konteyner hacmi ise 120-1.100 lt arasında değişmektedir.



Körfez Mobil Atık Getirme Merkezi



Körfez Toplama Sistemi



Körfez Atık Getirme Merkezi



Derince Atık Getirme Merkezi



Şekil 2.54 Kocaeli atık getirme ve mobil atık getirme merkezinden görüntüler

Yalova

Yalova’da, 23 ilçe/belde ve 51 mahalle bulunmaktadır. Belediye geneli için Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi alan belediye bulunmamaktadır.

İl genelinde bütçe yetersizliği ve yeterli alan ihtiyacının sağlanamadığı için atık getirme merkezlerinin kurulamadığı belirtilmiştir. Merkez ilçesinde mobil atık getirme merkezi bulunmaktadır. Mobil atık getirme merkezi bulunmayan ilçe/beldelerde kurulamama sebepleri; bütçe yetersizliği ve personel ihtiyacı gibi sorunlar olduğu belirtilmiştir.

Tablo 2.46 Yalova ilinin Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi, AGM ve MAGM durumu [7]

İlçe / Belde	Nüfus	Sıfır Atık Kapsamında Çalışan Personel Sayısı	Mahalle Sayısı	Belediye Geneli Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi	Atık Getirme Merkezi	Mobil Atık Getirme Merkezi
Merkez	128.933	6	14	-	-	✓
Altınova	8.217	3	3	-	-	-
Kaytazdere	6.785	8	1	-	-	-
Subaşı	7.879	2	3	-	-	-
Tavşanlı	3.712	1	2	-	-	-
Armutlu	8.600	5	3	-	-	-
Çınarcık	18.441	3	5	-	-	-
Esenköy	3.435	2	2	-	-	-
Koru	7.024	3	3	-	-	-
Teşvikiye	2.670	2	3	-	-	-
Çiftlikköy	44.808	3	6	-	-	-
Taşköprü	4.034	6	2	-	-	-
Kadıköy	8.809	3	2	-	-	-
Termal	6.784	10	2	-	-	-

(Veri Tarihi: 16.11.2021)

İkili toplama sisteminde kapıdan kapıya, konteyner veya kumbara sistemi ile değerlendirilebilir atıklar toplanmaktadır. İkili toplama sistemi kurulamama sebepleri; bütçe yetersizliği, personel ihtiyacı, biyobozunur atık karıştırılması ve soba vb. ısınma yöntemleri nedeni ile kağıt-karton gibi atıkların yakacak olarak kullanıldığı ifade edilmiştir. Nüfus yoğunluğuna göre atık konteyneri sayısı 20-7072, konteyner hacmi ise 450-3.000 lt arasında değişmektedir.



Merkez Mobil Atık Getirme Merkezi



Çınarcık İkili Toplama Sistemi

Şekil 2.55 Yalova atık toplama sistemi ve mobil atık getirme merkezinden görüntüler

2.7.2. Sıfır Atık Yönetiminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri

Marmara Denizi'ne deniz çöpleri etkisi bulunan İstanbul, Tekirdağ, Çanakkale, Balıkesir, Kocaeli, Yalova, Bursa ve Kütahya illerinde sıfır atık yönetimine ilişkin yürütülen faaliyetler incelenmiştir. Yapılan inceleme ve görüşmeler neticesinde atık getirme merkezleri, mobil atık getirme merkezleri, kapıdan kapıya ve ikili toplama sistemleri ile ilgili sorunlar ve çözüm önerileri tespit edilmiş ve Tablo 2.47'de verilmiştir.

Tablo 2.47 Sıfır atık kapsamında yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri

Atık Getirme Merkezi	
Sorunlar	Çözüm Önerileri
- Bütçe yetersizliği	- Mevzuata göre birkaç belediye biraraya gelerek atık getirme merkezi kurup işletebilirler. Bu uygulamanın özellikle nüfus yoğunluğu az olan belediyelerde işletme ve ekonomik bakımdan avantajlı olduğu yönünde belediyelere bilgilendirilme yapılması.
- Lisanslı firma, değerlendirilebilir atıkları kapıdan kapıya ve/veya biriktirme ekipmanları ile toplama hizmeti vermesi sonucu atık getirme merkezine ihtiyaç duyulmaması. - Mevcut AGM'ler yerleşim alanlarına uzak mesafelerde olduğu için vatandaşın kolaylıkla ulaşamaması. - AGM'lerin vatandaş tarafından atık getirilmediği için belediyelerin atık ara depolama alanı olarak kullanılması. - Nüfus yoğunluğu az olan yerleşim alanlarında mali ve teknik altyapı yetersizliğinden uygulama zorluğu.	- Mevcut atık getirme merkezlerinde toplumsal farkındalık artırıcı faaliyetlerin yürütülmesi için gerekli altyapının oluşturulması. - Yeni yönetmeliğe göre mevcut AGM'lerin şehir içine ve parçalı olabilecek şekilde şekilde uygulanması. - Atık getirme merkezlerinin daha aktif olarak kullanılmasına yönelik farkındalık artırıcı, teşvik edici çalışmaların yapılması. - Atık getirme merkezinin yeri ve işlevi konusunda yerleşim alanlarına güzergah tabelaları yerleştirilmesi, broşür vs. araçlarla tanıtımının yapılması.
Mobil Atık Getirme Merkezi	
Sorunlar	Çözüm Önerileri
- MAGM'nin 7 gözlü olması sebebi ile dar sokaklara koyulma zorluğu. - Coğrafi yapısı nedeniyle (ormanlık, taşlık vb.) bazı yerlere mobil atık getirme merkezi konulamaması.	- Dar sokaklar ve coğrafi yapısı uygun olmayan yerler için küçük MAGM kullanılması; bölme sayısının azaltılması, - Nüfus yoğunluğu az olan (köy vb.) yerlerin durumuna göre ikili toplama uygulaması yapılması.
- Mobil atık getirme merkezlerinin yakılması, kapaklarının kırılması.	- Market, muhtarlık, semt konakları, Cami, AVM ve okul vb. alanlarda vatandaşın rahat erişebileceği toplama alanlarının oluşturulması. - Mobil atık getirme merkezlerinin standartlarının tekrar belirlenmesi.
- Mobil atık getirme merkezlerinin etkin kullanımı açısından uygun yerlere bırakılamaması.	- 100 ve üzeri konuta sahip olan sitelerde site alanı içerisinde mobil atık getirme merkezinin kurulmasının zorunlu olması.

	- Vatandaşın atıkları kaynağında ayrı toplayıp MAGM'ne getirebilmeleri için teşvik edici ve ödül mekanizmalarının geliştirilmesi, - Halkın kolay ulaşabilmesi için Pazar yerlerinde MAGM'i konulması. - Yerleşim alanlarında haftanın belli günlerinde, belli duraklarda belli saatler aralığında vatandaşın değerlendirilebilir atıklarını getirebilecekleri mobil atık getirme merkezlerinin yaygınlaştırılması.
Kapıdan Kapiya ve İkili Toplama Hizmeti	
Sorunlar	Çözüm Önerileri
- Poşet ve biriktirme ekipmanlarının amacı dışında kullanılması.	- Halka atık ayrıştırma konusunda bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışması yapılması.
- Toplama veriminin arttırılması.	- Halkı teşvik için atıklar karşılığında maddi destek verilmesi.(Alışveriş, ulaşım kartı) - Teşvik edici uygulamalar yapılması. - Mahalle parklarında belirli zamanlarda etkinlikler düzenlenmesi, - Belirli periyotlarda toplanan atık miktarına göre sürpriz hediyeler ile ödüllendirme yapılması, - Marketlerde değerlendirilebilir atıkların toplanmasının sağlanması ve market tarafından atığını getirene belirli bir ücret ödenmesi. - Toplanan ürünlerin ekonomiye nasıl katkı sağladığını gösteren kısa film düzenlenmesi ve ulaşım araçlarında vb. televizyonlarında yayınlanması. - Ev hanımlarına site yönetimlerinde, semt konaklarında veya muhtarlıklarda eğitimler düzenlenmesi,
- İkili toplama ekipmanlarına zarar verilmesi.	- Kapıdan kapiya toplamanın ikili toplamaya göre daha etkili olduğu bu şekilde sokaklarda konteynırlardan kaynaklanan görüntü kirliliği, sokak toplayıcılarından kaynaklı sorunların yaşanmayacağı ve atıkların kaynağında daha temiz toplanmasının sağlanması.

Yetki Problemleri, Personel ve Ekipman Eksikliği	
Sorunlar	Çözüm Önerileri
Özellikle küçük ilçe ve belde belediyelerinin atık yönetiminde personel ve ekipman eksikliği olduğu belirtilmiştir. Yaz ve kış nüfusu değişken olan ilçe ve belde belediyelerinde personel eksikliğinin daha fazla olduğu görülmektedir.	Evsel katı atık ücretinin vatandaşı zorlamayacak şekilde faturalara yansıtılması.
Sokak Toplayıcısı	
Sorunlar	Çözüm Önerileri
Ekipmanlara zarar vermesi.	- Ekipmanların takibi açısından izlenebileceği alanlara (kamera vb.) bırakılması. - Ekipmanların kontrol edilmesi mümkün olan alanlara bırakılması (cami, okul, işyeri vb. önleri) 2'li toplama ekipmanları yerine, kapıdan kapıya toplama yapılması.
- Güvenlik ve asayiş sorunu - Gayri resmi, sigortasız ve kaçak çalışma - İş sağlığı ve güvenliği sorunu - Hijyen problemi, pandemi ve diğer salgın hastalık yayılma potansiyeli. - Kayıt dışı ekonomi.	- Zabıta ekiplerince rutin günlük denetim yapılarak atıkların kontrol altında tutulması. - Polis vb. güvenlik müdahalesi. - Sokak toplayıcılarının belediye sistemine dahil edilmesi. - Belediyelerin toplama faaliyetlerini lisanslı firmaya devretmesi ile hukuki yaptırımın uygulanması.
Cam Atıklarının Yönetimi	
Sorunlar	Çözüm Önerileri
Cam atıklarının toplanmaması.	Depozito sistemi ile toplanması.
Cam atığın satış bedelinin düşük olması.	Cam fiyatlarında iyileştirilme yapılması.
Toplanmayan camların kırılarak tehlike oluşturması.	Cam kumbaraların bırakılması.

