



T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
KOCAELİ
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
İL MÜDÜRLÜĞÜ

KOCAELİ İLİ DENİZ ÇÖPLERİ EYLEM PLANI
DÇEP (2025-2029)

DESTEK SAĞLAYAN KURUMLAR



ÖNSÖZ

Kıyıya veya denize atılmış, bırakılmış ya da çeşitli yollarla ulaşılmış ve denizde kalıcılık teşkil eden katı maddeler deniz çöpleri olarak tanımlanmaktadır. Deniz çöpleri, insanların ve/veya diğer canlıların yaralanmalarına, zarar görmelerine ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır.

Deniz çöpleriyle etkin bir mücadele yapmak ve doğal kaynakların kullanılmasında, ekolojik dengeye zarar vermemek amacıyla, deniz çöprü oluşmaması için katı atıkların kaynağında azaltılması, deniz çöplerinin temizlenerek azaltılması ve oluşumunun önlenmesine yönelik çalışmaların ilgili kurum/kuruluşlarla birlikte bölgesel ve ulusal düzeyde eşgüdümle yapılması, deniz çöplerinin kaynağında azaltılması için ihtiyaç duyulan sosyal ve kültürel altyapının güçlendirilmesine yönelik eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının ilgili kurum/kuruluşlarla birlikte gerçekleştirilmesi önem arz etmekte olup, konuya entegre bir yaklaşım getirmesi ve yapılan çalışmaların düzenli ve sürekliliğinin sağlanabilmesi için eylem planlarının oluşturulması ve uygulanması gerekmektedir.

Ülkemizde, atıkların oluşumundan bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanması, atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması yoluyla atık yönetiminin sağlanması ana hedefimizdir.

Bilindiği üzere, 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 9 uncu maddesinin (h) bendinde "Ülkenin deniz, yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının ve su ürünleri istihsal alanlarının korunarak kullanılmasının sağlanması ve kirlenmeye karşı korunması esastır" hükmüne ve 8. Maddesinde "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." hükmüne yer verilmektedir. Diğer taraftan ülkemiz, 24/6/1990 tarih ve 20558 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan sözleşme ile MARPOL 73/78'e (Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Denizcilik Sözleşmesi) taraf olmuştur. Bu kapsamda; 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Atık Yönetimi Yönetmeliği'nin ikinci bölümünün 5 inci maddesinin 3 üncü bendinin (ö) fıkrası ile "Atıkların toprağa, denizlere, göllere, akarsulara ve benzeri alıcı ortamlara dökülmesi, doğrudan dolgu yapılması ve depolanması suretiyle çevrenin kirletilmesi yasaktır." hükmünün yanı sıra anılan yönetmeliğin 7 nci maddesinde "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." hükmüne yer verilmektedir.

Bu bağlamda, hazırlanan işbu Deniz Çöpleri İl Eylem Planı, kapsamakta olduğu deniz alanında, kara kökenli, denizcilik, balıkçılık ve turizm faaliyetlerinden kaynaklanan deniz çöplerinin kıyı şeridinde, deniz suyunda ve tabanında temizlenerek azaltılması ve oluşumunun önlenmesine yönelik faaliyetleri içerir.

Bu plan yukarıda bahsi geçen mevzuat ve gereklilikler doğrultusunda Kocaeli İlinde deniz çöpleri ile mücadele için yapılması planlanan iş ve işlemleri belirlemek üzere hazırlanmıştır. Bu plan, 03.10.2024 tarihli ve 259..sayılı MÇK'da alınan karar ile yürürlüğe girmiştir.

VALİ ÖNSÖZÜ

Kocaeli İli Deniz Çöpleri İl Eylem Planı (DÇEP), il sınırlarımız içerisinde deniz çöpleri oluşumunun öncelikle kaynağında azaltılmasına yönelik tedbirleri, bununla birlikte, deniz ve kıyı ortamımızda hâlihazırda bulunan deniz çöplerinin temizlenmesine ve halkımızın farkındalığının artırılmasına yönelik faaliyetleri ve ilgili kurum / kuruluşlar tarafından bu faaliyetlerin Genelge doğrultusunda yürütülmesini kapsamaktadır.

Kocaeli İli “Deniz Çöpleri İl Eylem Planı (DÇEP)”, Kocaeli Valiliğinin koordinasyonunda, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, Kocaeli Bölge Liman Başkanlığı, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli DSİ 15. Şube Müdürlüğü tarafından hazırlanmıştır. Kocaeli İlinde oluşan deniz çöplerinin miktar ve nitelik olarak durumu ile İlimizde deniz çöplerinin azaltılması ve oluşumunun önlenmesine yönelik faaliyetleri sunan bu envanter çalışması, önemli bir referans doküman niteliğinde olacaktır. Çalışmada emeği geçen değerli mesai arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Daha sağlıklı bir çevrede yaşamamız dileğiyle...

İsmail GÜLTEKİN
Vali a.
Vali Yardımcısı

İÇİNDEKİLER

	BAŞLIKLAR	SAYFA NO
1	GİRİŞ	1-10
2	COĞRAFİ KAPSAM VE İLİN GENEL DURUMU	10-14
3	DENİZ ÇÖPLERİ AÇISINDAN MEVCUT DURUM TESPİTİ, KİRLETİCİLER VE ALACAKLARI TEDBİRLER	14-49
4	DENİZ ÇÖPLERİNİN TEMİZLENMESİ FAALİYETLERİNİN PLANLANMASI – ALICI ORTAMDA GERÇEKLEŞTİRİLECEK ÇALIŞMALAR	49-64
5	HALKIN BİLİNÇLENDİRİLMESİ ÇALIŞMALARI	64-68
6	DENİZ ÇÖPLERİNİN KAYNAĞINDA AZALTI MASINA YÖNELİK YAPILAN VE YAPILACAK ÇALIŞMALAR	68-84
7	GENEL DEĞERLENDİRME VE AÇIKLAMALAR	85-88
8	TABLO LİSTESİ	89
9	ŞEKİL LİSTESİ	90-91
10	REFERANS LİSTESİ	92-93
11	EKLER	94-99

1. GİRİŞ

1.1. Bu Planın Neden Yazıldığına Dair Genel Bilgi ve Gerekliliği

Çevre kirlenmesinin en önemli unsurlarından olan denizlerin kirlenmesi çağımızda doğaya en çok zarar veren etkenlerin başında bulunmaktadır ve son yıllarda en dikkat çeken çevresel sorunlardandır. Geçmişten günümüze yapılan çalışmalarda denizlerde oluşan kirliliğin önemli boyutlarda olduğu ve sürekli arttığı ortaya konmuştur (Mishra vd., 2019). Denizlere direk atılan atıklar yanında, nehirlere, göllere, karaya ve atmosfere ulaşan atıklar ve beraberinde kirleticilerinde dolaylı yollarla alıcı ortam olarak denizlere ve okyanuslara ulaşması, kirliliğin boyutunu arttırmaktadır (Öztekin vd. 2023).

Deniz çöpleri; plastik, ahşap, metal, cam, kauçuk, giysi veya kağıt gibi kıyasal veya deniz ortamına boşaltılmış, atılmış veya terk edilmiş kalıcı, biyolojik olarak parçalanmayan, üretilmiş veya işlenmiş katı materyaller olarak tanımlanmıştır (UNEP 2009). Deniz çöpleri Dünya çapında artan miktarları, dayanıklılıkları ve kalıcılıkları nedeniyle deniz ekosistemleri için özellikle endişe verici ve artış gösteren küresel bir tehdit unsurudur (Paula vd., 2021). Deniz çöplerinin en önemli nedeni yetersiz katı atık yönetimi uygulamalarıyla birlikte, mikroplastiklerin toplanmasını sağlayan atık su toplama ve bertaraf altyapısının eksikliğidir.

Deniz çöplerinin denize ulaşma yolları dikkate alınarak kara kökenli ve deniz kökenli oldukları kabul edilmektedir (OSPAR, 2009). Yapılan çalışmalarda deniz çöplerinin büyük çoğunluğunun sahiller, iskeleler, limanlar, marinalar, rıhtım ve nehir kenarlarını içeren kıyı ve iç kaynaklı bölgelerden kaynaklanan kara kökenli çöpler olduğu ortaya konmuştur (Mazarrasa ve diğ. 2019; URL 1). Kara kökenli çöp kaynakları genel olarak kıyı bölgelerinde bulunan çöp depolama alanları, kıyı bölgelerine gelişmiş atıklar, atılmamış evsel ve endüstriyel atıksu ve arıtma çamuru deşarjları, endüstriyel tesisler, turizm faaliyetleri vb. dir. Deniz kökenli çöpler, ticari gemicilik, feribot, yolcu, turistik faaliyetler, araştırma yapan deniz taşıtlarından atılan atıklar, bu araçlardan denize atılan çöpler, balıkçılık faaliyetlerinde kullanılan ağların, yıpranan ve denize atılan av malzemeleri, avcılık sonrası paketlemekte kullanılan çuval, kasa, köpük kutu vb. atıklardır. Yine petrol ve gaz platformları ve denizlerde yapılan yetiştiricilik faaliyetleri de deniz kökenli atıkları oluşturan diğer etmenlerdir (EEA, 2013). Okyanus akıntıları, gelgit döngüleri, rüzgar ve deniz tabanı topografyasını içeren bölgesel ölçekli topografya gibi parametreler deniz çöplerinin dağılımı ve depolanması üzerinde oldukça etkili olmaktadır (UNEP, 2009).

Avrupa Parlamentosunun Deniz Çevresi Politikaları alanında yayımladığı Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifinde (2008/56/EC) deniz çöpleri ana kategorilerini plastikler, kauçuk, metaller, kumaş/tekstil, kağıt/karton, ahşap, cam/seramikler oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalarda dünya genelinde kıyı ve denizlerde çöplerin en büyük ve en tehlikeli kısmını plastiklerin oluşturduğu belirtilmiştir (Karacan F., 2017 tez). Deniz çöplerinin %61-87'sini plastikler oluşturmaktadır (Galgani vd., 2019). Yıllık küresel plastik üretiminin 1950'de 2 milyon tondan 2020'de yaklaşık 200 kat artarak 400 milyon tona, 2050'de ise 1,6 milyar tona ulaşması beklenmektedir. Plastik tüketimindeki bu artış, düşük geri dönüşüm oranları ve yetersiz atık yönetimiyle birleşince, dünya çapında kara ve deniz ortamlarında çöplerden kaynaklanan kirliliğin artmasına neden olmaktadır. Plastik atıklar, boyutlarına, içeriğine ve diğer özelliklere bağlı olarak sürüklenebilir,

yüzebilir, batabilir, deniz tabanında ve kıyı şeridinde birikebilir veya küçük parçacıklar halinde besin ağlarına ve trofik seviyelere girebilir. Bununla birlikte plastiklerin fiziksel ve kimyasal performanslarını arttırmak için katılan tehlikeli kimyasallar plastiklerle birlikte denizel ortama yayılmaktadır (Mugilarasan vd. 2023).

5 mm'den daha ufak boyutta olan plastik parçacıklar mikroplastikler (MP) olarak adlandırılmaktadır. MP'ler plastiklerin çevresel ortamlarda fiziksel, kimyasal veya güneş ışığının etkisiyle küçük parçalara ayrışmasıyla oluşmakta ve deniz ve karasal ekosistemler için çok büyük tehlikeler oluşturmaktadır. Denizel ortamda oluşum şekillerine göre mikro plastikler (1) Birincil plastikler, (2) İkincil plastikler olarak değerlendirilmektedir. Birincil MP'ler ticari amaçlı üretilen küçük boyutlu ve nispeten düzgün şekilli MP'lerdir. Kişisel bakım ürünleri ve kozmetiklerde (diş macunu, peeling yüz yıkama ürünleri, göz kalemleri, sabunlar vb.) kullanılan mikroboncuklar ve plastik üretim sürecinde kullanılan peletler birincil MP grubunda yer almaktadır. İkincil MP'ler, makroplastiklerin ve mezoplastiklerin biyolojik, kimyasal ve fiziksel faktörler tarafından 5 mm'den daha küçük parçacıklara parçalanması sonucu oluşur. Örnek olarak ikincil MP'ler plastik alışveriş poşetleri, yiyecek ambalajları, su şişeleri, şişe kapakları, otomobil lastikleri, sentetik giysiler, borular ve ayakkabı tabanlarının daha küçük parçalara ayrılmasıyla oluşur (Acarer Arat, 2024).

Yapılan çalışmalarda deniz sularında PE, PP, PA, polistiren (PS), poliüretan (PU), polivinil klorür (PVC), polietilen tereftalat (PET), polikarbonat (PC), polilaktik asit (PLA), akrilonitril-bütadien-stiren kopolimeri (ABS), polimetilmetakrilat (PMMA), poliakrilonitril (PAN), polivinil asetat (PVAC), polivinil alkol (PVA) ve nitril bütadien kauçuk (NBR) gibi MP türleri belirlenmiştir (Acarer Arat, 2024). Dünya'da en yaygın olarak üretilen ve kullanılan polimer türü olması nedeniyle, deniz sularında en yüksek miktarda bulunan MP türü PE'dir (J. Hu vd., 2022).

Deniz ortamındaki birincil ve ikincil MP'ler deniz canlıları tarafından yutulduğunda çeşitli işlev bozukluklarına ve sorunlara neden olmaktadır. Çeşitli çalışmalarda MP'lerin deniz canlıları tarafından maruz kalma yolları: (1) deniz organizmaları tarafından avlarına benzeyen MP'lerin yutulması, (2) daha önce MP almış avın yutulması, (3) suyu filtreleyerek beslenen organizmalar tarafından MP'lerin yutulması ve (4) tortu karışımı sırasında bentik bölgede yaşayan organizmalar tarafından MP'lerin alınması olarak belirtilmiştir (Kazour M. Vd., 2019). MP'lerin deniz canlıları tarafından alınması sonrasında besin zincirinde yukarılara doğru yayılabilecek zararlı sonuçlara yol açabilir. Dolayısıyla MP'ler, besin zinciri aracılığıyla, insanlar, kuşlar ve memeliler gibi daha üst düzey türler de dahil olmak üzere çok sayıda yaşam formu üzerinde ve ekosistemin düzenli işleyişi üzerinde önemli bir etkisi olur. Yapılan çalışmalarda, su canlıları arasında amfibiler, kopepodlar, akciğer kurtları, deniz kabukluları, midyeler, dekapod kabuklular, martılar, balıklar ve kaplumbağaların MP'leri tükettiği ortaya konmuştur. Su canlılarında MP'lerin oksidatif stres ve nörotoksitenin yanı sıra, büyüme, üreme ve hayatta kalma üzerinde zararlı etkileri olduğu ve MP'lerin farklı ağır metaller ve organik kirleticilerle etkileşime girmesi sonucunda toksik etkileri arttırdığı belirlenmiştir (Mithun vd., 2023).

Literatürde gerçekleştirilmiş çalışmalarda sahiller, deniz tabanı ve deniz suyunda plastik mikroçöplerin mevcut olduğu rapor edilirken ayrıca zooplanktonik organizmalardan omurgasız canlılara, balıklara, deniz kuşları ve deniz memelilerine kadar birçok denizel türde de plastik

mikroçöplerin bulunuşu bildirilmiştir (Werner ve diğ. 2016). Plastik çöplerin deniz tabanında birikimi sonucunda, sediman üzerindeki su ile gözeneklerdeki su arasındaki gaz alışverişi engellenir, bu durum bentik canlıların boğulmasına neden olmaktadır. Ayrıca deniz çöpleri zamanla parçalanmakta ve milimetre boyutlarına kadar küçülen bu parçalar akıntılar ve rüzgarlar ile dünyanın bütün okyanuslarına yayılmaktadır. Deniz çöpleri sadece deniz ekosistemini etkilemekle kalmamakta, turizm, balıkçılık, su ürünleri yetiştiriciliği ve gemicilik gibi ekonomik sektörleri de olumsuz olarak etkileyerek, insanların refahı için önemli göstergelerle ekosistem üzerinde bir baskı oluşturmaktadır. Bununla birlikte, bireyler, toplumlar ve işletmelerde ekonomik kayıplara neden olmaktadır (Werner ve diğ. 2016).

Deniz çöpleri ayrıca önemli bir halk sağlığı sorunu olarak dikkate alınmaktadır. Kıyılarda bulunan cam parçaları, metal parçaları ve hastane atıkları (atılmış enjektörler, vb.) sahili kullanan insanların yaralanmasına neden olabilmektedir. Bazı bölgelerde, iğne nedeniyle yaralanmaların %4'ünden fazlasının sahillerde meydana geldiği belirtilmiştir (Werner ve diğ. 2016).

Literatürde deniz çöpleri ile ilgili çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu kapsamda bazı çalışmalarda sahil şeridindeki deniz çöplerinin miktarı, kompozisyonu ve kaynakları belirlenmiş; bazılarında ise yüzen deniz çöpleri ile ilgili araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Deniz çöpleri, günümüzde dünya okyanuslarına kadar ulaşmış olup tüm canlılığı tehdit eden ciddi bir problem haline gelmiştir (Vişne ve Bat, 2015). Güney Brezilya'da bulunan Santa Catarina adasında denizel çöplerle ilgili yapılan çalışmada, toplamda; 10,000 m² alanda toplanan atıklarda bulunan tipik ürünler, plastik kaplar gibi ambalaj malzemeleri ve naylon solungaç ağları gibi balıkçılık ekipmanları olmuştur. En çok bulunan atık türü ise plastikler olmuştur (Widmer ve Hennemann, 2010).

Zhou vd., (2011) Çin denizinde 1000m² 'lik alanda, yaptığı çalışmada yüzen katı atıkların çoğunlukla plastiklerden (%44,9) ve strafordan (%23,2) oluştuğunu kaydetmiştir. Deniz tabanındaki atıkların içeriğinin ise sırasıyla plastikler (%47), tahta/ahşap 8 (%15,2), kumaş/lif (%13,6) ve cam (%12,1) olduğu belirtilmiştir. Kıyasal atıklar ise plastikler (%42) ve tahta/ahşap (%33,7) olarak belirlenmiştir. Yüzen katı atıkların %90'ı, deniz tabanındaki atıkların %75'i ve kıyasal atıkların %95'inin kara kaynaklı olduğu gözlenmiştir.

Vlachogianni ve diğ. (2018) tarafından yapılan çalışmada Adriyatik-İyonya bölgesinde 7 ülkede (Arnavutluk, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Yunanistan, İtalya, Karadağ ve Slovenya) bulunan kumsallardaki deniz çöplerinin miktarı, kompozisyonu ve kaynağı araştırılmıştır. Çalışma kapsamında 1 yıllık süreçte toplam 70581 deniz çöpü sınıflandırılmış ve kaydedilmiştir. Kaydedilen çöplerin çoğunun (% 91,1) yapay/antropojenik polimer materyallerden oluştuğu belirlenmiştir. Kıyı şeridindeki çöplerin toplam deniz çöplerine oranı % 33,4 olarak hesaplanırken; deniz kökenli kaynaklardan oluşan çöplerin bölgesel seviyedeki ortalaması % 6,30 olarak belirlenmekle birlikte, farklı ülkelerde % 1.54 ile % 14.84 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Bulgaristan'ın Karadeniz sahilinde yapılan bir çalışmada, deniz çöplerinin temel kaynakları turizm, balıkçılık, vahşi kampçılık ve nehir akışları olarak belirtilmiş; en çok yaz sezonunda kirlilik görüldüğü tespit edilmiştir (Simeonova ve diğ. 2019). İspanya'da yapılan bir çalışmada ise makro-deniz çöplerinin kompozisyonları, konumsal dağılımı ve kaynakları belirlenmiştir. Yapılan çalışmada deniz çöplerinin ağırlıkça % 75,9'unun plastik, metal ve

camdan oluştuğu; cam ve plastiklerin genellikle sahillere yakın yerde bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca balıkçılık aktivitelerinin makro-deniz çöplerinin % 29,16'sının, plastiklerin % 68,1'inin, metallerin ise % 25,1'inin kaynağı olduğu belirlenmiştir (García-Rivera ve diğ. 2017). Ourmieres ve diğ. (2018) ise yüzen deniz çöplerinin taşınması ve kıyıya vurmasında sınır akıntısının rolünü araştırmıştır. Deniz yüzeyinde biriken ve akıntılar ile hareket eden bu atıklar, denizel canlılar üzerinde olumsuz etkilere sebebiyet vermesinin yanında, denizlerde yürütülen birçok faaliyet için risk teşkil etmesi sebebi ile ekonomik kayıplara da neden olduğu belirtilmektedir (Güngören 2019)

Ülkemizde de Karadeniz, Ege ve Akdeniz'de deniz çöpleri ile ilgili gerçekleştirilen ve uluslararası alanda kabul görmüş çalışmalar mevcuttur. Aydın vd., (2016) Kuzeydoğu Akdeniz'de bulunan Kilikya Havzası'nda kıyasal çöpleri araştırdığı çalışmada sahillere temiz kıyı indeksine (Alkalay vd., 2007) göre değerlendirilmiş ve; 3 örnekleme alanı temiz veya çok temiz, 2 tanesi ortalama, 8 tanesi kirli veya çok kirli bulunmuştur. Örnekleme yapılan plajların 11'inde, plastik eşyalar tüm çöp öğelerinin % 73'ünden fazlasını oluşturmuştur. İkinci en yoğun atık ise cam ve seramik (4 plajda) olarak belirlenmiştir. Bunları kağıt ve kartonlar (3 plaj) ve sünger plastikler (3 plaj) izlemiştir. Metal atıklar ise % 9,8 oranıyla Tuzla'da beklenenden yüksek derecede gözlenmiştir.

Topçu ve diğ. (2013), Türkiye'de Güney-Batı Karadeniz kıyılarındaki 10 sahilde kıyı şeridindeki atıkların varlığı ve kaynaklarını araştırmıştır. Çalışma sonucunda, seçilen sahillerdeki çöplerin temel olarak tanımlanamayan küçük boyutta (2-7 cm) plastik parçalardan ve şişe ve şişe kapağı gibi meşrubatla ilgili çöplerden oluştuğu tespit edilmiştir. Deniz çöplerinin kaynakları araştırıldığında ise güney-batı Karadeniz sahillere yabancı ülkelere taşınan çöplerin temel olarak 2 kaynağının olduğu belirlenmiştir: komşu ülkelere hareket eden kıyı akıntılarında oluşan karasal kökenli çöpler ve Karadeniz'deki uluslararası taşımacılıktan kaynaklanan deniz kökenli çöpler. Çalışma sonucunda elde edilen verilere dayanarak Türkiye'nin mevcut sahillerindeki deniz çöpu kirliliğini tüm şehirlerde uygun katı atık yönetim sistemi olsa bile tek başına çözemeyeceği, bu problemin çözümü için tüm komşu ülkelerinin de bu konuda özenli olması gerektiği vurgulanmıştır. Terzi ve Seyhan (2013) tarafından yapılan ve Doğu Karadeniz kıyılarındaki deniz çöplerinin incelendiği çalışmada ise balıkçılık sezonunda yüksek oranda balıkçılar tarafından kullanılan köpük kutulara rastlanmıştır; bu durumun bu kutuların uygunsuz şekilde elden çıkarılmasından kaynaklandığı ve hafif olmaları nedeniyle akıntılar ve rüzgarlar vasıtasıyla bir bölgeden diğerine kolayca taşınabildiği sonucuna varılmıştır. Karadeniz'de deniz tabanı çöpleri konusunda yapılan tüm çalışmalarda plastik en yüksek orana sahip çöp tipi olarak bulunmuştur (Doğan 2019).

Rize Sarayköy plajındaki plastik kirliliği araştıran Şahin vd., (2018) plastik çöplerin mevsimsel değişimini incelemiştir. Mevsimsel yoğunluklarına göre en fazla plastik atık yaz mevsiminde elde edilmiştir. Plastik çöpler ağırlıksal olarak yaz mevsimi (% 49), kış (% 20,2), ilkbahar (% 19,6) ve sonbahar mevsimi (%11) şeklinde sıralanmıştır. En sık rastlanan çöpler sırasıyla; yaz mevsiminde ilk sırayı cips/tatlı ve lolipop paketleri 1159 adet ile alırken, plastik/polistiren parçalar 1023 adet ile ve köpük sünger 1015 adet ile ilk üç sırada yer almıştır (Güngören 2019).

Denizel ortama giren çöpler yoğunluklarına bağlı olarak yüzer halde bulunabildiği gibi, dibe çökerek yıllar boyunca deniz tabanında gömülü halde de bulunabilirler. Derin deniz diplerinde bulunan bentik organizmalar, doğal veya antropojenik kaynaklı baskılara çok hızlı tepki verebildiğinden, çevresel kalite durumunun belirlenmesi, değerlendirilmesi ve izleme çalışmalarında değişimin tespiti açısından büyük önem taşımaktadır. Güven ve diğ. (2013) Antalya'da bentik çöp dağılımını ve miktarını incelemişlerdir. Gerçekleştirilen çalışma sonucunda plastik materyalin deniz çöpleri arasında en yoğun bulunan malzeme grubu olduğu, bunu sırasıyla metal, cam ve diğer grupların takip ettiği belirlenmiştir.

Ülkemizde Güney Ege'de Yabancı ve diğ. (2019) tarafından da, Muğla ilinin Datça ilçesinde mikroplastik kirliliği incelenmiştir. Çalışma alanı temel kirletici kaynaklarına uzak olmasına rağmen, mikroplastik kirliliğinin yüksek olması dikkat çekmiştir. Kirliliğinin temel kaynağı ise turizm aktiviteleri ve/veya dalga taşınımı olarak açıklanmıştır. Özellikle kırık parçaların tüm sahillerde en baskın kategori (% 72) olduğu belirlenmiştir. Gerçekleştirilen çalışma sonucunda, çalışma bölgesindeki mikroplastik kirliliğini etkileyen en önemli faktörler yat turizmi ve yaz sezonunda artan nüfus olarak yorumlanmıştır. Bununla birlikte coğrafik özelliklerin de örnekleme alanındaki mikroplastik birikimini arttırabileceği belirtilmiştir.

Deniz çöpleri hem makro hem de mikro ölçekte başta deniz ekosistemi olmak üzere, tüm ekosistemleri zincirleme bir şekilde etkilemektedir. Deniz çöplerinin içeriğine bağlı olmakla birlikte özellikle plastik ve mikroplastik atıklar deniz canlıları ve besin zinciriyle birlikte insan dahil en yüksek canlı türleri için büyük risk ve tehlike oluşturmaktadır. Öte yandan kıyılarda bulunan atıklar hem insan sağlığını etkilemekte, hem de turizm ve estetik açıdan rahatsız edici boyutlara ulaşmaktadır. Bu nedenle deniz çöplerinin hem sağlık hem de ekonomik açıdan önemli etkileri bulunmaktadır. Deniz çöplerinin bu sözü edilen zararlı etkilerinin azaltılması için başta kaynağında ayırma olmak üzere, halkın bilinçlendirilmesi ile birlikte ileri düzeyde teknolojik önlemlerin alınarak, etkili katı atık yönetim stratejilerinin belirlenmesi önem taşımaktadır.

1.2. Bir Önceki Eylem Planından Çıkarılan Dersler ve Çözüm Önerileri

Atıkların çeşitli kaynaklardan denizlere ve kıyılara ulaşarak, deniz çöplerine neden olması günümüzde karşılaşılan çevre problemlerinin başında gelmekte olup; deniz ve kıyılarımızın tümünde deniz çöpleri sorunu ile karşılaşılmaktadır. Deniz çöpleri, deniz ekosistemine zarar vermekte, canlıların yaralanmalarına ve ekonomik kayıplara neden olabilmektedir.

Marmara Denizi çeşitli kirlilik yüklerine maruz kalan bir iç denizdir. Marmara havzasındaki kirletici kaynaklar; endüstriyel, kentsel, tarımsal alanlardan gelen kirleticiler ve gemi kaynaklı kirleticiler olmak üzere birçok farklı türden oluşmaktadır. Bahsi geçen kirleticilerin etkisiyle Marmara Denizi'nin özümleme kapasitesi gün geçtikçe azalmakta olup, sürdürülebilir bir yönetim stratejisi oluşturmak ve kirlilik yüklerinin çevresel etkilerini azaltmak amacıyla Marmara Denizi ve özellikle İlimiz İzmit Körfezinde kıyı ve atık yönetimine yönelik etkin ve uygulanabilir tedbirler alınması gerekmektedir.

Kocaeli İlindeki yoğun nüfus ve sanayileşme ile deniz taşımacılığı da göz önünde bulundurulduğunda; İlimiz genelinde deniz çöpleriyle etkin bir şekilde mücadele edilebilmesi amacıyla, ilgili kurum/kuruluşlarla birlikte deniz çöpleri oluşumunun öncelikle kaynağında

önlenmesi, mevcut deniz çöplerinin temizlenmesine yönelik çalışmaların kıyı ve plaj alanlarında, deniz yüzeyinde, deniz dibinde yapılması, ihtiyaç duyulan sosyal ve kültürel altyapının güçlendirilmesine yönelik eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının gerçekleştirilmesi ve deniz çöpleri ile mücadele konusuna bütünleşik bir yaklaşım getirilerek uygulamalarda birlikteliğin sağlanması, ilgili kurum ve kuruluşların mer'î mevzuattan kaynaklanan ve deniz çöplerinin yönetimi ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkisi bulunan görev ve sorumluluklarının etkin bir şekilde yürütülmesi, tüm bu çalışmaların düzenli ve kesintiye uğramadan yapılabilmesi ile takibinin temin edilmesi, ileriye dönük tedbir programlarının geliştirilmesi ve yıllık deniz çöpü envanterinin hazırlanması için Deniz Çöpleri İl Eylem Planı'nın oluşturulması önem arz etmektedir.

Bilindiği üzere; Türkiye Cumhuriyeti Anayasasınının 56/1. maddesine göre herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Aynı maddenin ikinci fıkrasında getirilen düzenleme ile de çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek gerek Devlete gerekse vatandaşlara ödev olarak yüklenmiştir. Anayasada yer alan bu ilkeler 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 3/a maddesinde de benzer biçimde düzenlenmiştir. Buna göre; gerçek ya da tüzel kişi yani herkes, çevrenin korunması ve kirliliğin önlenmesi ile görevli olup, alınacak tedbirlere ve belirlenen esaslara uymakla yükümlüdür. Bu bağlamda, 'sağlıklı bir çevrede yaşama hakkı' 2872 sayılı Çevre Kanunu'nda ve diğer bir kısım mevzuatta koruma altına alınmış, çevreyi kirletme eylemi farklı suç ve kabahat türleri ile yaptırıma bağlanmıştır.

'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.