İlçe Sınırlarının Geniş olması	
Sorunlar	Çözüm Önerileri
- İlçe sınırları büyük olan illerde (Çanakkale, Balıkesir vb.) atık yönetiminin zorlaşması. - Büyükşehir olmayan illerdeki kırsal alanlarda atık yönetimi konusunda sıkıntılar yaşanması.	- Atık toplama noktaları ve/veya mobil atık getirme merkezleri ile atık yönetiminin kolaylaştırılması. - Kapıdan kapıya toplama sistemi ile atıkların haftanın belirli günlerinde toplanması.
Marketler vb. İşletmeler	
Sorunlar	Çözüm Önerileri
- Sıfır atık belgesi alan market, avm vb. yüksek miktarda atık üreten işletmelerin satış hakkı nedeniyle belediyeleri finansal açıdan olumsuz etkilemesi.	- Belediyelerin finansal açıdan olumsuz etkilenmemesi, belediye mücavir alanı içerisindeki market, avm gibi yerlerden kaynaklı atıkların belediyeler tarafından toplanması.
- Sıfır atık belgesi alan marketlerin atıklarını bulundukları yerden başka noktada depolayarak satışını gerçekleştirmesi.	- Sıfır atık belgesi alan marketlerin atık depolarının denetlenmesi ve işletme sahasının dışındaki depolarında satışının yapılmasına müsaade edilmemesi.
Konutlarda Ayır Toplama	
Sorunlar	Çözüm Önerileri
- İkili toplama sistemi kurulan konutlarda toplanan değerlendirilebilir atık miktarının düşük kalması.	- Ruhsat verme aşamasında konutlarda ikili toplama sisteminin kurulmasının zorunlu tutulması. - Mahallelerde sıfır atık sistemi, atık azaltma, ayırma ve biriktirme ile ilgili eğitim verilmesi.
Zirai Tarım İlaçları	

Sorunlar	Çözüm Önerileri
- Ziraî ilaçların kullanımından sonra ambalaj kutularının gelişigüzel bırakılması ile toprağa ve derelere ulaşması sonucu kirlilik yaratması.	- Çiftçilere muhtarlıklar ve il müdürlüklerince eğitim verilmesi. - Ziraî ilaç ambalaj kutularının ayrı toplanmasına ilişkin Bakanlıkça bir rehber hazırlanması. - Atıklarını bırakabilecekleri alanlar belirlenerek biriktirme ekipmanları bırakılması. - Ziraî ilaç satış noktasında, toplama noktası oluşturularak atık kutuların getirilmesi şartının uygulanması.
Eğitim ve Bilinçlendirme Eksikliği	
Sorunlar	Çözüm Önerileri
- Farkındalık düzeyinin düşük olması.	- Eğitim kurumlarında ders olarak verilmesi. - Gruplar halinde mahallelerde eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının yürütülmesi. - Değerlendirilebilir atıklardan sergi, defile gibi gösteriler düzenlenerek bunun toplumda farkındalık yaratması.

2.7.3 İyi uygulama örnekleri

Atık Getirme Merkezi – Gebze / İSTANBUL

“ Sıfır Atık Pazarı”

Gebze belediyesi, Mevlana kapalı pazaryerinde esnaf tarafından kaynağında 2’li ayrıştırılan biyobozunur atıklar ve değerlendirilebilir atıkları belediye ekipleri tarafından toplanmakta olup değerlendirilebilir atıklar lisanslı firmaya teslim edilerek geri kazanımı sağlanmaktadır. Ayrı toplanan biyobozunur atıklar (sebze ve meyve atıkları) ise belediyenin kompost tesisinde organik gübreye çevrilmektedir. 1400 lt/hafta kapasiteli 2 makineye aylık 10 ton atık beslemesi yapılarak yaklaşık 2,5 ton kompost elde edilmektedir. Elde edilmiş kompost 200 gramlık paketler halinde vatandaşlara ücretsiz olarak dağıtımı gerçekleştirilmektedir. Ek olarak isteyen vatandaşlara yine ücretsiz olarak verilmektedir.



Şekil 2.56 Gebze “Sıfır Atık Pazarı'ndan” görüntüler

Atık Getirme Merkezi – Üsküdar / İSTANBUL

“ Sıfır Atık Atölyeleri”

Salı ve Cuma günleri mahalle parklarında halka 5 Çay’ı etkinlikleri düzenlenerek eğitim ve bilinçlendirme çalışması yapılmaktadır. Parklarda kurulan stantlarda farkındalık çalışmaları, kukla gösterisi, bayat ekmeklerin baş üstüne, geri dönüşümde Üsküdar modeli, akvaryum, atık tezgahı ve bitkisel atık yağlar şeklinde 6 kategoride çalışma yapılmaktadır. Uygulama atık günü etkinliği ile okullarda çevre kirliliğine sebep olan atıkların kaynağında ayrı toplanması, geri kazanımının sağlanması, israfın önlenmesini, kaynakların daha verimli kullanılması konusunda küçük yaşlarda sorumluluk bilincini oluşturmak amacıyla ilçe Milli Milli Eğitim Müdürlüğü ile Protokol imzalanarak değerlendirilebilir atıklar toplanmakta karşılığında ise temizlik malzemesi verilmektedir.



Şekil 2.57 Üsküdar sıfır atık atölyelerinden görüntüler

Atık Getirme Merkezi – Pendik / İSTANBUL

“Siteler Geri Dönüştürüyor”

Sitelerde toplanan atık miktarları karşılığında ve belirlenen tonaj miktarına göre sitelere bank, çöp kovası, kameriye, piknik masası, futbol sahası, basketbol sahası, oyun alanı ve ağaç budama hizmeti vb. hediyeler verilmektedir. Bu kapsamda toplanan atık miktarı 4.793,68 ton’ dur. Okullara özgü dorse tasarımları yapılarak atık toplama faaliyetleri gerçekleştirilmekte ve elde edilen gelirler ile okul aile birliğine katkı sağlanmaktadır. 2018 yılından beri proje kapsamında toplanan atık miktarı 1.411,12 ton’dur. Bitkisel atık yağlar konusunda da anlaşmalı oldukları marketlerde toplama sistemi oluşturularak atık yağlar toplanmaktadır.



Şekil 2.58 Pendik “Siteler Geri Dönüştürüyor” ve “Okul Dorse” tasarımlarından görüntüler

Atık Getirme Merkezi – Fatih / İSTANBUL

“Mobil Atık Getirme Aracı”

Atık getirme merkezi alanı içerisindeki simülasyon merkezinde ilköğretim seviyesindeki çocuklara düzenli aralıklarla sıfır atık konulu eğitim çalışmaları düzenlenmektedir. Cam eritme makinası ve ahşap uygulama atölyesinde çocuklara değerlendirilebilir atıkları ürüne dönüştürmektedirler. Aynı zamanda Fark (Fatih Afet Arama Kurtarma) faaliyetleri ile çocuklara arama-kurtarma çalışmaları gerçekleştirilmektedir.



Şekil 2.59 Fatih mobil atık getirme aracı ve atölyeden görüntüler

“Çocuk Ödül Market”– İzmit/ KOCAELİ

Konutlarda geri dönüşümü yaygınlaştırmak, kalıcı hale getirmek ve atıkların kaynağında ayrı toplanmasını teşvik etmek amacıyla İzmit Belediyesi ve İzmit Kent Konseyi tarafından “Çocuk Ödül Market” projesi geliştirilmiştir. Kertil Tekke meydanında muhtarlık binası yanında atık getirme merkezi oluşturularak vatandaşların biriktirdikleri değerlendirilebilir atıklarını (kağıt-karton, plastik, metal, cam, yağ, pil, elektronik atık, kullanılmış giysi ve kumaşlar) çalışma günlerinde saat 10:00-16:00 saatleri arasında, kurulan bu merkeze getirerek karşılığında çeşitli hediyelere sahip olabilmektedirler. Mart – Eylül ayları arasında yaklaşık 4.000 kg atık toplanarak geri dönüşüme kazandırıldığı bilgisi verilmiştir. Aynı zamanda projeye ve geri dönüşüme destek olmak isteyen hayırseverler de kırtasiye ve çocuk ürünleri bağışlamaktadırlar. Atıklar karşılığında verilecek ödüller ise; süt, bisküvi, defter,

kalem, silgi, kitap, boyama kitabı, boya kalemi, çeşitli çocuk oyunları yanında mahallede bulunan okullara da ekipman ve malzeme desteği sunulması hedeflenmiştir.



Şekil 2.60 İzmit “Çocuk Ödül Market” projesinden görüntüler

2.8. Düzenli Depolama, Düzensiz Döküm Sahaları ve Aktarma İstasyonlarının Mevcut Durumları

▪ Düzenli Depolama

Atıkların yeraltı veya yer üstünde belirli teknik standartlara göre bertaraf edildiği sahalar düzenli depolama sahalarıdır. Yapılan işlemler doğrultusunda düzenli depolama sayılabilmesi için; sızıntı suyu ve depo gazı yönetiminin yapılması gerekmektedir. Atıkların düzenli depolanması; atık içi nem ve yağmur sularından oluşabilecek sızıntı sularının, sahada oluşan gazın alınması ile koku probleminin ve görüntü kirliliğinin önüne geçilmesi açısından oldukça önemlidir.

Ülkemizde belediye atıklarının nihai bertarafı yaygın olarak kullanılan düzenli depolama yöntemi ile gerçekleştirilmektedir. Marmara Denizi kıyı ve havzasında bulunan illerde 13 düzenli depolama sahası mevcuttur. Bunların; 3'ü İstanbul, 2'si Çanakkale, 2'si Bursa, 2'si Kocaeli, 1'i Balıkesir, 1'i Kütahya, 1'i Tekirdağ ve 1'i de Yalova'dadır. 2 Balıkesir, 1 Çanakkale, 1 Tekirdağ ve 1 Kocaeli olmak üzere 5 adet tesis planlama aşamasındadır. Tesislerin yer tespit çalışmaları yapılmış olup yapım aşamasına geçilmemiştir [1].



Şekil 2.61 Düzenli depolama sahalarından görüntüler

Sızıntı suyu, depolama alanlarında atık içerisindeki nem muhtevassından ve depolama sahalarına düşen yağış sularının sızması sonucunda oluşmaktadır. Sızıntı suları özellikleri depolanan atığın niteliğine göre değişmekle beraber içerdikleri yüksek organik madde miktarı, azotlu bileşikler, organik ve inorganik tuzlardan dolayı yeraltı ve yüzey sularının kirlenmesinin yanında toprak kirlenmesine de neden olmaktadır. Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği kapsamında, depolama sahalarında oluşan sızıntı sularının arıtılarak veya

arıtılmak üzere merkezi tesislerde yönetiminin sağlanarak deşarj kriterlerine ulaştırılması belediyelerin, denetimi ise Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın sorumluluğundadır. Düzenli depolama, sızıntı sularının toplanması ve arıtılması, sahada oluşan gazın toplanarak alınması, kontrollü işletme şartlarında koku probleminin minimize edilmesi, uygun şev stabilitesi sağlanarak atıkların emniyetli bir şekilde depolanması faaliyetlerini içermektedir. Marmara Denizi kıyı ve havzasında 6 adet sızıntı suyu arıtma tesisi mevcuttur. Bunlar; Balıkesir, Bursa, Çanakkale, İstanbul (2) ve Kocaeli'dir [1]. Tesisler ile ilgili bilgiler Tablo 2.48'de verilmiştir.

Tablo 2.48 Bölgedeki sızıntı suyu arıtma tesisleri [1]

İl	Arıtmada Kullanılan Teknoloji	Tesis Durumu
Balıkesir	Biyolojik	Pasif
Bursa	Biyolojik Arıtma	Pasif
Çanakkale	MBR+Nanofiltrasyon (NF)	Aktif
İstanbul	Membran Biyoreaktör (MBR)+ Nanofiltrasyon (NF)	Aktif
İstanbul	Membran Biyoreaktör (MBR)	Aktif/Yetersiz
Kocaeli	Membran Biyoreaktör (MBR) + Nanofiltrasyon (NF)	Aktif

▪ Düzensiz Döküm Sahaları

Atıkların gelişigüzel belirlenen ve herhangi bir geçirimsizlik sistemi olmayan bir açık alana düzensiz olarak atılmasıdır. Düzensiz şekilde depolanan atıklar; çevre ve insan sağlığının olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır.