Öte yandan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'nin 23. maddesinde denizlerle ilgili kirletme yasaklarına yer verilmiş ve 'Alıcı Ortama Doğrudan Boşaltım Esasları' kenar başlıklı 26. maddenin (d) bendine göre "her türlü katı atık ve artıklarla, arıtma çamurları ve fosseptik çamurlarının alıcı su ortamlarına boşaltılması" yasaklanmıştır. Alıcı ortam olan denizlerin korunması ile ilgili düzenlemelere gelince; anılan Yönetmeliğin 'Denizlerle İlgili Kirletme Yasakları' kenar başlıklı 23. maddesi ile hafriyat artıkları, moloz, arıtma ve proses artığı çamurlar ve benzeri atıkların bertaraf amacıyla deniz ve kıyı sularına boşaltımı yasaklanmıştır.

Ayrıca, Atık Yönetimi Yönetmeliği'nin ikinci bölümünün 5 inci maddesinin 3 üncü bendinin (ö) fıkrası ile "Atıkların toprağa, denizlere, göllere, akarsulara ve benzeri alıcı ortamlara dökülmesi, doğrudan dolgu yapılması ve depolanması suretiyle çevrenin kirletilmesi yasaktır." hükmünün yanı sıra anılan yönetmeliğin 7 nci maddesinde "Atık yönetiminden sorumlu olan taraflar üretimden bertarafı kadar olan süreçte ürünlerin ve atıkların çevreye olan olumsuz etkilerinin azaltılması ve güvenli bir şekilde yönetilmesi amacıyla ilgili personeline eğitim

vermek/verdirmekle, 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.” hükümlerine yer verilmiştir.

Görüldüğü üzere; bahsi geçen 2872 sayılı Çevre Kanunu ile çevrenin kirletilmesinin önlenmesi amaçlanarak, kişilere temiz, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkı temin edilmesi hedeflenmiştir.

Bunun yanında, 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanun’u 7’nci madde (i) bendine göre, “ Büyükşehir katı atık yönetim plânını yapmak, yaptırmak; katı atıkların kaynaktan toplanması ve aktarma istasyonuna kadar taşınması hariç katı atıkların ve hafriyatın yeniden değerlendirilmesi, depolanması ve bertaraf edilmesine ilişkin hizmetleri yerine getirmek, bu amaçla tesisler kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettirmek; sanayi ve tıbbî atıklara ilişkin hizmetleri yürütmek, bunun için gerekli tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettirmek, deniz araçlarının atıklarını toplamak, toplatmak, arıtmak ve bununla ilgili gerekli düzenlemeleri yapmak ” (g) bendine göre “Büyükşehir belediyesinin yetki alanındaki mahalleleri ilçe merkezine bağlayan yollar, meydan, bulvar, cadde ve ana yolları yapmak, yaptırmak, bakım ve onarımı ile bu yolların temizliği ve karla mücadele çalışmalarını yürütmek ” Büyükşehir Belediyelerinin görev, yetki ve sorumlulukları arasında tanımlanmıştır. Büyükşehir katı atık yönetim plânına uygun olarak, katı atıkları toplamak ve aktarma istasyonuna taşımak ise yine aynı Kanun’un 7’nci maddesi 3’ncü fıkrası (b) bendine istinaden Büyükşehir İlçe Belediyelerinin görev ve yetkileri arasında yer almıştır.

5393 sayılı Belediye Kanunu kapsamında çevre ve çevre sağlığı, temizlik ve katı atık hizmetlerini yapmak veya yaptırmak Belediyelerin görev ve sorumlulukları arasında yer almakta olup, bunun yanında Belediyelerin yetkileri arasında; katı atıkların toplanması, taşınması, ayrıştırılması, geri kazanımı, ortadan kaldırılması ve depolanması ile ilgili bütün hizmetleri yapmak/yaptırmak yer almaktadır.

5326 sayılı Kabahatler Kanun’unun ‘Çevreyi Kirletme’ alt başlıklı 42’inci maddesinin 1’inci fıkrasında “ Eysel atık ve artıkları, bunların toplanmasına veya depolanmasına özgü yerler dışına atan kişiye, yirmi Türk Lirası idarî para cezası verilir. Bireysel atık ve artıkların atılması halinde de bu fıkra hükmü uygulanır.” denilmekte ve 7’inci fıkrasında ise “Bu kabahatler dolayısıyla idarî para cezasına belediye zabıta görevlileri karar verir.” amir hükmü yer almaktadır.

1061 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu 256. maddesine göre Belediyesi olan her şehir ve kasabada sokakların yıkanmak ve süpürülmek suretiyle temiz tutulması mecburidir. Ayrıca Karayolları Genel Müdürlüğünün görev ve yetkilerinin belirlendiği 15.07.2018 tarih ve 30479 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 4 no’lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 221’inci maddesinin (ğ) bendinde “ **Karayollarının temizliği**, gereken bölümlerinde çevre düzenlemesi ve yol boyu ağaçlandırılması ile peyzaj hizmetlerini yapmak veya yaptırmak.” hükmü yer almaktadır.

06/06/2011 tarih ve 51662 sayılı yetki devri genelgesi ile Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı söz konusu genelgenin Ek-1’inde yer alan deniz alanlarında; Gemilerden kaynaklanan deniz kirliliğinin kontrol edilmesi amacıyla

2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili yönetmeliklerinde belirtilen yasaklara, standartlara ve yükümlülüklerle uymayanlara Çevre Kanunu'nun "İdari Nitelikteki Cezalar" başlıklı 20'nci maddesinin (1) bendinde (son paragrafında belirtilenler hariç) belirtilen hükümler kapsamında gemilere idari yaptırım uygulanması, 2006/6 sayılı Gemi Atıklarının Bildirimi ve Haberleşme Genelgesinin kapsamı dışında kalan yatlar, balıkçı gemileri, tekneler ve diğer tüm gemilerin atıklarına ilişkin çevre mevzuatı ve uluslararası kurallar gereğince tutulması gereken tüm bilgi, belge ve elektronik atık takip sistemlerinin tutulmadığının Ek-1'deki deniz alanında tespit edilmesi durumunda, Çevre Kanunu'nun 20'nci maddesinin (g) bendine göre idari yaptırım uygulanması konularında yetkili kılınmıştır.

Bununla beraber söz konusu genelgeye göre denizlerde idarî para cezası vermeye yetkili kurum veya kuruluşların yetkili oldukları deniz alanlarında 24 saat esaslı olarak havadan, karadan ve denizden sürekli olarak izleme yapmaları, kontrol, izleme ve haberleşme için gerekli her türlü tedbiri almaları gerekmektedir.





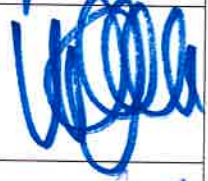



13.12.1996 tarih ve 22846 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan Balıkçı Barınakları Yönetmeliği'nin 9'uncu maddesinde " *Barınak işletmecisi, ... Temizlik, bakım-onarım hizmetleri ile barınaktan yararlananlar arasındaki koordinasyonu sağlamaktan sorumludur. Barınak işletmecisi bu amaçla; f) Karada ve denizde çevre kirliliğini önleyici tedbirleri alır ve aldırır. Barınağın tekne kapasitesini karşılayacak büyüklükte katı atık, atık yağ, sintine suları ve evsel sularını toplayacak hareketli konteyner bulundurulmasını, bu atıkların çevreye zarar vermeyecek şekilde bertaraf edilmesini veya bertaraf için ilgili yerlere taşınmasını sağlar. Balıkçı gemilerinin bakım ve onarımlarında, çevre ve su kirliliği yaratmayacak malzemelerin kullanımını sağlar. g) Barınakta meydana gelebilecek kazalar sonucunda denize dökülen katı ve sıvı atıkları toplamak ve denize yayılmasını önlemek için gerekli tedbirleri alır ve aldırır. "* hükmü ile Denetim başlıklı 20'inci maddesinde " *Bakanlık (şimdiki Tarım ve Orman) balıkçı barınaklarını ve bunlara ait üst yapılarını denetler, işletilmesi ve idaresi ile ilgili hususları, her türlü belge ve kayıtları tetkik ve kontrol eder ve gerekli işlemleri yapar. "* amir hükümleri yer almaktadır.

Ayrıca, deniz çöpleri ile mücadele konusuna bütünleşik bir yaklaşım getirilmesi, uygulamalarda birlikteliğin sağlanması, çalışmaların düzenli ve sürekli bir şekilde yapılması ile takip edilebilmesi amacıyla, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca yayımlanarak yürürlüğe giren 10.06.2019 tarihli ve 2019/09 sayılı Deniz Çöpleri İl Eylem Planlarının Hazırlanması ve Uygulanması Genelgesi'ne göre;

1. Büyükşehir, İl ve İlçe Belediyelerinin, kendi yetki ve görev alanlarında, asgari olarak,
 - 1.1 Kıyı şeridinde, halka açık plajlarda, nehir/dere ağızlarında, deniz yüzeyi ve deniz dibinde bulunan çöplerin toplanması için gerekli malzeme, ekipman ve personeli sağlayarak toplamakla veya toplatmakla, kategorize ederek ayrıştırılmasını, geri kazanımını ve/veya bertarafının sağlamakla,
 - 1.2 Deniz çöplerinin deniz ekosistemine verdiği zararların ve alınması gereken önlemlerin ortaya konulması ve halkın bilinçlendirilmesi için gerekli faaliyetler (seminer, çalıştay v.b.) ve halkın katılımı ile yapılacak plaj temizliği gibi programlar düzenlemekle ve öncesinde etkin şekilde halka duyurmakla,

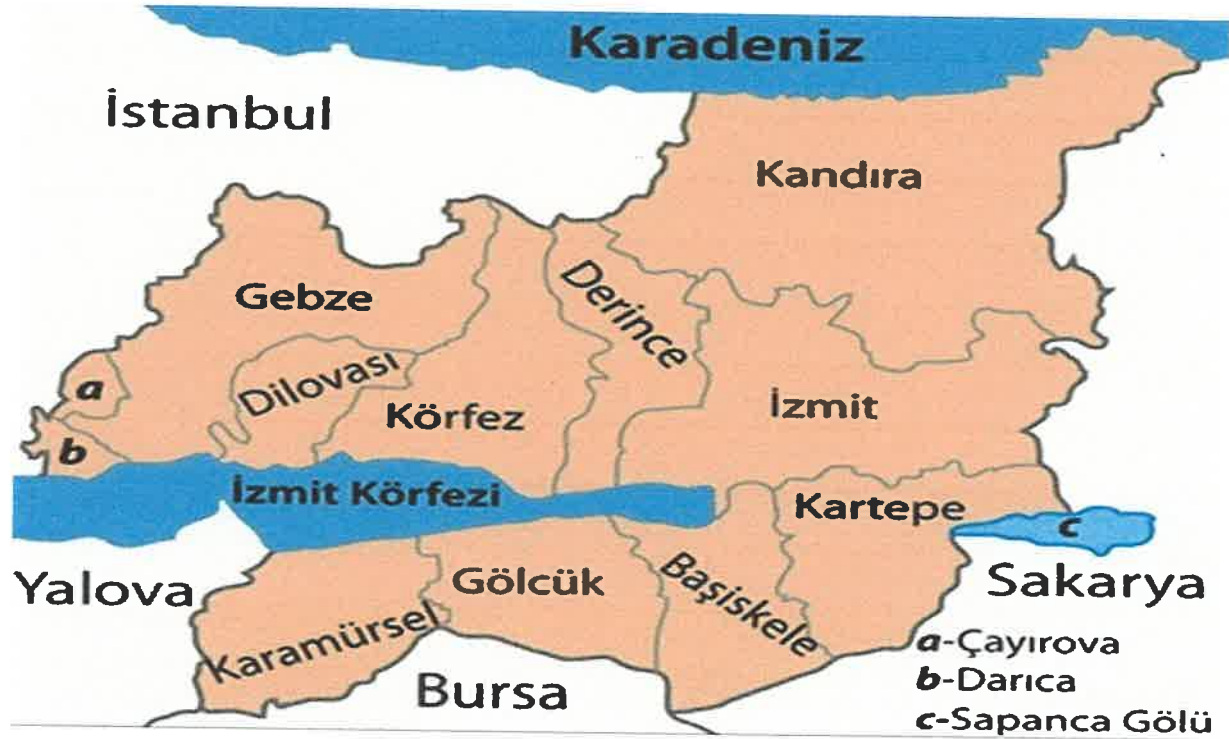
- 1.3 Halkın bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi çalışmaları kapsamında uyarı tabelası, afiş, kamu spotu gibi görsel ve yazılı materyalleri halka ulaşacak şekilde yaygınlaştırmakla,
2. Eylem planında tanımlanan deniz ve kıyı alanlarında deniz çöpleri açısından kirliliğe sebep olabilecek öncelikli işletme, tesis ve alanlar, asgari olarak kendi alanlarında ve çevrelerinde biriken deniz çöplerini toplamak/toplatmak, kategorize ederek ayrıştırılmasını, geri kazanımını ve/veya bertarafının sağlamakla,
3. Yolcu taşıyan ve günübirlik sefer yapan gemi işleticilerinin; asgari olarak, seferleri esnasında oluşan atıkların denize ulaşmasını önleyecek tedbirleri almakla, oluşan atıkları kategorilerine göre ayrı toplamakla, atık kabul tesislerine veya atık alma gemilerine vermekle, türlerine göre ayrı ayrı toplayarak kategorize etmekle, halkın deniz çöplerinin zararları konusunda bilinçlendirilmesi amacıyla basılı ve görsel materyalleri yolcuların dikkatini çekecek yerlere asmakla veya yayımlamakla,
4. Ticari balıkçı gemisi işleticilerinin; asgari olarak, balıkçılık faaliyetleri esnasında kaybolan ağların cinsini, miktarını ve kayb olduğu yerin koordinatlarını bağlı oldukları Su Ürünleri Kooperatif Başkanlarına bildirmekle ve balıkçılık faaliyetleri sırasında gözlemledikleri veya ağlarına takılan çöpleri toplayarak balıkçı barınağına teslim etmekle,
5. Su Ürünleri Kooperatifleri yetkililerinin; asgari olarak, balıkçılar tarafından kendisine bildirilen kaybolan ve/veya çıkarılmayan ağlarla ilgili bilgileri Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ile İl Tarım ve Orman Müdürlüğüne bildirmekle, yükümlü kılınmıştır.
- Bu kapsamda; Kurum, kuruluş, ve işletmeler ile tüm vatandaşların mer'î mevzuattan kaynaklanan ve bir kısmı yukarıda ifade edilen deniz çöpleri yönetimi ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkisi bulunan görev ve sorumluluklarının etkin bir şekilde yürütülmesi ve takibinin yapılması, konu hakkında envanter ve kayıtların oluşturularak ilgili kurumlar arası gerekli koordinasyonun sağlanması İlimiz adına önem arz etmektedir.

1.3.Deniz Çöpleri İl Eylem Planını Hazırlayan Komisyon Üyeleri

Adı/Soyadı	Kurumu	Görevi/Unvanı	DÇEP Kapsamında Sorumluluğu	İmzası
İsmail GÜLTEKİN	Kocaeli Valiliği	Vali Yardımcısı	Komisyon Başkanı	
Ahmet KIRILMAZ	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	İl Müdürü	Komisyon Üyesi	
Altan ÇAKIR	Tarım ve Orman İl Müdürlüğü	İl Müdürü V.	Komisyon Üyesi	
Erol EKMEKÇİ	Kocaeli Bölge Liman Başkanlığı	Bölge Liman Başkanı	Komisyon Üyesi	
Mesut ÖNEM	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanı	Komisyon Üyesi	
Prof. Dr. İsmail ÖZBAY	Kocaeli Üniversitesi	Çevre Mühendisliği Bölümü Başkanı	Komisyon Üyesi	
Dr. Öğretim Üyesi Seda ASLAN	Kocaeli Üniversitesi	Çevre Mühendisliği Bölümü Dr. Öğretim Üyesi	Komisyon Üyesi	
Doğan KAHRAMAN	Kocaeli DSİ 15. Şube Müdürlüğü	Şube Müdürü	Komisyon Üyesi	

2. COĞRAFI KAPSAMI VE İLİN GENEL DURUMU

Kocaeli, Marmara Bölgesi'nin Çatalca-Kocaeli Bölümü'nde, Doğu ve güneydoğuda Sakarya, güneyde Bursa illeri, batıda Yalova ili, İzmit Körfezi, Marmara Denizi ve İstanbul ili, kuzeyde ise Karadeniz ile çevrilidir. Kocaeli ilinin yüzölçümü 3.505 km² olup, 2018 yılı sonu itibariyle nüfusu 1.906.391 kişidir. Km² ye düşen nüfus miktarı 544 kişiye ulaşarak İstanbul'dan sonra ülkenin nüfus yoğunluğu en fazla olan ili konumundadır. Yüzölçümü bakımından ise ülkemizin en küçük 7. ildir.



Şekil 1: Kocaeli (İzmit) İlçelerinin İsimleri ve Haritası

Kocaeli yüzölçümü bakımından küçük, ancak katma değeri bakımından büyük bir ildir. Kocaeli'nin ekonomik faaliyetlerinde sanayinin payı % 51, son 10 yıllık istatistikî verilere göre İlin Türkiye imalat sanayine sağladığı katkı ise % 13'tür. Kocaeli'nde yer alan sektörler bakımıldığında; Türkiye araç üretiminin % 35,84'ü İlimizde gerçekleştirilmektedir (2017 yılı). Türkiye kimya sanayi içerisindeki payı % 27 olup, metal sanayisinin ise yüzde 19'unu karşılamaktadır.

Kocaeli yabancı sermayeli ve büyük ölçekli işletmelerin tercih ettiği bir ildir. Kocaeli Sanayi Odasına kayıtlı 2.500'ün üzerindeki firmanın 274'ü yabancı sermayelidir. Türkiye'nin en büyük 500 firmasının da 79'u Kocaeli'nde faaliyet göstermekte, ilk 1000 büyük işletme içerisinde ise 134 Kocaeli firması yer almaktadır. Türkiye'nin büyük işletmelerinin yüzde 13'ünü Kocaeli firmalarının oluşturması, İlimizin imalat sanayi ve vergi oranlarıyla da örtüşmektedir.

Türkiye dış ticaretinin yüzde 19,7'si Kocaeli'nden gerçekleşmektedir. 2018 yılında İlimizden; 28,6 milyar dolar ihracat, 48,6 milyar dolar ithalat gerçekleştirilmiştir. 2018 yılında

gerçekleştirilen 77,1 milyar dolarlık dış ticaret ile Kocaeli Türkiye dış ticaretine yüzde 19,7 katkı vermiştir.

İlimizde Organize Sanayi Bölgeleri, Serbest Bölgeler ve Teknoparkları ile sanayi disiplinli olarak gelişmektedir. Konumu bakımından Avrasya üzerinde bilinen tüm ticaret yollarının güzergâhında yer alan Kocaeli, lojistik bakımdan ciddi bir avantaja sahiptir ve her zaman yatırımcılar için cazibe merkezi olmuştur. İlimizde 13 adet organize sanayi bölgesi, 5 adet teknopark ve 2 adet serbest bölge bulunmakta olup, söz konusu OSB'lerin büyük bir kısmı ihtisaslaşmıştır. Türkiye'nin bilişim merkezi olması hedeflenen ve İlin beşinci ve en büyük teknoparkı olan Bilişim Vadisi Gebze Muallimköy'de bulunmaktadır. İlk etabının faaliyete geçtiği Bilişim Vadisi, Türkiye'nin inovasyon ve teknoloji tabanlı büyümesinde yeni merkez olacaktır.

Kocaeli hem sanayi, hem de bir liman kentidir. Doğal bir liman olan İzmit Körfezi'nde 34 liman ve iskele bulunmaktadır. Dolayısıyla İlimiz hem sanayi, hem de liman kentidir. Kocaeli limanlarından elleçlenen yük miktarı 2018 yılı verilerine göre yaklaşık 73 milyon ton civarındadır.

Ayrıca Kocaeli ileri teknoloji yatırımlarını çeken bir cazibe merkezidir. Sanayi kuruluşları ihtiyaç duydukları bilgiye; bölgede yer alan Kocaeli Üniversitesi ve Gebze Teknik Üniversitesi, Türkiye'nin en büyük araştırma merkezi: TÜBİTAK MAM ve Kocaeli Üniversitesi Teknoparkı, Gebze OSB Teknoparkı ve TÜBİTAK MARTEK ile kolaylıkla ulaşabilmektedir. Bununla beraber Kocaeli, sanayinin ihtiyaç duyduğu kalifiye insan kaynağını sağlayacak bir alt yapıya sahiptir.

İlimizde Darıca, Gebze, Dilovası, Körfez, Derince, İzmit, Başiskele, Gölcük ve Karamürsel İlçelerinin Marmara Denizi (İzmit Körfezi), Kandıra İlçesinin Karadeniz ve Kartepe İlçesinin ise Sapanca Gölüne kıyısı bulunmaktadır.

Doğal bir liman konumunda olan İzmit Körfezi; yer darlaşması sebebiyle üç ayrı bölümden oluşmakla beraber, batıda Yelkenkaya Burnu'ndan (Darıca İlçesi) başlayarak doğuda körfezin sonuna ulaşılan noktada İzmit şehrine kadar ulaşır. Körfez yaklaşık olarak 48 km uzunluğundadır ve yer yer daralan-genişleyen bir yapı sergileyen Körfez en geniş noktasında 10 km'ye ulaşırken, en dar kesimde 1.5 km'ye kadar düşmektedir. İzmit Körfezinin yaklaşık yüzey alanı 279 km² ve ortalama derinliği ise 60 metredir.

İzmit Körfezi'nin Marmara Denizine açılan Batı (Dış) Baseni batıda Marmara'nın 1200 metreyi aşan çukurlarının devamı olarak gelmekte ve Yelkenkaya Burnu hizalarında başlayarak Hersek Deltası ile sınırlanmaktadır. Su derinliği batıda 200 metrenin üzerindeyken Hersek Deltası eşiğinde 50 metrenin biraz altındadır.

Merkez (Orta) Basen Hersek Deltası ile Gölcük-Yarımca eşiği arasında yer almakta ve Körfezde en geniş alanı kaplayan bölümdür. Batı baseninden 2,7 km genişlik ve 45 m derinlikte olan bir eşikle (Hersek deltası) ayrılır. Burada derin alanlar güney kesimde toplanmış olup, en derin yeri Ulaşlı önlerinde 200 metre civarındadır.

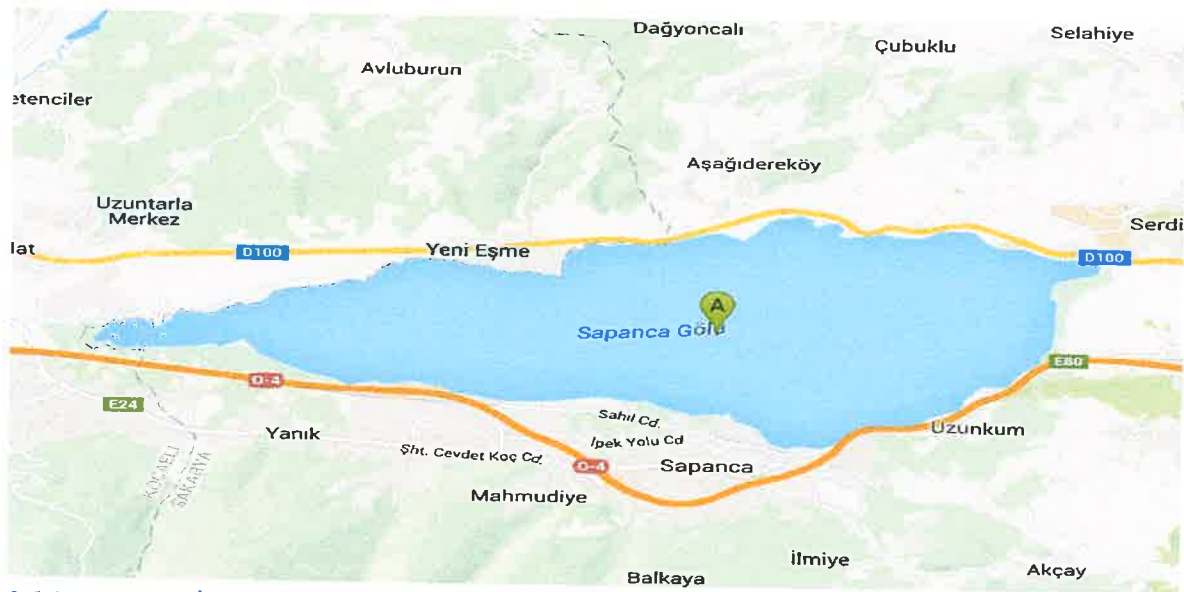
Doğu (İç) Baseni ise yaklaşık 15 km uzunlukta ve ortalama 30 metre derinliktedir. Gölcük-Yarımca eşiğinin doğusunda yer alan körfezin son bölümü sığ olup, derinliği 40 metreyi bulmaz. Körfez doğudan bataklık alçak alanlarla sınırlanarak sona erer.



Şekil 2: Kocaeli İli Uydu Görüntüsü

İlimiz Kandıra ilçesinin Karadeniz'e 59 km kıyısı bulunmakta olup, İlçede Karadeniz'e dökülen 3 önemli dere bulunmaktadır. Bunlar; Sarısu Deresi, Seyrek Deresi ve Kumcağız Deresidir. Ayrıca ilçenin kuzeydoğusunda Uzunkum Tabiat Parkı bulunmaktadır. Karadeniz kıyısındaki Kefken, Kerpe, Bağıranlı, Kumcağız, Cebeci, Seyrek, Sarısu, gibi yerleşim alanları özellikle yaz aylarında yoğun ziyaretçi akınına uğramaktadır.

Sapanca Gölü İzmit Körfezi'nin 20 km doğusunda yer almakta olup, göl havzası idari olarak Kocaeli (Kartepe İlçesi) ve Sakarya İleri arasında bölünmüştür. Göle ait 39 km'lik kıyı şeridininin 26 km'si Sakarya, 13 km'lik kısmı ise Kocaeli İl sınırlarında yer almaktadır. Gölün kuzey bölümünde D-100 karayolu, güney bölümünde ise TEM otoyolu bulunmaktadır.



Şekil 3: Kocaeli İli Otoyol Haritası

Bunun yanında Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı (FEE) tarafından koordine edilen ve Türkiye temsilciliği Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (TÜRÇEV) tarafından yapılan “Mavi Bayrak Programı” kapsamında; İlimiz Karamürsel sahilinde bulunan “Altınkemer Halk Plajı” ve Kandıra sahilinde bulunan “Cebeci Halk Plajı”, “Kerpe Halk Plajı”, “Bağıranlı Halk Plajı” “Kumcağız Halk Plajı” ve “Kerpe Miço Kadınlar Plajı” belirlenen tüm kriterleri sağlamış olduğundan Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı (FEE) tarafından “Mavi Bayrak Ödülü” ile ödüllendirilmiştir. Bu bağlamda İlimizde 6 adet Mavi Bayrak Ödülüne sahip plaj bulunmaktadır.

Ayrıca İzmit Körfezi hidrografik yapısı itibari ile iki tabakalı bir su kütesine sahip olarak Marmara Denizi’ne oldukça benzerlik göstermektedir. Kalınlığı 10-15 m arasında değişen üst tabaka Karadeniz kaynaklı olup tuzluluğu yaz aylarında ‰ 22-24 arasındadır. Az yoğun olan üst tabakaya karşın 25-30 m derinlikten başlayan yaklaşık ‰ 38.5-39 tuzluluğa sahip alt tabaka Akdeniz kaynaklıdır. Ayrıca alt ve üst tabakalar arasında bulunan ve bu tabakalardaki az ve çok yoğun olan suların karışması ile meydana gelen haloklin olarak adlandırılan bir geçiş tabakası da mevcuttur.



Şekil 4: Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Eylem Planı Coğrafi Kapsamı

3. DENİZ ÇÖPLERİ AÇISINDAN MEVCUT DURUM TESPİTİ, KİRLETİCİLER VE ALACAKLARI TEDBİRLER

3.1. Deniz Çöpleri Açısından Mevcut Durum Tespiti ve Riskli Alanların Belirlenmesi: Araştırma, İzleme ve Değerlendirme Çalışmaları

3.1.1. Mevcut Durum Tespiti:

a) Mevcut Çalışmaların Toplanması

İzmit Körfezi yoğun kentleşme ve sanayileşmenin baskısı altında yer almaktadır. İzmit Körfezine; dereler, rüzgar ve yağmur sonrası yüzey akışı vasıtasıyla ulaşan deniz çöpleri daha çok günlük insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan katı atıklardan (ambalaj atıkları vb.) meydana gelmektedir. Bu ambalaj atıklarının da büyük bir kısmını plastik malzemeler (Pet şişe, ambalaj kapakları, su damacaneleri, gıda ve hijyen ürünü ambalajları, vb.) oluşturmaktadır

Deniz çöplerinin oluşumunda sahil kesiminde bulunan işletme (kafeterya, restoran, çay bahçesi, büfe vb.) ve rekreasyon alanlarının (park, piknik ve mesire alanları vb.) önemli ölçüde etkisi bulunmaktadır. Karamürsel sahilinden Darıca sahiline kadar uzun bir kullanım alanı bulunan kıyı bandında günlük faaliyetlerden oluşan atıklar rüzgar ve yüzey akışı etkisiyle doğrudan denize ulaşabilmektedir.

Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından özellikle yağmur sonrası yüzey akışla İzmit Körfezine gelen atıkların denize ulaşmadan toplanarak bertaraf edilmesine ve illegal yollarla derelere boşaltılabilecek sıvı atıkların tutulmasına yönelik olarak İzmit İlçesi sınırlarındaki Kumla ve Kiraz Derenin denize mansap öncesi uygun noktalara 2012 yılında sabit bariyer sistemi yerleştirilmiştir. Söz konusu sabit bariyerler sayesinde, İzmit Körfezine dökülen yüzeysel katı atıklar Körfeze ulaşmadan toplanmaktadır. 2017'den 2023'e kadar yaklaşık 1073 m³ atık denize ulaşmadan bariyerlerde toplanmıştır. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi tarafından sabit bariyerler haftanın her günü kontrol edilerek buralarda biriken atıklar amfibi sulak alan taşıtları, vidanjör, ekskavatör ve ekipler tarafından temizlenmektedir. Temizlik çalışmalarının önce ve sonrasına ait resimler aşağıda gösterilmiştir.