Düzensiz döküm alanları rehabilite edilmediğinde, yağış sularının atık içerisine nüfuz etmesiyle, atık içerisindeki kirleticiler yüzeysel ve yeraltı sularına karışmaktadır [13]. Düzensiz döküm sahalarının mevcut durumları Tablo 2.49'da verilmiştir.

Tablo 2.49 Düzensiz (Vahşi) döküm sahalarının mevcut durumu [1]

İl	İlçe sayısı	Toplam Saha Adet	Kullanımı Devam Eden	Rehabilitasyon Edilmiş	Rehabilitasyon Edilmemiş
Bursa	4	4	4	0	0
Tekirdağ	11	44	0	34	10
Çanakkale	5	5	5	0	3
Balıkesir	14	32	3	14	18

NOT: İstanbul, Kocaeli, Yalova ve Kütahya illerine ait düzensiz döküm sahaları ile ilgili bilgiler paylaşılmadığı için tabloda yer almamaktadır. Tüm belediyelere ait düzensiz döküm sahalarına dair alan bilgisi belediyelerde mevcut olmadığı için tabloda yer almamaktadır.

Marmara Denizi kıyı ve havzasında 85 adet düzensiz döküm sahası bulunmaktadır. Kullanımı devam eden saha sayısının 12 olduğu beyan edilmiştir [1]. Kütahya ve Yalova illerindeki düzensiz döküm sahaları ait görüntüler Şekil 2.62’de verilmiştir.



Şekil 2.62 Düzensiz (Vahşi) döküm sahalarından görüntüler

Düzensiz döküm alanlarının kapatılması ve rehabilite edilerek kontrol altına alınması gerekmektedir. Rehabilite edilmeyen tüm alanların çeşitli riskleri içerdiği bilinmektedir. Özellikle akarsu kenarında yer alan bu tür alanların su kirliliğine neden olduğu ve ivedilikle kapatılması önem arz etmektedir.

▪ Aktarma İstasyonları

5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu’na göre; ilçe belediyeleri katı atık yönetim planına uygun olarak, katı atıkları toplamak ve aktarma istasyonuna taşımak ile yetkilidir. 5393 sayılı Belediye Kanuna göre ise; katı atıkların toplanması, ayrıştırılması, geri kazanımı, ortadan kaldırılması ve depolanması belediyelerin uhdesinde yürütülmektedir. Atıklar; nüfus yoğunluğuna, fiziksel yapıya (dar ve ara sokaklar vb.), yerleşim yeri

özelliklerine (sık yapılanma, toplu konut vb.) ve bertaraf sahasına olan mesafeye bağlı olarak taşıma maliyetlerinin düşürülmesi ve taşıma optimizasyonun sağlanması amacıyla aktarma istasyonlarına taşınmaktadır.

Bölgede 6 ilde 34 ilçe/beldede atık aktarma istasyonu mevcuttur. Mevcut aktarma istasyonlarındaki peron sayıları 1 ile 10 arasında, düzenli depolama sahalarına uzaklıkları ise 20-120 km arasında değişkenlik göstermektedir. Balıkesir’de 7, İstanbul’da 4, Bursa’da 3, Kocaeli’de 2 ve Yalova’da 1 olmak üzere toplam 17 aktarma istasyonu yapılması planlanmaktadır. 14 tesisin yer tespit çalışması yapılmış ve 6 tesisin yapım aşaması devam etmektedir. Mevcut Aktarma istasyonları Tablo 2.50’de verilmiştir.

Tablo 2.50 Mevcut aktarma istasyonları [1]

No	İstanbul	Tekirdağ	Kütahya	Balıkesir	Kocaeli	Bursa
1	Şişli	Malkara	Altıntaş	Bandırma	Kandıra	Karacabey
2	Küçükçekmece	Muratlı	Gediz	Ayvalık	Gebze	İznik
3	Silivri	Süleymanpaşa	Simav	Havran	Körfez	Mustafakemalpaşa
4	Ümraniye	Hayrabolu	Tavşanlı	Susurluk	Gölcük	
5	Bahçelievler	Şarköy	Çavdarhisar	Bigadiç		
6	Tuzla	Saray	Emet			
7	Ataşehir	Marmaraereğlisi				
8	Şile	Çorlu				

3. TEDBİRLER, ALTYAPI YATIRIM İHTİYAÇLARININ BELİRLENMESİ VE BÜTÇE ANALİZİ

3.1. Kirletici Kaynaklar İçin Alınacak Tedbirler

Karasal ve denizel faaliyetler kaynaklı etkenler ile Marmara Denizi'nde deniz çöpi kirliliği meydana gelmektedir. Kirletici etkisi bulunan alanlar ve bu alanlarda alınabilecek önlemler aşağıda verilmiştir.

3.1.2. Akarsular

Akarsular (Dere/Nehir/Çay) vasıtasıyla taşınan atıkların denize ulaşmaması için;

- Akarsuların denize ulaştığı noktalarda kalıcı bariyerlerin çekilmesi ve düzenli olarak bakımının ve temizliğinin yapılması (Bariyer bağlamaya uygun ve taşıyıcı özelliği tespit edilen akarsulara).
- Akarsu yataklarının özellikle şehir merkezleri içerisindeki hat boyunca yıl içerisinde su debilerinin düşük olduğu dönemlerde belirli bir rutin program dahilinde temizlenmesi,
- Sanayi tesisleri veya farklı kaynaklardan gelen atıkların boşaltımının engellenmesi için rutin olarak periyodik denetimlerin yapılması,
- Sahil bandına yakın kısımlardaki yağmur ve kanalizasyon hatlarındaki ızgaraların pik yağış dönemlerinde tamamının temizlenmesi,
- Akarsu yataklarının ıslah edilmesi,
- Düzensiz dökümün sonlandırılması, sahaların rehabilitasyon çalışmalarının tamamlanması, sızıntı suyu yönetiminin sağlanması,
- Akarsu etrafındaki piknik alanı, oturma alanları, ticari alanlar gibi sosyal donatıların olduğu bölgelerin periyodik temizlenmesi,
- Yerleştirilen biriktirme ekipmanlarının akarsu kenarına değil simetrisi doğrultusunda olabildiğince 10-30m uzak noktalara konumlandırılması.
- Uyarı levhaları ve bilgilendirme yazılarının uygun yerlere yerleştirilmesi,

3.1.2. Kıyı ve Plajlar

- Plaj sezonunda temizlik faaliyetlerinin sıklaştırılması ve halk plajlarında daimi temizlik ekiplerinin bulundurulması,
- Özel plaj işletmelerindeki temizlik faaliyetlerinin sıklıkla denetlenmesi,
- Plajların kapalı olduğu dönemlerde temizlenmesi gereken bölgelerin temizlik programlarına alınması ve sezon başlamadan temizliklerinin yapılması,
- Yeterli sayıda ve belirli aralıklarda kaynağında ayırma-toplama için biriktirme ekipmanlarının yerleştirilmesi,
- Yerleştirilen biriktirme ekipmanlarının deniz kenarına değil simetrisi doğrultusunda olabildiğince (10-30m) denizden uzak noktalara konumlandırılması.
- Uyarı levhaları ve algıyı güçlendirecek görsel temalar yerleştirilmesi, (yürüyüş yolları, kayalıklar, bisiklet yolları, park-bahçe vb.),
- Çevreyi kasten kirleten ve uyarılara rağmen dikkate almayan kişilere “Kirleten Öder İlkesi” ilkesi gereği caydırıcı cezalar uygulanması,
- Deniz denetim ekipleri kurulması/mevcut denetim mekanizmasından ekipler oluşturulması,

3.1.3. Denizcilik faaliyetleri

- Denize düşen strafor balık kasalarının takibinin yapılması zor olduğundan kullanımı yönünde sınırlamalar getirilmesi, ahşap veya dayanıklı materyalden yapılmış kasaların kullanımına yönlendirme yapılması,
- Balıkçı barınakları kooperatif yapılara sahip olup barınakların denetim mekanizmalarının iç yönetimden başlatılıp bakım-onarım yapan üyelere kadar denetiminin yapılması,
- Çekek ve barınma yerlerinde sürekli ve düzenli olarak denetim yapılması ve bağlı oldukları kooperatife bakım onarım yapılacak olan tekne bilgilerinin bildirilmesi,
- Hayalet ağlar kapsamında kaçak avcılığın önüne geçebilmek için deniz denetimlerinin artırılması ve ağır yaptırım içeren cezaların getirilmesi, “ağ yoksa ceza yok” kavramı ile sistemin aldatılmasının önüne geçilmesi,

- Yasal avcılık faaliyetleri sürecinde oluşan hayalet ağların toplanması için balıkçıların bilinçlendirilmesi, düşen kaybolan ağlarının yer tespitleri için teşvik uygulamalarının yapılması,
- Hayalet ağlar için mücadele eden Üniversite, Sivil toplum kuruluşlarına ve Dalış kulüpleri gibi gönüllülere destek sağlanması,
- Ağların model, boyut ve teknik yapılarına göre balıkçının ruhsatına işlenerek markalanması ve periyodik olarak denetim yapılması,
- Yıl içerisinde düzenli olarak atık toplama faaliyetlerinin ve deniz çöpleri dip tarama faaliyetinin yapılması,
- Atıkların kaynağında ayrı toplanması için sıfır atık altyapısının kurulması,
- Marina, barınak ve çekek yerlerinde, biriktirme kutularının deniz kenarına değil simetrisi doğrultusunda olabildiğince (10-30m) uzak noktalara yerleştirilmesi.
- Tersaneler tarafından havuzlama öncesi ve sonrası boş havuz temizliğinin yapıldığına dair denetimlerin yapılması,
- Tersaneler tarafından havuzlama yapılacağı tarih ve saatlerin bilgisinin bağlı oldukları otorite birimlerine bildirim yapılması,
- Tersane sahasına giriş çıkışların İSG açısından zaafiyet doğuracağı ve denetimin kolaylaştırılması adına Drone'lar ile denetimlerin gerçekleştirilmesi.
- Pik yağış alarmlarında sahil boyunca tüm ana arterlerde ve bu ana arterlere bağlantısı olan ara arterlerde temizlik yapılması.
- Limanlarda yapılan dökme yükleme boşaltma esnasında liman ile gemi arasında branda çekilmesi.

3.1.4. Atık Yönetimi

- Düzenli depolama alanlarının devreye alınarak düzensiz dökümün önüne geçilmesi ve düzensiz döküm sahalarına atık kabulünün sonlandırılması,
- Düzensiz döküm sahalarının tamamının rehabilite edilmesi,
- Aktarma istasyonu gereken bölgeler için gerekli kapasitede aktarma istasyonu, araç/gereç/ekipman yatırımının yapılması,
- Düşük kapasitede olan noktalar için sıkıştırılmalı konteyner vb. araç/ekipman temin edilmesi,

- Yağıştan kaynaklı yüzeysel suların düzenli depolama sahalarına ulaşmasının engellenmesi,
- Düzenli depolama sahalarındaki sızıntı sularının toplanması ve sızıntı suyunun arıtılması, arıtma yapılmaması durumunda belediyelerin su idarelerinin öngördüğü ön arıtma kriterlerine veya merkezi atıksu arıtma tesisi kabul kriterlerine uyarak uygun teknolojiye atıksu arıtma tesislerinde arıtılmak üzere taşınması/iletilmesi,
- Sahalardan kaynaklanacak koku ve tozların çevreye yayılmasının önlenmesi,

3.2. Altyapı Yatırım İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Deniz çöpleri ve sıfır atık kapsamında alınması gereken tedbirler ve bu tedbirler doğrultusunda da il ve ilçelerde bir altyapı maliyeti oluşturmaktadır. Bu tedbirler kapsamında alınması planlanan araç/ekipmanlar aşağıdaki gibidir.