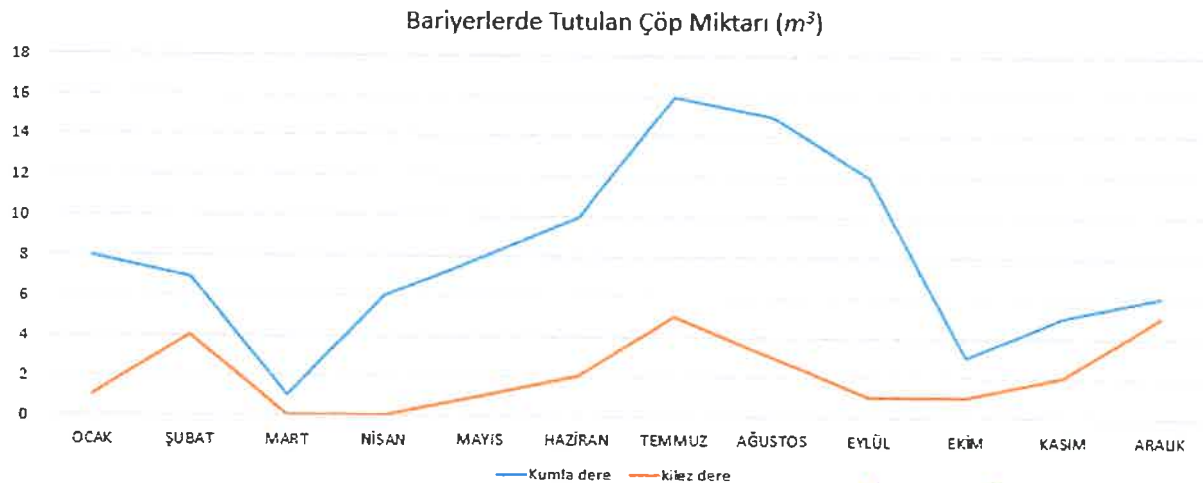
Şekil 5: Bariyerde Tutulan Çöpler

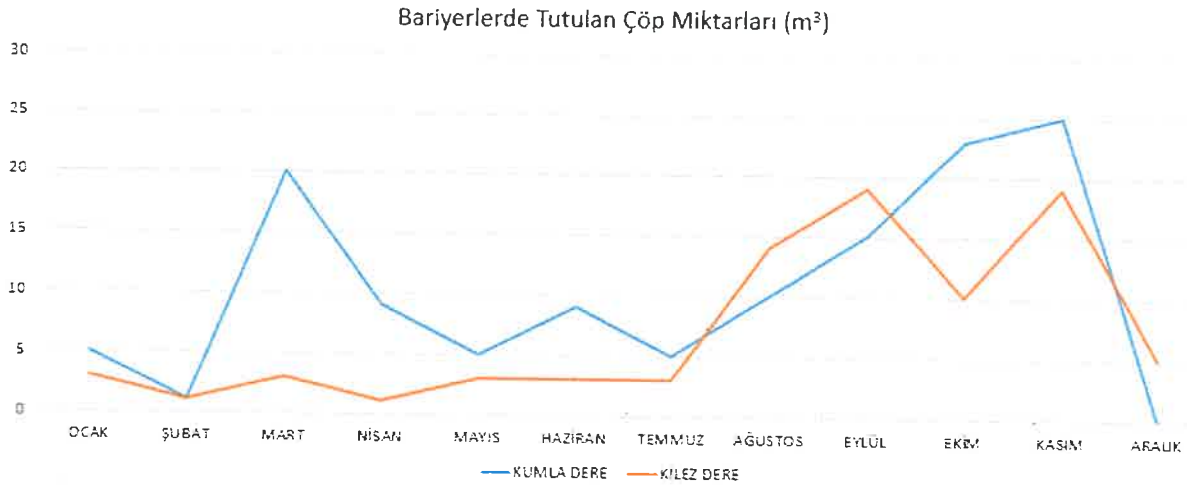


Şekil 6: Bariyer Temizleme Çalışmaları

Özellikle yağışlar sonrası yüzey akışla dere yataklarına ulaşan çöpler bariyerlerde birikim yapmakta ve bariyerlerin kurulduğu 2012 yılından itibaren yıllık ortalama Kumla Derede 86,9 m³, Kiraz Derede ise 47,8 m³ olmak üzere ortalama 134,7 m³ çöp bariyerlerde tutulmaktadır.

Tablo 1: 2022 Yılı Aylara Göre Bariyerlerde Tutulan Çöp Miktarları (m³)



Tablo 2: 2023 Yılı Aylara Göre Bariyerlerde Tutulan Çöp Miktarları (m³)

İzmit Körfezinde Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından özel tasarım 3 adet deniz yüzeyi temizleme teknesi ile deniz yüzeyi temizliği gerçekleştirilmektedir. Deniz yüzeyi temizleme tekneleri ile 2017'den 2024 Temmuz'a (Temmuz dahil) kadar deniz yüzeyinden yaklaşık 2.286 m³ yüzer halde bulunan veya birikinti yapan katı atık toplanmıştır.

Tablo 3: Yıllara Göre Deniz Yüzeyinden Toplanan Atık Miktarı

Yıllar	Atık Miktarı (m ³)
2019	260
2020	472
2021	387
2022	217
2023	183
2024 (Temmuz dahil)	153





Şekil 7: Çöp Toplama Çalışmaları

Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı'nca 2022 yılı Nisan ayında "Mavi Takım" adı altında bir ekip kurulmuştur. Özellikle kıyı bölgelerinde bulunan geri dönüştürülebilir atıkların toplanması ve sıfır atık prensibine göre geri kazanım tesislerine gönderilerek ekonomiye geri kazandırılması amaçlanmıştır. 2024 (temmuz dahil) yılı itibariyle Mavi Takım göreve başladığından beri sahil ve kıyı şeridinden toplam 48.168 kg atığı deniz ortamına ulaşmadan ekonomiye kazandırmıştır.

İzmit Körfezi'nin Doğu Baseni'nde geçmiş yıllardan günümüze, gerek akıntılar, gerek yüzeysel sular gerekse de insan faaliyetleri vasıtası ile dip çamuru birikmesi sonucu su sirkülasyonu azalarak mevcut dip yapısı değişime uğramıştır. Bölgede biriken dip çamuru, özellikle lodos vb. meteorolojik şartlara bağlı olarak yukarı ve yatay yönlü hareket ederek koku ve bulanıklığa sebep olmakta ayrıca, su kolonuna karışarak hem biyolojik olayları tetiklemekte (alg patlamaları) hem de çözünmüş oksijeni tüketerek deniz ekosistemi için olumsuz çevresel koşulları oluşturmaktadır.

Dip çamurunun temizlenmesine yönelik olarak, Başkanlığımız tarafından 2022 yılının Haziran ayında İstanbul Üniversitesi'ne "İzmit Körfezi Doğu Baseni Dip Çamuru Temizlik, Susuzlaştırma ve Bertaraf Uygulama Projesi" hazırlanmıştır. Projeye göre, İzmit Körfezinin Doğu Baseninde **468 hektar** alanda 15 metre derinliğe kadar **3,8 milyon m³** (%56 katı oranında) dip çamuru tespit edilmiştir.

2023 yılında "İzmit Körfezi Doğu Baseni Dip Çamuru Temizlenmesi, Susuzlaştırılması ve Bertaraf Hizmeti İşi" kapsamında toplam 325.000 m² alan dip çamurundan temizlenmiş, 500.000.000 kg (225.000 m³) susuzlaştırılmış dip çamuru elde edilerek depolanması sağlanmış, 280 adet geotekstil tüp kullanılmış ve 710 ton polimer harcanmıştır.



Şekil 8: Dip Çamuru Temizleme Çalışmaları

5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu 7'inci maddesi (i) bendinde belirtilen “ *deniz araçlarının atıklarını toplamak, toplatmak ve arıtmak*” yetki ve görevleri; Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığınca kontrol, denetim ve gerekli düzenlemeleri yapma hakkı saklı kalmak kaydıyla yapılan ihale çerçevesinde belediye iştiraki İzmit Atık ve Artıkları Arıtma Yakma ve Değerlendirme A.Ş. (İZAYDAŞ) unvanlı işletme tarafından yürütülmektedir.

‘Gemilerden Kaynaklanan Atıkların Kontrolü Yönetmeliği’ kapsamında; gemilerin normal faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan MARPOL 73/78 Ek-I, Ek-IV, Ek-V kapsamındaki petrol ve petrol türevli katı ve sıvı atıklar (sintine suyu, kirli balast, slaç, yağ vb.), pis sular ve çöplerin gemilerden alınması, depolanması ve bertaraf edilmesi ile ilgili iş ve işlemler Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından onaylanan ‘Gemilerden Kaynaklanan Atıkların Yönetim Planı’ çerçevesinde belediye iştiraki İzmit Atık ve Artıkları Arıtma Yakma ve Değerlendirme A.Ş. (İZAYDAŞ) tarafından yürütülmektedir.

Gemi ve deniz araçlarından oluşan bu tür atıklar İZAYDAŞ tarafından işletilen ‘Eliz 1’ ve ‘Delideniz’ adlı lisanslı atık alım gemilerince toplanmakta, Safiport Derince Uluslararası Limanı içerisinde yer alan Atık Kabul Tesisi’ne nakledilmektedir.



Şekil 9: İZAYDAŞ Tarafından İşletilen 'Eliz 1' ve 'Delideniz' Adlı Lisanslı Atık Alım Gemileri

2872 sayılı Çevre Kanunu'nun ilgili hükümleri uyarınca; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından İzmit Körfezi'nde gemi ve deniz araçlarından kaynaklanan kirliliğe ilişkin; kontrol, denetleme ve idari yaptırım kararı verme yetkisi, Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığına 2011/9 sayılı yetki devri genelgeyle devredilmişti. Ancak 2023/3 sayılı genelge ile söz konusu yetki Türkiye Çevre Ajansına yapılmıştır. Bununla birlikte deniz kirliliği ile mücadele kapsamında, Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı bünyesindeki "Reis Bey" isimli kontrol teknesiyle deniz kirliliğine sebebiyet veren unsurların tespitine yönelik kontrol çalışmaları devam etmektedir.

Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı teknik personellerince 2019 yılı Eylül Ayı içinde Kiraz Dere üzerinde serili olan bariyerde tutulan katı atıkların karakterizasyon çalışması yapılmış ve % 62,76 oranında ağaç (yanabilir hacimli atıklar), % 36 oranında ambalaj atığı tespit edilmiştir. Bu ambalaj atıklarının ise % 89,45 ni plastik atıklar oluşturmuştur. Plastik atıklarında % 54,35 ni PET türü, % 43,69 unu ise PS türü plastiklerin oluşturduğu görülmüştür.



Şekil 10: Kiraz Dere Ambalaj Atığı Toplama Çalışmaları

20 E H. O. 10

Tablo 4: Bariyerde Tutulan Çöplerin Karakterizasyonu (Kiraz Dere)

Kiraz Dere (Bariyerde Tutulan Çöplerin Karakterizasyonu)		
Katı Atık Bileşenleri	Net (kg)	Yüzde (%)
Mutfak Atıkları	0,00	0,00
Kağıt	2,60	2,05
Karton	0,00	0,00
Hacimli Karton	0,00	0,00
Plastik	40,88	32,23
Cam	1,98	1,56
Metal	0,24	0,19
Hacimli Metal	0,00	0,00
Atık Elektrik Ve Elektronik Ekipman	0,00	0,00
Tehlikeli Atık	1,22	0,96
Park Ve Bahçe Atıkları	0,00	0,00
Diğer Yanmayanlar	0,00	0,00
Diğer Yanabilenler (TEKSTİL)	0,32	0,25
Diğer Yanabilir Hacimli Atıklar (AĞAÇ)	79,60	62,76
Diğer Yanmayan Hacimli Atıklar	0,00	0,00
Diğerleri	0,00	0,00
TOPLAM	126,84	100,00

Tablo 5: Ambalaj Atık Dağılımı(Kiraz Dere)

AMBALAJ ATIK DAĞILIMI	NET(kg)	YÜZDE (%)
Kağıt	2,60	5,69
Karton	0,00	0,00
Plastik	40,88	89,45
Cam	1,98	4,33
Metal	0,24	0,53
TOPLAM	45,70	100,00

Tablo 6: Plastik Çeşitleri(Kiraz Dere)

PLASTİK ÇEŞİTLERİ	ORTALAMA	
	NET (kg)	Yüzde (%)
Pet	22,22	54,35
Ps	17,86	43,69
Poşet	0,80	1,96
Kauçuk	0,00	0,00
TOPLAM	40,88	100,00

Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı teknik personellerince deniz yüzeyinden deniz çöprü toplama teknelerince toplanan atıklarda atık karakterizasyon çalışması yapılmış ve %56,86 oranında park ve bahçe atığı, % 34,58 oranında ağaç malzeme, % 7 oranında ambalaj atığı tespit edilmiştir. Bu ambalaj atıklarının ise % 81,32 ni plastik ve % 13,52 sini cam atıklar oluşturmuştur. Plastik atıklarında % 41,14 ni PET türü, % 37,64 unu ise PS türü plastiklerin oluşturduğu görülmüştür.



Şekil 1: Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı Teknik Personellerince Deniz Yüzeyinden Deniz Çöprü Toplama Çalışmaları

Tablo 7: Deniz Yüzeyinden Toplanan Atık Karakterizasyonu

DENİZ ÇÖPLERİ (Deniz yüzeyinden toplanan atık karakterizasyonu)		
Katı Atık Bileşenleri	NET (kg)	YÜZDE (%)
Mutfak Atıkları	0,00	0,00
Kağıt	0,54	0,32
Karton	0,00	0,00
Hacimli Karton	0,00	0,00
Plastik	9,14	5,48
Cam	1,52	0,91
Metal	0,04	0,02
Hacimli Metal	0,00	0,00
Atık Elektrik Ve Elektronik Ekipman	0,28	0,17
Tehlikeli Atık	0,52	0,31
Park Ve Bahçe Atıkları	94,92	56,86
Diğer Yanmayanlar	0,00	0,00
Diğer Yanabilenler (TEKSTİL)	2,26	1,35
Diğer Yanabilir Hacimli Atıklar (AĞAÇ)	57,72	34,58
Diğer Yanmayan Hacimli Atıklar	0,00	0,00
Diğerleri	0,00	0,00
TOPLAM	166,94	100,00

Tablo 8: Deniz Yüzeyinden Toplanan Ambalaj Atık Dağılımı

AMBALAJ ATIK DAĞILIMI	NET (kg)	YÜZDE (%)
Kağıt	0,54	4,80
Karton	0,00	0,00
Hacimli Karton	0,00	0,00
Plastik	9,14	81,32
Cam	1,52	13,52
Metal	0,04	0,36
TOPLAM	11,24	100,00

Tablo 9: Deniz Yüzeyinden Toplanan Plastik Çeşitleri

PLASTİK ÇEŞİTLERİ	ORTALAMA	
	NET (kg)	YÜZDE (%)
PET	3,76	41,14
PS	3,44	37,64
POŞET	1,12	12,25
KAUÇUK	0,82	8,97
TOPLAM	9,14	100,00

2013 yılı yaz döneminde Kocaeli Büyükşehir Belediyesi tarafından Mavi bayrak ödülüne sahip Kandıra Cebeci Halk Plajında toplanan atıklarda katı atık karakterizasyonuna ilişkin çalışma yürütülmüş olup, katı atık karakterizasyonuna ilişkin veriler aşağıdaki belirtilmiştir. Yapılan çalışmaya göre Cebeci Plajında toplanan katı atıkların % 33,36 sı plastik atık, % 28,56 sı çekirdek kabuğu, % 16,3 mutfak atığı, % 8,28 cam atığı ve % 5,34 izmarit atığı bileşenlerinden oluştuğu görülmektedir.

Tablo 10: Katı Atık Karakterizasyonuna (Cebeci Plajı)

Katı Atık Bileşenleri	CEBECİ PLAJI					
					ORTALAMA	
	Brüt	Dara	Net (kg)	Oran(%)	Net (kg)	Oran(%)
Mutfak atıkları	16,52	2,12	14,40	50,76	14,40	16,30
Kağıt	6,72	2,64	4,08	0,00	4,08	4,62
Karton	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hacimli karton	0,00	0,00	0,00	14,53	0,00	0,00
Plastik	37,96	8,48	29,48	6,27	29,48	33,36
Cam	9,44	2,12	7,32	6,77	7,32	8,28
Metal	3,84	2,12	1,72	2,86	1,72	1,95
Hacimli metal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Atık elektrik ve elektronik ekipman	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tehlikeli atık	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00
Park ve bahçe atıkları	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diğer yanmayanlar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diğer yanabilenler	4,04	2,64	1,40	18,60	1,40	1,58
Diğer yanabilir hacimli atıklar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diğer yanmayan hacimli atıklar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diğerleri (İzmarit)	6,84	2,12	4,72	0,00	4,72	5,34
Diğerleri (Çekirdek)	27,36	2,12	25,24	0,00	25,24	28,56
TOPLAM			88,36	100,00	88,36	100,00

Ayrıca İlimizde İlçe belediyelerince sivil toplum kuruluşları, gönüllü halk topluluklarının ve öğrencilerin katılımıyla kıyı temizlik etkinlikleri düzenlenerek halkımızda sıfır atık mavi ve deniz çöpleri hakkında gerekli farkındalık sağlanmaya çalışılmaktadır.





M *E* *for* *Dr. ...*



[Handwritten signatures and marks in blue ink]



Şekil 82: İlimizde İlçe Belediyelerince Sivil Toplum Kuruluşları, Gönüllü Halk Topuluklarının ve Öğrencilerin Katılımıyla Kıyı Temizlik Etkinlikleri

Kocaeli Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğümüz Çevre Denetçileri tarafından rutin yapılan kıyı alanı/plaj ve liman denetimlerinde, zaman zaman gönüllülük esasıyla deniz çöpleri toplanmakta ve yoğun deniz çöprü gözlenen noktalar ilgili mercilere temizlenmesi amacıyla bilgilendirilmektedir.





Şekil 13: Kocaeli Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü Çevre Denetçileri Tarafından Rutin Yapılan Kıyı Alanı/Plaj Temizlik Çalışmaları

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

İlimizde deniz çöpleri hususundaki çalışmaların yanında Kocaeli genelinde kolektör hatları ile toplanan atıksuların, İzmit Körfezi'nde ve çevresindeki doğal güzellikleri atık suların neden olduğu kirlilikten korumak amacıyla Çevre İzin Belgesine sahip 22 adet atık su arıtma tesisinde artırılarak, çevre ve insan sağlığına zarar vermeden alıcı ortamlara verilmesi sağlanmaktadır. Bu tesisler, Körfez'deki su kalitesini artırarak canlı çeşitliliğini desteklemiş ve su sporlarına uygun bir çevre oluşturmuştur. Ayrıca, Karadeniz sahil boyunca kurulan ileri biyolojik atık su arıtma tesisleri sayesinde plajlar mavi bayraklarla tescillenmiş ve bölge turizmi için cazibe merkezi haline gelmiştir.

2023 yılında atık su arıtma tesislerinde 169.757.257 m³ atık su arıtılmış ve 107.202 ton/yıl arıtma çamuru lisanslı bertaraf tesislerinde bertaraf edilerek, denizin kirletilmesi engellenmiştir. Bununla birlikte arıtılmış atıksuların yaklaşık % 8,94 ü (15.178.425 m³) geri kazanılmıştır. Atıksu arıtma prosesleri sonucunda tesislerde oluşan geri kazanım suyu; Kocaeli ilinde abonelik sahibi olan sanayi kuruluşlarında (proses, soğutma suyu vs.) ve Atıksu Arıtma Tesislerinde Proses (dekantör vs.yıkama suyu) kullanım suyu olarak kullanımı sağlanmaktadır.

İklim değişikliklerinin etkisi önceki yıllarda müsilaj ile karşımıza çıkmıştır. Küresel ısınmaya bağlı olarak deniz suyu sıcaklıklarının artması, denizlerin doğal yapısını olumsuz biçimde etkilemiştir. Çevremizdeki şehirlerin birçoğunun yeterli seviyede arıtma yapmadan atık sularını Marmara Denizi'ne boşaltmaları ve deniz suyu sıcaklığının normalden daha sıcak olması sebebiyle meydana gelen müsilaja karşı devletimiz bir mücadele planı ortaya koymuştur. Bu kapsamda Marmara Denizi çevresinde yer alan 1.000 m³/gün ve üstü kapasiteli Atıksu Arıtma Tesisine azot ve fosfor (ileri biyolojik) giderimi yapılması zorunluluğu getirilmiştir.

Söz konusu yasal zorunluluk kapsamında; 13.06.2021 revizyon çalışmaları başlatılan 42 Evler ve Karamürsel Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisleri, 2022 yılı itibariyle revizyon çalışmaları tamamlanarak İleri Biyolojik Arıtma proses özelliğini kazanmışlardır. Ayrıca Kırsal bölgelerde faaliyet gösteren 1.000 m³/gün kapasiteli tesisler; Umuttepe, Tavşancıl, Cumaköy ve Köseler Atıksu Arıtma Tesislerinin, 2021-2022 yıllarında ileri biyolojik atıksu arıtma tesisi olarak proses revizyonları tamamlanmıştır. Buna ilave olarak; 1.000 m³/gün altında bulunan 8 adet modüler arıtma tesisi, yasal mevzuata göre zorunluluk olmasa da ileri biyolojik arıtma tesisi limit değerlerinde işletilecek şekilde revizyonları yapılmıştır.

Avrupa Birliği müktesebatının öngördüğü tarihten önce Kocaeli'nin atık sularının tamamı %100 biyolojik olarak arıtımı sağlanmakta olup yapılan son rehabilitasyon çalışmaları ile %73 ileri biyolojik atıksu arıtma oranına ulaşılmıştır. Bu kapsamda, 22 adet atık su arıtma tesislerimizin 20 adedi ileri biyolojik atık su arıtma tesisine dönüşmüş olup, yatırım programına alınan Körfez ve Yeniköy biyolojik atık su arıtma tesislerinin rehabilitasyonu ile ileri biyolojik arıtma oranı da %100 oranına ulaşmış olacaktır.

Tablo 11: Kocaeli İli 2023 Yılı Atıksu Arıtma Tesisleri Verileri

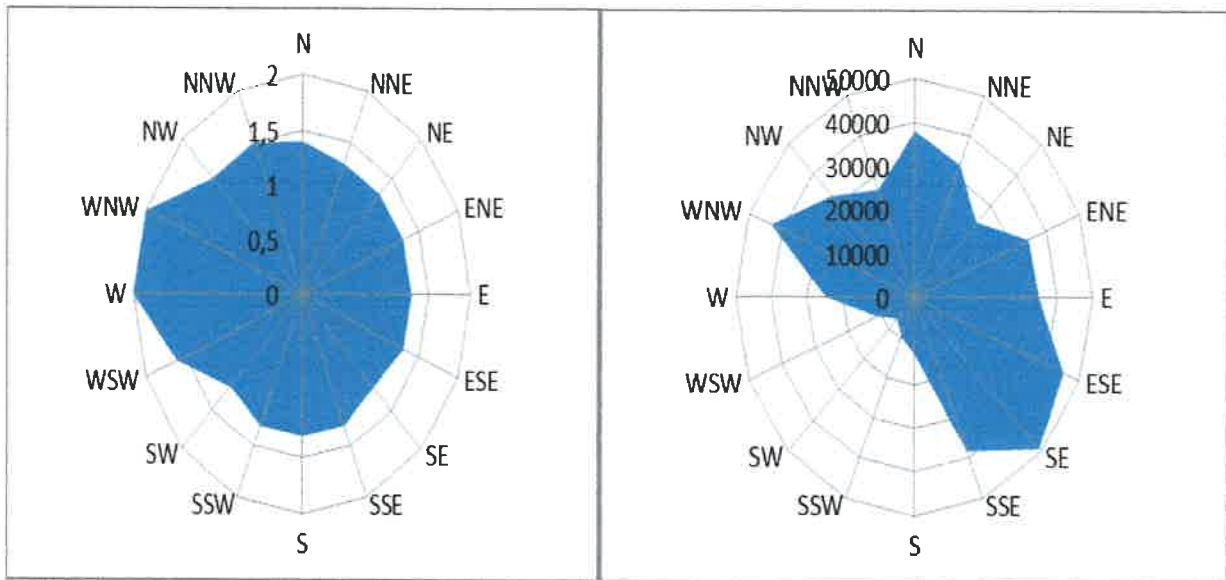
2023 YILI ATIKSU ARITMA TESİSLERİ VERİLERİ			
ARITMA TESİSİ	ATIKSU DEŞARJ MİKTARI (m ³ /yıl)	ATIKSU DEŞARJ NOKTALARI	GERİ KAZANIM SUYU MİKTARI (m ³ /yıl)
Kullar İleri Biyolojik A.A.T.	37.066.609	Çuhane Deresi	1.741.260
42 Evler İleri Biyolojik A.A.T.	9.119.248	Sarı Dere	-
Karamürsel İleri Biyolojik A.A.T.	7.177.618	Marmara Denizi	-
Cebeci İleri Biyolojik A.A.T.	1.896.430	Karadeniz	6.663
Kandıra İleri Biyolojik A.A.T.	2.096.969	Namazgah Deresi	-
Gebze İleri Biyolojik A.A.T.	31.512.937	Çayırova Deresi	32.700
Plajyolu İleri Biyolojik A.A.T.	24.318.300	Marmara Denizi	46.636
Dilovası İleri Biyolojik A.A.T.	9.464.516	Tavşanlı (Ova) Deresi	18.345
Körfez Eysel A.A.T.	21.744.495	Sarımeşe Deresi	13.332.811
Yeniköy-Gölcük Eysel A.A.T.	22.861.909	Hisar Deresi	-
Tavşancıl İleri Biyolojik A.A.T.	88.833	Dede Deresi	-
Umuttepe İleri Biyolojik A.A.T.	174.948	Karga Dere	-
Cumaköy İleri Biyolojik A.A.T.	458.272	Değirmendere	-
Köseler İleri Biyolojik A.A.T.	299.640	Kavaklı Deresi	-
Çavuşlu A.A.T.	487.814	Koca Dere	-
Hakkaniye A.A.T.	97.744	Koca Dere	-
Bağıranlı A.A.T.	149.445	Bağıranlı Deresi	-
Valideköprü A.A.T.	202.790	Yalak Deresi	-
Akmeşe A.A.T.	172.591	Dızbız Deresi	-
Seyrek A.A.T.	121.554	Seyrek Deresi	-
Sucuali A.A.T.	229.496	Kocaman Deresi	-
Sarısu A.A.T.	15.100	Sarısu Çayı	-

b) Rüzgar ve Akıntı Modelleri

İzmit Körfezi Bölgesindeki hakim rüzgar yönü; ortalama 1,2 m/s rüzgar hızı ve 49483 esme sayıları toplamı (1961-2017 yılları arası) ile SE (güneydoğu) yönüdür, Etkili rüzgar yönü ise Batı Kuzey Batı (WNW) ve 2 m/s'dir. Bölgede ortalama fırtınalı günler sayısı 8,5 ortalama kuvvetli rüzgarlı günler sayısı ise 47,9'dur. Yıllık en hızlı rüzgar 35 m/s ile WNW (batı-kuzeybatı) yönünden esmektedir.

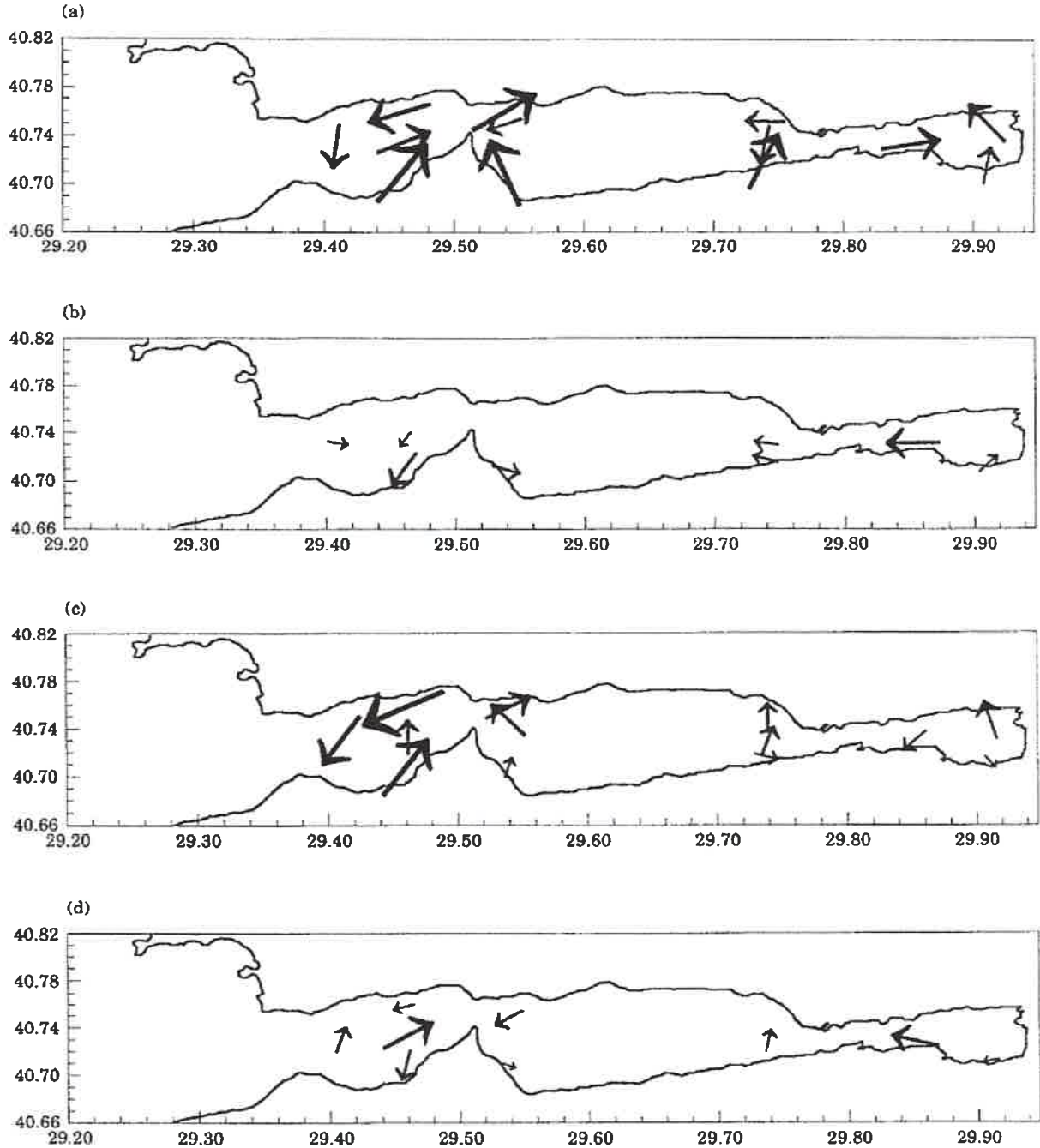
Tablo 12: İlimizdeki Rüzgar Yönleri ve Hızları

Aylar	Ortalama Rüzgar Hızı (m/s)	En Hızlı Rüzgar		Ortalama Fırtınalı Gün Sayısı	Ortalama Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayısı
		Yönü	Hızı (m/s)		
Ocak	1,6	NW	29,9	0,96	4,83
Şubat	1,8	W	31,3	1,38	4,15
Mart	1,8	WNW	35	0,81	5,52
Nisan	1,8	WNW	28,7	0,98	5,13
Mayıs	1,7	W	32,6	0,58	4,33
Haziran	1,6	WNW	26,1	0,42	3,29
Temmuz	1,6	NNW	29,4	0,17	3,42
Ağustos	1,5	NNW	26,2	0,19	3,19
Eylül	1,4	NNW	27,7	0,4	2,75
Ekim	1,3	W	26,1	0,4	2,79
Kasım	1,4	WNW	31,1	0,9	3,62
Aralık	1,6	SW	28,5	1,29	4,92
Yıllık	1,6	WNW	35	8,5	47,9



Şekil 14: Yönlerin Esme Hızları Ve Esme Sayıları Toplamına Göre Çizilmiş Rüzgar Gülü (Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 1961-2017)

Yoğunluk olarak iki farklı tabakadan oluşan (altta Akdeniz suyu, üstte Karadeniz) İzmit Körfezinde ayrıca iki tabakalı bir akıntının var olduğundan söz edilebilir (Şekil 1). Karadeniz'den gelen az tuzlu sular ile beslenen Körfez üst tabakasında ve yüzey tuzluluğunda ilkbahar döneminde Karadeniz'den Marmara Denizi'ne giren az tuzlu su miktarının artması ile ‰ 26-27'den ‰ 22-24 arasına kadar düşüş görülür. Bu sebeple yaz ayları boyunca Körfez'de daha belirgin bir tabakalaşma oluşur ve üst tabakadaki akıntılar, açık deniz ile su değişim hızının düşmesine neden olur. Üst ve alt tabakalarda kısa süreli hızlı akıntılar ve Marmara Denizi ile artış gösteren su alış-verişi kuzeydoğu (poyraz) ve güneybatı (lodos) rüzgarları ile tetiklenmektedir.