Yüzer Bariyer: Deniz yüzeyinde oluşan kirliliğin önüne geçilebilmesi amacıyla dere ağızlarına atık toplamak için bariyer çekilmektedir. Özellikle yağışlar sonrası gelen yüzeysel atıkların geniş bir alana yayılması engellemektedir.



Deniz Yüzeyi Temizlik Aracı: Deniz yüzeyindeki yüzer katı ve sıvı atıkların toplanmasını ve taşınmasını sağlamaktadır.



Plaj Temizleme Aracı: Plaj kumunun içinde halkın kullanımından kaynaklı bırakılan atıkların (plastik, cam, metal, izmarit vb.) ayıklanarak sahilin temizlenmesini sağlayan araç/ekipmandır.



Mobil Ekip: Sahil/ kıyı şeridinin temizliğinden sorumlu, genel olarak da 3+1/4+1 (Şoför + Personel) ekipten oluşan ve atık toplama faaliyetini gerçekleştiren çalışma ekibidir.



Mekanik Süpürme Aracı: Süpürme-toplama fırçaları ve toplama haznesi bulunan mekanik temizlik aracıdır.



Atık Getirme Merkezi: Ayrı biriktirilen atıkların geri kazanıma ve/veya bertarafa gönderilmesi amacıyla bırakıldığı merkezlerdir.



Mobil Atık Getirme Merkezi: Belirli süreler içerisinde farklı noktalara hizmet vermek amacıyla kullanılan gerektiğinde yeri değiştirilebilen taşınabilir özellikte, farklı tür atıkları ayrı ayrı toplamak amacıyla birden fazla biriktirme ekipmanının birlikte bulunduğu atık toplama noktasını ve/veya atık getirme merkezine bağlı olarak kullanılan atık toplama taşıtlarıdır.



Marmara Denizi kıyı ve havzasında bulunan illerde deniz çöpleri, sıfır atık ve entegre atık yönetim sahaları, düzensiz depolama sahaları ve aktarma istasyonu ile ilgili yapılacak faaliyetler;

İstanbul; Derelere bariyer çekilmesi ve kurak dönemlerde şehir içindeki akarsu hat boyunca yılda 4 defa temizlik çalışması yapılması, balıkçı barınaklarında, barınma ve çekek yerlerinde de temizlik faaliyetlerinin yapılması için mevcut ekiplerin programına bu bölgelerin de dahil edilmesi planlanmıştır. Sahil bandındaki alanların temizliği için tek bir idari yapının oluşturulması, deniz süpürgesi ile temizlik çalışmalarının yapılmasına devam edilmesi, iskele/barınak/mezdanların dip temizlik faaliyetine yönelik en az yılda 2 kez dalış yapılması öngörülmüştür. Planlanan 4 adet aktarma istasyonu veya alternatif (sıkıştırılmalı konteyner vb.) taşıma sistemleri için projelendirme ve tesisi yapım/ünite

teminine ilişkin maliyet analizinin yapılması, gerekli bütçenin oluşturularak 2023 yılına kadar tamamlanması öngörülmüştür. Sıfır atık kapsamında, ikili toplamaya geçilmeyen bölgelerde; toplama sisteminin (kapıdan kapıya veya ikili konteyner sistemi) belirlenmesi, atık toplama için gerekli olan ikili toplama ekipmanları, mobil atık getirme merkezi ve bunlar için gerekli personel, ekipman, araç vb. ihtiyacın belirlenerek maliyet analizinin yapılması öngörülmüştür.

Tekirdağ; Derelere bariyer çekilmesi ve kurak dönemlerde şehir içindeki akarsu hat boyunca yılda 4 defa temizlik çalışması yapılması, temizlik faaliyetleri için personel temin edilmesi planlanmıştır. Deniz temizliğine tanımlanmış 4 ilçeye en az 3+1 oluşan 4 mobil ekip ile ilçe sınırlarının haftalık program ile temizlenmesi ve plaj sezonu için daimi temizlik ekibi oluşturulması, 2 adet plaj temizleme makinası alınması planlanmıştır. Sahil/kıyı şeridi için 1 mekanik süpürme aracı alınması öngörülmüştür. Sahil bandındaki alanların temizliği için tek bir idari yapının oluşturulması ve iskele/barınak/mezdanların dip temizlik faaliyetine yönelik en az yılda 1 kez dalış yapılması belirlenmiştir. Planlaması ve yer tespit çalışmaları yapılmış 1 adet entegre atık yönetim tesisinin ivedilikle faaliyete alınması planlanmıştır. Proje kapsamında altyapı yatırım ihtiyaçlarının belirlenmesi ve maliyet analizi çalışmaları yapılmış olup düzensiz döküm sahalarının jeolojik durumları, kullanım ömürleri, bulundukları konum, atık yüksekliği ve miktarı gibi faktörlerden dolayı bu sahaların rehabilitasyonuna dair maliyet öngörüsünde bulunulamamaktadır. Bu nedenle, bu sahaların rehabilite edilmesi için gerekli olan projelendirmenin yapılarak rehabilitasyon işlemlerine ilişkin maliyet analizi ortaya konacaktır. Düzensiz döküm sahalarının rehabilitasyonuna dair projelendirmenin yapılarak rehabilite çalışmalarının başlatılması için gerekli bütçenin belirlenmesi, belediyenin bütçe planlamasında bu maliyetin ayrılması ve rehabilitasyon çalışmalarının 2023 yılı sonuna kadar tamamlanması planlanmıştır. Sıfır atık kapsamında, ikili toplamaya geçilmeyen bölgelerde; toplama sisteminin (kapıdan kapıya veya ikili konteyner sistemi) belirlenmesi, atık toplama için gerekli olan ikili toplama ekipmanları, mobil atık getirme merkezi ve bunlar için gerekli personel, ekipman, araç vb. ihtiyacın belirlenerek maliyet analizinin yapılması öngörülmüştür.

Bursa; Derelere bariyer çekilmesi ve kurak dönemlerde şehir içindeki akarsu hat boyunca yılda 2 defa temizlik çalışması yapılması, deniz temizliğine tanımlanmış 3 ilçeye en az 3+1'den oluşan 3 mobil ekip il sınırlarının haftalık program ile temizlenmesi, plaj sezonu

için daimi ekiplerin kurulması ve 1 adet plaj temizleme makinesi temin edilmesi planlanmıştır. Sahil/kıyı şeridi için 1 mekanik süpürme aracı alınması belirlenmiştir. Sahil bandındaki alanların temizliği için tek bir idari yapının oluşturulması, iskele/barınak/meydanların dip temizlik faaliyetine yönelik en az yılda 1 kez dalış yapılması planlanmıştır. Planlanması yapılan 3 adet aktarma istasyonu veya alternatif (sıkıştırılmalı konteyner vb.) taşıma sistemleri için projelendirme ve tesisi yapım/ünite teminine ilişkin maliyet analizinin yapılması, gerekli bütçenin oluşturularak 2023 yılına kadar tamamlanması planlanmıştır. Proje kapsamında altyapı yatırım ihtiyaçlarının belirlenmesi ve maliyet analizi çalışmaları yapılmış olup düzensiz döküm sahalarının jeolojik durumları, kullanım ömürleri, bulundukları konum, atık yüksekliği ve miktarı gibi faktörlerden dolayı bu sahaların rehabilitasyonuna dair maliyet öngörüsünde bulunulamamaktadır. Bu nedenle, bu sahaların rehabilite edilmesi için gerekli olan projelendirmenin yapılarak rehabilitasyon işlemlerine ilişkin maliyet analizi ortaya konacaktır. Düzensiz döküm sahalarının rehabilitasyonuna dair projelendirmenin yapılarak rehabilite çalışmalarının başlatılması için gerekli bütçenin belirlenmesi, belediyenin bütçe planlamasında bu maliyetin ayrılması ve rehabilitasyon çalışmalarının 2023 yılı sonuna kadar tamamlanması planlanmıştır. 3 adet planlanan aktarma istasyonlarının ivedilikle yapılması öngörülmüştür. Sıfır atık kapsamında, ikili toplamaya geçilmeyen bölgelerde; toplama sisteminin (kapıdan kapıya veya ikili konteyner sistemi) belirlenmesi, atık toplama için gerekli olan ikili toplama ekipmanları, mobil atık getirme merkezi ve bunlar için gerekli personel, ekipman, araç vb. ihtiyacın belirlenerek maliyet analizinin yapılması öngörülmüştür.

Yalova; Derelere bariyer çekilmesi ve kurak dönemlerde şehir içindeki akarsu hat boyunca yılda 3 defa temizlik çalışması yapılması, balıkçı barınakları ve çekek yerlerinde de temizlik çalışması yapılması, denetimlerin sıklığının arttırılması, deniz temizliğine tanımlanmış 14 ilçe/beldeye en az 3+1'den oluşan 6 mobil ekip ilçe sınırlarının haftalık program ile temizlenmesi planlanmıştır. Sahil/kıyı şeridi için 1 mekanik süpürme aracı temin edilmesi planlanmıştır. Plaj sezonu için plaj personeli istihdam edilmesi, iskele/barınak/meydanların dip temizlik faaliyetine yönelik en az yılda 1 kez dalış yapılması planlanmıştır. Aktarma istasyonu veya alternatif (sıkıştırılmalı konteyner vb.) taşıma sistemleri için projelendirme ve tesisi yapım/ünite teminine ilişkin maliyet analizinin yapılması, gerekli bütçenin oluşturularak 2023 yılına kadar tamamlanması planlanmıştır. Proje kapsamında altyapı yatırım ihtiyaçlarının belirlenmesi ve maliyet

analizi çalışmaları yapılmış olup düzensiz döküm sahalarının jeolojik durumları, kullanım ömürleri, bulundukları konum, atık yüksekliği ve miktarı gibi faktörlerden dolayı bu sahaların rehabilitasyonuna dair maliyet öngörüsünde bulunulamamaktadır. Bu nedenle, bu sahaların rehabilite edilmesi için gerekli olan projelendirmenin yapılarak rehabilitasyon işlemlerine ilişkin maliyet analizi ortaya konacaktır. Düzensiz döküm sahalarının rehabilitasyonuna dair projelendirmenin yapılarak rehabilite çalışmalarının başlatılması için gerekli bütçenin belirlenmesi, belediyenin bütçe planlamasında bu maliyetin ayrılması ve rehabilitasyon çalışmalarının 2023 yılı sonuna kadar tamamlanması planlanmıştır. Sıfır atık kapsamında, ikili toplamaya geçilmeyen bölgelerde; toplama sisteminin (kapıdan kapıya veya ikili konteyner sistemi) belirlenmesi, atık toplama için gerekli olan ikili toplama ekipmanları, mobil atık getirme merkezi ve bunlar için gerekli personel, ekipman, araç vb. ihtiyacın belirlenerek maliyet analizinin yapılması öngörülmüştür.