Şekil 15: : İzmit Körfezi'nin İki Tabakalı Akıntı Rejimi (A) Şubat 1995-Üst (B) Şubat 1995-Alt (C) Ağustos 1995-Üst (D) Ağustos 1995-Alt (Algan Vd.1999)

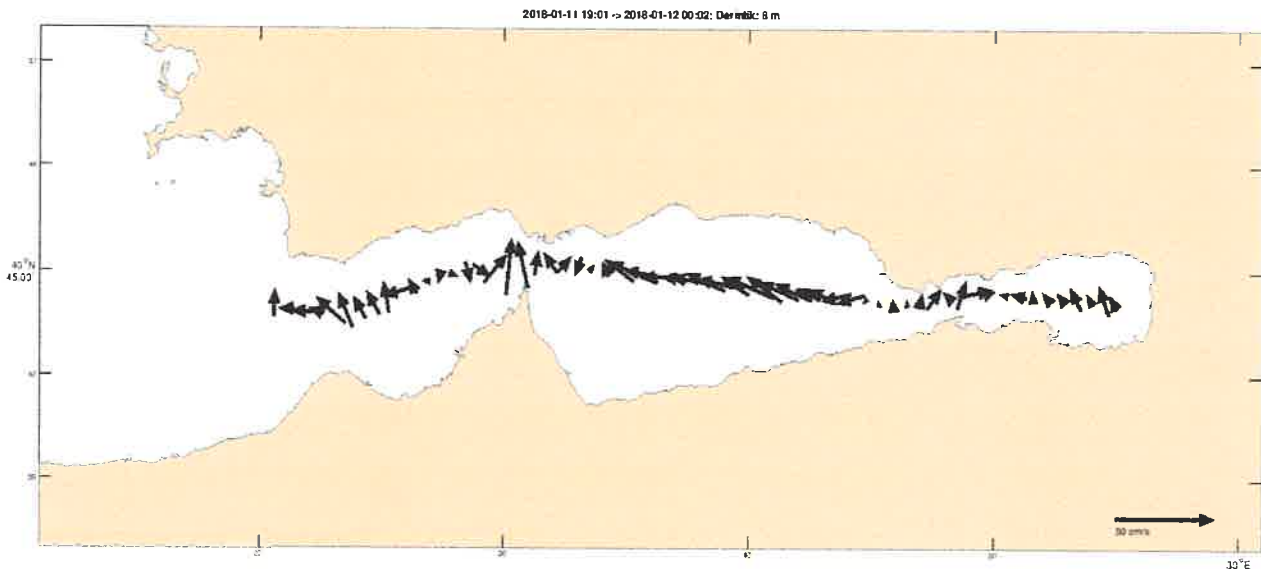
İzmit Körfezinin Akıntı ve Fiziksel Özellikleri

İzmit Körfezi içerisinde 2018 yılında yapılan mevsimsel örnekleme çalışmalarında Çoklu Su Örnekleyici üzerinde yer alan algılayıcılar sayesinde fiziksel parametreler su kolonu boyunca her bir metre için ölçülmüştür. Böylece ölçülen parametrelerin her bir metredeki değişimi incelenmiş ve su kütleleri belirlenmiştir. Ayrıca su kütlelerinin hareketlerini anlamak için ölçümler öncesi veya sonrasında istasyonların üzerinden geçecek şekilde çizgisel akıntı ve hava sıcaklığı ile rüzgar ölçümleri eş zamanlı yapılmıştır. Her bir ölçüm dönemi kendi içerisinde önce rüzgar durumu, sonra akıntı rejimi ve daha sonrasında fiziksel parametreler şeklinde aşağıda sunulmuştur.

Kış Dönemi

Akıntı ölçümleri esnasında rüzgar batı – doğu ekseninde değişim göstermiş ve ortalama 2.9 m/sn ile azami 9.6 m/sn kuvvetinde esmiştir. Hava sıcaklığı da 8.5 °C ile 11.9 °C aralığında değişim göstermiştir.

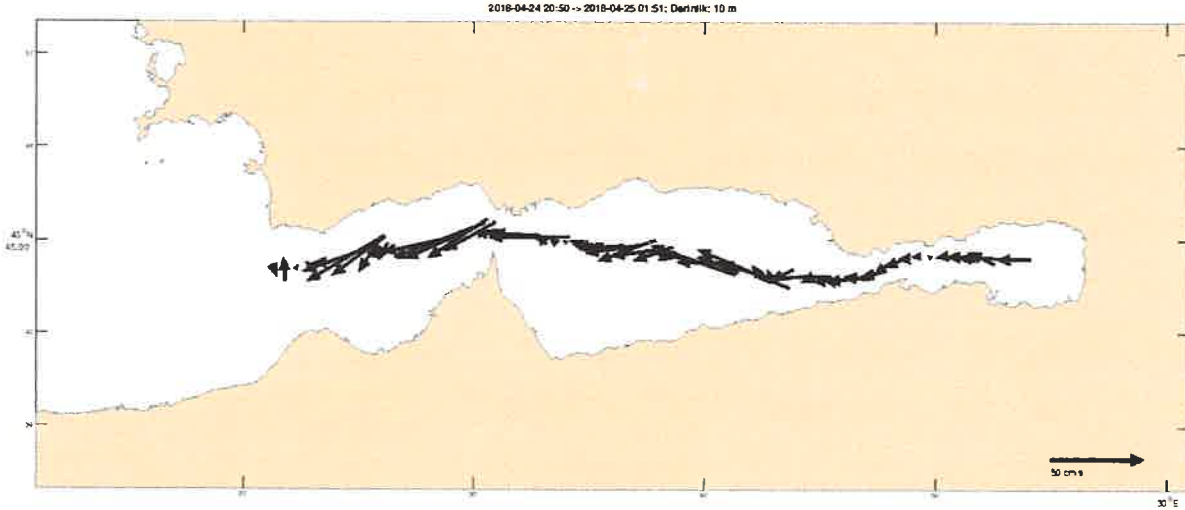
Ölçümlerde kuvvetli bir akıntı rejimine rastlanmamıştır. Tüm su kolonunda akıntı hızı 50 cm/sn'den daha düşük mertebede ölçülmüştür (Şekil 9). Düşük hızlara rağmen iç ve orta körfezde körfez dışına doğru bir eğilim gözlemlenmiştir. Körfezde hidrolik eşik görevi sunan Dilovası - Hersek Burnu arasında üst ve ara tabakada ne içeri ne de dışarı yönlü bir hareket görülmüştür. Bu durum söz konusu hidrolik eşikğin orta ve iç körfezde zaman zaman kapalı bir deniz sistemi oluşturduğunun göstergesidir.



Şekil 16: 11 Ocak 2018 Akıntı Yön ve Şiddeti

Bahar Dönemi

Bahar ölçümlerinde rüzgarın daha çok batıdan geldiği ancak ortalama 2.1 m/sn ve azami 7.6 m/sn hıza sahip olduğu tespit edilmiştir. Hava sıcaklığı da 13.1 °C ile 23.7 °C aralığında değişim göstermiştir. Söz konusu hava koşullarında 10 m derinlikteki su kütlelerinin körfez dışına doğru hareket ettiği belirlenmiştir.

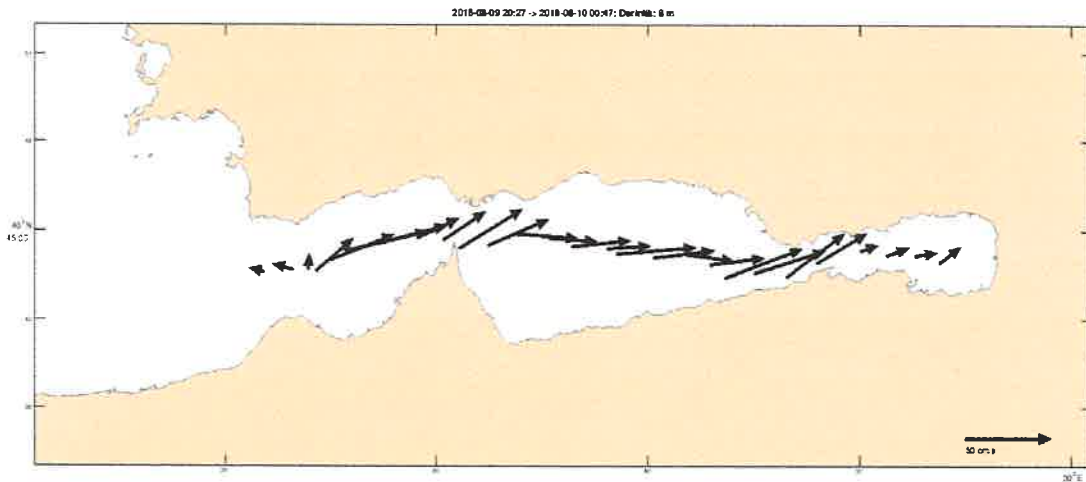


Şekil 17: 24 Nisan 2018 Akıntı Yön ve Şiddeti

Yaz Dönemi

Yaz döneminde akıntı ölçümleri ve su örnekleme iki günde gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle iki güne ait meteorolojik durum incelenmiştir. Ağustos'un 9. günü hâkim rüzgar poyraz olup, rüzgar ortalama 5.4 m/sn ve azami 13.9 m/sn hıza sahiptir. Bir sonraki günde doğulu rüzgarlar daha yüksek hızlarda esmiştir. Ortalama ve azami hızlar sırasıyla 5.8 m/sn ile 15.2 m/sn'dir. Hava sıcaklığı iki gün içerisinde 21.9 °C ile 29.5 °C aralığında değişim göstermiştir.

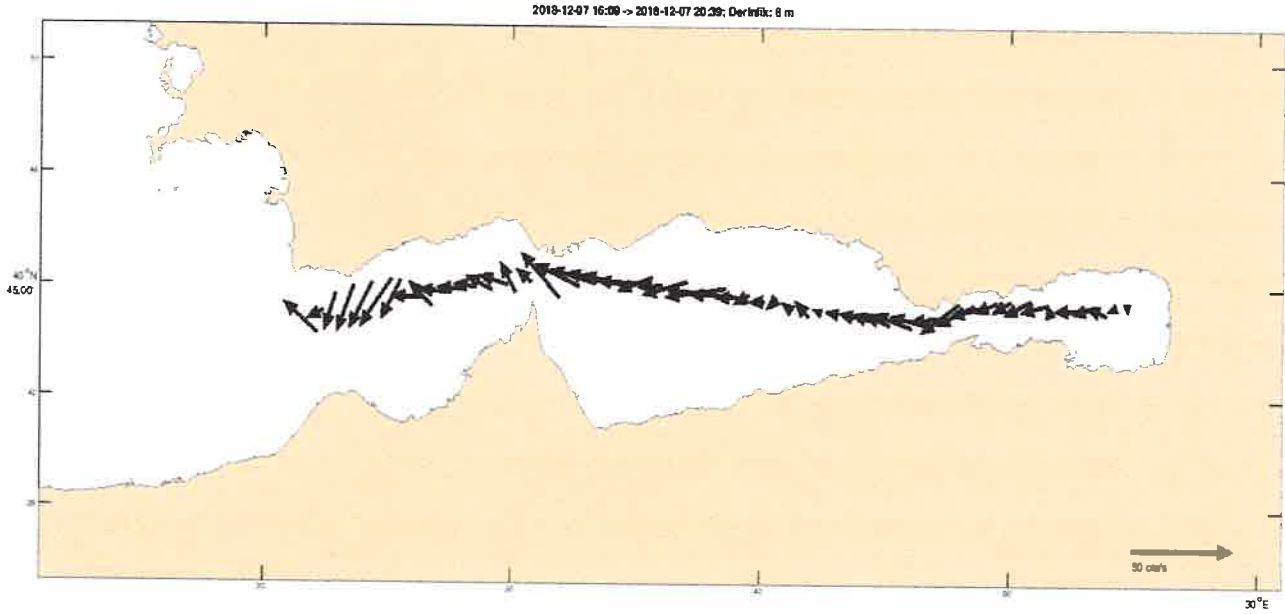
Poyraz ve doğulu rüzgarların etkisinde yüzey suyunun körfez dışına süpürülmesi ve üst tabakanın sığlaşması beklenmektedir. Bunun yerine süpürülen suyun boşalttığı alanı dolduran ve körfez içine doğru akan su kütlesi tespit edilmiştir. Bu su kütlesi görece yüksek akıntıya sahiptir. Benzer eğilim diğer tabakalarda da görülmüş ancak akıntı hızları bir hayli düşük kalmıştır.



Şekil 18: 09 Ağustos 2018 Üst Tabaka (8m), Akıntı Yön ve Şiddeti

Sonbahar Dönemi

Ölçümler esnasında rüzgar K ve KD'dan ortalama 5.2 m/sn ve azami 10.9 m/sn ile esmiştir. Hava sıcaklığı ise 3.4 – 9.3 °C aralığında değişim göstermiştir. Hâkim rüzgar etkisiyle üst tabakanın körfez dışına doğru hareketlendiği tespit edilmiştir.



Şekil 19: 07 Aralık 2018 Akıntı Yön ve Şiddeti

3.1.2. İlde Kara Kökenli ve Denizcilik Faaliyetlerinden Kaynaklanan Kirliliğin Değerlendirilmesi

a) Kara Kökenli Faaliyetler

Deniz ortamında bulunan deniz çöplerinin yaklaşık % 70-80 oranında kara kökenli (sahiller, nehir kenarlarını içeren kıyı ve iç bölgelerden) çöpler olduğu bilinmektedir. Bu kara kökenli çöplerin büyük bir kısmını da plastik (pet şişe, plastik kapak ve kutu, pipet vb.) nitelikli katı atıklar oluşturmaktadır.

Kara kökenli deniz çöplerinin oluşmasında sahil bandında bulunan işletme (kafeterya, restoran) ve mekânların (park, mesire alanı) önemli ölçüde etkisi bulunmakla beraber, iç bölgelerden kaynaklı -özellikle yağışlı havalarda- yüzeysel akışla beraber dere ve yağmursuyu tahliye kanalları vasıtasıyla katı atıklar (ağırlıklı plastik ambalaj ve madde) deniz ortamına taşınabilmektedir.

Denizlerdeki kara kökenli atıkların oluşumuna etkin ve bütüncül bir katı atık yönetiminin bulunmaması neden olmaktadır. Katı atık toplama ile ilgili sorumlu yerel yönetimler etkin bir şekilde atıkları toplamalı, sıfır atık yaklaşımı kapsamında özellikle plastik nitelikli atıkların geri dönüşüm ve kazanımına önem vermelidir.

Karasal kaynaklı katı atıkların yağmur suyu drenaj şebekesi yoluyla denize ulaşmasını önlemek için uygun bir sokak/cadde temizleme sistemi kurulmalıdır. Dere yataklarında biriken katı atıkların temizlenmesi için yağmur mevsiminden önce kuru dere yataklarında gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

Tablo 13: Yerleşim Birimleri Listesi

No	Yerleşim Yeri Adı (Kaynak)	Atıksuların Arıtılma ve Deşarj Durumu, Katı Atık Depolama Durumu	Açıklama Deniz Çöplerine Mikroplastiklere Neden Olmakta Mıdır?	Alınacak Tedbirler	Sorumlular
1	Dilovası	İlçeye İSU Dilovası AAT ve Tavşancıl AAT hizmet vermekte, ayrıca OSB (İMES, Kimyacılar, Dilovası, Makinacılar, Kömürçüler) AAT, münferit işletmeler yer almaktadır.	Muhtemel	Arıtma çıkış suyunda mevcut mikroplastik durumu değerlendirilecek	İSU Genel Müdürlüğü/ OSB Yönetimi
2	Gebze	İlçeye İSU Gebze AAT hizmet vermekte, ayrıca OSB (Gebze, Güzeller, Plastikçiler) AAT, Münferit işletmeler yer almaktadır.	Muhtemel	Arıtma çıkış suyunda mevcut mikroplastik durumu değerlendirilecek	İSU Genel Müdürlüğü / OSB Yönetimi
3	Darıca	İlçeye İSU Gebze AAT hizmet vermekte, ayrıca Münferit işletmeler yer almaktadır.	Muhtemel	Arıtma çıkış suyunda mevcut mikroplastik durumu değerlendirilecek	İSU Genel Müdürlüğü /
4	Çayırova	İlçeye İSU Gebze AAT hizmet vermekte, ayrıca Taşıt OSB AAT, münferit işletmeler yer almaktadır.	Muhtemel	Arıtma çıkış suyunda mevcut mikroplastik durumu değerlendirilecek	İSU Genel Müdürlüğü / OSB Yönetimi
5	Körfez	İlçeye İSU Körfez AAT hizmet vermekte, Münferit işletmeler yer almaktadır.	Muhtemel	Arıtma çıkış suyunda mevcut mikroplastik durumu değerlendirilecek	İSU Genel Müdürlüğü
6	Derince	İlçeye İSU Körfez AAT ve Plajyolu AAT hizmet vermekte, ayrıca münferit işletmeler yer almaktadır.	Muhtemel	Arıtma çıkış suyunda mevcut mikroplastik durumu değerlendirilecek	İSU Genel Müdürlüğü

7	Başıskele	İlçeye İSU Yeniköy AAT ve Kullar AAT hizmet vermekte, ayrıca münferit işletmeler yer almaktadır.	Muhtemel	Arıtma çıkış suyunda mevcut mikroplastik durumu değerlendirilecek	İSU Genel Müdürlüğü
8	Gölcük	İlçeye İSU Yeniköy AAT hizmet vermekte, münferit işletmeler yer almaktadır.	Muhtemel	Arıtma çıkış suyunda mevcut mikroplastik durumu değerlendirilecek	İSU Genel Müdürlüğü
9	Kartepe	İlçeye İSU Kullar AAT hizmet vermekte, ayrıca münferit işletmeler yer almaktadır.	Muhtemel	Arıtma çıkış suyunda mevcut mikroplastik durumu değerlendirilecek	İSU Genel Müdürlüğü
10	Karamürsel	İlçeye İSU Karamürsel ve Valideköprü AAT hizmet vermekte, ayrıca münferit işletmeler yer almaktadır.	Muhtemel	Arıtma çıkış suyunda mevcut mikroplastik durumu değerlendirilecek	İSU Genel Müdürlüğü
11	Kandıra	İlçeye İSU Kandıra ve Cebeci AAT hizmet vermekte, ayrıca Gıda OSB inşaatı devam etmekte ve münferit işletmeler yer almaktadır.	Muhtemel	Arıtma çıkış suyunda mevcut mikroplastik durumu değerlendirilecek	İSU Genel Müdürlüğü/ OSB Yönetimi
12	İzmit	İlçeye İSU (Plajyolu, 42 Evler, Akmeşe ve Umuttepe) AAT hizmet vermekte, ayrıca Asım Kibar OSB AAT, münferit işletmeler yer almaktadır.	Muhtemel	Arıtma çıkış suyunda mevcut mikroplastik durumu değerlendirilecek	İSU Genel Müdürlüğü/ OSB Yönetimi

1-Hisar Dere (Asar Dere):

Hisar Dere (Asar Dere), Körfez'in güney kesiminde İç körfez'de bulunmaktadır.



Şekil 20: Hisar Dere (Asar Dere) Kuşbakışı Görünüm

2- Kiraz Dere (Kullar Dere)

Kiraz (Kullar) Deresi iç körfezde bulunmakta olup, üzerinde sanayi ve kentsel baskıların oldukça fazla olması nedeniyle körfezde önemli bir girdi kaynağı oluşturmaktadır.



Şekil 21: Kiraz Dere Kuşbakışı Görünüm

3- Kazıklı (Beyoğlu) Dere

Körfez'in güney kesiminde İç Körfez'de Gölcükte bulunan Kazıklı (Beyoğlu) Dere yoğun kentsel baskı altındadır.



Şekil 22: Kazıklı Beyoğlu Dere Kuşbakışı Görünüm

4-Sarı (Kumla-Akarca) Dere

Körfez'in kuzey doğusundan deşarj olan Sarı (Kumla-Akarca) Dere iç körfezde bulunmakta olup, üzerinde kentsel, endüstriyel ve tarımsal baskıların oldukça fazla olması nedeniyle körfezde önemli bir girdi kaynağı oluşturmaktadır.



Şekil 23: Sarı (Kumla-Akarca) Dere Kuşbakışı Görünüm

5-Ağa Dere

Ağa Derenin orta Körfeze deşarjı bulunmakta olup, üzerinde kentsel ve endüstriyel baskılar bulunmaktadır.



Şekil 24: Ağa Dere Kuşbakışı Görünüm

6-Narca Dere (Eynarca Dere)

Orta Körfez ile Dış Körfez boğumuna yakın bir noktadan Körfez'e giriş yapmaktadır. Derenin bir bölümü sanayi tesisinin içerisinden kapalı kanalla ilerlemektedir. Üzerinde kentsel ve endüstriyel baskılar bulunmaktadır.



Şekil 25: Narca Dere (Eynarca Dere) Kuşbakışı Görünüm

7-Ambarlı (Hereke) Dere



Şekil 26: Ambarlı Dere (Hereke) Kuşbakışı Görünüm

8- Dil (Ova) Dere

Dil (Ova) Dere, Körfez için önemli bir deşarj noktasıdır. Özellikle yoğun sanayi baskısı altındadır.



Şekil 27: Dil (Ova) Dere (Dilderesi) Kuşbakışı Görünüm

9- Saz Dere (Bayramoğlu)

Saz Dere (Bayramoğlu) Dış Körfez'den Kocaeli ilinin Bayramoğlu beldesinden deşarj eden bir dere dir. Burada önemli bir sanayi girdisi bulunmamakla beraber dere üzerinde mansap kesimine doğru "Gebze İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi" bulunmaktadır.



Şekil 28: Saz Dere (Bayramoğlu) Kuşbakışı Görünüm

b. Denizcilik Faaliyetleri (taşımacılık, balıkçılık)

Ulusal ve uluslararası deniz taşımacılığının önemli merkezlerinden biri olan İzmit Körfezi genelinde 36 adet kıyı tesisi işletmesi yer almakta olup, yıllık ortalama 10000 civarında gemi gelmekte ve her geçen gün elleçlenen yük miktarı ve gelen gemi sayıları artış göstermektedir. Bu artışla doğru orantılı olarak kıyı tesisi ve deniz araçlarından kaynaklı deniz çevresinde kirlenme ihtimali artmaktadır. Kocaeli Liman Başkanlığı'na ait 2012 ile 2023 yılı sonuna kadar dönemi kapsayan gemi trafik sayıları ve elleçlenen yüklere ait rakamsal değerler aşağıda yer almaktadır.

Tablo 14: 2012 Yılından İtibaren Gemi Trafik Sayısı ve Elleçlenen Yükler

Yıllar	Gelen Gemi Sayısı	Yükleme Miktarı (Ton)	Boşaltma Miktarı (Ton)	Toplam Elleçlenen Yük Miktarı (Ton)
2012	10.644	16.363,136	45.095,342	61.458,478
2013	10.627	16.840,131	44.248,540	61.088,670
2014	10.252	15.752,877	43.221,380	58.974,258
2015	9.991	17.319,442	47.308,589	64.628,031
2016	10.191	18.324,067	48.082,582	66.406,649
2017	10.548	20.625,303	52.608,726	73.234,029
2018	9.988	24.378,090	48.760,931	73.139,021
2019	8.714	27.342,422	44.853,993	72.196,415
2020	8.976	29.375,494	47.142,131	76.517,625
2021	9.554	32.055,045	49.280,098	81.335,143
2022	9.321	32.950,733	49.848,471	82.799,204
2023	9.560	28.509,480	52.782,064	81.291,544

İlimizde 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu ve “Gemilerden Kaynaklanan Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” kapsamında; gemilerin normal faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan MARPOL 73/78 Ek-I, Ek-IV, Ek-V kapsamındaki petrol ve petrol türevli katı ve sıvı atıklar (sintine suyu, kirli balast, slaç, yağ vb.), pis sular ve **çöplerin** gemilerden alınması, depolanması ve bertaraf edilmesi ile ilgili iş ve işlemler; Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı iştiraki olan İZAYDAŞ tarafından Bakanlıkça 17/05/2018 tarihinde onaylanan “Gemilerden Kaynaklanan Atıkların Yönetim Planı” çerçevesinde yürütülmektedir.

Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin Gemilerin Yükümlülükleri başlıklı 10'uncu Maddesinde yer alan “Bir limana varmak için yola çıkan gemilerin donatan, işletici, kaptan ya da acenteleri; gemilerin ürettiği atıkların atık türü ve miktarını, bu atıkları verip vermeyeceğini veya bir sonraki limanda atıklarını boşaltacağını, ilgili atık alım yükümlüsüne ve liman başkanlığına Bakanlık ve Müsteşarlık tarafından belirlenecek haberleşme yöntem ve sistemi ile bildirir” hükmü, Bakanlık tarafından yayımlanan 2009/3 sayılı Tebliğ'in Ücret Tarifesinin Uygulanmasında Dikkat Edilecek Hususlar başlıklı Ek-2'sinde yer alan “Ülkemiz limanlarına gelecek olan gemiler ile karasularında atık vermek isteyen uğraksız gemiler, Çevre ve Orman Bakanlığının 2006/6 sayılı Gemi Atıklarının Bildirimi ve Haberleşme Genelgesi'ne uygun olarak bildirim yapmak zorundadırlar” hükmü ve 2013/12 sayılı Gemi Atık Takip Sistemi Uygulama Genelgesinin GATS Uygulama Esasları başlıklı 4'üncü maddesi

“Gemilerce GATS üzerinden yapılması gereken atık bildirimleri; geminin donatanı, işleticisi veya yetkilendirilmiş acentesi tarafından; gemilerin limana varışlarından en az 24 saat önce, 24 saatten az sürecek olan yakın seferlerde yetkililer kalkış limanından ayrılır ayrılmaz ilgili atık alım yükümlüsüne ve liman başkanlığına yapılır...” hükmü doğrultusunda acenteler tarafından yapılan bildirimlere istinaden Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı iştiraki olan İZAYDAŞ tarafından 7/24 esasıyla atık alma işlemleri yürütülmektedir.