Kocaeli; Derelere bariyer çekilmesi ve kurak dönemlerde şehir içindeki akarsu hat boyunca yılda 2 defa temizlik çalışması yapılması, balıkçı barınakları ve çekek yerlerinde de temizlik çalışması yapılması, plaj sezonu için daimi ekiplerin kurulması, sahil bandındaki alanların temizliği için tek bir idari yapının oluşturulması ve iskele/barınak/mezdanların dip temizlik faaliyetine yönelik en az yılda 1 kez dalış yapılması planlanmıştır. Sahil/kıyı şeridi için 1 mekanik süpürme aracı alınması öngörülmüştür. Planlaması ve yer tespit çalışmaları yapılmış 1 adet entegre atık yönetim tesisinin ve 2 ilçede planlanan aktarma istasyonu veya alternatif (sıkıştırılmalı konteyner vb.) taşıma sistemleri için projelendirme ve tesisi yapım/ünite teminine ilişkin maliyet analizinin yapılması, gerekli bütçenin oluşturularak 2023 yılına kadar tamamlanması planlanmıştır. Sıfır atık kapsamında, ikili toplamaya geçilmeyen bölgelerde; toplama sisteminin (kapıdan kapıya veya ikili konteyner sistemi) belirlenmesi, atık toplama için gerekli olan ikili toplama ekipmanları, mobil atık getirme merkezi ve bunlar için gerekli personel, ekipman, araç vb. ihtiyacın belirlenerek maliyet analizinin yapılması öngörülmüştür

Çanakkale; Derelere bariyer çekilmesi ve kurak dönemlerde şehir içindeki akarsu hat boyunca yılda 2 defa temizlik çalışması yapılması, deniz temizliğine tanımlanmış her ilçeye en az 3+1' den oluşan 4 mobil ekip ilçe sınırlarının haftalık program ile temizlenmesi, plaj sezonu için sezonluk ekiplerin kurulması, 1 mekanik süpürme aracı ve

1 adet plaj temizleme makinesi ile yapılması belirlenmiştir. Sahil bandındaki alanların temizliği için tek bir idari yapının oluşturulması, iskele/barınak/mezdanların dip temizlik faaliyetine yönelik en az yılda 1 kez dalış yapılması belirlenmiştir. Planlanan 1 adet entegre atık yönetim tesisinin ivedilikle yapılması ve aktarma istasyonu veya alternatif (sıkıştırılmalı konteyner vb.) taşıma sistemleri için projelendirme ve tesisi yapım/ünite teminine ilişkin maliyet analizinin yapılması, gerekli bütçenin oluşturularak 2023 yılına kadar tamamlanması planlanmıştır. Proje kapsamında altyapı yatırım ihtiyaçlarının belirlenmesi ve maliyet analizi çalışmaları yapılmış olup düzensiz döküm sahalarının jeolojik durumları, kullanım ömürleri, bulundukları konum, atık yüksekliği ve miktarı gibi faktörlerden dolayı bu sahaların rehabilitasyonuna dair maliyet öngörüsünde bulunulamamaktadır. Bu nedenle, bu sahaların rehabilite edilmesi için gerekli olan projelendirmenin yapılarak rehabilitasyon işlemlerine ilişkin maliyet analizi ortaya konacaktır. Düzensiz döküm sahalarının rehabilitasyonuna dair projelendirmenin yapılarak rehabilite çalışmalarının başlatılması için gerekli bütçenin belirlenmesi, belediyenin bütçe planlamasında bu maliyetin ayrılması ve rehabilitasyon çalışmalarının 2023 yılı sonuna kadar tamamlanması planlanmıştır. Sıfır atık kapsamında, ikili toplamaya geçilmeyen bölgelerde; toplama sisteminin (kapıdan kapıya veya ikili konteyner sistemi) belirlenmesi, atık toplama için gerekli olan ikili toplama ekipmanları, mobil atık getirme merkezi ve bunlar için gerekli personel, ekipman, araç vb. ihtiyacın belirlenerek maliyet analizinin yapılması öngörülmüştür.

Balıkesir; Derelere bariyer çekilmesi ve kurak dönemlerde şehir içindeki akarsu hat boyunca yılda 2 defa temizlik çalışması yapılması, balıkçı barınakları ve çekek yerlerinde de temizlik çalışması yapılması, deniz temizliğine tanımlanmış 3 ilçeye en az 3+1' den oluşan 3 mobil ekip ile ilçe sınırlarının haftalık program ile temizlenmesi, 1 adet plaj temizliği makinesi, 1 mekanik süpürme aracı ve sezonluk ekiplerin kurulması planlanmıştır. Sahil/kıyı şeridi için 1 mekanik süpürme aracı alınması planlanmıştır. Sahil bandındaki alanların temizliği için tek bir idari yapının oluşturulması, iskele/barınak/mezdanların dip temizlik faaliyetine yönelik en az yılda 1 kez dalış yapılması planlanmıştır. Planlaması yapılan 7 aktarma istasyonu veya alternatif (sıkıştırılmalı konteyner vb.) taşıma sistemleri için projelendirme ve tesisi yapım/ünite teminine ilişkin maliyet analizinin yapılması, gerekli bütçenin oluşturularak 2023 yılına kadar tamamlanması planlanmıştır. Proje kapsamında altyapı yatırım ihtiyaçlarının belirlenmesi ve maliyet analizi çalışmaları yapılmış olup düzensiz döküm sahalarının

jeolojik durumları, kullanım ömürleri, bulundukları konum, atık yüksekliği ve miktarı gibi faktörlerden dolayı bu sahaların rehabilitasyonuna dair maliyet öngörüsünde bulunulamamaktadır. Bu nedenle, bu sahaların rehabilite edilmesi için gerekli olan projelendirmenin yapılarak rehabilitasyon işlemlerine ilişkin maliyet analizi ortaya konacaktır. Düzensiz döküm sahalarının rehabilitasyonuna dair projelendirmenin yapılarak rehabilite çalışmalarının başlatılması için gerekli bütçenin belirlenmesi, belediyenin bütçe planlamasında bu maliyetin ayrılması ve rehabilitasyon çalışmalarının 2023 yılı sonuna kadar tamamlanması planlanmıştır. Sıfır atık kapsamında, İkili toplamaya geçilmeyen bölgelerde; toplama sisteminin (kapıdan kapıya veya ikili konteyner sistemi) belirlenmesi, atık toplama için gerekli olan ikili toplama ekipmanları, mobil atık getirme merkezi ve bunlar için gerekli personel, ekipman, araç vb. ihtiyacın belirlenerek maliyet analizinin yapılması öngörülmüştür.

Kütahya; Derelere bariyer çekilmesi ve kurak dönemlerde şehir içindeki akarsu hat boyunca yılda 2 defa temizlik çalışması yapılması planlanmıştır. Proje kapsamında altyapı yatırım ihtiyaçlarının belirlenmesi ve maliyet analizi çalışmaları yapılmış olup düzensiz döküm sahalarının jeolojik durumları, kullanım ömürleri, bulundukları konum, atık yüksekliği ve miktarı gibi faktörlerden dolayı bu sahaların rehabilitasyonuna dair maliyet öngörüsünde bulunulamamaktadır. Bu nedenle, bu sahaların rehabilite edilmesi için gerekli olan projelendirmenin yapılarak rehabilitasyon işlemlerine ilişkin maliyet analizi ortaya konacaktır. Düzensiz döküm sahalarının rehabilitasyonuna dair projelendirmenin yapılarak rehabilite çalışmalarının başlatılması için gerekli bütçenin belirlenmesi, belediyenin bütçe planlamasında bu maliyetin ayrılması ve rehabilitasyon çalışmalarının 2023 yılı sonuna kadar tamamlanması planlanmıştır. Aktarma istasyonu veya alternatif (sıkıştırırmalı konteyner vb.) taşıma sistemleri için projelendirme ve tesisi yapım/ünite teminine ilişkin maliyet analizinin yapılması, gerekli bütçenin oluşturularak 2023 yılına kadar tamamlanması planlanmıştır. Sıfır atık kapsamında, ikili toplamaya geçilmeyen bölgelerde; toplama sisteminin (kapıdan kapıya veya ikili konteyner sistemi) belirlenmesi, atık toplama için gerekli olan ikili toplama ekipmanları, mobil atık getirme merkezi ve bunlar için gerekli personel, ekipman, araç vb. ihtiyacın belirlenerek maliyet analizinin yapılması öngörülmüştür.

Yapılan teknik geziler ve ilgili kurum/kuruluşlardan alınan bilgilere göre altyapı yatırım ihtiyaçları belirlenmiştir. Altyapı yatırım ihtiyaçlarının belirlendiği liste Tablo 3.1’de yer almaktadır.

Tablo 3.1 İl bazlı altyapı ihtiyaçlarının listesi

İl	Mobil Ekip (Adet)	Plaj Temizleme Makinası (Adet)	Mekanik Süpürme Aracı (Adet)	Bariyer (Adet / Metre)	Su Altı Ekibi (Kaç Nokta / Yılda kaç kez)	Plaj Temizlik Personeli (Kişi)
İstanbul	-	-	-	-	11/2 kez	-
Bursa	3	1	1	3/100	3/1 kez	4
Kocaeli	-	-	1	-	9/1 kez	4
Tekirdağ	4	2	1	3/20	2/1 kez	4
Çanakkale	4 (Araçlı)	-	1	5/100	10/1 kez	4
Balıkesir	3 (Araçlı)	1	1	2/50	5/1 kez	4
Yalova	6 (Araçlı)	-	1	5/25	12/1 kez	4
Kütahya	-	-	-	3/40	-	-

3.3. Maliyet Analizi

Denize kirletici etkisi olan kıyı ve havzadaki illerin ihtiyaçlarına göre maliyet hesapları yapılmıştır. Bu doğrultuda hazırlanan il bazlı maliyet tablosu Tablo 3.2’de yer almaktadır.

Mobil Ekip (3+1): 1 şoför + 3 personel + 3 file kanca + 3 kışkaç + 1 file kepçe + 8 kıyafet (4 yazlık-4 kışlık) + 3 Can Yeleği + Yakıt ve 12 aylık dönem boyunca,

Su Altı Ekibi: En az 4 personelden oluşan yeterliliğe sahip dalış ekibi.

Plaj Temizlik Ekibi: Sezon dönemleri için (Mayıs-Haziran-Temmuz-Ağustos-Eylül),

Plaj Temizlik Makinası: 5 aylık dönem kiralama şeklinde + Yakıt + Personel,

Mekanik Süpürme Aracı: 12 aylık dönem boyunca + Yakıt + Personel,

Bariyer: Kirletici etkisi olan derelerin dere ağzı genişliklerine (metre) göre;

hesaplama yapılmıştır. Toplam yatırım maliyeti yaklaşık 5 milyon TL, personel ve işletme maliyeti ise yaklaşık 11 milyon TL’dir.