Tablo 15: 2016- 2024 Yılı Arası Gemilerden Toplanan Çöp Miktarı

Yıllar	Atık veren gemi sayısı	Marpol EK-V kapsamında toplanan çöp miktarı (m ³)
2016	4005	3222
2017	4202	3579
2018	4535	4347
2019	2122	3391
2020	3454	3655
2021	4193	4303
2022	3970	4446
2023	3789	4608
2024 ilk 7 ay	2291	2997

Tablo 16:İlimizdeki Su Ürünleri Kooperatifleri ve Balıkçı Dernekleri

N o	Tesis Adı (Kaynak)	Adres / Mevkii	Deniz Çöplerine, Mikroplastiklere Neden Olmakta mıdır?	Alınacak Tedbirler	Zamanı	Sorumlular
1	S.S. Kefken Çevre Köyleri Su Ürünleri Kooperatifi	Kefken/ Kandıra	Kaybolan Balıkçılık Ağları, Günlük faaliyetler	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Kooperatif Yönetimi
2	S.S Ereğli Beldesi Su Ürünleri Kooperatifi	Ereğli/ Karamürsel	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Kooperatif Yönetimi
3	S.S Bağıranlı Su Ürünleri Kooperatifi	Bağıranlı/ Kandıra	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Kooperatif Yönetimi
4	S.S Karamürsel Su Ürünleri Kooperatifi	Karamürsel	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Kooperatif Yönetimi
5	S.S Eskihisar Gebze Su Ürünleri Kooperatifi	Eskihisar/ Gebze	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Kooperatif Yönetimi
6	S.S Gölcük İlçe Merk. ve İhsaniye Beld. Su Ür. Koop.	İhsaniye/ Gölcük	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Kooperatif Yönetimi

7	S.S Körfez İlçesi Hereke Su Ürünleri Kooperatifi	Hereke/ Körfez	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Kooperatif Yönetimi
8	S.S İzmit Merkez Su Ürünleri Kooperatifi	İzmit	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Kooperatif Yönetimi
9	S.S Yarımca Su Ürünleri Koop.	Yarımca/ Körfez	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Kooperatif Yönetimi
10	S.S Körfez İlçesi Merkezi Su Ür.Kooperatifi	Tütünçiftlik/ Körfez	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Kooperatif Yönetimi
11	S.S Darıca Su Ürünleri Koop	Darıca	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Kooperatif Yönetimi
12	Tavşancıl Amatör Balıkçılar Derneği	Tavşancıl/ Dilovası	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Dernek Yönetimi
13	Başiskele Sahil Balıkçılar Motorlu Motorsuz Sandallar Deniz Araçları ve Su Ür.Kor. Yar. Derneği	Başiskele	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Dernek Yönetimi
14	İzmit Saraybahçe Balıkçılar ve Sandalcılar Dayanışma Derneği	Plajyolu/ İzmit	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Dernek Yönetimi
15	Diliskelesi Amatör Balıkçılar Derneği	Diliskelesi/ Dilovası	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Dernek Yönetimi
16	Seyrek Balıkçılar Derneği	Seyrek/ Kandıra	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Dernek Yönetimi
17	Kerpe Amatör Balıkçılar Derneği	Kerpe/ Kandıra	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Dernek Yönetimi
18	Kandıra Cebeci Güzelleştirme ve Geliştirme Derneği	Cebeci/ Kandıra	Kaybolan Balıkçılık Ağları	Kaybolan Ağların Bildirilmesi	Olaydan Hemen Sonra	İlgili Dernek Yönetimi

Tablo 17: İlimizdeki Limanlar

İZMİT		
1	Aktaş Dış Ticaret A. Ş.	Şirintepe Mh. Gülseren Sk. No:25/1 İzmit/Kocaeli
DERİNCE		
2	Koruma Klor Alkali San. ve Tic. A. Ş.	Deniz Mahallesi Petrol Ofisi Caddesi No:43 Derince/Kocaeli
3	Petrol Ofisi A.Ş Derince Terminal Müdürlüğü	Deniz Mahallesi Petrol Ofisi Caddesi No:39 Derince/KOCAELİ
4	Shell & Turcas Petrol A. Ş. Derince Tesisleri	Deniz Mahallesi Petrol Ofisi Caddesi No:35 Derince/Kocaeli
5	Safi Derince Uluslararası Liman İşletmeciliği A.Ş.	Deniz Mah. Liman Yolu Caddesi No:21 Derince/Kocaeli
KÖRFEZ		
6	İstanbul Gübre San. A. Ş.	Güney Mah. Petrol Cad. No: 27 41780 Körfez / Kocaeli
7	TÜPRAŞ İzmit Rafineri Müdürlüğü	Güney Mah. Petrol Cad. No: 25/1 41780 Körfez/ Kocaeli
8	Rota Liman Hizmetleri San. A. Ş.	Atalar Mah. Sahil Cad. Liman Mevkii 41740 Körfez/Kocaeli
9	TP-İZGİN İskelesi (TP Petrol Dağıtım A.Ş)	Atalar Mah. Hayat Sk. NO:3 41780 Körfez/Kocaeli
10	Gübretaş Fabrikaları T. A. Ş.	Atalar Mah. Hayat Sk. No:30 41740 Körfez/Kocaeli
11	Evyap Deniz İşletmeciliği Lojistik ve İnşaat A. Ş.	Kirazlıyalı Mah. 1 Mayıs Cad. No:1 Körfez/Kocaeli
12	Nuh Çimento San. A. Ş.	Hacı Akif Mahallesi D-100 Karayolu Caddesi No:92 Körfez/KOCAELİ
13	Diler Demir Çelik End. Tic. A. Ş.	Tayyar Yıldırım Cad.Hacı Akif Mah. No:62 Hereke/Körfez/KOCAELİ
14	DP World Yarımca Limanı İşletmeleri A.Ş.	Mimar Sinan Mah. Mehmet Akif Ersoy Cad. No:168 Körfez/Kocaeli
15	HABAŞ Petrol Ürünleri San. ve Tic A. Ş. (Platform)	Güney Mah. Sumbül Sk. No:204 41780 Körfez/Kocaeli
16	Likidgaz LPG Dağıtım San. ve Tic. A. Ş. (Platform)	Güney Mah. Petrol Cad. No:17/1 Körfez /Kocaeli
17	OP-AY Akaryakıt Ticaret Ltd. Şti. (Platform)	Kabakoz Mevkii Tütüncüçiftlik Beldesi Körfez/KOCAELİ
18	OYAK NYK Ro-Ro Liman İşletmeciliği A.Ş.	Mimar Sinan Mahallesi Seramik Caddesi No:2 Körfez KOCAELİ
19	Pet-line Petrol Ürünleri Tic. A. Ş. (Platform)	Güney Mah. Nizam Sok. No: 15 Körfez / KOCAELİ
DİLOVASI		
20	Kroman Demir Çelik A. Ş. (Liman tesisleri)	Tavşancıl Mah. D-100 Karayolu Mevkii Dilovası/Kocaeli
21	Karayolları Tavşancıl Asfalt Tesisi	Yahya Kaptan Mah. D-100 Karayolu No:2 Tavşancıl-Dilovası / KOCAELİ
22	Güzel Enerji Akaryakıt A.Ş.	Liman Tepe Mevkii Tavşancıl Köyü Gebze/KOCAELİ
23	Efesan Demir San.ve Tic.A.Ş. (Efesanport)	Dilovası Organize Sanayi Bölgesi 1. Kısım D-1006 Sokak No:8 Dilovası/Kocaeli
24	Solventaş Teknik Depolama A. Ş.	Tuna Caddesi Dilovası OSB 1. Kısım No:7 Dilovası/Kocaeli

25	Altıntel Liman ve Terminal İşletmeleri A. Ş.	Dilovası Organize Sanayi Bölgesi 1. Kısım Tuna Cad. No:12 Dilovası/KOCAELİ
26	Yılport Konteyner Terminali ve Liman İşletmeleri A. Ş.	Dilovası OSB 1. Kısım Göksu Cad. No: 18 Dilovası/Kocaeli
27	Çolakoğlu Metalurji A. Ş. Liman Tesisleri	1. Kısım Mahallesi Yunus Emre Cd. No:21 Dilovası/Kocaeli
28	Poloport A. Ş.	Dilovası Organize Sanayi Bölgesi 1. Kısım Liman Cad. No:7 Dilovası/Kocaeli
29	Belde Liman İşletmeleri ve Depoculuk A. Ş.	Diliskelesi Mah. Liman Cad. 13/8 Dilovası/Kocaeli
ÇAYIROVA		
30	Şişe Cam San. A. Ş.	Fatih Tren İstasyonu Mevkii No:6 Çayırova, Gebze /KOCAELİ
DARICA		
31	Oyak Çimento (Aslan Çimento Şubesi) A. Ş.	Cami Mahallesi Kaplan Caddesi No: 149 Darica/Kocaeli
32	Bayramoğlu Liman İşletmesi	Bayramoğlu Mahallesi Darica, Gebze/KOCAELİ
BAŞISKELE		
33	Limaş Liman İşletmeleri A. Ş.	Sepetlipınar Mah. Sanayi Cad. No:73 Başiskele/KOCAELİ
34	Yıldız Entegre Ağaç San. Tic. A.Ş. Limanı	Sepetlipınar Mah. Yavuz Özer Cd. No:15 Başiskele/Kocaeli
35	Autoport Liman İşletmeleri A. Ş.	Sepetlipınar Mah. Arpalık Cd. No:100 Başiskele/Kocaeli
GÖLCÜK		
36	Ford Otomotiv San. A. Ş.	Yeniköy Sepetlipınar Mah. Derya Cad. No:1/1 Başiskele Kocaeli

Liman Tesisleri		Adresi
1	İstanbul Deniz Otobüsleri A.Ş. - İDO (Eskihisar)	Eskihisar Feribot Yolu Eskihisar, Gebze/Kocaeli
2	Negmar Denizcilik Yatırım A.Ş. - NEGMAR (Eskihisar)	Eskihisar Gebze/Kocaeli

Tersaneler		Adresi
1	Atlas Tersanecilik San. ve Tic. A.Ş.	Sepetlipınar Mahallesi 104. Cadde No: 10 Başiskele/Kocaeli
2	Ak Yatçılık Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Sepetlipınar Mah Kocaeli Serbest Bölgesi Başiskele/Kocaeli
3	Uzınar Gemi İnşa San. ve Tic. A.Ş.	Sepetlipınar Mah Kocaeli Serbest Bölgesi Başiskele/Kocaeli
4	Çimtaş Gemi İnşa San. ve Tic. A.Ş.	Sepetlipınar 102. Cadde No: 5 Başiskele/Kocaeli
5	Um Deniz Sanayi A.Ş. - Um Tersanesi	Sepetlipınar Mah. Yazlık Yolu Mevki Sanayi Cad. Yeniköy, Başiskele/Kocaeli
6	Norse Tersanecilik San. Tic. A.Ş.	Sepetlipınar 104. Cadde No:4 Başiskele/Kocaeli
7	Turquoise Shipyard Yat ve Gemi Sanayi A.Ş.	Kocaeli Serbest Bölge Sepetli Pınar Mah. 104 Cad. No:2 Başiskele/Kocaeli
8	Yachtley Gemi Yapım San. ve Tic. A.Ş.	Kocaeli Serbest Bölgesi 1. Ada Yeniköy/Kocaeli

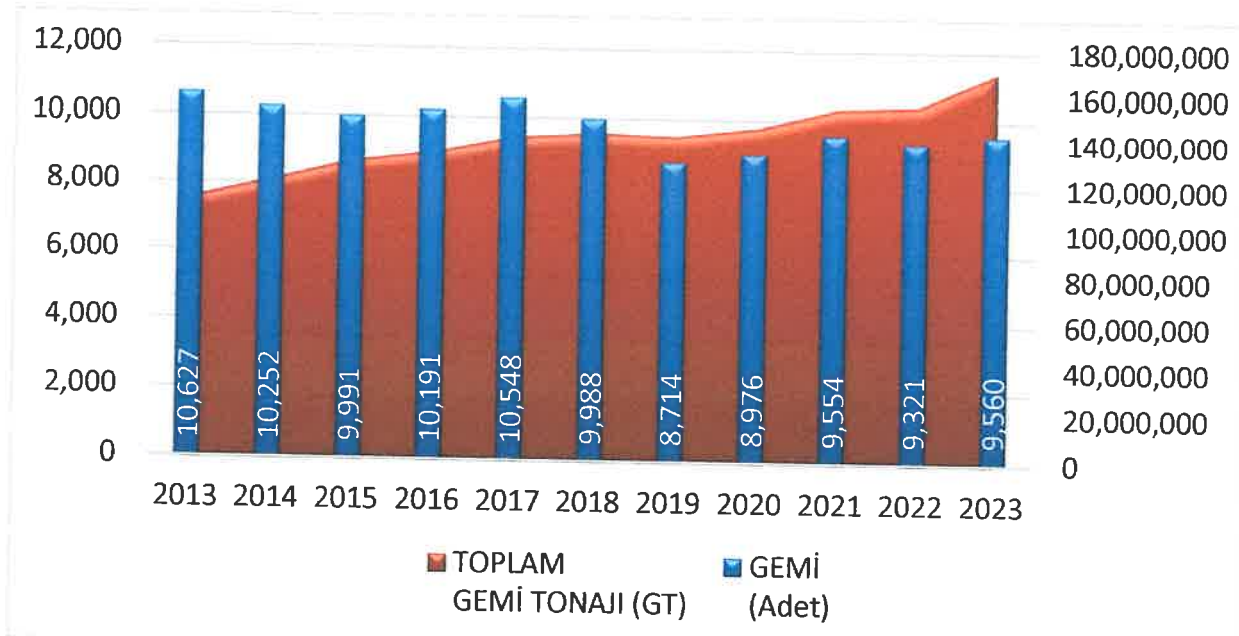
KOCAELİ BÖLGE LİMAN BAŞKANLIĞI BALIKÇI BARINAKLARI ENVANTERİ

NO	BARINAĞIN ADI	Durumu	Adres
1	S.S KARAMÜRSEL MERKEZ İLÇE SU ÜRÜNLERİ KOOP.	Barınak	Kavacık Mah. Balıkçı Barınağı Karamürsel
2	S.S EREĞLİ BELDESİ SU ÜRÜNLERİ KOOP.	Barınak	Hüseyin Hoca Mah. Kumyalı Cad. Ereğli/Karamürsel
3	GÖLCÜK DEĞİRMENDERE KÖRFEZ DOSTLARI VE BALIKÇILAR DERNEĞİ	Çekek Yeri	Muhtarlık Prafabrikleri No:3 Değirmendere/Gölcük
4	S.S GÖLCÜK MERKEZ İHSANIYE SU ÜRÜNLERİ KOOP.	Barınak	Kavaklı Mah. Yavuz Cad. No:49 Gölcük
5	BAŞISKELE SAHİL BALIKÇILAR SANDALLAR DNZ. ARÇ. VE SU ÜRÜNLERİ KORUMA DERNEĞİ	Çekek Yeri	Salih Mah. Kaptanlar Sk. No:10 Başiskele
6	İZMİT CUMHURİYET MAHALLESİ AMATÖR BALIKÇILAR VE KAYIKÇILAR YARD. VE DAY.	Çekek Yeri	Cumhuriyet Mah. Sulucak Sok. No: 2/1 İzmit/KOCAELİ
7	S.S MERKEZ İLÇE İZMİT SU ÜRÜNLERİ KOOP.	Barınak, Çekek Yeri	İzmit Marina
8	SARAYBAHÇE BALIKÇILAR VE SANDALCILAR DERNEĞİ	Çekek Yeri	Cumhuriyet Mah. Muhammed Dereli Sk. İzmit
9	DERİNCE 60 EVLER BALIKÇILAR DERNEĞİ	Çekek Yeri	Yavuz Sultan Mah. Harikalar Sahil Diyarı 60 Evler Derince
10	S.S KÖRFEZ MERKEZ İLÇE SU ÜRÜNLERİ KOOP.	Çekek Yeri	Rıhtım Cad. No:79 Tütüncüflük/Körfez
11	YARIMCA SU ÜRÜNLERİ KOOP.	Barınak	Atalar Mah. Sahil Cad. No:12/1 Yarımca/Körfez
12	S.S KÖRFEZ İLÇESİ HEREKE SU ÜRÜNLERİ KOOP.	Barınak	Agah Ateş Mahallesi Tayyar Yıldırım Cad. No:9 Hereke/Körfez
13	TAVŞANCIL AMATÖR BALIKÇILAR DERNEĞİ	Barınak	Yahya Kaptan Mah. Mehmet Günel Cad. Dilovası
14	DİLİSKELESİ SANDALCILAR DERNEĞİ	Çekek Yeri	Çolakoğlu Limanı Yanı Dilsikelesi/Dilovası
15	S.S ESKİHİSAR GEBZE SU ÜRÜNLERİ KOOP.	Barınak	3024 Sk. No:6 Eskişehir-Gebze
16	S.S DARICA SU ÜRÜNLERİ KOOP.	Barınak	Cami Mah. Yahmeciler Sk. No:20 Darıca
17	BAYRAMOĞLU AMATÖR BALIKÇILAR DERNEĞİ	Çekek Yeri	Bayramoğlu Yeiken Klübü Yanı Bayramoğlu/Darıca

Kocaeli Bölge Başkanlığı idari sahasında düzenli hat izni kapsamında; 3 adet feribot iskelesi, 13 adet yolcu vapuru iskelesi bulunmaktadır.

Ayrıca Çanakkale ve Gelibolu Gemileri Düzenli Sefer Hat İzni kapsamında Ford Otosan Yeniköy Limanı ile Oyak NYK (Yarımca Port) limanları arasında araç taşımacılığı yapılmaktadır.

Bölge Başkanlığı İdari Sahası Ülkemizde en fazla gemi trafiğinin ve en fazla gemi sayısına sahip liman sahasıdır. 2022 yılında gelen gemi sayısı 9,321 ve 2023 yılında gelen gemi sayısı 9,560 olup, yıllar bazında gemi sayısı ve tonajına bakıldığında gemi tonajlarının büyüdüğü görülmektedir.



Liman idari sahamızda toplamda; 24 Römorkör, 8 Kılavuz Botu, 15 Palamar Botu, 98 Kılavuz Kaptan gemilere hizmet vermektedir.

3.2 Risk Haritalarının Oluşturulması

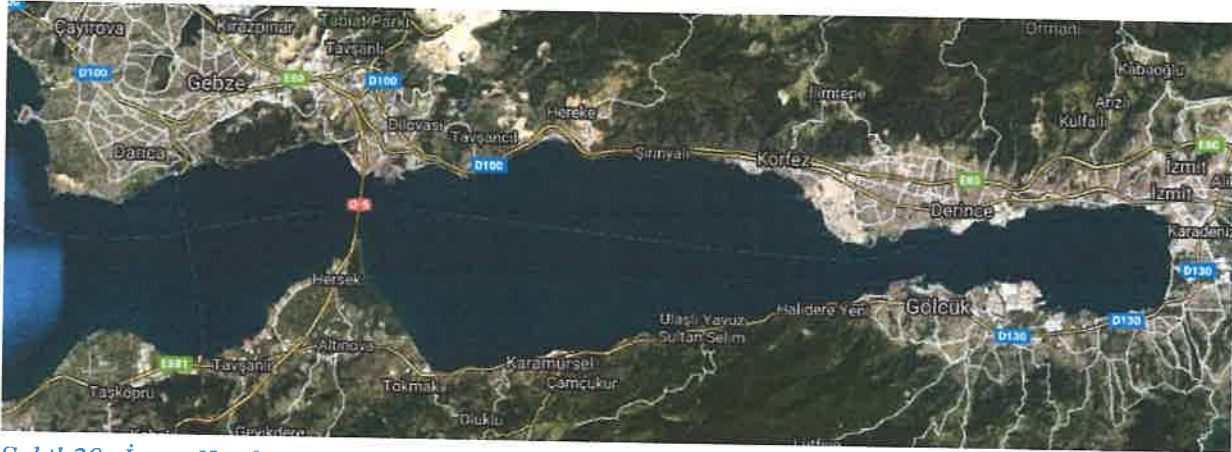
3.2.1 Deniz Çöpleri Sıcak Noktalarını Etkileyen Faktörler

İlimizde deniz çöpleri açısından riskli alanların belirlenmesini etkileyen faktörler; kara kökenli faaliyetler, denizcilik ve balıkçılık faaliyetleri, rüzgar, akıntılar olarak sıralanabilir.

Kara kökenli faaliyetler kısaca; katı atık dökülen veya atıksu deşarjı yapılan dere ve nehir ağızları ve kıyı işletmeleri olarak sıralanabilir. Ayrıca, plaj faaliyetleri, limancılık, balıkçılık gibi diğer çeşitli faaliyetler sonucunda da deniz çöpleri oluşmaktadır.

Deniz çöpleri genellikle kara ve denizcilik kökenli faaliyetlerden kaynaklanırken, rüzgar ve akıntı taşınım ve birikme noktalarının belirlenmesinde büyük önem taşır. Bu yüzden rüzgar ve akıntı haritalarının oluşturulması riskli alanların belirlenmesi için çok önemli bir faktördür.

3.2.2. Haritalandırma



Şekil 29: İzmit Körfezine Ait Genel Görünüm

Yağışlar sonrası İzmit Körfezine derelerden çöp, plastik, cam şişe, ağaç parçaları vb. malzemeler taşınmakla birlikte, deniz yüzeyindeki kirlilikler özellikle;

[Handwritten signature and date: 20.09.2023]

- Lodos yönlü rüzgarlarla orta ve iç (doğu) körfez baseninin kuzeyinde 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.



Şekil 30: İzmit Körfezi Güneyi Deniz Yüzeyi Kirlilik Mevkiileri



Şekil 31: İzmit Körfezi Kuzeyi Deniz Yüzeyi Kirlilik Mevkiileri

3.3 Mevcut durum analizi

İlimizde kıyı şeridinde yer alan park, bahçe ve rekreasyon alanı haricinde kalan alanlarda ve kıyı bölgelerde özellikle kara kökenli atıklar gözlenmekte olup, bu bölgelerinde belli periyotlarla temizlenmesi ve kontrol edilmesi gerekmektedir.

Mevsimsel akışı olan ve debisi düşük akarsu/dere gibi yer üstü su kaynaklarının denize mansap öncesinde kara kökenli atık birikimi gözlenmekte olup, özellikle kuru havalarda derelere biriken katı atıklar uygun aparatlar yardımıyla toplanmalıdır.

İlimiz sınırları içerisinde yer alan dereler; İzmit körfezine döküldüğü bölgelerde deniz tabanına alüvyal tabaka birikimi gerçekleştirmekle beraber, çöpleri de körfeze taşımaktadır.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

Derelerin yeterli su derinliği, akış rejimi, dere yatağı vb. özellikleri göz önünde bulundurularak Kumla ve Kiraz dere yüzeyine sabit bariyer serilerek günlük çöp temizlikleri yapılmakta, rekreasyon alanları kaynaklı kirliliklerin kaynağında önlenmesi için sürekli ve sezonluk yapılan kıyı ve park temizlikleri Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından sürdürölmektedir.

'Gemilerden Kaynaklanan Atıkların Yönetim Planı' çerçevesinde Büyükşehir Belediyesi tarafından yıllık ortalama 10.000 adet geminin geldiği İzmit Körfezi'ne atık alma hizmeti protokolü bulunan liman, tersane veya demiryerlerinde toplam 44 adet işletmeye (İzmit Demir-Yarımcı Demir-Hereke Demir- Eskihisar Demir) gemi kaynaklı MARPOL 73/78 kapsamından katı ve sıvı atıkların toplanması hizmeti verilmektedir.

Deniz kirliliği oluşturabilecek kara, su kanalı, dere, sanayi tesisi deşarjları ile karasal ve liman tesisi vb. kaynaklar deniz denetim botu ile sürekli olarak denetlenmektedir.

Deniz ve Kıyı Hizmetleri Şube Müdürlüğümüzce 2022 yılı Nisan ayında "Mavi Takım" adı altında bir ekip kurulmuştur. Özellikle kıyı bölgelerinde bulunan geri dönüştürülebilir atıkların toplanması ve sıfır atık prensibine göre geri kazanım tesislerine gönderilerek ekonomiye geri kazandırılması amaçlanmaktadır.

Körfez kıyılarında birikim yapan İzmit Körfezi doğu baseni bölgesi, Seka park iskeleler, İzmit marina iskeleler, Tütünciftlik iskelesi ve açıkları, Plajyolu bölgesi, Derince ve Körfez ilçesi kıyı ve açıkları, Değirmendere açıkları gibi sıcak bölgelerde yağışlar sonrası ya da deniz su seviyesi değişimleri, rüzgâr ve deniz akıntıları ile birikim yapan deniz çöpleri deniz yüzeyi temizleme tekneleri ve amfibi sulak alan taşıtları ile temizlenmektedir.



Şekil 32: İzmit Körfezinde Kıyı Alanlarında Plastik Sişe Kapakları ve Plastik Materyaller

4. DENİZ ÇÖPLERİNİN TEMİZLENMESİ FAALİYETLERİNİN PLANLANMASI – ALICI ORTAMDA GERÇEKLEŞTİRİLECEK ÇALIŞMALAR

4.1 Dere/Nehir Ağız Temizliği (Çöp Miktarları, Karakteristiği ve Toplama Şekilleri)

Karasal kökenli katı atıklar ile deniz yüzeyinde oluşan kirliliğin önlenmesi amacıyla yoğun yerleşim alanlarından geçen dere ağızlarına atık toplama amacıyla sabit bariyer çekilmeli ve söz konusu katı atıkların deniz yüzeyinde geniş bir alana yayılması engellenmelidir.

Aşağıdaki tabloda bulunan derelerin deniz döküldüğü noktalarda dere ağızlarına sabit yüzer bariyerler çekilmiştir. Bariyerlerde biriken çöplerin her gün olmak üzere file kepçe yardımıyla temizliği yapılmalı ve yoğun birikim oluşturan çöpler ise amfibi sulak alan taşıtları ile temizlenmektedir.

Tablo 18: Bariyer Bulunan Dere Listesi

No	Dere/ Nehir Adı	Denize Döküldüğü Nokta	Dere/Nehir Ağız Genişliği ve Yapısı (bariyer çekmeye uygun)	Kirlilik Kaynakları (Taşınan Kirlenitçiler Dereye Çöp Tanımlanacak)	Açıklama (Deniz Çöplerine Ve Mikroplastiklere Neden Olmakta Mıdır?)	Alınacak Tedbirler (Ör. Ağ Ve Bariyer Çekilmesi)	Zamanı	Sorumlular
1	İzmit Kumla Akarca (Sarı) Dere	İzmit Körfezi	Uygun	Tarım Alanları, Yerleşim Yerleri, Sanayi Tesisleri	Plastik, Ambalaj Atıkları, Ahşap veya Sazlık Su Bitkileri, Diğer Yüzebilir Malzemeler	Sabit Bariyer Uygulaması (60 metre)	Sürekli	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
2	Başiskele Kiraz Dere	İzmit Körfezi	Uygun	Tarım Alanları, Yerleşim Yerleri, Sanayi Tesisleri	Plastik, Ambalaj Atıkları, Ahşap veya Sazlık Su Bitkileri, Diğer Yüzebilir Malzemeler	Sabit Bariyer Uygulaması (100 metre)	Sürekli	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi

Tablo 19: Bariyer Konulması Planlanan Dere Listesi

No	Dere/ Nehir Adı	Denize Döküldüğü Nokta	Kirlilik Kaynakları (Dereye Çöp Taşıyan Kirlenmeler)	Açıklama (Deniz çöplerine ve mikroplastiklere neden olmaktadır?)	Alınacak tedbirler (Ör. Ağ ve bariyer çekilmesi)	Zamanı	Sorumlular
1	Dil Deresi	İzmit Körfezi	Tarım Alanları, Yerleşim Yerleri, Sanayi Tesisleri	Plastik, Ambalaj Atıkları, Diğer Yüzebilir Malzemeler	DSİ'nin teknik desteği alınarak gerekli değerlendirme çalışmaları sonrasında Sabit Bariyer Uygulaması (min. 60 metre) Kuru havalar dere içi ve dere ağzı temizliği	2024-2028	KBB İSU
2	Eynarca Deresi	İzmit Körfezi	Yerleşim Yerleri, Sanayi Tesisleri	Plastik, Ambalaj Atıkları, Diğer Yüzebilir Malzemeler	Sabit Bariyer Uygulaması (20 metre) Kuru havalar dere içi ve dere ağzı temizliği	2024-2028	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi (KBB)
3	Körfez Ağa Dere	İzmit Körfezi	Yerleşim Yerleri, Sanayi Tesisleri	Plastik, Ambalaj Atıkları, Diğer Yüzebilir Malzemeler	Sabit Bariyer Uygulaması (20 metre) Kuru havalar dere içi ve dere ağzı temizliği	2024-2028	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
4	Asar(Hisar)Dere	İzmit Körfezi	Tarım Alanları, Yerleşim Yerleri, Sanayi Tesisleri	Plastik, Ambalaj Atıkları, Ahşap veya Sazlık Su Bitkileri, Diğer Yüzebilir Malzemeler	DSİ'nin teknik desteği alınarak gerekli değerlendirme çalışmaları sonrasında Sabit Bariyer Uygulaması (min. 50 metre) Kuru havalar dere içi ve dere ağzı temizliği	2024-2028	KBB İSU
5	Kazıklı Dere	İzmit Körfezi	Tarım Alanları, Yerleşim Yerleri, Sanayi Tesisleri	Plastik, Ambalaj Atıkları, Ahşap veya Sazlık Su Bitkileri, Diğer Yüzebilir Malzemeler	DSİ'nin teknik desteği alınarak gerekli değerlendirme çalışmaları sonrasında Sabit Bariyer Uygulaması (min. 50 metre) Kuru havalar dere içi ve dere ağzı temizliği	2024-2028	KBB İSU

6	İzmit Ağa Dere	İzmit Körfezi	Yerleşim Yerleri, Sanayi Tesisleri	Plastik, Ambalaj Atıkları, Diğer Yüzebilir Malzemeler	DSİ'nin teknik desteği alınarak gerekli değerlendirme çalışmaları sonrasında Sabit Bariyer Uygulaması (min. 30 metre) Kuru havalar dere içi ve dere ağzı temizliği	2024-2028	KBB İSU
7	Derince Cımbız (Söğütlü) Dere	İzmit Körfezi	Yerleşim Yerleri, Sanayi Tesisleri	Plastik, Ambalaj Atıkları, Diğer Yüzebilir Malzemeler	DSİ'nin teknik desteği alınarak gerekli değerlendirme çalışmaları sonrasında Sabit Bariyer Uygulaması (min. 50 metre) Kuru havalar dere içi ve dere ağzı temizliği	2024-2028	KBB İSU
8	Derince Çınarlı Dere	İzmit Körfezi	Yerleşim Yerleri, Sanayi Tesisleri	Plastik, Ambalaj Atıkları, Diğer Yüzebilir Malzemeler	DSİ'nin teknik desteği alınarak gerekli değerlendirme çalışmaları sonrasında Sabit Bariyer Uygulaması (min. 30 metre) Kuru havalar dere içi ve dere ağzı temizliği	2024-2028	KBB İSU
9	DerinceK aşgal dere	İzmit Körfezi	Yerleşim Yerleri, Sanayi Tesisleri	Plastik, Ambalaj Atıkları, Diğer Yüzebilir Malzemeler	DSİ'nin teknik desteği alınarak gerekli değerlendirme çalışmaları sonrasında Sabit Bariyer Uygulaması (min. 30 metre) Kuru havalar dere içi ve dere ağzı temizliği	2024-2028	KBB İSU
10	Gebze-Çayırova Saz Dere	Marmara Denizi	Yerleşim Yerleri, Sanayi Tesisleri	Plastik, Ambalaj Atıkları, Diğer Yüzebilir Malzemeler	DSİ'nin teknik desteği alınarak gerekli değerlendirme çalışmaları sonrasında Sabit Bariyer Uygulaması (min. 20 metre) Kuru havalar dere içi ve dere ağzı temizliği	2024-2028	KBB İSU



Şekil 33: Kocaeli İli Dere/Nehir Ağzı Temizliği

4.2 Kıyı ve Plaj Temizliği

Kıyı şeridinde; denize sınır olan yürüyüş yolları, kayalıklar ve deniz ile park-bahçeler arasında kalan kısımlar Büyükşehir Belediyesi temizlik personelleri tarafından titizlikle temizlenmektedir. Bu kısımlarda bulunan katı atıklar, rüzgâr ve yağmurun etkisi ile denize ulaştığında temizlemesi daha güç olmaktadır. Kara ile denizin birbiri ile etkileşim içinde olduğu unutulmadan park-bahçe, yürüyüş yolları haricinde kalan kıyı alanları da belirli aralıklarla yetki ve sorumlulukları kapsamında ilgili mahalli idarelerce kontrol edilerek temizlenmekte ve tüm kıyı alanlarına atık boşaltılması ve bırakılması engellenmektedir.

Plajların temizliği hem plaja atılan hem de denizin taşıyarak plajlara getirdiği katı atıkların temizlenmesi amacıyla gerçekleştirilmektedir. Temizlik yapılan plajların kumları da elenerek içerisindeki makro, mikro plastikler ile sigara izmaritleri de temizlenmekte ve son olarak plaj alanı düzenlenerek temizlik sonlandırılmaktadır.

(Handwritten signatures and marks in blue ink)

Tablo 20: Temizliği Yapılan Kıyıların ve Plajların Listesi

NO	KIYI ADI	KIYI TİPİ (yüzme suyu bölgesi, dolgu, yürüyüş yolu, kayalık, liman, vb.)	UZUNLUĐU (m)	YÖNTEM / ALINACAK TEDBİRLER (Kullanılacak Araçlar, Katılacak Kişi Sayısı Vb.)	TEMİZLİĞİN YAPILACAĐI DÖNEM VE SIKLIĐI	SORUMLULAR
1	Başiskele Seymen Sahili	Kayalık-Kumsal-Yürüyüş Yolu	2.150	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
2	İhsaniye Sahili	Kumsal-Yürüyüş Yolu	645	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
3	Kavaklı Sahili	Kayalık-Yürüyüş Yolu	1.200	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
4	Değirmender e Sahili	Kumsal-Kayalık-Dalga Kıran-Yürüyüş Yolu	2.350	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
5	Halidere Sahili	Kayalık-Kumsal-Yürüyüş Yolu	880	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
6	Ulaşlı ve Kumyalı Sahili	Yüzme Suyu Bölgesi-Kayalık-Yürüyüş Yolu	790	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
7	Yeniköy Sahili	Kumsal-Yürüyüş Yolu	700	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
8	Karamürsel Sahili	Kayalık-Dalga Kıran-Yürüyüş Yolu	3.510	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
9	Ereğli Sahili	Yüzme Suyu Bölgesi-Yürüyüş Yolu	550	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
10	Altınkemer Halk Plajı	Yüzme Suyu Bölgesi-Yürüyüş Yolu	300	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Sezonluk (Mayıs-Eylül Arası)	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
11	Dereköy Sahili	Yüzme Suyu Bölgesi-Yürüyüş Yolu	2.750	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Sezonluk (Mayıs-Eylül Arası)	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi

12	Hereke Sahil Parkı	Kumsal-Kayalık-Yürüyüş Yolu	2.050	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
13	Yarımca Sahil Parkı	Yürüyüş Yolu	970	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
14	Tütünçiftlik Sahil Parkı	Kumsal-Dalga Kıran-Yürüyüş Yolu	900	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
15	60 Evler Sahil Parkı	Kumsal-Kayalık-Yürüyüş Yolu	980	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
16	Marina Sahil Parkı	Kumsal-Kayalık-Yürüyüş Yolu	871	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
17	Sekapark Sahil Parkı	Kumsal-Kayalık-Dalga Kıran	1.750	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
18	Eski Gölcük Yolu Sahil	Kayalık-Kumsal-Yürüyüş Yolu	3.210	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
19	Bayramoğlu Halk Plajı	Yüzme Suyu Bölgesi-Yürüyüş Yolu	850	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Sezonluk (Mayıs-Eylül Arası)	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
20	Şehit Er Gökhan Hüseyinoğlu Sahip Parkı	Yüzme Suyu Bölgesi-Yürüyüş Yolu	1.600	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
21	Tavşancıl Sahil Parkı	Kayalık-Kumsal-Yürüyüş Yolu	1.200	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Periyodik	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
22	Cebeci Halk Plajı	Yüzme Suyu Bölgesi-Yürüyüş Yolu	2.220	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Sezonluk (Mayıs-Eylül Arası)	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
23	Kerpe Halk Plajı	Yüzme Suyu Bölgesi-Yürüyüş Yolu	690	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Sezonluk (Mayıs-Eylül Arası)	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
24	Bağıranlı Halk Plajı	Yüzme Suyu Bölgesi-Yürüyüş Yolu	431	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Sezonluk (Mayıs-Eylül Arası)	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
25	Kumcağız Halk Plajı	Yüzme Suyu Bölgesi-Yürüyüş Yolu	1.025	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Sezonluk (Mayıs-	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi

					Eylül Arası)	
26	Miço Koyu Kadınlar Plajı	Yüzme Suyu Bölgesi-Yürüyüş Yolu	210	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Sezonluk (Mayıs-Eylül Arası)	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
27	Kefken Halk Plajı	Yüzme Suyu Bölgesi-Yürüyüş Yolu	127	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Sezonluk (Mayıs-Eylül Arası)	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
28	Kovanağzı Sahili	Yüzme Suyu Bölgesi	210	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Sezonluk (Mayıs-Eylül Arası)	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
29	Sarısu Sahili	Yüzme Suyu Bölgesi	880	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Sezonluk (Mayıs-Eylül Arası)	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
30	Seyrek Sahili	Yüzme Suyu Bölgesi	180	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Sezonluk (Mayıs-Eylül Arası)	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
31	Tuzağzı Ve Babalı Sahili	Yüzme Suyu Bölgesi	2.580	Mevcut personel ve ekipman yoluyla	Sezonluk (Mayıs-Eylül Arası)	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi



[Handwritten signatures and marks]



Şekil 34: Kocaeli Plajlarında Yapılan Örnek Çalışmalar

[Handwritten signature]

Kayalıklarda Temizlik Çalışmaları

Temizlik faaliyeti kayalıklarda, yürüyüş yollarında ve kıyı kenarlarında yapılmaktadır. Kayalık bölgelerdeki çöpler kayalıkların arasına sıkışabilmekte bu da çöplerin el ile çıkarılmasını zorlaştırmaktadır, bu nedenle bu tip yerlerdeki cam, metal, kağıt, plastik vb. çöpler kancalar yardımı ile toplanmalıdır. Yürüyüş yolları ve park-bahçe gibi alanların temizliği ile görevli personelin kayalık alanlarda da gerekli iş güvenliği tedbirlerini alarak etkin bir atık toplama faaliyeti gerçekleştirmektedir. Ayrıca 2022 yılı Nisan ayında kurulan “Mavi Takım” adlı ekip özellikle amfibi araçların giremediği kıyı ve kayalık bölgelerde bulunan geri dönüştürülebilir atıkların toplanması için soluksuz çalışmaktadır. Toplanan atıklar sıfır atık prensibine göre geri kazanım tesislerine gönderilerek ekonomiye geri kazandırılmaktadır.



Şekil 35: Kocaeli İli Kayalıklarda Kanca Yardımıyla Yapılan Temizlik Çalışması

Kıyı Kenarında Temizlik

Deniz süpürgelerinin yanaşamadığı sığ sularda ve file kepçe yardımıyla toplanamayacak birikinti ve çökelti malzemeler amfibi sulak alan taşıtları ile deniz ve kıyı bölgelerin temizliği yapılmaktadır.



Şekil 36: Kocaeli İli Kıyı Kenarı Ve İskelelerde Yapılan Temizlik Çalışması

Yürüyüş Yollarında Temizlik

(Handwritten signatures and marks in blue ink)

Yürüyüş yollarında bulundurulan atık toplama bidonu/konteynerlarının ağzı kapalı olması sağlanmakta, atıkların kutulardan taşmasına mahal vermeyecek şekilde rutin aralıklarla toplanmakta olup sürekliliği sağlanmalıdır.

Aksi takdirde etkin bir toplama sisteminin bulunmadığı alanlarda katı atıkların, rüzgar ve yağmur vasıtasıyla denize ulaşarak deniz çöprü oluşturma ihtimali çok yüksektir.



Şekil 37: Kocaeli İli Yürüyüş Yolunda Yapılan Temizlik Çalışması

4.3. Deniz Yüzeyi Temizliği

4.3.1 Çöp Miktarları, Karakteristiği ve Toplama Şekilleri

Deniz yüzeyindeki çöpler baş tarafında özel olarak dizayn edilmiş konveyör bant yardımı ile yüzeydeki her türlü atığı toplayan ve tekne bünyesinde depolayabilen özel tasarlanmış Deniz Yüzeyi Temizleme Araçları marifetiyle yapılmaktadır.

Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından İzmit Körfezinde meteorolojik şartların uygun olduğu yılın her günü; özel tasarlanmış 4 adet "Deniz Yüzeyi Temizleme Teknesi" ile deniz yüzeyi temizleme çalışmaları sürdürülmektedir.

Tablo 21: Deniz Yüzeyinde Biriken Çöp Alanları Listesi

NO	BÖLGE ADI	BÖLGENİN NİTELİĞİ (ör: halıç, marina bölgesi veya diğer)	ALINACAK TEDBİRLER (Kullanılacak araçlar hk. Bilgiler neticesinde yapılacak deniz yüzeyi temizliği planlanmalıdır.)	TEMİZLİĞİN YAPILACAGI DÖNEM (Ay-Gün)	SORUMLULAR
1	İzmit Marina	İskele Bölgesi	Deniz Yüzeyi Temizleme Tekneleri	Rüzgar ve dalganın durumuna bağlı olarak gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
2	İzmit Sekapark	İskele/Kıyı Bölgesi	Deniz Yüzeyi Temizleme Tekneleri	Rüzgar ve dalganın durumuna bağlı olarak gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
3	İzmit Doğu Baseni Bölgesi	Sığ Kıyı Bölgesi	Amfibi Sulak Alan Taşıtları	Gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
4	İzmit Demir Yeri	Demir Yeri	Deniz Yüzeyi Temizleme Tekneleri	Rüzgar ve dalganın durumuna bağlı olarak gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
5	İzmit Plajyolu Bölgesi	İskele/Kıyı Bölgesi	Deniz Yüzeyi Temizleme Tekneleri	Rüzgar ve dalganın durumuna bağlı olarak gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
6	Derince 60 Evler Sahili	İskele/Kıyı Bölgesi	Deniz Yüzeyi Temizleme Tekneleri	Rüzgar ve dalganın durumuna bağlı olarak gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
7	Derince Liman Bölgesi	Liman Bölgesi	Deniz Yüzeyi Temizleme Tekneleri	Rüzgar ve dalganın durumuna bağlı olarak gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
8	Körfez Tütünçiftlik Sahili	İskele/Sığ Kıyı Bölgesi	Deniz Yüzeyi Temizleme Tekneleri/ Amfibi Sulak Alan Taşıtları	Rüzgar ve dalganın durumuna bağlı olarak gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
9	Yarımca Demir Yeri	Demir Yeri	Deniz Yüzeyi Temizleme Tekneleri	Rüzgar ve dalganın durumuna bağlı olarak gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
10	Hereke Demir Yeri	Demir Yeri	Deniz Yüzeyi Temizleme Tekneleri	Rüzgar ve dalganın durumuna bağlı olarak gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi

11	Başıskele Bölgesi	Kıyı Bölgesi	Deniz Yüzeyi Temizleme Tekneleri	Rüzgar ve dalganın durumuna bağlı olarak gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
12	Gölcük Bölgesi	Kıyı Bölgesi	Deniz Yüzeyi Temizleme Tekneleri	Rüzgar ve dalganın durumuna bağlı olarak gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
13	Karamürsel Bölgesi	Kıyı Bölgesi	Deniz Yüzeyi Temizleme Tekneleri	Rüzgar ve dalganın durumuna bağlı olarak gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
14	Dilovası Bölgesi	Kıyı Bölgesi	Deniz Yüzeyi Temizleme Tekneleri	Rüzgar ve dalganın durumuna bağlı olarak gerektiğinde	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi



Şekil 38: Kocaeli İli Deniz Yüzeyi Çöp Toplama Gemileri

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

4.4 Deniz Dibi Temizliği

İnsanların yoğun olarak kullandığı sahil parkları ve vapur iskeleleri çevresinde deniz dibi temizlik çalışmaları eğitim/bilinçlendirme amacıyla gerçekleştirilmelidir. İlimizde vatandaşların yoğun bir şekilde kullandığı Marina İskele Bölgesi, Karamürsel Sahil Bölgesi, Değirmendere Sahil Bölgesi, Tütünciftlik Sahil Bölgesi ve iskelesi, öncelik ve önem arz etmektedir.

Tablo 22: Deniz Dibinde Biriken Çöp Alanlarının Listesi ve Risk Derecelendirmesi

BÖLGE	BÖLGENİN NİTELİĞİ (kıyı, haliç, liman, yüzmeye suyu alanı veya diğer)	ALANI (m ² olarak yaklaşık değer)	ÇALIŞILACAK GÜN SAYISI	KİRLİLİK ORANI (1-5) (1: en düşük5: en yoğun)	SORUMLULAR
İzmit Marina	İskele Bölgesi	50 m ²	3	5	Büyükşehir Belediyesi koordinasyonu ile (ilgili STK ların katılımı sağlanacak)
Karamürsel	İskele/Kıyı Bölgesi	50 m ²	2	3	“
Değirmendere Sahili	Kıyı Bölgesi	50 m ²	1	3	“
Eskihisar	Kıyı Bölgesi	50 m ²	1	3	“
İzmit Sekapark	İskele Bölgesi	100 m ²	3	3	“
Tütünciftlik	İskele/Kıyı Bölgesi	40 m ²	1	3	“
60 Evler	İskele/Kıyı Bölgesi	30 m ²	1	3	“
Başiskele	Kıyı Bölgesi	50 m ²	1	3	“
Gölcük	Kıyı Bölgesi	50 m ²	1	3	“

4.5 Balıkçılık Faaliyetlerinden Kaynaklanan Deniz Çöplerinin Yönetimi

İlimiz Marmara Denizi'ne (İzmit Körfezi) 129,7 km, Karadeniz'e 59 km ve Sapanca Gölüne 12 km olmak üzere toplamda 200,7 km kıyı uzunluğuna sahiptir. Marmara Denizi kıyısında bulunan 5 adet balıkçı barınağı, 4 adet barınma yeri ve 8 çekek yeri ile Karadeniz kıyısında bulunan 2 adet balıkçı barınağı ve 1 adet barınma yeri olmak üzere balıkçılıkla ilgili toplamda 23 adet yapı bulunmaktadır.

İlimizde 400 adet "Balıkçı Gemileri İçin Su Ürünleri Ruhsat Tezkeresi"ne sahip balıkçı gemisi ve yaklaşık 1495 adet özel ruhsatlı tekne, 1271 adet Gerçek Kişiler İçin Su Ürünleri Ruhsat Tezkeresine sahip balıkçı ve 3720 adet Amatör Balıkçı Belgesine sahip amatör balıkçı bulunmaktadır. Balıkçılık ve su ürünleri ile ilgili ilimizde faaliyet gösteren 1 adet Su Ürünleri

Kooperatifleri Bölge Birliği, 11 adet Su Ürünleri Kooperatifi ile 1 adet Amatör Balıkçılık Federasyonu ve 17 Amatör Balıkçılık Derneği bulunmaktadır.

Bilindiği üzere balıkçılık teknolojisindeki ilerlemelerle birlikte, av araçlarında kullanılan malzemeler daha dayanıklı bir hale gelmiştir. Sentetik ağ materyallerinin üstün özelliklerinden biri suda çabuk bozulmaması ve uzun sürelerde kullanılmasıdır. Ancak bazı zamanlarda bu özellik bir dezavantaja dönüşebilmekte ve hayalet avcılık gibi istenmeyen etkilere yol açabilmektedir. Yoğun olarak sentetik malzemeler kullanılarak yapılan av araçları bir şekilde kaybolduklarında uzun süre suda bozulmadan kalabilmektedirler. Ayrıca ağlarda batırıcı olarak kullanılan kurşun malzemelerde denizde sıkça kaybolabilmektedir.

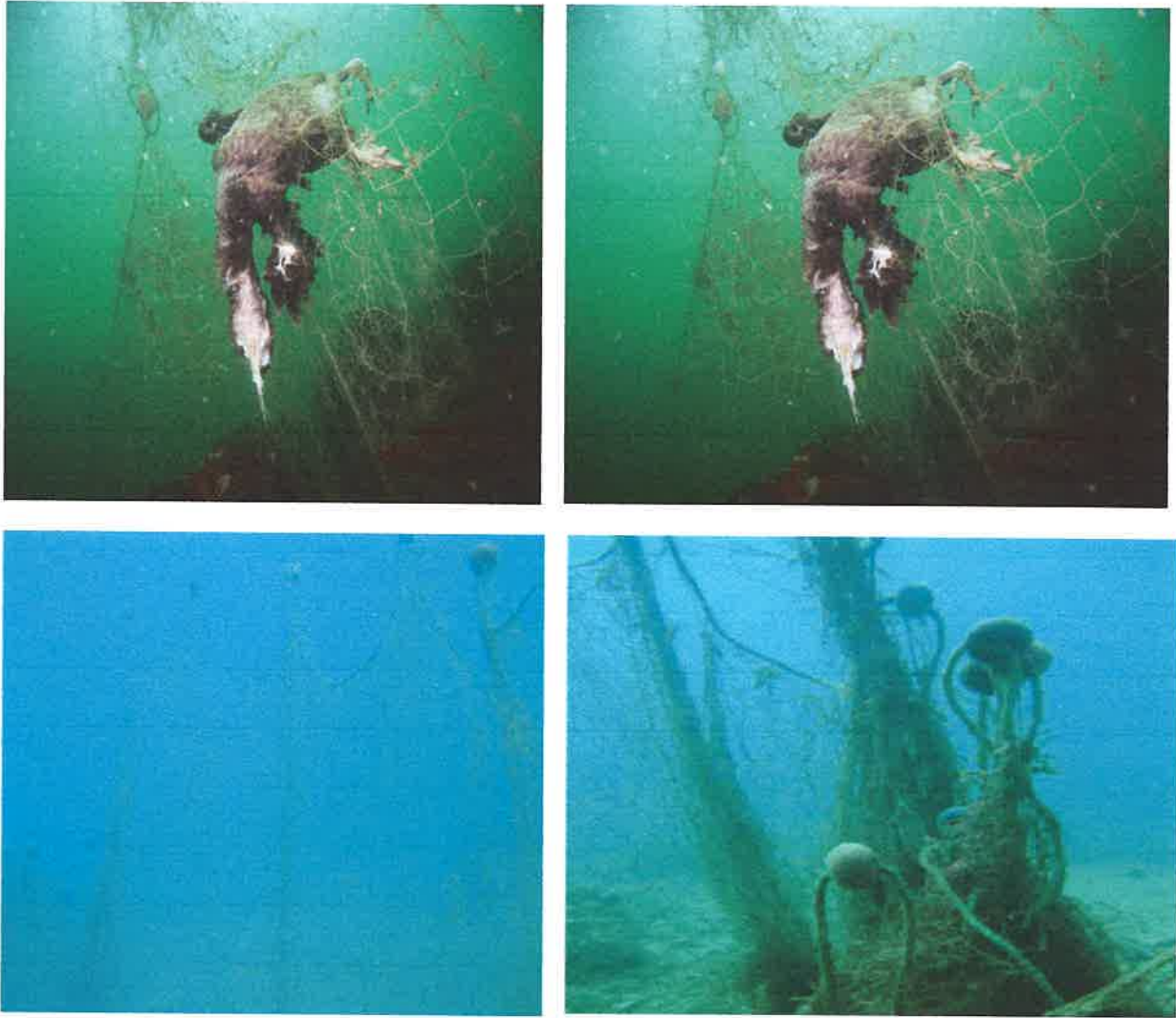
Denizlerde ve iç sularda ticari ya da amatör amaçlarla su ürünleri avcılığı yapılırken, zemin yapısı, hava koşulları, dip akıntıları, kişisel hatalar vb nedenlerle yırtılan, kopan veya genel olarak kaybedilen av araçları ve parçalarının sucul ortamda avlanmaya devam etmesine hayalet avcılık denmektedir. Bu araçlar hedef türleri avlamayı sürdürürken, yakalanan türleriyemek için gelen avcı türleri de yakalamaktadır. Bu durum av aracı suda tamamen bozulupparçalanıncaya kadar devam eder. Hayalet ağlar, canlıların barınma ve beslenme gibidavranışlarını olumsuz etkilerken, göç yollarının bozulmasına genel anlamda habitatlarının parçalanmasına veya yok olmasına da sebep olmaktadır. Her av aracının çeşitli nedenlerle avcılık sırasında kaybolma ihtimali olmasına karşın hayalet avcılık içinde incelenen araçlar ayrıca yapısı bozulduktan sonra balıkçı tarafından suya kasten bırakılan veya herhangi bir şekilde terk edilen av araçlarını da içermektedir.

Av araçlarının kaybolmasına neden olan etkenler; derin sularda çalışma, kötü hava şartlarında ve/veya bozuk zeminde çalışma, çok uzun takımlarla ya da ağlarla çalışma, normalde çekebileceğinden daha çok araçla çalışma, diğer sektörlerle çatışma (özellikle sürüklenen araçlarla) hırsızlık, yasal olmayan, düzenlenmemiş ve rapor edilmeyen balıkçılık, operasyonel faktörler ve eskimiş av araçlarının kıyılara atılması olarak sıralanabilir.

Özellikle dayanıklı sentetik maddelerden yapılmış kayıp veya atılmış/bırakılmış av araçları denizel faunayı iki yolla etkileyebilir: a) dolanma; kayıp av araçlarının hayvanlara ve habitatlarına dolanması veya tuzak kurmasıyla, b) yutma; kayıp av araçlarının deniz memelileri ve kuşlar tarafından isteyerek veya kazayla yutulmasıyla. Bu iki yolla ticari değeri olan ve olmayan balık türlerinin yanında deniz memelileri, deniz kuşları ve kaplumbağalar kayıp ağlar veya ağların küçük parçalarının hedefi haline gelmektedir

Bölgemizde denizde oluşan kirliliği; denizde faaliyet gösteren gemi, tekne, römorkör v.b. gibi araçların bıraktıkları atık su ve yakıt kalıntıları, balıkçılıkta kullanılması yasak olan ancak yasadışı olarak kullanılan misina ağlarının denizde kalması, trol veya gırgır gibi balıkçı gemilerinin avcılık operasyonları esnasında deniz dibine takılan veya balıkçılar tarafından bırakılan ağ ve av donanımları tarafından olduğu değerlendirilmektedir.

Av aracı kayıplarının önlenmesi ve bu av araçlarının avcılığa devam etmesinin engellenmesine yönelik gerekli çalışmalar yapılarak, su altında bulunan kayıp av araçlarının yerlerinin belirlenmesi ve geri toplanması sağlanmalıdır.



Şekil 39: Kocaeli İli Deniz Dibi Temizliği

5. HALKIN BİLİNÇLENDİRİLMESİ ÇALIŞMALARI

Deniz çöplerinin kıyı alanlarda ve deniz ortamında; deniz suyu kalitesi ve ekolojiye verdiği olumsuz çevresel etkileri ortaya koymak, bu konuda toplumun her kesiminde farkındalık oluşturmak ve konuya yönelik halkın hassasiyetini artırmak amacıyla farklı etkinlikler (anket çalışmaları, eğitim/seminer, sempozyum/çalıştay, farkındalık çalışmaları/etkinlikleri vb.) düzenlenmelidir.

Deniz, kıyı ve plaj temizliği ile denetim faaliyetlerinin yanı sıra deniz kirliliği hakkında bilinç düzeyini arttırmak, yapılan çalışmaların sürdürülebilir ve etkin olmasını sağlamak amacıyla gün içinde insan yoğunluğu yüksek merkezlerimizde yer alan billboard, yolcu taşımacılığı yapılan iskelelerde reklam tabelası vb. yerlerde deniz kirliliği ve sıfır atık mavi yaklaşımı ile ilgili farkındalık oluşturacak görsellere ve bilgilere yer verilmelidir.

Ayrıca okul, izci kampları ve KOMEK kurslarında ve Halk Eğitim Merkezlerinde gerekli eğitimler ile çeşitli kamu kuruluşları ve STK'lar ile ortak farkındalık faaliyetleri düzenlenmeli, deniz kirliliği ve sıfır atık mavi yaklaşımı ile ilgili farkındalık oluşturacak görsellere ve bilgilere yer verilmeli ve sosyal medya ile de yapılan çalışmalar etkin şekilde paylaşılmalıdır.

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

Bununla birlikte neredeyse dört bir yanı denizlerle çevrili bir Liman şehri olan İlimizde Körfezimizi Denizimizi daha iyi tanımak ve korumak adına “ *Koklamadığım, hissetmediğim, görmediğim şeyi tanıyamam, tanımadığım ve bilmediğim şeyi sevemem, sevmediğim şeyi koruyamam*” yaklaşımı çerçevesinde çoğu deniz görmemiş ve dezavantajlı bölgelerde yaşayan çocukları denizle buluşturacak etkinlikleri İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve Mahalli İdarelerin öncülüğünde ilgili STK’ların katkılarıyla 23 Nisan ve 5 Haziran gibi özel günlerde gerçekleştirecek projeler hazırlanmalı ve söz konusu projelerle çocukların çevre konusunda bilinç kazanmaları, yaşadıkları çevrenin farkında olmaları, etkinlik sonucunda edindikleri kazanımlarını yakınları ile paylaşmaları ve olumlu alışkanlık oluşturmak suretiyle sorumlu bireyler olarak yetişmeleri hedeflenmelidir.

Kıyı temizliği konusunda halkın davranış alışkanlıklarının değiştirilmesi önem arz eden bir konudur. Bu bağlamda belediyeler ile sivil toplum kuruluşları arasında diyalogun güçlendirilerek, bilinçlendirme çalışmalarının yürütülmesi, kamu spotlarının yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Her yıl eylül ayının üçüncü cumartesi günü Uluslararası Kıyı Temizliği etkinliği tüm dünyada eş zamanlı gerçekleştirilmekte olup, söz konusu etkinlikle kıyıları temizleyerek deniz kirliliğine dikkat çekmeyi ve deniz temizliğinin önemi konusunda bilinç kazandırmayı amaçlıyor.

Sosyal sorumluluk projeleri insanların toplumsal konularla ilgili farkındalığını artırmak ve yerel gönüllü grupları harekete geçirmek için önemli bir unsur olduğu bilinmektedir. Bu kapsamda kıyı temizlik etkinliklerinin temel amacı, insanların kıyı temizliği yaparak sorunun çözümünde rol oynamalarını sağlamak, bireylerin dikkatini deniz çöpü sorununa çekerek bilinçlenmeye katkı sunmak, kirliliğin nedenlerini ve nereden geldiğini uygulamalı olarak öğretmektir.

Tablo 23: Halkın Bilinçlendirilmesi Hakkındaki Çalışmalar

NO	İLÇE/ MEVKİİ	ADEDİ VE KİŞİ SAYISI	YILI VE SÜRESİ	BİLİNÇLENDİRME ÇALIŞMASININ ÖZETİ	SORUMLUL AR
1	Tüm İlçelerde	Her ilçede 5 adet okulda, toplam 500 öğrenci	2021 ve 2022 yılları	Öğrencilere yönelik ilgili öğretmenler tarafından deniz kirliliği ve deniz çöpleri ile ilgili eğitici ve farkındalık oluşturacak faaliyet düzenlenecek	İl Milli Eğitim Müdürlüğü
2	Kandıra	5 adet halk plajı, 5 adet büfe	2020-2 yıl	Kıyılara, plajlara, büfelere, deniz çöplerinin zararlarına ilişkin uyarı levhaları, poster ve afiş asılacaktır.	Kandıra Belediyesi
3	Şehir içi vapur hatları	Tüm şehir içi vapur hatlarına	2020-2 yıl	Yolcuların dikkatini çekecek yerlere deniz çöpleri hususunda uyarı afişleri asılacaktır.	Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı

4	Tüm ilçelerde vatandaşlar tarafından yoğun şekilde balık tutulan iskele ve bölgelere		2020-2 yıl	Vatandaşların dikkatini çekecek yerlere uyarı afişleri asılacak ve bölgede atık toplama konteyneri sayısı artırılarak etkin bir şekilde atıkların toplanması sağlanacak	Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı koordinasyonu nda İlçe belediyeleri tarafından
5	Arabalı vapur hatları (Gebze Eskihisar)	Tüm arabalı vapurlarda	2020-5 yıl	Yolcuların dikkatini çekecek yerlere uyarı levhaları veya afişleri asılacak ve gemi içinde etkin bir şekilde atık toplama sistemi kurulacak	Arabalı vapur işleticileri
6	Karamürsel, Kandıra, Darıca	En az 50 kişilik katılım	2020 yılında Karamürsel, 2021 yılında Kandıra, 2022 yılında Darıca, 2023 yılında Karamürsel ve Kandıra	Turizim için marka değere sahip mavi bayraklı plajlarda Turizm Haftası içinde mahalli idareler ile birlikte öğrenci ve ilgili STK 'ların katılımı sağlanmak suretiyle kıyı temizlik etkinliği düzenleyerek halkta farkındalık oluşturmak	İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü


DENİZLER ÇÖPLÜK DEĞİLDİR



ÇÖPLER DENİZLERDE NE KADAR SÜREDE YOK OLUR?

Çorlu Şişe	1 milyon yıl
Çifti ip	600 yıl
Plastik Şişe	450 yıl
Alüminyum Konservesi Kutusu	80-200 yıl
Leahk Ayakkabı Tabanı	50-80 yıl
Teneke Kutu	50 yıl
Plastik Bardak	50 yıl
Plastik Kumaş	30-40 yıl
Plastik Poşet	10-20 yıl
Siyah Püfrensi	1-5 yıl
Parmaklı Kıyafet	1-5 yıl
Kamışçak	1-3 yıl
Süf Kutusu	3 ay
Elmas Cakırdığı	2 ay
Çizme	6 hafta
Pörtakal Karbuğu	2-5 hafta
Kağıt Havlu	2-4 hafta






**ATILAN SADECE BİR ÇÖP DEĞİL
YOK OLAN BİR DÜNYA**

BU SİZE Mİ AİT ?

Çöplerimizle
Onların ve
Kendi
Geleceğimizi
Kirlitemeyelim



ATILAN SADECE BİR ÇÖP DEĞİL
YOK OLAN BİR DÜNYA



Şekil 40: Örnek Afiş ve Broşürler

6. DENİZ ÇÖPLERİNİN KAYNAĞINDA AZALTILMASINA YÖNELİK YAPILAN VE YAPILACAK ÇALIŞMALAR

Bilindiği üzere deniz çöplerinin yaklaşık % 70-80 ni karasal kökenli katı atıklar oluşturmakta olup, bunun en büyük sebebi ise entegre bir katı atık yönetim yaklaşımının bulunmamasıdır. Özellikle kara kökenli deniz çöplerinin kaynağında azaltılma için, sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda atık yönetimi süreçlerinde çevre ve insan sağlığının ve tüm kaynakların korunmasını hedefleyen sıfır atık yönetim sisteminin İlimizde etkin bir şekilde kurulması, yaygınlaştırılması, geliştirilmesi ve sürekliliğinin sağlanması önem arz etmektedir.

12/07/2019 tarih ve 30829 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sıfır Atık Yönetmeliği çerçevesinde; İlimizde Gebze ve İzmit İlçelerinde 31/12/2020 tarihine kadar, diğer tüm ilçelerde ise 31/12/2021 tarihine kadar etkin bir şekilde Sıfır Atık Yönetim sistemine geçilmesi gerekmektedir.

Bununla birlikte özellikle atıkların kaynağında azaltılmasına ve atık yönetimine yönelik farkındalık oluşturulması ve sıfır atık yaklaşımı kapsamında okullarda bütüncül/entegre atık yönetim kültürü oluşmasını temin için; eğitimlerde çocuklara Sıfır Atık kavramının tanıtılması, bu kapsamda çocukların gündelik yaşamlarında atıkları nasıl azaltacakları, nasıl daha az tüketecekleri ve farklı şekillerde nasıl değerlendirebilecekleri konularında farkındalık sağlanması, doğal varlıkların doğru kullanılması ve israfın önlenmesi konularını da kapsayan 5D modelinin "Düşün ve Gerekli Değilse Tüketme", "Daha Az Tüket", "Değerlendir ve Yeniden Kullan", "Değiştir ve Farklı Amaçla Kullan", "Dönüştür Doğa Kazansın" prensiplerinin tanıtılması sağlanmalıdır.

İlgili mahalli idareler tarafından; Tüm vatandaşlar, atıklarını ayırmaya ve ayrı biriktirmeye teşvik edilmeli, atık oluşumunun önlenmesi için israfı önlemeye yönelik teşvik edici çalışmalarda bulunulmalı, sıfır atık yönetim sisteminin yaygınlaştırılması ve bu konudaki farkındalığın artırılmasına yönelik bilinçlendirme ve eğitim faaliyetleri yapılarak bu kapsamda düzenlenen faaliyetlere tüm paydaşlar tarafından gerekli katkı ve katılım sağlanmalıdır.

Ayrıca mahalli idareler tarafından; kaynağında ayrı biriktirilen atıkların birbirleriyle karıştırılmadan toplanmasına yönelik altyapı geliştirilmeli, konutlardan kaynaklı tehlikesiz nitelikteki geri kazanılabilir kâğıt, cam, metal, plastik atıkların diğer atıklardan ayrı olacak şekilde en az ikili olmak üzere toplanmalı/toplatılmalı, cadde, sokak ve kamuya açık alanlara geri kazanılabilir atıklar ve diğer atıklar şeklinde en az ikili olmak üzere, atıkların ayrı biriktirilmesi için kolay ulaşılabilir yerlere yeterli sayı ve kapasitede biriktirme ekipmanları ile ihtiyaca göre atık cam kumbaraları yerleştirilmelidir.

Tablo 24: Deniz Çöplerinin Kaynağında Azaltımı Hakkındaki Çalışmalar

NO	İLÇE/ MEVKİİ	YILI VE SÜRESİ	ÇALIŞMANIN ANLATILMASI	SORUMLULAR
1	Kandıra	2024-2028 yılları arasında yüzme sezonu olan Mayıs-Ekim ayları (5 ay)	İlçedeki tüm Halk plajlarındaki izmarit ve çöp kutusu yoğunluğu artırılacak ve çöplerin etkin şekilde toplanması sağlanacak	Kandıra Belediyesi
2	Tüm İlçeler	2024-2028 yılları arasında her zaman	İlimizde yer alan tüm yol, cadde ve sokak ile yakın çevresinin sorumluluğu bulunan ilgili kurumlarca etkin bir şekilde temizlenmesi ve tüm katı atıkların toplanması	Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Tüm İlçe Belediyeleri, Karayolları
3	Tüm İlçeler	2024-2028 yılları arasında her zaman	İlçe sınırlarında yer alan tüm çöp konteyner/kutuları, atık bidonları ve geri dönüşüm kutularının döküntüye mahal vermeyecek biçimde sık sık ve düzenli olarak boşaltılması/toplanması,	Sınırlarında plaj bulunan Tüm İlçe Belediyeleri,
4	Tüm İlçeler	2024-2028 yılları arasında her zaman	Özellik cadde, sokak ve park gibi kamusal alanlarda yeterli sayıda, boyutta ve türde atık bidonları ve geri dönüşüm kutularının bulundurulması, sorumluluk bölgelerinde uygulanabilir ve etkin atık toplama sisteminin oluşturulması	Tüm İlçe Belediyeleri,
5	Karamürsel, Kandıra ve Darıca	2024-2028 yılları arasında her zaman	Tüm plajlara sigara izmaritleri için ayrı kutular konulmalı, plaj bölgesinde yer alan büfe ve marketlerde plastik poşet kullanımının azaltılması için gerekli denetimler yapılarak ücretsiz poşet dağıtımı engellenmelidir	Karamürsel, Kandıra ve Darıca Belediyeleri
6	Tüm İlçeler	2024-2028 yılları arasında (her yıl)	Plastik poşet kullanımını azaltmak için en az ilçe nüfusunun % 5'i oranında bez torbanın vatandaşa dağıtılması,	Tüm İlçe Belediyeleri,

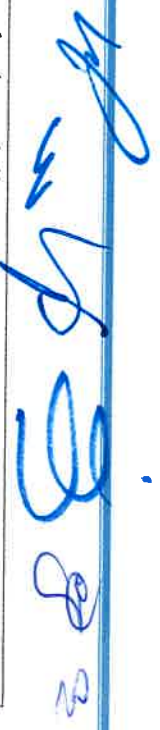
Tablo 25: İş Termin Planı

NO	İŞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞ	2024		2025		2026		2027		2028		AÇIKLAMA *TF : Temizlik Faaliyeti **BÇ: Bilinçlendirme Faaliyeti
		TF	BÇ	TF	BÇ	TF	BÇ	TF	BÇ	TF	BÇ	
1	ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İL MÜDÜRLÜĞÜ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	<p>1- Yılda en az bir kere olmak üzere mahalli idareler ile birlikte öğrenci ve ilgili STK 'ların katılımı sağlanarak kıyı temizlik etkinliği düzenleyecek (Her yıl),</p> <p>2- İlgili STK 'ların düzenleyecekleri deniz dibi temizlik faaliyetlerine katılım sağlanacak (Her yıl),</p> <p>3- Okullarda deniz kirliliği ve deniz çöpleri hususunda farkındalık oluşturulacak eğitim çalışmalarını düzenleyecek veya düzenlettirecek (her yıl),</p> <p>4- Valilik kompleksi ile ilimizdeki tüm okul, cami, kütüphane, kaymakamlık (hükümet) binaları, halk eğitim merkezi, Üniversite binalarında deniz çöpleri ve sıfır atık mavi yaklaşımı hususunda gerekli bilgilendirici görsel materyalin insanların görebileceği yerlerde bulundurulmasını temin edecek,</p> <p>5- İlimizde yer alan kıyı alanları ve kıyı tesislerinde deniz kirliliği ve deniz çöpleri hususunda etkin şekilde denetim faaliyeti yürütülerek gerekli düzenleyici işlemlerin yapılmasının sağlanması ve yıl içinde yapılacak denetim sayılarının bir önceki yıl yapılan denetim sayılarından en az % 5 fazla olacak şekilde artırılması sağlanacak,</p> <p>6- Kocaeli Büyükşehir Belediyesi koordinasyonunda yapılacak Ulusal/Bölgesel boyutta Deniz Çöpü/Deniz ve Kıyı Kirliliği konularında düzenlenecek Sempozyum/Çalıştaya destek ve katkıda bulunulacak</p>

<p>İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ</p>												<p>7- Yılda en az bir defa olmak üzere ilgili kooperatif üyelerinin katılımı sağlanarak kıyı alanlarında temizlik etkinliği düzenleyecek,</p> <p>8- Balıkçılar tarafından kendilerine bildirilen, kaybolan ve/veya çıkarılmayan ağlar ile ilgili bilgilerin toplanması sağlanacak,</p> <p>9- Balıkçı tekneleri tarafından denizden toplanan atıkları uygun çöp toplama konyenerlarına aldırılarak belirli periyotlarla toplatılması sağlanacak,</p> <p>10- Balıkçıların faaliyetleri sırasında gözlemledikleri veya ağlarına takılan çöpleri toplayarak balıkçı barınağına teslim edilmesi sağlanacak,</p>
<p>3 KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	<p>1- Her yıl en az beş defa olmak üzere öğrenci, gönüllü halk grupları ve ilgili STK 'ların katılımı sağlanarak deniz çöpleri konusunda farkındalık oluşturmak amacıyla kıyı temizlik etkinliği düzenlenecek,</p> <p>2- Okullarda deniz kirliliği ve deniz çöpleri hususunda farkındalık oluşturacak eğitim çalışmaları düzenlenecek (her yıl 5 okul, toplamda en az 500 öğrenci),</p> <p>3- Dere ve nehirlerde su üzerinde yüzen atığı yakalamak için stratejik bir konuma yüzen bir bariyer kurulumu gerçekleştirilecek ve ilgili temizlik Personeli tarafından düzenli olarak toplanan çöpi temizlenmesi sağlanacaktır. Derelerin taşıdığı çöp miktarları derenin akış rejimi, debisi, bariyer çekmek için su derinliği, bariyerin temizlenebilmesi için çöpi tahliye edilebileceği noktalar ile dere yatağındaki bariyer personel ve araç ulaşımının değerlendirilmesi sonucunda uygun derelere bariyer çekimi</p>	



<p style="text-align: center;">KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>												<p>gerçekleştirilecektir. Halihazırda Kumla ve Kiraz derelerine bariyer çekilmiş ve kırılılık takibi günlük yapılmaktadır. (Takip edilecek dereler; Dilderesi, Eynarca, Cımbızdere, Asar Dere, Kazıklı Dere, Maşukiye Balıkthane Dere, Ağadere, Çınarıdere, Kaşgal Dere, Sazdere, Kandıra Sarısu ve Kumcağız Deresi)</p> <p>4- İlimizdeki mavi bayraklı plajların sürdürülebilirliği sağlanarak, 2.si İzmit Körfezi'nde olmak üzere toplam mavi bayraklı plaj sayısı 9 çıkarılmıştır. Tüm mavi bayraklı plajlarda sıfır atık mavi konsepti kapsamında her yıl gerekli farkındalık ve bilinçlendirme çalışmaları yapılacaktır,</p> <p>5- Kocaeli Büyükşehir Belediyesinin koordinasyonunda Balıkcı Barınakları, yat limanları, çekek yeri vb. kıyı tesisleri noktalarında Mavi kart otomasyon sisteminin kurulmasını sağlanacak, teknelere atık alım hizmetinin verilmesi ve bu hizmetin takibi sağlanacak,</p> <p>6- Atık alım hizmeti verilen tüm gemilere atık alım formu verilirken kapitan veya yetkililere söz konusu form yanında sıfır atık mavi sözününün yer aldığı broşür verilererek gönüllülük esasına göre sıfır atık mavi sözü vermeleri teşvik edilecek,</p> <p>7- Kocaeli Büyükşehir Belediyesi koordinasyonunda ilgili kurum ve kuruluşların destek ve katkısı ile Bölgesel veya ulusal boyutta Deniz Çöprü veya Deniz Kıyı Kirliliği konulu Çalıştay veya Sempozyum düzenlenmek</p> <p>8- "Dumanlız Plajlar Projesi" ile İlimizde Mavi Bayraklı Plajlardan başlayarak 2024 yılında Altınkemer ve Cebeci Halk Plajları, 2025 yılında Kerpe ve Kumcağız Halk Plajları, 2026 yılında Bağrganlı Halk ve Kerpe Miço Kadınlar</p>
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---



<p style="text-align: center;">KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>		<p>Plajlarında sigara içilme-yen alanların oluşturulmasının teşvik edilerek sezleng sahasının belirlenmesi, bu proje ile plajlarda izmarit atığının engellenmesi sağlanacak,</p> <p>9- İlimizde Mavi Bayraklı plajlar haricinde yer alan ve Valilikçe tanımlanmış diğer tüm plaj/yüzme alanlarında etkin şekilde gerekli temizlik düzenli olarak yapılacak ve söz konusu tüm yüzme alanlarına deniz çöpleri ile ilgili farkındalık oluşturacak uyarıcı materyaller yerleştirilecek,</p> <p>10- Kendi yetki ve görev alanlarında yer alan kıyı şeridinde, halka açık plajlarda, nehir/dere ağzı ve yatağında, deniz yüzeyi ve deniz dibinde bulunan çöplerin toplanması için gerekli malzeme, ekipman ve personeli sağlamak suretiyle söz konusu deniz çöplerini toplayacak, geri kazanımını ve/veya bertarafa gönderecek,</p> <p>11- Her üç aylık periyotlar için EK-2 deki formata göre Faaliyet Raporu hazırlayarak söz konusu periyot sonrasındaki ilk ayın en geç 10 'ucu gününe kadar Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne üst yazı ile gönderilmesi sağlanacak,</p>
---	--	--

5	KOCATELİ ÜNİVERSİTESİ	x	x	x	x	x	x	x	x	<p>1- Yılda en az bir defa olmak üzere mahalli idareler ile birlikte gönüllü öğrenci kulüp/grupları ve STK'ların katılımı sağlanarak kıyı temizlik etkinliği düzenleyecek,</p> <p>2- Deniz kirliliği ve deniz çöpleri hususunda farkındalık oluşturacak eğitim çalışmalarını düzenleyecek ve yapılacak çalışmalara gerekli eğitimsel ve teknik destek ve katkı sağlanacak, (Her yıl)</p> <p>3- EK-2 deki formata göre yıllık Faaliyet Raporu hazırlanarak en geç yıl bitiminden sonraki Ocak Ayının ilk haftasında üst yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne gönderilmesi sağlanacak</p> <p>4- Kocaeli Büyükşehir Belediyesi koordinasyonunda yapılacak Ulusal/Bölgesel boyutta Deniz Çöplü/Deniz ve Kıyı Kirliliği konularında düzenlenecek Sempozyum/Çalıştaya destek ve katkıda bulunulacak</p>
6	GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	x	x	x	x	x	x	x	x	<p>1- Yılda en az bir defa olmak üzere mahalli idareler ile birlikte ilgili öğrenci kulüp/grupları ve STK'ların katılımı sağlanarak kıyı temizlik etkinliği düzenleyecek,</p> <p>2- Deniz kirliliği ve deniz çöpleri hususunda farkındalık oluşturacak eğitim çalışmalarını düzenleyecek ve yapılacak çalışmalara gerekli eğitimsel ve teknik destek ve katkı sağlanacak, (Her yıl)</p> <p>3- EK-2 deki formata göre yıllık Faaliyet Raporu hazırlanarak en geç yıl bitiminden sonraki Ocak Ayının ilk haftasında üst yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne gönderilmesi sağlanacak</p>



9	İL KÜLTÜR VE TURİZM MÜDÜRLÜĞÜ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1- Turizm Haftası içinde turizm için marka değere sahip mavi bayraklı plajlarda mahalli idareler ile birlikte öğrenci, gönüllü halk grupları ve ilgili STK 'ların katılımı sağlamak suretiyle halkta farkındalık oluşturacak kıyı temizlik etkinliği düzenlenecek 2- EK-2 deki formata göre yıllık Faaliyet Raporu hazırlanarak en geç yıl bitiminden sonraki Ocak Ayının ilk haftasında üst yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne gönderilmesi sağlanacak,
10	GENÇLİK VE SPOR İL MÜDÜRLÜĞÜ	x		x		x		x		x		x		x		x	1- Yılda en az bir kere olmak üzere mahalli idareler ile birlikte öğrenciler, sporcular, gönüllü halk grupları ve ilgili STK 'ların katılımı sağlanarak kıyı alanları ve/veya bu kıyı alanları ile bağlantılı yerüsti su kaynakları (dere) etrafında temizlik etkinliği düzenlenerek deniz çöpleri ile ilgili farkındalık oluşturulacak, 2- EK-2 deki formata göre yıllık Faaliyet Raporu hazırlanarak en geç yıl bitiminden sonraki Ocak Ayının ilk haftasında üst yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne gönderilmesi sağlanacak,



11	<p style="text-align: center;">DENİZ KİYISI OLAN TÜM İLÇE BELEDİYELERİ</p>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	<p>1- Her yıl en az üç defa olmak üzere öğrenci, gönüllü halk gurupları ve ilgili STK 'ların katılımı sağlanarak kıyı alanları ve bu kıyı alanları ile bağlantılı yerüstü su kaynakları (dere) etrafında gerekli temizlik etkinliği düzenlenecek,</p> <p>2- Sorumluluk bölgelerinde yer alan cadde ve sokaklara ait tüm yolların ve çevresinin etkin bir şekilde süpürülmesi ve yol kenarlarında yer alan tüm katı atıkların toplanarak su kaynaklarına ve denize etkisinin azaltılması, karasal kaynaklı deniz çöprü oluşumunun engellenmesinin sağlanacak,</p> <p>3- Kendi yetki ve görev alanlarında yer alan kıyı şeridinde, halka açık plajlarda, nehir/dere ağzı ve yatağında, deniz yüzeyi ve deniz dibinde bulunan çöplerin/katı atıkların toplanması için gerekli malzeme, ekipman ve personeli sağlamak suretiyle söz konusu deniz çöplerini toplayacak, geri kazanımı ve/veya bertarafı sağlanacak,</p> <p>4- Okullarda deniz kirliliği ve deniz çöpleri hususunda farkındalık oluşturacak eğitim çalışmalarını düzenlenecek (her yıl en az 2 okul ve toplamda en az 200 öğrenci),</p> <p>5- Balıkçı tekneleri tarafından denizden toplanan atıkları uygun çöp toplama konyenerlarına alarak belirli periyotlarla ilgili mahalli idare tarafından alınması sağlanacak,</p> <p>6- Her üç aylık periyotlar için EK-2 deki formata göre Faaliyet Raporu hazırlayarak söz konusu periyot sonrasındaki ilk ayın en geç 10 'ucu gününe kadar Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne üst yazı ile gönderilmesi sağlanacak,</p>
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



												<p>1- Kendi alanlarında ve çevrelerinde biriken deniz çöplerini toplayacak/toplatacak ve kategorize ederek ayrıştırılmasını, geri kazanımını ve/veya bertarafını sağlayacak, (Her zaman)</p> <p>2- Yılda en bir defa olmak üzere mahalli idareler ile birlikte ilgili STK'ların katılımı sağlanarak kıyı temizlik etkinliği düzenleyecek,</p> <p>3- Her iki yılda bir kere olmak üzere ilgili STK 'ların katılımı sağlanarak deniz dibi temizlik faaliyeti/etkinliği gerçekleştirilecek,</p> <p>4- Her yıl tüm çalışanlarına deniz kirliliği ve deniz çöpleri hususunda eğitim verilmesi sağlanarak, işletmelerinde sıfır atık mavi kültürünün oluşmasını temin edecek,</p> <p>5- Tesis sınırları içinde çalışanların rahat ulaşacağı en az dört farklı noktada deniz çöpleri hususunda farkındalık oluşturacak afiş, broşür gibi görsel meteryalin bulunmasını temin edecek,</p> <p>6- Tüm kıyı/liman tesisleri EK-1' deki Formata göre 2 yıllık Kıyı Tesisi Deniz Çöprü Yönetim Planını hazırlayarak, 2025 yılı Mart ayı, 2026 ve 2028 Aralık aylarında Kocaeli Valiliği (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü)'ne üst yazı ile gönderilecek,</p> <p>7- Her üç aylık periyotlar için EK-2 deki formata göre Faaliyet Raporu hazırlanarak söz konusu periyot sonrasındaki ilk ayın en geç 10 'ucu gününe kadar Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne üst yazı ile gönderilmesi sağlanacak,</p>
12	LİMANLAR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	



13 İLİMİZDEKİ OSB MÜDÜRLÜKLERİ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	<p>1- Her yıl en az bir defa olmak üzere herbir OSB Müdürlüğü ayrı ayrı, ilgili OSB Müdürlüğü ve katılımcı üyelerinden katılım sağlanarak, ilimizdeki kıyı alanları veya bu kıyı alanları ile bağlantılı yerüsti su kaynakları (dere) etrafında temizlik etkinliği düzenlenecek,</p> <p>2- OSB Sınırları içerisinde eğitim tesisi mevcut olan OSB Müdürlükleri, okullarda deniz kirliliği ve deniz çöpleri hususunda farkındalık oluşturacak eğitim çalışmalarını düzenleyecek,</p> <p>3- EK-2 deki formata göre yıllık Faaliyet Raporu hazırlanarak en geç yıl bitiminden sonraki Ocak Ayının ilk haftasında üst yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne gönderilmesi sağlanacak</p>
14 KOCAELİ TİCARET ODASI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	<p>1- Yılda en az bir kere olmak üzere öğrencilerin, gönüllü halk gruplarının ve ilgili üyelerinin katılımı sağlanarak kıyı alanları veya bu kıyı alanlar ile bağlantılı yerüsti su kaynakları (dere) etrafında temizlik etkinliği düzenlenecek (Her yıl)</p> <p>2- EK-2 deki formata göre yıllık Faaliyet Raporu hazırlanarak en geç yıl bitiminden sonraki Ocak Ayının ilk haftasında üst yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne gönderilmesi sağlanacak,</p> <p>3- Kocaeli Büyükşehir Belediyesi koordinasyonunda yapılacak Ulusal/Bölgesel boyutta Deniz Çöprü/Deniz ve Kıyı Kirliliği konularında düzenlenecek Sempozyum/Çalıştaya destek ve katkıda bulunulacak</p>	



15	GEBZE TİCARET ODASI	x	x	x	x	x	x	x	x	1- Yılda en az bir kere olmak üzere öğrencilerin, gönüllü halk gruplarının ve ilgili üyelerinin katılımı sağlanarak kıyı alanları veya bu kıyı alanlar ile bağlantılı yerüstü su kaynakları (dere) etrafında temizlik etkinliği düzenleyecek (Her yıl) 2- EK-2 deki formata göre yıllık Faaliyet Raporu hazırlanarak en geç yıl bitiminden sonraki Ocak Ayının ilk haftasında üst yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne gönderilmesi sağlanacak
16	KÖRFEZ TİCARET ODASI	x	x	x	x	x	x	x	x	1- Yılda en az bir kere olmak üzere öğrencilerin, gönüllü halk gruplarının ve ilgili üyelerinin katılımı sağlanarak kıyı alanları veya bu kıyı alanlar ile bağlantılı yerüstü su kaynakları (dere) etrafında temizlik etkinliği düzenleyecek (Her yıl) 2- EK-2 deki formata göre yıllık Faaliyet Raporu hazırlanarak en geç yıl bitiminden sonraki Ocak Ayının ilk haftasında üst yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne gönderilmesi sağlanacak
17	KEFKEN LİMAN BAŞKANLIĞI	x	x	x	x	x	x	x	x	1- Yılda en az iki defa olmak üzere mahalli idareler ile birlikte öğrenciler ve ilgili STK'ların katılımı sağlanarak yapılacak olan kıyı temizlik etkinliklerine katılım sağlanacak, (Her yıl) 2- Gemi adamı ve amatör denizci belgesi alacaklara söz konusu belge yanında sıfır atık mavi sözünün yer aldığı broşürler okutularak, gönüllülük esasına göre sıfır atık mavi sözü vermeleri teşvik edilerek, vatandaşların bilgilendirilmesi sağlanacak, (Her yıl)

19	MARKA KALKINMA AJANSI	x	x	x	x	x	x	1- İlimizdeki gıda ile temas eden, plastik hammaddeleri kullanılarak tek kullanımlık çeşitli ürün (plastic çubuk/catal/bıçak..vb..) üreten tesisleri, tahta çubuk vb.. materyallerle muadil olarak üretimini sağlanması hususunda teşvik ve ar-ge çalışmalarına teşvik sağlanması, 2- EK-2 deki formata göre yıllık Faaliyet Raporu hazırlanarak en geç yıl bitiminden sonraki Ocak Ayının ilk haftasında üst yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne gönderilmesi sağlanacak
20	KOCAELİ SANAYİ ODASI	x	x	x	x	x	x	1- Yılda en az iki kere olmak üzere ilgili üyelerinin katılımı sağlanarak kıyı alanları veya bu kıyı alanlar ile bağlantılı yerüstü su kaynakları (dere) etrafında temizlik etkinliği düzenleyecek (Her yıl) 2- Yılda en az bir kere olmak üzere ilgili deniz dibi temizlik faaliyeti/etkinliği gerçekleştirilmesi, 3- EK-2 deki formata göre yıllık Faaliyet Raporu hazırlanarak en geç yıl bitiminden sonraki Ocak Ayının ilk haftasında üst yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne gönderilmesi sağlanacak
21	İLİMİZDEKİ ARAÇ LASTİĞİ (OTOMOBİL, VS.) ÜRETİM TESİSLERİ	x	x	x	x	x	x	1- Yılda en bir defa olmak üzere ilgili STK'ların katılımı sağlanarak kıyı temizlik etkinliği düzenleyecek, 2- Her iki yılda bir kere olmak üzere ilgili STK 'ların katılımı sağlanarak deniz dibi temizlik faaliyeti/etkinliği gerçekleştirilmesi, 3- EK-2 deki formata göre yıllık Faaliyet Raporu hazırlanarak en geç yıl bitiminden sonraki Ocak Ayının ilk haftasında üst yazı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne gönderilmesi sağlanacak,



7. GENEL DEĞERLENDİRME VE AÇIKLAMALAR

Hızla artan nüfus, şehirleşme, ekonomik faaliyetler ile çeşitlenen tüketim alışkanlıkları, çevre üzerindeki baskıyı giderek artırmakta ve iklim değişikliği, çölleşme, biyolojik çeşitlilik kaybı ve kuraklık gibi çevre problemleri her geçen gün insan yaşamını ve kalkınma sürecini daha belirgin bir şekilde etkilemektedir.

Bu kapsamda, çevre ve doğal kaynakların sürdürülebilir ve bütüncül yönetimi gittikçe önem kazanmakta olup; çevre ve doğal kaynakların korunması, kalitesinin iyileştirilmesi, etkin, entegre/bütüncül ve sürdürülebilir şekilde yönetiminin sağlanması, her alanda çevre dostu uygulamaların gerçekleştirilmesi, toplumun her kesiminin çevre bilinci ile duyarlılığının artırılması temel amaçlar arasında yer almaktadır.

Denizlerimizde özellikle son yıllarda deniz çöplerinin önemli ölçüde tehdit unsuru olduğu görülmektedir. Denizlerimiz üzerindeki tüm baskı ve etkilere yönelik ekonomik ve sosyal analizlerin yapılması ile denizel kaynaklarımızın maddi değerlerinin ortaya konulması ve iyi çevresel durum (İÇD) hedeflerinin belirlenmesine yönelik çok disiplinli projeler hayata geçirilmelidir.

Doğal kaynakların ekolojik dengeye zarar vermeden kullanılması ve deniz çöpleriyle etkin bir şekilde mücadele edilebilmesi amacıyla, ilgili kurum/kuruluşlarla birlikte yerel düzeyde ve eşgüdüm halinde deniz çöpleri oluşumunun kaynağında önlenmesi, mevcut deniz çöplerinin temizlenmesine yönelik çalışmaların kıyı ve plaj alanlarında, deniz yüzeyinde, su kolonunda, deniz dibinde yapılması, ihtiyaç duyulan sosyal ve kültürel altyapının güçlendirilmesine yönelik eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının ve etkili katı atık yönetiminin gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir.

Deniz çöplerinin tür su, sediman, sahil, biyota gibi farklı matrislerde tür yoğunluğu ve içerik izlemelerinin pilot ölçeklerde gerçekleştirilmesi ile yerel yönetimlerin ve STK'ların sahil ve su yüzeyinde yaptıkları temizlik çalışmalarının izleme verilerine dönüştürülmesi için lokasyon, alan, miktar ve nitelik bilgilerinin de kayıt edilmesi önem arz etmektedir. Belediyelerin ve STK'ların sahil ve su yüzeyinde düzenli temizlik çalışmaları yürütmeleri ve bu çalışmaların izleme kılavuzları ile desteklenerek aynı zamanda izlemeye yönelik veri üretebilir hale gelmesi teşvik edilerek gerekli işbirlikleri sağlanmalıdır.

Deniz çöpleri ve kıyı temizliği konusunda bütünleşik olarak atık yönetimi bileşenlerinin uygulanması ve bundan yola çıkarak mevcut yetki karmaşasının önüne geçilmesi gerekmektedir. Tüm tarafların deniz çöplerinin kontrolünü sağlamak üzere yayınlanan genelgeyi ve eylem planını dikkate alması ve uygulaması gerekmektedir.

Bilindiği üzere sosyal sorumluluk projeleri insanların toplumsal konularla ilgili farkındalığını artırmak ve onları harekete geçirmek için çok önemli bir araçtır. Deniz çöpleri ile ilgili kampanyaların temel amacı, insanların kıyı temizliği yaparak sorunun çözümünde rol oynamalarını sağlamak, bireylerin dikkatini deniz çöpü sorununa çekerek bilinçlenmeye katkı sunmak, kirliliğin nedenlerini ve nereden geldiğini görerek ve uygulayarak öğretmektir.

(Handwritten signature and initials in blue ink)

Kıyı temizliği konusunda halkın davranış alışkanlıklarının değiştirilmesi önem arz eden bir konudur. Bu bağlamda belediyeler ile sivil toplum kuruluşları arasında diyalogun güçlendirilerek, bilinçlendirme çalışmalarının yürütülmesi, kamu spotlarının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu çalışmalar, bu konuda uygulanan sistematik yaptırımlarla eş zamanlı olarak yürütülmelidir.

İlimizde yer aldığı Marmara Bölgesinde özellikle hızlı nüfus artışı, çarpık kentleşme, tabi kaynakların bilinçsiz bir biçimde tüketimi ile beraber çevre kirliliği, insan yaşamını ciddi biçimde tehdit eder hale gelmiştir. Bu bağlamda denizlerimiz günden güne daha fazla kirlenmektedir. Kirlilik geri dönülemez boyutlara ulaşmadan evvelde ciddi tedbirler alınması büyük önem arz etmektedir. Kentsel ve endüstriyel atıksular, kentsel/karasal alanlardan kaynaklı atıklar, tarımsal gübreler, ilaçlar, deniz araçları, atmosferik taşınımlara bağlı oluşan yağmurlar gibi pek çok kirletici denizlerimizi kirletmektedir

İzmit Körfezinde yer aldığı Marmara Denizi üzerindeki insan faaliyetlerinden kaynaklı baskı unsurları çok çeşitlidir ve bu baskıların olumsuz etkilerinden kurtulmak için mevcut sektörel ve mahallî çözümler yeterli değildir. Bunun yerine bütüncül ve sorumlulukların paylaşıldığı yaklaşım ve ilave önlemlere ihtiyaç olup, bu yönü ile çözümde çok paydaşlılık ve sorumlulukların paylaşımı esas alınan, bütüncül ve sürdürülebilir yaklaşımla oluşturulacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bununla birlikte, İlimizde deniz kıyıları neredeyse her mevsimde insan yoğunluğu faktörünün etkisiyle kirlenmeye maruz kalmaktadır. Restoran vb. sosyal mekânlar ile piknik alanları, yürüyüş yolları, parklar gibi dinlenme alanları da deniz kirliliğine önemli ölçüde etki etmektedir. Bu konuda kamu kurumları ve sivil toplum kuruluşları, halkı bilinçlendirme çalışmaları, çeşitli kampanyalar, eğitimler ve çeşitli organizasyonlar düzenleyerek konuya daha çok dikkat çektiği takdirde atıkların azalmasını katkı sağlayacaklardır. Belediyeler, özellikle kıyı kesimlerde bulunan atık kaplarının sayısını sıklaştırarak ve madde gruplarına göre kaynağında ayrıştırmayı etkin biçimde gerçekleştirerek de geri kazanım oranının artmasını temin edeceklerdir. Deniz kenarlarında uygun yerlere uyarıcı levhalar ekleyerek vatandaşların dikkati çekilecek ve hatta yetkili kurumlarca kirlilik ihlallerine gerekli idari yaptırımlar uygulanarak caydırıcılık sağlandığı takdirde atık azaltımı yönünde büyük adımlar atılmış olacak.

Deniz kıyısında temizlik faaliyetlerini gerçekleştiren ekiplerin atıkları toplayarak koydukları araçlarda, madde gruplarına göre uygun bölmeler bulundurulması da kaynağında ayrıştırmayı kolaylaştıracaktır. Ayrıca mahalli idarelerde yer alan temizlikten sorumlu personellerin konu hakkında eğitim düzeyleri arttırılarak deniz çöpleri ile mücadelenin etkinliği arttırılmış olacaktır.

İlimiz deniz çöplerinin çok büyük bir oranı karasal kökenli olduğundan, atık azaltımı ile ilgili kaynağında bir takım önlemler ve denize ulaşmasını önleyici tedbirler alınmalıdır. Öncelik kirliliğin kaynağında azaltılması olmalıdır. Kurulan Mavi Takım ekibi ile deniz yüzeyi ve kıyı şeridinden toplanan atıkların ayrıştırılması sistematik bir şekilde yapılmaktadır.

İzmit Körfezi'nin Doğu Baseni'nde geçmiş yıllardan günümüze, gerek akıntılar, gerek yüzeysel sular (dere ve yağmur suları) gerekse insan faaliyetleri vasıtası ile dip çamuru birikmesi sonucu su sirkülasyonu azalarak mevcut dip yapısı değişime uğramıştır. Bölgede biriken dip çamuru, özellikle lodos vb. meteorolojik şartlara bağlı olarak yukarı ve yatay yönlü hareket ederek koku ve bulanıklığa sebep olmakta ayrıca, su kolonuna karışarak hem biyolojik olayları tetiklemekte (alg patlamaları) hem de çözünmüş oksijeni tüketerek deniz ekosistemi için olumsuz çevresel koşulları oluşturmaktadır.

İzmit Körfezi Doğu Baseni Dip Çamurunun Temizlenmesi, Susuzlaştırılması ve Bertarafı ile Marmara Denizi ve Adalar Özel Çevre Koruma Bölgesinde yer alan ve son derece hassas ekosisteme sahip olan İzmit Körfezi'nin doğu baseni tabanında birikim yaparak çevre ve toplum sağlığı açısından müsilaj gibi biyolojik olaylara neden olan dip çamurunun temizlenmesi ile doğal çevreyi oluşturan biyolojik çeşitlilik ve bu çeşitliliği barındıran ekosistemin korunarak sürdürülebilirliği başlatılan proje ile sağlanacaktır.

Projenin tamamlanmasıyla denizde 468 hektar kirlenmiş alan temizlenerek, deniz canlılarının yaşayabileceği hale getirilecektir. Tüm bu faaliyetler doğrultusunda deniz suyu kalitesi artacak, besin zincirindeki canlılara daha sağlıklı ve temiz besin aktarımı gerçekleşecek, su altındaki ekosistemin canlanması ve biyoçeşitliliğin zenginleşmesiyle daha temiz, sağlıklı ve sürdürülebilir doğa imkanları oluşacaktır.

Ayrıca çıkan çamurun faydalı kullanım alanları ile Türkiye ekonomisine kazandırılması ile ilgili çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Depo malzemesi olarak kullanılabilir uluslararası standartlara sahip tuğla ve katkılı beton üretimi gerçekleştirilmiştir. Otomotiv sektörü için fren balatası yapımında dip çamurunun kullanılabilirliği hususunda ilk veriler elde edilmiştir ve veri geliştirme çalışmaları devam etmektedir. Bunun dışında, artistik seramik çamur ve sır üretiminde kullanılabilirliğine dair çalışmalar yapılmıştır. Peyzaj uygulamalarında kullanılabilirliği, jeoloji ve inşaat mühendisliği vb. alanlarda değerlendirilebilirliği üzerine çalışmalar sürmektedir. Makine mühendisliği alanında epoksi esaslı kaplama malzemesi olarak kullanımı veya polimerik esaslı malzemeler içerisine katkı maddesi olarak kullanımı üzerine çalışmalar devam etmektedir.

Denizlere bağlanan dereler ve arıtılmış/arıtılmamış atıksu deşarjlarının yanı sıra, yağmur suyu drenaj kanalları da kirlenme de önemli paya sahiptir. Bu nedenle yağmur suyu kanallarına karışan atıkları engellemek için cadde ve sokakların sıklıkla temizlenmesi, mazgal ve yağmur suyu drenaj kanallarında bulunan filtrelerin etkin biçimde kullanılabilir olmasının kontrol edilmesi gerekmektedir. Bunun gibi düşük maliyetli önlemlerle bu kaynaktaki atıkların azaltımına katkı sağlanabilecektir.

Denize veya dereye kıyısı olan endüstriyel işletmeler, ilgili kurumlarca daha sıkı denetimlere tabi tutulmalı ve bu işletmelerin Atık Yönetim Planı Onaylarının bulunup bulunmadığı tespit edilmeli, planı bulunmayan tesislere bu planları yapmaları sağlanarak atık ayrıştırılması ve bertarafı işlemlerinin plana uygun şekilde gerçekleştirildiğinin takip ve

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

kontrolünün sağlanması gerekmektedir. Bu sıklaştırılan denetimler deniz ve kıyı atıklarının azalmasına önemli katkı sağlayacaktır.

Her ne kadar deniz çöpü olarak tanımlanmasada yosunlar, özellikle deniz yüzeyindeki yosunlar katı parçacıkları tutarak kirliliğe sebep olmakta ve deniz araçları ile deniz yüzeyinde katı atık toplama esnasında sıkıntılara sebebiyet vermektedir. Denizlerde yosun oluşumunun en önemli sebeplerinden biri evsel veya endüstriyel atıksuların deşarj limitlerine uygunluğu sağlanmadan veya atıksularda nutrient özelliği olan azot ve fosforun özellikle hassas alanlarda ileri arıtıma tabi tutulmadan denizlere aktarılmasıdır. Konutlara veya fabrikalara ait atıksularda bulunabilen maddeler sudaki yosun miktarının artmasına, oksijen oranının azalmasına, dolayısıyla görüntü kirliliğine, su kalitesinin bozulmasına ve kötü kokulara neden olabilmektedir. Bunun için yapılması gereken en önemli şey, endüstriyel işletmeler ile kentsel ve kırsal alanlarda uygun deşarj limitlerine ulaşmayan atıksuların denize girdisinin yetkili kurumlarca engellenmesidir.

Deniz çöplerinin deniz canlıları ile insan sağlığına etkilerinin daha gerçekçi ortaya konması ve yerel ölçekte deniz çöplerinin kaynaklarının ve türlerinin belirlenmesi amacıyla, üniversite işbirliğiyle çeşitli bilimsel proje ve çalışmalar gerçekleştirilerek detaylı analizler yapılmalı ve bu veriler ışığında deniz çöplerinin etkilerinin azaltılmasına yönelik çalışmalar planlanmalıdır. Öte yandan bu çalışmalar periyodik olarak gerçekleştirilerek kayıt altına alınmalı ve yerel bazda denizel atıkların yönetim stratejilerinin yeterliliği periyodik olarak değerlendirilmelidir.

Kocaeli Deniz Çöpleri İl Eylem Planı; deniz çöplerinin kaynaklarına göre azaltılmasına ve kontrolüne yönelik politikaların belirlenerek bu hususta hangi kurum ve kuruluşlara ne tür görevler verileceği, toplanan deniz çöplerinin geri kazanımına ve/veya bertarafına yönelik mevcut çalışmaların değerlendirilerek eylem ve politikaların belirlenmesi, toplanan deniz çöpleri ile ilgili sağlıklı envanter bilgilerinin oluşturulması, deniz çöpleri ile ilgili görevli kurum ve kuruluşların yaptığı yıllık çalışmaların raporlanmasına ilişkin usul ve esasların belirlenmesi, halkımızın yanı sıra paydaşların bu konuda bilinçlendirilmesine yönelik çalışma takviminin belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Son olarak plan kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda elde edilen veriler, faaliyeti gerçekleştiren sorumlular tarafından anında kayıt altına alınmalı ve bir önceki yıl/periyo içerisinde yapılan çalışmalar Komisyon sekreteryası olan Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne belirlenen formatta gönderilmelidir. Bununla birlikte planın etkin uygulanması için kurumlar arası koordinasyonun sürekli olması ve planda belirlenen iş takvimine titizlikle riayet edilmesi gerekmektedir. Ayrıca planda yer alan faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde sıkıntı yaşanması ve uygulamada planlanandan sapma olması durumunda nedenleri açıklanarak bir sonraki yıl içinde telafisinin sağlanması temin edilmelidir.

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

8. TABLO LİSTESİ

TABLO 1: 2022 YILI AYLARA GÖRE BARIYERLERDE TUTULAN ÇÖP MİKTARLARI

TABLO 2: 2023 YILI AYLARA GÖRE BARIYERLERDE TUTULAN ÇÖP MİKTARLARI

TABLO 3: YILLARA GÖRE DENİZ YÜZEYİNDEN TOPLANAN ATIK MİKTARI

TABLO 4: BARIYERDE TUTULAN ÇÖPLERİN KAREKTERİZASYONU(KİRAZ DERE)

TABLO 5: AMBALAJ ATIK DAĞILIM I(KİRAZ DERE)

TABLO 6: PLASTİK ÇEŞİTLERİ (KİRAZ DERE)

TABLO 7: DENİZ YÜZEYİNDEN TOPLANAN ATIK KAREKTERİZASYONU

TABLO 8: DENİZ YÜZEYİNDEN TOPLANAN AMBALAJ ATIK DAĞILIMI

TABLO 9: DENİZ YÜZEYİNDEN TOPLANAN PLASTİK ÇEŞİTLERİ

TABLO 10: KATI ATIK KARAKTERİZASYONUNA (CEBECİ PLAJI)

TABLO 11: KOCAELİ İLİ 2023 YILI ATIKSU ARITMA TESİSLERİ VERİLERİ

TABLO 12: İLİMİZDEKİ RÜZGAR YÖNLERİ VE HIZLAR

TABLO 13: YERLEŞİM BİRİMLERİ LİSTESİ

TABLO 14: 2012 YILINDAN İTİBAREN GEMİ TRAFİK SAYISI VE ELLEÇLENEN YÜKLER

TABLO 15: 2016- 2024 YILI ARASI GEMİLERDEN TOPLANAN ÇÖP MİKTARI

TABLO 16: İLİMİZDEKİ SU ÜRÜNLERİ KOOPERATİFLERİ VE BALIKÇI DERNEKLERİ

TABLO 17: İLİMİZDEKİ LİMANLAR

TABLO 18: BARIYER BULUNAN DERE LİSTESİ

TABLO 19: BARIYER KONULMASI PLANLANAN DERE LİSTESİ

TABLO 20: TEMİZLİĞİ YAPILAN KIYILARIN VE PLAHLARIN LİSTESİ

TABLO 21: DENİZ YÜZEYİNDE BİRİKEN ÇÖP ALANLARI LİSTESİ

TABLO 22: DENİZ DİBİNDE BİRİKEN ÇÖP ALANLARININ LİSTESİ VE RİSK DERECELENDİRMESİ

TABLO 23: HALKIN BİLİNÇLENDİRİLMESİ HAKKINDAKİ ÇALIŞMALAR

TABLO 24: DENİZ ÇÖPLERİNİN KAYNAĞINDA AZALTIMI HAKKINDAKİ ÇALIŞMALAR

TABLO 25: İŞ TERMİN PLANI

9. ŞEKİL LİSTESİ

ŞEKİL 1: KOCAELİ (İZMİT) İLÇELERİNİN İSİMLERİ VE HARİTASI

ŞEKİL 2: KOCAELİ İLİ UYDU GÖRÜNTÜSÜ

ŞEKİL 3: KOCAELİ İLİ OTOYOL HARİTASI

ŞEKİL 4: KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ EYLEM PLANI COĞRAFİ KAPSAMI

ŞEKİL 5: BARIYERDE TUTULAN ÇÖPLER

ŞEKİL 6: BARIYER TEMİZLEME ÇALIŞMALARI

ŞEKİL 7: ÇÖP TOPLAMA ÇALIŞMALARI

ŞEKİL 8: DİP ÇAMURU TEMİZLEME ÇALIŞMALARI

ŞEKİL 9: İZAYDAŞ TARAFINDAN İŞLETİLEN 'ELİZ 1' VE 'DELİDENİZ' ADLI LİSANSLI ATIK ALIM GEMİLERİ

ŞEKİL 10: KIRAZ DERE AMBALAJ ATIĞI TOPLAMA ÇALIŞMALARI

ŞEKİL 11: KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI TEKNİK PERSONELLERİNCE DENİZ YÜZEYİNDEN DENİZ ÇÖPÜ TOPLAMA ÇALIŞMALARI

ŞEKİL 12: İLİMİZDE İLÇE BELEDİYELERİNCE SİVİL TOPLUM KURULUŞLARI, GÖNÜLLÜ HALK TOPLULUKLARININ VE ÖĞRENCİLERİN KATILIMIYLA KIYI TEMİZLİK ETKİNLİKLERİ

ŞEKİL 13: KOCAELİ ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İL MÜDÜRLÜĞÜ ÇEVRE DENETÇİLERİ TARAFINDAN RUTİN YAPILAN KIYI ALANI/PLAJ TEMİZLİK ÇALIŞMALARI

ŞEKİL 14:YÖNLERİN ESME HIZLARI VE ESME SAYILARI TOPLAMINA GÖRE ÇİZİLMİŞ RÜZGAR GÜLÜ (KAYNAK: DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ 1961-2017)

ŞEKİL 15: İZMİT KÖRFEZİ'NİN İKİ TABAKALI AKINTI REJİMİ (A) ŞUBAT 1995-ÜST (B) ŞUBAT 1995-ALT (C) AĞUSTOS 1995-ÜST (D) AĞUSTOS 1995-ALT (ALGAN VD.1999)

ŞEKİL 16: 11 OCAK 2018 AKINTI YÖN VE ŞİDDETİ

ŞEKİL 17: 24 NİSAN 2018 AKINTI YÖN VE ŞİDDETİ

ŞEKİL 18: 09 AĞUSTOS 2018 ÜST TABAKA (8M), AKINTI YÖN VE ŞİDDETİ

ŞEKİL 19: 07 ARALIK 2018 AKINTI YÖN VE ŞİDDETİ

ŞEKİL 20: HİSAR DERE (ASAR DERE) KUŞBAKIŞI GÖRÜNÜM

ŞEKİL 21: KIRAZ DERE KUŞBAKIŞI GÖRÜNÜM

ŞEKİL 22: KAZIKLI BEYOĞLU DERE KUŞBAKIŞI GÖRÜNÜM

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

ŞEKİL 23: SARI (KUMLA-AKARCA) DERE KUŞBAKIŞI GÖRÜNÜM

ŞEKİL 24: AĞA DERE KUŞBAKIŞI GÖRÜNÜM

ŞEKİL 25: NARCA DERE (EYNARCA DERE) KUŞBAKIŞI GÖRÜNÜM

ŞEKİL 26: AMBARLI DERE (HEREKE) KUŞBAKIŞI GÖRÜNÜM

ŞEKİL 27: DİL (OVA) DERE (DİLDERESİ) KUŞBAKIŞI GÖRÜNÜM

ŞEKİL 28: SAZ DERE (BAYRAMOĞLU) KUŞBAKIŞI GÖRÜNÜM

ŞEKİL 29: İZMİT KÖRFEZİNE AİT GENEL GÖRÜNÜM

ŞEKİL 30: İZMİT KÖRFEZİ GÜNEYİ DENİZ YÜZEYİ KİRLİLİK MEVKİİLERİ

ŞEKİL 31: İZMİT KÖRFEZİ KUZEYİ DENİZ YÜZEYİ KİRLİLİK MEVKİİLERİ

ŞEKİL 32: İZMİT KÖRFEZİNDE KIYI ALANLARINDA PLASTİK SİŞE KAPAKLARI VE PLASTİK MATERYALLER

ŞEKİL 33: KOCAELİ İLİ DERE/NEHİR AĞZI TEMİZLİĞİ

ŞEKİL 34: KOCAELİ PLAJLARINDA YAPILAN ÖRNEK ÇALIŞMALAR

ŞEKİL 35: KOCAELİ İLİ KAYALIKLARDA KANCA YARDIMIYLA YAPILAN TEMİZLİK ÇALIŞMASI

ŞEKİL 36: KOCAELİ İLİ KIYI KENARI VE İSKELELERDE YAPILAN TEMİZLİK ÇALIŞMASI

ŞEKİL 37: KOCAELİ İLİ YÜRÜYÜŞ YOLUNDA YAPILAN TEMİZLİK ÇALIŞMASI

ŞEKİL 38: KOCAELİ İLİ DENİZ YÜZEYİ ÇÖP TOPLAMA GEMİLERİ

ŞEKİL 39: KOCAELİ İLİ DENİZ DİBİ TEMİZLİĞİ

ŞEKİL 40: ÖRNEK AFİŞ VE BROŞÜRLER

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

10.REFERANS LİSTESİ

1. Öztekin, A., Şen, Y., Altınağaç, U., Ayaz, A., Özekinci, U., UĞUR, G.E. & Demirkiran, T. (2023). Deniz Çöpleri ve Deniz Temizliği Etkinlikleri: Çanakkale Örneği-2022. Anadolu Çev. ve Hay. Dergisi, 8(4/E), 780-786. <https://doi.org/10.35229/jaes.1226070>
2. Mishra, S., Charan Rath, C. & Das, A.P. (2019). Marine microfiber pollution: a review on present status and future challenges. Marine Pollution Bulletin, 140, 188-197.
3. UNEP (The United Nations Environment Programme) (2009). Jestic, L., Sheavly, S., & Adler, E. Marine litter: a global challenge.
4. Paula M. Salgado-Hernanz, Joan Bauzá, Carme Alomar, Montserrat Compa, Laia Romero, Salud Deudero, 2021, Assessment of marine litter through remote sensing: recent approaches and future goals, Marine Pollution Bulletin, Volume 168, <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112347>.
5. Furkan Karacan, 2017, Rize Sarayköy Plajında Deniz Çöplerinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,
6. OSPAR, 2009. Marine Litter in the Northeast Atlantic Region: Assessment and priorities for response. R.L. Lozano and J. Mouat, KIMO International, Regional Consultants.
7. EEA, 2013. European Environment Agency. Marine Litter– a growing threat worldwide, Copenhagen K. Denmark, 7.
8. EC, 2008. EC directive, 2008/56/EC of the European Parliament and the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). Off. J. Eur. Union. L 164, 19-40.
9. Galgani L, Beiras R, Galgani F, Panti C and Borja A (2019) Editorial: Impacts of Marine Litter. Front. Mar. Sci. 6:208. doi: 10.3389/fmars.2019.00208
10. M. Mugilarasan, R. Karthik, R.S. Robin, B. Subbareddy, G. Hariharan, I. Anandavelu, T.P.S. Jinoj, R. Purvaja, R. Ramesh, (2023). Anthropogenic marine litter: An approach to environmental quality for India's southeastern Arabian Sea coast, Science of The Total Environment, Volume 866,
11. Seren Acarer Arat, (2024). An overview of microplastic in marine waters: Sources, abundance, characteristics and negative effects on various marine organisms, Desalination and Water Treatment, Volume 317,

12. J. Hu, X. Xu, Y. Song, W. Liu, J. Zhu, H. Jin, Z. Meng (2022), Microplastics in widely used polypropylene-made food containers Toxics, 10 p. 762,
13. M. Kazour, S. Jemaa, C. Issa, G. Khalaf, R. Amara Microplastics pollution along the Lebanese coast (Eastern Mediterranean Basin): occurrence in surface water, sediments and biota samples Sci Total Environ, 696 (2019),
14. Mithun, M. H., kar, A., Sunny, A. R., Billah, M., Sazzad, S. A., Salehin, S., Foysal, A. M., Jahan, N., Rahman, K., Shiam, A. A., Chowdhury, R., Arafat, J., & Baten, A. (2023). Assessing Impact of Microplastics on Aquatic Food System and Human Health.
15. Vişne A., Bat L. (2015). Deniz Çöplerinin Değerlendirilmesi Üzerine Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi ve Karadeniz'deki Mevcut Durum. Journal of Aquaculture Engineering and Fisheries Research, 1(3): 104-115.
16. Werner, S., Budziak, A., van Franeker, J., Galgani, F., Hanke, G., Maes, T., Matiddi, M., Nilsson, P., Oosterbaan, L., Priestland, E., Thompson, R., Veiga, J. and Vlachogianni, T.; (2016). Harm caused by Marine Litter. MSFD GES TG Marine Litter - Thematic Report; JRC Technical report; EUR 28317 EN; doi:10.2788/690366.
17. Zeynep Güngören, 2019. Urla (İzmir/Türkiye) Kumsallarında Deniz Çöplerinin Mevsimsel Olarak Araştırılması Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
18. Nur Banu Doğan_2018. [Marmara Deniz'inde Deniz Yüzevi ve Kıyı Atıklarının Yönetimi: İstanbul İli Örneği](#) , Namık Kemal Üniversitesi,
19. Mazarrasa, I., Puente, A., Núñez, P., García, A., Abascal, A. J., & Juanes, J. A. (2019). Assessing the risk of marine litter accumulation in estuarine habitats. Marine pollution bulletin, 144, 117-128.
20. URL 1: <https://www.eea.europa.eu/tr/isaretler/isaretler-2014/yakin-plan/denizlerimizdeki-copler>, (Erişim Tarihi: 28/08/2024).

11. EKLER

EK-1

**KOCAELİ İLİ KIYI TESİSİ/YILI –....YILI DENİZ ÇÖPLERİ
YÖNETİM PLANI FORMATI**

1. Giriş (İl, İlçe veya İşletme kısaca tanıtılacak)
2. Faaliyetin Adresi, Faaliyet Konusu, Konum, Yetkili İletişim Bilgileri, Faaliyet Raporu Hazırlayan İletişim Bilgileri
3. Yapılacak Çalışmalara Ait Bilgiler (Yapılacak Çalışmalara ait Mevkii, Alan Büyüklüğü, Çalışma Konusu, Süresi, Atık Bertaraf Yöntemi, Periyodik Olarak Çalışma Takvimi, Çalışmada Yer Alacak Kişi Sayısı, Çalışanlara temizlik etkinliklerine katılımları hususunda nasıl bir teşvik istemi uygulayacağı (çalışanların adlarına Fidan Dikilmesinin Sağlanması, vb) ...)
4. Eğitim Faaliyetleri (Eğitim faaliyetlerinin gerçekleştirileceği yerler, eğitim verilecek kişi sayısı, vb.)
5. Halkın Bilinçlendirilmesi için yapılacak etkinlikler (Kamu spotu, afiş, broşur, anket çalışması, çoklu kullanıma elverişli bez torba dağıtımı vb.)



EK-2

..... İLİ
DENİZ ÇÖPLERİ DÖNEMİ FAALİYET RAPORU FORMATI

Bu faaliyet raporu, yılı içerisinde ili için hazırlanmış olanyılıay – yılı Ayları dönemine ait Kocaeli İli Deniz Çöpleri Eylem Planı (2020-2024) kapsamında gerçekleştirilmiş faaliyetlere ilişkin bilgileri içermektedir.

1. TEMİZLİK FAALİYETLERİ

1.1 Temizlik Faaliyetlerinin Tablolar Halinde Özetlenmesi

(Çöp ağırlık ölçümünde, kumdan arındırma ve yayarak kurutma sayesinde ağırlık ölçümleri yapılır.)

Tablo 1: DÇ Açısından Riskli Alan Olarak Belirlenen Kaynakların Temizlik Faaliyetleri

No	Kaynak (Sanayitesisi, yerleşim birimi, liman, balıkçı, ...)	Temizlik faaliyetinin yapıldığı tarih ve alan bilgisi	Çalışmayı yürüten Kurum	Açıklamalar (toplanan atıkların içeriği ve karakteristiği burada analiz edilebilir.)	Toplanan çöp miktarı (kg)
Örn 1.	Kamu Kurumu	.../.../202...- .../.../202..	..... ...Müdürlüğü		
	Meslek Odası	.../.../202...- .../.../202..	..... Odası		
	Sanayi Tesisi	.../.../202...- .../.../202..	..... A.Ş./Ltd.Şti.		
TOPLAM					

Tablo 2: Dere ve Nehirlerden/Kıyılardan/ Kayalıklardan / Plajlardan Toplanan Çöplere İlişkin Bilgiler:

No	Dere/Kıyı/ Kayalık/de niz Yüzeyi mekii/ Plaj adı	Mesafe/ Uzunlu ğu (varsa) (metre)	Alan (m ²)	Temizlik faaliyetinin yapıldığı tarih	Çalışmayı yürüten kurum	Açıklamalar (toplanan atıkların içeriği ve karakteristiği burada analiz edilebilir.)	Toplanan çöp miktarı (kg)
Örn 1.	..... plajı Temizliği	.. metre	...m ²	.../.../202...- .../.../202..			
2.	.....Kıyı / Kayalık	.. metre	...m ²	.../.../202...- .../.../202..			




1.3 Deniz Çöpünün Kompozisyonu

Tablo 4: Çöp Kategorileri

Çöp Türü	Kıydan /plajdan toplanan çöp miktarı (kg)*	Deniz dibinden toplanan çöp miktarı (kg)*	Deniz yüzeyinde toplanan çöp miktarı (kg)*	Nehir/Dere ağzından toplanan çöp miktarı (kg)*	Balıkçılar tarafından toplanan (ağlarına takılan vs.) deniz çöpleri (kg)*	Toplam atık miktarı (kg)* (yandaki beş kolonun toplamı)
Plastik (poşet, pet şişe, vb.)						
Sigara izmariti						
Lastik (Balon, araç lastiği, vb.)						
Giyim ve Tekstil (ayakkabı, vb.)						
Ahşap						
Kağıt						
Metal (konserve kutuları, teneke, vb.)						
Cam, seramik, vb.						
Tıbbi ve sıhhi atık (iğne, pamuk, vb.)						
Balıkçılık Malzemeleri						
Diğer (belirtiniz)						
TOPLAM						

*Ağırlık ölçümünde, kumdan arındırma ve yayararak kurutma sayesinde ağırlık ölçümleri yapılmalıdır.

2. HALKIN BİLİNÇLENDİRİLMESİ FAALİYETLERİ:

2.1 Kocaeli DÇEP (2020-2024) Tablo-11' de belirtilen ilgili kuruluşun/tesisnin yaptığı faaliyetlere ait diğer bilgiler (İlgili Kuruluşlarla birlikte yapılan Temizlik Faaliyetine Katılan Kişi Sayısı Kadar Fidan Dikilmesinin Sağlanması, Amatör Balıkçı/Gemi Adamı Belgesi, Verilen Belge/Ruhsat sayısı, Sıfır Atık Mavi Sözü Belgesi, Basılıp Dağıtılan Brosür örneği,.... vs

..... -..... aylık dönem içinde yapılan çalışmalar detaylı olarak anlatılacaktır. (Örnek; eğitim faaliyeti kimlere eğitim verildi, kaç gün sürdü, programı ve kullanılan dökümanlar, uygulama sahasındaki malzeme ekipman bilgileri verilecektir.)

Tablo 5: Gerçekleştirilen Bilinçlendirme Faaliyetleri (Genel, Sahil, Kıyı, Plaj, Büfe.vss)

No:	Faaliyet	Çalışmayı yürüten Kurum/STK	Katılımcı sayısı/Kişi Yolcu Sayısı	Çalışmanın özeti	Diğer açıklamalar
Örnek	Eğitim	..... Müdürlüğü			
“	Sergi/ Afiş/brosür asılması				
“	Temizlik Faaliyeti				
“	Şehir hatları/Günübirlik Gezi Teknesi vapuru				
“”	Uyarı Levhası konulması				
	Üstü kapalı çöp kutularının konulması				
	...				

3. DİĞER FAALİYETLER:

İl bazında çöplerinin azaltımına yönelik olarak, yukarıda belirtilenlere ek olarak gerçekleştirilen ilave faaliyetler bu başlık altında özetlenecektir.

Tablo 7: Diğer Faaliyetlerin Gerçekleşme Durumu

No:	Alan adı	Alınan ilave tedbirin açıklanması	Çalışmayı yürüten Kurum/STK	Faaliyetin tarihi	Gerçekleşme durumu

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER:

4.1. Temizlik Faaliyetlerinin Gerçekleştirildiği Alanlarda Deniz Çöpleri Açısından Kirlilik Düzeyinin Yıllara Göre Değerlendirilmesi

Tablo 8: Değerlendirme

.....	Kirlilik düzeyinin bir önceki yıla göre değişiminin değerlendirilmesi (değişmedi, arttı, azaldı, gibi)	Değişimin sebepleri anlatılacaktır

4.2. Planlanan Faaliyetlerin Gerçekleştirilme Durumu

Deniz Çöpleri İl Eylem Planları kapsamında o yıl içerisinde yapılması planlanan faaliyetler değerlendirilecektir. Gerçekleştirilemeyen faaliyetlerin neden yapılmadığı açıklanacaktır.

EK-3

KAYIP AV ARACI BİLDİRİM FORMU	
Av aracı tipi	
Genel Mevkii	
Enlem ve Boylam	
Tahmini Derinlik (m)	
Bulunduğu yada kaybolduğu gün	
Nasıl bulunduğu yada kaybolduğu	
Bildirim yapan Su ürünleri kooperatifi	
İletişim Bilgileri	
Açıklama	

M E H W.