Tablo 3.2 İl bazlı maliyet analizi

İl	Mobil Ekip (TL)	Plaj Temizlik Makinası (TL)	Mekanik Süpürme Aracı (TL)	Ortalama Bariyer (TL)	Su Altı Ekibi (TL)	Plaj Temizlik Personeli (TL)	Toplam Maliyet (TL)
İstanbul	-	-	-	-	297.000,00	-	297.000,00
Bursa	801.675,00	263.180,00	667.990,00	210.000,00	40.500,00	153.451,00	2.136.796,00
Kocaeli	-	-	667.990,00	-	121.500,00	153.451,00	942.941,00
Tekirdağ	1.068.900,00	493.180,00	667.990,00	42.000,00	27.000,00	153.451,00	2.452.521,00
Çanakkale	1.956.100,00	-	667.990,00	350.000,00	135.000,00	153.451,00	3.262.541,00
Balıkesir	1.467.075,00	264.680,00	667.990,00	70.000,00	67.500,00	153.451,00	2.690.696,00
Yalova	2.934.150,00	-	667.990,00	87.500,00	162.000,00	153.451,00	4.005.091,00
Kütahya	-	-	-	84.000,00	-	-	84.000,00
Toplam							15.871.585,00

3.4. Hayalet Ağlar ve Terkedilmiş Balıkçılık Ekipmanları İle İlgili Analiz

Ticari ya da amatör amaçlarla avlanırken, takılan, yırtılan, kopan veya genel olarak kaybedilen av araçlarının insan kontrolü olmaksızın suçul organizmaların ölümüne neden olması “hayalet avcılık” olarak adlandırılmaktadır [14].

Balıkçılık faaliyetleri esnasında kayalıklara veya batıklara takılan ağların deniz dibine inmesi, kaçak avcılık denetimlerinde ağların yakalanma korkusu ile denize bırakılması, seyir esnasında ağların düşmesi ve kontrollü bir şekilde özellikle kabuklu canlıların yakalanması amacı ile deniz dibine serilen ağların kaybolması gibi birçok sebepten kaynaklı ağlar deniz dibinde bulunmaktadır. Hayalet ağlar deniz canlılarını uzun yıllar boyunca kesintisiz bir şekilde avlamaya devam etmektedir. Hayalet ağlara takılan her canlı bir başka deniz canlısına cazibe merkezi oluşturmakta ve ağın yakalama kapasitesini sürekli artırmaktadır. Hayalet ağlar, balıkçının bilgisi dahilinde koordinatları belirlenebilen ve balıkçının bilgisi olmadan denizde kaybolan ağlar olarak iki şekilde sınıflandırılabilir.

Avcılık faaliyetleri sonucunda deniz dibine inen ve “hayalet ağ” halini alan ağların bulundukları koordinatların sorumluları tarafından yetkililere bildirilme oranı çok düşüktür. Hayalet ağlar ve üzerindeki kurşun içerikli malzemelerin kimyasal yapısı gereği uzun vadede su kalitesine ve deniz habitatına zarar vermesi mümkündür.



Şekil 3.1 Hayalet Ağlar [15]

2020 yılında Marmara Denizi kıyılarında hayalet ağlar kapsamında yapılan çalışmalarda çıkarılan ağ miktarları Tablo 3.3’de verilmiştir.

Tablo 3.3 İl bazlı toplanan hayalet ağ miktarları [7]

İl	Toplam Taranan Alan (m ²)	Taranan Lokasyon Sayısı (Adet)	Ağ Çıkarılan Lokasyon Sayısı (Adet)	Çıkarılan Ağ Sayısı (Adet)	Çıkarılan Ağ Miktarı (m ²)
İstanbul	-	-	-	-	-
Bursa	360.000	9	9	35	1.900
Kocaeli	180.000	1	1	1	8.000
Tekirdağ	-	-	-	-	-
Çanakkale	-	-	-	-	-
Balıkesir	880.000	22	8	17	1.000
Yalova	-	-	-	-	-

Kaçak avcılığın engellenebilmesi için, balıkçıların kullandığı ağların türlerine ve özelliklerine göre ruhsatlarına işlenerek markalanması gerekmektedir. Böylece mevcut ağların tamamı kayıt altına alınacak, ağların üretim ve satışında da bir kontrol mekanizması oluşturulacaktır.

Kontrolde çıkan ağlara ilişkin balıkçıların koordinat bilgilerini vermesi istenecektir. Bununla birlikte koordinat bilgisi olmayan ağların da bildirilmesi veya buna yönelik taahhütname alınması gereklidir.

Markalama akabinde ruhsat verilirken/yenilenirken balıkçı bilgisi dışında düşen ya da kaybolan ağlar için tahmini güzergah/bölge bilgisi paylaşılacak ve bu bölgede ağ çıkarma işlemi yapılacaktır. Markalanmış ağlar çıkarılarak sahibine teslim edilecektir. Bu durumun istismar edilmemesi adına, kaybolan ağlarla ilgili belirli bir sayıda hak tanınacaktır. Bu limitin üzerinde ağ kaybedenlerle ilgili avcılık faaliyetinin sınırlandırılmasına yönelik cezai işlemler uygulanabilecektir. Böylece balıkçıların kontrolünden çıkan ağların koordinatlarını bildirme zorunluluğu ortaya çıkacaktır. Uygulama ile yapılan bildirimler doğrultusunda ağların çıkarılması için gerekli araç, ekipman ve deneyimli personelin temin edilmesi önem arz etmektedir.

3.6. İllere Göre Eylem Planı

Deniz çöpleri ve sıfır atık çalışmalarına yönelik alınması gereken tedbirler ve bu tedbirlere yönelik yapılması gereken birçok faaliyet bulunmaktadır. Bu tedbirler doğrultusunda ilgili kurum/kuruluşlara çeşitli sorumluluklar düşmektedir. Bu sorumluluklar kapsamında göl kenarları hattı boyunca temizlik yapılması, akarsularda yüzer bariyer uygulaması yapılması ve kurak dönemlerde akarsu hattı boyunca yıllık belirli periyotlarda temizlik yapılması, balıkçı barınaklarının belediye temizlik programına dahil edilmesi, liman, tersane ve marina bölgelerinde denetim sıklığının artırılması, plaj/yürüyüş yolu/dolgu alanı/kayalık/park-bahçe/deniz yüzeyi temizliği/deniz dibi temizliği için mobil ekipler oluşturulması, plaj sezonu için daimi ekiplerin oluşturulması, deniz çöpleri açısından iskelelerde, barınaklarda ve insan yoğunluğunun çok olduğu meydan ve yürüyüş yollarındaki deniz dibinden dalgıç vasıtası ile dip temizliği yapılması ve park-bahçeler dahil temizliğin tek bir birim tarafından yapılması, kullanımı devam eden veya rehabilite edilmeyen düzensiz (vahşi) döküm sahalarının kapatılması ve rehabilite edilmesi ile ilgili tedbirler belirlenmiştir. Bu doğrultuda il bazlı kirletici noktalar için alınan tedbirler Tablo 3.4-3.11’de verilmiştir.

Tablo 3.4 İstanbul'un kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler

İl	Marmara Denizine Kıyısı Olan İlçeler	Göl	Akarsu	Balıkçı Barınakları, Barınma ve Çekek Yerleri	Liman, Tersane, Marina	Plaj / Yürüyüş Yolu / Dolgu Alanı / Kayalık / Park-Bahçe / Deniz Yüzeyi Temizliği / Deniz Dibi Temizliği/Kent Temizliği
İstanbul	Beşiktaş	Göl kıyı ve kenarı hat boyunca mobil ekiplerce periyodik temizlik yapılması.	Bariyer çekilmesi, Bariyer çekilemeyen yerlerde, akarsuların şehir içinde kalan hat boyunca kurak dönemlerde temizlik yapılması (yılda 4 kez).	Barınak ve çekek yerlerinde de temizlik faaliyeti yapılması.	Liman, tersane ve marinaların kendi temizliğini yapabilme yetisi olduğundan denetim sıklığının artırılması.	Mobil ekipler ile periyodik temizlik yapılması ve plaj sezonunda daimi ekiplerin bulunması. Sahil bandındaki alanların park bahçeler dahil temizlik faaliyetinin tek bir idari yapı koordinasyonunda yürütülmesi. Zeytinburnu-Silivri arasında ve Kadıköy-Tuzla arasında da deniz süpürgesi temizlik faaliyetinin yapılması. İskele, barınak ve insan yoğunluğunun çok olduğu meydan ve yürüyüş yollarında dalgıç vasıtası ile dip temizliği yapılması en az yıl da 2 kez. (STK ve gönüllülerin yaptığı dip temizliği faaliyetlerinin dışında).
	Beylikdüzü					
	Beyoğlu					
	Fatih					
	Zeytinburnu					
	Bakırköy					
	Avcılar					
	Büyükçekmece					
	Küçükçekmece	Sorumlu: İstanbul Büyükşehir Belediyesi	Sorumlu: İstanbul Büyükşehir Belediyesi	Sorumlu: İstanbul Büyükşehir Belediyesi		Sorumlu: İstanbul Büyükşehir Belediyesi
	Silivri					
	Üsküdar	İlgili Kurum/Kuruluşlar: İlgili İlçe Belediyeleri	İlgili Kurum/Kuruluşlar: DSİ, İSKİ, İlgili İlçe Belediyeleri	İlgili Kurum/Kuruluşlar: Liman Başkanlıkları, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, Su Ürünleri Kooperatifleri, Balıkçılar	İlgili Kurum/Kuruluşlar: Liman Başkanlıkları, İşletmeciler Firma, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	İlgili Kurum/Kuruluşlar: İlgili İlçe Belediyeleri, İşletmeciler Firma Sorumluluk alanındaki park-bahçe-piknik alanları dahil olmak üzere, sahil ve akarsu güzergahında yer alan ara arterlerde temizlik ve atık toplama faaliyetlerinin etkin bir biçimde yapılması. Sorumlu: İlgili İlçe Belediyeleri
	Kadıköy					
	Maltepe					
	Kartal					
	Pendik					
	Tuzla					
	Adalar					

Tablo 3.5 Tekirdağ'ın kirlетici noktalarında alınabilecek tedbirler

İl	Marmara Denizine Kıyısı Olan İlçeler	Akarsu	Balıkçı Barınakları, Barınma ve Çekek Yerleri	Liman, Tersane, Marina	Plaj / Yürüyüş Yolu / Dolgu Alanı / Kayalık / Park-Bahçe / Deniz Yüzeyi Temizliği / Deniz Dibi Temizliği/ Kent Temizliği	Düzensiz (Vahşi) Döküm Sahası
Tekirdağ	Marmaraaereğlisi				Deniz temizliğine tanımlanmış her ilçe için en az 3+1 personelden oluşan 1 mobil ekip ile tüm ilçe sınırlarını haftalık program ile temizlemesi. (4 Mobil Ekip)	
	Süleymanpaşa	Bariyer çekilmesi, Bariyer çekilemeyen yerlerde, akarsuların şehir içinde kalan hat boyunca kurak dönemlerde temizlik yapılması (yılda 4 kez).	Barınak ve çekek yerlerinde de temizlik faaliyeti yapılması.	Liman, tersane ve marinaların kendi temizliğini yapabilme yetisi olduğundan denetim sıklığının artırılması.	Plaj sezonunda daimi ekiplerin bulunması. Plaj temizliği için 2 adet plaj temizleme makinesi. Sahil/kıyı şeridi için 1 mekanik süpürme aracı. Sahil bandındaki alanların park bahçeler dahil temizlik faaliyetinin tek bir idari yapı koordinasyonunda yürütülmesi.	Entegre atık yönetim tesislerinin faaliyete geçirilmesi ile düzensiz döküm sahalarına atık kabulünün sonlandırılması ve bu sahaların rehabilite edilmesi.
	Çorlu	Sorumlu: Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi	Sorumlu: Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi		İskele, barınak ve insan yoğunluğunun çok olduğu meydan ve yürüyüş yollarında deniz dibinden dalgıç vasıtası ile dip temizliği yapılması en az yıl da 1 kez. (STK ve gönüllülerin yaptığı dip temizliği faaliyetlerinin dışında).	Sorumlu: Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi
	Şarköy	İlgili Kurum/Kuruluşlar: DSİ, İlgili İlçe Belediyeleri	İlgili Kurum/Kuruluşlar: Liman Başkanlıkları, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, Balıkçılar	İlgili Kurum/Kuruluşlar: Liman Başkanlıkları, İşletmeciler Firma, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	Sorumluluk alanındaki park-bahçe-piknik alanları dahil olmak üzere, sahil ve akarsu güzergahında yer alan ara arterlerde temizlik ve atık toplama faaliyetlerinin etkin bir biçimde yapılması. Sorumlu: İlgili İlçe Belediyeleri	

Tablo 3.6 Bursa'nın kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler

İl	Marmara Denizine Kıyısı Olan İlçeler	Göl	Akarsu	Balıkçı Barınakları, Barınma ve Çekek Yerleri	Liman, Tersane, Marina	Plaj / Yürüyüş Yolu / Dolgu Alanı / Kayalık / Park-Bahçe / Deniz Yüzeyi Temizliği / Deniz Dibi Temizliği	Düzensiz (Vahşi) Döküm Sahası
Bursa	Gemlik	Göl kıyı ve kenarında hat boyunca mobil ekiplerce periyodik temizlik yapılması.	Bariyer çekilmesi, Bariyer çekilemeyen yerlerde, akarsuların şehir içinde kalan hat boyunca kurak dönemlerde temizlik yapılması (yılda 2 defa).	Barınaklarda ve çekek yerlerinde de temizlik faaliyeti yapılması.	Liman, tersane ve marinaların kendi temizliğini yapabilme yetisi olduğundan denetim sıklığının artırılması.	Deniz temizliğine tanımlanmış her ilçe için en az 3+1 personelden oluşan 1 mobil ekip ile tüm ilçe sınırlarını haftalık program ile temizlemesi. (3 mobil ekip) Plaj sezonunda daimi ekiplerin bulunması. Plaj temizliği için 1 adet plaj temizleme makinesi Sahil/kıyı şeridi için 1 mekanik süpürme aracı. Sahil bandındaki alanların park bahçeler dahil temizlik faaliyetinin tek bir idari yapı koordinasyonunda yürütülmesi. İskele, barınak ve insan yoğunluğunun çok olduğu meydan ve yürüyüş yollarında dalgıç vasıtası ile dip temizliği yapılması yıl da en az 1 kez. (STK ve gönüllülerin yaptığı dip temizliği faaliyetlerinin dışında)	Düzensiz döküm sahalarının kapatılması ve rehabilite edilmesi. Sorumlu: Bursa Büyükşehir Belediyesi
	Mudanya						
	Karacabey						

Tablo 3.7 Yalova'nın kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler

İl	Marmara Denizine Kıyısı Olan İlçe/Belde	Göl	Akarsu	Balıkçı Barınakları, Barınma ve Çekek Yerleri	Liman, Tersane, Marina	Plaj / Yürüyüş Yolu / Dolgu Alanı / Kayalık / Park-Bahçe / Deniz Yüzeyi Temizliği / Deniz Dibi Temizliği/Kent Temizliği	Düzensiz (Vahşi) Döküm Sahası
Yalova	Armutlu	Göl kıyı ve kenarı hat boyunca mobil ekiplerce periyodik temizliğin yapılması	Bariyer çekilmesi, Bariyer çekilemeyen yerlerde, akarsuların şehir içinde kalan hat boyunca kurak dönemlerde temizlik yapılması (yılda 3 kez).	Barınak ve çekek yerlerinde de temizlik faaliyeti yapılması.	Liman, tersane ve marinaların kendi temizliğini yapabilme yetisi olduğundan denetim sıklığının artırılması.	Deniz temizliğine tanınlanmış her ilçe için en az 3+1 personelden oluşan 1 mobil ekip ile tüm ilçe sınırlarını haftalık program ile temizlenmesi. (6 mobil ekip) Plaj sezonunda plajı olan ilçelerin sezonluk plaj personeli bulundurması veya ilave mobil ekip ile temizlenmesi Sahil/kıyı şeridi için 1 mekanik süpürme aracı. Sahil bandındaki alanların park bahçeler dahil temizlik faaliyetinin tek bir idari yapı koordinasyonunda yürütülmesi. İskele, barınak ve insan yoğunluğunun çok olduğu meydan ve yürüyüş yollarında dalgıç vasıtası ile dip temizliği yapılması yıl da en az 1 kez. (STK ve gönüllülerin yaptığı dip temizliği faaliyetlerinin dışında) Sorumlu: İl ve İlçe/Belde Belediyeleri İlgili Kurum/Kuruluşlar: İşletmecisi Firma Sorumluluk alanındaki park-bahçe-piknik alanları dahil olmak üzere, sahil ve akarsu güzergahında yer alan ara arterlerde temizlik ve atık toplama faaliyetlerinin etkin bir biçimde yapılması. Sorumlu: İlgili İlçe/Belde Belediyeleri	Atıkların düzenli depolama tesislerine aktarma istasyonları marifetiyle taşınması sağlanarak düzensiz döküm sahalarının kapatılması ve rehabilitasyonu Sorumlu: İl ve İlçe/Belde Belediyeleri
	Çınarcık						
	Termal						
	Altınova						
	Çiftlikköy						
	Merkez						
	Kaytazdere						
	Subaşı						
	Tavşanlı						
	Esenköy						
	Koru						
	Teşvikiye						
	Taşköprü						
	Kadıköy						

Tablo 3.8 Kocaeli'nin kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler

İl	Marmara Denizine Kıyısı Olan İlçeler	Akarsu	Balıkçı Barınakları, Barınma ve Çekek Yerleri	Liman, Tersane, Marina	Plaj / Yürüyüş Yolu / Dolgu Alanı / Kayalık / Park-Bahçe / Deniz Yüzeyi Temizliği / Deniz Dibi Temizliği/Kent Temizliği
Kocaeli	Darica	Bariyer çekilmesi, Bariyer çekilemeyen yerlerde, akarsuların şehir içinde kalan hat boyunca kurak dönemlerde temizlik yapılması (yılda 2 kez).	Barınaklarda ve çekek yerlerinde de temizlik faaliyeti yapılması.	Liman, Tersane ve marinaların kendi temizliğini yapabilme yetisi olduğundan denetim sıklığının artırılması.	Plaj sezonunda daimi ekiplerin bulunması. Sahil bandındaki alanların park bahçeler dahil temizlik faaliyetinin tek bir idari yapı koordinasyonunda yürütülmesi. Sahil/kıyı şeridi için 1 mekanik süpürme aracı. İskele, barınak ve insan yoğunluğunun çok olduğu meydan ve yürüyüş yollarında dalgıç vasıtası ile dip temizliği yapılması en az yıl da 1 kez. (STK ve gönüllülerin yaptığı dip temizliği faaliyetlerinin dışında) Sorumlu: Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İlgili Kurum/Kuruluşlar: İlgili İlçe Belediyeleri, İşletmeciler Sorumluluk alanındaki park-bahçe-piknik alanları dahil olmak üzere, sahil ve akarsu güzergahında yer alan ara arterlerde temizlik ve atık toplama faaliyetlerinin etkin bir biçimde yapılması. Sorumlu: İlgili İlçe Belediyeleri
	Gebze				
	Dilovası				
	Körfez				
	Derince				
	İzmit				
	Başiskele				
	Gölcük				
	Karamürsel				

Tablo 3.9 Çanakkale'nin kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler

İl	Marmara Denizine Kıyısı Olan İlçe/Belde	Akarsu	Balıkçı Barınakları, Barınma ve Çekek Yerleri	Liman, Tersane, Marina	Plaj / Yürüyüş Yolu / Dolgu Alanı / Kayalık / Park- Bahçe / Deniz Yüzeyi Temizliği / Deniz Dibi Temizliği/Kent Temizliği	Düzensiz (Vahşi) Döküm Sahası
Çanakkale	Merkez	Bariyer çekilmesi, Bariyer çekilemeyen yerlerde, akarsuların şehir içinde kalan hat boyunca kurak dönemlerde temizlik yapılması (yılda 2 kez).	Barınak ve çekek yerlerinde de temizlik faaliyeti yapılması.	Liman, tersane ve marinaların kendi temizliğini yapabilme yetisi olduğundan denetim sıklığının artırılması.	Deniz temizliğine tanımlanmış her ilçe için en az 3+1 personelden oluşan 1 mobil ekip ile tüm ilçe sınırlarını haftalık program ile temizlemesi. (4 Mobil Ekip)	Düzensiz döküm sahalarının kapatılması ve rehabilitate edilmesi. Sorumlu: İl ve İlçe/Belde Belediyeleri
	Biga				Plaj sezonunda plajı olan ilçelerin sezonluk plaj personeli bulundurması veya ilave mobil ekip ile temizlenmesi	
	Gelibolu	Sorumlu: İl ve İlçe/Belde Belediyeleri	Sorumlu: İlgili İlçe/Belde Belediyeleri	İlgili Kurum/Kuruluşlar: Liman Başkanlıkları, İşleten Firma, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	Sahil/kıyı şeridi için 1 mekanik süpürme aracı. Sahil bandındaki alanların park bahçeler dahil temizlik faaliyetinin tek bir idari yapı koordinasyonunda yürütülmesi. İskele, barınakve insan yoğunluğunun çok olduğu meydan ve yürüyüş yollarında dalgıç vasıtası ile dip temizliği yapılması yıl da en az 1 kez. (STK ve gönüllülerin yaptığı dip temizliği faaliyetlerinin dışında)	
	Lapseki	İlgili Kurum/Kuruluşlar: DSİ, İl Özel İdare	İlgili Kurum/Kuruluşlar: Liman Başkanlıkları, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, Su Ürünleri Kooperatifleri, Balıkçılar	İlgili Kurum/Kuruluşlar: Liman Başkanlıkları, İşleten Firma, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	Sorumlu: İl ve İlçe/Belde Belediyeleri İlgili Kurum/Kuruluşlar: İşletmecisi Firma Sorumluluk alanındaki park-bahçe-piknik alanları dahil olmak üzere, sahil ve akarsu güzergahında yer alan ara arterlerde temizlik ve atık toplama faaliyetlerinin etkin bir biçimde yapılması. Sorumlu: İlgili İlçe/Belde Belediyeleri	

Tablo 3.10 Balıkesir in kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler

İl	Marmara Denizine Kıyısı Olan İlçe	Göl	Akarsu	Balıkçı Barınakları, Barınma ve Çekek Yerleri	Liman, Tersane, Marina	Plaj / Yürüyüş Yolu / Dolgu Alanı / Kayalık / Park-Bahçe / Deniz Yüzeyi Temizliği / Deniz Dibi Temizliği/Kent Temizliği	Düzensiz (Vahşi) Döküm Sahası
Balıkesir	Bandırma	Göl kıyı ve kenarı hat boyunca mobil ekiplerce periyodik temizlik yapılması.	Bariyer çekilmesi, Bariyer çekilemeyen yerlerde, akarsuların şehir içinde kalan hat boyunca kurak dönemlerde temizlik yapılması (yılda 2 defa).	Barınak ve çekek yerlerinde de temizlik faaliyeti yapılması.	Liman, tersane ve marinaların kendi temizliğini yapabilme yetisi olduğundan denetim sıklığının artırılması.	Deniz temizliğine tanımlanmış en az 3+1 personelden oluşan 1 adet mobil ekip ile tüm ilçe sınırlarını haftalık program ile temizlemesi. (3 mobil ekip) Plaj sezonunda mevsimlik ekiplerin bulunması veya ilave mobil ekip ile temizlenmesi, Plaj temizliği için 1 adet plaj temizleme makinesi Sahil/kıyı şeridi için 1 mekanik süpürme aracı. Sahil bandındaki alanların park bahçeler dahil temizlik faaliyetinin tek bir idari yapı koordinasyonunda yürütülmesi. İskele, barınak ve insan yoğunluğunun çok olduğu meydan ve yürüyüş yollarında dalgıç vasıtası ile dip temizliği yapılması yıl da en az 1 kez. (STK ve gönüllülerin yaptığı dip temizliği faaliyetlerinin dışında) Sorumlu: Balıkesir Büyükşehir Belediyesi	Düzensiz döküm sahalarının kapatılması ve rehabilitate edilmesi. Sorumlu: Balıkesir Büyükşehir Belediyesi
	Erdek						
	Gönen						
	Marmara						

Tablo 3.11 Kütahya'nın kirletici noktalarında alınabilecek tedbirler

İl	Marmara Havzası'nda Olan İlçe/Belde	Akarsu	Düzensiz (Vahşi) Döküm Sahası
Kütahya	Simav	Bariyer çekilmesi, Bariyer çekilemeyen yerlerde, akarsuların şehir içinde kalan hat boyunca kurak dönemlerde temizlik yapılması (yılda 2 kez). Sorumlu: İl ve İlçe Belediyeleri İlgili Kurum/ Kuruluşlar: DSİ, İl Özel İdare	Düzensiz döküm sahalarının kapatılması ve rehabilite edilmesi. Sorumlu: İl ve İlçe Belediyeleri
	Emet		
	Domaniç		

Deniz çöpleri açısından kirletici etkisi olan göl, akarsu, balıkçı barınağı, barınma ve çekek yerleri, liman, tersane ve marina, plaj, yürüyüş yolu, dolgu alanı, kayalık, park-bahçe, deniz yüzeyi temizliği, deniz dibi temizliği, düzensiz (vahşi) döküm sahalarındaki alınan tedbirlere ve sıfır atık kapsamındaki iyileştirmelere yönelik termin süreleri Tablo 3.12’de verilmiştir.

Tablo 3.12 Uygulamalara ilişkin iş termin tarihleri

Alan/Mevkii	Başlangıç ve Periyodu	Sorumlular
Göl	2022 itibari ile başlatılması ve her yıl belirlenen periyotlarda uygulanması.	Büyükşehir Belediyesi İlgili Belediye
Akarsu (Dere/ Nehir/Çay)	2022 itibari ile başlatılması ve her yıl belirlenen periyotlarda uygulanması.	Büyükşehir Belediyesi İlgili Belediye
Balıkçı barınakları, Barınma ve Çekek Yerleri	2022 itibari ile başlatılması ve her yıl belirlenen periyotlarda uygulanması.	Büyükşehir Belediyesi İlgili Belediye
Liman, Tersane ve Marina	2022 itibari ile başlatılması ve her yıl belirlenen periyotlarda uygulanması.	Liman Başkanlıkları İlgili İşletme
Plaj / Yürüyüş Yolu / Dolgu Alanı / Kayalıklar / Park ve Bahçe / Deniz Yüzeyi Temizliği / Deniz Dibi Temizliği	2022 itibari ile başlatılması ve her yıl belirlenen periyotlarda uygulanması.	Büyükşehir Belediyesi İlgili Belediye
Düzensiz (vahşi) döküm sahaları	Düzenli depolama tesisi olan illerde, aktarma istasyonlarının kurularak atıkların düzenli depolama sahalarına taşınması ve kullanımı devam eden düzensiz döküm alanlarının kapatılması. Kullanılmayan ve rehabilite edilmemiş olan düzensiz döküm sahalarının 2023 yıl sonuna kadar rehabilite edilmesi.	Büyükşehir Belediyesi İlgili Belediye
Sıfır atık sistemine geçmesi gereken Mahalli İdare ve Kurum/Kuruluşlar	2022 sonuna kadar sisteme geçişlerin tamamlanması.	Büyükşehir Belediyesi İlgili Belediye İlgili Kurum/Kuruluşlar
İkili toplamaya geçmeyen belediyeler	2022 yılı sonuna kadar ikili toplama sisteminin kurulması.	İlgili Belediye
Atık Getirme Merkezi	2021-2022 yılları arasında eğitim merkezi olarak kullanılması ve her yıl düzenli periyotlarla eğitimlerin düzenlenmesi.	İlgili Belediye
Mobil Atık Getirme Merkezi	2022 yılı sonuna kadar uygulanması mümkün alanlarda kullanımının sağlanması.	İlgili Belediye

Toplantılardan Kareler



Kütahya



Balıkesir



Çanakkale



Kocaeli



Yalova

Teknik Gezilerden Kareler



Çanakkale



Çanakkale



Çanakkale



İstanbul



İstanbul



İstanbul



Balıkesir



Balıkesir



Bursa



Bursa



Kütahya



Kütahya

KAYNAKLAR

- [1] «Ulusal Atık Eylem Planı,» 2019.
- [2] «Türkiye'nin Kıyı Bölgeleri,» [Çevrimiçi]. Available: https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/19_20_Guz/turkiye_kiyi_bolgeleri/8/index.html. [Erişildi: 10 9 2021].
- [3] MEDITS-Handbook. Versionn. 8, MEDITS Working Group: 177 pp., 2016.
- [4] «Çevre ve Şehircilik Bakanlığı,» ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı 2014-2016 Yılı Marmara Deniz Özet Raporu, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı., 2017.
- [5] *Mevzuat Bilgi Sistemi*.
- [6] «Deniz Çöpünün Azaltılması için MARLISCO Rehberi: İlham Al ve En İyi Uygulamalar Sayesinde Yenilikçi Ol.».
- [7] «Belediyeden Alınan Veri Formları,» 2021.
- [8] «Marine Litter,» [Çevrimiçi]. Available: https://marinelitter.iswa.org/fileadmin/user_upload/Marine_Task_Force_Report_2017/ISWA_report170927_interactive_lowres.pdf. [Erişildi: Ekim 2021].
- [9] A. Lechner, H. Keckeis, F. Lumesberger-Loisl, B. Zens, R. Krusch, M. Tritthart, M. Glas ve a. E. Schludermann, «The Danube so colourful: A potpourri of plastic litter outnumbers fish larvae in Europe's second largest river,» *Environmental Pollution*, cilt 188, pp. 177-181, 2014.
- [10] M. A. Browne, P. Crump, S. J. Niven, E. L. Teuten, A. Tonkin, T. Galloway ve a. R. Thompson, «Accumulations of microplastic on shorelines worldwide: sources and sinks,» *Environmental science & technology*, no. 9175-9179, 2011.
- [11] R. Essel, L. Engel ve a. M. Carus, «Sources of microplastics relevant to marine protection in Germany,» *Umweltbundesamt*, cilt 64, p. 48, 2015.
- [12] «Marmara Denizi Trafik Akışı ve Trafik Düzeninin Analizi,» 2014.
- [13] «AN ACTUAL EXAMPLE FOR REHABILITATION OF OPEN DUMP AREAS IN,» *Journal of Engineering and Natural Sciences*, pp. 200-208, 2011.
- [14] *TÜDAV, Balıkçılık, Hayalet Avcılık*, Türk Deniz Araştırmaları Vakfı. , 2014.
- [15] «Fishing's phantom-How ghost fishing gear is,» 2014.

EKLER

EK-1: Sıfır atık yönetim sistemine geçmesi gereken mahalli idareler listesi

	Sıfır Atık Yönetim Sistemine Geçmesi Gerekenler	Sisteme Geçişlerin Tamamlanması için Son Tarih
1.GRUP	• Büyükşehir İlçe Belediyeleri 250.000 Nüfus ve üzeri	31.Ara.20
2.GRUP	• Büyükşehir İlçe Belediyeleri 250.000 Nüfus altı • Büyükşehir Dışındaki İl, İlçe, Belde Belediyeleri İl Merkez İlçe Belediyeleri • Belediye Birlikleri	31.Ara.21
3.GRUP	• Büyükşehir Dışındaki İl, İlçe, Belde Belediyeleri İl Merkez İlçe Belediyeleri Dışındaki Diğer Belediyeler • İl Özel İdareleri Mücadir Alan Dışı	31.Ara.22

EK-2: Sıfır atık yönetim sistemine geçmesi gereken bina ve yerleşkeler listesi

	Sıfır Atık Yönetim Sistemine Geçmesi Gerekenler	Sisteme Geçişlerin Tamamlanması için Son Tarih
1.GRUP	Kamu Kurum ve Kuruluşları	1.Haz.20
2.GRUP	Organize Sanayi Bölgeleri Havalimanları Limanlar İş merkezi ve Ticari Plazalar 100 ve üzeri ofis/büro kapasiteli Alışveriş Merkezleri 5000 metrekare ve üzeri ÇED Yönetmeliği'nin Ek-1 Listesinde Yer Alan Sanayi Tesisleri Eğitim Kurumları ve Yurtlar 250 ve fazla öğrencisi bulunanlar 100 Oda ve Üstü Konaklama Kapasiteli İşletmeler Sağlık Kuruluşları 100 yatak ve üzeri kapasiteli Akaryakıt istasyonları ve dinlenme tesisleri 300 ve üzeri konuta sahip siteler Zincir marketler	31.Ara.20
3.GRUP	Alışveriş Merkezleri 1000-4999 metrekare İş Merkezi ve Ticari Plazalar 20-99 arası ofis/büro kapasiteli Tren ve Otobüs Terminalleri ÇED Yönetmeliği Ek-2 Listesinde Yer Alan Sanayi Tesisleri Eğitim Kurumları ve Yurtlar 50-249 arası öğrencisi bulunanlar 50-99 Arası Oda Konaklama Kapasiteli İşletmeler Sağlık Kuruluşları 50-99 arası yatak kapasiteli	31.Ara.21
4.GRUP	Alışveriş Merkezleri 1000 m²'den az Eğitim Kurumları ve Yurtlar 50'den az öğrencisi bulunanlar 50'den Az Oda Konaklama Kapasiteli İşletmeler Sağlık Kuruluşları 50'den az yatak kapasiteli	31.Ara.22



**T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI**