



**ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
MEKANSAL PLANLAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**KOCAELİ-SAKARYA-DÜZCE İLLERİ KARADENİZ KIYILARI
BÜTÜNLEŞİK KIYI ALANLARI PLANI**

**STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (SÇD)
RAPORU (Taslak)**



Temmuz 2022

STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME RAPORUNU HAZIRLAYAN ÇALIŞMA GRUBU

Hüseyin YELDİREN	Koordinatör / Şehir Plancısı
H. Serhan SANER	Y. Şehir Plancısı
Doç. Dr. Soner BİLEN	Deniz Ekolojisi Uzmanı / Su Ürünleri Mühendisi
Mehmet GÜL	Uzman Biyolog
Doç. Dr. Özer KARAKAYACI	Bölge Planlama Uzmanı
Can Cihan YILMAZ	Çevre Uzmanı / Çevre Mühendisi
İlker ÇETİN	Yer Bilimleri ve Zemin Mekaniği Uzmanı/Jeoloji Mühendisi
Özgür ULUTÜRK	Su Ürünleri Uzmanı / Su Ürünleri Mühendisi
Prof. Dr. Can E. BALAS	Kıyı Yapıları Uzmanı / İnşaat Mühendisi
Prof. Dr. Lale BALAS	Oşinografi Uzmanı / İnşaat Mühendisi
Prof. Dr. Soner ESMER	Deniz Ulaşımı, Taşımacılığı Lojistik Uzmanı
Kübra VAR TÜRK	Deniz Hukuku Uzmanı /Hukukçu
Mustafa Fatih ORUÇÖZ	Harita ve Kadastro Uzmanı / Harita Mühendisi
Canan GÜRCAN	Şehir Plancısı
Burak DOKGÖZ	Uzaktan Algılama ve CBS Uzmanı / Şehir Plancısı
Duygu DALGIÇ UYAR	Kamu Yönetimi Uzmanı
Özlem ERSAVAŞ ATAÇAY	Sosyolog

İÇİNDEKİLER

YÖNETİCİ ÖZETİ	1
1. PLAN / PROGRAMIN KAPSAMI, HEDEFLERİ VE DİĞER İLGİLİ PLAN / PROGRAMLAR İLE İLİŞKİSİ.....	5
1.1. BKAP’NİN KAPSAMI VE HEDEFLERİ	5
1.2. BKAP BÜNYESİNDEKİ ALTERNATİF PLAN TASLAKLARI.....	13
1.3. BKAP’NİN İÇERİĞİ VE ALTERNATİF PLAN TASLAKLARI.....	14
1.4. DİĞER İLGİLİ PLAN VE PROGRAMLAR İLE OLAN İLİŞKİ VE ETKİ	15
2. MEVCUT DURUM.....	18
2.1. PLAN KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	18
2.1.1. Coğrafya, Topoğrafya ve Jeoloji.....	22
2.1.2. İklim ve İklim Değişikliği	24
2.1.3. Hidroloji, Oşinografi, Su Kalitesi	31
Yeraltı Suları.....	35
2.1.4. Hava Kalitesi	36
2.1.5. Gürültü	38
2.1.6. Doğal Afetler.....	38
2.1.7. Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik.....	40
2.1.8. Kültürel Miras	48
2.1.9. Planlama Bölgesinin Sosyoekonomik Özellikleri.....	51
2.1.10. Halk Sağlığı	66
2.1.11. Arazi Kullanma.....	67
2.1.12. Bölgede Devam Etmekte Olan Projeler.....	73
2.2. BKAP UYGULAMASI OLMADAN BU BÖLGENİN OLASI DEĞİŞİMİ (Hiçbir Şey Yapılmaması Durumunda)	76
2.2.1. Gelecekteki Gelişimin İtici Faktörleri.....	76
2.2.2. Su Kalitesi	77
2.2.3. Ekosistemler ve Biyolojik Çeşitlilik	78
2.2.4. Arazi Kullanımı ve Çevre Düzeni	80

2.2.5.	Altyapı	81
2.2.6.	Hava Kalitesi	81
2.2.7.	Gürültü	82
2.2.8.	Sosyo-Ekonomik Boyutlar	82
2.2.9.	Kültürel Miras	83
2.3.	BKAP’NİN HASSAS ALANLARDAKİ OLASI ETKİLERİ (Yönetmelik Ek 5’te Verilmiştir)	84
3.	BKAP’A İLİŞKİN ÇEVRESEL HEDEFLER VE GÖSTERGELER	93
4.	KAPSAM AŞAMASINDAKİ KAPSAM BELİRLEME RAPORUNUN OLASI DEĞİŞİKLİKLERİNİ İÇEREN KAPSAM	112
5.	BKAP’IN OLASI ÖNEMLİ ÇEVRESEL ETKİLERİ	113
5.1.	KOCAELİ-KANDIRA ALT BÖLGESİ	114
5.2.	BATI VE DOĞU SAKARYA ALT BÖLGELERİ	118
5.3.	DÜZCE ALT BÖLGESİ	123
6.	ETKİLERİ HAFİFLETME VE/VEYA ÖNLEME İÇİN ÖNERİLEN TEDBİRLER ...	128
6.1.	KOCAELİ-KANDIRA ALT BÖLGESİ	128
6.2.	BATI VE DOĞU SAKARYA ALT BÖLGELERİ	130
6.3.	DÜZCE ALT BÖLGESİ	132
7.	BKAP İÇİ ALTERNATİFLER	134
7.1.	HİÇBİR ŞEY YAPILMAMASI ALTERNATİFİ	134
7.2.	ÇEVRE DOSTU ALTERNATİFLER	135
8.	PAYDAŞLARLA İSTİŞARE TOPLANTILARININ ANA HATLARI	136
9.	İZLEME TEDBİRLERİ	137
10.	SONUÇ	139
	KAYNAKÇA	141

TABLOLAR

Tablo 1 Yapımı Tamamlanmış ve Devam Eden BKAP Çalışmaları	7
Tablo 2 Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Yöntemi Matrisi.....	10
Tablo 3 Mevcut/Planlı Tesisler ile Öncelikli Tesisler.....	14
Tablo 4 BKAP İle İlişkili Planlar ve Programlar	16
Tablo 5. Çalışma Alanı ve Etkileşim Alanları Büyüklüğü.....	19
Tablo 6 Alt Bölgelere İlişkin İdari Yapı	19
Tablo 7. Planlama Alt Bölgeleri Kıyı Uzunlukları	20
Tablo 8. Planlama Alt Bölgeleri Alan Büyüklüğü	20
Tablo 9 Kocaeli iline Ait İklim Verileri (2007-2020).....	25
Tablo 10 Sakarya iline Ait İklim Verileri (2007-2020)	26
Tablo 11 Düzce iline Ait İklim Verileri (2007-2020)	27
Tablo 12 Çalışma Alanında Bulunan Akarsular	33
Tablo 13. Kocaeli-Kandıra İstasyonu, 2020 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO : mg/m^3).....	37
Tablo 14 Çalışma Alanı Kıyı Kesimindeki Doğal Koruma Alanları	40
Tablo 15 Kocaeli, Sakarya ve Düzce İl Nüfuslarının 1990-2020 Yılları Arasındaki değişimi ve TR42 Doğu Marmara Bölgesi İçerisindeki Oranı	52
Tablo 16 Planlama Alanında Bulunan Turizm Tesislerinde 2019 Yılı Konaklama İstatistikleri	63
Tablo 17 Ülke, Bölge ve BKAP İllerindeki Eğitim Göstergeleri	64
Tablo 18 İllere Göre Sağlık Göstergeleri	66
Tablo 19 BKAP Çalışma ALANI Bütünü ve Alt Bölgelere Göre Arazi Kullanım Dağılımı ..	68
Tablo 20 Kıyıdan İtibaren İlk 1000 Metrelik Bölümdeki Doğal ve Yapay Alanların Dağılımı	70
Tablo 21 Alt Bölgelere Göre Kıyı Yapılarının Dağılımı	71
Tablo 22 Çalışma Alanındaki Mevcut ve Yapımı Planlanan Kıyı Yapıları.....	76
Tablo 23 SÇD Yönetmeliği'nin Ek-5'inde belirtilen Hassas Alanlar.....	84
Tablo 24 BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler Ve Göstergeler	94
Tablo 25 İzleme Göstergeleri ve Olası Veri Kaynakları – Kısım 1	138

Tablo 26 İzleme Göstergeleri ve Olası Veri Kaynakları – Kısım 2	138
---	-----

ŞEKİLLER

Şekil 1 Alt Bölge Özelinde Çevresel Sorunlar ve Alanın Değerlendirilmesi	3
Şekil 2 Kıyı Çizgisi ile Kara ve Deniz Yönündeki Planlama Alanı Sınırları	18
Şekil 3 Planlama Alanı ve Alt Bölgeleri	21
Şekil 4 Planlama Alanının Bölge İçindeki Yeri	22
Şekil 5 Erinç Yağış Etkinlik İndeksi	25
Şekil 6 Planlama Alanı Deniz Suyu Kalitesi.....	35
Şekil 7 Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun Konumu.....	37
Şekil 8 BKAP Çalışma Alanının Türkiye Deprem Tehlike Haritasındaki Konumu.....	39
Şekil 9 BKAP Çalışma Alanında Önde Gelen Doğal Koruma Alanları	42
Şekil 10 Akçakoca Kentsel Sit Alanı	49
Şekil 11 Akçakoca Kentsel Sit Alanı Geleneksel Yerleşim Dokusu	49
Şekil 12 Düzce Alt Bölgesinde Bulunan Arkeolojik Sit Alanları	50
Şekil 13 Ceneviz Kalesi Arkeolojik Sit Alanı.....	50
Şekil 14 Kerpe Koruma Alanları.....	51
Şekil 15 TR42 Doğu Marmara Bölgesi ve Kocaeli, Sakarya ve Düzce İllerinin 1990-2020 Yılları Arası Nüfus Değişimi	53
Şekil 16 Çalışma Alanında Bulunan İlçelerin 1990-2020 Nüfus Gelişimi	54
Şekil 17 Kocaeli İli Yaş Piramidi (2020)	55
Şekil 18 Sakarya İli Yaş Piramidi (2020).....	55
Şekil 19 Düzce İli Yaş Piramidi (2020)	56
Şekil 20 Türkiye Turizm Stratejisi-2023 Kavramsal Eylem Planı.....	61
Şekil 21 Kocaeli Kandıra Alt Bölgesinde Bulunan Kıyı Yapıları	72
Şekil 22 Doğu Sakarya ve Düzce Alt Bölgesinde Bulunan Kıyı Yapıları	73
Şekil 23 Mevcut ve Yapımı Planlanan Kıyı Yapıları.....	75
Şekil 24 SÇD Kapsam Belirleme Toplantısı, Nisan 2022, Adapazarı	112
Şekil 25 Çevresel Varlıklar, Mevcut Baskı ve Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi'ndeki KSD BKAP ÖB'leri.....	115

Şekil 26 Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde Bulunan Duyarlı Alanların BKAP ile Kurduğu Mekânsal İlişkiler.....	117
Şekil 27 Çevresel Varlıklar, Mevcut Baskı ve Batı, Doğu Sakarya Alt Bölgelerindeki KSD BKAP ÖB'leri.....	120
Şekil 28 Batı ve Doğu Sakarya Alt Bölgelerinde Bulunan Duyarlı Alanların BKAP ile Kurduğu Mekânsal İlişkiler.....	122
Şekil 29 Çevresel Varlıklar, Mevcut Baskı ve Batı, Düzce Alt Bölgesi'ndeki KSD BKAP ÖB'leri.....	124
Şekil 30 Düzce Alt Bölgesinde Bulunan Duyarlı Alanların BKAP ile Kurduğu Mekânsal İlişkiler	126

KISALTMALAR

AB : Avrupa Birliği

AFAD : Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

BKAP : Bütünleşik Kıyı Alanları Planı

BKAY : Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi

CITES : Convention on International Trade in Endangered Species (Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaret Konvansiyonu)

ÇDP : Çevre Düzeni Planı

ÇDR : Çevre Durum Raporu

ÇKKVY : Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi

ÇŞİDB : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

DKMP: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (Tarım ve Orman Bakanlığı)

DSİ : Devlet Su İşleri (Tarım ve Orman Bakanlığı)

IUCN : International Union for Conservation of Nature's (Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği)

MGM: Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı)

MPGM : Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı)

KSD : Kocaeli-Sakarya-Düzce

KSD BKAP: Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı

OSB : Organize Sanayi Bölgesi

SÇD : Stratejik Çevresel Değerlendirme

SYGM: Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (Tarım ve Orman Bakanlığı)

TÜBİTAK : Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

UAB: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

YÖNETİCİ ÖZETİ

Bu belge Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planının (KSD BKAP) Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu'dur. KSD BKAP Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu, 8 Nisan 2017 tarih ve 30032 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan "Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği" ve bu Yönetmelik Ek-4'te yer alan bilgiler esas alınarak hazırlanmıştır. Rapora konu olan KSD BKAP işindeki sorumlu İdare; Bütünleşik Kıyı Alanları Planı yapma, yaptırma ve onaylama konularında yetkili idare olan Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB), Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü'dür (MPGM). İdare ile 05.08.2021 tarihinde imzalanan sözleşme uyarınca KSD BKAP işi ile bu iş kapsamında bulunan SÇD Raporunun hazırlanması Egeplan Planlama Ltd. Şti. tarafından üstlenilmiştir.

KSD BKAP'nin Kapsamı ve İçeriği

Günümüzde kıyı alanları, sosyal, ekonomik kültürel ve doğal kaynak değerleri sebebiyle yerleşme, yapılaşma ve yatırımların sürekli baskısı altındadır. Bu bakımdan Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi Planları yaklaşımı, kıyı alanlarındaki fonksiyon ve faaliyetler ile kıyı alanlarına yönelik hedefler arasındaki uyumu sağlayan, kıyı alanlarındaki sürdürülebilir gelişimi korumak amacıyla geliştirilmiştir. Türkiye'de BKAP, 14.06.2020 tarihli ve 29030 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'nde (MPYY) belirtilen gerekliliklere uygun olarak, 10.07.2018 tarihli 1 Nolu Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 102. Maddesinin (i) fıkrası kapsamında T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü'nün (ÇŞİDB MPGM) sorumluluğunda hazırlanmaktadır.

KSD BKAP, planlama alanındaki kıyı gelişim stratejisini ana hatlarıyla belirlemekte olup gelecekte inşa edilecek kıyı yapıları için yatırım önerilerinin uygunluk değerlendirmesi süresince bir kılavuz işlevi görecektir. KSD BKAP çalışması iki alternatif plan olarak önerilmiş ve her iki alternatifte, gelecekte gündeme gelebilecek herhangi bir yatırım teklifi için Öncelikli Bölgeler (ÖB) tanımlanmıştır. Öncelikli Bölgelerin tanımlanmasına ek olarak, her bir alternatif plan, dört alt bölgede tanımlanmış ÖB'ler için hâlihazırda önerilmiş olan öncelikli kıyı yapılarını da içermektedir. İki alternatif de aynı bölgeyi kapsamaktadır, ancak ÖB'lerin konumu ve boyutları hususlarında farklılık göstermektedir. Her iki alternatif için olası etkiler ve riskler göz önüne alındığında, Alternatif-2, Alternatif 1'e göre dışsal etkileri göz önüne alan, gelişme ve değişimleri; duyarlı alanlar, kültürel miras ve çevresel koşulları gözeterek ele almaktadır. Alternatif-1 ise günümüzdeki gelişme trendinde, değişime yönelik bir ivme olmayacağı varsayımına dayandırılmıştır. Duyarlı alanlar, doğal ve kültürel kaynak değerlerinin korunmasına ilişkin yaklaşımlar alternatiflere konu edilmemiş, her iki alternatif için modellenen Çok Kriterli Kara Verme Yönteminde (ÇKVY) söz konusu alanlar "analiz dışı" olarak tanımlanmıştır.

KSD BKAP için hazırlanan her iki alternatif için de tanımlanmış üç öncelikli bölge bulunmaktadır. Alternatif plan şemalarında Birinci Öncelikli Bölgeler sarı ile, İkinci Öncelikli Bölgeler turuncu ile, Üçüncü Öncelikli Bölgeler kırmızı ile kıyı boyunca işaretlenerek şematik olarak gösterilmiştir.

SÇD Süreci

KSD BKAP Stratejik Çevresel Değerlendirme sürecinin kapsam belirleme faaliyetleri Yönetmelik uyarınca tamamlanmış ve Kapsam Belirleme Rapor taslağı, 18.03.2022 tarihinde paydaşlara iletilmiştir. Gelen görüşler doğrultusunda yapılan ilk revizyondan sonra, planı ve plan odaklı SÇD sürecini tanıtmak amacıyla 8.03.2022 tarihinde Kapsam Belirleme Toplantısı gerçekleştirilmiştir. Toplantı esnasında ve sonrasında iletilen görüşler doğrultusunda Kapsam Belirleme Raporu'na son hali verilmiş ve rapor 29.04.2022 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunulmuştur.

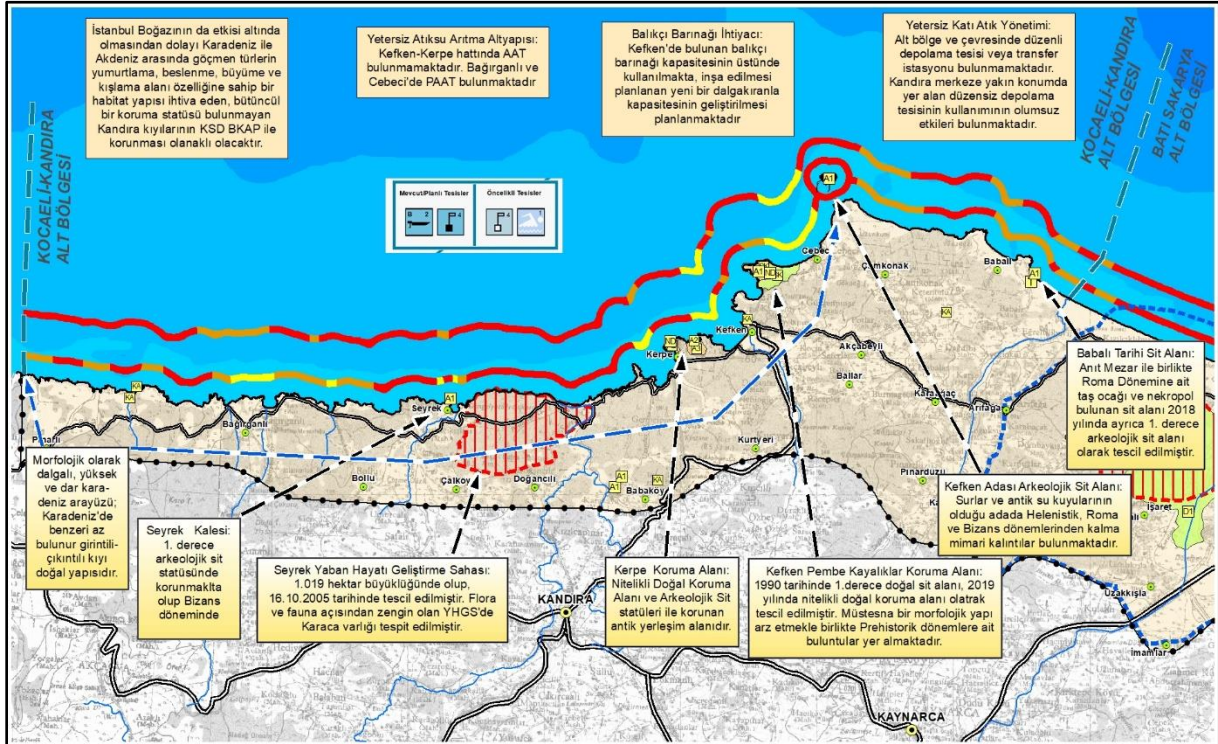
KSD BKAP Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu, 8 Nisan 2017 tarih ve 30032 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan "Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği" ve bu Yönetmelik Ek-4'te yer alan içeriğe uygun olarak hazırlanmış olup aşağıdaki bölümleri içermektedir;

- Planın Kapsamı (Bölüm 1)
- Mevcut Durum (Bölüm 2)
- Çevresel hedefler ve göstergeler (Bölüm 3)
- Kapsam belirleme aşaması tamamlandıktan sonraki değişiklikleri içeren kapsam (Bölüm 4)
- BKAP'nin olası önemli etkileri (Bölüm 5)
- Olası olumsuz etkilerin hafifletilmesi/önlenmesi için önerilen tedbirler (Bölüm 6)
- BKAP'nin alternatifleri (Bölüm 7)
- Paydaşlarla İstişare Toplantısı'nın ana hatları (Bölüm 8)
- İzlemeye ilişkin tedbirlerin tanımlanması (Bölüm 9)
- Sonuç (Bölüm 10)

SÇD Yaklaşımı: KSD BKAP kapsamında yürütülen SÇD, öngörülen kıyı gelişmelerinin temel çevre sorunları üzerindeki potansiyel etkilerine, yani ekosistemlerin ve biyolojik çeşitliliğin korunması ve kıyı suları kalitesine ilaveten, SÇD kapsam belirleme aşamasında önerilen diğer sorunlara (örneğin hava kalitesi, iklim, halk sağlığı, çevre etkisi vb.) da odaklanmaktadır. Değerlendirme, "hiçbir şey yapmama" alternatifinin (yani, eğer BKAP uygulanmazsa) kıyı gelişimi konusunda koordinasyon ve bütüncül kuralların eksikliğine bağlı olarak daha büyük risklere yol açmasının olası olduğu kabul edilmiştir. Bu bakımdan SÇD, iki farklı yaklaşımla ele alınan alternatiflerin karşılaştırılması ve olası olumsuz çevresel etki ve risklerin değerlendirilmesi üzerinde durmaktadır.

SÇD, çevresel açıdan mevcut durumu ortaya koymak, doğal-kültürel kaynak değerleri ile BKAP arasındaki ilişkileri belirlemek için; BKAP çalışmasının araştırma, analiz, sentez çalışmaları ile SÇD bünyesinde yapılan araştırmalardan faydalanmıştır. Aşağıda örneği görülen basit sentez haritalarında, BKAP ile önerilen öncelikli bölgelerin dağılımı ile birlikte sunulan temel bilgilerle birlikte SÇD değerlendirmesinde dikkate alınan çevresel sorunlara görsel örnekleme sağlamaktadır.

Şekil 1 Alt Bölge Özelinde Çevresel Sorunlar ve Alanın Değerlendirilmesi



Temel Bulgular ve Tavsiyeler

SÇD raporunun 5. ve 6. bölümlerinde açıklanan olası olumsuz etkiler ve riskler, birincil olarak doğal ve kültürel varlıkların üstündeki baskıları öne çıkarmaktadır. İkincil olarak BKAP alanındaki nüfus artışı ile yerleşme ve yapılaşmaya yönelik taleplerin artmasından dolayı artan atık su salınımına bağlı olarak kıyı suları kalitesinde yaşanacak olası olumsuz etkiler de söz konusu bölümlerde ele alınmaktadır.

SÇD Raporu’nda belirtilen iki alternatifin olası etkileri ve riskleri göz önüne alındığında, SÇD bakış açısına göre, Alternatif-2, Alternatif 1’e göre dışsal etkileri göz önüne alan, gelişme ve değişimleri; duyarlı alanlar, kültürel miras ve çevresel koşulları gözeterek ele almaktadır. Alternatif-1 ise günümüzdeki gelişme trendinde, değişime yönelik bir ivme olmayacağı varsayımına dayandırılmıştır. Bu bakımdan Alternatif 1’in, Alternatif 2’ye göre daha tercih edilebilir olduğu görülmektedir. Duyarlı alanlar, doğal ve kültürel kaynak değerlerinin korunmasına ilişkin yaklaşımlar alternatiflere konu edilmemiş, her iki alternatif için modellenen Çok Kriterli Kara Verme Yönteminde (ÇKVVY) söz konusu alanlar “analiz dışı”

olarak tanımlanmıştır.

Bununla birlikte, büyük ölçüde, planlama ve izin süreçlerinin (Alternatif 2 başlığı altında, ÖB-Turuncu ikinci kategorisinde “esnek” olarak adlandırılmıştır) şartlarının ve kriterlerinin daha sonraki detaylandırılması ve uygulanmasına bağlı olacağı mevcut çevresel etkiler göz önüne alındığında, istikrarlı şekilde ve uzman bilgisi dâhilinde karar vererek çevresel koruyucu mekanizmalarının çevre üzerindeki kayda değer olumsuz etkilerinin yaşanmayacağı garanti altına alındıktan sonra Alternatif 2’nin güvenli bir şekilde uygulanabileceği sonucuna varılmaktadır.

SÇD Rapor’unun 5 ve 6. bölümlerinde sunulan SÇD tavsiyeleri, belirlenmiş riskleri irdeleme amacı taşımaktadır ve başarılı bir şekilde uygulandığı takdirde, Alternatif 1 ya da Alternatif 2’den hangisinin uygulandığı fark etmeksizin, önem arz eden olumsuz etkiler en aza indirilebilir.

Bu kapsamda belirtilen tavsiyelere aşağıda yer verilmektedir (her bir BKAP alt bölgesi için tanımlamalar ekte olup detaylar için Bkz. Bölüm 5 ve 6):

- Alternatif 2’deki 2. Kategori Öncelikli Alanı’nın (turuncu) belirli bölümlerinin yeniden sınıflandırılması, böylece potansiyel duyarlı alanların, yalnızca sınırlı kıyı gelişiminin mümkün olduğu 3. Kategori Öncelikli Alanı (kırmızı) olarak sınıflandırılması.
- Duyarlı çevreye yönelik kümülatif risklerin önlenmesi adına yatırımcıların gelecekteki teklifleri için kıyı yapılarının türüne, sayısına ve kapasitesine yönelik, BKAP bünyesindeki kısıtlama hükümleri getirilmesi.
- Yatırımcılar tarafından sunulan gelecekteki proje önerilerinin fizibilite çalışmasında ve/veya ÇED sürecinde göz önünde bulundurulması gereken belirli çevresel endişelere ilişkin olarak BKAP bünyesinde şartlar koşulması.
- BKAP’nin gelecekteki çevresel etkilerinin belirlenmesi için izleme göstergeleri oluşturulması.

Sonraki SÇD Adımları

KSD BKAP için hazırlanan SÇD Raporu, kilit paydaşlar ile yapılacak istişareler için bir temel olarak kullanılacaktır. Bu SÇD Raporu, 25.08.2022 tarihinde gerçekleştirilmesi planlanan resmi istişare toplantısında ilgili paydaşlara sunulacak ve tartışılacaktır. Paydaşlardan gelen katkılara dayanarak SÇD Raporunun nihai haline getirilmesi ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına sunulması planlanmaktadır.

Daha sonra, SÇD sürecinde (paydaş istişarelerini içeren) oluşan tavsiyeleri yansıtan BKAP nihai versiyonu, onay için idareye sunulacaktır. Plan onaylandıktan sonra Bilgilendirme Raporu ve İzleme Programı Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına ayrıca sunulacaktır.

1. PLAN / PROGRAMIN KAPSAMI, HEDEFLERİ VE DİĞER İLGİLİ PLAN / PROGRAMLAR İLE İLİŞKİSİ

1.1. BKAP’NİN KAPSAMI VE HEDEFLERİ

Bütünleşik Kıyı Alanları Planları (BKAP), 10.07.2018 tarihli 1 No’lu Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin¹ 102. Maddesinin (i) fıkrası kapsamında T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü’nün (ÇŞİB – MPGM) sorumluluğundadır.

BKAP, “Bütünleşik Kıyı Alanları Plan” terimini ve esaslarını tanımlayan, Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği (MPYY) (RG. Sayı 29030, Tarih 14.06.2014)’nde belirtilen gereklilikler ile uyumlu olarak hazırlanmaktadır. MPYY’ye göre, Bütünleşik Kıyı Alanları Planı, “*Kıyıları, etkileşim alanı ile birlikte tüm sektörel faaliyet ve planları, sosyal ve ekonomik konuları da içerecek şekilde bütünleşik bir yaklaşımla ele alan; kıyı alanlarındaki fonksiyon ve faaliyetler ile kıyı alanlarına yönelik hedefler arasındaki uyumu sağlayan; sürdürülebilir gelişme ilkesi doğrultusunda kıyı ekosisteminin korunmasını ve doğal kaynakların kullanımını gözeten; ulaşım türleri ile ilgili kıyıda yapılması gerekli altyapı tesislerini içeren; koruma ve kullanma dengesini sağlayacak biçimde mekânsal hedef, strateji ve eylem önerilerini ve yönetim planını kapsayan, 1/25.000 veya 1/50.000 ölçeğe şematik ve grafik planlama diline uygun, plan paftası ve planlama raporu ile bütün olarak stratejik planlama yaklaşımı çerçevesinde ilgili kurum ve kuruluşlar ile işbirliği içinde hazırlanan plandır*”. MPYY’de belirtildiği üzere, BKAY planları, mekânsal planlama kademelenmesinde yer almayan, kıyı ve etkileşim alanına özgü stratejik yaklaşımla hazırlanan ve imar planlarını² yönlendiren planlardır. MPYY’ye göre, BKAY planları ayrıca yetkili kurum ve kuruluşlara, yerel yönetimlere ve yatırımcılara, kıyı alanlarında planlama, proje tasarımı ve uygulama hususlarında da kılavuzluk etmektedir.

MPYY’nin 28. Maddesine göre, planlama alanının sınırları ÇŞİB-MPGM tarafından, kıyı ve coğrafi, ekonomik, sosyal, tarihi ve ulaşım açısından etkileşimde bulunduğu doğal çevre, kullanım ve faaliyetler temelinde ve gerekli durumlarda, ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak belirlenir.

MYPP’nin 29.1. maddesine göre, Bütünleşik Kıyı Alanları Planları mekânsal stratejiler, kıyı

¹ Mülga 644 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname

² Türkiye’de, Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği (MPYY) (14.06.2020 tarihli ve 29030 sayılı Resmî Gazete) uyarınca, üç mekânsal plan seviyesi bulunmaktadır, bu seviyeler yukarıdan aşağıya şu şekilde sıralanır: i) Mekânsal Strateji Planı: Mekânsal Strateji Planı, şematik ve grafik bir dil kullanılarak, 1/250.000, 1/500.000 ya da daha yüksek ölçekli haritalar kullanılarak hazırlanır, gerekli görüldüğünde bütünüyle bir ülke ya da bölge için hazırlanabilir; ii) Çevre Düzeni Planı: Çevre Düzeni Planı, bölge, havza ya da il düzeyinde, 1/50.000 ya da 1/100.000 ölçekli haritalarda ölçeğinin temsili kullanarak hazırlanır.; iii) İmar Planları: İmar Planları genellikle yerleşim yerleri için 1/5.000 ölçekli hazırlanır, büyükşehir belediyelerinde 1/5.000 ile 1/25.000 ölçekleri arası herhangi bir ölçekle hazırlanabilir. Uygulama İmar Planı 1/1.000 ölçekle hazırlanır.

bölgelerine ilişkin sektörel eğilimlere, öngörülere ve hedeflere ve kıyı alanları ve etkileşim alanlarına odaklı bütünsel bir yaklaşım ile gerçekleştirilir. Aynı maddede, Bütünleşik Kıyı Alanları Planlarının planlama süreci esasları aşağıdaki şekilde belirtilmiştir:

- a) Kıyı alanlarında sürdürülebilir gelişme ilkesi doğrultusunda; hassas ekosistemler korunarak doğal ve kültürel kaynaklardan yararlanmada sektörler ve faaliyetler arası uyumun sağlanması,
- b) Kıyıya denizden veya karadan erişilebilirlik, kıyılardan yararlanmada kamu yararı ve eşitlik ilkesi çerçevesinde stratejilerin geliştirilmesi,
- c) Kıyı alanlarında yetki ve sorumluluğu olan kurumlar ve idareler ile kıyıda faaliyet gösteren sektörler arası uyum ve eşgüdümüne yönelik yönetim modelinin oluşturulması, planlama ve yönetime ilişkin uygulama araçlarının geliştirilmesi,
- d) Kıyılarla ilgili bölgesel ve il düzeyinde yapılacak planlara ve çalışmalara yol göstermesi, şematik ve grafik planlama dili kullanılarak hazırlanması,
- e) Planlama sürecinde kıyı alanlarının mevcut profilinin çıkarılması,
- f) Var olan potansiyeller ve fırsatlarla birlikte sorunlar ve kısıtların ortaya konulması,
- g) Alana ilişkin güncel bilgilerden hareketle alt bölgeler özelinde mekânsal gelişme ve planlama stratejilerinin tarif edilmesi,
- h) Stratejilerin hayata geçirilmesini sağlayacak ve kolaylaştıracak katılımcı bir yönetim modelinin geliştirilmesi.

MPYY'nin 29.2. maddesine göre, Bütünleşik Kıyı Alanları Planlarının hazırlığı sırasında, aşağıda belirtilen konular hakkındaki veriler ilgili kurum ve kuruluşlardan alınmalıdır; denizler, nehirler, göller, göletler ve bunların karadaki etki alanlarına ilişkin aşağıda belirtilen analizler, anketler ve araştırmalar, toplanan veriler ışığında yürütülmelidir:

- a) Kıyı ekosistemi
- b) Afet tehlikeleri (deprem, heyelan, kaya düşmesi, su baskınları, taşkınlar, tsunami,vb.)
- c) Dalga ve rüzgâr iklimi, su çevrim özellikleri, deniz akıntıları, fırtına kabarması, deniz seviyesi yükselmesi
- d) Kıyı kenar çizgisi ve sahil şeridi uygulamaları
- e) Ana ulaşım bağlantıları (Karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu)
- f) Limanlar, ticari iskeleler, balıkçı barınakları, boru hatları, tersaneler
- g) Deniz ticareti ve deniz ulaşımı
- h) Doğalgaz ve petrol ürünleri depolama iletim ve rafineri tesisleri
- i) Turizm ve konaklama tesisleri, yat ve kruvaziyer turizmi
- j) Balıkçılık, su ürünleri ve balık çiftlikleri
- k) İçme suyu sistemi, katı atık yönetimi ve hava kalitesi
- l) Sahil güvenlik, dalışa yasak bölgeler
- m) Yerleşim alanlarının kıyı yönünde ve kıyı ile ilişkili genişleme eğilimi

Bütünleşik Kıyı Alanları Planlarının kapsam ve hedefler; i) Uluslararası yükümlülükleri karşılamak, ii)Koruma ve denetimle ilgili tedbirleri belirlemek, iii) Yerel beklenti ve talepleri yönlendirmek, iv) Örtüşen yetki alanlarını düzenlemek, v) Kıyı alanlarındaki yatırım süreçlerini

hızlandırmak, vi) Kıyı kullanıcıları arasındaki anlaşmazlıkları çözmek, vii) Çevre sağlığı ile ekonomik gelişim arasındaki dengeyi sağlamak için bir araç oluşturmaktır.

Türkiye’deki Bütünleşik Kıyı Alanları Planları alanındaki çalışmalar, 1990’lı yılların başında başlamıştır. Bu süre zarfında acil müdahale gerektiren küçük ölçekli kıyı alanları için yönetim planları ve projeler hazırlanmıştır. 2000’lerde, ölçek büyük ölçüde genişletilmiştir ve Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi Planları, özel çevre koruması alanları ve lagünler gibi özel alanlar için hazırlanmıştır. Çalışmaların genel hedefi, kıyı alanlarının makul ve sürdürülebilir yönetimini güvence altına almak için yasal, kurumsal ve idari yapılanma, kısa, orta ve uzun dönem öncelikler, hedefler ve uygulama programları hazırlamak olmuştur.

Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı TAU Genel Müdürlüğü-Mülga ÇŞB-MPGM, Bütünleşik Kıyı Alanları Planlaması ve ilgili çalışmalarına 2000’lerde başlatmıştır. Bu kapsamda İzmit Körfezi (Kocaeli-Yalova) Bütünleşik Kıyı Alanları Planı (2008) ve İskenderun Körfezi (Adana-Mersin-Hatay) Bütünleşik Kıyı Alanları Planı (2009) hazırlanmıştır. Bu dönemde, Samsun Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi Planı (2011), Antalya Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi Planı (2011) ve İzmir Körfezi Bütünleşik Kıyı Alanları Planı (2012) hazırlanmıştır. Onaylanmış diğer BKAY planları, MPYY 2014 yılında yürürlüğe girdikten sonra hazırlanmıştır.

Tablo 1 Yapımı Tamamlanmış ve Devam Eden BKAP Çalışmaları

Bütünleşik Kıyı Alanları Plan Çalışmaları	Onaylanma Tarihi
İzmit Körfezi (Kocaeli-Yalova) Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	2008
İskenderun Körfezi (Adana-Mersin-Hatay) Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	2009
Samsun Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi Planı	2011
Antalya Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi Planı	2011
İzmir Körfezi Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	2012
İzmit Körfezi (Kocaeli-Yalova) Bütünleşik Kıyı Alanları Planı (Revizyon)	2014
İskenderun Körfezi (Adana-Mersin-Hatay) Bütünleşik Kıyı Alanları Planı (Revizyon)	2015
Bursa Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	2015
Aydın-Muğla Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	2020
Balıkesir-Çanakkale Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	2020
Ordu-Giresun-Trabzon Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	Devam Ediyor
Edirne-Tekirdağ-Kırklareli Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	Devam Ediyor
Kocaeli Karadeniz Kıyıları-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı	Devam Ediyor
Zonguldak-Bartın-Kastamonu Kıyı Alanları Planı	Devam Ediyor

Kaynak: ÇŞİDB-Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü resmi web sitesi

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı (KSD BKAP), Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü (İdare) adına Egeplan Planlama Ltd. Şti. tarafından üstlenilmiştir. KSD BKAP, İdare tarafından 05.08.2021 tarihinde Egeplan Planlama Ltd. Şti. ile imzalanan sözleşme ile resmi olarak başlatılmıştır.

KSD BKAP'ın hazırlanma sürecinde, ÇŞİDB – Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü tarafından dört temel adım izlenmiştir. Söz konusu proje 4 etap halinde planlanmıştır:

- I. Etap: Hazırlık Aşaması,
- II. Etap: Araştırma Raporu'nun Hazırlanması,
- III. Etap: Alternatif Taslak Planların Hazırlanması,
- IV. Etap: Nihai Planın Hazırlanması.

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu'nun Hazırlanması, projenin IV. Etap'ında yer almaktadır.

1. Etap-Hazırlık Çalışmaları: Kıyı bölgesinin sınırlarının belirlenmesi, paydaş analizi ve veri toplama çalışmalarını içerir. Kıyı bölgesinin sınırlarının belirlenmesi çalışmaların ilk önemli adımlarından biridir. Planlama Alanı teknik şartnamede genel kural olarak deniz yönünde 1 – 2 deniz mili ve kara yönünde 2-3 km derinlikte olarak tanımlanmaktadır. Planlama alanının ve etki alanının kesin sınırları, BKAP ekibi tarafından, kıyıda yapılan saha çalışması ardından önemli ulaşım bağlantıları, kıyıda sektör eğilimleri, jeomorfolojik yapı, kıyı yerleşim yerlerinin kalitesi ve nüfus dağılımı, idari sınırlar, özel durum bölgeleri gibi belirli hususları göz önünde bulundurarak belirlenmiştir.

2. Etap-Araştırma Raporunun hazırlanması: Kıyı ve deniz bölgeleri ile arka plan alanlarının kapsamlı çalışmaları içeren etüt, analiz ve sentez çalışmalarının yapılmasını kapsamaktadır. Bu aşama kurum görüşlerine çıkılması ve bu kurum ve kuruluşlardan gerekli bilgi/belgelerin toplanması, paydaş analizi sonucunda İdare ile istişare edilerek belirlenen kurumlar ile görüşmeler yapılması, anket çalışması, kıyı ve deniz alanları ile geri sahasına yönelik etüt, analiz ve sentez çalışmaları ve bu çalışmalar kapsamında hazırlanacak görsel dokümanların (analiz ve sentez haritaları, fotoğraf albümü, video görüntüleri, kıyı silüeti, vb.) sunulması, yerinde inceleme ve arazi çalışmaları ile uzmanlık raporlarının hazırlanması işlerini kapsamaktadır.

3. Etap-Alternatif Taslak Planlarının Hazırlanması: Bu etapta, önceki aşamada yapılan analizler ve hazırlanan uzmanlık raporları ile çalışma toplantıları doğrultusunda; uluslararası hukuktan kaynaklanan bağlayıcı hükümler, üst ölçek mekânsal planlar ile belirlenmiş vizyon, stratejiler ve kararlar çerçevesiyle de uyumlu olan, iki alternatifli senaryo oluşturulmuştur. Her iki plan alternatifi için kıyı alanlarındaki ve potansiyel değerler göz önünde bulundurularak oluşturulan gelişme senaryoları ve stratejilerini içeren, plan açıklama raporu ve iki alternatifli

plan paftası düzenlenmiştir. 2. etap çalışmalarından elde edilen verilere göre, BKAP kararları ve kıyı yapılarının konumlarının seçilmesi için referanslardan bilimsel veri üretebilmek ve farklı bir bakış açısı ile bir değerlendirme geliştirmek için Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemi kullanılmaktadır.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planının bilimsel verilere dayalı, nesnel yöntemlerle elde edilmesi için önemli bir araç olan ÇKKV yöntemi etkin olarak kullanılmıştır. ÇKKV yöntemine kaynaklık eden tüm veriler ise BKAP işi araştırma, analiz ve sentez çalışmalarının temelini oluşturan; arazi çalışmaları, literatür taramaları, uzman raporları, kurum görüşmeleri, anket çalışmaları, kurum/kuruluş görüşleri ve görsel belgeleme çalışmalarına dayanmaktadır. Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı kararları ile birlikte kıyı yapılarına ilişkin istemleri yanıtlamak ve alanın çeşitli açılardan değerlendirilmesini yapmak üzere bir matrisin hazırlanması ön görülmüştür. Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP’a özel olarak hazırlanan bu matriste planlama alanında yapılması olası kıyı tesislerinin yer seçiminin uygunluğunu belirlemek için 5 ana kriter, ana kriterlere bağlı 26 adet alt kriter, alt kriterlere bağlı 94 adet değişken tanımlanmıştır. ÇKKV matrisi kapsamında belirlenen ana kriterler; 1) Karasal Etkileşim Alanı, 2) Denizel Etkileşim Alanı, 3) Kara-Deniz Arayüzü, 4) Çevresel Etki, 5) Ekolojik ve Biyolojik Çeşitlilik.

Bahsedilen ana kriterler, aşağıdaki tabloda sunulan uygunluk puanı ve ağırlık katsayısı ile birlikte, alt kriterler ve değişkenler ile detaylı olarak verilmiştir. Değerlendirmeler sırasında, aşağıdaki tabloda verilen belirli değişkenler, BKAP ekibi tarafından planlama alanı için puanlandırılmıştır. Bu kapsamda tüm alanlar için öncelik seviyeleri belirlenmiş; kıyı yapılarının nerelerde inşa edilebileceği, kıyı yapılarının mekânsal durumlarından dolayı olumsuz etki yaratabileceği yerler ve çevre, ekolojik ve biyolojik kaynakları anlatan iki alternatif tanımlanmıştır. Plan kararları ile öngörülmüş kıyı yapılarının yer seçimlerinde, bu seviyeler göz önünde bulundurulmuştur. Öncelik seviyeleri, belirtilen renklere göre sunulmuştur: “sarı: birinci öncelik (en çok tercih edilebilir)”; “turuncu: ikinci öncelik (tercih edilebilir)”, “kırmızı: üçüncü öncelik (tercih edilmemeli)”.

4. Etap – Nihai Planın Hazırlanması: Nihai aşamada, alternatiflerden birinin seçilmesinden sonra, seçilen plana ilişkin plan paftası ile açıklama raporu düzenlenerek taslak plan ve açıklama raporunun hazırlanmasının ardından düzenlenmiş olan rapor ile nihai plan elde edilmiş olacaktır.

Tablo 2 Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Yöntemi Matrisi

KARASAL ETKİLEŞİM ALANI				
Alt Kriter	Etki Sahası	Değişkenler	Puan (1-5)	Ağırlık Katsayısı; Alternatif- 1/Alternatif- 2
KORUMA ALANLARI, STATÜLÜ ALANLAR	Kara + Deniz	1. Derece Arkeolojik Sit Alanları	Analiz dışı	0,2 / 0,35
		1. Derece Doğal Sit Alanları	Analiz dışı	
		Tarihi Sit Alanları	Analiz dışı	
		Kültür Varlığı Koruma Alanları	Analiz dışı	
		2. Derece Arkeolojik Sit Alanları	1	
		3. Derece Arkeolojik Sit Alanları	3	
		Kentsel Sit Alanları	2	
		Nitelikli Doğal Koruma Alanları	2	
		Sürdürülebilir Koruma Ve Kontrollü Kullanım Alanı	3	
		Sulak Alan	1	
		Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Analiz dışı	
		Tabiatı Koruma Alanı	Analiz dışı	
		Askeri Alan	Analiz dışı	
		Askeri Güvenlik Bölgesi	2	
		Orman Vasfındaki Alanlar	1	
		Mera Vasfındaki Alanlar	2	
		Hali Arazi (Hazine Mülkiyetinde)	5	
		Koruma Statüsü Olmayan Alan	5	
DOĞAL AFET TEHLİKELERİ	Kara	Alüvyon birimli formasyonlar (sıvılaşma tehlikesi)	1	0,1 / 0,1
		Çakıltası-Kumtaşı-Çamurtaşı birimli formasyonlar(sıvılaşma tehlikesi)	2	
		Taşkın	2	
		Tsunami	2	
		Fay Hattı (Tampon Alanı 75 m.)	1	
		Toprak Kayması	1	
		Deniz Seviyesi Değişimi	3	
		Fırtına Kabarması	2	
		Şiddetli Erozyona Maruz Alan	2	
		Afete Maruz Alan (Heyelan)	Analiz dışı	
TARIM ALANLARI	Kara	Kapsam Dışı Alan	5	0,1 / 0,12
		Mutlak Tarım Arazisi	1	
		Dikili Tarım Arazisi	1	
		Özel Ürün Arazisi	2	
		Marjinal Tarım Arazisi	4	
HİDROLOJİK YAPI	Kara	Tarım Dışı Alanlar	5	0,1 / 0,12
		Su Yüzeyleri (göl, gölet, baraj gölü)	Analiz dışı	
		Akarsu ve Dere Yatakları	1	
		Yapımı Planlanan Baraj ve Göletlerin Maksimum Su Kotları	Analiz dışı	
		Sazlık Bataklık Alanlar	1	
TOPOĞRAFİK YAPI	Kara	Kapsam Dışında Kalan Alanlar	5	0,1
		% 0-5 Eğim	5	
		% 5-10 Eğim	4	
		% 10-20 Eğim	3	
		% 20-30 Eğim	2	
PLAJ ALANLARI	Kara + Deniz	%30 Üstü Eğim	1	0,1 / 0,125
		Var	1	
		Yok	5	

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Alt Kriter	Etki Sahası	Değişkenler	Puan (1-5)	Ağırlık Katsayısı; Alternatif-1/Alternatif- 2
DOĞALLIĞINI YİTİRMİŞ, YERLEŞME VE YAPILAŞMAYA KONU KULLANIM ALANLARI	Kara + Deniz	Var	5	0,1 / 0,1
		Yok	1	
ERİŞİLEBİLİRLİK	Kara	Karayolu ve Planlanan Demiryoluna Yakınlık Çok	5	0,1 / 0,1
		Karayolu ve Planlanan Demiryoluna Yakınlık Orta	3	
		Karayolu ve Planlanan Demiryoluna Yakınlık Az	1	

DENİZEL ETKİLEŞİM ALANI				
Alt Kriter	Etki Sahası	Değişkenler	Puan (1-5)	Ağırlık Katsayısı; Alternatif- 1 /Alternatif- 2
MEVCUT DURUM VE POTANSİYEL İHTİYACIN BELİRLENMESİ	Deniz	İhtiyaç Var	5	0,24 / 0,36
		İhtiyaç Yok	1	
DALGA VE İKLİMSEL ÖZELLİKLER	Deniz	Olumlu	5	0,14 / 0,12
		Olumsuz	1	
AKINTI İKLİMİ VE ÇEVİRİNTİ	Deniz	Düşük	5	0,1 / 0,09
		Orta	3	
		Yüksek	1	
KIYI JEOMORFOLOJİSİ VE TAŞINIM	Deniz	Uygun	5	0,1 / 0,09
		Uygun Değil	1	
DENİZ TOPOGRAFYASI VE OŞİNOGRAFI	Deniz	Uygun	5	0,14 / 0,11
		Uygun Değil	1	
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE DENİZ SEVİYESİ YÜKSELMESİ RİSKİ	Deniz	Var	1	0,14 / 0,11
		Yok	5	
ZEMİN KOŞULLARI VE YAPISAL TASARIM + DEPREMSELLİK	Deniz	Uygun	5	0,14 / 0,11
		Uygun Değil	1	

KARA DENİZ ARAYÜZÜ					
Alt Kriter	Etki Sahası	Değişkenler	Puan (1-5)	Ağırlık Katsayısı; Alternatif-1/Alternatif-2	
YÜKSEK-DAR KIYI ŞERİDİ	Kara + Deniz	Dalgalı Morfoloji (Kocaeli Kandıra Alt Bölgesi)	1	1,0 / 1,5	
		Düz Morfoloji (Düzce Alt Bölgesi)	5		
ALÇAK-GENİŞ KIYI ŞERDİ		Kumul	3		
		Delta, Lagün, Sulak Alan, Sazlık	1		

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

ÇEVRESEL ETKİ				
Alt Kriter	Etki Sahası	Değişkenler	Puan (1-5)	Ağırlık Katsayısı; Alternatif-1/Alternatif-2
SU VE SEDİMAN KİRLİLİĞİ	Kara + Deniz	Az Hassas Alanlar	4	0,5 / 0,7
		Hassas Alanlar	1	
KATI ATIKLAR	Kara + Deniz	Düzenli Atık Tesisi Var	1	
		Düzenli Atık Tesisi Yok	3	
ENDÜSTRİYEL KAYNAKLI KİRLİLİK	Kara + Deniz	Sanayi Tesisi Var	3	
		Sanayi Tesisi Yok	1	
AKARSULARDAN TAŞINAN KİRLİLİK	Kara + Deniz	Yok	1	
		Düşük	3	
		Orta Düzeyde	5	
EKOLOJİK DURUM SINIFI	Deniz	Ekolojik Durum Sınıfı Kötü	5	
		Ekolojik Durum Sınıfı Zayıf	3	
		Ekolojik Durum Sınıfı İyi	1	
PLAJ SUYU KALİTESİ	Deniz	Maksimum Koliform 1000 Üzeri	5	
		Maksimum Koliform 1000 Altı	1	
HAVA KİRLİLİĞİ	Kara + Deniz	Yüksek	3	
		Orta	2	
		Düşük	1	

EKOLOJİK VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK				
Alt Kriter	Etki Sahası	Değişkenler	Puan (1-5)	Ağırlık Katsayısı; Alternatif-1/Alternatif-2
Biyookolojik Değerlendirme (Karasal, Sucul) (Endemik, Nesli Tehlike Altında Olan Vb.)	Kara ve Deniz Ayrı Ayrı	Nesli Tehlike Altında Olan Tür Sayısı 1-2	4	0,55 / 1,00
		Nesli Tehlike Altında Olan Tür Sayısı 3-4	3	
		Nesli Tehlike Altında Olan Tür Sayısı 5-6	2	
		Nesli Tehlike Altında Olan Tür Sayısı 7 ve üstü	1	
Karasal/Sucul Ekosistem (Flora, Fauna)	Kara ve Deniz Ayrı Ayrı	Biyolojik Çeşitlilik Yok	5	
		Biyolojik Çeşitlilik Orta Düzey	3	
		Biyolojik Çeşitlilik Var	1	

ÇKKV yönteminde nihai ürünün sınıflandırılmasında ilk olarak toplam puanların dağılımının etüt edilmesi ve öncelikli bölgelere dair aralıkların tespit edilmesine ilişkin işlemler gerçekleştirilmiştir. Bu işlemler yapılmadan önce tüm çalışma alanı karasal etkileşim alanı ve denizel etkileşim alanı olmak üzere iki kapsama ayrılmıştır. Toplam puan dağılımların etüt edilmesi ve öncelikli bölgelere dair aralıkların tespit edilmesine ilişkin işlemler iki kapsama ayrılan karasal ve denizel etkileşim alanlarında ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir.

Toplam puan dağılımlarının denizel ve karasal etkileşim alanında ayrı ayrı değerlendirilmesinde en önemli etken, karasal ve denizel etki alanındaki mekansal verilerin frekansı ve derinliğinin oldukça farklılık göstermesidir. Elde edilen sonuçlarda kıyı yapılarının inşa edilebileceği konumlar mekânsal, çevresel, ekolojik ve biyolojik açıdan öncelik seviyelerine göre sınıflandırılmıştır.

1.2. BKAP BÜNYESİNDEKİ ALTERNATİF PLAN TASLAKLARI

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı ikinci etabında belirtilen araştırma, analiz ve sentez çalışmalarının tamamlanmasına müteakiben Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi (ÇKKVY) uygulanmış ve sonrasında planlama alanındaki üst ölçekli planlar ve programlardaki vizyonlar, stratejiler ve kararlar göz önünde bulundurularak iki alternatif geliştirilmiştir. Plan Açıklama Raporları, her bir alternatif için hazırlanmış olup, kıyı alanının mevcut ve potansiyel durumu bazında geliştirilen gelişim senaryoları ve stratejilerini içermektedir.

Yukarıda da belirtildiği üzere Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi (ÇKKVY) uygulaması sonucu elde edilen nihai ürün karasal ve denizel etkileşim alanı olmak üzere iki kapsama ayrılmış, toplam puan dağılımların etüt edilmesi ve öncelikli bölgelere dair aralıkların tespit edilmesine ilişkin işlemler iki kapsama ayrılan karasal ve denizel etkileşim alanlarında ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Toplam puanlar üç farklı aralıkta olacak şekilde çok çeşitli istatistikî yöntemlerle gruplanmış ve BKAP ilkelerine göre en uygun aralıklar tespit edilmiştir.

Matriste kullanılan verilerin yapılan ağırlıklandırma işlemi sonucunda planlama alanındaki en yüksek değerler Alternatif-1’de 78,81, Alternatif-2’de 82,17 ve en düşük düşük değer her iki alternatif için de “analiz dışı” olarak belirlenen alanlar kapsamında 0 olarak tespit edilmiştir. Bu sayısal değerler yapılan senaryo ve çeşitli regresyon hesapları sonucunda 3 sınıfta gruplandırılmıştır. Bu sınıfların her birine Öncelikli Bölge denilmiştir.

Buna göre yukarıda anlatılan ve 5 adımda gerçekleştirilen ÇKKV Yöntemi verisinde tüm kriterler birlikte değerlendirildiğinde; karasal etkileşim alanında 0 ile 51 arasında puan alan kıyı alanları kıyı yapısı yapılması için 3. Öncelikli Bölgeler, 51 ile 55 arasında puan alan kıyı alanları 2. Öncelikli Bölgeler, 55 ile 82,17 (Alternatif-1 için 55 ile 78,81) arasında puan alan kıyı alanları ise 1. Öncelikli Bölgelerdir. Denizel etkileşim alanında ise 0 ile 18 arasında puan alan kıyı alanları kıyı yapısı yapılması için 3. Öncelikli Bölgeler, 18 ile 22 arasında puan alan

kıyı alanları 2. Öncelikli ve 22 ile 33,92 arasında puan alan kıyı alanları ise 1. Öncelikli Bölgelerdir.

Diğer taraftan alternatif planlar, kıyı yapıları teklifleri açısından belli bir dereceye kadar birbirlerinden ayrılmaktadır. Bu nedenle, Alternatif-1 ve Alternatif-2 arasındaki temel fark, ÇKKVY analizinden değil, her bir alternatifin proje teklifleri sonucundan kaynaklanmaktadır.

Her iki alternatifte de üçüncü öncelikli alanda bulunup, “KIRMIZI” ile işaretlenmiş, var olan ve hâlihazırda planlanmış tesisler, mevcut alanlarda faaliyetlerine devam edeceklerdir. Bakım ve tamir faaliyetleri, bu tesislerde devam ettirilebilir. Bununla birlikte, yatırımcıların, mevcut tesislere ek tesisler inşa etme talepleri ÇŞİDB – MPGM tarafından değerlendirilecektir. Ek olarak, her iki alternatifte de KIRMIZI olarak işaretlenen ve daha az tercih edilen alanlar, ancak TURUNCU ve SARI alanlarda yer olmaması durumunda kıyı yapıları yatırımları için değerlendirilecektir.

1.3. BKAP’NİN İÇERİĞİ VE ALTERNATİF PLAN TASLAKLARI

BKAP içeriği ve alternatif plan taslakları kapsamında, “Birinci Öncelikli Bölge”lerde konumlandırılması öngörülen öncelikli tesislere, alt bölgeler bazında ve plan alternatiflerine göre aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tabloda halen işletilmekte olan tesisler “mevcut”, kurum/kuruluş görüşleri uyarınca planlama çalışmaları tamamlanmış ancak halen inşa edilmemiş tesisler ise “planlı” olarak tanımlanarak “Mevcut/Planlı Tesisler” bölümünde yer verilmiştir.

Tablo 3 Mevcut/Planlı Tesisler ile Öncelikli Tesisler

Kocaeli -Kandıra Alt Bölgesi			
Mevcut/Planlı Tesisler	Öncelikli Tesisler	Alternatif-1	Alternatif-2
-Kefken Balıkçı Barınağı (mevcut) -Bağırzanlı Balıkçı Barınağı (mevcut)	Yat bağlaması yapılabilecek mevcut balıkçı barınağı (25 adet kapasite ile Kefken Balıkçı Barınağında)	-	√
-Mevcut rekreatif amaçlı kıyı düzenlemeleri; 4 adet	Rekreatif amaçlı kıyı düzenlemeleri; 4 adet	√	√
-	Su sporları faaliyet ve tesisleri	√	√
Batı Sakarya Alt Bölgesi			
Mevcut/Planlı Tesisler	Öncelikli Tesisler	Alternatif-1	Alternatif-2
-	Rekreatif amaçlı kıyı düzenlemeleri; 2 adet	√	√

Tablonun devamı

Doğu Sakarya Alt Bölgesi			
Mevcut/Planlı Tesisler	Öncelikli Tesisler	Alternatif-1	Alternatif-2
Karasu Limanı(mevcut)	Su ürünleri yetiştiricilik alanları	√	√
Karasu Tersanesi (planlı)			
Karasu Yeni Balıkçı Barınağı (planlı)			
Mevcut rekreatif amaçlı kıyı düzenlemeleri; 3 adet	Rekreatif amaçlı kıyı düzenlemeleri; 2 adet	√	√
Kıyı koruma yapıları; 2 adet			
Düzce Alt Bölgesi			
Mevcut/Planlı Tesisler	Öncelikli Tesisler	Alternatif-1	Alternatif-2
-	Akçakoca Yük Limanı	-	√
Akçakoca Yeni Balıkçı Barınağı (planlı)		√	-
-	Melenağzı Yeni Balıkçı Barınağı	-	√
	Su ürünleri yetiştiricilik alanları	√	√
Mevcut rekreatif amaçlı kıyı düzenlemeleri; 9 adet	Rekreatif amaçlı kıyı düzenlemeleri; 1 adet	√	√
	Su sporları faaliyet ve tesisleri	√	√
Akçakoca Balıkçı Barınağı (Mevcut)			
Kıyı koruma yapıları; 3 adet			

Yukarıda belirtildiği üzere, alternatifler öncelikli alanlar ile birlikte teklif edilen kıyı yapıları nezdinde değerlendirildiğinde, gelişme ve değişimleri; duyarlı alanlar, kültürel miras ve çevresel koşulları gözeterak ele alması nedeniyle Alternatif 2'in daha tercih edilebilir olduğu sonucuna varılabilmektedir.

1.4. DİĞER İLGİLİ PLAN VE PROGRAMLAR İLE OLAN İLİŞKİ VE ETKİ

Bütünleşik Kıyı Alanları Planları tematik ve coğrafik perspektiflerle ele alınan, uzun vadeli bir perspektif gerektiren, planlama sürecinde gelişebilecek süreçlere uyum sağlayabilecek nitelikteki stratejik planlardır. Bu yönetim biçiminde tüm kurumlar plana dâhil edilmeli ve kıyıyla ilişkisi olan her kavram bütüncül bir şekilde kullanılmalıdır.

Bu bakımdan yaklaşım olarak; Bütünleşik Kıyı Alanları Planı'nın planlama alanındaki çevre düzeni planı, nazım plan ve uygulama imar planlarına yol göstermesi gereken üst düzey bir plan olmasına rağmen, çelişme oluşmaması mevcut planların ve gelişmelerin (gerçekleştirilmiş, devam eden veya plan/proje aşamasında olan gelişmeler) göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP planlama çalışmalarını etkilemesi beklenen plan/programlara aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 4 BKAP İle İlişkili Planlar ve Programlar

Master Planlar, Sektörel Planlar, Özel Amaçlı Planlar		
Adı	Yıl	BKAP ile İlgisi
On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı	2019	Ulusal düzeyde kalkınmaya ilişkin bütüncül politikaları belirleyen yönlendirici bir plandır.
Türkiye Turizm Stratejisi ve 2023 Eylem Planı, 2007-2013	2007	Deniz ulaşımı altyapısını canlandırmak ve kruvaziyer limanlarında turizm faaliyetlerini başlatmak, kıyı şehirlerinde iskele ve limanların düzenlenmesi ve balıkçı barınaklarının yatları taşıyabilmesi için yasal ve idari tedbirler almak üzerine hedefler ve yöntemler içermektedir.
Türkiye Ulaştırma Kıyı Yapıları Master Planı	2010	Ulusal ölçekte liman, iskele ve terminallerin ve diğer kıyı yapılarının geliştirilmesi, talep tahminlerinin yapılması ve yatırım gereksinimlerinin saptanmasına dair üst ölçekli çalışmadır.
Türkiye Turizm Kıyı Yapıları Master Planı	2010	Ulusal ölçekte yat limanı, marina, yanaşma yeri ve iskeleler ve diğer turizm amaçlı kıyı yapılarının geliştirilmesi, talep tahminlerinin yapılması ve yatırım gereksinimlerinin saptanmasına dair üst ölçekli çalışmadır.
Acarlar Longozu Sulak Alan Yönetim Planı	2015	Sulak alanın biyolojik çeşitliliğini ve üretkenliğini koruyabilmek ve kaynaklarının akılcı biçimde kullanılmasına olanak sağlayan, koruma ve kullanma ilkelerini belirleyen plandır.
Sakarya Havzası Taşkın Yönetim Planı	2018	Taşkın risklerini değerlendirme ve yönetme odaklı bir yapının oluşturulması ve taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miraslar ve ekonomik faaliyetler üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerin azaltılması amaçlı hazırlanan plandır.
Batı Akdeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı	2018	Muhtemel kuraklık risklerinin olumsuz etkilerinin kontrolü ve kuraklık problemlerinin çözümüne yönelik olarak kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında alınacak tedbirleri ihtiva eden yönetim planını ifade eder.
Batı Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı	2019	Taşkın risklerini değerlendirme ve yönetme odaklı bir yapının oluşturulması ve taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miraslar ve ekonomik faaliyetler üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerin azaltılması amaçlı hazırlanan plandır.

Tablonun Devamı

Mekansal Planlar		
Adı	Yıl	BKAP ile İlgisi
Sakarya İli 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı	2010	BKAP çalışma alanında bulunan Doğu ve Batı Sakarya Alt Bölgelerinde yürürlükte bulunan en üst kademedeki mekânsal plandır. Ekonomik, sosyal, demografik, çevresel ve fiziksel bileşenlere referans vermektedir.
Düzce İli 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı	2015	BKAP çalışma alanında bulunan Düzce Alt Bölgesinde yürürlükte bulunan en üst kademedeki mekânsal plandır. Ekonomik, sosyal, demografik, çevresel ve fiziksel bileşenlere referans vermektedir.
Kocaeli İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı	2006	BKAP çalışma alanında bulunan Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinin güney sınırında yürürlükte bulunan en üst kademedeki mekânsal plandır. Ekonomik, sosyal, demografik, çevresel ve fiziksel bileşenlere referans vermektedir.
Kocaeli Sakarya Kıyı Bandı Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı	2015	BKAP çalışma alanında bulunan Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde yürürlükte bulunan en üst kademedeki mekânsal plandır. Ekonomik, sosyal, demografik, çevresel ve fiziksel bileşenlere referans vermektedir.
Sakarya İli Kuzey ve Doğu Planlama Alt Bölgeleri 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni	2012	BKAP çalışma alanında bulunan Doğu ve Batı Sakarya Alt Bölgelerinde, Sakarya İli 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı esas alınarak hazırlanmış ve yürürlükte bulunan üst ölçekli mekânsal plandır. Ekonomik, sosyal, demografik, çevresel ve fiziksel bileşenlere referans vermektedir.
Kültür ve Turizm Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, büyükşehir belediyeleri ve ilçe belediyeleri tarafından onaylanmış olan nazım ve uygulama imar planları	Muhtelif tarihlerde	Belediyelerin nazım ve uygulama imar planlarıdır. Yerleşme, yapılaşma, koruma, ruhsatlandırma ve denetime ilişkin hususlar alt ölçekli imar planlarına göre yürütülmektedir.
Koruma amaçlı imar planları	Muhtelif tarihlerde	Arkeolojik, doğal, kentsel ve tarihi sit alanları ile diğer bazı korunan alanlardaki koruma ve kullanmaya ilişkin ilke ve koşullar, yapılaşma, ruhsatlandırma, denetim vb. hususlar koruma amaçlı imar planları göre yürütülmektedir.
Kıyı yapılarına ilişkin 1/5000 ve 1/1000 ölçekli nazım ve uygulama İmar Planı	Muhtelif tarihlerde	Kıyı yapılarına ilişkin alt ölçekli imar planlarıdır. Kıyı yapılarına ilişkin inşa, ruhsatlandırma ve denetime ilişkin hususlar alt ölçekli imar planlarına göre yürütülmektedir.

Bu bölümde yer verilen plan ve programlar dışında farklı kurumlar tarafından hazırlanan strateji planları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı'nı yönlendirecektir. Bu planlar Ulusal Havza Yönetim Strateji, Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi , Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Stratejik Planı, Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı, Ulaşım ve İletişim Stratejisi, Atık Su Arıtma Eylem Planı ve Ulusal Sulak Alan Stratejisi ve Eylem Planı gibi stratejik planlardır.

2. MEVCUT DURUM

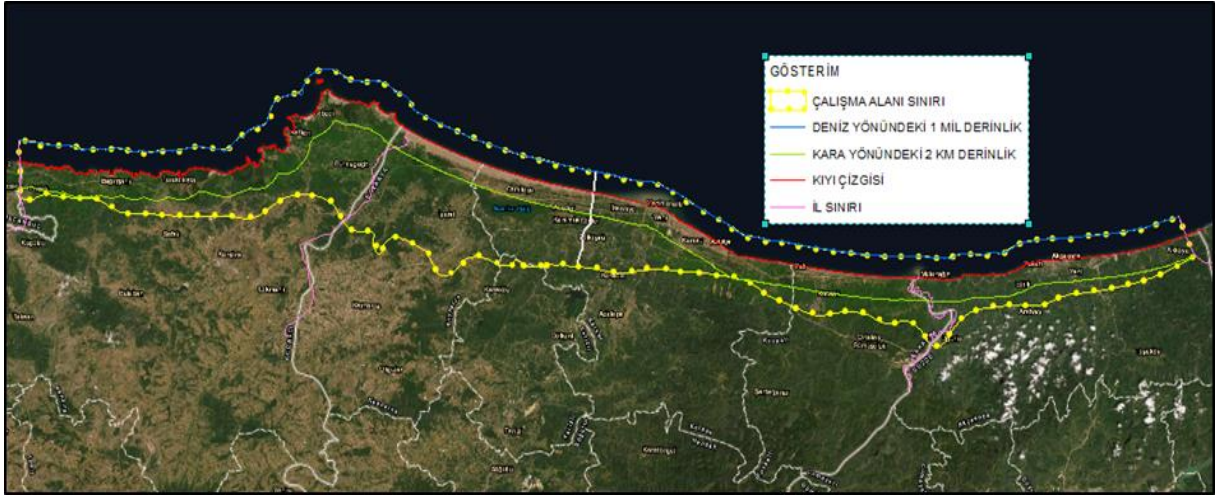
2.1. PLAN KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

Çalışma alanında bulunan Kocaeli, Sakarya ve Düzce illeri TR42 Doğu Marmara Düzey-2 Alt Bölgesinde yer almakta ve ayrıca planlamaya konu olan kıyı alanları, Marmara Havzası, Sakarya Havzası ve Batı Karadeniz Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz kıyıları bütünleşik kıyı alanları; söz konusu illerin denizel ve karasal etkileşim alanlarını içine alan şerit biçiminde uzanan bir bölgeyi kapsamaktadır. Planlama alanının deniz tarafındaki sınır, kıyı çizgisinden deniz yönünde derinlik en az 1 deniz mili olacak şekilde tanımlanmıştır. Kara tarafındaki sınır belirlenirken de fiziki coğrafya, jeomorfolojik yapı, kıyı yerleşmelerinin nitelikleri ve nüfus dağılımı, kıyıya yönelik sektörel eğilimler, idari sınırlar, özel statülü alanlar ile doğal, yasal ve yapay eşikler dikkate alınmıştır.

Karasal etkileşim alanı sınırı, kıyı çizgisinden itibaren kara yönünde en az 2 km olacak şekilde tanımlanmıştır. Bu kriterler sonucunda ortaya çıkan alan planlama alanı olarak kabul edilmiştir. Ayrıca kıyının dolaylı etkileşim içinde olduğu, yerleşmeler, özel statülü alanlar, doğal, yasal ve yapay eşikler gibi kriter ile belirlenen ve planlama alanı sınırı dışında ve bu alana bitişik kara tarafındaki alan da etkileşim alanı olarak belirlenmiştir.

Şekil 2 Kıyı Çizgisi ile Kara ve Deniz Yönündeki Planlama Alanı Sınırları



Kaynak: Egeplan Planlama Ltd. Şti. arazi ve büro çalışmaları

Araştırma alanının kara ve deniz tarafında, arazinin fiziki yapısı, potansiyeli, mevcut kullanımları, var olan plan ve projeler dikkate alınarak, alan ile etkileşim halinde olduğu düşünülen karasal etkileşim alanı ve denizsel etkileşim alanı belirlenmiştir. Araştırma alanının %71.37'sini karasal etkileşim alanı, %28.63'ünü ise denizsel etkileşim alanları oluşturmaktadır.

Karasal ve denizsel etkileşim alanları, yerin ve konumun özelliğine göre genişletilmiş veya daraltılmıştır.

Tablo 5. Çalışma Alanı ve Etkileşim Alanları Büyüklüğü

Sınırlar	Alan(ha)	Oran(%)
Karasal Etkileşim Alanı	59.913	71.37
Denizsel Etkileşim Alanı	24.036	28.63
Çalışma Alanı Sınırı	83.949	100

Kaynak: Egeplan Planlama Ltd. Şti. arazi ve büro çalışmaları

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BPAK alt bölge sınırlarının belirlenmesinde ise bu çalışmaya esas olacak kıyı alan sınırlarının tanımlamasında esas alınan temel ölçütler olan; kıyı üzerinde etkisi bulunan doğal ve ekolojik yapılar, insan faaliyetlerinin niteliği ve bunun sonucu oluşan insan yerleşmeleri ve yaratılan mekânsal, ekonomik ve sosyal yapı esas alınmıştır. Çalışma alanında yer alan yerleşim birimlerini ve yönetsel sınırlarını içeren alanlarda yukarıda bahsedilen kara ve deniz yönünden belirlenen değişkenler doğrultusunda alt bölgeler tespit edilmiştir. Bu kapsamda oluşturulan alt bölgelerde öncelikle proje kapsamındaki kıyı bölgesinin uzunluğu ve coğrafi, ekonomik, mekânsal, ekolojik ve çevresel bakımdan farklı nitelikler, potansiyeller ve sorunlar göstermesi nedeniyle, idari sınırlar da göz önüne alınarak 4 adet alt bölge tanımlanmıştır.

Tablo 6 Alt Bölgelere İlişkin İdari Yapı

Alt Bölge	İl	İlçe
Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi	Kocaeli	Kandıra
Batı Sakarya Alt Bölgesi	Sakarya	Kaynarca, Karasu
Doğu Sakarya Alt Bölgesi		Karasu, Kocaali
Düzce Alt Bölgesi	Düzce	Akçakoca

Kaynak: Egeplan Planlama Ltd. Şti. arazi ve büro çalışmaları

Planlama alanının batı kesiminde yer alan “Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi” Kandıra ilçesi idari sınırlarının kıyı kesimi ve gerisindeki karasal etkileşim alanını içine almaktadır. Yaklaşık 75 km kıyı uzunluğuna sahip olan Kocaeli Kandıra Alt Bölgesi toplam araştırma alanı içerisindeki kıyı uzunluğunun yaklaşık %47.81’ini oluşturmaktadır.

Kocaeli-Kandıra alt bölgesinin doğusunda yer alan ve Kaynarca ilçesinin tamamı ile Karasu ilçesinin bir bölümünü teşkil eden kıyı kesimi; Karasuya bağlı Denizköy Mahalle sınırlarına kadar olan bölümü Batı Sakarya Alt Bölgesi olarak tanımlanmıştır. Yaklaşık 18 km kıyı uzunluğuna sahip olan Batı Sakarya Alt Bölgesi toplam araştırma alanı içerisindeki kıyı uzunluğunun yaklaşık %11,70’ini oluşturmaktadır.

Karasuya bağlı Denizköy Mahallesi ile başlayan ve doğuda Büyükmelen Çayı ile sonlanan kıyı kesimi ile gerisindeki karasal etkileşim alanı Doğu Sakarya Alt Bölgesi olarak tanımlanmıştır. Yaklaşık 35 km kıyı uzunluğuna sahip olan Doğu Sakarya Alt Bölgesi toplam araştırma alanı içerisindeki kıyı uzunluğunun yaklaşık %11,70'ini oluşturmaktadır.

Doğu Sakarya Alt Bölgesinin doğu kesiminde, Büyükmelen Çayı'ndan itibaren Düzce İlının Akçakoca İlçesi sahil kesimi ve gerisindeki karasal etkileşim alanını "Düzce Alt Bölgesi" olarak adlandırılmıştır. Düzce alt bölgesinin sahip olduğu kıyı uzunluğu yaklaşık 29 km olup, çalışma alanı kıyı uzunluğunun %18,35'ini oluşturmaktadır.

Tablo 7. Planlama Alt Bölgeleri Kıyı Uzunlukları

Planlama Alt Bölgeleri	Kıyı Uzunluğu (km)	Oran(%)
Kocaeli Kandıra Alt Bölgesi	75	47.81
Batı Sakarya Alt Bölgesi	18	11.70
Doğu Sakarya Alt Bölgesi	35	22.14
Düzce Alt Bölgesi	29	18.35
Toplam	157	100

Kaynak: Egeplan Planlama Ltd. Şti. arazi ve büro çalışmaları

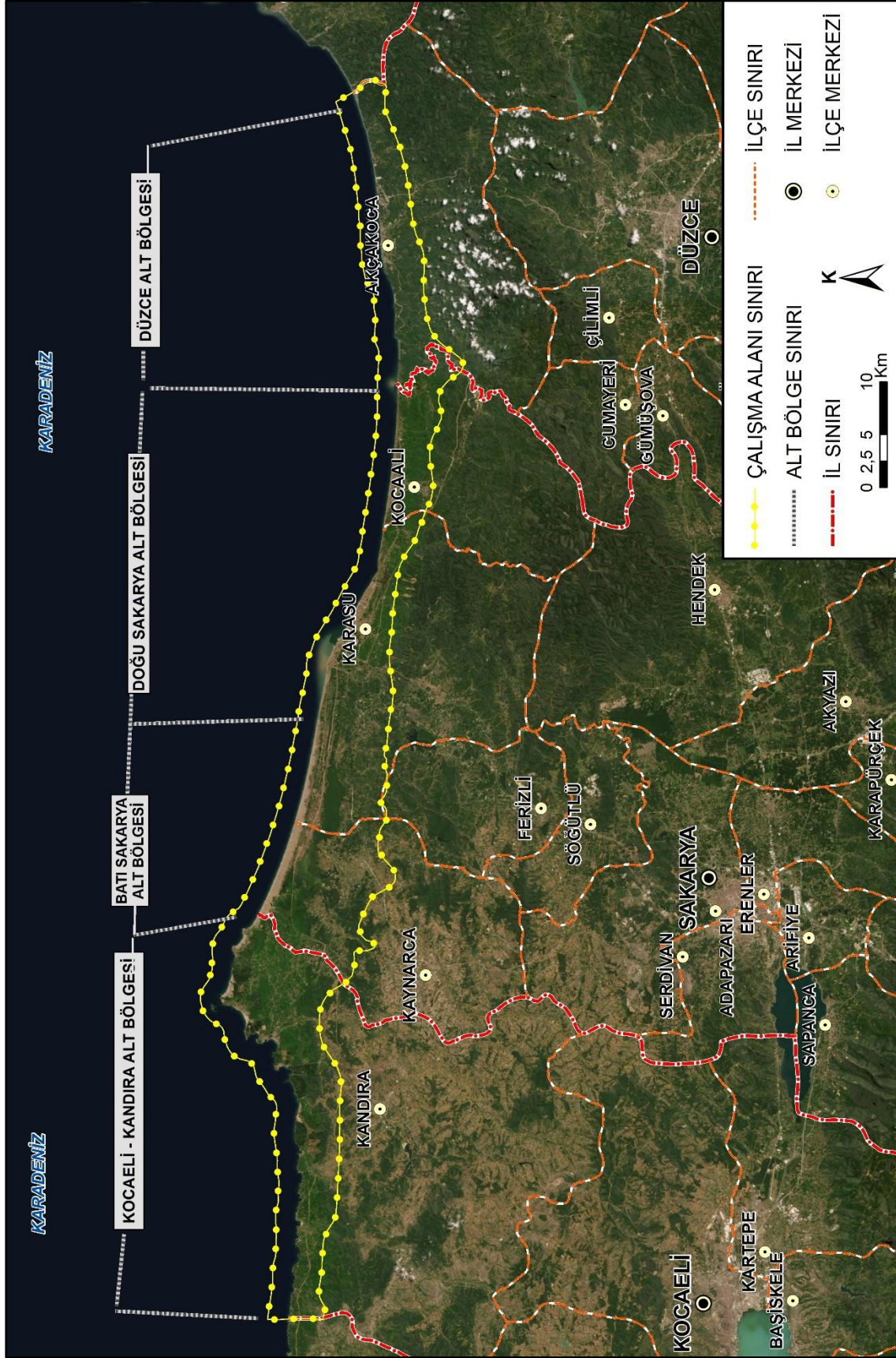
Çalışma alanı kapsamında belirlenen planlama alt bölgelerinin büyüklüklerine bakıldığında; Batı Sakarya Alt Bölgesi 18.535 hektar büyüklüğü ile en büyük planlama alt bölgesi durumundadır. Alan büyüklüğü açısından ikinci sırada Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi, üçüncü sırada ise Doğu Sakarya Alt Bölgesi yer almaktadır. Çalışma alanında Düzce Alt Bölgesi 8.861 hektar alan büyüklüğü ile en küçük planlama alt bölgesidir. Çalışma alanının %30,94'ünü Batı Sakarya Alt Bölgesi, %14,79'unu Düzce Alt Bölgesi oluşturmaktadır.

Tablo 8. Planlama Alt Bölgeleri Alan Büyüklüğü

Planlama Alt Bölgeleri	Çalışma Alanı (ha)	Oran(%)
Kocaeli Kandıra Alt Bölgesi	17.917	29.91
Batı Sakarya Alt Bölgesi	18.535	30.94
Doğu Sakarya Alt Bölgesi	14.600	24.37
Düzce Alt Bölgesi	8.861	14.79
Toplam	59.913	100

Kaynak: Egeplan Planlama Ltd. Şti. arazi ve büro çalışmaları

Şekil 3 Planlama Alanı ve Alt Bölgesi



Kaynak: Egeplan Planlama Ltd. Şti. arazi ve büro çalışmaları

2.1.1. Coğrafya, Topoğrafya ve Jeoloji

Çalışma alanında bulunan Kocaeli, Sakarya ve Düzce illeri, TR42 Doğu Marmara Düzey-2 Alt Bölgesinde yer almaktadır. Ülkenin batısında yer alan ve Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova illerini kapsayan TR42 Doğu Marmara Alt Bölgesi; batı ile doğuyu birbirine bağlayan stratejik konumu, ülkenin ekonomi merkezi İstanbul ve idari merkezi Ankara ile güçlü ulaşım bağlantıları ve Karadeniz ile Marmara Denizi üzerinden dünyaya açılan kapıları ile uluslararası bir üs konumundadır. Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP çalışma alanı coğrafi bakımdan Türkiye'nin kuzeybatı kesiminde, Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümü'nde yer almaktadır. Planlamaya konu olan kıyı alanları su havzaları bakımından ise Marmara Havzası, Sakarya Havzası ve Batı Karadeniz Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2007).

Şekil 4 Planlama Alanının Bölge İçindeki Yeri



Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

Çalışma alanının toplam yüzölçümü toplamı 83.949 hektardır ve bu alanın % 71,37'si olan 59.913 ha karasal etkileşim alanı, geri kalan % 28,63'ü olan 24.036 hektar ise denizel etkileşim alanıdır.

Planlama alanının içinde bulunduğu TR42 Doğu Marmara Alt Bölgesinde topoğrafik açıdan dağlar, yaylalar, ovalar, akarsular, yeraltı su kaynakları ve göller önemli bir yer tutmaktadır. Bu bölgede bulunan yükseltiler Samanlı Dağları ile batıdan başlar, doğuya doğru artarak Koroğlu Dağları ile birleşir. Bölgede Ballıkayalar, Küçük Melen, Sakarya Vadileri en önemli vadilerin başında gelir. Planlama alanının bulunduğu TR42 Doğu Marmara Alt bölgesinde Altınova, Düzce Ovası, Dilovası, Akova (Adapazarı Ovası), Söğütlü ve Pamukova önemli ovalardır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2007).

Planlama alanındaki Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi, Kocaeli Platosu olarak adlandırılan jeomorfolojik bölüm içinde bulunmaktadır. Bu plato daha çok Karadeniz'e yönelen küçük

akarsularla ayrılmış olup üzerinde az sayıda tepe vardır. Bu tepeler arasında en yüksek kuzeybatıda Çene Dağı'dır. Planlama alanının bu bölümü, derin vadilerle parçalanmış sırtlar şeklindedir. Batıya doğru gidildikçe, Kızılören yakınlarındaki yüzeylerin daha düz olduğu görülür. Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinin bulunduğu toprakların jeolojik devirlerde birçok kez sular altında kaldığı sonra tekrar kara haline geldiği bilinmektedir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2013).

Planlama alanının batı kesiminde yer alan Kocaeli İli Kandıra İlçesi kıyı kesiminde bulunan Kefken-Kerpe-Cebeci yerleşmelerinin turizm faaliyetleri açısından öne çıktığı, Kandıra İlçesinin kıyı kesiminin Ağva'nın batısından Cebeci'nin doğusuna kadar tamamının 2634 Sayılı Turizm Teşvik Kanunu kapsamında Kültür ve Turizm Koruma Gelişim Bölgesi olduğu tespit edilmiştir. Planlama alanının bu bölümünün diğer kesimlere nazaran çevredeki büyükşehirlerin yakın etki alanı içinde kaldığı, sezonluk ve hafta sonu turizmi ile birlikte günübirlik faaliyetler açısından öne çıktığı, planlama alanındaki diğer kıyı kesimlerine göre bu bölgedeki kıyının girintili-çıkıntılı bir morfolojiye sahip olduğu görülmektedir.

Planlama alanındaki Batı ve Doğu Sakarya Alt Bölgelerinin bulunduğu Sakarya'da yaygın jeomorfolojik birimler, % 43'lik alan kaplayan dağlar ile % 25'lik bir alan üzerinde yer alan platolardır. Platolar ilin kuzeyinde planlama alanının bulunduğu bölümlerde, dağlar ise güney yarısında yoğunluktadır. Bölgenin en önemli akarsuyu toplam uzunluğu 824 km olan Sakarya Nehri'dir. Nehrin İl sınırları içindeki uzunluğu 159.5 km' dir. Sakarya Nehri Karadeniz'e ulaştığı noktada yine kendi adını taşıyan bir deltaya çıkmaktadır. Anadolu'nun kuzey kıyılarındaki 3 büyük deltadan (Kızılırmak, Yeşilirmak, Sakarya) birini teşkil eden bu delta, alüvyal bir ovoidan ziyade kıyı kumullarının geniş yer kapladığı kumsal bir saha karakterindedir. Söz konusu deltada biyolojik ve ekolojik bileşenler açısından önemli bir alan olan Acarlar Longozu Sulak Alanını bulunmaktadır (Kurt vd, 2016).

Kocaeli-Kandıra alt bölgesinin doğusunda yer alan ve Kaynarca ilçesinin tamamı ile Karasu ilçesinin bir bölümünü teşkil eden Batı Sakarya Alt Bölgesinde, planlama alanının diğer bölgelerine göre doğallığının azami düzeyde korunduğu görülmektedir. Kandıranın doğusundan Sakarya Nehrinin batı kesimine kadar olan bu bölümde, planlama alanının diğer kesimlerinden farklı olarak kıyıya yakın kentsel veya kırsal yerleşme alanı bulunmadığı, turizm, günübirlik ve rekreatif amaçlı olarak kıyı kesiminin çok sınırlı bir kullanımının olduğu, doğal kaynak değerleri itibarıyla Acarlar Longoz Ormanı gibi sulak alan, 1. derece doğal sit ve yaban hayatı geliştirme sahası gibi çeşitli koruma statülerinin çakıştığı, ulusal düzeyde bilinirliği olan bir potansiyel ihtiva ettiği görülmektedir.

Batı Sakarya Alt Bölgesinin doğusunda, Sakarya İli idari sınırları kapsamında Karasu ilçesinin geri kalan kıyı kesimi ile Kocaeli ilçesi kıyı kesimi bulunmaktadır. Sakarya'nın İhsaniye Mahallesinden itibaren doğu yönünde Sakarya Nehri'nin denize döküldüğü bölüm, devamında planlama alanındaki en önemli kıyı yapısı olan ve aynı zamanda bir odak niteliğinde bulunan

Karasu Limanı, aynı bölümde Karasu İlçe Merkezi ve bu yerleşme biriminin kıyı kesimi, devamında Kocaali İlçe Merkezi ve bu yerleşme biriminin kıyı kesimi bulunmaktadır. Kocaali ilçesinin doğusunda ise önemli bir doğal eşik olan Büyükmelen Çayı bulunmaktadır. Planlama alanının bu kesiminde Karasu Limanından kaynaklı olarak kıyı kullanımının yük taşımacılığı ve lojistik yönünden yoğun olduğu, kırsal ve kentsel yerleşmelerin kıyıya yakın konumlandığı, kıyının ve geri bölgesinin morfolojik yapısının diğer kesimlere göre düz olduğu görülmektedir.

Doğu Sakarya Alt Bölgesinin doğu kesiminde, Büyükmelen Çayı’ndan itibaren Düzce İlının Akçakoca İlçesi sahil kesimi bulunmaktadır. Büyükmelen Çayı’nın denize döküldüğü bölümden itibaren sırasıyla Melenazgı ve Karaburun yerleşmeleri ve sonrasında Akçakoca ilçe merkezi konumlanmaktadır. Büyükmelen Çayı’ndan doğuya doğru Akçakoca İlçesi kıyı kesiminin il idari sınırlarına kadar olan bölümün Sakarya kesiminden ayrılarak ayrı bir alt bölge olarak nitelendirilmesi ve “Düzce Alt Bölgesi” olarak adlandırılması öngörülmüştür. Bu alt bölgenin batı bölümünde sezon süresince turistik ve günübirlik faaliyetlerin ağırlıklı olduğu, doğu kesiminde ise sanayi alanlarına yönelik kullanımlarla birlikte yine günübirlik kullanımların bulunduğu dikkati çekmektedir.

Planlama alanındaki Düzce Alt Bölgesinin bulunduğu Düzce’nin yaklaşık % 61’ini kaplayan dağlar kuzeyden güneye ve batıdan doğuya giderek yükselirler. Batıda da kıyıya paralelliklerini yitirerek seyrekleşirler. Bu sıradağlar arasında vadiler ve ovalar girer. Planlama alanının da bulunduğu kuzey kesimde dağlar birçok yerde derin vadilerle yarılmıştır. Planlama alanının bu bölümünde Melen Çayı’nın beslediği Melen Ovası oldukça verimlidir. Karadeniz’e dökülen Melen Deresi, Hasanlar Barajı ve sulama kanalları sayesinde yapılan sulamalı tarım, verimi geniş ölçüde arttırmıştır (ÇŞİDB, 2018).

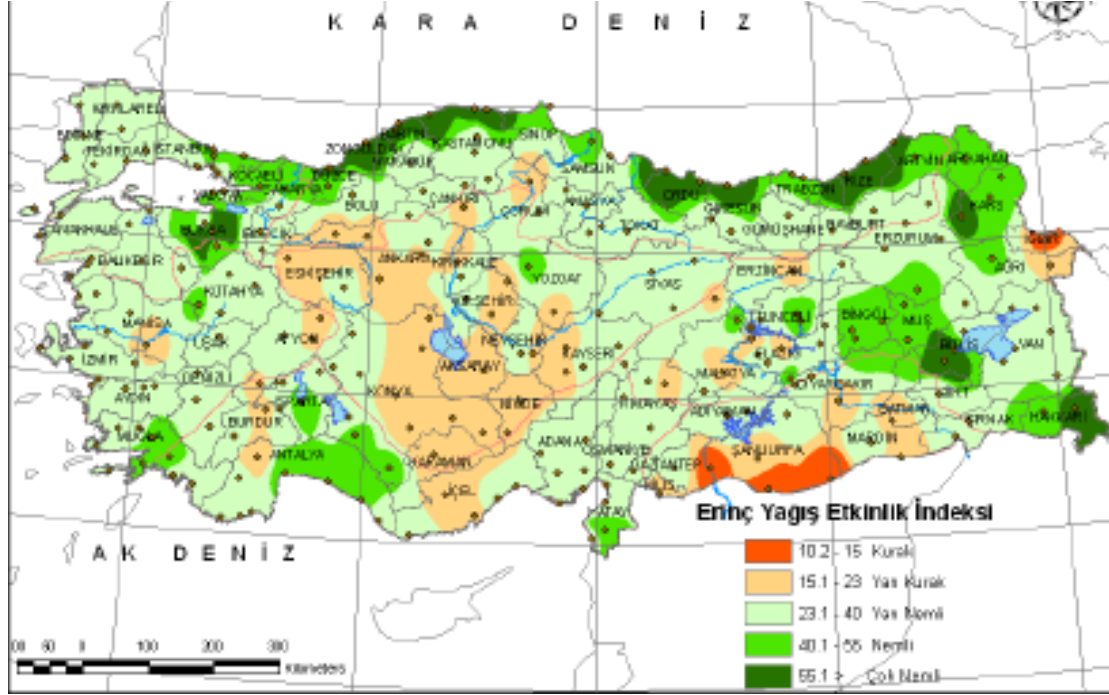
2.1.2. İklim ve İklim Değişikliği

Üç İlin İklim Özellikleri

Ulusal düzeyde kuraklık durumu, nemli/kurak alanları ve devrelerini sınıflandırmak için kullanılan erinç yağış etkinlik indeksi’ne göre çalışma alanında yer alan illerde iklim tipleri nemli ve çok nemli olarak görülmektedir. Aşağıdaki şekilden görüleceği üzere erinç yağış etkinlik indeksi planlama alanının batı kesiminde nemli, doğu kesimi ise çok nemli olarak sınıflandırılmıştır.

Planlama alanının en batısındaki Kocaeli ilinde Körfez kıyılarıyla Karadeniz kıyısında ılıman, dağlık kesimlerde daha sert bir iklim görülmektedir. Kocaeli ili iklimi, Akdeniz iklimi ile Karadeniz iklimi arasında bir geçiş oluşturmaktadır. Yaz aylarında körfez kıyılarında bazen bunaltıcı sıcaklar yaşanırken, Karadeniz kıyılarında yaz ayları daha serin geçmektedir. Kocaeli ilinde yaz ayları sıcak ve az yağışlı, kış ayları ise yağışlı ve zaman zaman kar yağışlı geçmektedir (<https://kocaeli.tarimorman.gov.tr>, 2022).

Şekil 5 Erinç Yağış Etkinlik İndeksi



Kaynak: <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-siniflandirmalari.aspx?>

Kocaeli ilinin 1981-2010 yılları eski sıcaklık normali 14.8°C iken, 1991-2020 yılları yeni sıcaklık normali Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından 15.3°C olarak belirlenmiştir. İlde Kocaeli 1981-2010 yılları eski yağış normali 812.5 mm iken, 1991-2020 yılları yeni yağış normali Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından 809.8 mm olarak ölçülmüştür (MGM, 2022).

Tablo 9 Kocaeli iline Ait İklim Verileri (2007-2020)

Sıcaklık (°C)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ort.Sıcaklık (°C)	0.9	2.7	6.7	11.5	16.5	20.6	24.2	24.3	19.6	13.9	7.3	2.8	12.6
Ort.En Yüksek Sıcaklık (°C)	4.7	7.4	12.2	17.5	22.8	27.3	31.0	31.0	26.5	20.3	13.0	6.7	18.4
Ort. En Düşük Sıcaklık (°C)	-2.2	-1.2	1.9	6.0	10.5	14.1	17.2	17.4	13.1	8.4	2.7	-0.3	7.3
En Yüksek Sıcaklık (°C)	16.6	21.3	27.8	31.6	34.4	37.0	41.0	40.4	39.1	33.3	24.7	20.4	41.0
En Düşük Sıcaklık (°C)	-24.9	-24.2	-19.2	-7.2	-1.6	3.8	4.5	5.5	-1.5	-9.8	-17.5	-24.2	-24.9
Ort. Güneşlenme Süresi (saat)	2.5	3.1	4.3	6	7	8.7	9.3	8.7	6.8	4.5	3.5	2.5	5.6
Ort. Yağışlı Gün Sayısı	17.8	16.4	15.9	12.7	11.6	9.73	6.83	6.13	9.77	13.3	13.4	18.1	152
Aylık Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	100.1	76.8	77.8	54.3	55.4	64.1	48.3	50.2	52	86.4	74.7	110	850

Kaynak: Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Resmi Web Sitesi, (www.mgm.gov.tr), 2022

Sakarya ili Karadeniz ve Marmara bölgesinde hüküm süren iklim şartlarının etkisi altında kalmaktadır. Karadeniz kıyısı ve doğusunda Karadeniz iklimi, batı ve güneyde ise Marmara bölgesi iklimi görülmektedir (<https://sakarya.ktb.gov.tr/>, 2022). Sakarya ilinin 1981-2010 yılları eski sıcaklık normali 14.5°C iken, 1991-2020 yılları yeni sıcaklık normali Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından 15.2°C olarak belirlenmiştir. İlde 1981-2010 yılları eski yağış normali 754 mm iken, 1991-2020 yılları yeni yağış normali Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından 790.1 mm olarak ölçülmüştür (MGM, 2022).

Tablo 10 Sakarya iline Ait İklim Verileri (2007-2020)

Sıcaklık (°C)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ort.Sıcaklık (°C)	6.4	7.1	9.3	13.2	17.9	22.1	24.3	24.4	20.6	16.4	12.0	8.3	15.2
Ort.En Yüksek Sıcaklık (°C)	10.2	11.6	14.7	19.4	24.2	28.2	30.3	30.5	27.2	22.3	17.2	12.1	20.7
Ort. En Düşük Sıcaklık (°C)	3.5	3.7	5.2	8.5	13.0	16.9	19.1	19.4	15.7	12.3	8.0	5.3	10.9
En Yüksek Sıcaklık (°C)	25.8	28.7	31.9	35.8	38.0	40.4	44.0	41.8	40.7	38.6	30.2	28.5	44.0
En Düşük Sıcaklık (°C)	-14.5	-13.5	-7.3	-2.4	2.0	6.1	8.7	7.8	5.4	-0.2	-6.6	-9.1	-14.5
Ort. Güneşlenme Süresi (saat)	2.5	3.3	4	5.5	6.6	8.1	8.9	8.5	6.8	4.7	3.6	2.5	5.4
Ort. Yağışlı Gün Sayısı	15.57	14.8	14.4	12.2	11.4	9.73	5.97	6.10	8.73	12.1	12.1	16.4	139
Aylık Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	95.8	80.3	75.6	61.8	59.3	84.8	49.7	50.9	53	85.2	73.0	109	878

Kaynak: Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Resmi Web Sitesi, (www.mgm.gov.tr), 2022

Düzce ili ise Karadeniz Bölgesi'nin kıyı kesimlerinde görülen nemli ve fazla sert olmayan iklimin etkisi altında kalmaktadır. Karadeniz Bölgesi'nin sınırları içerisinde kaldığından genel özellikleri ile Karadeniz ikliminin etkileri görülmektedir. Bunun yanında Karadeniz ikliminin yanı sıra Akdeniz ve Karasal iklimleri arası geçiş özelliği de göstermektedir. Karadeniz kıyısında yer alan Akçakoca'ya göre Düzce merkez ve diğer ilçeleri yaz aylarında daha sıcak, kış aylarında biraz daha soğuk olmaktadır. En çok yağış sonbahar ve kış aylarında görülmektedir. Yaz aylarında iki ay kadar kuraklık hissedilmektedir (<https://duzce.ktb.gov.tr/>, 2022).

Düzce ilinin 1981-2010 yılları eski sıcaklık normali 13.1°C iken, 1991-2020 yılları yeni sıcaklık normali Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından 13.6°C olarak belirlenmiştir. İlde 1981-2010 yılları eski yağış normali 812.5 mm iken, 1991-2020 yılları yeni yağış normali Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından 809.8 mm olarak ölçülmüştür (MGM, 2022)

Tablo 11 Düzce iline Ait İklim Verileri (2007-2020)

Sıcaklık (°C)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ort.Sıcaklık (°C)	4.1	5.5	8.2	12.3	17.0	20.8	23.1	23.2	19.3	14.8	9.5	5.6	13.6
Ort.En Yüksek Sıcaklık (°C)	8.7	11.2	14.3	19.3	23.9	27.5	29.7	30.0	26.5	21.5	15.9	10.3	19.9
Ort. En Düşük Sıcaklık (°C)	0.8	1.5	3.7	7.1	11.5	15.2	17.4	17.8	13.9	10.3	5.3	2.3	8.9
En Yüksek Sıcaklık (°C)	24.5	26.9	32.2	34.7	39.5	39.0	42.4	42.0	38.7	38.2	30.2	29.2	42.4
En Düşük Sıcaklık (°C)	-20.5	-17.3	-13.6	-3.0	0.4	6.6	8.8	7.6	4.5	-1.2	-6.8	-16.5	-20.5
Ort. Güneşlenme Süresi (saat)	2.5	3.1	4.3	6	7	8.7	9.3	8.7	6.8	4.5	3.5	2.5	5.6
Ort. Yağışlı Gün Sayısı	17.87	16.4	15.9	12.7	11.6	9.73	6.83	6.13	9.77	13.3	13.4	18.1	152
Aylık Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	100.1	76.8	77.8	54.3	55.4	64.1	48.3	50.2	52	86.4	74.7	110	850

Kaynak: Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Resmi Web Sitesi, (www.mgm.gov.tr), 2022

Çalışma Alanında İklim Değişikliği

Türkiye ve bölgesi için iklim değişikliği öngörülerine yönelik bölgesel iklim modeli çalışmaları oldukça sınırlıdır. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü ile İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü'nün ortaklaşa yürüttüğü, "Türkiye için İklim Değişikliği Senaryoları" TÜBİTAK projesi, bu tür çalışmaların ilklerinden sayılabilir. Türkiye'nin İklim Değişikliği Birinci Ulusal Bildiriminde de yer alan projenin ilk sonuçları (First National Communication of Turkey on Climate Change; Onol ve Semazzi, 2006) ve Doğu Akdeniz için gerçekleştirilen RegCM3 bölgesel iklim modeli çalışmasının kapsamında olası iklim değişikliği verilerini ortaya koymak için yıllık deniz seviyesi değerleri elde edilerek ortalama deniz seviyesi, maksimum deniz seviyesi yüksekliği ve ortalama deniz seviyesi yükseklikleri hesaplanmıştır. İklim değişikliği ve olası afet tehlikeleri çerçevesinde senaryo analizleri yapılmıştır.

Modeller ile elde edilen geleceğe yönelik iklim öngörülerinde değişik senaryolar kullanılmaktadır. Bu senaryolar, IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) adlı Birleşmiş Milletlerin Dünya Meteoroloji Teşkilatı tarafından hazırlanmış ve Emisyon Senaryoları Özel Raporu (SRES) olarak yayımlanmıştır. Senaryolarda, gelecek için sera gazı emisyonları hesaplanırken, nüfus artışı, enerji kullanımı, ekonomiler, teknolojik gelişmeler, tarım ve arazi kullanımındaki değişiklikleri için değişik kabuller kullanılarak dört ana senaryo ailesi (A1, A2, B1 ve B2) ve bunlar da kendi içlerinde farklı senaryolara ayrıştırılarak 40 kadar senaryo üretilmiştir.

Söz konusu iklim modeli çalışması analizleri (Onol vd, 2007), 2071-2100 döneminde Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) SRES A2 senaryosuna göre Türkiye genelinde 2-3 °C oranında ısınma ve yağışlarda Ege ve Akdeniz kıyıları boyunca azalma ile

Karadeniz kıyısı boyunca artış öngörülmektedir. Sonuçlar, küresel ısınma nedeniyle artan sıcaklıkların ve azalan yağışların, artan buharlaşma ile birlikte, bölgedeki su kaynaklarına ve sulama planlarına olumsuz etkileri olacağını göstermektedir (Demir, 2009).

Kıyısız Su Bütçesi Senaryosu: Küresel ısınmanın sonucu olarak gerçekleşen mevsimsel ve yıllık yağış toplamalarının nispi değişkenliğinde bir artış görülmektedir. Sağanak yağış sıklığında meydana gelebilecek değişimlerin çoğunlukla kaba alansal çözünürlüğü yüzünden küresel iklim modellerinden çıkarılması oldukça zordur. Ancak, sağanak yağış sıklığının genel olarak küresel ısınma ile birlikte kıyı bölgelerinde artacağı görülmektedir. Artan sıcaklıklar, kıyı bölgelerindeki sıradağlarda kar yağma sıklığını azaltacaktır. Kıyı alanında buharlaşma, açık su yüzeylerinden, topraktan, ılg zemin suyundan, bitki örtüsünde depolanan sulardan, bitkilerde meydana gelen terlemeden meydana gelmektedir. Potansiyel buharlaşmadaki artışların, büyük ölçüde daha yüksek sıcaklığın sonucu olan buhar basıncı açığı sonucunda meydana gelen artışlara bağlı olarak, kıyı bölgelerinde buharlaşmanın artacağı öngörülebilmektedir.

Bitki örtüsü, çeşitleri ve özellikleri buharlaşma olayında çok önemli rol oynamaktadır. Yağışın azalması büyük ölçüde bitki örtüsünün türüne de bağlıdır. Farklı bitki örtüsü türleri, farklı terleme oranlarına sahiptir. Bununla beraber, farklı bitki örtüsü çeşitleri, bitki üzerindeki havada farklı türbülanslar ortaya çıkarır ve hava burgacı arttıkça buharlaşma da artar. Kıyı bölgelerinde bitki örtüsünde meydana gelen bir değişiklik – iklim değişiminin sonucunda dolaylı olarak kıyısız alanda ve bu alanı etkileyen su havzasında su dengesini değiştirecektir.

İklim değişikliği etkisi ile pek çok aşırı hidrolojik olay, seller ve kuraklıklar dâhil, meydana gelecektir. Ancak kıyı bölgelerindeki sel olaylarını tetikleyen sağanak/uzun yağışlarda (veya kar erimesinde) ortaya çıkan değişimler için geçerli senaryolar iklim değişikliği temelli değildir. Çünkü küresel iklim modelleri kısa süren, yüksek yoğunlukta yerel sağanak yağışların benzeşimini yapamamaktadır. Sellerle kıyaslanınca, kuraklıkların nitelik olarak tanımlanması çok daha zordur. Kuraklıklar, yağış açığı, toprak nem açığı, nehirlerde akış açığı, düşük zemin suyu seviyeleri veya haznelerdeki suyun seviyesinin düşüklüğü olarak nitelendirilebilir. Yaz aylarında kısa süren bir sel, su haznelerine akan yüzeysel suda uzun süren bir düşüşün ortaya çıkması su kaynakları kuraklığını sona erdiremeyebilir. Bu yüzden su kaynağı kuraklıkları, yalnız iklime ve hidrolojik “girdilere” bağlı değil, kritik bir şekilde su kaynakları sisteminin özelliklerine ve kuraklık yönetim metodlarına bağlıdır. Farklı düşük nehir akış göstergeleri arasında asgari akışların büyüklüğü, akışların belli bir eşiğin altına düşme süresi, asıl akışlar ve belirlenmiş bir eşiğin arasındaki toplama farkı gibi ölçütler bulunmaktadır.

Kıyısız Su Kalitesi Senaryosu: Kıyı bölgelerindeki su kalitesi, kimyasal, fiziksel ve biyolojik özelliklerin işlevidir. “Kalite” kelimesi, belli bir standartla bağıntılı olan bir niteliği içerdiği için değer-yüklü bir terimdir. Suyun farklı kullanım amaçları, farklı standartları taşımaktadır. Kirlenme ise, genel bir şekilde suyun (yani onun kalitesinin) kimyasal, fiziki veya biyolojik

karakteristiklerinde meydana gelen bir düşüş olarak tanımlanabilmektedir. Bu düşüş, suyun belli bir kullanımını veya söz konusu suyun içinde bulunan ekosistemleri etkileyecek niteliktedir.

Suyu kirleten belli başlı maddelerin arasında:

(a) Alıcı ortamlardaki oksijeni azaltan organik maddeler,

(b) Göller ve denizin sahil bölgelerinde algların fazla çoğalmasına yol açan besin

maddeleri. Bu olay, “ötrifikasyon” olarak bilinmektedir. Bunun sonucu olarak, zehirli olabilecek ve çürüdükleri zaman büyük miktarda oksijen tüketen alg menevişleri ortaya çıkmaktadır,

(c) Zehirli ağır metaller ve organik bileşimler. Su kirlenmesinin derecesi, kirleten maddelerin yoğunluğu alıcı ortamların asimilasyon kapasiteleri tarafından tayin edilmektedir.

Nehir suyunun kimyasal niteliği, nehre yüklenen kimyasalların, su sıcaklığının ve akış hacminin işlevidir. Bu yük, havzanın jeolojik ve arazi kullanım özelliklerine ve havzada meydana gelen insan faaliyetlerine bağlıdır. Tarım, sanayi ve kentsel su kullanımının sonucu olarak, “kirletici” maddelerin girdisi de mevcuttur.

Tarımsal “girdiler”, iklim değişimi tarafından en çok etkilenen unsurdur. Değişen iklim, tarımsal uygulamaları değiştirebilmektedir. Değişen iklim, toprakta meydana gelen kimyasal süreçleri de hava tesiriyle kimyasal bozulmayı etkileyebilir. Suyun kimyasal yükü, onun nehir yatağına ulaşmasına bağlıdır. Örneğin nitratlar sık sık uzun kuraklık dönemlerinin ardından meydana gelen sağanak yağışlarca nehirlerle alınıp götürülmektedir. Nehirler de çıkış ağzı olarak bu yükü kıyı bölgelerinde denize taşımaktadır.

Su Sıcaklığı Senaryosu: Deniz, lagün ve nehir suyunun sıcaklığı, sadece atmosferik sıcaklığa değil, aynı zamanda rüzgâr ve güneş radyasyonuna da bağlıdır. Deniz, lagün ve nehir suyunun sıcaklığı, hava sıcaklığına göre daha az artmaktadır. Ancak, biyolojik ve kimyasal süreçler büyük ölçüde su sıcaklığına bağlıdır. Daha yüksek deniz, lagün ve nehir suyu sıcaklıkları ise, genel olarak kimyasal türlerin konsantrasyonunda artışa yol açar. Daha sıcak deniz suyunda; erimiş oksijen konsantrasyonları daha düşük olup, iklim değişikliğine bağlı olarak artan sıcaklık, kıyı bölgelerindeki sulak alanlarda, durgun ve düşük akıntıya sahip koylarda, çürüdükleri zaman oksijeni tüketen alg menevişlerinin çoğalmasına (ötrifikasyon) ve bu bölgelerin insan tarafından kullanılamamasına yol açar. Kıyı bölgelerinde ötrifikasyon riski yüksek olan alanlar, iklim değişikliği açısından da riskli alanlardır. Bu risk azaltılmadan bu alanlarda kıyı projeleri açısından bir planlama yapılmaması gerekir.

Kıyı Alanı Havza Yönetim Senaryosu: Drenaj ağının yoğunluğu, iklimin topoğrafik harita üzerindeki etkisini yansıtmaktadır. SWMM gibi modellerin havza bazındaki uygulamaları,

havza drenaj yoğunluğunun iklim değişmesine hassas olduğunu ve yoğunlukta cereyan eden bir değişimin yönünün yalnız iklim değişmesine değil, yürürlükte olan iklim rejimine bağlı olduğunu göstermektedirler.

Nehir yatağı erozyon ve sedimantasyon eğilimleri, çoğunlukla zaman içinde nehir akışında meydana gelen değişimlerce belirlenir. Son elli yılda nehir akışında insan etkenleri veya doğal iklim değişkenliğinden kaynaklanan değişimler ve buna bağlı olan nehir yatağındaki değişimler, gelecekte ortaya çıkabilecek değişimleri belirlemez. Bu nedenle erozyon ve sedimantasyon süreçlerini benzeştiren SWMM gibi modellerin havza bazında kullanılarak, kıyı bölgelerine olan etkilerinin tahmin edilmesi gerekir. Nehir yataklarında meydana gelebilecek değişimler ile ilgili değerlendirmeler, ilerde meydana gelebilecek daha büyük seller, artan nehir yatağı erozyonuyla doğrudan bağlantılı olduğundan hidrolojik modellerle kıyı bölgelerine boşalan havza bazında modellenmelidir.

İklim değişikliğinin sonuçları, risk veya kaynak güvenilirliği üzerindeki etkileri yalnız nehir akışındaki biyofizik değişimler, beslenme, deniz suyunun yükselmesi ve su kalitesine bağlı değil, aynı zamanda su yönetim sisteminin özelliklerine bağlıdır. Kaynak sisteminin iklim değişmesine karşı olan hassasiyeti, birkaç fiziksel özelliğin ve daha önemlisi, toplumsal karakteristiğin işlevidir. Hassasiyetle ilişkilendirilen fiziksel özellikler şunlardır:

- Tarım ve hayvancılık için yürürlükte olan hidroloji ve iklim rejimi,
- Mevsimsel yağışın sonucu olan aşırı mevsimsel veya kar erimesine bağlı olan bir hidroloji,
- Haznelerde depolanan suda yüksek ölçüde sedimantasyon,
- Toprak erozyonu ve ani sel baskın şartlarını özendiren arazi kullanım eğilimleri,
- Ülkenin topraklarında iklimsel şartlarda bir değişkenlik eksikliği ve bunun sonucu olarak, faaliyetlerin başka bölgelere kaydırılmasının imkânsızlığı.
- İklim değişmesine karşı hassasiyeti arttıran toplumsal özellikler şunlardır:
- Hane düzeyinde uzun vadeli planlama ve tedariki önleyen yoksulluk ve düşük gelir düzeyleri,
- Su idare alt yapılarının eksikliği,
- Mevcut alt yapı bakımının yapılmaması, sonuç olarak bozulması,
- Sistem planlaması ve yönetimi için eğitimli ve uzmanlaşmış personel eksikliği,
- Amaca uygun, yetki sahibi olan kurum/kuruluşların eksikliği,
- Amaca uygun arazi kullanım planlaması eksikliği,
- Yüksek iskân yoğunluğu, nüfusun hareketliliğini engelleyen başka unsurlar,
- Hızlı nüfus artışından kaynaklanarak büyüyen su talebi,
- Risklere karşı tutucu tavırlar (yani, daha fazla mal ve hizmet karşılığı meydana gelen bazı risklerle yaşamaya karşı gönülsüzlük), ve
- Su yönetiminde rol oynayan taraflar arasında resmi bağlantıların eksik olması.

Planlama bölgesinde iklim değişikliğine bağlı olarak rüzgâr, dalga ve deniz seviyesinde bazı farklılıklar önümüzdeki 100 sene içerisinde beklenmektedir. Voudoukas vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada tüm Avrupa kıyıları için ekstrem su seviyeleri, 100 yıllık fırtına koşullarına bağlı dalga, deniz seviyesi yükselmesi, gelgit ve fırtına kabarması koşullarını içerecek şekilde 2100 yılına kadar modellenmiştir. Avrupa kıyıları için yapılan mevcut çalışmalar arasındaki en geniş kapsama sahip bu çalışmada, 5. IPCC Değerlendirme Raporunda yer alan iki yeni konsantrasyon senaryolarının (RCP4.5 ve RCP8.5; RCPs: Representative Concentration Pathways) ekstrem su seviyelerine olan etkisi değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre Karadeniz, Avrupa kıyıları arasındaki en yüksek ikinci ekstrem su seviyesi yükselmesinin modellendiği basandır. 2050 yılına kadarki artışın ortalama 25 cm olması beklenirken, 2100 yılında ortalama 60-80 cm'lik bir artış model sonuçlarında görülmüştür.

Ekstrem su seviyesindeki artışın en önemli nedeni ortalama deniz seviyesindeki küresel ısınmaya bağlı olarak beklenen artıştır. Dalga ve fırtına koşullarının değişiminin ekstrem su seviyesine olan etkisi 2050 yılına kadar % 5-7,9 iken, 2100 yılına gelindiğinde bu etki % 1-4 seviyelerine inmektedir. Bu değişimin başlıca nedeni ortalama deniz seviyesi yükselmesinin 2100'e doğru hızlanacak olmasıdır. Mevcut 100 yıllık ekstrem su seviyesi koşullarının 2050 ile 2100 yıllarındaki yineleme dönemleri, sırasıyla 5 yıl ve 1 yıldan daha kısa süreli olarak modellenmiştir. Ancak uzun vadeli geleceğe yönelik olarak yapılması gereken dalga, fırtına ve ekstrem su seviyesi çalışmalarının özellikle yerel batimetri ve gözlemler ile yeni iklim değişikliği konsantrasyon senaryoları kullanılarak modellenmesi gerekliliği Voudoukas vd. (2017) tarafından özellikle vurgulanmaktadır.

2.1.3. Hidroloji, Oşinografi, Su Kalitesi

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP çalışma alanı Batı Karadeniz Havzası, Sakarya Havzası ve Marmara Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır. Buna göre çalışma alanının batı kesimindeki Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinin büyük bölümü Marmara Havzası ve bu havza içinde bulunan Kandıra ve İstanbul İçmesuyu Alt Havzası içinde bulunmaktadır. Çalışma alanının orta bölümünde bulunan Kocaeli Kandıra Alt Bölgesinin doğusu ile Batı ve Doğu Sakarya Alt Bölgeleri Sakarya Havzası içinde ve bu havzada bulunan Aşağı Sakarya Alt havzası içinde yer almaktadır. Çalışma alanının doğu kesiminde bulunan Düzce Alt Bölgesi Batı Karadeniz Havzası içinde ve bu içinde bulunan Düzce-Efteni Alt Havzası ile Karadeniz Ereğlisi Alt Havzaları içinde konumlanmaktadır (SYGM, 2022).

Nehirler ve Dereler

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünden ve Su Yönetimi Genel Müdürlüğünden elde edilen veriler göre; araştırma alanında 26 adet akarsu bulunmakta olup, bunlardan 3'ü büyük debili (1 m³/sn üstü) geri kalanları ise küçük debili (1 m³/sn altı) olma özelliğine sahiptir. Kocaeli Planlama Alt Bölgesinde bulunan akarsuların tamamı küçük debilidir. Doğu Batı Sakarya

Planlama Alt Bölgesinden; 8 tane akarsu geçmekte olup bunlardan Sakarya Nehri ve Karasu Deresi büyük debili olup, geri kalanları küçük debilidir. Düzce Planlama Alt Bölgesinden ise; 9 tane akarsu geçmekte ve bunlardan sadece Melen Çayı büyük debili olma niteliğine sahiptir

Sakarya Nehri: Ülkedeki akarsuların %3.4'ünü oluşturan Sakarya nehri $6,4.10^9$ m³/yıl ortalama yıllık akışa sahip olup, Eskişehir'in Çifteler ilçe merkezinin güneyinde yer alan Sakaryabaşı yöresindeki kaynaklardan doğmaktadır. Sakarya Havzası içinde Eskişehir, Bilecik, Bolu illerinden de geçiş yapan Sakarya Nehri batıdan gelen Karasu, Göksu ve doğudan katılan Mudurnu çaylarıyla birleşip Sakarya il merkezinin doğusundan hareket ederek Karasu ilçesi Yeni Mahalle sınırlarından Karadeniz'e dökülmektedir. 687 km uzunluğunda olan Sakarya ana nehir kolu haricinde; Sakarya Havzası'nda pek çok akarsu bulunmaktadır ve bu akarsular Sakarya Nehri aracılığıyla debilerini Karadeniz'e iletmektedirler. Planlama alanının Doğu Sakarya Alt Bölgesinden geçiş yapan Sakarya Nehri, denize döküldüğü konum ile geri bölgesinde adıyla özdeşleşmiş olan Sakarya Deltasını oluşturmaktadır. Sınırlarının büyük bölümü Batı Sakarya Alt Bölgesinde yer alan, biyolojik bileşenler açısından büyük önem taşıyan Sakarya Deltasında ulusal öneme haiz Acarlar Longozu Sulak Alanı, YHGS, doğal sit alanları gibi çeşitli koruma statüleri bulunmaktadır (SYGM, 2018).

Melen Çayı: Batı Karadeniz havzasında bulunan Melen Çayı uzun yıllar ortalamasına göre 52 m³/sn debiye sahiptir. Melen çayı Yığılca ilçe sınırları içinden Küçük Melen adıyla doğar Efteni Gölüne dökülmektedir. Güneyden gelen Uğur Çayı, Sığırlık, Samandere ve Torkul, doğudan Asar Deresi, batıdan da Adapazarı-Akyazı yönünden gelen Aksu Deresi de Efteni Gölü'ne dökülmektedir. Efteni Gölü'nde birleşen bu sular gölden çıkarak Melen Çayı adı ile kuzeye yönelir. Çay, Kocaali Ortaköy yakınlarında Lâhna (Çamdağı) Deresi'ni de aldıktan sonra Karadeniz'e ulaşmaktadır. Melen Çayı, Akçakoca'nın Melenagzı köyü ile Kocaali'nin Caferiye köyü sınırından denize dökülür. Bu akarsu üzerinde Düzce-Yığılca arasına Hasanlar Barajı kurulmuştur. Bu baraj sulama amaçlı yapılmış olup sonradan hidroelektrik üretimine geçilmiştir (SYGM, 2015).

Karasu Nehri: Maden Deresi olarak da bilinen Karasu Nehri, Sakarya'nın Karadeniz kıyısında yer alan Kocaali ve Karasu ilçeleri arasında, çalışma alanının Doğu Sakarya Alt Bölgesinde bulunmaktadır. Kaynağını Çam Dağından alarak, kuzeye doğru akış gösteren nehir 30 km'dir uzunluğundadır. Planlama alanının güneyinde, Karasu Nehri aşağı bölümünde nehir yatağı kalker bloklarını derince aşındırarak orijinal bir kanyon vadi oluşturmuştur. Kanyonun kenarları oldukça dik ve yüksektir. Karasu Nehri Karadeniz ormanlarının nemcil türlerinden kayın, gürgen, kestane, meşe, çınar, kavak ormanları ve fındık bahçeleri ile çevrilidir (SYGM, 2018).

Tablo 12 Çalışma Alanında Bulunan Akarsular

Planlama Alt Bölgesi	Akarsu Adı	Türü
Kocaeli Planlama Alt Bölgesi	Sardala Deresi	Küçük Debili
	Yalı Deresi	Küçük Debili
	Bağıranlı Deresi	Küçük Debili
	Çatı Deresi	Küçük Debili
	Seyrek Deresi	Küçük Debili
	Doğan Çayı	Küçük Debili
	Sarısu Çayı	Küçük Debili
	Kumcağız Deresi	Küçük Debili
	Karakamış Çayı	Küçük Debili
Doğu Batı Sakarya Planlama Alt Bölgesi	Sakarya Nehri	Büyük Debili
	Karasu Nehri	Büyük Debili
	Esme Gölü Deresi	Küçük Debili
	Okçu Deresi	Küçük Debili
	Darıçayır Deresi	Küçük Debili
	Küçükboğaz Deresi	Küçük Debili
	Balıkla Deresi	Küçük Debili
	Demiraçma Deresi	Küçük Debili
Düzce Planlama Alt Bölgesi	Melen Çayı	Büyük Debili
	Esmahanım Deresi	Küçük Debili
	Dan Deresi	Küçük Debili
	Taşman Deresi	Küçük Debili
	Sarma Deresi	Küçük Debili
	Orhan Deresi	Küçük Debili
	Hacız Deresi	Küçük Debili
	Çayağzı Deresi	Küçük Debili
	Çakbekir Deresi	Küçük Debili

Kaynak: Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

Göller ve Barajlar

Çalışma alanındaki havzaların fiziksel yapısı ve eğiminin büyük yüzölçümlü göl oluşumunu engellediği görülmektedir. Çalışma alanı ve yakın çevresinde 11 adet doğal göl bulunmaktadır. Bu göllerden 6'sı araştırma alanı sınırları içerisinde yer alırken, 5'i araştırma alanının yakın çevresinde bulunmaktadır. Bu göllerden bazılarının çok küçük olmasından dolayı isimleri bulunmamaktadır.

Kocaeli Kandıra Alt Bölgesinde Karamaden, Sarıçagelin, Kamış ve bir de isimsiz olmak üzere 4 tane doğal göl bulunmaktadır. Doğu Sakarya Alt Bölgesinde; Akça ve isimsiz olmak üzere 2 adet doğal göl bulunmaktadır. Düzce Planlama Alt Bölgesinde doğal göl bulunmamaktadır.

Solmaz, Taşkısığı, Poyrazlar ve Akgöl gölleri ise araştırma alanı yakın çevresinde bulunmaktadır. BKAP çalışma alanı içindeki en büyük göl Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinin

doğusunda bulunan ve 10,7 ha yüzölçümüne sahip Kamış Gölüdür (SYGM, 2015, KSD BPAP Etüt Analiz Çalışmaları, 2021).

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından temin edilen verilere göre araştırma alanı ve yakın çevresinde 24 adet baraj göl bulunmaktadır. Bu baraj göllerden sadece 2'si araştırma alanı sınırları içerisinde kalmaktadır. Bunlardan Babadere ve Kumcağız baraj göllerinin bir kısmı Kocaeli Kandıra Alt Bölgesinde yer almaktadır. Araştırma alanının yakın çevresindeki diğer baraj göller; Yırtmaçdere, Yunusdere, Tahtalı, Karadere, Uludere, Darıçayır Sel Kapanı, Kurtköy Sel Kapanı, Bıçkıdere gölleridir.

Sulak Alan

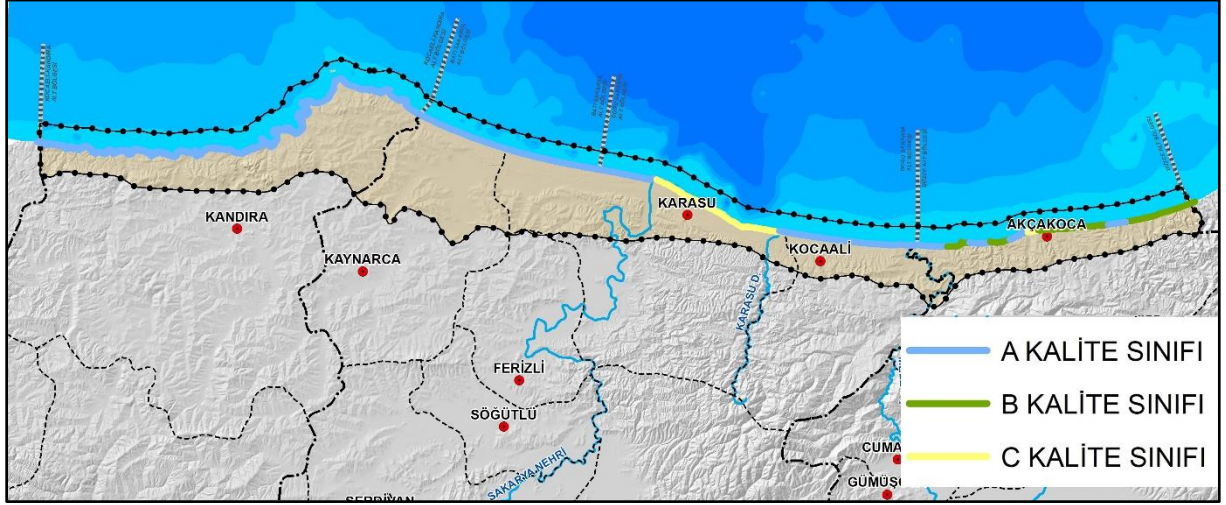
BKAP çalışma alanında biyolojik bileşenler açısından en önemli koruma alanı olarak öne çıkan, ulusal öneme haiz bir sulak alan niteliği bulunan Acarlar Longozu, Marmara Bölgesinin kuzeydoğusunda, Sakarya ili sınırları içinde, Karasu ve Kaynarca ilçeleri arasında yer almaktadır. Planlama alanının Batı Sakarya Alt Bölgesinde yer alan Karadeniz'in kıyı çizgisinden ortalama 1,5 km içeride ve kıyıya paralel uzanan longoz sahası, yaklaşık 7,5 km uzunluğunda en dar yer 250 m., en geniş kesimi ise yaklaşık 1250 m. olan bir sulak alandır. Gölün alanı yaklaşık 23,200 km² olarak hesaplanmıştır (TÜRÇEK, 2004).

Longozu oluşturan gölün derinliği genel olarak sulak alan tanımına uygun bir biçimde yazın yaklaşık 1 m.'ye kadar düşerken, kışın ancak 5 m.'ye kadar çıkabilmektedir. Longozu oluşturan gölün batı bölümünde yer alan 1576 ha'lık alan, Orman Bakanlığı, Milli Parklar ve Av Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nce koruma ve üretme sahası olarak ayrılması uygun görülmüş ve 1976 yılında "Yaban Hayatı Koruma Sahası" olarak ilan edilmiştir. Acarlar Longozu, 1976 yılında aldığı bu statüden sonra 25.06.1998 tarihinde de Bursa Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu tarafından 1.Derece Doğal Sit alanı olarak ilan edilmiştir (DKMP, 2021).

Deniz

BKAP planlama alanı sınırlarının sadece Karadeniz'e kıyısı bulunmaktadır. Kocaeli-Sakarya-Düzce illerinin Karadeniz kıyısında bulunan plajlardaki yüzme suyu kalitesi, toplam koliform, fekal koliform ve fekal streptokok parametreleri, ülke genelinde olduğu gibi Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü tarafından izlenmektedir. Bu doğrultuda, yüzme suyu kalitesi izleme sonuçları aşağıda özetlenen Karadeniz kıyıları hakkında ulusal veri ağında (<https://yuzme.saglik.gov.tr/>) yayınlanmaktadır.

Şekil 6 Planlama Alanı Deniz Suyu Kalitesi



Kaynak: Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (<https://yuzme.saglik.gov.tr/>) verilerinden faydalanılarak hazırlanmıştır.

Çalışma alanında toplam 28 adet plaj bulunmakta olup bu plajların 11'i Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde, 5'i Doğu Sakarya Alt Bölgesinde, geri kalan 12'si ise Düzce Alt Bölgesinde bulunmaktadır. Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde yer alan plajların son üç yıllık (2019-2021) deniz suyu kalitesi A olarak sınıflandırılmıştır. Doğu Sakarya Alt Bölgesinin batı bölümünde bulunan Karasu'daki üç plajların 2019 yılı su kalitesi A iken 2021 yılında C olarak sınıflandığı dikkati çekmektedir. Bu alt bölgenin doğu kesiminde, Kocaeli İlçesinde bulunan iki plajın A kalite olarak sınıflandığı tespit edilmiştir. 2021 göstergelerine göre Düzce Alt Bölgesinde bulunan 12 plajdan 5'inin A, 6'sının B, birinin ise C kalite olarak sınıflandırıldığı görülmektedir. Bu plajlardan 4'ünün B sınıfından A sınıfına, birinin ise B sınıfından C sınıfına düştüğü tespit edilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2021).

Çalışma alanında genel olarak plaj suyu kalitesini olumsuz yönde etkileyen kirlilik kaynakları; arıtılmamış evsel atık suların alıcı ortamlara deşarjı, tarım ve hayvancılık faaliyetleri, kentleşme ve yerleşim yerlerinde yaz/kış nüfus farkının fazla olması, plajların yakınındaki kıyı yapılarından (liman, balıkçı barınağı vb.) kaynaklanabilecek kirleticiler, aşırı yağışlarla oluşan deniz suyundaki bulanıklık/çamur rengi, derelerin yağışlarla taşıdığı ağaç dalları, yaprak, toprak, taş vb. organik maddelerdir. Bu bakımdan çalışma alanı içindeki alt bölgelerden Doğu Sakarya Alt Bölgesinin Karasu kesimi ile Düzce Alt Bölgesinin Akçakoca ilçe merkezine yakın olan kesimleri plaj suyu kalitesi açısından kırılgan bölgeler olarak değerlendirilebilmektedir.

Yeraltı Suları

Çalışma alanı sınırı genelinde hidrojeolojik açıdan verimli birimler bölgedeki nehirlerin meydana getirmiş olduğu alüvyonlar olup, bölgede çok geniş alanlara yayılmıştır. Yeraltı suyunun yüzeye çok yakın olduğu ya da yüzeyin göl kotuna yakın olduğu alanlarda sazlık-

bataklık alanlar oluşmuştur. Yeraltı suyu açısından verimli olan alüvyonlar Sakarya Havzası boyunca kalın formasyonlar oluşturup, bölgedeki hidrojeolojik karakteri belirlemiştir.

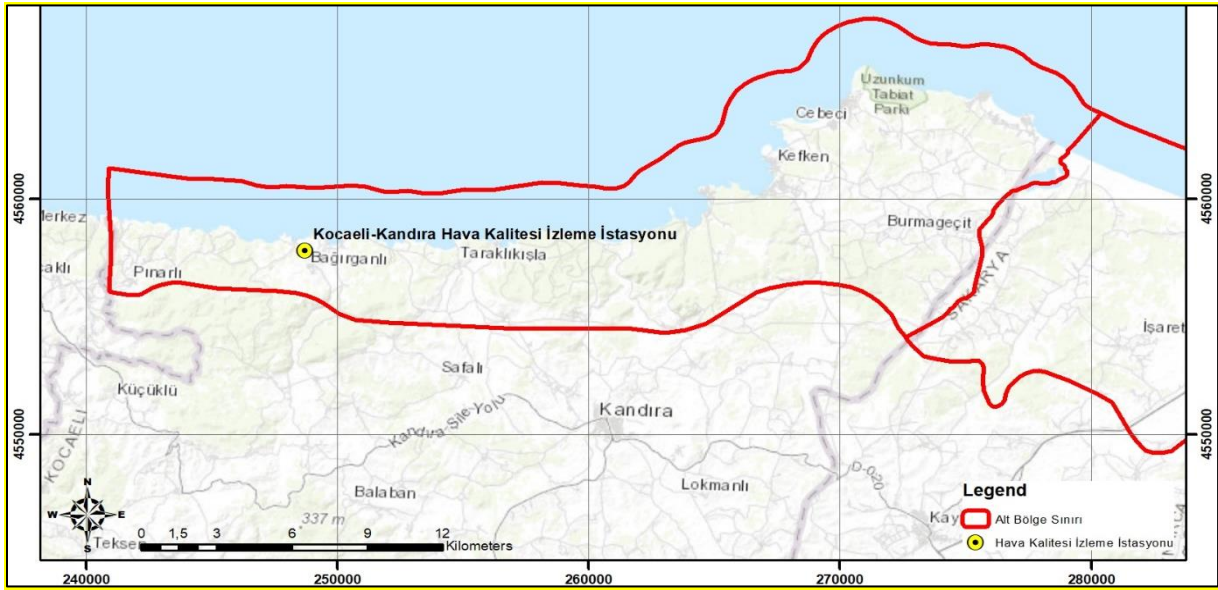
Karasu Kıyı Ovası, Sakarya Nehri ve Karasu Deresi'nin biriktirdiği çökeller ile oluşum göstermiştir. Alüvyon, kum ve çakıllardan oluşan bu çökeller geniş alanlara dağılmış ve akarsu kenarlarına doğru kalınlıkları yaklaşık 70 m'ye kadar ulaşmıştır. Serbest akifer özelliği gösteren bu birimlerin kalınlığı güneye doğru gidildikçe azalmaktadır. DSİ tarafından daha önceden yapılmış sondaj kuyuları verilerine göre, akifer iletkenlikleri 758-2260 m³/gün/m, özgül verimleri 4,51-10,1 sn/m arasında değişmektedir. Geri sahadaki karasal alanı ile deniz arasındaki bölgede, ince taneli malzemenin fazla olması nedeniyle iletkenlik değerleri daha düşük seviyelerde bulunmaktadır (SYGM, 2018).

Bölge genelinde yeraltı su seviyesi 2-10 m arasında değişmekte olup yağış durumuna göre seviye değişimleri oluşmaktadır. Seviyeler arasında bu kadar fark olmasının sebebi kumlu birimler içinde yer yer bant şeklinde killi malzemelerin bulunması ve homojen dağılım göstermemesinden kaynaklanmaktadır. Alüvyonun genel özelliklerine bakarsak üstte kalın tabakalı kumlu kaba taneli birimler bulunurken daha derinlerde geçirimsiz malzemelerin bulunması akifer ortamında düşey yönde oluşabilecek akımı imkânsız kılmıştır. Üstte geçirimli ve kalın bir alüvyonun örtüsünün bulunması bölgede yeraltı suyu beslenimini kolaylaştırmaktadır.

2.1.4. Hava Kalitesi

Hava kalitesi hem çevre kalitesi hem de halk sağlığı için önemli göstergelerden biridir. Ulusal düzeyde, hava kalitesi asılı partikül madde (PM), ozon (O₃), nitrojen dioksit (NO₂) ve sülfür dioksit (SO₂) konsantrasyonları gibi önemli kirleticilerin seviyeleri ölçülerek değerlendirilmektedir. BKAP çalışma alanı sınırları içerisinde ulusal hava kalitesi izleme ağına bağlı bir adet hava kalitesi izleme istasyonu bulunmaktadır. Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinin Bağıranlı Mahallesi'nde bulunan izleme istasyonu verilerine göre; bölgenin hava kalitesi PM 10 seviyesi sınırın altında ve "iyi" olarak sınıflandırılmaktadır. Bu göstergede Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde küçük/orta ölçekli endüstriyel tesislerin yok denecek kadar az olması ve orman alanlarının varlığının nispeten yüksek olması etkilidir. Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu, 2019 yılı verilerinde Kocaeli İlinde birinci öncelikli çevre sorunu "Hava Kirliliği" olarak gösterilmekteyse de ilin orta ve güney kesiminde bulunan endüstriyel tesislerin neden olduğu hava kirliliğinin planlama alanının bulunduğu kuzey bölümü etkilemediği anlaşılmaktadır.

Şekil 7 Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun Konumu



Kaynak: Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı (<http://sim.csb.gov.tr/SERVICES/airquality>)

Tablo 13. Kocaeli-Kandıra İstasyonu, 2020 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları ($\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO: mg/m^3)

	SO2	AGS*	PM10	AGS*	CO	AGS*	NO	AGS*	NO2	AGS*	NOX	AGS*	OZON	AGS*
Ocak	-	-	16,8	0	-	-	-	-	3,6	-	-	-	58,9	-
Şubat	-	-	15,5	0	-	-	-	-	3,2	-	-	-	70,3	-
Mart	-	-	28,6	2	-	-	-	-	3,2	-	-	-	71,7	-
Nisan	-	-	21,2	0	-	-	-	-	1,6	-	-	-	84,7	-
Mayıs	-	-	20,4	0	-	-	-	-	2,3	-	-	-	77,6	-
Haziran	-	-	20,1	0	-	-	-	-	2,9	-	-	-	76,4	-
Temmuz	-	-	19,8	0	-	-	-	-	1,9	-	-	-	73,1	-
Ağustos	-	-	19,9	0	-	-	-	-	1,9	-	-	-	78,1	-
Eylül	-	-	23,3	0	-	-	-	-	3,4	-	-	-	80,6	-
Ekim	-	-	26,3	2	-	-	-	-	8,0	-	-	-	71,3	-
Kasım	-	-	20,6	1	-	-	-	-	7,1	-	-	-	52,6	-
Aralık	-	-	22,6	0	-	-	-	-	7,6	-	-	-	48,2	-

*AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

Kaynak: Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı (<http://sim.csb.gov.tr/SERVICES/airquality>)

BKAP çalışma alanının diğer alt bölgelerinde hava kalitesi izleme istasyonu bulunmaktadır ancak çalışma alanına en yakın konumda bulunan Düzce-Bahçeşehir ve Ereğli hava kalitesi izleme istasyonu verilerine göre; bölgenin hava kalitesi PM 10 seviyesi sınırın altında ve “iyi” olarak sınıflandırılmaktadır.

2.1.5. Gürültü

Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporuna göre (2019 yılı verileri), Kocaeli İlinde çevre sorunlarının öncelik sıralamasında gürültü kirliliği; hava, su, toprak kirliliği ve atıkların ardından beşinci sırada yer almaktadır. Gürültü kirliliğinin neden olduğu çevresel sorunlar ilin kuzey kesimindeki Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi özelinde değerlendirildiğinde, gürültü kirliliğinin önemli düzeyde bir sorun olmadığı yerinde yapılan çalışmalarda belirlenmiştir. Bu konuyla ilgili zaman zaman yaşanan rahatsızlıkların turizm sezonunda artan günübirlik kullanımlar ile sezonluk nüfus artışına bağlı olduğu ve geçici bir nitelik arz ettiği belirlenmiştir.

Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporuna göre (2019 yılı veri), Sakarya il genelinde gürültü kirliliği; atık sorunu ve su kirliliğinin ardından üçüncü sırada yer alan bir çevre sorunu olarak sınıflandırılmaktadır. Yerinde yapılan çalışmalarda Karasu ve Kocaeli İlçelerinin bulunduğu Doğu Sakarya Alt Bölgesinin, Kocaeli-Kandıra ve Batı Sakarya Alt Bölgelerine nazaran kentsel yerleşme ve endüstriyel açıdan daha yoğun kullanıldığı, bu durumun sebep olduğu antropojen baskıların bölgede gürültü kirliliğini nispeten artmasına neden olduğu belirlenmiştir.

Düzce il genelindeki çevre sorunlarının öncelik sıralamasında gürültü kirliliği; hava, su, toprak kirliliği ve atıkların ardından beşinci sırada yer almaktadır. Gürültü kirliliğinin neden olduğu çevresel sorunlar ilin kuzey kesimindeki Düzce Alt Bölgesi özelinde değerlendirildiğinde; gürültü kirliliğinin kentsel yerleşme ve endüstriyel kullanım nedeniyle kısmen arttığı, ayrıca nüfusun ve günübirlik kullanımın artış gösterdiği turizm sezonunda geçici de olsa gürültü kirliliğine ilişkin rahatsızlıkların nispeten arttığı belirlenmiştir.

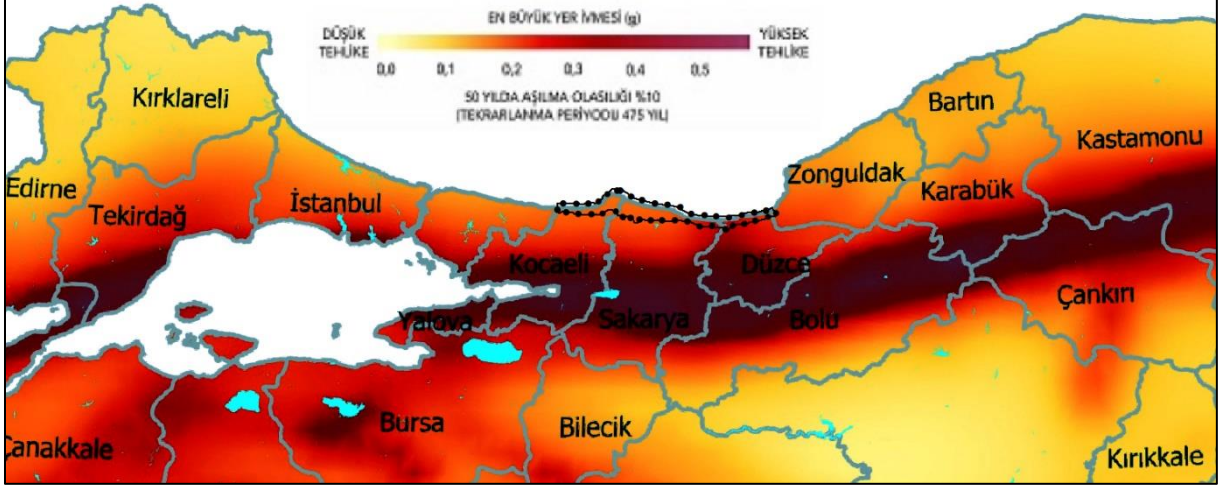
2.1.6. Doğal Afetler

T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın (AFAD), BKAP çalışmaları kapsamında verdiği görüşe göre Sakarya ilinde 1970 yılından beri doğal afetlere ilişkin 67 adet olay meydana geldiği, bunun 16'sının Kaynarca, Karasu ve Kocaeli İlçeleri sınırları içinde gerçekleştiği belirtilmiştir. Söz konusu doğal afet olaylarından heyelan türünde olan ikisinin çalışma alanı içinde bulunan Ortaköy (Kaynarca) ve Kozluk (Kocaeli) mahallelerinde meydana geldiği belirlenmiştir. Planlama alanının doğusunda bulunan Düzce Alt Bölgesinin Ayazlı ve Hacıyusuflar mahallelerinde ise 2007 yılında heyelan olduğu, Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi'nde doğal afetlere ilişkin gerçekleşen bir olay bulunmadığı belirtilmiştir.

Depremsellik: Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP çalışma alanının konumu, Anadolu Yarımadası içinde şiddetli depremlerin sıklıkla yaşandığı bölgenin kuzey kesiminde yer almaktadır. Planlama alanının büyük bölümü Türkiye Deprem Tehlike Haritasında (2018), yer ivmesi değeri 0.40 g olan bölge içinde kalmaktadır. Bu değer ile

planlama alanı, depremsellik açısından orta üstü/yüksek tehlike düzeyine sahip bir bölge olarak nitelendirilmektedir (AFAD, 2018).

Şekil 8 BKAP Çalışma Alanının Türkiye Deprem Tehlike Haritasındaki Konumu



Kaynak: AFAD, 2018, Türkiye Deprem Tehlike Haritası

Taşkın ve Seller: Planlama alanı topoğrafik ve hidrometeorolojik özellikleri bakımından, sel olaylarının oluşumuna yüksek düzeyde hassas bir konumda bulunmamaktadır. Ancak alt havzaların morfometrik özellikleri ile bu havzaların iklimi ve yanlış arazi kullanımı birleştiği bazı kesimlerde sel-taşkın duyarlılığı artabilmektedir. Bu bakımdan Sakarya Nehri, Melen Çayı ve Karasu Nehri gibi yüksek debili akarsu havzaların bazı bölümlerinde düzensiz yapılaşma ile bitki örtüsünün taşkın oluşumunda etkili olabileceği belirlenmiş olup bu bölgelerde geçtiğimiz 20 yıllık süreçte taşkın olaylarının yaşandığı rapor edilmiştir. Bu taşkınların sebebinin büyük oranda kuvvetli yağışlar ve derelerin havzalarının jeomorfolojik özellikleri olduğu ortaya konmuştur.

Tsunami: Planlama bölgeleri dalga tırmanma yükseklikleri 1-2 metre aralığındadır. Her bir alt bölge için, karadaki yükselti eğiminin bir fonksiyonu olarak tsunaminin tırmanacağı yükseklik sınırı belirlenerek işaretlenmiştir. En yüksek değerler Kocaeli-Kandıra alt bölgesi kıyıları için 1,7 m, Doğu Sakarya alt bölgesi kıyıları için 1,4 m, Batı Sakarya alt bölgesi kıyıları için 1,5 m ve Düzce alt bölgesi kıyıları için 1,6 m olarak model çalışmalarından tespit edilmiştir. Bu alanlar yoğun yapılaşmaya uygun alanlar değildir.

Deniz Seviyesi Yükselmesi: İklim Değişikliği ile deniz seviyesi yükselmesi sınırı, senaryolar bazında irdelenmiştir. Kıyıların iklim değişikliğine uyum yaklaşımı çerçevesinde deniz seviyesi yükselmesi, en yüksek Kocaeli-Kandıra alt bölgesi kıyıları için 1,5 m, Doğu Sakarya alt bölgesi kıyıları için 1,2 m, Batı Sakarya alt bölgesi kıyıları için 1,3 m ve Düzce alt bölgesi kıyıları için 1,4 m olarak senaryo çalışmalarından tespit edilmiştir. Belirtilen düşey yükseklikler, kıyı şeridinin eğimi değerlendirilerek alt planlama bölgelerinde su altında kalma riski olan alanların CBS tabanında belirlenmesini sağlamaktadır.

Toprak Kaymaları: Planlama alanı sahil şeridinin genel eğim değeri %0-40 aralığındadır. Planlama bölgesindeki Akveren Formasyonunun (KTa) %10-20, %20-30, %30-40 eğim aralığındaki bölgeleri ve Büyük Melen Çayı vadisi toprak kayması riski taşımaktadır.

2.1.7. Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik

2.1.7.1.Korunan Alanlar

SÇD Yönetmeliği, duyarlı yöreleri “Biyolojik, fiziksel, ekonomik, sosyal ve kültürel özellikleri ile çevresel etkilere karşı duyarlı olan ve mevcut kirlilik yükü çevre ve sağlık yönünden tehlike yaratan düzeylere ulaşacağı belirlenen yöreler.” olarak tanımlar. Bu duyarlı yöreler SÇD Yönetmeliği’nin Ek V’de şu şekilde kategorize edilmiştir; i) Ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanlar, ii) Ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler uyarınca korunması gerekli alanlar, iii) korunması gereken alanlar. Milli parklar, tabiat parkları, tabiat koruma alanları ve sulak alanlar, SÇD Yönetmeliği Ek V’te “Ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanlar” başlığı altında listelenmektedir.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP çalışma alanı, habitat ve biyoçeşitlilik açısından zengin orman ekosistemine sahip olan Batı Karadeniz Bölgesinde yer almaktadır. Kocaeli-Sakarya-Düzce İllerinin BKAP çalışma alanı kapsamı içinde yer alan bölgede 6 adet duyarlı yöre bulunmaktadır. BKAP çalışmasında biyolojik ve ekolojik bileşenler açısından ulusal düzeyde önem taşıyan, önemli doğa alanı niteliğiyle Sakarya Deltasının bir parçası olan Acarlar Longozu yaban hayatı geliştirme sahası (YHGS), doğal sit, sulak alan gibi çeşitli koruma statülerini aynı anda bünyesinde barındırmaktadır. Diğer alanlardan biri tabiatı koruma alanı, biri YHGS, diğer üçü ise doğal sit alanıdır.

Tablo 14 Çalışma Alanı Kıyı Kesimindeki Doğal Koruma Alanları

Adı	Koruma Statüsü	Mevki	Planlama Alt Bölgesi	Yüzölçümü (ha)
Acarlar Longozu Sulak Alanı (Sakarya Deltası)	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, 1. Derece Sit Alanı	Karasu İlçesinin batı kesimi ile Kaynarca ilçesinin kuzeydoğu kesimi	Batı Sakarya Alt Bölgesi	Sulak Alan: 17.528 YHGS: 2.751 1.Derece doğal sit alanı: 2.764
Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı	Tabiatı Koruma Alanı	Akçakoca İlçesi Akkaya Köyü doğusu	Düzce Planlama Alt Bölgesi	370
Seyrek Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Kandıra İlçesi Seyrek Mahallesi doğusu	Kocaeli-Kandıra Planlama Alt Bölgesi	1019

Tablonun devamı

Adı	Koruma Statüsü	Mevki	Planlama Alt Bölgesi	Yüzölçümü (ha)
Akçakoca Batısı Doğal Koruma Alanı	Nitelikli Koruma Alanı, Sürdürülebilir Koruma Ve Kontrollü Kullanım Alanı	Akçakoca İlçe merkezi batısı, Ceneviz Kalesi çevresi	Düzce Planlama Alt Bölgesi	30
Kefken Pembe Kayalıklar Doğal Koruma Alanı	Nitelikli Koruma Alanı, Sürdürülebilir Koruma Ve Kontrollü Kullanım Alanı	Kandıra İlçesi, Kefken Mahallesi, Kovanağzı Koyu kuzey doğusu	Kocaeli-Kandıra Planlama Alt Bölgesi	134
Kerpe Doğal Koruma Alanı	Nitelikli Koruma Alanı	Kandıra İlçesi, Kerpe sahili kuzeyi	Kocaeli-Kandıra Planlama Alt Bölgesi	8

Kaynak: Kurum Görüşleri, Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

Acarlar Longozu: Planlama alanının Doğu Sakarya Alt Bölgesinden geçiş yapan Sakarya Nehri, denize döküldüğü konum ile geri bölgesinde adıyla özdeşleşmiş olan Sakarya Deltasını oluşturmaktadır. Sınırlarının büyük bölümü Batı Sakarya Alt Bölgesinde yer alan, biyolojik bileşenler açısından büyük önem taşıyan Sakarya Deltasındaki taşkın ovasında ulusal öneme haiz Acarlar Longozu Sulak Alanı yer almaktadır. Söz konusu alan aynı zamanda YHGS ve doğal sit statülerini bulunmaktadır. İçi ormanla kaplı göl görünümündeki sulak alan; Karadeniz’e paralel olarak konumlanmış, denize 2 km mesafede, 12 km uzunluğunda ve 1 km ile 1,5 km genişliğindedir. Acarlar Longozu koruma alanı İğneada’dan sonra ülkenin 2. büyük longozudur. Acarlar Longozu sahip olduğu su basar ormanı, akarsu, kumul ekosistemleri gibi farklı ekosistemler barındırması, bu ekosistemlerin sahip olduğu tür çeşitliliği, bu türlerin birbirleri ve çevreleriyle olan ilişkiler ağı veya ekolojik süreçlerin çeşitliliği açısından çok önemlidir. Acarlar Longozu’nda yaşayan veya longoz civarında bulunan, longozu bir şekilde beslenmek ve yuvalanmak için kullanan omurgalı hayvan türleri dikkate alındığında 3 sınıfa ait saptanan 226 tür; alanın biyoçeşitliliğinin oldukça yüksek seviyede olduğu göstermektedir (DKMP, 2021).

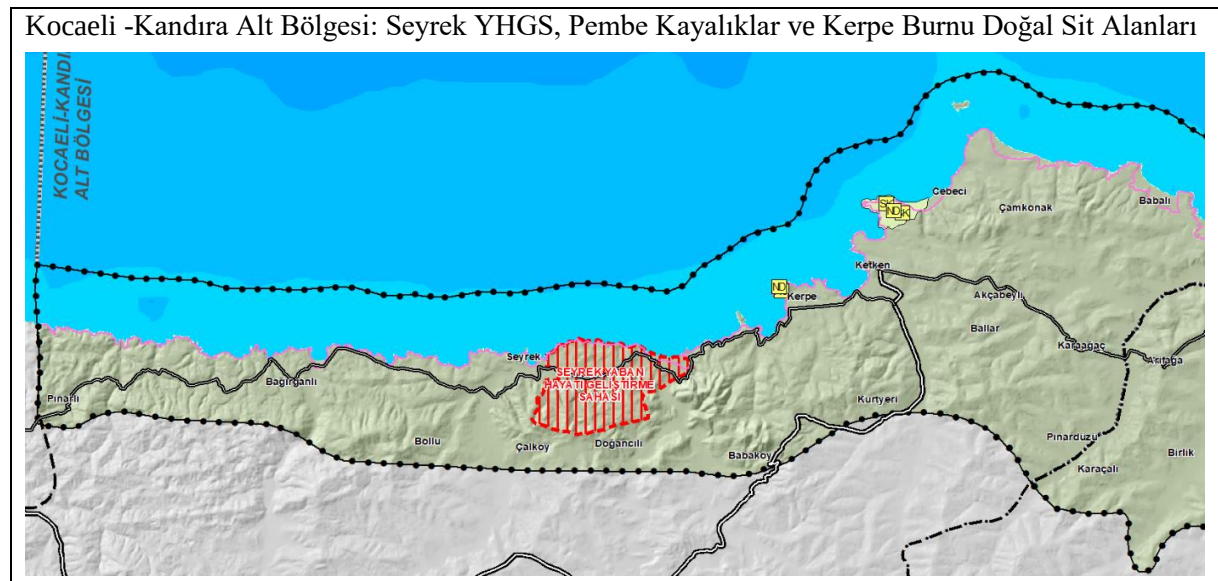
Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı: Düzce ili Akçakoca ilçesi sınırları içerisinde yer alan Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı araştırma alanı kapsamında yer almaktadır. Koruma alanı 370 hektar büyüklüğünde olup, 12.04.1994 tarihinde tescil edilmiştir. Tabiatı koruma alanı olarak belirlenen alanda Kayın, Gürgen, Kestane, Meşe türlerinin yer yer saf, yer yer karışık mesçereler oluşturması optimum yayılım alanlarından doğal özellikleri bozulmamış bir örneğini teşkil etmesinin yanı sıra zengin bir alt flora ve fauna potansiyeline sahip bir orman ekosistemi özelliği göstermesidir (DKMP, 2022).

Seyrek Yaban Hayatı Geliştirme Sahası: Kocaeli ili Kandıra ilçesi sınırları içerisinde bulunan Seyrek Yaban Hayatı Geliştirme Sahası 1.019 hektar büyüklüğünde olup, 16.10.2005 tarihinde tescil edilmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığı I. Bölge Müdürlüğü Kocaeli Şube Müdürlüğü sorumluluğunda olan Kandıra Seyrek Yaban Hayatı Geliştirme Sahasının güneyinde Doğancılı ve Çalköy, doğusunda Sarısu Çayı, batısında Seyrek Deresi ve Kuzeyinde Karadeniz bulunmaktadır. Alanda Karaca varlığının tespit edilmesi üzerine saha, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunun 4.maddesine göre yaban hayatı geliştirme sahası olarak ilan edilmiştir. Alanın ortasından geçen orman yolu, alanı kuzey ve güney olmak üzere ikiye ayırmaktadır (DKMP, 2022).

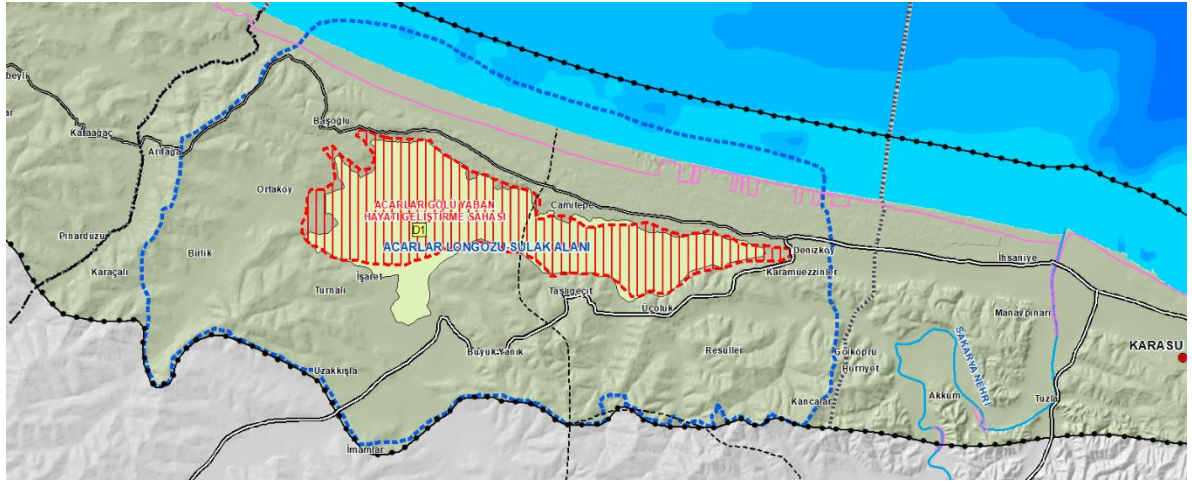
Doğal Sit Alanları:

Kocaeli ili Kandıra İlçesi Kefken mevki, Kovanağzı Koyu kuzey doğusunda bulunan ve Pembe Kayalıkların olarak adlandırılan, jeomorfolojik açıdan önem taşıyan bölge 1990 yılında 1.derece doğal sit alanı olarak ilan edilmiştir. Ülke genelinde gerçekleştirilen doğal sit alanlarına ilişkin Ekolojik Temelli Bilimsel Araştırma Projesi çalışmalar sonucunda bu bölge yeniden değerlendirilmiş ve Pembe Kayalıklar bölgesinin yapı ve tesis olmayan kısmı “Nitelikli Doğal Koruma Alanı” , yapı ve tesis olan kısmı ise “Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Kullanım Alanı” olarak tescil edilmiştir. Benzer bir doğal yapıya sahip; Kocaeli ili, Kandıra ilçesi, Kerpe sahilinin kuzey kesiminde yer alan Kerpe Burnundaki kayalıklar ile çevresi de öncelikle doğal sit alanı olarak ilan edilmiş ve sonrasında 2019 yılında nitelikli doğal koruma alanı olarak tescil edilmiştir. Planlama alanın doğusunda bulunan Düzce Alt Bölgesinde, Akçakoca ilçesinin basısında Ceneviz Kalesi ve çevresindeki alanlar öncelikle doğal olarak ilan edilmiş, 2021 yılında ise “Nitelikli Doğal Koruma Alanı” ve “Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Kullanım Alanı” olarak tescil edilmiştir. Ceneviz Kalesinin bulunduğu bu alan aynı zamanda arkeolojik sit alanıdır (KSD BKAP Etüt, Analiz, Sentez Çalışmaları, 2021)

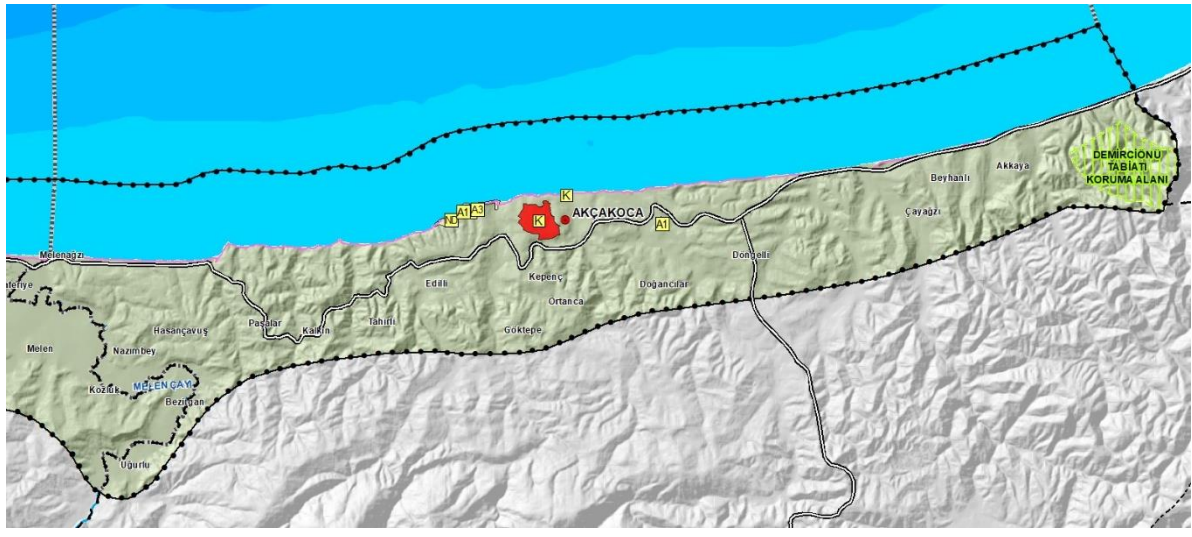
Şekil 9 BKAP Çalışma Alanında Önde Gelen Doğal Koruma Alanları



Batı Sakarya Alt Bölgesi: Acarlar Longozu Sulak Alanı, YHGS ve Doğal Sit Alanı



Düzce Alt Bölgesi: Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı, Ceneviz Kalesi çevresi doğal sit alanları



Kaynak: Kurum Görüşleri, Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

2.1.7.2. Çalışma Alanı Flora ve Faunası

BKAP çalışma alanının bulunduğu Batı Karadeniz Bölgesi'nin en tipik bitki örtüsü orman vejetasyonudur. Bu bölge nemli ve ılıman iklimi ile Türkiye'nin en yoğun ve bütünlüğü en fazla orman örtüsünden birine sahiptir. Alandaki yağış, yükseklik ve sıcaklık farklılıkları alanın florasında da büyük bir çeşitliliğin barınmasına neden olmaktadır.

Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi: Çalışma alanının en batısında bulunan Kocaeli-Kandıra alt bölgesi içerisinde 68 familyaya ait 318 bitki taksonu tespit edilmiştir. Kocaeli-Kandıra alt bölgesinde tespit edilen bitki taksonlarının 58'i (%18) Akdeniz, 60'ı (%19) Avrupa-Sibiry'a, 8'i (%3) İran-Turan fitocoğrafik bölgesindendir. Geriye kalan 192 takson (%60) ise fitocoğrafik bölgesi çok bölgeli veya bilinmemektedir. Tespit edilen 318 bitki taksonu içerisinde 8 endemik bitki taksonu bulunmaktadır. Yani bölgenin endemizm oranı yaklaşık %2,5'tir. IUCN tehlike kriterlerine göre, tespit edilen bitki taksonlarının 72'si "LC (Düşük Riskli)" kategorisinde, 1'i

“DD (Yetersiz Verili)” kategorisinde, geriye kalan 245’i ise “NE (Değerlendirilmedi)” kategorisinde yer almaktadır. Bern Sözleşmesine göre, 1 takson Ek-I listesinde yer almaktadır. Geriye kalan 317 takson ise Bern Sözleşmesi ek listelerinde bulunmamaktadır. Cites Sözleşmesine göre, 2 takson Ek-II listesinde yer almaktadır. Geriye kalan 316 takson ise Cites Sözleşmesi ek listelerinde bulunmamaktadır. Kocaeli-Kandıra alt bölgesinde tespit edilen bitki taksonları içerisinde endemik bitkiler ile Bern ve Cites Sözleşmesi ek listelerinde yer alan türler bulunmaktadır. Tespit edilen endemik bitki taksonları lokal endemik olmayıp bölgesel yani geniş yayılışlıdır.

Bölgedeki iki yaşamlı ve memeli türleri içerisinde tehlikede olan bir tür bulunmamaktadır. Sürüngenler içerisinde tehlikede olan Tosbağa (*Testudo graeca*) bulunmaktadır. Tosbağa (*Testudo graeca*), ülkemizde Doğu Karadeniz dışında habitatın “orman içi, orman açıklıkları, yol kenarları, su kenarları, taşlık, kayalık alanlar, çayırlar, makilikler, tarlalar, bağ, bahçeler ve bozkır” olduğu alanlarda görülmekte olup, geniş bir yayılışa sahiptir. Küresel ölçekte IUCN tehlike kategorisi “VU (Duyarlı)” olarak değerlendirilse de ülkemizdeki populasyon durumu dikkate alındığında daha düşük riskli bir kategoriye ilave edilebilir. Kuşlar içerisinde tehlikede olan Üveyik (*Streptopelia turtur*) ve Yelkovan (*Puffinus yelkouan*) bulunmaktadır. Üveyik (*Streptopelia turtur*) avcılığına Merkez Av Komisyonunca izin verilen bir tür olup, en büyük tehdit avcılıktır. Yelkovan’ı (*Puffinus yelkouan*) tehdit eden en büyük faktör olta balıkçılarının iğnelerine yakalanmasıdır. Özellikle bir deniz kuşu olan Yelkovan (*Puffinus yelkouan*) yuva için deniz kıyılarına yakın veya daha açıktaki adaları, bazen de dik yarları seçerler (Öztürk vd. 2013)

Batı Sakarya Alt Bölgesi: Alt bölge içerisinde 72 familyaya ait 224 bitki taksonu tespit edilmiştir. Batı Sakarya alt bölgesinde tespit edilen bitki taksonlarının 14’ü (%6) Akdeniz, 48’i (%21) Avrupa-Sibirya, 2’si (%1) İran-Turan fitocoğrafik bölgesindedir. Geriye kalan 160 takson (%72) ise fitocoğrafik bölgesi çok bölgeli veya bilinmemektedir. Tespit edilen 224 bitki taksonu içerisinde 3 endemik bitki taksonu bulunmaktadır. Yani bölgenin endemizm oranı yaklaşık %1,34’tür. IUCN tehlike kriterlerine göre, tespit edilen bitki taksonlarının 83’ü “LC (Düşük Riskli)” kategorisinde, 2’si “DD (Yetersiz Verili)” kategorisinde, geriye kalan 139’u ise “NE (Değerlendirilmedi)” kategorisinde yer almaktadır. Bern Sözleşmesine göre, 2 takson Ek-I listesinde yer almaktadır. Geriye kalan 222 takson ise Bern Sözleşmesi ek listelerinde bulunmamaktadır. Cites Sözleşmesine göre, 2 takson Ek-II listesinde yer almaktadır. Geriye kalan 222 takson ise Cites Sözleşmesi ek listelerinde bulunmamaktadır.

Alt bölgede iki yaşamlı ve memeli türleri içerisinde tehlikede olan bir tür bulunmamaktadır. Sürüngenler içerisinde tehlikede olan Tosbağa (*Testudo graeca*) bulunmaktadır. Tosbağa (*Testudo graeca*), ülkemizde Doğu Karadeniz dışında habitatın “orman içi, orman açıklıkları, yol kenarları, su kenarları, taşlık, kayalık alanlar, çayırlar, makilikler, tarlalar, bağ, bahçeler ve bozkır” olduğu alanlarda görülmekte olup, geniş bir yayılışa sahiptir. Küresel ölçekte IUCN

tehlike kategorisi “VU (Duyarlı)” olarak değerlendirilse de ülkemizdeki populasyon durumu dikkate alındığında daha düşük riskli bir kategoriye ilave edilebilir.

Kuşlar içerisinde tehlikede olan Dikkuyruk (*Oxyura leucocephala*), Şah Kartal (*Aquila heliaca*), Elmabaş Patka (*Aythya ferina*), Sibirya Kazı (*Branta ruficollis*), Üveyik (*Streptopelia turtur*) ve Karaayaklı Martı (*Rissa tridactyla*) bulunmaktadır. Dikkuyruk (*Oxyura leucocephala*), Elmabaş Patka (*Aythya ferina*) ve Sibirya Kazı (*Branta ruficollis*) sulak alan kuşları olup, Acar Longozu bu kuşlar açısından en önemli bölgedir. Acarlar Longozu çeşitli koruma statüleri (Sulak Alan, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Doğal Sit Alanı ve Önemli Doğa Alanı) korunmaktadır.

Doğu Sakarya Alt Bölgesi: Doğu Sakarya alt bölgesi içerisinde 66 familyaya ait 245 bitki taksonu tespit edilmiştir. Doğu Sakarya alt bölgesinde tespit edilen bitki taksonlarının 24’ü (%10) Akdeniz, 44’ü (%18) Avrupa-Sibirya, 2’si (%1) İran-Turan fitocoğrafik bölgesindedir. Geriye kalan 175 takson (%71) ise fitocoğrafik bölgesi çok bölgeli veya bilinmemektedir. Tespit edilen 245 bitki taksonu içerisinde 3 endemik bitki taksonu bulunmaktadır. Yani bölgenin endemizm oranı yaklaşık %1,22’tür. IUCN tehlike kriterlerine göre, tespit edilen bitki taksonlarının 71’i “LC (Düşük Riskli)” kategorisinde, 4’ü “DD (Yetersiz Verili)” kategorisinde, geriye kalan 170’i ise “NE (Değerlendirilmedi)” kategorisinde yer almaktadır. Bern Sözleşmesine göre, 1 takson Ek-I listesinde yer almaktadır. Geriye kalan 244 takson ise Bern Sözleşmesi ek listelerinde bulunmamaktadır. Cites Sözleşmesine göre, 1 takson Ek-II listesinde yer almaktadır. Geriye kalan 244 takson ise Cites Sözleşmesi ek listelerinde bulunmamaktadır. Doğu Sakarya alt bölgesinde tespit edilen bitki taksonları içerisinde endemik bitkiler ile Bern ve Cites Sözleşmesi ek listelerinde yer alan türler bulunmaktadır. Tespit edilen endemik bitki taksonları lokal endemik olmayıp bölgesel yani geniş yayılışıdır.

Bölgedeki iki yaşamlı ve memeli türleri içerisinde tehlikede olan bir tür bulunmamaktadır. Sürüngenler içerisinde tehlikede olan Tosbağa (*Testudo graeca*) bulunmaktadır. Tosbağa (*Testudo graeca*), ülkemizde Doğu Karadeniz dışında habitatın “orman içi, orman açıklıkları, yol kenarları, su kenarları, taşlık, kayalık alanlar, çayır, makilikler, tarlalar, bağ, bahçeler ve bozkır” olduğu alanlarda görülmekte olup, geniş bir yayılışa sahiptir. Küresel ölçekte IUCN tehlike kategorisi “VU (Duyarlı)” olarak değerlendirilse de ülkemizdeki populasyon durumu dikkate alındığında daha düşük riskli bir kategoriye ilave edilebilir. Kuşlar içerisinde tehlikede olan Elmabaş Patka (*Aythya ferina*), Kadife Ördek (*Melanitta fusca*), Üveyik (*Streptopelia turtur*) Akkaşlı Çinte (*Emberiza rustica*) ve Yelkovan (*Puffinus yelkouan*) bulunmaktadır. Elmabaş Patka (*Aythya ferina*) ve Kadife Ördek (*Melanitta fusca*) özellikle büyük derelerin denize boşaldığı bölgelerde görülmektedir. Bu bölgelerin besin açısından zengin olmasından dolayı Elmabaş Patka (*Aythya ferina*) ve Kadife Ördek (*Melanitta fusca*) tarafından tercih edilmektedir. Üveyik (*Streptopelia turtur*) avcılığına Merkez Av Komisyonunca izin verilen bir tür olup, en büyük tehdit avcılıktır. Yelkovan’ı (*Puffinus yelkouan*) tehdit eden en büyük faktör olta balıkçılarının iğnelerine yakalanmasıdır.

Düzce Alt Bölgesi: Alt bölgede 72 familyaya ait 326 bitki taksonu tespit edilmiştir. Düzce Alt Bölgesinde tespit edilen bitki taksonlarının 35'i (%11) Akdeniz, 75'i (%23) Avrupa-Sibirya, 1'i (%1) İran-Turan fitocoğrafik bölgesindedir. Geriye kalan 215 takson (%65) ise fitocoğrafik bölgesi çok bölgeli veya bilinmemektedir. Tespit edilen 245 bitki taksonu içerisinde 2 endemik bitki taksonu bulunmaktadır. Yani bölgenin endemizm oranı yaklaşık %0,61'dir. IUCN tehlike kriterlerine göre, tespit edilen bitki taksonlarının 1'i "EN (Tehlikede)" kategorisinde, 86'sı "LC (Düşük Riskli)" kategorisinde, 7'si "DD (Yetersiz Verili)" kategorisinde, geriye kalan 232'si ise "NE (Değerlendirilmedi)" kategorisinde yer almaktadır. Bern Sözleşmesine göre, proje alanı ve yakın çevresinde tespit edilen 326 takson da ek listelerinde bulunmamaktadır. Cites Sözleşmesine göre, 8 takson Ek-II listesinde yer almaktadır. Geriye kalan 318 takson ise Cites Sözleşmesi ek listelerinde bulunmamaktadır.

Düzce alt bölgesinde tespit edilen bitki taksonları içerisinde endemik bitkiler ile Bern ve Cites Sözleşmesi ek listelerinde yer alan türler bulunmaktadır. Tespit edilen endemik bitki taksonları lokal endemik olmayıp bölgesel yani geniş yayılışlıdır.

Bölgedeki iki yaşamlı ve memeli türleri içerisinde tehlikede olan bir tür bulunmamaktadır. Sürüngenler içerisinde tehlikede olan Tosbağa (*Testudo graeca*) bulunmaktadır. Tosbağa (*Testudo graeca*), ülkemizde Doğu Karadeniz dışında habitatın "orman içi, orman açıklıkları, yol kenarları, su kenarları, taşlık, kayalık alanlar, çayırlar, makilikler, tarlalar, bağ, bahçeler ve bozkır" olduğu alanlarda görülmekte olup, geniş bir yayılışa sahiptir. Küresel ölçekte IUCN tehlike kategorisi "VU (Duyarlı)" olarak değerlendirilse de ülkemizdeki populasyon durumu dikkate alındığında daha düşük riskli bir kategoriye ilave edilebilir. Kuşlar içerisinde tehlikede olan Üveyik (*Streptopelia turtur*) Karaayaklı Martı (*Rissa tridactyla*) ve Yelkovan (*Puffinus yelkouan*) bulunmaktadır.

2.1.7.3. Deniz Ekosistemleri

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP çalışması denizel alanlardaki biyolojik çeşitliliğin belirlenmesi amacıyla arazi, literatür ve ofis çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanının deniz bölümünde denizel algler, zooplanktonlar, bentik canlılar, balıklar ve deniz memelilerine ilişkin tespitler yapılmıştır.

Kocaeli-Kandıra alt bölgesinde yapılan deniz ekosistemi çalışmaları kapsamında 29 balık taksonu tespit edilmiştir. Çalışma alanı sınırları içerisinde tespit edilen balıklar içerisinde endemik bir takson bulunmamaktadır. IUCN tehlike kriterlerine göre, *Squalus acanthias* ve *Dasyatis pastinaca* taksonları "VU (Duyarlı)" kategorisinde, *Raja clavata* ve *Sciaena umbra* taksonları "NT (Tehdite Yakın)" kategorisinde, 23 takson "LC (Düşük Riskli)" kategorisinde, 2 takson "DD (Yetersiz Verili)" kategorisinde bulunmaktadır. Bern Sözleşmesine göre, *Alosa fallax*, *Sciaena umbra* ve *Syngnathus abaster* taksonları Ek-III listesinde yer almaktadır. Geriye

kalan 26 takson ise ek listelerinde bulunmamaktadır. Cites Sözleşmesine göre, 29 taksonda ek listelerinde bulunmamaktadır.

Batı Sakarya alt bölgesinde yapılan deniz ekosistemi çalışmaları kapsamında 30 balık taksonu tespit edilmiştir. Çalışma alanı sınırları içerisinde tespit edilen balıklar içerisinde endemik bir takson bulunmamaktadır. IUCN tehlike kriterlerine göre, *Squalus acanthias* ve *Dasyatis pastinaca* taksonları “VU (Duyarlı)” kategorisinde, *Raja clavata* ve *Sciaena umbra* taksonları “NT (Tehdite Yakın)” kategorisinde, 24 takson “LC (Düşük Riskli)” kategorisinde, *Alosa fallax* , *Sciaena umbra* ve *Syngnathus abaster* taksonları Ek-III listesinde yer almaktadır. Geriye kalan 27 takson ise ek listelerinde bulunmamaktadır. Cites Sözleşmesine göre, 30 taksonda ek listelerinde bulunmamaktadır.

Doğu Sakarya alt bölgesinde yapılan deniz ekosistemi çalışmaları kapsamında 30 balık taksonu tespit edilmiştir. Çalışma alanı sınırları içerisinde tespit edilen balıklar içerisinde endemik bir takson bulunmamaktadır. IUCN tehlike kriterlerine göre, *Squalus acanthias* ve *Dasyatis pastinaca* taksonları “VU (Duyarlı)” kategorisinde, *Raja clavata* ve *Sciaena umbra* taksonları “NT (Tehdite Yakın)” kategorisinde, 24 takson “LC (Düşük Riskli)” kategorisinde, 2 takson “DD (Yetersiz Verili)” kategorisinde bulunmaktadır. Bern Sözleşmesine göre, *Alosa fallax* , *Sciaena umbra* ve *Syngnathus abaster* taksonları Ek-III listesinde yer almaktadır. Geriye kalan 27 takson ise ek listelerinde bulunmamaktadır. Cites Sözleşmesine göre, 30 taksonda ek listelerinde bulunmamaktadır.

Düzce alt bölgesinde yapılan deniz ekosistemi çalışmaları kapsamında 31 balık taksonu tespit edilmiştir. Çalışma alanı sınırları içerisinde tespit edilen balıklar içerisinde endemik bir takson bulunmamaktadır. IUCN tehlike kriterlerine göre, *Squalus acanthias* ve *Dasyatis pastinaca* taksonları “VU (Duyarlı)” kategorisinde, *Raja clavata* ve *Sciaena umbra* taksonları “NT (Tehdite Yakın)” kategorisinde, 25 takson “LC (Düşük Riskli)” kategorisinde, 2 takson “DD (Yetersiz Verili)” kategorisinde bulunmaktadır. Bern Sözleşmesine göre, *Alosa fallax* , *Sciaena umbra* ve *Syngnathus abaster* taksonları Ek-III listesinde yer almaktadır. Geriye kalan 28 takson ise ek listelerinde bulunmamaktadır. Cites Sözleşmesine göre, 31 taksonda ek listelerinde bulunmamaktadır.

Çalışma alanının denizel etkileşim alanında deniz memelilerine ilişkin tespitler de yapılmıştır. Deniz memelileri, evrimsel süreç içinde karalardan yaşamın başlangıcı olan sucül ekosistemlere dönüş yapmış ve bu ortama uyum sağlamış kara memelilerinin bir araya geldiği bir gruba oluşturmaktadır. Deniz memelileri sucül ekosistemlerde besin ağının en üst seviyesinde bulunmaktadır. BKAP deniz ekosistemi çalışmaları kapsamında 3 deniz memelisi tespit edilmiştir. Tespit edilen deniz memelileri içerisinde; Delphinidae 2 takson, Phocoenidae 1 takson ile temsil edilmektedir. Çalışma alanı sınırları içerisinde tespit edilen deniz memelileri içerisinde endemik bir takson bulunmamaktadır. IUCN tehlike kriterlerine göre, 3 takson da

“LC (Düşük Riskli)” kategorisinde bulunmaktadır. Bern Sözleşmesine göre, 3 takson da Ek-II listesinde yer almaktadır. Cites Sözleşmesine göre, 3 takson da ek listelerinde bulunmamaktadır.

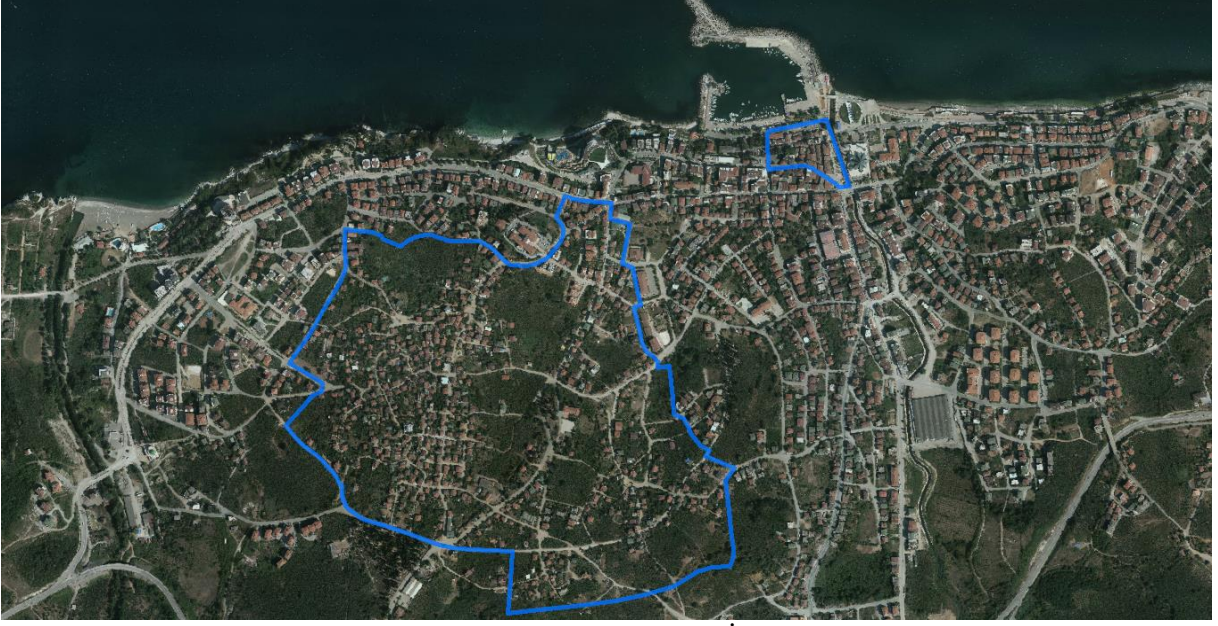
TÜBİTAK-MAM, 2014-2022 Dönemi Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı çalışmasına göre planlama alanını da kapsayan bölgede su kütlelerinin ekolojik risk durumuna ilişkin sınıflamalar yapılmıştır. Su Çerçeve Direktifi esas alınarak çalışma alanı sınırları içerisinde mevcut su kalitesi ölçümleri ve biyolojik kalite elemanı olan fitoplankton, makro alg ve bentik omurgasızların ve destekleyici parametrelerin (TP, NOX, SDD) birlikte değerlendirilmiş ve Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı kapsamında su kütlelerinin ekolojik risk durumu ortaya konmuştur. Yapılan değerlendirmeler sonucunda Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi “İyi”, Batı Sakarya ve Doğu Sakarya Alt Bölgesi “Kötü”, Düzce Alt Bölgesi ise “Zayıf” kalitede olarak değerlendirilmiştir.

2.1.8. Kültürel Miras

Kocaeli, Sakarya ve Düzce illerinin bulunduğu bölge tarih boyunca çeşitli medeniyete ev sahipliği yapmıştır. Bu nedenle söz konusu illerin çalışma alanı kapsamında bulunan kıyı bölgesinde kültürel ve tarihi değeri olan taşınmaz kültür varlıkları bulunmaktadır.

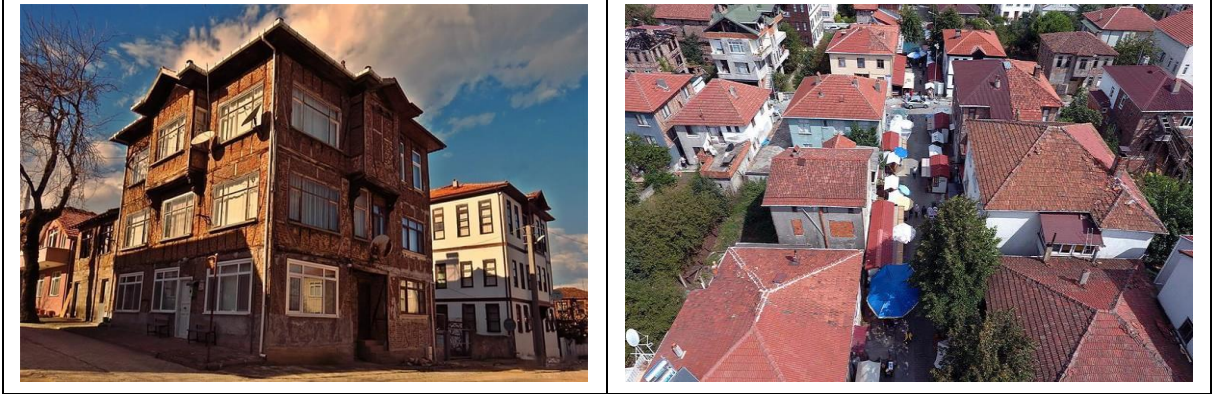
Bu alanların başında ise Düzce Alt Bölgesinde, Akçakoca İlçesinde bulunan kentsel sit alanları gelmektedir. Akçakoca kentsel sit alanı yaklaşık 67 hektarlık bir yüzölçümüne sahip olup ilçenin geleneksel yerleşme dokusunu yansıtmaktadır. Günümüz ilçe merkezinin güney batı kesiminde bulunan kentsel sit alanı Cumhuriyet, Hacı, Yusufkar, Orhangazi, Yukarı Mahalleri sınırları içerisinde yer almaktadır. Sit alanının merkezinde yer alan Cumhuriyet Mahallesinde yoğun olarak geleneksel kent dokusu görülmekte, Yukarı Mahallede ise tarihi değeri olan sivil mimari örnekleri yoğunlaşmaktadır. Akçakoca ilçesinde bulunan diğer kentsel sit alanı ilçe merkezinde, limanın geri bölgesinde Yalı Mahallesinde yer almaktadır. Kentin kıyı bölgesinde yaklaşık 2 hektarlık bir alan kaplayan kentsel sit alanında ticari kullanımların yoğunlaştığı görülmektedir (KSD BKAP Etüt, Analiz, Sentez Çalışmaları, 2021).

Şekil 10 Akçakoca Kentsel Sit Alanı



Kaynak: Kaynak: Kurum Görüşleri, Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

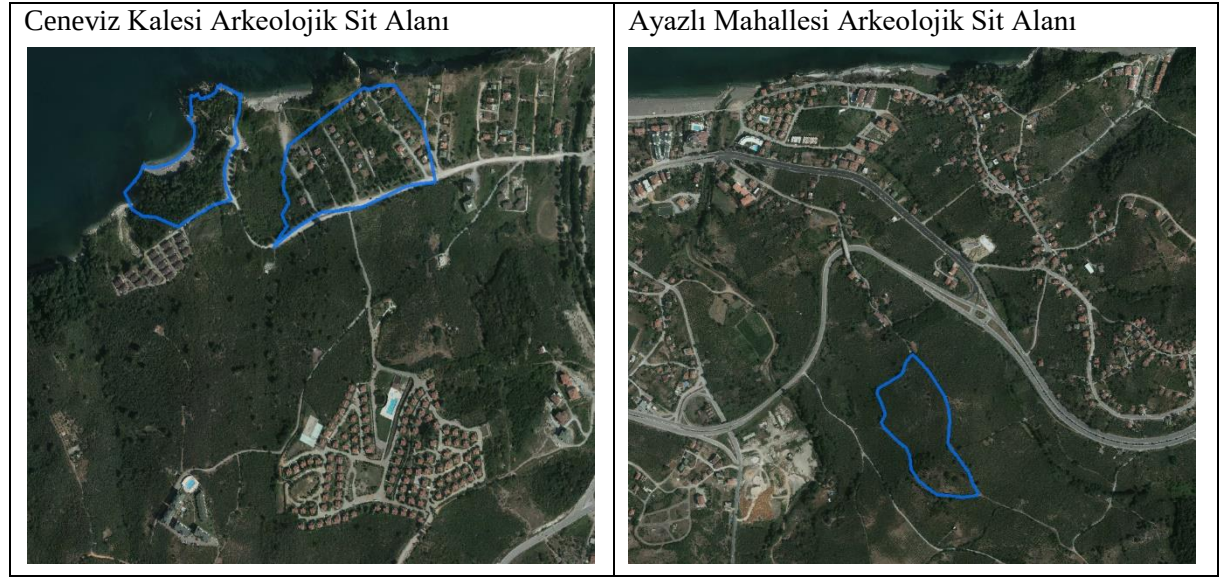
Şekil 11 Akçakoca Kentsel Sit Alanı Geleneksel Yerleşim Dokusu



Kaynak: Düzce İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2022

Çalışma alanı içerisinde Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde ve Düzce Planlama Alt Bölgesinde 1. ve 3.Derece Arkeolojik Sit alanları bulunmaktadır. Düzce Alt Bölgesinde Akçakoca ile merkezinin batı kesiminde bulunan Ceneviz Kalesi planlama alanı genelinde önemli bir kültürel peyzaj ögesi olarak öne çıkmaktadır. İlçenin kıyı kesiminde yer alan 1. Derece arkeolojik sit alanı 3,4 ha, 3. Derece arkeolojik sit alanı ise 5,9 ha yüzölçümüne sahiptir. Akçakoca ilçe merkezinin doğu kesiminde Ayazlı mahallesindeki 1. Derece arkeolojik sit alanı ise 4,76 ha yüzölçümüne sahiptir (KSD BKAP Etüt, Analiz, Sentez Çalışmaları, 2021).

Şekil 12 Düzce Alt Bölgesinde Bulunan Arkeolojik Sit Alanları



Kaynak: Kaynak: Kurum Görüşleri, Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

Şekil 13 Ceneviz Kalesi Arkeolojik Sit Alanı



Kaynak: Düzce İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2022

Ceneviz Kalesi, Düzce ili Akçakoca ilçesinin 2,5 kilometre batısında, iki koy arasında bulunan bir falez üzerine kurulmuştur. Kalenin güneyinde, doğu ve batı doğrultusunda, surların ortasında yüksek bir kulesi, iç avluda bir de su sarnıcı bulunmaktadır. Kalede kullanılan tuğla ve harç diğer Ceneviz Kalelerinde kullanılan tuğla ve harçla benzerlikler göstermektedir.

Ceneviz Kalesi ve çevresi, Ankara Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun 01.07.1996 tarih ve 4734 sayılı kararı ile arkeolojik sit alanı olarak tescillenmiş, “Ceneviz Ticaret Yolu’nda Akdeniz’den Karadeniz’e Kadar Kale ve Surlu Yerleşimleri” adıyla UNESCO Dünya Miras Geçici Listesi'ne adını yazdırmıştır (Türkiye Kültür Portalı, 2022)

BKAP çalışma alanının Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde ise Kerpe (Kalpe) Arkeolojik Sit Alanı bulunmaktadır. Gayrimenkul Eski Eserler Anıtlar Yüksek Kurulu'nun 05.02.1982 gün ve 1351

sayılı kararı ile 3.derece arkeolojik sit alanı olarak tescil edilmiştir. Kerpe(Kalpe) Arkeolojik Sit Alanı, Kandıra'ya 15 Km İzmit'e 55 Km uzaklıkta yeşil çam ormanları arasında korunaklı küçük koyu ile ünlü bir yerdir. Antik çağ yazarı Ksenophon "Anabasis" adlı eserinde Kalpe olarak da geçen bugünkü Kerpe'de Katolik dönemlerden itibaren sürekli yerleşim olduğu bu dönemlere ait yüzeyde ele geçen kazıcı ve delici aletler ile sonraki dönemlere ait seramik buluntulardan anlaşılmaktadır. Doğal plajı ve tabiat güzelliği ile nitelikli koruma alanı (8,3 ha) olması yanında ele geçen çok sayıda seramik buluntulardan dolayı yerleşim yeri olduğu anlaşılmaktadır. Kerpe sahil koruma bandının 30 metre gerisinde bulunan alan ise 3. arkeolojik sit alanı (21 ha) olarak tescillenmiştir (Türkiye Kültür Portalı, 2022)

Şekil 14 Kerpe Koruma Alanları



Kaynak: Kaynak: Kurum Görüşleri, Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021, Türkiye Kültür Portalı, 2022

2.1.9. Planlama Bölgesinin Sosyoekonomik Özellikleri

BKAP çalışma alanı, ulusal düzeyde sosyoekonomik açıdan en gelişmiş illerin yer aldığı bölgede bulunmaktadır. Çalışma alanına ilişkin sosyoekonomik göstergeler, bölge, il ve ilçe ölçeğinde ele alınmıştır.

2.1.9.1.Nüfus

Planlamaya konu olan Kocaeli, Sakarya ve Düzce illeri, coğrafi bölgeler içindeki gelişme ve farklılaşma özelliklerine göre belirlenen istatistiki bölgeler arasında düzey-2 düzeyinde alt bölge sınıflamasında; TR42 Doğu Marmara alt bölgesi içinde değerlendirilmektedir. TR42 Doğu Marmara Alt Bölgesi kapsamında yer alan illerin nüfus büyüklüklerine bakıldığında; Kocaeli ilinin 1990 yılından bu yana bölge içerisinde en fazla nüfusa sahip il olduğu görülmektedir. 1990 yılından bu yana bölge nüfusu içerisinde Kocaeli ilinin oranı artarken, Sakarya ve Düzce illerinin oranının azaldığı görülmektedir. Kocaeli ilinin 1990-2020 yılları arası nüfus değişimine bakıldığında; nüfusun sürekli olarak arttığı görülmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu Genel Nüfus Sayımı verilerine göre; 1990 yılında 936.163 kişi olan il nüfusu

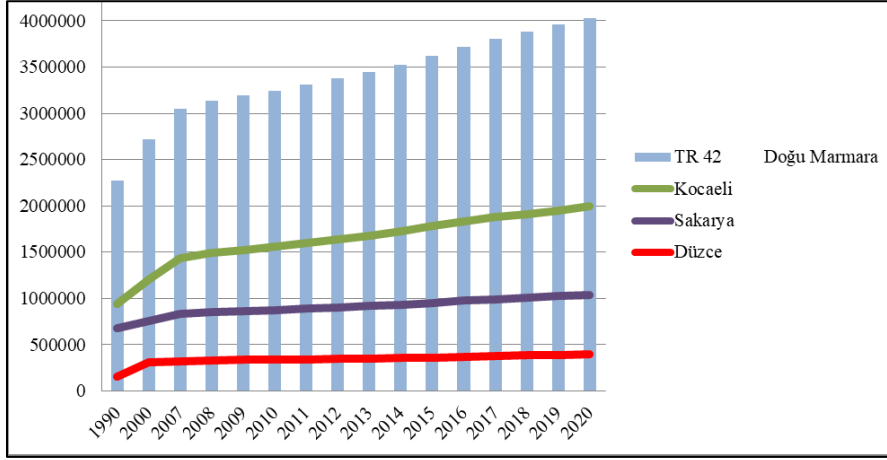
2000 yılında 1.206.085 kişiye yükselmiştir. Adrese Dayalı Nüfus Kayı Sistemi verilerine göre ise; 2010 yılında 1.560.138 kişi iken il nüfusu 2020 yılında 1.997.258 kişiye ulaşmıştır. Sakarya ilinin 1990-2020 yılları arası nüfus değişimine bakıldığında; nüfusun yıllar içerisinde sürekli olarak arttığı görülmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu Genel Nüfus Sayımı verilerine göre; 1990 yılında 683.061 kişi olan il nüfusu 2000 yılında 756.168 kişiye yükselmiştir. Adrese Dayalı Nüfus Kayı Sistemi verilerine göre ise; 2010 yılında 872.872 kişi iken il nüfusu 2020 yılında 1.042.649 kişiye ulaşmıştır. Düzce ilinin 1990-2020 yılları arası nüfus değişimine bakıldığında ise; nüfusun burada da yıllar içerisinde sürekli olarak arttığı görülmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu Genel Nüfus Sayımı verilerine göre; 1990 yılında ilçe statüsüne sahip olan Düzce 683.061 kişi nüfusa sahiptir. 2000 yılında ise il statüsünde olup, nüfusu 756.168 kişiye yükselmiştir. Adrese Dayalı Nüfus Kayı Sistemi verilerine göre ise; 2010 yılında 338.188 kişi iken il nüfusu 2020 yılında 395.679 kişiye ulaşmıştır (TÜİK, 2021).

Tablo 15 Kocaeli, Sakarya ve Düzce İl Nüfuslarının 1990-2020 Yılları Arasındaki değişimi ve TR42 Doğu Marmara Bölgesi İçerisindeki Oranı

Yıllar	TR 42 Doğu Marmara	Kocaeli		Sakarya		Düzce	
		Nüfus	Bölge içindeki Oranı	Nüfus	Bölge içindeki Oranı	Nüfus	Bölge içindeki Oranı
1990	2.269.510	936.163	41,25	683.061	30,10	156.326	6,89
2000	2.715.766	1.206.085	44,41	756.168	27,84	314.266	11,57
2007	3.048.651	1.437.926	47,17	835.222	27,40	323.328	10,61
2008	3.136.555	1.490.358	47,52	851.292	27,14	328.611	10,48
2009	3.193.210	1.522.408	47,68	861.570	26,98	335.156	10,50
2010	3.246.147	1.560.138	48,06	872.872	26,89	338.188	10,42
2011	3.315.463	1.601.720	48,31	888.556	26,80	342.146	10,32
2012	3.376.330	1.634.691	48,42	902.267	26,72	346.493	10,26
2013	3.448.702	1.676.202	48,60	917.373	26,60	351.509	10,19
2014	3.522.353	1.722.795	48,91	932.706	26,48	355.549	10,09
2015	3.617.728	1.780.055	49,20	953.181	26,35	360.388	9,96
2016	3.719.652	1.830.772	49,22	976.948	26,26	370.371	9,96
2017	3.805.481	1.883.270	49,49	990.214	26,02	377.61	9,92
2018	3.878.979	1.906.391	49,15	1.010.700	26,06	387.844	10,00
2019	3.961.953	1.953.035	49,29	1.029.650	25,99	392.166	9,90
2020	4.026.438	1.997.258	49,60	1.042.649	25,90	395.679	9,83

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Resmi Web Sitesi, (<https://www.tuik.gov.tr/>), 2021

Şekil 15 TR42 Doğu Marmara Bölgesi ve Kocaeli, Sakarya ve Düzce İllerinin 1990-2020 Yılları Arası Nüfus Değişimi



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Resmi Web Sitesi, (<https://www.tuik.gov.tr/>), 2021

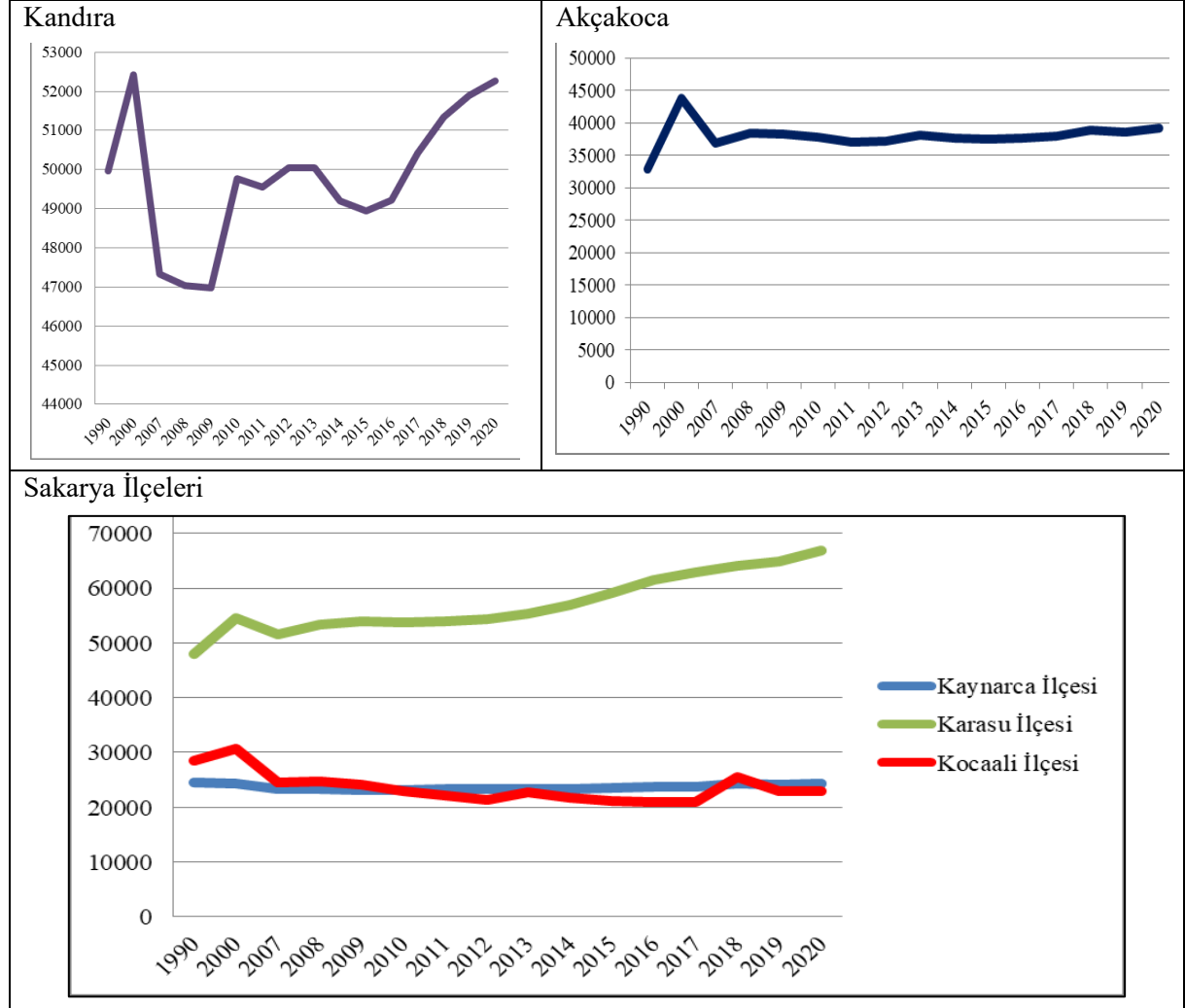
BKAP çalışma alanı içinde yer alan Kocaeli iline bağlı Kandıra ilçe nüfusu 1990-2020 yılları arasında sürekli olarak değişkenlik göstermiştir. Türkiye İstatistik Kurumu Genel Nüfus Sayımı verilerine göre; 1990 yılında 49.975 kişi olan Kandıra ilçe nüfusu 2000 yılında 52.418 kişiye yükselmiştir. 2000-2010 yılları arasında artma ve azalma görülen ilçe nüfusu 2010 yılında 49.769 kişiye gerilemiştir. 2020 yılına gelindiğinde ise ilçe nüfusunun 52.268 kişiye yükseldiği görülmektedir. Kandıra ilçesinin, Kocaeli ili nüfusu içerisindeki payı ise 1990 yılından bu zamana kadar azalmıştır. Kandıra ilçesi, 1990 yılında il nüfusunun %5.34'ünü oluştururken, bu oran 2020 yılına gelindiğinde %2.62'ye gerilemiştir.

Çalışma alanının Batı Sakarya Alt Bölgesinde yer alan Kaynarca ilçesinin nüfusu 1990 yılında 24.435 kişi iken, 2000 yılında 24.339 kişiye, 2010 yılında 23.085 kişiye gerilemiştir. 2020 yılına gelindiğinde ise 24.271 kişiye ulaşmıştır. 1990-2020 yılları arasında nüfus düzenli bir artış ya da azalış göstermemiştir. 2020 yılı nüfus verilerine göre söz konusu ilçe, Sakarya il nüfusunun %2.33'ünü oluşturmaktadır. Karasu ilçesinin nüfusu 1990 yılında 47.973 kişi iken, 2000 yılında 54.630 kişiye yükselmiş, 2010 yılında ise 53.708 kişiye düşmüştür. 2020 yılına gelindiğinde ise 66.852 kişiye yükselmiştir. 2010 yılı sonrasında ilçe nüfusu sürekli olarak artış göstermiştir. 2020 yılı nüfus verilerine göre söz konusu ilçe, Sakarya il nüfusunun %6.41'ini kapsamaktadır. Kocaeli ilçesinin nüfusu 1990 yılında 28.405 kişi iken, 2000 yılında 30.676 kişiye yükselmiş, 2010 yılında ise 22.983 kişiye düşmüştür. 1990-2020 yılları arasında nüfus düzenli bir artış ya da azalış göstermemiştir. 2020 yılı nüfus verilerine göre söz konusu ilçe, Sakarya il nüfusunun %2.19'unu oluşturmaktadır.

BKAP çalışma alanını Düzce Alt Bölgesinde bulunan, Düzce iline bağlı 8 ilçeden biri olan Akçakoca ilçesi, nüfus büyüklüğü bakımından merkez ilçeden sonra ikinci sırada yer almaktadır. 1990-2020 yılları arasındaki nüfus değişimi yukarıdaki tabloda yer almaktadır. 1990 yılında idari açıdan Bolu iline bağlı ilçe konumunda olan Akçakoca ilçesinin nüfusu

32.839 kişi iken, 2000 yılında Düzce iline bağlı duruma gelmiş nüfusu da 43.895 kişiye yükselmiştir. İlçenin nüfusu 2010 yılında 37.802 kişiye gerilerken, 2020 yılında 39.229 kişiye ulaşmıştır. 1990-2020 yılları içerisinde Akçakoca ilçe nüfusunun, il nüfusu içerisindeki payı azalma göstermiştir. Sadece 2012-2013 ve 2019-2020 yılları arasında nüfus artışı yaşanmıştır.

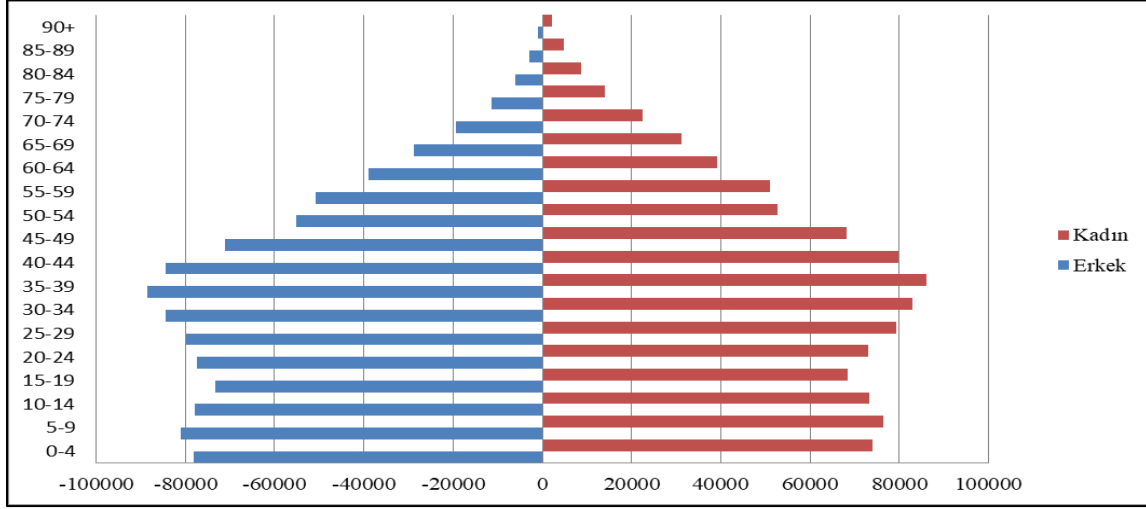
Şekil 16 Çalışma Alanında Bulunan İlçelerin 1990-2020 Nüfus Gelişimi



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Resmi Web Sitesi, (<https://www.tuik.gov.tr/>), 2021

Kocaeli il nüfusunun yaş gruplarına incelendiğinde 35-39 yaş arası nüfusun diğer nüfus aralıklarına göre daha fazla olduğu görülmektedir. İlde nüfusun cinsiyete göre dağılımında 15-64 yaş arası aktif yaş ve 0-14 genç yaş nüfusları içinde erkeklerinin oranının kadınlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. 65 yaş üstü yaşlı bağımlı nüfusu içinde ise kadın nüfusun oranı kadın nüfusuna göre daha yüksektir. Aktif nüfusun toplam nüfus içindeki oranı %69.30, 65 yaş üstü nüfusun oranı % 7,64 ve genç nüfusun toplam nüfus içindeki oranı % 23,05'tir. Yaş gruplarına göre dağılım incelendiğinde, 0-14 genç yaş grubunun %23,46'sını erkekler; 15-64 yaş arası aktif yaş grubunun %69,07'sini erkekler; 65 yaş üstü nüfusun %8.46'sını ise kadınlar oluşturmaktadır. İl nüfusu içinde; yaş grubunun yükselmesi ile kadınların toplam nüfus içindeki oranının artışının paralellik gösterdiği söylenebilir (TÜİK, 2021).

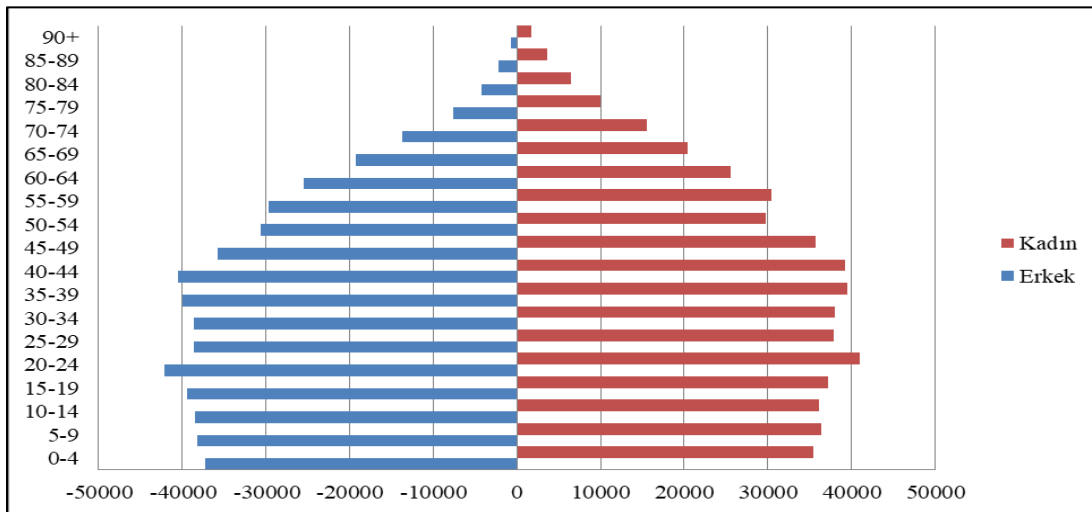
Şekil 17 Kocaeli İli Yaş Piramidi (2020)



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Resmi Web Sitesi, (<https://www.tuik.gov.tr/>), 2021

Sakarya il nüfusunun yaş gruplarına incelendiğinde 20-24 yaş arası nüfusun diğer nüfus aralıklarına göre daha fazla olduğu görülmektedir. İlde nüfusun cinsiyete göre dağılımında Kocaeli ilinde de olduğu gibi 15-64 yaş arası aktif yaş ve 0-14 genç yaş nüfusları içinde erkeklerinin oranının kadınlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. 65 yaş üstü yaşlı bağımlı nüfusu içinde ise kadın nüfusun oranı kadın nüfusuna göre daha yüksektir. Aktif nüfusun toplam nüfus içindeki oranı %68,59, 65 yaş üstü nüfusun oranı % 10,13 ve genç nüfusun toplam nüfus içindeki oranı % 21,29'dur. TR42 Doğu Marmara Alt Bölgesi ve Kocaeli ilinde de olduğu gibi aktif yaş grubunda erkeklerin oranının kadınlara göre daha yüksek olduğu, 65 yaş üst yaşlı bağımlı nüfus içinde ise kadınların oranının aktif yaş grubuna göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Yaş gruplarına göre dağılım incelendiğinde, 0-14 genç yaş grubunun %21,82'sini erkekler; 15-64 yaş arası aktif yaş grubunun %69,05'ini erkekler; 65 yaş üstü nüfusun %11,13'ünü ise kadınlar oluşturmaktadır.

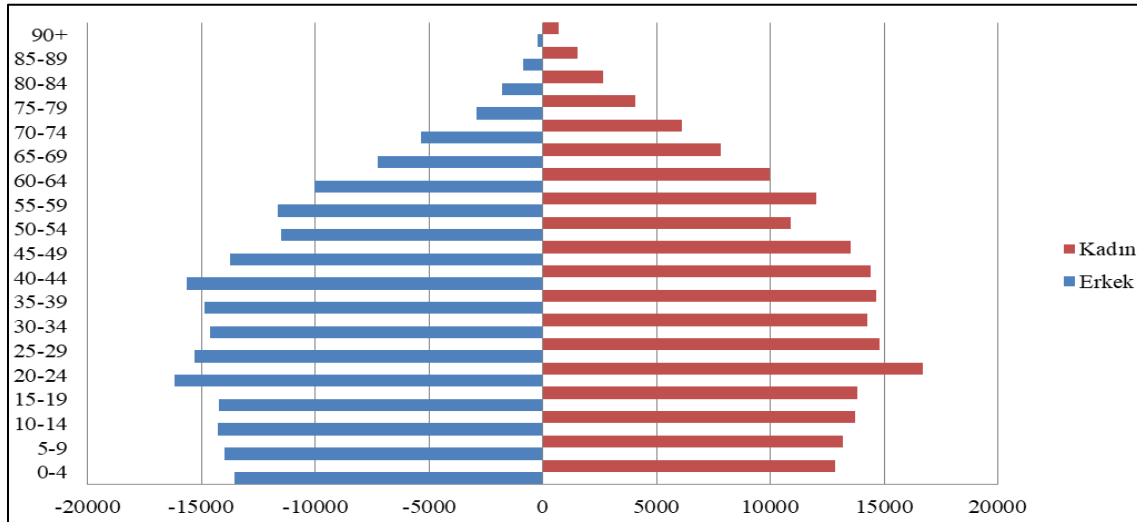
Şekil 18 Sakarya İli Yaş Piramidi (2020)



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Resmi Web Sitesi, (<https://www.tuik.gov.tr/>), 2021

Düzce il nüfusunun cinsiyete göre dağılımında 15-64 yaş arası aktif yaş ve 0-14 genç yaş nüfusları içinde erkeklerinin oranının kadınlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. 65 yaş üstü yaşlı bağımlı nüfusu içinde ise kadın nüfusun oranı kadın nüfusuna göre daha yüksektir. Aktif nüfusun toplam nüfus içindeki oranı %68,95, 65 yaş üstü nüfusun oranı % 10.45 ve genç nüfusun toplam nüfus içindeki oranı % 20.06'dır. TR42 Doğu Marmara Alt Bölgesinde de olduğu gibi aktif yaş grubunda erkeklerin oranının kadınlara göre daha yüksek olduğu, 65 yaş üst yaşlı bağımlı nüfus içinde ise kadınların oranının aktif yaş grubuna göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Yaş gruplarına göre dağılım incelendiğinde, 0-14 genç yaş grubunun %21,01'ini erkekler; 15-64 yaş arası aktif yaş grubunun %69,57'sini erkekler; 65 yaş üstü nüfusun %11,57'sini ise kadınlar oluşturmaktadır. İl nüfusu içinde; yaş grubunun yükselmesi ile kadınların toplam nüfus içindeki oranının artışının paralellik gösterdiği söylenebilir. Düzce ilinin 2020 yılına ait yaş piramidi incelendiğinde ortalama yaşam ömrünün uzun olduğu ve erkek ölümlerinin özellikle 75 yaşından sonra kadın ölümlerinden daha fazla olduğu görülmektedir (TÜİK, 2021).

Şekil 19 Düzce İli Yaş Piramidi (2020)



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Resmi Web Sitesi, (<https://www.tuik.gov.tr/>), 2021

2.1.9.2.Ekonomik Profil

A. Sanayi

BKAP'a konu olan çalışma alanı, katma değeri yüksek ve ulusal düzeyde öneme sahip endüstri bölgelerinin toplandığı Kocaeli ve Sakarya illerinin kuzey kesimi ile Zonguldak ilinin batı kesiminde konumlanmaktadır.

Kocaeli: TR42 Doğu Marmara Alt Bölgesi illerinin bölge içerisinde sanayi sektörlerindeki durumu değerlendirildiğinde, Kocaeli ili öne çıkmaktadır. Bölgede yer alan sanayi işletmelerinin %57'si Kocaeli ilinde bulunmaktadır. Bölge içinde en yüksek bilanço rakamına sahip Kocaeli ili; istihdam ve işletme sayılarında daha düşük oranlara sahiptir. Bu durum,

Kocaeli ilinde faaliyet gösteren sanayi sektörlerinde genel olarak katma değerin yüksek olması ile açıklanabilmektedir. Bu bölgede Ankara-İstanbul, İstanbul-Bursa bağlantılarının ve Körfez kıyısının sanayileşme koridorları niteliği taşımaktadır. Kocaeli ilinde makine, metal, tekstil, kimya, kömür, makine, otomotiv, elektrik-elektronik, gıda sanayi sektörleri yeni kurulmakta olan OSB'lerde ön plana çıkmaktadır. Kocaeli ilinde faal durumda olan 7 organize sanayi bölgesi bulunmaktadır. İl genelinde 492 firma faaliyette, 55 firma inşaat aşamasındadır. Organize sanayi bölgelerinde 46.881 kişi istihdam edilmektedir. OSB'ler Kocaeli ilinin Gebze, Dilovası, Çayırova ve İzmit ilçelerinde yoğunlaşırken, Kartepe ve Kandıra ilçeleri de yeni OSB'lerin gelişim bölgeleri arasında yer almaktadır (Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü, 2020).

İl sanayisindeki istihdamın %16'lık oranla en yüksek pay aldığı ikinci sektör olan ulaşım araçları imalatı sektörü Kocaeli ilinde ön plana çıkmaktadır ve ilde işletme sayısı ile bilançosu en yüksek üçüncü sektördür. TR 42 Düzey 2 Bölgesi ulaşım araçları imalatı sektöründe üretilen bilançonun %44'ü, bölgede bu sektörde faaliyet gösteren işletmelerin ise %62'si Kocaeli ilinde yer almaktadır. Katma değeri yüksek olan sektörde, otomotiv yan sanayinin yanı sıra Kocaeli'nde büyük sermayeli işletmelerin faaliyet göstermektedir. Kocaeli ilini bölgede öncü konuma getiren bir diğer sanayi sektörü kimyasal madde ve ürünler ile suni elyaf imalatı sektörüdür. Sektördeki istihdamın, il sanayisindeki işgücünden aldığı pay %10'dur. Kocaeli ilinde bu sektörde üretilen bilanço, bölgede bu sektörde üretilen bilançonun %93'üne denk gelmektedir ve bölgede bu sektörde faaliyet gösteren firmaların %73'ü Kocaeli ilinde yerleşik durumdadır. Elektrikli ve optik donanım imalatı, metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı, makine ve teçhizat imalatı, gıda ürünleri, içecek ve tütün imalatı, plastik ve kauçuk ürünleri imalatı, başka yerde sınıflandırılmamış imalatlar ve kâğıt hamuru, kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı; basım ve yayım sanayi sektörleri de Kocaeli ilini bölgede öne çıkaran diğer sektörlerdir (Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü, 2020).

Sakarya: Doğu Marmara Bölgesi ve özellikle İstanbul, Bursa ve Kocaeli üçgeninde sanayinin yoğunlaşması, müteşebbisleri yeni yatırım alanları arayışlarına yönlendirmiş, dolayısıyla da Sakarya alternatif bir yatırım alanı olarak değerlendirilmeye başlanmıştır. İl'de otomotiv, makine imalatı, metal sanayi, vagon ve gıda sanayi, mobilya imalatı sektörleri öne çıkmaktadır. İl'de referans olarak gösterilebilecek, dünya çapında firmalar faaliyet göstermektedir. Sakarya önemli merkezlere ve pazarlara yakınlığı ile sanayi sektöründe önemli bir potansiyele sahiptir. İlde otomotiv ve savunma sanayi başta olmak üzere çelik, metal, kimya sanayi ürünleri, makina ve makina parçaları, elektrik malzemeleri, mobilya ve orman ürünleri, tekstil, gıda gibi kollarda katma değeri yüksek kitlesel üretim yapılmaktadır.

Sakarya'nın organize sanayi bölgesinde üretim yapılan parsellerin Türkiye içindeki payı göstergesi için Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı verilerinden yararlanılmıştır. Türkiye'de üretimdeki parsel sayısı 2017'de 50.538 iken 2018'de 52.548'dir. Sakarya'da 2017'de üretim

yapılan parsel sayısı 169 iken 2018’de 178’dir. Sakarya organize sanayi bölgelerinde üretimdeki parsel sayısının Türkiye içindeki payı 2017’de %0,33 iken 2018’de %0,33 olarak kalmıştır. Planlama alanın Doğu Sakarya Alt Bölgesinde, Karasu sınırları içinde halen faal olarak üretim yapan 45 hektar yüzölçümlü Karasu Organize Sanayi alanı bulunmaktadır. Bu tesisin batısında ise inşa çalışmaları devam eden 222 hektar yüzölçümüne sahip Karasu Endüstri Bölgesi bulunmaktadır. Karasu Endüstri Bölgesinde ihracata yönelik yüksek katma değerli teknolojik ürün ağırlıklı üretim yapılması planlanmaktadır. Her iki sanayi tesisi de Karasu Limanına yakın bir konumda bulunmaktadır (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021).

Düzce: Düzce ili genelinde en fazla tesise sahip ve istihdam sağlayan sanayi kolları; tekstil sanayi, metal-makine sanayi, gıda sanayi, orman sanayi, mobilya sanayi, kauçuk-lastik-plastik sanayi, maden sanayi, inşaat sanayi, otomotiv sanayi ve kimya ilaç sanayisidir. Bu imalat sanayi sektörleri başta olmak üzere, imalat sanayinde çalışanların sayısı yaklaşık 31.000 kişidir. Düzce ilinde halen faal olarak kullanılan 3 adet OSB bulunmaktadır. Bunların dışında planlama aşamasında olan 2 adet OSB yer almaktadır. Planlanan OSB’lerden Akçakoca Demir-Çelik İhtisas Organize Sanayi Bölgesi; BKAP çalışma alanı içinde, Akçakoca İlçe merkezinin doğusunda yaklaşık 88,5 hektarlık bir alan kaplamaktadır. Söz konusu OSB’ye ilişkin planlama çalışmalarının tamamlandığı ve yakın bir gelecekte inşa aşamasına geçilebileceği tespit edilmiştir. Ayrıca Akçakoca Demir-Çelik İhtisas Organize Sanayi Bölgesi, Akçakoca’nın doğusunda yapılması planlanan yeni Akçakoca Limanı ile doğrudan ilişkili bir konumda bulunmaktadır (Düzce Ticaret Odası, 2020).

B. Tarım

Kocaeli: Kocaeli İli sınırları içerisinde tarım yapılmasına rağmen ekonomiyi yönlendiren sanayidir. İl merkezinde verimli ovaların büyük bir kısmı sanayi kuruluşlarına ve yerleşim sahalarına kayması nedeniyle verimli topraklar tarım arazisi olmaktan çıkmıştır. Kocaeli sektörel dağılımında tarım %3 oranında bir paya sahiptir. İlin toplam alanı 342.001 hektardır ve toplam tarım alanı 149.687,449 hektardır. Toplam tarım alanı içinde işlenen tarım alanı 72.579 hektardır. Bu alan il yüzölçümünün % 21,22’sini kaplamaktadır. Toplam tarım alanı içerisinde tarla alanı 56.424,4 hektar, meyvelik alan 12.548,1 hektar, zeytinlik alanı 216,5 hektar, açıkta sebze üretimi yapılan alan 3.481,3 hektar, örtü altı 314,8 hektardır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2018).

Sakarya: İl toprakları ülkenin önde gelen verimli ovaları içinde bulunmaktadır. Türkiye’de tarımın GSMH’ye katkısı %8.1 iken, Sakarya’da bu oran %17 ile oldukça yüksektir. İl topraklarında güney ilçelerde sebze-meyve, orta kesimlerde mısır gibi tarla üretimi ve sebzecilik, kuzey ilçelerde fındıkçılık yaygındır.

Ayrıca 2016-2017 sezonunun 8 ayında üreticiler tarafından serbest piyasaya sunulan yaklaşık 375 bin 559 ton kabuklu fındığın, 101 bin 36 tonu Sakarya’daki üreticiler tarafından piyasaya

sunulmuştur. Böylelikle bu sezonda en çok fındık üreten şehir olmuştur. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre Sakarya’da 2017 itibariyle 3.648.991 bin TL toplam tarım üretim değeri hesaplanmıştır. Bu veriyi oluşturan paydalara bakıldığında, bitkisel üretim değeri 1.942.216 TL, canlı hayvan değeri 1.462.005 TL ve hayvansal ürünler değeri 244.770 TL’dir. 2018’de tarımsal üretim değeri 3.212.290 TL’ye yükselmiştir. Bu veriyi oluşturan paydalara bakıldığında, bitkisel üretim değeri 1.982.186 TL, canlı hayvan değeri 919.908 ve hayvansal ürünler değeri 310.197 TL’dir. Aynı göstergelere göre Sakarya kır-kent nüfus başına düşen tarımsal üretim değeri bir önceki yıla göre düşüş göstermesi negatif etki oluşturmuştur. Türkiye’de 2017’de kişi başına düşen tarımsal üretim değeri, 4.005 iken 2018’de artış göstererek 4.689’a yükselmiştir. Sakarya’da 2017’de kişi başına düşen tarımsal üretim değeri 3.685 iken 2018’de düşüş göstererek 3.178’e inmiştir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2018)..

Düzce: Düzce İlinde tarım sektörünün il ekonomisindeki önemi, son yıllarda ticaret ve imalat sektöründeki gelişmelerle azalma sürecine girmiştir. 1970’li yıllarda tarımda yoğunlaşan faal nüfus bugün sanayi, karayolu, ulaştırma faaliyetlerine, mevsimlik iş gücüne dayanan inşaatlar ve hizmet kesimlerine yönelmiştir. Ancak, tarım sektörü gerek ilde verimli tarım alanlarının yer alması, gerekse kırsal niteliğini kaybetmemiş yerleşmelerin bulunması nedeniyle önemini sürdürmektedir. Bitkisel üretimde fındık hakimiyeti vardır. Bölgenin iklimine ve arazi yapısına uyum sağlayan fındık bitkisi il genelinde ve planlama alanında da geniş alanlara dikilmiş ve halkın çalışma hayatında önemli ölçüde yer tutmuştur. Fındık tarımının görece az emek ve çalışmaya rağmen yüksek gelir getirmesi, ildeki tarım arazilerinin büyük bölümünün fındık üretimine tahsis edilmesine neden olmuştur. Tarım alanlarının yaklaşık % 51’inde fındık üretimi yapılmaktadır. Fındık, geleneksel ihraç ürünü olarak yetiştirildiği diğer bölgelerde olduğu gibi, Düzce ili ekonomisine de oldukça önemli katkıda bulunmaktadır.

Düzce İlının 249.200 hektarlık yüzölçümünün 73.935 ha tarım arazisidir. 2.093 hektarlık mera ve çayır alanı bulunan Düzce arazi varlığının 48.782 hektarı tarım dışı arazidir. Sulanabilir tarım arazisi 30.000 hektar olup, ekonomik sulanabilir tarım arazisi ise 15.000 hektardır. 1.092 ha İl Özel İdaresi ve halk sulaması, 11.000 ha DSİ olmak üzere 12.092 hektar alan sulanmaktadır. Sulanan arazinin ekonomik sulanabilir araziye oranı % 80,6’dır. Düzce’de ilimiz ve ilçelerinde faal olarak faaliyet gösteren 79 adet Tarımsal Kalkınma Kooperatifi ve 3 adet Su Ürünleri Kooperatifi olmak üzere 82 adet Tarımsal Amaçlı Kooperatif ve 1 adet Ormancılık Kooperatifleri Birliği bulunmakta olup, ayrıca 6 adet Üretici Birliği ve 4 adet Islah Amaçlı Yetiştirici Birliği bulunmaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2018)..

C. Hizmetler

Kocaeli: İlde hizmetler sektörünün toplam istihdamdaki payı %27’dir. Kocaeli’ndeki hizmetler sektörü ağırlıklı olarak endüstriyel üretime dayalı olarak faaliyet göstermektedir. 2014-2018 yılları arasında hizmetler sektöründe büyüme görülmekte iken bu büyüme Türkiye

ortalamasının altında kalmıştır. Bölgenin yıllara göre aldıkları paylar; hizmetler sektörlerinde büyüme eğilimi içerisinde ve sanayi ile tarım sektöründe ise daralma eğilimi içerisinde. Kocaeli’nde turizm sektörünün istihdam ve firma yapıları yıllar itibariyle incelendiğinde çalışan sayısının 2007 ve 2008 küresel kriz dönemlerinde azaldığı, diğer dönemlerde ise artarak büyüdüğü gözlemlenmektedir. 2011 yılı itibariyle bakıldığında sektörde 1.983 kişinin istihdam edildiği görülmekte olup, Türkiye genelinde ise 204.284 kişinin çalıştığı görülmektedir. 2011 yılı itibariyle oranlama yapıldığında ise Kocaeli’nde Turizm sektörü çalışanlarının, Türkiye toplamının %0,97’si kadarı olduğu görülmektedir. Kocaeli’ndeki çalışan sayısı açısından bakıldığında turizm sektörü 15 sektör arasında 14. sırada yer almaktadır ve Kocaeli’ndeki kayıtlı istihdamın %0,51’ini istihdam etmektedir (Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, 2021).

Sakarya: İlde hizmetler sektörünün toplam istihdamdaki payı %59 oranı ile birinci sırada gelmektedir. Sakarya son 15 yıllık süreçte eğitim, sağlık, ulaştırma, turizm ticaret ve endüstriyel üretime dayalı hizmetler sektörü hızlı bir gelişme ve büyüme göstermiştir. Sakarya’da 2017’de toplam 701 şirket kurulmuş ve bu şirketlerin toplam sermayesi 266.757.803 TL’dir. Sakarya’da yeni kurulan şirketler ve toplam sermayeleri bir önceki yıla göre artış göstererek pozitif etki oluşturmuştur. (TOBB). Sakarya’nın turizm yatırım-işletme ve belediye belgeli yatak sayısının Türkiye içindeki payı göstergesi için Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerinden yararlanılmıştır. Türkiye’de 2017 itibariyle 263.033 turizm yatırımı belgeli, 935.286 turizm işletmesi belgeli ve 506.934 belediye belgeli yatak sayısı bulunmaktadır. Sakarya’da 2017 verilerine göre; 3.443 turizm yatırımı belgeli, 2.297 turizm işletmesi belgeli ve belediye belgeli yatak sayısı 3.513’tür. Bu rakamlar ışığında Sakarya’nın turizm yatırım işletme ve belediye belgeli yatak sayısının Türkiye içindeki payına bakıldığında, turizm yatırımı belgeli yatak sayısı payının %1,30, turizm işletmesi belgeli yatak sayısı payının %0,24 ve belediye belgeli yatak sayısı payının %0,69 olduğu görülmektedir. Sakarya ili turizm yatırım belgeli işletme sayısı bir önceki yıla göre artış göstererek pozitif etki oluşturmuştur (Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, 2021).

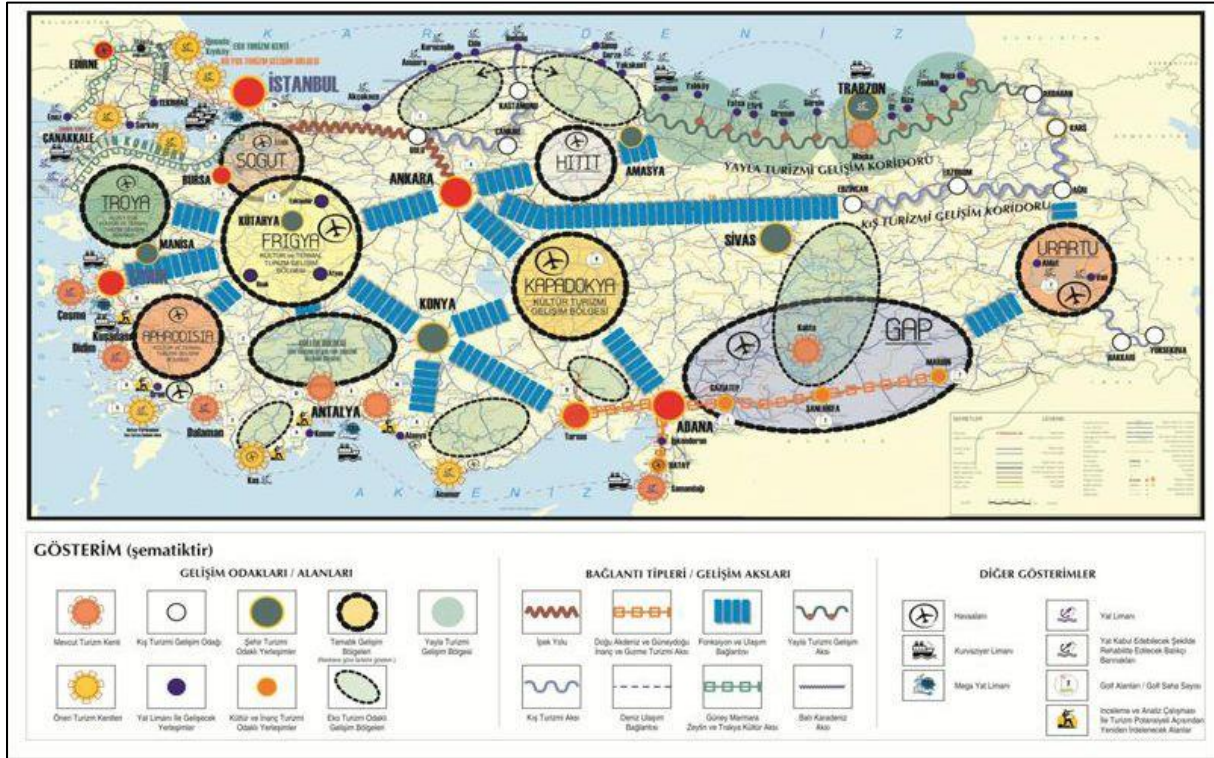
Düzce: İlde hizmetler sektörünün toplam istihdamdaki payı %36’dır. Düzce’deki hizmetler sektörü ağırlıklı olarak kamusal ve sosyal hizmetler dayalı olarak faaliyet göstermektedir. 2014-2018 yılları arasında hizmetler sektöründe büyüme görülmekte iken bu büyüme Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. Düzce hizmetler sektörlerinde endüstriyel üretime bağlı bir büyüme eğilimi içerisinde. Diğer taraftan ildeki hizmetler sektörü turizm faaliyetlerine dayalı olarak da gelişme eğilimi göstermektedir. Ancak turizm faaliyetlerinin büyük oranda sezona bağlı, günübirlik veya kısa sürekliliği olması sektörün sürdürülebilirliğini düşürmektedir (Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, 2021).

D. Turizm

Türkiye Turizm Stratejisi (2023) ve Türkiye Turizm Stratejisi Eylem Planı (2007-2013) 28.02.2007 ve 2007/4 sayılı Yüksek Planlama Kurulu Kararıyla onaylanmış olup, 02.03.2007 tarih ve 26450 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Türkiye Turizm

Stratejisi-2023 kapsamında Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları, Turizm Gelişim Koridorları başlığı altında Batı Karadeniz Aksı içinde gösterilmiş ve sahil turizmine yönelik gelişim koridorunda olacağı öngörülmüştür. Batı Karadeniz Koridoru için; turizmde ihtisaslaşan yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde yarışan marka turizm bölgelerinin tespiti yapılması ve bu alanların Turizm Merkezi ve Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi olarak ilan edilmesi öngörülmüştür. İlan edilen alanlarda planlı bir gelişim gerçekleştirilmesi için fiziki planların tamamlanması ve bu planlarda alternatif turizm türlerinin nitelikli bir biçimde geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Şekil 20 Türkiye Turizm Stratejisi-2023 Kavramsal Eylem Planı



Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, Türkiye Turizm Stratejisi-2023, 2007

Türkiye Turizm Stratejisi Eylem Planı çalışma alanı özelinde incelendiğinde “Ülkemizin Deniz Turizminde Hak Ettiği Payı Alması” eylemi ile ilgili Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde bulunan Balıkçı Barınaklarının yat turizmine kazandırılmasına yönelik eylem planı ve gerekli yasal düzenlemelerin yapılması önerilmiştir.

Ülke düzeyinde önem taşıyan eko-turizm bölgelerinden sayılan Batı Karadeniz Bölgesinde yayla ve doğa turizmine yönelik alanların geliştirilebileceği ve bu bölgede planlama çalışmalarına yol gösteren koruma-kullanma dengelerini gözeterek alanın sürdürülebilir kullanımını sağlayan yönetim planlarının hazırlanması öngörülmüştür. Yönetim Planları kararlarına uygun olarak ekoturizmin gelişmesine yönelik fiziki gelişim planları hazırlanacağı belirtilmiştir. Türkiye Turizm Stratejisi Karadeniz Bölgesinde yayla, kıyı, kültür ve sağlık turizmi ana temaları çerçevesinde yeni

bir turizm gelişim senaryosu oluşturularak uygulamalar yapılacağını önermektedir (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2007)

Planlama alanındaki konaklama istatistikleri Kültür ve Turizm Bakanlığı, Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü 2019 yılı verileri çerçevesinde ele alınmış ve aşağıdaki tabloda düzenlenmiştir. Buna göre planlama alanında yer ilçelerin tamamında belediye belgeli konaklama tesisinin bulunduğu görülmektedir. Turizm belgeli konaklama tesislerinin ise sadece Kocaeli ili Kandıra ilçesi ve Düzce ili Akçakoca ilçelerinden bulunduğu, Sakarya iline bağlı Kaynarca, Karasu ve Kocaeli ilçelerinde turizm belgeli konaklama tesisi bulunmadığı görülmektedir.

Planlama alanında bulunan tesislerdeki doluluk oranlarına bakıldığında sırasıyla Kocaeli, Kandıra ve Akçakoca'nın ilk sırada olduğu ancak bu ilçelerdeki doluluk oranlarının il geneli ortalamasının altında kaldığı görülmektedir. Bölge turizminin gelişiminde zayıf bir yön olarak gösterilen tesislerdeki ortalama kalış süresi incelendiğinde Kandıra ilçesi hariç olmak üzere sürelerin 1,2 ile 1,9 arasında toplandığı görülmektedir. Diğer ilçelerden farklı olarak Kandıra ilçesi belediye belgeli tesislerde ortalama kalış süresinin 4,15 olduğu belirlenmiştir.

İl genelindeki toplam gecelemede sayılarında Kocaeli ilinin açık ara önde olduğu, Kocaeli ilinden sonra ise sırasıyla Sakarya ve Düzce illerinin geldiği görülmektedir. İlçeler bazındaki gecelemede Sakarya İlinde Kocaeli ilçesinin öne çıktığı, bu ilçeyi Karasu'nun izlediği, Kaynarca ilçesinde ise diğer ilçelere kıyasla gecelemeden çok düşük kaldığı belirlenmiştir. Belediye belgeli tesislerdeki gecelemede Akçakoca İlçesindeki göstergenin (60421) Kandıra'nın (54413) önünde olduğu görülmektedir. BKAP çalışma alanında bulunan turizm işletme belgeli ve belediye işletme belgeli tesislerde genel olarak yabancı misafirlere ilişkin değerlerin oldukça düşük olduğu dikkati çekmektedir. Bu istatistikte en yüksek göstergelere Akçakoca ilçenin sahip olduğu belirlenmiştir (Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü, 2019).

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Tablo 16 Planlama Alanında Bulunan Turizm Tesislerinde 2019 Yılı Konaklama İstatistikleri

Belediye Belgeli Konaklama													
İller	İlçeler	Tesis geliş sayısı			Geceleme			Ortalama kalış süresi			Doluluk oranı(%)		
		Yabancı	Yerli	Toplam	Yabancı	Yerli	Toplam	Yabancı	Yerli	Toplam	Yabancı	Yerli	Toplam
Kocaeli	Kandıra	4	13110	13114	15	54398	54413	3,75	4,15	4,15	0,01	21,89	21,90
Kocaeli İl Toplamı		34 217	279038	313255	79086	602984	682070	2,31	2,16	2,18	3,95	30,14	34,09
Sakarya	Karasu	243	10258	10501	316	16474	16790	1,30	1,61	1,60	0,22	11,23	11,45
	Kocaali	382	7190	7572	1183	19224	20407	3,10	2,67	2,70	1,57	25,47	27,04
	Kaynarca		1060	1060		1297	1297	0,00	1,22	1,22	0,00	4,00	4,00
Sakarya İl Toplamı		8 281	153758	162039	17649	294260	311909	2,13	1,91	1,92	1,75	29,21	30,96
Düzce	Akçakoca	494	28364	28858	1126	59295	60421	2,28	2,09	2,09	0,35	18,33	18,68
Düzce İl Toplamı		6057	130202	136259	14989	246713	261702	2,47	1,89	1,92	1,53	25,19	26,72
Turizm İşletme Belgeli Konaklama													
İller	İlçeler	Tesis geliş sayısı			Geceleme			Ortalama kalış süresi			Doluluk oranı(%)		
		Yabancı	Yerli	Toplam	Yabancı	Yerli	Toplam	Yabancı	Yerli	Toplam	Yabancı	Yerli	Toplam
Kocaeli	Kandıra		2435	2435		3258	3258	0,00	1,34	1,34	0,00	21,55	21,55
Kocaeli İl Toplamı		87955	369812	457767	194427	661334	855761	2,21	1,79	1,87	6,83	23,24	30,08
Düzce	Akçakoca	6659	36084	42743	12591	61459	74050	1,89	1,70	1,73	4,17	20,36	24,53
Düzce İl Toplamı		9660	62286	71946	20558	100166	120724	2,13	1,61	1,68	4,60	22,41	27,01

Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı, Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü, 2019 Yılı Turizm İstatistikleri (<https://yigm.ktb.gov.tr/TR-211090/yillik-il-ilce-konaklama-istatistikleri.html>)

2.1.9.3.Eğitim

BKAP çalışma alanında bulunan illere ilişkin eğitim göstergelerinde TÜİK verileri esas alınmış, ülke ve TR42 Bölge geneli göstergeleri ile karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır.

Ülke genelinin 6 yaş ve üstü nüfus içindeki okuryazar olmayan nüfus oranı %2.56'dır. Kadınlar arasında okuryazar olmayan nüfus oranı %4.41 iken, erkekler arasında okuryazar olmayan nüfusun oranı %0,70'tir. Okuma yazma bilmeyen nüfusun cinsiyete göre dağılımı ele alındığında ülkede okuma yazma bilmeyen nüfusun %86.29'unu kadınlar oluşturmaktadır.

TR42 Doğu Marmara Alt Bölgesi sınırları içerisinde ise 6 yaş ve üstü nüfus içindeki okuryazar olmayan nüfus oranı %1,94'tür. Kadınlar arasında okuryazar olmayan nüfus oranı %3.40 iken, erkekler arasında okuryazar olmayan nüfus oranı %0.50'dir. Okuma yazma bilmeyen nüfusun cinsiyete göre dağılımı ele alındığında ise bölgede okuma yazma bilmeyen nüfusun %87.18'ini kadınlar oluşturmaktadır (TÜİK, 2021).

Tablo 17 Ülke, Bölge ve BKAP İllerindeki Eğitim Göstergeleri

Okuma Yazma Durumu		Kadın	Oran (%)	Erkek	Oran (%)	Toplam
Türkiye	Okuma Yazma Bilen	35.427.971	48.99	36.888.098	51.01	72.316.069
	Okuma Yazma Bilmeyen	1.652.282	86.29	262.501	13.71	1.914.783
	Bilinmeyen	357.601	52.61	322.121	47.39	679.722
	TOPLAM	37.437.854	49.98	37.472.720	50.02	74.910.574
TR42 Doğu Marmara Alt Bölgesi	Okuma Yazma Bilen	1.720.887	49.05	1.787.695	50.95	3.508.582
	Okuma Yazma Bilmeyen	61.056	87.18	8.981	12.82	70.037
	Bilinmeyen	14.882	52.67	13.374	47.33	28.256
	TOPLAM	1.796.825	49.82	1.810.050	50.18	3.606.875
Kocaeli	Okuma Yazma Bilen	857.912	48.84	898.763	51.16	1.756.675
	Okuma Yazma Bilmeyen	26.054	87.29	3.795	12.71	29.849
	Bilinmeyen	6.676	53.62	5.774	46.38	12.450
	TOPLAM	890.642	49.51	908.332	50.49	1.798.974
Sakarya	Okuma Yazma Bilen	444.659	49.20	459.081	50.80	903.740
	Okuma Yazma Bilmeyen	17.615	87.27	2.569	12.73	20.184
	Bilinmeyen	4.095	51.76	3.817	48.24	7.912
	TOPLAM	466.369	50.05	465.467	49.95	931.836
Düzce	Okuma Yazma Bilen	170.462	49.15	176.387	50.85	346.849
	Okuma Yazma Bilmeyen	7.715	87.15	1.138	12.85	8.853
	Bilinmeyen	1.353	51.21	1.289	48.79	2.642
	TOPLAM	179.530	50.10	178.814	49.90	358.344

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Resmi Web Sitesi, (<https://www.tuik.gov.tr/>), 2021

TÜİK 2021 yılı göstergelerine göre Kocaeli ilinin 6 yaş ve üstü nüfus içindeki okuryazar olmayan nüfus oranı %1.66'dır. Kadınlar arasında okuryazar olmayan nüfus oranı %2,93 iken, erkekler arasında okuryazar olmayan nüfusun oranı %0,42'dir. Okuma yazma bilmeyen nüfusun cinsiyete göre dağılımı ele alındığında ilde okuma yazma bilmeyen nüfusun

%87,29'unu kadınlar oluşturmaktadır. Bölge ve ülke genelindeki verilere paralel olarak Kocaeli ili içindeki kadınlar eğitim ve okuryazarlık alanında erkeklerden daha dezavantajlı konumdadır. Okuma yazma bilmeyen nüfusun, toplam 6 yaş üstü nüfus içerisindeki oranına bakıldığında; Kocaeli ili, TR42 Doğu Marmara Alt Bölgesi ve ülke geneli oranların altında kalmaktadır.

Sakarya ilinin 6 yaş ve üstü nüfus içindeki okuryazar olmayan nüfus oranı %2,17'dir. Kadınlar arasında okuryazar olmayan nüfus oranı %3,78 iken, erkekler arasında okuryazar olmayan nüfusun oranı %0,55'tir. Okuma yazma bilmeyen nüfusun cinsiyete göre dağılımı ele alındığında ilde okuma yazma bilmeyen nüfusun %87,27'sini kadınlar oluşturmaktadır. Bölge ve ülke genelindeki verilere paralel olarak Sakarya ili içindeki kadınlar eğitim ve okuryazarlık alanında erkeklerden daha dezavantajlı konumdadır. Okuma yazma bilmeyen nüfusun, toplam 6 yaş üstü nüfus içerisindeki oranına bakıldığında; Sakarya ili, ülke geneli okuma yazma bilmeyen nüfus oranının altında, TR42 Doğu Marmara Alt Bölgesi sınırları içerisindeki okuma yazma bilmeyen nüfus oranının üzerinde kalmaktadır.

Düzce ilinin 6 yaş ve üstü nüfus içindeki okuryazar olmayan nüfus oranı %2,47'dir. Kadınlar arasında okuryazar olmayan nüfus oranı %4,30 iken, erkekler arasında okuryazar olmayan nüfusun oranı %0,64'tür. Okuma yazma bilmeyen nüfusun cinsiyete göre dağılımı ele alındığında ilde okuma yazma bilmeyen nüfusun %87,15'ini kadınlar oluşturmaktadır. Bölge ve ülke genelindeki verilere paralel olarak Düzce ili içindeki kadınlar eğitim ve okuryazarlık alanında erkeklerden daha dezavantajlı konumdadır. Okuma yazma bilmeyen nüfusun, toplam 6 yaş üstü nüfus içerisindeki oranına bakıldığında; Düzce ili, ülke geneli okuma yazma bilmeyen nüfus oranının altında, TR42 Doğu Marmara Alt Bölgesi sınırları içerisindeki okuma yazma bilmeyen nüfus oranının üzerinde kalmaktadır.

Kocaeli, Sakarya ve Düzce illerinin 6 yaş üstü nüfusun okuma yazma durumuna ilişkin verilere bakıldığında; okuma yazma bilmeyen nüfus oranı en düşük olan Kocaeli ili(%1.66), en yüksek olan ise Düzce ili(%2,47)'dir. İllerin sahip olduğu 6 yaş üstü okuma yazma bilen nüfus oranlarına bakıldığında ise; en yüksek okuma yazma bilen nüfusa sahip olan il Kocaeli ili (%97.65), en az okuma yazma bilen nüfusa sahip olan il de Düzce (%96,79) ilidir.

BKAP kapsamındaki iller eğitim durumuna göre değerlendirildiğinde, Kocaeli ilinde ilköğretim ve ilköğretim mezunları toplam da %25.79'luk bir dilimi oluşturmaktadır. İlde lise ve dengi meslek okulu, yüksekokul veya fakülte, yüksek lisans ve doktora mezunları ise 15 yaş üzeri nüfusun % 53.96'sını kapsamaktadır. Kocaeli ilinin yarıdan fazlasının lise ve üzeri bir eğitim düzeyinden mezun olduğu, dolayısıyla eğitim durumunun yüksek olduğu görülmektedir. Sakarya ilinde ilköğretim ve ilköğretim mezunları toplam da %30.72'lik bir dilimi oluşturmaktadır. İlde lise ve dengi meslek okulu, yüksekokul veya fakülte, yüksek lisans ve doktora mezunları ise 15 yaş üzeri nüfusun % 39.23'ünü kapsamaktadır. Bu oranlara bakıldığında bölgenin eğitim düzeyinin çok yüksek olmadığı söylenebilmektedir. Düzce ilinde ilköğretim ve ilköğretim

mezunları toplam da %31.93'lük bir dilimi oluşturmaktadır. İlde lise ve dengi meslek okulu, yüksekokul veya fakülte, yüksek lisans ve doktora mezunları ise 15 yaş üzeri nüfusun % 42.96'sını kapsamaktadır. Bu oranlara bakıldığında bölgenin eğitim düzeyinin yüksek olduğu söylenebilmektedir.

2.1.10. Halk Sağlığı

Sağlık Bakanlığı, Sağlık Bilgi Sistemi 2019 yılı göstergelerine göre BKAP çalışma alanında bulunan Kocaeli'nde 28 hastane bulunmaktadır. Bu hastanelerde yatak sayısı toplam da 4559 iken, 10000 kişiye düşen yatak sayısı 23,3'tür. Aile hekimliği birim sayısı 579 iken, aile hekimliği birimi başına düşen kişi sayısı 3373'tür. Aynı göstergeler göre Sakarya ilinde 19 hastane bulunmaktadır. Bu hastanelerde yatak sayısı toplam da 1936 iken, 10.000 kişiye düşen yatak sayısı 18,8'dür. Aile hekimliği birim sayısı 314 iken, aile hekimliği birimi başına düşen kişi sayısı 3.279'dur. Düzce ilinde 8 hastane bulunmaktadır. Bu hastanelerde yatak sayısı toplam da 793 iken, 10000 kişiye düşen yatak sayısı 20,2'dir. Aile hekimliği birim sayısı 124 iken, aile hekimliği birimi başına düşen kişi sayısı 3163'tür (Sağlık Bakanlığı, 2019).

Tablo 18 İllere Göre Sağlık Göstergeleri

İller	Hastane Sayısı	Yatak Sayısı	10.000 Kişiye Düşen Yatak Sayısı	Yoğun Bakım Yatak Sayısı	Aile Hekimliği Birim Sayısı	Aile Hekimliği Birimi Başına Düşen Nüfus
Kocaeli	28	4.559	23,3	930	579	3.373
Sakarya	19	1.936	18,8	316	314	3.279
Düzce	8	793	20,2	103	124	3.163

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2019

BKAP çalışma alanında ve yakın çevresinde 5 adet devlet hastanesi bulunmaktadır. Bu ilçe devlet hastanelerinden; Akçakoca Devlet Hastanesi, Karasu Devlet Hastanesi ve Kocaeli Devlet Hastanesi araştırma alanı sınırları içerisinde yer almaktadır. Araştırma alanı yakın çevresindeki devlet hastaneleri ise; Kaynarca Devlet Hastanesi ve Kandıra Devlet Hastanesidir. Akçakoca Devlet Hastanesi, Akçakoca ilçe merkezinin kuzeybatısında, Karasu Devlet Hastanesi, Karasu ilçe merkezinin kuzeybatısında, Kocaeli Devlet Hastanesi ise Kocaeli ilçe merkezinin kuzeyinde yer almaktadır. Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi ile Batı Sakarya Alt Bölgesi içinde nitelikli sağlık tesisi bulunmaması, turizm sezonundaki nüfusun artışı yaşanan dönemlerde sağlık hizmetlerinin aksamasına neden olmaktadır.

2.1.11. Arazi Kullanma

2.1.11.1. Mevcut Arazi Kullanımı

Bu bölümde aktarılan arazi kullanıma ilişkin göstergeler ve değerlendirmeler, Kocaeli-Sakarya-Düzce BKAP etüt, analiz, sentez çalışmaları kapsamında yürütülen; yüksek çözünürlüklü uydu görüntüleri/hava fotoğrafları, yerinde yapılan çalışmalar ve kurum görüşmeleri kaynaklı mevcut arazi kullanım verilerine dayanmaktadır. Mevcut arazi kullanımı verileri, BKAP çalışmaları uyarınca en az 1/25.000, gerekli görülen yerlerde ise daha yüksek detay hassasiyetinde hazırlanmıştır. Arazi kullanıma ilişkin çalışmalar planlama alanı bütünü ile birlikte alt bölgeler özelinde de ayrıca ele alınmış ve aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Kocaeli-Kandıra alt bölgesi 17917,38 hektar alanı kapsamaktadır. Bu alt bölge alanının %33,20'sini tarım alanları oluşturmaktadır. Tarım alanları, Kocaeli Kandıra Alt Bölgesini doğusunda yoğunlaşmaktadır. Alt bölgede en fazla bulunan ikinci arazi kullanımı %32,29 oranı ile orman alanlarıdır. Orman alanları, alt bölge genelinde yoğun olarak bulunmaktadır. Tarım alanları ve orman alanlarından sonra Kocaeli Kandıra Alt Bölgesi arazi kullanımı içerisinde dikili tarım arazileri %17,84 oranı ile üçüncü sırada yer almaktadır. Kocaeli Kandıra Alt Bölgesinde kentsel yerleşik alanlar, arazi kullanım değerleri içerisinde %1,40 oranına, kırsal yerleşim alanları ise %1 oranına sahiptir. Alt bölgede; Cebeci, Kefken, Kerpe ve Seyrek kentsel yerleşik alanlar iken, geri kalan yerleşim yerleri kırsal yerleşim alanı niteliğine sahiptir.

Batı Sakarya Alt Bölgesi 18534.53 hektar büyüklüğündedir. Batı Sakarya Alt Bölgesinde arazi kullanımına bakıldığında; tarım alanlarının alt bölgenin %32,52'sini oluşturduğu görülmektedir. Tarım alanları alt bölgenin kuzeyim kesimlerinde yoğunlaşmaktadır. Arazi kullanımları içerisinde %26,10 oranı ile ikinci sırada yer alan dikili tarım arazileri ise alt bölgenin doğusunda yoğun olarak bulunmaktadır. Orman alanları arazi kullanımı içerisinde %21,47 oranı ile üçüncü sırada yer almaktadır. Batı Sakarya Alt Bölgesinde; kentsel yerleşik alanlar (%0,05) alan kullanımları içerisinde en az paya sahip olan kullanımdır. Kırsal yerleşim alanları ise %0,96 oranında bir paya sahiptir.

Karasu ve Kocaali ilçe merkezlerinin bulunduğu Doğu Sakarya Alt Bölgesi 14599,97 hektar büyüklüğündedir. Doğu Sakarya Alt Bölgesi; Denizköy Mahallesi ile Melen Çayı arasındaki kıyı bölgesini kapsamaktadır. Dikili tarım arazileri (%50,41), alt bölgedeki arazi kullanımının yarısından fazlasını oluşturmaktadır. Arazi kullanımları içerisinde %20,18 oranı ile ikinci sırada yer alan tarım alanları ise; Karasu ilçesinin batısında ve Kocaali ilçesinin kıyı kesiminde yoğun olarak bulunmaktadır. İki büyük ilçeyi kapsadığından dolayı kentsel yerleşik alan oranı(%9,63) diğer alt bölgelere göre daha fazladır. Karasu Limanı bu alt bölge sınırları içerisinde yer almakta olup, kıyı yapıları alan kullanımlarının %0,11'ini oluşturmaktadır.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Tablo 19 BKAP Çalışma Alanı Bütünü ve Alt Bölgelere Göre Arazi Kullanım Dağılımı

Alt Bölgeler	Kocaeli Kandıra Alt Bölgesi		Batı Sakarya Alt Bölgesi		Doğu Sakarya Alt Bölgesi		Düzce Alt Bölgesi		Toplam	
Arazi Kullanımı	Alan(ha)	Oran(%)	Alan(ha)	Oran(%)	Alan(ha)	Oran(%)	Alan(ha)	Oran(%)	Alan(ha)	Oran(%)
Kentsel Yerleşik Alan	249.96	1.40	8.43	0.05	1406.56	9.63	464.27	5.24	2129.22	3.55
Kırsal Yerleşim Alanı	178.99	1.00	177.45	0.96	76.84	0.53	69.07	0.78	502.35	0.84
Turizm Tesis Alanları	1.28	0.01					2.36	0.03	3.63	0.01
Üniversite Alanı							5.32	0.06	5.32	0.01
Günöbirlik Tesis Alanı	5.69	0.03			2.18	0.01	5.44	0.06	13.30	0.02
Kıyı Yapıları	14.78	0.08			16.66	0.11	3.35	0.04	34.79	0.06
Sağlık Tesis Alanı					3.04	0.02	1.21	0.01	4.25	0.01
Sanayi Alanı					2.83	0.02	61.79	0.70	64.62	0.11
Organize Sanayi Bölgesi					267.76	1.83		0.00	267.76	0.45
Tarım ve Hayvancılık Tesis Alanı							4.62	0.05	4.62	0.01
Maden Çıkarım ve İşletim Sahası					66.21	0.45	1.90	0.02	68.11	0.11
Askeri Alan	14.51	0.08						0.00	14.51	0.02
Arıtma Tesisi	0.15	0.00			5.08	0.03	2.31	0.03	7.55	0.01
Orman Alanı	5785.63	32.29	3979.89	21.47	632.54	4.33	963.86	10.88	11361.92	18.96
Çayır Mera Alanı	1533.14	8.56	1045.85	5.64	655.95	4.49	88.03	0.99	3322.97	5.55
Fundalık Yalancı Makilik Arazi	357.25	1.99	180.33	0.97	73.78	0.51	7.88	0.09	619.24	1.03
Tarım Alanı	5948.15	33.20	6027.60	32.52	2946.92	20.18	773.09	8.72	15695.76	26.20
Dikili Tarım Arazisi	3195.75	17.84	4837.83	26.10	7359.42	50.41	6199.51	69.96	21592.51	36.04
Taşlık Kayalık Arazi	125.27	0.70	96.00	0.52	94.27	0.65	18.49	0.21	334.03	0.56
Sazlık Bataklık Arazi	77.74	0.43	850.48	4.59	85.84	0.59	0.00	0.00	1014.06	1.69
Sahil Kumul Alan	298.84	1.67	1113.33	6.01	507.87	3.48	73.42	0.83	1993.46	3.33
Göl, Gölet ve Baraj	4.93	0.03	30.78	0.17	4.61	0.03		0.00	40.31	0.07
Akarsu Yatağı	125.34	0.70	186.57	1.01	391.59	2.68	115.20	1.30	818.68	1.37
Toplam	17917.38	100	18534.53	100	14599.97	100	8861.12	100	59912.99	100

Kaynak: Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

Doğu Sakarya Alt Bölgesinin doğu kesiminde, Büyükmelen Çayı'ndan itibaren Düzce İlının Akçakoca İlçesi sahil kesimi bulunmaktadır. Büyükmelen Çayı'nın denize döküldüğü bölümden itibaren sırasıyla Melenağzı ve Karaburun yerleşmeleri ve sonrasında Akçakoca ilçe merkezi konumlanmaktadır. Büyükmelen Çayı'ndan doğuya doğru Akçakoca İlçesi kıyı kesiminin il idari sınırlarına kadar olan bölümü "Düzce Alt Bölgesi" olarak adlandırılmıştır. Düzce alt bölgesi 8861.12 hektar büyüklüğündedir. Düzce alt bölgesindeki arazi kullanımının %69.96'sını dikili tarım arazileri oluşturmaktadır. Alt bölgede arazi kullanımları içerisinde orman alanları %10.88 oranı ile ikinci sırada yer almaktadır. Orman alanları Alt bölgenin doğusunda Akkaya mevkiinde yoğun olarak bulunmaktadır. Akçakoca ilçe merkezini kapsayan Düzce alt bölgesinde, kentsel yerleşik alanları %5.24 oranı ile alt bölgedeki arazi kullanımları değerleri içerisinde üçüncü sırada yer almaktadır.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planlaması çalışması kapsamında kıyıdan itibaren ilk 100 ve 1000 metre içinde ayrı ayrı olmak üzere; yapılaşmaya konu alanların tespiti, yapılaşma dışındaki doğal ve yarı doğal alanlarda ayrıca belirlenmiştir. Bu çerçevede söz konusu kıyı bandında doğallığı bozulmuş ve bozulmamış alanların tespit edilmesi için güncel hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri kullanılmış, bu veriler yerinde yapılan arazi tespit çalışmaları ve drone çekimleri ile desteklenmiştir.

Buna göre söz konusu sınıflama kıyıdan itibaren ilk 1000 metrelik bölümde incelendiğinde doğallığını koruma düzeyi açısından alt bölgelerdeki sıralama; Batı Sakarya Alt Bölgesi (% 72,46), Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi (% 60,05), Doğu Sakarya Alt Bölgesi (% 31,32), Düzce Alt Bölgesi (% 15,64) şeklindedir. Doğu Sakarya Alt Bölgesi, kentsel yerleşme ve çalışma alanları, sanayi alanları, kıyı yapıları, karayolları vb. yerleşim ve arazi kullanım karakteristiği bakımından kentsel bir nitelik arz etmektedir. Karasu ve Kocaeli İlçelerinin kentsel yerleşme alanları, ikinci konut alanları, ilçe merkezlerinin çevresindeki mahallelerin yanı sıra Karasu OSB ve Endüstri Bölgesi, Karasu Limanı, münferit sanayi alanları vb. çalışma alanları alt bölgenin kıyıdan itibaren ilk 1000 metrelik bölümünde kalmaktadır. Doğu Sakarya Alt Bölgesindeki doğallığı bozulmuş ve yapılaşmaya konu olmuş alanlar, planlama alanındaki alt bölgeler arasında en yüksek oran ile (% 31,63) öne çıkmaktadır.

Düzce Alt Bölgesi'nin kıyıdan itibaren ilk 1000 metrelik bölümü, planlama alanı içinde Doğu Sakarya Alt Bölgesinden sonra yüksek sayılabilecek bir oranla (% 17,26) yapılaşmaya konu alanları içermektedir. Bu durumun ortaya çıkmasında en önemli etkenler; kıyının geri bölgesinden sonra güneye doğru topoğrafyanın oldukça dalgalı olması, Akçakoca İlçe merkezinin kentsel yerleşme alanlarının bu nedenle kıyıya yakın konumda olması ve bu bölümdeki kıyını yüksek ve dar jeomorfolojik yapısının olması olarak değerlendirilmektedir. Düzce Alt Bölgesinde yapılaşmaya doğrudan konu olmayan ancak doğallığı bozulmuş tarım alanlarının toplama oranı % 67,07 olup bu gösterge planlama alanındaki en yüksek orandır. Söz

konusu tarım alanlarının büyük bir bölümünü fındık bahçelerinin yer aldığı dikili tarım alanları oluşturmaktadır.

Batı Sakarya Alt Bölgesinin ilk 1000 metrelik kesimi, kıyıda yapılaşmaya konu yapay alanlar itibariyle planlama alanındaki en düşük düzeyli kullanım oranını (% 0,44) göstermektedir. Bu alt bölgede yapılaşmaya doğrudan konu olmayan ancak doğallığı bozulmuş tarım alanlarının toplam alt bölge yüzölçümüne oranı % 27,11'dir. Batı Sakarya Alt Bölgesinin hem bütününde hem de kıyından ilk 1000 metrelik bölümünde doğallığın en yüksek düzeyde korunmuş olan alt bölge olarak öne çıktığı görülmektedir.

Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinin kıyından itibaren ilk 1000 metrelik bölümdeki yapılaşmaya konu yapay alanların toplama oranı % 6,25'tir. Kıyından itibaren ilk 1000 metrelik bölümde planlama alanı ortalamasının altında bir oran olarak değerlendirilebilecek bu oranın içinde kentsel nitelikteki yerleşme alanları, ikinci konut alanları, günübirlik alanlar bulunmaktadır. Söz konusu alanın içinde çalışma alanı, sanayi alanı gibi diğer kentsel kullanımlar bulunmamaktadır. Planlama alanında bulunan alt bölgeler içinde, ilk 1000 metrelik bölümde, doğallığı bozulmamış alanlarda, en yüksek düzeydeki orman varlığı (% 29,57) Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi kapsamındadır.

Tablo 20 Kıyından İtibaren İlk 1000 Metrelik Bölümdeki Doğal ve Yapay Alanların Dağılımı

	Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi		Batı Sakarya Alt Bölgesi		Doğu Sakarya Alt Bölgesi		Düzce Alt Bölgesi	
	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)
Yapay Alanlar (Yapılaşmaya Konu Alanlar)	306,96	6,25	8,43	0,44	1044,38	31,63	507,35	17,29
Kentsel yerleşik alan	240,29	4,90	8,43		887,36	26,87	435,04	14,83
Kırsal yerleşim alanı	59,71	1,22			2,25	0,07	5,09	0,17
Turizm ve günübirlik alanları	6,96	0,14			2,18	0,07	7,79	0,27
Sanayi Alanı					152,59	4,62	59,43	2,03
Tarımsal Alanlar	1653,59	33,70	523,69	27,11	1223,28	37,05	1967,82	67,07
Tarım alanı	938,90	19,13	498,58	25,81	790,15	23,93	345,00	11,76
Dikili tarım alanı	714,69	14,56	25,11	1,30	433,14	13,12	1622,82	55,31
Doğal Alanlar	2946,93	60,05	1399,94	72,46	1034,36	31,32	459,00	15,64
Orman alanı	1451,05	29,57	35,50	1,84	39,05	1,18	274,88	9,37
Fundalık-yalancı makilik arazi	176,12	3,59	32,55	1,68	23,97	0,73	7,88	0,27
Doğal çayırlıklar, otsu bitkiler	873,98	17,81	135,90	7,03	338,14	10,24	54,37	1,85
Sahil, kumul alan	298,84	6,09	1084,00	56,11	505,70	15,31	73,41	2,50
Göl, Gölet	1,95	0,04	8,30	0,43				0,00
Akarsu yatağı	25,18	0,51	4,64	0,24	79,31	2,40	33,79	1,15
Sazlık -bataklık	9,61	0,20	92,33	4,78	44,72	1,35	0,00	0,00
Taşlık-kayalık arazi	110,20	2,25	6,71	0,35	3,48	0,11	14,68	0,50

Kaynak: Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

2.1.11.2. Kıyı Yapıları

Çalışma alanında yer alan kıyı yapılarının tümü incelenmiş ve alt bölgelere göre dağılımları çıkarılmıştır. Buna göre çalışma alanında 1 liman, 3 balıkçı barınağı, 3 barınma yeri, 7 ayrı konumda kıyı koruma yapısı bulunmaktadır. Aşağıdaki tabloda liman, balıkçı barınağı ve barınma yerlerine ait bilgiler yer almaktadır.

Tablo 21 Alt Bölgelere Göre Kıyı Yapılarının Dağılımı

Alt Bölge	İlçe	Kıyı Yapısı Adı
Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi	Kandıra	Bağıranlı Balıkçı Barınağı
Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi	Kandıra	Kefken Balıkçı Barınağı
Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi	Kandıra	Kefken Adası Barınma Yeri
Doğu Sakarya Alt Bölgesi	Karasu	Karasu Limanı
Doğu Sakarya Alt Bölgesi	Karasu	Sakarya Nehri Çıkışı Doğal Barınma Yeri
Doğu Sakarya ve Düzce Alt Bölgeleri	Kocaeli, Akçakoca	Melen Çayı Çıkışı Doğal Barınma Yeri
Düzce Alt Bölgesi	Akçakoca	Akçakoca Balıkçı Barınağı

Kaynak: Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

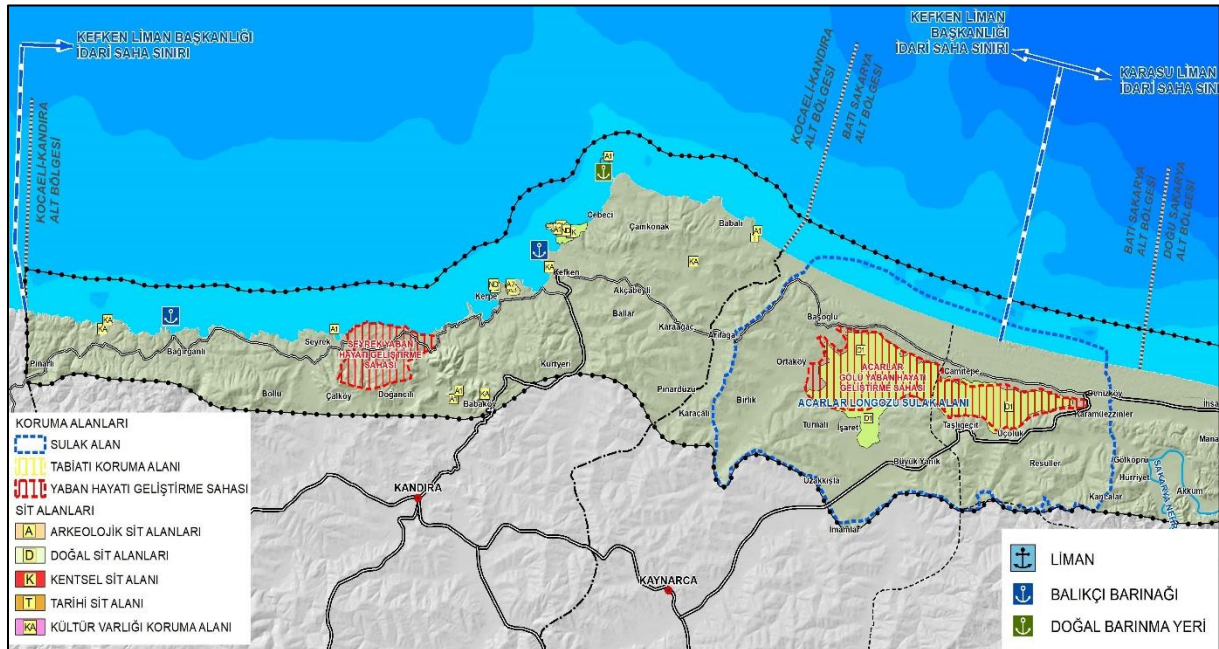
Kocaeli-Kandıra alt bölgesinde yat limanı yoktur, ancak yat limanı potansiyeli vardır. Kocaeli-Kandıra alt bölgesinde Bağıranlı Balıkçı Barınağı, Kefken Balıkçı Barınağı ve Kefken Adası Barınma Yeri bulunmaktadır. BKAP çalışma alanında yer alan Batı Sakarya Alt Bölgesi yaklaşık 19 km kumsal kıyı şeridinde sahip olan bu alt bölgede herhangi bir kıyı yapısı yer almamaktadır. 33 km kıyı şeridinde sahip olan Doğu Sakarya Alt Bölgesinde balıkçı barınağı bulunmamakta, Sakarya Nehri'nin çıkışı doğal barınma yeri olarak kullanılmaktadır. BKAP çalışma alanının en doğu kesiminde bulunan Düzce Alt Bölgesi Akçakoca İlçe merkezinde Akçakoca Balıkçı Barınağı bulunmaktadır.

Doğu Sakarya Alt Bölgesinde BKAP çalışma alanının tek limanı olan Karasu Limanı bulunmaktadır. Konumu gereği, İstanbul Boğazı'ndaki gemi trafiğinin azalmasını sağlayan Karasu Limanı, aynı zamanda taşıma maliyetleri ve taşıma sürelerinin azalmasına da önemli katkılar sağlamaktadır. Ulaşımı mevcut karayolu bağlantısından duble yol ile sağlanan Karasu Limanı, Karadeniz sahil yoluna 850 metre, Kuzey Marmara Otoyolu'na 35 km mesafededir. Karayolu bağlantı alternatifleri sayesinde, fabrikalar ve liman arasında yapılan taşımalar şehir merkezlerine uğramadan sağlanmaktadır. Limanda Konteyner, Genel kargo, Araç, Treyler ve

Ro-Ro hizmetleri verilmektedir. Limanda toplam uzunluğu 894 m olan 3 adet rıhtım bulunmaktadır. Liman basen derinliği 11m'dir. 308.000 m² alana kurulu limanda 173.000 m² açık depolama sahası mevcuttur. Genel kargo elleçleme kapasitesi 6.000.000 ton/yıl, konteyner kapasitesi 150.000 TEU/yıl, Ro-Ro kapasitesi ise 110.000 araç/yıldır.

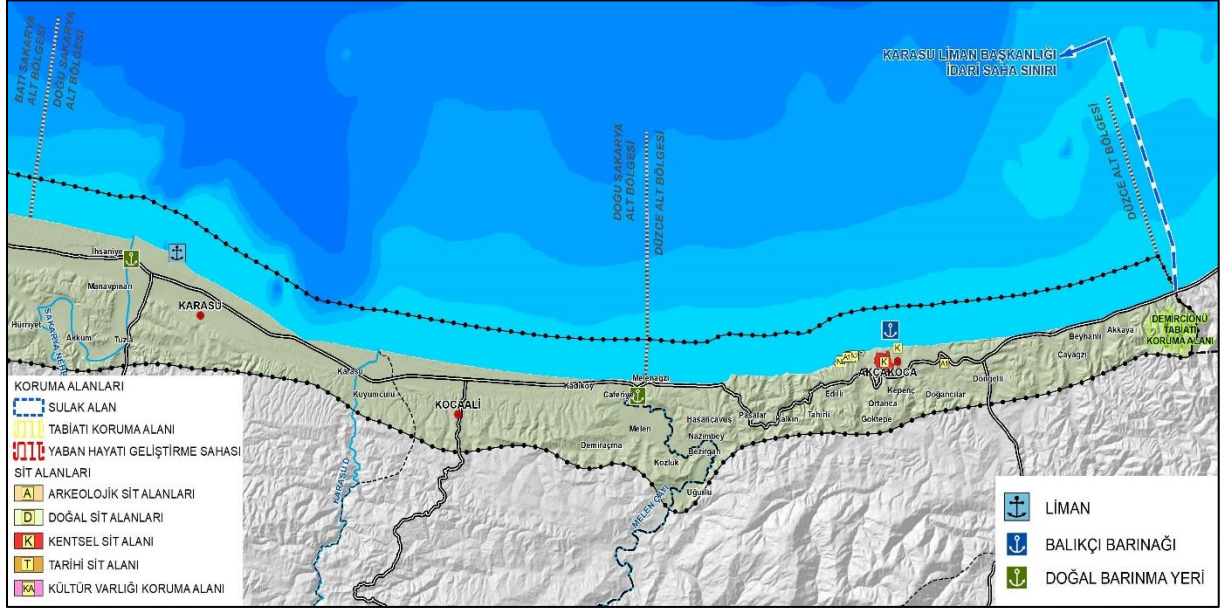
Karasu liman başkanlığında elleçlenen bu yükler gümrük rejimlerine göre incelenecek olursa 2020 yılında elleçlenen yükün %29 oranında ihracat, %71 oranında ithalat yükü olduğu görülmektedir. Limanda transit yük rejimi dahilinde bir yük hareketi olmadığı gibi kabotaj rejimi kapsamındaki yük hareketi oldukça düşüktür. 2020 yılı itibariyle Karasu liman başkanlığında elleçlenen ihracat yükü 399 bin ton, ithalat yükü 966 bin ton ve kabotaj yükü 17,5 bin tondur. Bölgenin tek limanı olan Karasu Limanının mevcut dökme yük ve genel kargo kapasitesi 1,5 milyon ton/yıl, araç elleçleme kapasitesi ise 110 bin araç/yıldır. Lima ayrıca 150 bin TEU/yıl konteyner elleçleme kapasitesi beyan etse de konteyner yüküne ilişkin bir yük trafiği gerçekleşmediği gibi bu yönde bir yük hareketi beklenmemektedir. Özellikle dökme yük ve genel kargo yükleri açısından değerlendirildiğinde bölgenin 2027 yılından itibaren bir kapasite yetersizliği ile karşı karşıya kalacağı görülmektedir. Ancak limanın, geliştirilebilir kapasitesinin olması nedeniyle ilave bir yatırım ile bu kapasitesini 3 milyon tona çıkarabileceği tespit edilmiştir. Bu kapasite artış yatırımının başlaması için mevcut kapasitenin %80 oranında kullanım oranlarına ulaşması beklenmektedir.

Şekil 21 Kocaeli Kandıra Alt Bölgesinde Bulunan Kıyı Yapıları



Kaynak: Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

Şekil 22 Doğu Sakarya ve Düzce Alt Bölgesinde Bulunan Kıyı Yapıları



Kaynak: Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

2.1.12. Bölgede Devam Etmekte Olan Projeler

BKAP çalışma alanında devam etmekte olan projeler teknik altyapı, ulaştırma, kıyı yapıları ve endüstri bölgeleri ana başlıkları çerçevesinde ele alınmıştır. Bu konulara ilişkin bilgiler ise Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı özelinde temin edilen kurum ve kuruluş görüşlerine dayanmaktadır.

Teknik altyapı kapsamında çalışma alanı ve yakın çevresinde 16 adet planlama aşamasında olan baraj ve gölet bulunmaktadır. Bu baraj ve göletlerden sadece 2 tanesi araştırma alanı sınırları içerisinde yer almaktadır. Planlanan Babadere ve Kumcağız Göletler Kocaeli Kandıra Alt Bölgesinde, sınırları içerisinde bulunmaktadır. 2015 yılında çalışmalarına başlanılmış olan Babadere Göleti projesi ile; İstanbul ilinde yaşanması muhtemel kuraklık sorununa ilişkin su temini sağlanması hedeflenmektedir. Gölet projesinin amacı; içme ve kullanma suyu teminidir. Yağış alanı 232 km², yıllık ortalama akım 76.3 hm³'tür (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2014-2018). Kandıra ilçesi Kurtyeri mevkiinde denize 2 km uzaklıkta bir alanda kurulması planlanan Kumcağız Göleti, DSİ 1.Bölge Müdürlüğü sorumluluğunda yürütülmektedir. Göletin 35 metre derinliğinde olması ve 9 bin m² arazide yapılması planlanmaktadır.

Yine teknik altyapı projelerinden olan ve Türkiye Elektrik İletim A.Ş. Genel Müdürlüğü sorumluluğunda yapılması planlanan 380 kv Akçakoca-Bartın-Çekmeköy Yüksek Gerilim Enerji İletim Hattı'nın; Kocaeli'de Kandıra'nın Sarıgazi, Karlı, İncecik, Pelitpınarı, Seyitaliler, Sarıcaali, Sinanlıbilallı, Sarıahmetler, Elmacık, Topluca, Kocakaymaz, Goncaaydın (Saltıklar), Hüdaverdiler, Sepetçi, Üğümce, Karadivan, Şerefsungur, Deliveli, Çalyer, Ağaçağıl, Nasuhlar, Tatarahmet, Çakmaklar Mahalleleri, İzmit'te Bulduk Mahallesi Derince'de Terziler, Karagöllü

Mahalleleri, Körfez’de Alihocalar Mahallesi, Gebze’de Duraklı, Hatipler, Ahatlı, Mudarlı Mahalleleri üzerinden geçmesi planlanmaktadır. Ayrıca Kocaeli Kandıra ilçesinde Çamkonak ve Cebeci mevkiilerinde 3 adet rüzgar enerji santrali rüzgar tribünü inşa edilmesi planlanmaktadır.

Araştırma alanı ve yakın çevresinde 19 adet atık su arıtma tesisi projesi bulunmaktadır. Bu projelerinde 2 tanesi araştırma alanı içerisinde Karasu ilçe merkezinin kuzeybatısında ve Kocaeli ilçe merkezinin kuzeydoğusunda olması planlanmaktadır.

Ulusal ölçekte önem taşıyan ulaştırma yatırımlarından biri olan Kuzey Marmara Otoyolu Projesinin yapım aşaması kısa bir süre önce tamamlanmıştır. BKAP çalışma alanının güneyinde kalan ancak çalışma alanıyla ilişki olan Asya ve Avrupa kıtasını birbirine bağlayan Kuzey Marmara Otoyolu, ülkemizin en büyük sanayi bölgelerini barındıran Marmara Bölgesi’nin ulaşımını rahatlatarak yüksek standartlı, güvenli, kaliteli ve kesintisiz bir ulaşım yatırımıdır. Çalışma alanı sınırları içerisinde Düzce Alt bölgesinde olan Melenazgı-Akçakoca Devlet Yolu Projesine 2016 yılında başlanılmıştır. Uzunluğu 13.527 km olan Melenazgı-Akça Devlet Yolunun Akçakoca ilçesi sınırları içerisindeki Beyhanlı Mevkiinden başlayarak Döngelli ve Kepenç Mevkiilerinden geçerek Edilli Mevkiinde bitmesi planlanmaktadır.

Ulusal ve bölgesel düzeyde önem taşıyan bir başka ulaştırma yatırımı olarak nitelendirilen, Adapazarı ile Bartın illeri arasında yapılması tasarlanan demiryolu projesinde toplam hat uzunluğunun 344 km olması planlanmaktadır. Adapazarı-Karasu arasında Karasu İstasyonuna kadarki mesafe 63 km olarak, Karasu-Kocaeli-Akçakoca-Alaplı-Ereğli-Bartın arasının 281 km olarak belirlenmiştir. Demiryolu projesinin hayata geçmesi; Batı Karadeniz-Marmara bağlantısının sağlanması ve Karasu Limanının demiryolu bağlantısına kavuşması açısından büyük önem arz etmektedir (TCDD, 2021).

Çalışma alanında endüstri bölgelerine ilişkin iki önemli yatırım kararı bulunmaktadır. Bunlardan ilki Düzce Alt Bölgesinde, Akçakoca ilçesi Döngelli Köyü mevkiinde yer alan 88.5 hektarlık bölgede demir-çelik sanayisine yönelik ihtisas OSB kurulma projesidir. bulunmaktadır (<http://www.akcakoca.gov.tr>, 2022). Diğeri ise Doğu Sakarya Alt Bölgesi Karasu ilçesi, İhsaniye Mahallesi mevkiinde 222,28 hektar büyüklüğündeki alanda Karasu Otomotiv İhtisas Endüstri Bölgesi projesidir. Akçakoca Demir-Çelik İhtisas OSB’ye ilişkin planlama çalışmaları tamamlanmış olup Karasu Endüstri Bölgesinde inşa çalışmaları başlamış durumdadır (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021).

BKAP çalışma alanında mevcut kıyı yapılarına ilişkin de bazı yatırım kararları ve projeler yürütülmektedir. Bilindiği üzere 33 km kıyı şeridinde sahip olan Doğu Sakarya Alt Bölgesinde balıkçı barınağı yer almamaktadır. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı XIII. Bölge Müdürlüğünce bölgede 155 tekne kapasiteli Karasu Yeni Balıkçı Barınağı projelendirilerek imar planları Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına (ÇŞB) onaylatılmıştır. Karasu Yeni Balıkçı

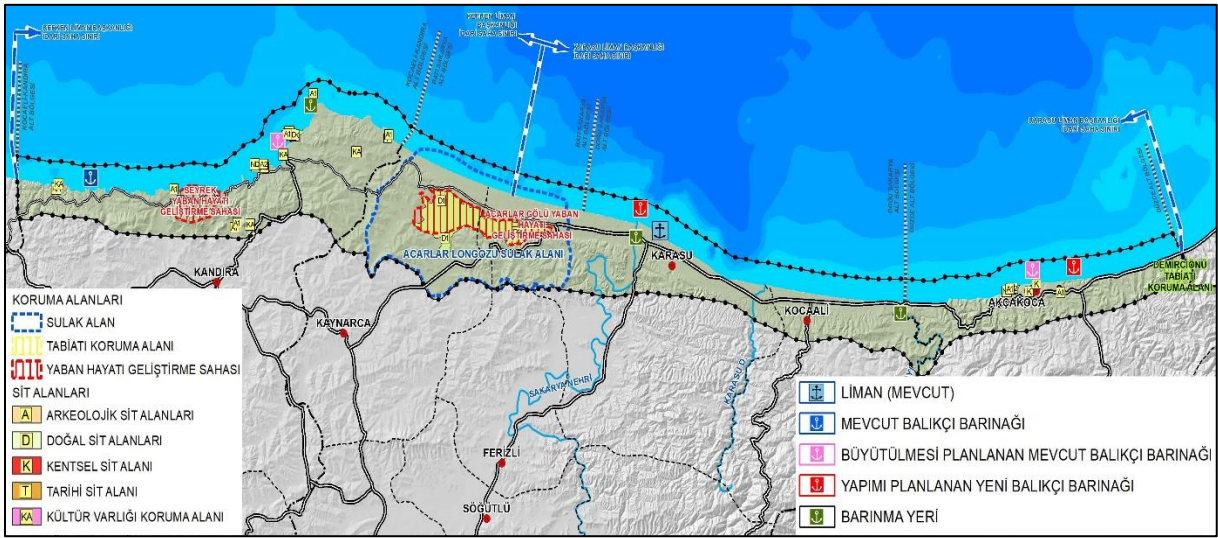
Barınağı, Sakarya Nehri ağzında olması planlanmaktadır. Düzce Alt Bölgesinde yat limanı yoktur ayrıca Türkiye Ulaşım Alt Yapısının İyileştirilmesi İçin Teknik Yardım Projesi (TINA) kapsamında Akçakoca Balıkçı Barınağı baseninde yat limanı yapılması öngörülmüştür.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı XIII. Bölge Müdürlüğünce Düzce İli, Akçakoca İlçesinde mevcut balıkçı barınağının kapasitesinin yetmemesi ve balıkçıların turizm kenti olan Akçakoca'nın merkezinden taşınması amacıyla 135 tekne kapasiteli yeni bir balıkçı barınağı projelendirilmiştir. Akçakoca Yeni Balıkçı Barınağı projeleri UAB tarafından imar planı ise ÇŞB tarafından onaylanmıştır.

Yeni kıyı yapılarının yanı sıra mevcut kıyı yapılarının büyütülerek kapasitesinin geliştirilmesine yönelik projeler bulunmaktadır. Düzce Alt Bölgesinde mevcut Akçakoca Balıkçı Barınağının kapasite kullanımı açısından doluluk oranlarının sezonda yüksek olduğu görülmektedir. Toplam kapasite kayıtlı tekne sayısı için yetersizdir. Bu nedenle UAB XIII. Bölge Müdürlüğü tarafından mevcut Akçakoca Balıkçı Barınağının genişletilmesi amacıyla proje yürütülmektedir.

Kocaeli Kandıra Alt Bölgesinde bulunan Kefken Balıkçı Barınağı'nın kapasite kullanımı açısından doluluk oranlarının sezonda yüksek olduğu görülmektedir. Toplam kapasite kayıtlı tekne sayısı için yeterli olmamasından dolayı mevcut balıkçı barınağının genişletilmesi için çalışmalar yürütülmektedir (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2021).

Şekil 23 Mevcut ve Yapımı Planlanan Kıyı Yapıları



Kaynak: Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

Tablo 22 Çalışma Alanındaki Mevcut ve Yapımı Planlanan Kıyı Yapıları

Alt Bölge	İlçe	Kıyı Yapısının Adı	Durumu
Kocaeli Kandıra Alt Bölgesi	Kandıra	Bağıranlı Balıkçı Barınağı	Mevcut kıyı yapısı
		Kefken Balıkçı Barınağı	Büyütülmesi planlanan mevcut balıkçı barınağı
Batı Sakarya Alt Bölgesi	Kaynarca Karasu	-	-
Doğu Sakarya Alt Bölgesi	Karasu	Karasu Limanı	Mevcut kıyı yapısı
		Karasu Yeni Balıkçı Barınağı	Yapımı planlanan kıyı yapısı
Düzce Alt Bölgesi	Akçakoca	Akçakoca Balıkçı Barınağı	Büyütülmesi planlanan mevcut balıkçı barınağı
		Akçakoca Yeni Balıkçı Barınağı	Yapımı planlanan kıyı yapısı

Kaynak: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

2.2. BKAP OLMADAN BU BÖLGENİN OLASI DEĞİŞİMİ (Hiçbir Şey Yapılmaması Durumunda)

SÇD mevzuatı, KSD BKAP'ın uygulamaması durumunda, mevcut durumun olası değişiminin dikkate alınmasını gerektirmektedir. KSD BKAP alanındaki geçmiş eğilimler ve güncel durum ile birlikte, Bölüm 2.1'de açıklanan çevre ve sağlık hususlarındaki mevcut belirli sorunlar göz önüne alınarak gelecekteki olası değişimler bu bölümde ana hatlarıyla belirtilmiştir. SÇD, kapsam belirleme sürecinde belirlenen temel sorunlara odaklanmakta ve KSD BKAP'ın olmaması durumunda Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları'nın olası değişimini değerlendirmek için bir mevcut durum tanımlamayı amaçlamaktadır.

BKAP olmadan, çevrenin gelecekteki olası değişiminin tanımı aşağıda belirtilmiş olup, SÇD Raporu'nun Bölüm 7.1'inde tartışılan bir "Hiçbir Şey Yapmama Alternatifi" (ya da "Sıfır Alternatif") için temel çevresel eğilimlerin olası bir senaryosu olarak değerlendirilecektir.

2.2.1. Gelecekteki Gelişimin İtici Faktörleri

Planlama alanında gelecekteki gelişimi yönlendirebilecek, ekonomik ve sosyal yapıda dolaylı olarak değişime neden olabilecek en önemli iki itici faktör; proje aşamasındaki Adapazarı-Karasu-Bartın Demiryolu Hattı ile Akçakoca doğusundaki OSB yatırımı ve endüstriyel üretimdeki gelişme trendidir. Demiryolu hattının planlama alanındaki denizyolu taşımacılığındaki transit yük talebini arttırabileceği, Akçakoca doğusundaki endüstriyel gelişimin ise bu bölgede yük talebini arttıracağına ilişkin nesnel değerlendirmeler BKAP çalışmalarının çeşitli aşamalarında bulunmaktadır.

Günümüzde kıyı alanlarına yönelik yapılan çalışmalarda en başta gelen parametrelerinden biri iklim değişikliğidir. Küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinde; aşırı hava olayları, su

seviyelerinin yükselmesi, sıcaklık ve yağış dengelerinde bozulmalar, su kaynaklarının azalması olasılığı vb. faktörlerle ortaya çıkmaktadır. KSD BKAP SÇD raporunun “İklim ve İklim Değişikliği” başlıklı bölümünde de vurgulandığı üzere sağanak yağış sıklığının genel olarak küresel ısınma ile birlikte kıyı bölgelerinde artacağı görülmektedir. Ayrıca kıyı bölgelerindeki buharlaşma seviyesi artacak; kıyısal alanda ve bu alanı etkileyen su havzasında su dengesi değişecektir. Ayrıca çalışmanın sonuçlarına göre Karadeniz, Avrupa kıyıları arasındaki en yüksek ikinci ekstrem su seviyesi yükselmesinin modellendiği basendir.

KSD BKAP alanının gelişimini etkileyecek itici faktörlerden biri de doğal afetlerdir. Bölgedeki depremsellik ile kıyı erozyonu tehdidi altında yaşanan heyelan, sel, taşkın, yangın gibi doğal afetlerin yaşanması riski çok yüksektir. Özellikle sürekli sel ve taşkınlar nedeniyle sucul ve karasal canlıların etkilenmesi tehlikesi bölgeyi olumsuz etkileyecektir. KSD BKAP ile birlikte doğal afetler açısından hassas yerlerin belirlenmesi, sorun yaşanan alanların belirlenmesi ve bu alanlarda alt ölçek planları yönlendirecek ve diğer üst ölçek plan çalışmalarına girdi sağlayacak şekilde dönüşüm stratejilerinin/senaryolarının/öncelikli etaplarının belirlenmesi mümkün olacaktır.

2014-2023 yıllarını kapsayan mülga T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından hazırlanan Ulusal Havza Yönetim Stratejisi’nde “2023 yılına kadar havzalardaki korunan ve duyarlı alanların sürdürülebilir yönetimleri sağlanacaktır,” ibaresiyle; ayrıca 2010-2023 yıllarını kapsayan T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi kapsamında, “emiyon envanterinin daha sağlıklı olarak hazırlanması için gerekli altyapıyı kurmak”, “küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltma ve bu etkilere uyum sağlama doğrultusunda, ulusal hazırlık seviyesi ve kapasitesini artırmak; bu çabalarda elde edeceği tecrübe ve kazanımlarını bölge ülkeleri ile paylaşmak ve azaltım ve uyuma yönelik ikili ve çok taraflı ortak araştırma projeleri geliştirmek” şeklinde hedefler tanımlanmıştır.

2.2.2. Su Kalitesi

Ülkemiz, AB’nin kapsamlı Su Çerçeve Direktifi (WFD) ile uyum kapsamında; entegre su kaynakları yönetimi ve su kaynaklarını (hem miktar hem kalite yönünden) koruma ve kontrol etmek için bütünsel yaklaşım ile, Türkiye 25 nehir havzasını tanımlamış ve her biri için bir “Nehir Havza Koruma Eylem Planı” hazırlamıştır. Bu bağlamda, içerisinde havzadaki kötüleşmiş su durumunu geliştirmek adına önemli tedbirler bulunduran Sakarya Nehir Havza Yönetim Planı ile Batı Karadeniz Havza Yönetim Planına ilişkin çalışmalar devam etmektedir. Bu çalışmalar tamamlandığında planlama alanındaki havzalarda su kalitesine ilişkin bütüncül tedbirlerin alınması beklenmektedir.

Diğer taraftan TÜBİTAK MAM tarafından “Türkiye Kıyılarında Kentsel Atıksu Yönetimi: Sıcak Nokta ve Hassas Alanların Yeniden Tanımlanması: Atık Özümseme Kapasitelerinin

İzleme Modelleme Yöntemleriyle Belirlenmesi ve Sürdürülebilir Kentsel Atıksu Yatırım Planlarının Geliştirilmesi (SINHA)” isimli proje tamamlanmıştır. Bu projenin çıktılarına göre planlama bölgelerindeki hassas su alanları kalitesinin iyileştirilmesi için, planlama bölgesinde alınacak kentsel atıksu ve katı atık tedbirleri ile iyi tarım uygulamaları, ağaçlandırma, erozyon ve rusubat kontrolü yapılması öngörülmektedir. Buna göre istasyonlarda tespit edilen türlerin bolluk değerlerine göre ekolojik durum sınıfları ve Yönetim Hedefleri verilmiştir. Bütünleşik Kıyı Alanları Planlarının ise projede belirtilen yönetim hedeflerine uygun olarak hazırlanması gereklidir. Kötü, Zayıf ve Orta ekolojik durum sınıfında olan bölgelerin Yönetim Hedefi “Restorasyon” olmalıdır.

Doğu ve Batı Sakarya Alt Bölgesinde Ekolojik Durum Sınıfı zayıf olarak belirlenmiştir. Buna göre denizel etkileri olan yatırımlar ile (kara ve denizdeki) izleme çalışmalarında iyileşme görülmeden, yönetim hedefi restorasyon kapsamında bulunmayan yatırımlarda kirliliğe ilişkin tedbirler ve izleme faaliyetlerinin etkin bir biçimde yürütülmesi hedeflenmektedir.

Düzce Alt Bölgesinde ekolojik durum nedeniyle kirlilik yüklerinin getirdiği baskılar bulunduğundan, genel yönetim hedefi restorasyon olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda, kanalizasyon sularının arıtılmadan ya da kısmen arıtılarak yüzey sularına deşarj edilmesi, kanalizasyon sistemlerinden ve vahşi depolanmış katı atıklardan kaynaklanan sızıntıların yeraltı sularını kirlletmesi, tarımsal faaliyetler nedeniyle zirai mücadele ilaçlarının, gübrelerin bilinçsiz kullanımı, sintine boşaltımı, kaçak vidanjör boşaltımı kıyı kesimindeki konutların baskısı kıyıdaki su kirliliğinin nedenleri olduğundan önlenmesine ilişkin hedefler belirlenmiştir.

Kocaeli-Kandıra alt bölgesinin su kalitesi sınıfının iyi durumda olduğu görülmektedir. Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde Bağıranlı AAT ve Cebeci İleri Biyolojik AAT bulunmaktadır. AAT’ye atıksularını ulaştıramayan bölgelerde ise modüler arıtma tesis kurulu olması bölgede dere ve nehirlerin taşıdığı kirlilik yükünü azaltmış, dolayısıyla Karadenize taşınan kirlilik yükü de azalmıştır.

2.2.3. Ekosistemler ve Biyolojik Çeşitlilik

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP çalışma alanı, habitat ve biyoçeşitlilik açısından zengin orman ekosistemine sahip olan Batı Karadeniz Bölgesinde yer almaktadır.

Türkiye Cumhuriyeti, son yıllarda yüksek bir gelişim oranı ile karakterize edilmektedir. BKAP çalışma alanı, ulusal düzeyde sosyoekonomik açıdan en gelişmiş illerin yer aldığı bölgede bulunmaktadır. Ayrıca bölge, sanayileşme, turizm faaliyetleri, kentleşme, otoyol, demiryolu gibi beşeri faaliyetlerin baskısı altındadır.

Gelecekte BKAP alanı üzerinde baskı yaratan dinamiklerden planlama alanının doğu ve batısındaki turizme yönelik gelişmeler ile planlama alanının doğusunda endüstriyel üretime ilişkin gelişmelerin önemli rolü olacağı düşünülmektedir. Bölgede ulaşım altyapısını

çeşitlendirilmesine yönelik geliştirilen yeni demiryolu projesinin (Adapazarı-Karasu-Bartın hattı) bölgeye transit trafik ile ilgili yeni lojistik işlevleri çekmesi beklenmektedir. Benzer şekilde bölgede karayolu ulaşım altyapısını iyileştirilmesine yönelik geliştirilen yeni karayolu güzergahları bulunmakta olup bunlardan Düzce Alt Bölgesinde yapımı planlanan bölünmüş yol projesi önem taşımaktadır.

Doğada yapılan her türlü faaliyetin muhakkak bir çevresel etkisi söz konusudur. Mevcut ve planlanan projelerin inşaatı ve işletilmesi sırasında olabilecek etkilerin bir kısmı ekolojik açıdan tolere edilebilirken bir kısmının ise tolere edilmesi söz konusu değildir. Örneğin; bir bölgedeki faaliyetten kaynaklı kayıp/kayıplar geniş yayılışlı kozmopolit türlerin popülasyonunu tehlikeye düşürmezken lokal (noktasal) endemik türlerin ise popülasyonunu tehlikeye düşürebilir. Mevcut ve planlanan projeler içerisinde çevresel etkinin boyutu ve sürekliliği matrisi dikkate alınarak bir değerlendirme yapıldığında madencilik, karayolu ve demiryolu projeleri yüksek çevresel etkiye sahip olarak değerlendirilmiştir. Madencilik projeleri ekonomik ömür boyunca yaratacağı emisyonlar ve habitat kaybı gibi nedenlerden dolayı yüksek çevresel etkiye sahiptir. Karayolu ve demiryolu projeleri ise habitat bölünmesi ve işletme dönemindeki emisyonlar nedeniyle bu yüksek çevresel etkiye sahip grubuna ilave edilmiştir. Her ne kadar yenilenebilir enerji kaynağı olsa da inşaat aşamasındaki çevresel etkileri yanısıra özellikle işletme aşamasında kuş göç yolu üzerinde olup olmadığı çevresel risk faktörünü doğrudan etkilemektedir. Bölgedeki RES projeleri irdelendiğinde ise doğrudan kuş göç yolu üzerinde bulunmamaktadır. Ancak kuş göç yoluna yakın bir bölgede bulunmaktadır. Kuş-RES çarpışması riski dikkate alınarak orta dereceli çevresel risk faktörüne ilave edilmiştir.

BKAP çalışma alanı, habitat ve biyoçeşitlilik açısından zengin orman ekosistemine sahip olan Batı Karadeniz Bölgesinde yer almaktadır. Bölgede Yapılaşma baskısı altında kalan orman alanları, birçok yabani hayvanın habitatını ve beslenme davranışını olumsuz etkileyecektir. Turizm için kıyı alanlarına yeni binaların inşa edilmesi, ekosistemi etkileyecektir. Aynı zamanda, planlama alanında birçok hassas alan ve endemik tür bulunmaktadır. Bu hassas bölgelerdeki iyi ekolojik durumun korunması, teorik olarak, AB'nin "2004/35/EC sayılı Çevresel Sorumluluk Direktifi" gibi yönetmeliklerin uygulanması ve ekosistemler ve biyolojik çeşitlilik üzerindeki kentsel gelişim baskısını azaltmak için yönetim planları (Nehir Havza Yönetim Planları ve Kuraklık ve Sel Yönetim Planları vb.) stratejileri ile güvence altına alınacaktır.

Bununla birlikte, hassas ekosistemlerin fiziksel bütünlüğünü korumaksızın yapılan eylemler, mesela mekânsal planlama yapılırken ekonomik gelişmenin (turizm dâhil olmak üzere) artan baskısının göz önünde bulundurulmaması, ekolojik olarak değerli olan alanların ve biyolojik çeşitliliğin daha fazla tahrip olmasına neden olacaktır. Mevcut mevzuatlara rağmen, mekânsal planlamalar genellikle, sit alanlarına müdahale edilmesini engellemek ve yeterli düzeyde entegre yaklaşım, yani farklı sektörel planlamalar arasında koordinasyon sağlamak konularında

başarısız olmaktadır. Bu özellikle, kıyıdaki ve karadaki imardan etkilenebilen (örneğin limanların inşa edilmesi, kirlilik, atılan çöpler gibi) kıyı deniz ekosistemleri için geçerlidir. Dolayısıyla, ekosistemler konusunda hâlihazırda var olan olumsuz eğilimler ile birlikte, habitatlar ve biyolojik çeşitlilik öngörülebilir gelecekte, doğanın korunmasına dair gösterilen çabalara rağmen, kaybolmaya devam edecektir.

KSD BKAP planıyla önemli flora ve faunaların, korunan türlerin, önemli kuş alanlarının değerlendirilmesi, sucul fauna için hassas bölgelerin değerlendirilmesi, var olan hassas bölgelerin ve ayrıca plan kapsamında yapılan analizler doğrultusunda yeni tespit edilecek öneri hassas bölgelerin koruma ve geliştirme stratejilerinin belirlenmesi planlama alanının geleceği konusunda kritik tedbirler olarak ön plana çıkmaktadır.

2.2.4. Arazi Kullanımı ve Çevre Düzeni

Günümüzde metropoliten alanlarda ve çevre yerleşimlerde üretim ve günlük yaşamı bütünleştiren kentsel bölgeler gelişmektedir. Özellikle hızlı büyüyen gelişmekte olan ülkelerde, metropoller ve kentsel bölgeler, insan ve yatırım çekmektedir. Türkiye'nin en büyük metropolü ile en büyük katma değeri üreten sanayi bölgesine komşu olan KSD BKAP bölgesi, sahip olduğu bu konumdan etkilenmektedir. Bu gelişimler devam ettiği müddetçe, çevreye duyarlı kentleşme yaklaşımı önemini korumayı sürdürmektedir.

BKAP alanında kıyı faaliyetlerine yönelik yapılaşma baskısının arazi kullanımı ve çevre düzeni üzerinde önemli etkileri olacağı değerlendirilmektedir. Bu çerçevede kıyı yapıları, dolgu alanları, turizm tesisleri gibi yapıların yaratacağı olumsuz sonuçların dikkatle ele alınması gerekmektedir. Diğer taraftan kontrolsüz turizmin çevre kirliliğine ve sahillerin tahribatına neden olması tehlikesine karşı sürdürülebilir turizm anlayışıyla hareket edilmesi önem taşımaktadır.

KSD BKAP olmadan, çevre düzeninin entegre deniz politikası, denizel planlama, mekânsal planlama ve sektörel master planlar arasındaki kara-deniz etkisini incelenmesinin mümkün olmayacağı açıktır. Bölgelerde yerel liman yönetimleri bulunsun da kapsayıcı bir uzmanlığa sahip olmadıkları, deniz ile kara unsurlarını içeren bütünleşik kıyı yönetimi kılavuzu bulunmadığından, deniz saha planlaması konusunda yerel planlar yapma konusunda sınırlı olacakları öngörülmektedir. Bu şekilde çevresel planlama, turizm stratejileri, mekânsal planlar gibi büyük ölçekli planlar ile deniz bölgesini entegre bir şekilde idare edilmesi olanaklı olmamaktadır. Bu durum, bahsi geçen kıyı alanları için uyumsuz ve plansız bir gelişime yol açacaktır. Bunun bir sonucu olarak ise gelecekte, kıyılardaki ekolojik denge ileri safhada daha da bozulacaktır.

Kıyı yapıları için BKAP'da önceliklendirilen yerlerin seçim kriterleri, insan sağlığı, doğal afetler, iklim krizi, biyoçeşitlilik ve ekosistemler yönünden aykırılık ya da tehdit teşkil eden

arazi kullanım faaliyetlerinin belirlenmesi ve dönüşüm kriterlerinin belirlenmesi hedefi belirlendiği için bu bütüncül anlayışın alt politikaları bu yolla üretilebilecektir.

2.2.5. Altyapı

Bölgenin atık su altyapısı, nüfusun ihtiyaçları göz önüne alındığında kısmen yetersiz durumdadır. Özellikle yaz sezonunda kıyının turizm ve günübirlik faaliyetler için yoğun bir şekilde kullanılması, atık su arıtma tesislerinin ve katı atık tesislerinin yetersizliği, kıyı yapılarında gerekli önlemlerin alınmaması (liman, balıkçı barınaklarında atıklarla ilgili problemler ve kıyı yapılarında katı atık kaynaklı sorunlar) çalışma alanının geleceği ile ilgili önemli tehditlerdir.

Altyapı eksikliklerinin önemli çevresel sonuçları olmaktadır. Altyapı eksiklerinin çözülebilmesi için öngörülebilir gelecekte çeşitli yatırımların yapılması gerekmektedir ve bu yatırımların yeterli ölçekte (kayda değer bir iyileştirme yapmak için) yapılması güç olacaktır. Bu sebepten, mevcut problemlerin (kısa-orta vadede) devam etmesi olası bir senaryodur. Bununla birlikte, uzun vadede, kırsal alanlardaki atık ve kanalizasyon altyapısı hizmetlerini iyileştirmek adına belediyelerin hizmet alanlarını genişleten 6360 sayılı Kanunun etkileri, KSD BKAP alanında ve özellikle kıyı ilçelerindeki kırsal yerleşmelerin altyapı olanaklarının iyileştirilmesine katkıda bulunacaktır.

KSD BKAP'ın kıyı yapılarında altyapı eksikliklerinin giderilmesi, katı atık ve arıtma tesislerinin yeterli düzeye getirilmesi, ulaşım konusunda çalışma alanındaki eksikliklere yönelik önlemler alınması yönündeki kapsamlı çalışma hedefleri, altyapı eksikliklerinin ilgili tüm paydaşlarla birlikte giderilmesi için önemli bir çerçeve sunmaktadır. Ayrıca iklim değişikliğinin etkilerini azaltacak şekilde teknik altyapı geliştirme ilkelerinin belirlenmesi de BKAP planının uzun vadeli sürdürülebilir gelişim ilkeleriyle uyumlu bir program sunmaktadır.

2.2.6. Hava Kalitesi

KSD BKAP alanı, hava kalitesi değerleri bakımında ülke ortalamalarına göre iyi sayılabilecek bir konumda bulunmaktadır. Bölgede endüstriyel faaliyetlerin çok yoğunlaşmamış olması hava kalitesi sınır değerlerinin Türkiye sınır değerlerinin altında yer almasının en önemli sebebidir. Bölgede hava kirliliği göstergeleri Türkiye sınır değerlerinin altında olmasına rağmen, kış dönemlerinde Doğu Sakarya ve Düzce alt bölgelerinde özellikle kullanılan yakıt türünden kaynaklanan bir hava kirliliği problemi yaşanmaktadır. Bölge'de toplu taşıma sistemlerinden ziyade bireysel motorlu taşıt kullanımının yaygınlaşması hava kirliliği göstergelerinde bir artış eğilimini ortaya çıkarmaktadır.

Ayrıca Doğu Sakarya ve Düzce alt bölgelerinde endüstriyel faaliyet gösteren pek çok küçük ve orta büyüklükte işletme vardır. Bu işletmelerin yüksek maliyet içeren çevre duyarlı sistemleri kullanamamaları bölgede hava kalitesini düşürücü bir diğer etmen olarak tanımlanabilir. Bunun

yanı sıra kıyı yapılarına gelen deniz araçları trafiği nedeniyle oluşan hava kirliliği de alanın hava kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. BKAP planında mevcutta yüksek kirliliğe ve hava kirliliğine hassas alanlar değerlendirilmiş ve gerekli hedefler ve politikalar geliştirilmiştir.

BKAP bağlamında, Denizlerin Gemilerden Kirlenmesini Önleme Uluslararası Sözleşmesi (MARPOL), taşımacılık faaliyetlerinin sebep olduğu hava ve su emisyonunu azaltma bakımından önem teşkil etmektedir. İlaveten, “Endüstriyel Emisyonlar (Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü) – 2010/75/EU” Direktifi, “kirleten öder” prensibi ve kirlilik önleme prensipleri doğrultusunda ve Türkiye Cumhuriyeti’nin endüstriyel tesislerin emisyonlarını kontrol ederek hava kirliliğini azaltma hedefini de kapsayan ulusal planları, kanunları ve yönetmelikleriyle, endüstriyel faaliyetlerden ortaya çıkan kirliliğinin önlenmesi, azaltılması ve mümkün olabildiğince bitirilmesi amaçlanmaktadır.

Sonuç olarak, hava kalitesinin iyileştirilmesine yönelik çalışmaları şart koştan çeşitli stratejik planlar da dâhil olmak üzere, ulusal çerçevedeki kademeli iyileştirmelerin yalnızca sınırlı etkisi vardır. Bununla birlikte Kocaeli ve Sakarya büyükşehirlerine yakın bir konumda olan bölgenin, gelişme trendinin kontrolü garanti altına alınmadığı müddetçe, hava kalitesinin kentleşmiş ve endüstriyelleşmiş alanlarda tamamıyla iyileştirilmesi beklenmemektedir.

2.2.7. Gürültü

Günümüzde kıyı faaliyetlerine ilişkin yapıların inşa ve işletme aşamasında oluşan gürültü kirliliği önemli bir çevre sorunu olarak değerlendirilmektedir. Buna ek olarak çevresel gürültüye yönelik şikayetler, planlama alanında özellikle yaz turizmi sezonu dolayısıyla sıklıkla görülmektedir BKAP ile ilgili yatırımların ÇED kapsamında uygulanması ile geçici etkilerin yönetilmesi ve kıyı yapıları için öncelikli alanların yerleşim yerlerine olan mesafelerinin değerlendirilmesi hedefleri ortaya konulmuştur. Ancak yeni planlanan faaliyetlerin ve yatırımların gürültü emisyonu riskleri göz önünde bulundurmak için kapsamlı bir çaba gösterilmezse, hâlihazırda mevcut olan negatif eğilim muhtemelen devam edecektir.

AB direktifleri (2002/49/EC), Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği ve Aarhus Sözleşmesi uyarınca; Kocaeli, Sakarya ve Düzce illerinin de olduğu 66 ilde gürültü haritaları tamamlanmıştır. Ayrıca, mevzuatın gerekliliklerine yönelik, gürültü haritası sonuçları göz önünde bulundurularak gürültü eylem planı hazırlama çalışmaları yürütülmektedir. Bu kapsamda Kocaeli ve Sakarya illerinin olduğu 19 ilin gürültü eylem planları tamamlanmıştır.

2.2.8. Sosyo-Ekonomik Boyutlar

BKAP’a konu olan çalışma alanı, katma değeri yüksek ve ulusal düzeyde öneme sahip endüstri bölgelerinin toplandığı Kocaeli ve Sakarya illerinin kuzey kesimi ile Zonguldak ilinin batı

kesiminde konumlanmaktadır. Kocaeli, Sakarya ve Düzce illeri, coğrafi bölgeler içindeki gelişme ve farklılaşma özelliklerine göre belirlenen istatistiki bölgeler arasında düzey-2 düzeyinde alt bölge sınıflamasında; TR42 Doğu Marmara alt bölgesi içinde değerlendirilmektedir. TR42 Doğu Marmara Alt Bölgesi kapsamında yer alan illerin nüfus büyüklüklerine bakıldığında; Kocaeli ilinin 1990 yılından bu yana bölge içerisinde en fazla nüfusa sahip il olduğu görülmektedir. 1990 yılından bu yana bölge nüfusu içerisinde Kocaeli ilinin oranı artarken, Sakarya ve Düzce illerinin oranının azaldığı görülmektedir. Kocaeli ilinin 1990-2020 yılları arası nüfus değişimine bakıldığında; nüfusun sürekli olarak arttığı görülmektedir. Doğu Marmara Bölgesi ve özellikle İstanbul, Bursa ve Kocaeli üçgeninde sanayinin yoğunlaşması, müteşebbisleri yeni yatırım alanları arayışlarına yönlendirmiş, dolayısıyla da Sakarya alternatif bir yatırım alanı olarak değerlendirilmeye başlanmıştır.

Yürütülen analizler, halkın hava ve su kirliliğinden yüksek düzeyde etkilenmediğini ortaya koymaktadır. Yaz mevsimindeki daimi ve geçici mevsimsel turist nüfusu, ele alınarak değerlendirilmeli, turizm sektörü yatırımlarını güçlendirmeyi amaçlayan herhangi bir planlamada ortaya çıkabilecek sorunlar dikkate alınmalıdır. Planlama alanı çevresinde yoğun sanayi alanları bulunmasına rağmen doğallığını büyük ölçüde muhafaza etmiştir. Endüstriyel üretim faaliyetlerinin planlama alanındaki Karasu ve Akçakoca ilçelerindeki gelişme trendi yerel nüfus için istihdam ve iş fırsatları sağlama, dolayısıyla refahı iyileştirme potansiyeline sahiptir. Bu nedenle, sektörler arasında çevre koruması da içeren çeşitli alanlarda dikkatli bir planlama ve koordinasyon yapılması gereklidir.

2.2.9. Kültürel Miras

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP alanında kıyı yapıları, dolgu alanları, turizm tesisleri gibi yapıların yaratacağı sonuçların dengesiz gelişim ekseninde uygulanması, alana ilişkin önemli boyutlarda tehdit teşkil etmektedir. Bunun dışında çalışma alanında korunması gereken birçok tarihi ve kültürel değer vardır ve bu değerler çeşitli boyutlarla tehlike altında bulunmaktadır. Kısa vadeli programlardan ziyade sektörel, mekânsal, ekonomik, sosyal vb. boyutlarıyla bütüncül bir yaklaşıma bu alanda duyulan ihtiyaç KSD BKAP planının koruma eksenli uzun vadeli programını da önemli hale getirmektedir.

2.3.BKAP’NİN HASSAS ALANLARDAKİ OLASI ETKİLERİ (Yönetmelik Ek 5’te Verilmiştir)

08.04.2017 tarihli Resmi Gazete ’de yayımlanarak yürürlüğe giren SÇD Yönetmeliği’nde duyarlı yöreler şu şekilde tanımlanmıştır; “Biyolojik, fiziksel, ekonomik, sosyal ve kültürel özellikleri ile çevresel etkilere karşı duyarlı olan veya mevcut kirlilik yükü çevre ve sağlık yönünden tehlike yaratan düzeylere ulaştığı belirlenen yöreler” . SÇD Yönetmeliği’nin Ek-5’inde sınıflandırılan hassas alanlar şunlardır; i) Türkiye mevzuatlarına göre sit alanları, ii) Türkiye’nin taraf olduğu uluslararası sözleşmelere göre sit alanları ve iii) koruma altına alınması gereken alanlar. Milli parklar, tabiat parkları, doğal sit alanları ve sulak alanlar, SÇD Yönetmeliği’nin Ek-5’inde “Türkiye mevzuatlarına göre sit alanları” başlığı altında listelenmiştir.

KSD BKAP planlama alanındaki hassas alanların listesi, SÇD Yönetmeliği’nin Ek-5’inde listelenmiş olup aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 23 SÇD Yönetmeliği’nin Ek-5’inde belirtilen Hassas Alanlar

No	SÇD Yönetmeliği’nin Ek-5’inde belirtilen Hassas Alanlar	İlgi ³	KSD BKAP’ya olan olası bağlantılar
1	Ulusal mevzuat uyarınca korunması gereken alanlar		
a)	‘Milli Parklar’, ‘Tabiat Parkları’, ‘Tabiat Anıtları’ ve ‘Doğal Sit Alanları’, 2873 sayılı Kanun’un 3. Maddesinde tanımlanmıştır (Resmî Gazete Tarihi: 09.08.1983)	Evet	Kanun’un 14. Maddesi uyarınca, Bu sahaların özelliklerinin kaybolmasına veya değiştirilmesine sebep olan veya olabilecek her türlü müdahaleler ile toprak, su ve hava kirlenmesi ve benzeri çevre sorunları yaratacak iş ve işlemlerin yapılması yasaktır. Aşağıda belirtilenler KSD BKAP planlama alanı sınırları dâhilinde bulunmaktadır: • Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı (Düzce Planlama Alt Bölgesi) • Acarlar Doğal Sit Alanı (Batı Sakarya Alt Bölgesi) • Kefken Pembe Kayalıklar Doğal Sit Alanları (Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi) • Kerpe Doğal Sit Alanları (Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi) • Akçakoca Batısı Doğal Sit Alanları (Düzce Alt Bölgesi) Bu bölgeler mekânsal planlar/stratejilerde tanımlandığından, KSD BKAP dâhilinde devamlı olarak dikkate alınmıştır ve doğrudan bir etki

³ Tabloda kullanılan açıklamalar şu anlama gelmektedir: **Evet** – Belirtilen hassas alan KSD BKAP alanında bulunmaktadır ; **Hayır** – Belirtilen hassas alan KSD BKAP alanında bulunmamaktadır.

No	SÇD Yönetmeliği'nin Ek-5'inde belirtilen Hassas Alanlar	İlgi ³	KSD BKAP'ya olan olası bağlantılar
			beklenmemektedir. Bununla birlikte, kıyı yapılarının inşası, nüfus, kentleşme, katı atık, atık su, trafik, hava emisyonu ve gürültü artışının bir sonucu olarak dolaylı negatif etkilere maruz kalabilir, yukarıda bahsedilen koruma alanlarının yakınlığı, bu alanların flora, fauna ve doğal peyzajı etkilenebilir. Bu riskler, SÇD bünyesinde, BKAP'da ana hatlarıyla belirlenen öncelikli alanlar ve öncelikli yapıların konumu bağlamında incelenmiştir.
b)	4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanunu uyarınca (Resmî Gazete Tarihi: 11.07.2003), "Yaban Hayatı Koruma Sahası Geliştirme Sahası", "Yaban Hayatı Yerleştirme Alanları", T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından belirlenmiştir.	Evet	Kanun'un 4. Maddesi uyarınca, av ve yaban hayvanlarının beslenmesine, barınmasına, üremesine ve korunmasına imkân veren doğal yaşama ortamları zehirlenemez, sulak alanlar kirletilemez, kurutulamaz ve bunların doğal yapıları değiştirilemez. KSD BKAP planlama alanında bulunan; • Acarlar Yaban Hayatı Geliştirme Sahası • Seyrek Yaban Hayatı Geliştirme Sahası 4915 sayılı Kanun kapsamında olup bu alanlar halihazırda KSD BKAP dâhilinde dikkate alındığından, kıyı yapıları için seçilmiş konuma bağlı doğrudan etki beklenmemekte muhtemel dolaylı etkiler ise BKAP'da ana hatlarıyla belirlenen öncelikli alanlar ve öncelikli yapıların konumu bağlamında incelenmiştir.
c)	2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun (Resmî Gazete Tarihi: 21.07.1983), 3. Maddesi'nin 'Paragraf a) Tanımlar' kısmının 1. , 2. , 3. Ve 5. Alt maddelerinde 'Kültür Varlıkları', 'Doğal Varlıklar', 'Arkeolojik ve Doğal Sit Alanları' ve 'Koruma Alanları', aynı kanunun ilgili maddeleri uyarınca tanımlanmış ve kaydedilmiştir.	Evet	Bu kanun uyarınca, ülkede tanımlanmış ve kaydedilmiş her tür kültür varlığı koruma altındadır. Kanunun kapsadığı alanlarda, koruma, imar ve bu alanların kullanımına ilişkin ayrıntılı kararlar, Koruma Amaçlı İmar Planları ile birlikte üretilebilir. Aşağıda belirtilenler, KSD BKAP planlama alanı sınırları dâhilinde bulunmaktadır: • Akçakoca Kentsel Sit Alanı (Düzce Alt Bölgesi) • Akçakoca Yalı Mh. Kentsel Sit Alanı (Düzce Alt Bölgesi) • Babaköy Akçakoca Anıt Mezarı Koruma Alanı (Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi) • Babaköy Antik Taş Ocağı 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı (Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi) • Babalı Tarihi Sit Alanı (Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi) • Ceneviz Kalesi Arkeolojik Sit Alanı (Düzce Alt Bölgesi) • Kefken Arkeolojik Sit Alanı (Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi)

No	SÇD Yönetmeliği'nin Ek-5'inde belirtilen Hassas Alanlar	İlgi ³	KSD BKAP'ya olan olası bağlantılar
			• Kefken Arkeolojik Sit Alanı (Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi) • Ketenönü Mh. Tarihi Su Kuyusu Koruma Alanı (Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi) • Malkaya Yapı Kalıntısı Koruma Alanı (Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi) • Miço Koyu Arkeolojik Sit Alanı (Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi) • Seyrek Kalesi Arkeolojik Sit Alanı (Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi) • Acarlar Doğal Sit Alanı (Batı Sakarya Alt Bölgesi) • Kefken Pembe Kayalıklar Doğal Sit Alanları (Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi) • Kerpe Doğal Sit Alanları (Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi) • Akçakoca Batısı Doğal Sit Alanları (Düzce Alt Bölgesi) Bu alanlar halihazırda KSDBKAP planı dâhilinde dikkate alındığından, kıyı yapıları için seçilmiş konuma bağlı doğrudan etki beklenmemektedir. Bununla birlikte, yeni kıyı yapılarının inşasına bağlı olası riskler görülebilir, bunlar nüfus, kentleşme, atık, atık su, trafik, hava emisyonu, gürültü artışı olabilir, yukarıda belirtilen sit alanlarının yakınlığı, dolaylı olarak bu alanlardaki doğal, arkeolojik ve kültürel kaynakları etkileyebilir (BKAP'da belirtilen öncelikli alan ve öncelikli yapılara bağlı olarak).
c)	1380 Sayılı Su Ürünleri Kanunu (Resmî Gazete Tarihi: 22.03.1970, Değişiklik Tarihi: 13.12.2010, Sayı: 13799) kapsamındaki Su Ürünleri ve Üreme alanları	Hayır	Kanuna göre, Su ürünleri veya bunları istihlak edenlerin veya kullananların sağlığına veyahut istihsal vasıtalarına malzeme, teçhizat, alet ve edevata zarar veren maddelerin iç sulara ve denizlerdeki istihsal yerlerine veya civarlarına dökülmesi veya döküleceği şekilde tesisat yapılması yasaktır. Bununla birlikte, KSD BKAP planlama alanında bu tür alanların varlığı saptanmamıştır.
d)	Resmî Gazete'de yayımlanmasını müteakip yürürlüğe giren Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'nin (25687 Sayılı ve 31.12.2004 Tarihli Resmî	Hayır	Bu yönetmelik uyarınca, belediye hizmet alanı sınırları dâhilindeki imar planlarında dikkate alınmalıdır, içme ve kullanma suyu havzalarının (yönetmelikte belirtilmiştir) kirliliğine sebep olabilecek faaliyetler yasaktır. Bununla birlikte, KSD BKAP alanında bu tür alanların varlığı saptanmamıştır.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

No	SÇD Yönetmeliği'nin Ek-5'inde belirtilen Hassas Alanlar	İlgi ³	KSD BKAP'ya olan olası bağlantılar
	Gazete) ⁴ 17., 18., 19. Ve 20. Maddelerinde tanımlanan alanlar		
e)	167 Sayılı ve 16.12.1960 Tarihli Yeraltı Suları Hakkında Kanun uyarınca açıklanan yeraltı suyu koruma alanları ve Resmî Gazete'de yayımlanan 28257 Sayılı ve 07.04.2012 Tarihli Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik	Hayır	Söz konusu Yönetmelik uyarınca, yeraltı suyu kaynaklarının 50 metre çevresi, yerel makamlar tarafından koruma amacıyla kamulaştırılan mutlak koruma alanı olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca, mutlak koruma alanını çevreleyen 1. Ve 2. Derece koruma alanları hakkında da kısıtlamalar bulunmaktadır. Bu alanlar halihazırda imar planlarında işaretlendiğinden ve KSD BKAP planlarında dikkate alındığından, kıyı yapıları için seçilen konum sebebiyle doğrudan bir etki beklenmemektedir.
f)	26898 Sayılı ve 06.06.2008 Tarihli Resmî Gazete'de yayımlanmasını müteakip yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde belirlenen alanlar	Evet	Yönetmelik uyarınca, hava kalitesi parametrelerinin sınırların üzerinde olduğu bölgeler ve alt bölgeler belirlenmiştir. Bu, ÇŞİDB tarafından online izleme sistemi aracılığıyla uygulanmaktadır. il bazından hazırlanan temiz hava eylem planları, ÇŞİDB İl Müdürlükleri tarafından hazırlanmaktadır. Online izleme sistemlerine göre, Kocaeli Kandıra ve Düzce için hava kalitesi iyi olarak raporlanmıştır. Bölgedeki hava kalitesi temel olarak sanayi ile orantılıdır, sanayi ile bağlantılı olan deniz taşımacılığı da hava emisyonuna katkıda bulunmaktadır. Endüstriyel üretimin artan kapasitesine bağlı olarak artan ticari liman kapasitesi, bölgedeki hava kirliliğini artırabilir.
g)	2872 Sayılı Çevre Kanunu'nun 9. Maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından 'Özel Çevre Koruma Bölgesi' olarak belirlenen ve ilan edilen alanlar	Hayır	Kanun uyarınca, bu alanlar, ulusal ve uluslararası ekolojik önem teşkil etmektedir ve sanayi, turizm ve inşaat gibi baskılar nedeniyle zarar görme ve yok olma tehlikesi altındadır. Türkiye'de 16 adet Özel Çevre Koruma Bölgesi bulunmakta olup KSD BKAP alanında bu tür alan bulunmamaktadır.
ğ)	2960 Sayılı Boğaziçi Kanunu	Hayır	-

⁴ Bu Yönetmelik'te yapılan değişiklikler sebebiyle, bu alanlar hakkındaki bilgi, İzme-Kullanma Suyu Havzaları Korunmasına Dair Yönetmelik'ten alınmıştır.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

No	SÇD Yönetmeliği'nin Ek-5'inde belirtilen Hassas Alanlar	İlgi ³	KSD BKAP'ya olan olası bağlantılar
	(Resmî Gazete Tarihi: 18.11.1983) uyarınca koruma altında olan alanlar		
h)	6831 Sayılı Orman Kanunu (Resmî Gazete Tarihi: 31.08.1956) uyarınca orman olarak kabul edilen alanlar	Evet	Kanun uyarınca, ormanın koruma statüsüne bağlı olarak, kamu yararı için inşa edilecek altyapı tesislerine yönelik sınırlı esneklik sağlanmıştır. Doğu Sakarya Alt Bölgesi hariç olmak üzere planlama alanı genelinde orman arazileri, baskın arazi kullanımı ve arazi örtüsüdür. Kocaeli Kandıra Alt Bölgesi'nde orman arazilerinin payı yaklaşık %32'dir. Mekânsal planlar ile stratejiler ve dolayısıyla KSD BKAP, Orman Kanunu ve diğer kanunlar uyarınca belirlenen yasaklamaları dikkate aldığından, doğrudan bir etki beklenmemektedir. Bununla birlikte, yeni kıyı yapılarının inşasına bağlı olası riskler görülebilir, bunlar nüfus, kentleşme, atık, atık su, trafik, hava emisyonu, gürültü artışı olabilir, bunların orman arazilerine olan yakınlığı, belirtilen bölgeleri dolaylı olarak etkileyebilir (BKAP'da belirtilen öncelikli alan ve öncelikli yapılara bağlı olarak).
ı)	3621 Sayılı Kıyı Kanunu (Resmî Gazete Tarihi: 04.04.1990) uyarınca yapı yasağı olan alanlar	Evet	Kanun uyarınca, sahil şeridi iki bölüme ayrılmıştır. Kıyı kenar çizgisinden itibaren ilk 50 metrelik sahil şeridinde yapı yasağı getirilmiştir ve yaya yolu, gezinti, dinlenme, seyir ve rekreatif amaçlarla kullanılmak üzere düzenlenmesine imkan verilmiştir. Kıyı kenar çizgisinden itibaren ikinci 50 metrelik sahil şeridinde, halk yararı gözetilmesi gerekmektedir. KSD BKAP halk yararı için ve bu yasanın gereklilikleri uyarınca kıyı yapıları (kıyı rekreasyon alanları, balıkçı limanları ve marinalar gibi) önerdiğinden, bu kanuna ilişkin doğrudan etki beklenmemektedir.
i)	3573 Sayılı Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanun'da (Resmî Gazete Tarihi: 26.01.1939) belirtilen alanlar	Hayır	-
j)	4342 Sayılı Mera Kanunu'nda (Resmî Gazete Tarihi:	Evet	Bu kanunun amacı, mera alanlarını korumaktır. Meralar, KSD BKAP alan genelinde büyük bir arazi

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

No	SÇD Yönetmeliği'nin Ek-5'inde belirtilen Hassas Alanlar	İlgi ³	KSD BKAP'ya olan olası bağlantılar
	25.02.1998) belirtilen alanlar		kullanımı payına sahip değildir. Planlama alanındaki en geniş mera alanlarına Doğu Sakarya ve Düzce alt bölgelerinde rastlanmaktadır. Bu alanlar mekânsal planlar/stratejiler ve KSD BKAP dâhilinde değerlendirildiğinden, doğrudan bir etki beklenmemektedir. Bununla birlikte, yeni kıyı yapılarının inşasına bağlı olası riskler görülebilir, bunlar nüfus, kentleşme, atık, atık su, trafik, hava emisyonu, gürültü artışı olabilir, bunların yukarıda belirtilen koruma altındaki alanlara olan yakınlığı, BKAP'da belirtilen öncelikli alan ve öncelikli yapılara bağlı olarak, bu alanların flora, fauna ve doğal peyzajını etkileyebilir.
k)	28962 Sayılı ve 04.04.2014 Tarihli Resmî Gazete'de yayımlanmasını müteakip yürürlüğe giren Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nde belirtilen alanlar	Evet	Bu Yönetmeliğin amacı, bütün sulak alanları, uluslararası önem teşkil edip etmediklerine bakılmaksızın, korumak ve geliştirmek ve bu konu hususunda, kurum ve kuruluşlar arasındaki iş birliği ve koordinasyon ilkelerini belirlemektir. Bu alanları korumak için bazı kısıtlamalar ve yasaklar mevcuttur. Batı Sakarya Alt Bölgesi Sakarya Deltasında bulunan Acarlar Longozu Sulak Alanı 2019 yılında ÇŞİDB tarafından Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan' olarak tescil edilmiştir. İçi ormanla kaplı göl görünümündeki sulak alan İğneada'dan sonra ülkenin 2. büyük longozudur. Acarlar Longozu sahip olduğu su basar ormanı, akarsu, kumul ekosistemleri gibi farklı ekosistemler barındırması, bu ekosistemlerin sahip olduğu tür çeşitliliği, bu türlerin birbirleri ve çevreleriyle olan ilişkiler ağı veya ekolojik süreçlerin çeşitliliği açısından çok önemlidir. Bu alanlar mekânsal planlar/stratejiler ve KSD BKAP dâhilinde değerlendirildiğinden, doğrudan bir etki beklenmemektedir. Bununla birlikte, yeni kıyı yapılarının inşasına bağlı olası riskler görülebilir, bunlar nüfus, kentleşme, atık, atık su, trafik, hava emisyonu, gürültü artışı olabilir, bunların yukarıda belirtilen koruma altındaki alanlara olan yakınlığı, BKAP'da belirtilen öncelikli alan ve öncelikli yapılara bağlı olarak, sulak alanların flora, fauna ve doğal peyzajını etkileyebilir.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

No	SÇD Yönetmeliği'nin Ek-5'inde belirtilen Hassas Alanlar	İlgi ³	KSD BKAP'ya olan olası bağlantılar
I)	03.07.2005 Tarihli ve 5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu ve 22.11.1984 Tarihli ve 3083 Sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanunu kapsamında, tarım arazilerinin olası tarım mahsullerinin korunması	Evet	Bu kanunun amacı, tarımsal arazilerin çevre öncelikli sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak korunmasıdır. Tarım arazileri, KSD BKAP alanında yaklaşık % 62 oranında arazi kullanımına sahiptir. Bu alanlar mekânsal planlar/stratejiler ve KSD BKAP dâhilinde değerlendirildiğinden, doğrudan bir etki beklenmemektedir. BKAP çalışmasının tarımsal üretimle mekânsal çatışma riski düşük olan kıyı alanıyla sınırlı olması nedeniyle, doğrudan bir etki beklenmemektedir. Bununla birlikte, yeni kıyı yapılarının inşasına bağlı olası riskler görülebilir, bunlar nüfus, kentleşme, atık, atık su, trafik, hava emisyonu, gürültü artışı olabilir, bunların yukarıda belirtilen koruma altındaki alanlara olan yakınlığı, BKAP'da belirtilen öncelikli alan ve öncelikli yapılara bağlı olarak, zamanla tarım arazilerini etkileyebilir.
2.	Türkiye'nin Taraf Olduğu Uluslararası Konvansiyonlara Göre Sit Alanları:		
a)	'Avrupa Yaban Hayatı ve Doğal Yaşam Alanlarının Korunmasına İlişkin Konvansiyon (Bern Sözleşmesi) uyarınca koruma altında olan alanlar arasında, "Deniz Kaplumbağalarının Kayda Değer Üreme Alanları" ve "Akdeniz Foklarının Habitatları ve Üreme Alanları" olarak belirlenen I ve II Koruma Alanları	Hayır	-
b)	'Akdeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi' (Barselona Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınan alanlar	Hayır	-
i)	'Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol' uyarınca 'Özel Koruma Alanları' olarak belirlenen alanlar		
c)	'Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair	Hayır	-

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

No	SÇD Yönetmeliği'nin Ek-5'inde belirtilen Hassas Alanlar	İlgi ³	KSD BKAP'ya olan olası bağlantılar
	Sözleşme'nin 1. ve 2. maddeleri uyarınca, T.C. Kültür Bakanlığı tarafından 'Kültürel Miras' ve 'Doğal Miras' olarak koruma altına alınan kültürel, tarihi ve doğal alanlar		
d)	"Sulak Alanların Korunması İçin Yapılmış Uluslararası Sözleşme" (RAMSAR Sözleşmesi) uyarınca koruma altında olan alanlar	Hayır	-
e)	Avrupa Peyzaj Sözleşmesi	Hayır	-
3.	Koruma Altına Alınması Gereken Alanlar		
a)	Mevcut hallerde korunduğu tespit edilen ve onaylı Çevre Düzeni Planları ile yapımı / yapılaşması yasaklanan alanlar (doğal ve ekolojik özelliklerinin korunacağı alanlar)	Evet	Çeşitli yasal düzenlemelere konu olan ve bu tabloda koruma alanı olarak belirtilen alanların planlama alanında halen yürürlükte bulunan; Kocaeli Sakarya Kıyı Bandı KTKGB 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, Sakarya İli 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, Düzce İli 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında gösterildiği, bu alanlarla ilgili plan hükmü düzenlemesinin yapıldığı belirlenmiştir.
b)	Tarım Alanları: Toprağı, topoğrafyası ve iklim şartları tarımsal üretime uygun olan, tarımsal üretimin yapıldığı, yapılmaya uygun olduğu ya da imar, ıslah ve rehabilitasyon çalışmaları ile tarımsal üretime uygun hale gelecek şekilde dönüştürülebilecek alanlar	Evet	Tarım arazileri, KSD BKAP planlama alanının arazi kullanımının %62'sini kapsamaktadır. Toplam alandaki en büyük payı, %78 ile Düzce Alt Bölgesi, ardından %71 ile Doğu Sakarya Alt Bölgesi almaktadır.
c)	Sulak Alanlar: Bataklık, düz bataklık arazi, turbalık ya da doğal veya yapay, durgun ya da akar, tatlı, hafif tuzlu ya da tuzlu sular, derinliği düşük gelgitte altı metreyi geçmeyen deniz suyu alanları dâhil olan alanlar, organizmalar ve özellikle sucul kuşlar için önemli habitatlar olan, bu alanların kıyıdan kara tarafına	Evet	KSD BKAP alanı Sakarya Nehri Deltasında bulunan ve ulusal öneme haiz bir sulak alan niteliği olan Acarlar Gölü Sulak Alanı İğneada'dan sonra ülkedeki ikinci büyük longoz ormanı konumundadır.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

No	SÇD Yönetmeliği'nin Ek-5'inde belirtilen Hassas Alanlar	İlgi ³	KSD BKAP'ya olan olası bağlantılar
	kadar ekolojik açıdan ıslak kalan bölgeler		
d)	Göller, nehirler ve yer üstü suları faaliyet bölgeleri	Evet	KSD BKAP planlama alanında, su kütlelerinin arazi kullanımı %1,44'tür. Bu oranda en büyük payı %1,3 ile Melen Çayı'nın bulunduğu Düzce Alt Bölgesi, %2,71 ile Sakarya Nehri'nin bulunduğu Doğu Sakarya Alt Bölgesi almaktadır.
e)	Bilimsel araştırmalar için önem arz eden ve/veya nesli tükenmekte olan ya da tükenme tehlikesi ihtimali olan türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin habitatlarının oluşturduğu alanlar; doğayı ve biyolojik çeşitliliği koruma konusunda önemli işlevleri bulunan sulak alan, dağ, deniz ve kıyı ekosistemi, ve doğal değerlerinin korunmasının zaruri olduğu ve tehlikeye açık olmaları olası olan, ekosistem bütünlüğü olan veya ekosistemler arasında doğal bir bağ sağlayanlar; peyzaj koruma alanı, mikro iklim alanları, ekosistemler ve mağaralar, biyosfer rezervi olan alanlar, biyotop, biyogenetik rezervler, bu tür hassas alanlardan bir ya da birden fazla içeren alanlar ve eşsiz jeolojik ve jeomorfolojik oluşumları olan alanlar.	Evet	Endemik ve nesli tükenme tehlikesi altında olan türler için önem arz eden doğal sit alanları bulunmaktadır (bu tablonun 1.a, 1.b, 1.c, 1.h, 1.k bölümlerinde listelenmiştir).

Yukarıda yer verilen koruma alaları ile hassas alanlar ile yukarıdaki matriste tanımlanan KSD BKAP arasındaki olası bağlantılar, bu SÇD Raporu'nun, "KSD SÇD'nin Çevre Üzerindeki Muhtemel Kayda Değer Etkileri" isimli Bölüm 5'te daha detaylı bir şekilde, planın olası etkilerinin değerlendirilmesiyle göz önünde bulundurulmuştur.

3. BKAP'A İLİŞKİN ÇEVRESEL HEDEFLER VE GÖSTERGELER

Stratejik Çevresel Değerlendirme sürecinin bir parçası olarak, BKAP var olan temel stratejik planları veya çevre sorunlarına ilişkin amaç, hedef ve gösterge belirleyen programları uyum çerçevesinde değerlendirmiştir. BKAP'ın değerlendirilmesi için bir çerçeve oluşturmak adına, ilgili uluslararası ve ulusal çevre koruma amaçlarının özeti bu bölümde sunulmuştur. Sonrasında, SÇD değerlendirmesi, BKAP'de önerilen önlemlerin ve değişikliklerin bu çevresel hedeflere ulaşılmasına katkıda bulunup bulunmayacağı ve ne ölçüde katkıda bulunabileceği (veya olumsuz etkileyebileceği) tahminine dayandırılmıştır.

Tablo 24 BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler Ve Göstergeler

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
Su Kalitesi	11. Kalkınma Planı, 2019-2023: 510. Madde: Ülkemizdeki kamu ve özel sektörün liman yatırımları bütüncül bir bakış açısıyla koordine edilecek ve çevreye duyarlı, sürdürülebilir liman uygulamaları yaygınlaştırılacaktır. 697. Madde: Su kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı kapsamında havza bazında yapılan plan, strateji ve eylem planları bir bütünlük içinde uygulamaya konulacaktır. 712. Madde: Çevre ve doğal kaynakların korunması, kalitesinin iyileştirilmesi, etkin, entegre ve sürdürülebilir şekilde yönetiminin sağlanması, her alanda çevre ve iklim dostu uygulamaların gerçekleştirilmesi, toplumun her kesiminin çevre bilinci ile duyarlılığının artırılması temel amaçtır. 718. Madde: Büyük endüstriyel kazaların önlenmesine yönelik risk yönetimi uygulamaları geliştirilecek ve kimyasalların insan sağlığı ve çevreye olan etkilerini en aza indirecek şekilde etkin yönetimi sağlanacaktır. 2019-2023 T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Stratejik Planı, 2019-2023 Hedef 4.1: Denizlerde ve iç sularda seyir, can, mal ve çevre emniyetini artırmak. Verilen Görevler (s.17): Çevreye duyarlı, sürdürülebilir liman uygulamalarının yaygınlaştırılması. T.C. CSİDB Stratejik Planı, 2019-2023: Hedef 1.3: ...hava kalitesi iyileştirilecek, kara ve deniz kaynaklı kirlenmeler azaltılacaktır. Deniz suyu kalitesi artırılacak ve insan sağlığı ile çevreyi etkileyen kimyasalların etkili yönetimi sağlanacaktır. Önümüzdeki dönemde, kentsel	Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi, 2008/56/EC 1. Madde: Deniz ortamını korumak ve muhafaza etmek, tahribatını önlemek veya uygulanabilir yerlerde, olumsuz etkilenen yerlerde deniz ekosistemlerini onarmak, 13.1. Madde: Üye Devletler, Madde 9(1) uyarınca, ilgili her bir deniz bölgesi ve alt bölgesi hususunda, iyi çevresel statüsünü elde etmek ya da sürdürmek için alınması gereken tedbirleri belirleyecektir. Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Sözleşme (MARPOL), 1978 Bu Sözleşme, gemilerin yol açtığı kirliliği önleme ve en aza indirmeye yönelik yönetmelikleri içerir. - Rutin faaliyetlerden oluşan kirliliği de kapsar – güncel olarak 6 Teknik Ek'i bulunmaktadır. Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi, 1994 6. Madde: Sözleşme Taraflarının her biri, Karadeniz deniz çevresinin nereden kaynaklanmış olursa olsun bu Sözleşmenin Ek'inde belirtilen maddelerle kirlenmesini önleyeceklerdir. 8. Madde: Sözleşme Taraflarının, uluslararası hukukun genel kabul görmüş kural ve standartlarına uygun olarak, tek tek veya birlikte Karadeniz'in deniz çevresinin gemiler tarafından kirlenmesinin önlenmesi, azaltılması ve kontrolü için gereken tüm tedbirleri alacaklardır. Karadeniz Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesine Karşı Acil Durumlarda Yapılacak	• Mevcut durumda kirlilik baskısıyla karşı karşıya olan akarsuların su kalitesi üzerindeki baskıları en aza indirmeye çalışmak • Gemilerin oluşturduğu trafik yükünü düzenlemek ve iyileştirmek • Endüstriyel tesisler tarafından denizlere, akarsulara ve diğer temiz su kaynaklarına kaçak atık su boşaltımını önlemek amacıyla denetim ve yaptırım mekanizmalarını işletmek • Gemilerden denize boşaltılan kaçak atık yağ ve diğer kirlenmeler için önlenmesi ve denetimi konusunda çalışmalar yürütmek • Plaj ve deniz suyu kalitesini korumak için izleme sistemlerini etkin şekilde işletmek ve kimyasal kirliliği ölçebilen istasyonların sayılarını artırmak. • Derin deniz deşarjını, su kalitesinin kötü olduğu yerlerden uzaklaştırmak • Hassas bölgelerde ve korunması gereken doğal alanlarda izleme sistemlerini daha iyi hale getirmek ve gelişmesine katkıda bulunmak • Kamuoyunun kaliteyi anlık ve kolay takip edebileceği geniş çevre göstergeleri ile ulusal veri tabanını geliştirmek	• Seyahat süresi başına gemilerin atık alım tesisine yaptığı atık su deşarj miktarının yolcu sayısına oranı (L/kişi.gün) • Yasadışı atık su deşarjı denetimleri (sayı/yıl) • Denetim sayısı başına yasadışı atık su deşarjına bağlı verilen toplam ceza miktarı (TL/sayı) • Yolculuk süresi başına gemiden atık kabul tesisine aktarılan çöp miktarının yolcu sayısına oranı (kg/kişi.gün) • Kıyı arazisine yakın yüzey sularının nitrat konsantrasyonu (mg/L) • Kıyı arazisine yakın yüzey sularının fosfat konsantrasyonu (mg/L) • Kıyı suyu kalite ölçümlerinin sıklığı (ölçüm sayısı/yıl) • Yıllık deniz kazası sayısı (sayı/yıl) • Alt bölgeler içindeniz suyu kalitesi izleme istasyonlarının yüzdesi (%)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
	dönüşümü hızlandırarak çevreye duyarlı yapılarla geçiş, atıkların ekonomiye kazandırılması ve sıfır atığa geçiş, akıllı şehir uygulamalarının alt yapısının oluşturulması, iklim değişikliğiyle mücadele ve hava, toprak ve suyun iyileştirilmesi sağlanacaktır. Belediye nüfuslarının artışı oranında atıksu arıtma hizmetleri sağlanacaktır. <u>T.C. TOB Ulusal Havza Yönetim Stratejisi, 2014-2023</u> H3.4: Kentsel alanlar ve yerleşim yerleri çevresindeki havzalarda yoğun ve düzensiz yapılaşmanın ve bunun neden olduğu toprak, bitki örtüsü, su kaynakları ve doğal denge bozulmasının önlenmesi. H5: Havzalarda yaşayan halkın bilinçlendirilmesi, yaşam kalitesinin ve refah düzeyinin yükseltilmesi ve doğal kaynaklar üzerine baskılarının azaltılması. <u>T.C. TOB Ulusal Su Planı, 2019-2023</u> 10.4.1: Doğal göllerin ve sulak alanların hidrolojik dengesi korunmalı ve bozulmuş olanların dengeye gelmesini sağlayacak şekilde kullanılmalıdır. 10.4.2.7 Su politikası; çevre, tarım, sanayi, enerji ve turizm politikaları ile birlikte oluşturulmalıdır. <u>Denizlerin ve Limanların Gemilerle Kirlenmesinin Önlenmesi ve Kirlilikle Mücadele Raporu, Sayıştay, 2002</u> Kirlilikle etkin mücadelenin sağlanması için ilgili tüm kurum ve kuruluşlarla farklı senaryolar ve destekleyici tatbikatlar dikkate alınarak yeterli ve uygulanabilir bir ulusal acil durum planı hazırlanmalıdır.	<u>İşbirliğine Dair Protokol, 1992</u> 5. Madde: Protokol Taraflarından her biri, diğer Sözleşme Taraflarına ve Komisyona, petrol ve diğer zararlı maddelerden kaynaklanan kirliliğin kontrolü ve bunlarla mücadeleden sorumlu yetkili ulusal makamları belirleyecektir. Protokol Taraflarından her biri, ilgili uluslararası belgelerin hükümlerine uygun olarak, petrol veya diğer zararlı maddelerin boşaltılmasıyla sonuçlanan veya bununla sonuçlanabilecek olayların raporlarını iletmek ve almak için bir merkez noktası belirleyecektir. <u>2030 AB Bivolojik Çesitlilik Stratejisi</u> 2030'a kadar, kimyasal pestisitlerin ve daha zararlı pestisitlerin kullanımı ve riskleri %50 oranında azaltılacaktır. <u>Su Çerçeve Direktifi, 2000/60/EC</u> (26) Üye Devletler, mevcut toplum gerekliliklerini dikkate alarak entegre tedbir programları içerisinde gerekli tedbirleri tanımlayarak ve uygulayarak en azından iyi su statüsü hedefine ulaşmayı hedeflemelidir. İyi su durumunun hâlihazırda mevcut olduğu yerlerde, bu durum muhafaza edilmelidir. Yeraltı suları için, iyi durum gerekliliklerine ek olarak, herhangi bir kirlenme yoğunluğunda yaşanacak herhangi bir önemli ve sürekli artış eğilimi tespit edilmeli ve tersine çevrilmelidir. <u>BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları</u> Hedef 14.1 2025'e kadar özellikle karasal kökenli faaliyetlerden kaynaklanan, deniz	• Heyelan, taşkın, deprem, yangın, deniz kazası gibi etmenlerden kaynaklanan kimyasal bozulmaları önlemek için bölgesel ve ulusal Eylem Planlarını iyileştirmek • Yerel ve ulusal anlamda risk yönetimi konusunda uygulamalar ve eğitimler geliştirmek • Deniz kıyısındaki dolgu alanlarının olası atık ve kirlenme potansiyeline karşı önlemler almak • Sahil sporu faaliyetlerinin araçsız biçimde yapılmasını teşvik etmek ve sahildeki tüm eğlence faaliyetlerinde çevre dostu alternatifler geliştirmek • Liman yatırımlarını, doğal çevre durumunu koruyarak ve deniz suyunun kirlenme tehlikesini bertaraf ederek gerçekleştirmek • Olası sızıntı kazalarını tolere edemeyecek hassas deniz alanlarını belirlemek • Koruma altına alınması gereken hassas su kütlelerini belirlemek	• Yüzme Suyu Kalite Standartları'nın⁵ altındaki sahillerin yüzdesi (%) • Liman yetkilileri için, Acil Eylem eğitimi olan personel yüzdesi (%) • Toplam su alanı başına hassas su alanlarının sayısı (%)

⁵ Verilere <https://yuzme.saglik.gov.tr/> adresinden ulaşılabilir.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
	<u>Gemilerden Atık Alınması Ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (26.12.2004 tarih ve 25682 Sayılı R.G., değişiklik 2010)</u> 5 No.'lu Madde: Deniz kirliliğini önlemek amacıyla gemilerden kaynaklanan atıkları doğrudan ve/veya dolaylı olarak deniz ortamına bırakmak yasaktır. 8 No.'lu Madde: Atık alım işlemi esnasında herhangi bir kaza, sızıntı veya taşma olması durumunda, kirliliğin yayılmaması ve durdurulması için atık alma gemi personeli tarafından ilk müdahalede bulunulmasını sağlamak ve sorumlu liman başkanlığını derhal bilgilendirmekle yükümlüdürler. 10 No.'lu Madde: Türkiye'nin deniz yetki alanlarında bulunan uğraksız gemiler haricindeki gemiler; normal faaliyetlerinden kaynaklanan ve bu Yönetmelik kapsamında tanımı yapılan atıkları, Yönetmelik hükümlerine göre kurularak işletilen atık kabul tesislerine veya atık alma gemilerine geciktirmeksizin vermekle yükümlüdürler. 18 No.'lu Madde: Gemilerden atıkların alınmasında atık veren gemiye göre Ek-4 veya Ek-5'de yer alan atık transfer formu kullanılması esastır. <u>Balıkçı Barınakları Yönetmeliği, (22846 sayılı ve 13.12.1996 tarihli R.G., değişiklik 2008)</u> 9 No.'lu Madde: Barınak işletmecisi barınakta meydana gelebilecek kazalar sonucunda denize dökülen katı ve sıvı atıkları toplamak ve denize yayılmasını önlemek için gerekli tedbirleri alır ve aldırır. <u>Su Ürünleri Yönetmeliği (22223 sayılı ve 10.03.1995 tarihli R.G., değişiklik 2017)</u> 26 No.'lu Madde: Su ürünleri işletmelerinde korozyona dayanıklı ve tam bir sızdırmazlığa sahip, içlerine atıkların konulacağı, iş günü sonunda ilgili yerlere nakledilebilecek, uygun	çöpü ve gıda atıklarının dökülmesinden kaynaklanan su kirliliği de dâhil deniz kirliliğinin tüm biçimlerinin önlenmesi ve önemli ölçüde azaltılması.	• Vatandaş nüfusunda artışa neden olabilecek kıyı yatırımları için öncelikli yerlerde AAT mevcudiyeti, kapasite ve işlevselliğini değerlendirmek • Su kaynaklarının etkin/doğru biçimde kullanımını teşvik etmek amacıyla çevre duyarlılığı oluşturmak ve bilinçlendirme çalışmalarına katkı koymak	

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
	sayıda toplama tankları bulunmalıdır.			
Çevre ve Atık Yönetimi	<u>T.C. CSİDB Atık Su Arıtımı Eylem Planı, 2017-2023</u> 2023 yılının sonuna kadar, belediyenin bütün nüfusuna atık su arıtma hizmeti sağlanması planlanmaktadır. <u>CSİDB Stratejik Planı, 2019-2023</u> H1.1 Sıfır atık uygulaması yaygınlaştırılacak, atıklar kaynaktan ayrılacak, atıkların geri dönüşüm yoluyla ülke ekonomisine kazandırılması sağlanacak ve vatandaşlarımızın tamamına atık ve atık su arıtma hizmeti sunulacaktır. Atık yönetimi faaliyetlerinin iyileştirilmesi ve Atık Programı ile bütünleşik atık tesislerinin sayısı artırılacaktır. H1.5 Altyapı eksikliklerinin giderilerek korunan alanların gelecek nesillere aktarılması sağlanacaktır. Amaç 6 Yerel yönetimlerin hizmet hızının ve kalitesinin artırılması. <u>T.C. TOB Ulusal Havza Yönetim Stratejisi, 2014-2023</u> H2.3.2 Ülke genelindeki tüm yerleşimler için atık su toplama ve arıtma sistemlerinin kurulmasını ve standartları sağlayacak şekilde çalıştırılmasını sağlamak. <u>11. Kalkınma Planı, 2019-2023</u> 426.4 Turizm bölgelerindeki içme suyu, kanalizasyon, atık bertaraf ve atık su arıtma altyapı yatırımları gerçekleştirilecektir. 360.4 Biyokütle ve atıklar verimli kullanılarak kimyasal üretiminde alternatif girdi olarak değerlendirilecektir. <u>T.C. TOB Ulusal Su Planı, 2019-2023</u> 3.4.2 Alıcı ortam bazlı deşarj standartları geliştirilmeli, bu standartların uygulanmasına yönelik tedbirler alınmalı ve gerekli yasal ve idari düzenlemeler yapılmalıdır. 3.4.7. Sanayide su tasarrufu sağlayan temiz	<u>BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları</u> Hedef 6.3 2030'a kadar kirliliği azaltarak, vahşi depolamayı ortadan kaldırarak, zararlı kimyasalların ve maddelerin salınımını en aza indirgeyerek, arıtılmamış atık su oranını yarıya indirerek ve küresel ölçüde geri dönüşümü ve güvenli tekrar kullanımı ciddi ölçüde artırarak su kalitesinin yükseltilmesi. Hedef 12.5 2030'a kadar önleme, azaltma, geri dönüşüm ve tekrar kullanma yoluyla atık üretiminin önemli ölçüde azaltılması. <u>Atıkların ve Diğer Maddelerin Bosaltılmasıyla Oluşan Deniz Kirliliğinin Önlenmesi için Londra Sözleşmesi, 1972</u> 1. Madde: Sözleşme Tarafları, deniz çevresindeki tüm kirlilik kaynaklarının etkin kontrolünü bireysel ve toplu olarak teşvik edecek, özellikle tehlike yaratabilecek atıkların ve diğer maddelerin denizi kirlletmesini ve insan sağlığına, canlı kaynaklara ve deniz yaşamına zarar verecek, tesislere hasar verecek ve denizin diğer meşru kullanımına müdahale edecek diğer konuları önlemek için tüm uygulanabilir adımları atmayı taahhüt edeceklerdir. <u>Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, BM, 1992</u> 20.7 Madde: Ayrıca, kurak ve yarı-kurak bölgelerin, kıyı alanlarının ve dağlık alanların bulunduğu çevresel açıdan en duyarlı olanlar da dahil olmak üzere, gelişmekte olan ülkelerin özel durumu göz önünde bulundurulacaktır. <u>Karadeniz Deniz Çevresinin Kara Kökenli Kaynaklardan Kirlenme ve Karşı Korunmasına Dair Protokol, 1992</u> 6. Madde: Protokol Taraflarınaşağıdakileri dikkate alacaklardır: a. Belediye	- Atık su arıtma tesislerinin sayısını maksimize etmek ve düzgün ve etkin kapasiteyle çalışmalarını sağlamak - Hassas bölgelerde, kesin korunması gereken alanlarda atık su arıtma tesislerine yer vermemek - Kıyılara yakın olmayan alanlarda atık sorununa çözüm üretmek için bertaraf tesisi, entegre atık tesisi ve geri dönüşüm tesislerinin sayılarını artırmak - Toplanan atıkların geri dönüşümle üretime etkin bir biçimde tekrar kazandırılması amacıyla atık veri sistemlerinin kaydedilmesine imkan veren akıllı çöp toplama sistemini kurmak - Temiz suya sürdürülebilir erişimi sağlamak için atık su şebekesini genişletmek ve şebekenin kalitesini artırmak - Özellikle hassas bölgelere deşarj sınırının belli bir kotada kalmasını sağlamak - Hâlihazırda kullanılmakta olan atık su arıtma tesislerinde tam işletme ve deşarj standartları açısından denetimleri artırmak ve kapasitelerini ek yöntemlerle rehabilite etmek - Arıtılmış atık suların endüstrilerde proses su olarak kullanılmasını teşvik etmek	- Yıllara göre atık su arıtma tesisi hizmeti alan nüfusun artış yüzdesi (%) - Yıllara göre atık su şebekesi hizmeti alan nüfusun artış yüzdesi (%) - Yıllık geri kazanılan atıkların yüzdesi (%) - Yıllık düzenli depolama tesislerine gönderilen atıkların yüzdesi (%) - Arıtılmış atık suyu proses suyu olarak kullanan tesis sayısının toplam tesis sayısına olan oranı (%) - Atıl durumdaki atık su arıtma tesisi sayısının toplam atık su arıtma tesisi sayısına olan oranı (%) - Atık su arıtma tesisi başına düşen sürekli izleme aygıtlarının sayısı (sayı/sayı) - Rehabilite edilecek atık su tesisi başına rehabilite edilmiş atık su arıtma tesislerinin yüzdesi (%) - Temiz teknolojiler kullanan tesislerin toplam tesis sayısına olan oranı (%)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
	üretim teknolojileri ile kirliliğin kaynağında önlenmesi tercih ve teşvik edilmelidir. <u>Ulusal Atık Yönetimi ve Evlem Planı 2016-2023 Orta ve Uzun Vade Hedefleri</u> i) 2023 yılında oluşan atığın %35'inin geri kazanım, %65'inin düzenli depolama yöntemi ile bertaraf edilmesi hedeflenmektedir. ii) Düzensiz döküm sahalarının rehabilite edilmesi; iii) Tehlikeli atıkların geri kazanım ve bertarafı için ilave tesis yatırımlarının artırılmasını sağlamak; iv) Özel atıkların yönetiminde toplama ve geri kazanım verimini arttırmak; v) Tehlikeli atıkların geri kazanım ve bertarafı için ilave tesis yatırımlarının artırılmasını sağlamak <u>Atık Yönetimi Yönetmeliği (29314 sayılı ve 02.04.2015 tarihli R.G.)</u> Madde 5: Ürünlerin üretim, kullanım, geri kazanım veya bertarafı sırasında çevre ve insan sağlığına en az zarar verecek şekilde ürünlerin tasarlanması, pazarlanması esastır. Daha dayanıklı, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir ürünlere odaklanan teknolojiler ile atık üretimine ve atık içerisinde bulunan zararlı maddelere yönelik, ürün çevresel tasarım yaklaşımının oluşturulması esastır. <u>Sıfır Atık Yönetmeliği (30829 sayılı ve 12.07.2019 tarihli R.G.)</u> Madde 5: EK-2'de verilen esaslar da dikkate alınarak atık oluşumunun önlenmesi, atık oluşumunun önlenmesinin mümkün olmadığı durumlarda atıkların azaltılması, ürün ve materyallerin yeniden kullanım olanaklarının değerlendirilmesi esastır. Madde 12: Limanlar 31.12.2020 tarihine kadar sıfır atık yönetim sistemlerini kurmak ve uygulamakla yükümlüdür. <u>Balıkçı Barınakları Yönetmeliği, (22846 sayılı ve 13.12.1996 tarihli R.G., değişiklik 2008)</u> Madde 9: Karada ve denizde çevre kirliliğini	kanalizasyon sistemlerinden su tahliyesi, Karadeniz'in deniz çevresinin kirlenmesini azaltacak şekilde yapılmalıdır. b. Endüstriyel atıkların kirlilik yükü, bu Protokol Ek I ve II'de listelenen kabul edilen madde ve madde konsantrasyonlarına uymak için azaltılmalıdır.	• Temiz teknolojilerin kullanımını teşvik etmek • Yatırım projelerini, diğer sektörlerle entegre yürütmek ve nüfusun çevreyle uyumlu olarak dağılımını sağlayacak şekilde geliştirmek • Sıfır atık, geri dönüşüm ve kaynağında azaltmaya yönelik faaliyetler veya eğitimlerle halkı bilinçlendirmek	• Çevresel altyapıyı iyileştirmek için kullanılan teşvik tutarının toplam alınan teşvik tutarına oranı (%) • Devlet için verilen çevresel altyapı teşvikleri tutarının verilen toplam teşviklere oranı (%) • Yıllık çevre yönetimi için yapılan farkındalık faaliyetlerinin sayısı (sayı/yıl)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
	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. <u>Hafriyat Toprağı, İnşaat Ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, (25406 sayılı ve 18.03.2004 tarihli, değişiklik 2004)</u> Madde 5: Atıkların kaynağa azaltılması esastır. Bu atıkların yönetiminden sorumlu kişi, kurum/kuruluşlar, atıkların çevre ve insan sağlığına olabilecek zararlı etkilerinin azaltılması için gerekli tedbirleri almakla yükümlüdürler. Hafriyat toprağı ile inşaat/yıkıntı atıklarının geri kazanılması ve özellikle alt yapı malzemesi olarak yeniden değerlendirilmesi esastır. Hafriyat toprağı ile inşaat/yıkıntı atıklarının karıştırılmaması esastır. Sağlıklı bir geri kazanım ve bertaraf sisteminin oluşturulması için atıkların kaynağında ayrılması ve seçici yıkım esastır.			
Ekosistem ve Biyolojik Çeşitlilik	<u>ÇSİDB Stratejik Planı, 2019-2023</u> H1.4 Ülke genelindeki doğal değerler ve biyolojik çeşitlilik açısından hassas alanlar tespit edilerek korunan alan sayıları artırılacak, doğal sit alanları ekolojik temelli bilimsel esaslar çerçevesinde yeniden değerlendirilecektir. <u>T.C. TOB Ulusal Su Planı, 2019-2023</u> 3.4.2.4 Türkiye'ye özgü biyolojik indeksler bütün havzalarda yaygınlaştırılmalıdır. 10.4.2.3 Politika geliştirilirken bütüncül ekosistem yaklaşımı göz önüne alınmalıdır. <u>11. Kalkınma Planı, 2019-2023</u> 412. Tarımsal üretimde yerel hayvan ırkı ve tohum alanında biyolojik çeşitliliğimiz korunacak ve sürdürülebilir hale getirilmesi sağlanacaktır.	<u>2030 AB Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi</u> -1. 2030'a kadar, gerçek bir Trans-Avrupa Doğa Ağının parçası olarak AB'nin kara alanının en az %30'unu ve AB'nin deniz alanının %30'unu yasal olarak korumak ve ekolojik koridorları entegre etmek. 2. AB'nin sit alanlarını, kalan AB birincil ve doğal yaşlı ormanları da dâhil olmak üzere, en azından üçte birini mutlak koruma altına almak. 3. Sit alanlarını etkili bir şekilde yönetmek, anlaşılır koruma amaçları ve tedbirlerini tanımlamak ve bunları uygun olarak izlemek. - 2030'a kadar, kayda değer bozulmuş ve karbon bakımından zengin ekosistemler eski haline getirilecektir; habitatlar ve türler,	• Alt bölgelerdeki ekolojik çeşitliliği korumak amacıyla yerel veri tabanları geliştirmek • Denizdeki nesli tükenme tehlikesi altında olan türleri izlemek ve buna ilişkin stratejiler geliştirmek • Nesli tükenmekte olan ve hassas bölgelerdeki türlerin avlanması konusundaki yaptırımları ve denetimleri artırmak	• Sit alanlarının toplam bölge alanına oranı (%) • Biyolojik çeşitlilik değişimlerinin sektörel yatırım sayısına olan oranı (%) • Biyolojik çeşitlilik değişimlerinin yıllık deniz kazası sayısına olan oranı (%) • İstilacı türlerin toplam tür sayısındaki payı (%) • Tek tür için yıllık avlanma oranı (ton/yıl)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
	412.1 Biyolojik çeşitlilik envanteri tamamlanacak, önemli türler ve özellikli alanlar izlenecek, genetik kaynaklardan ve bağlantılı geleneksel bilgilerden elde edilen faydaların paylaşımına yönelik mekanizma oluşturulacak, biyoçeşitliliğe dayalı geleneksel bilgiler kayıt altına alınarak Ar-Ge amaçlı kullanıma sunulacaktır. 713.3 Toplumun çevre bilincini artırmaya yönelik çevre ve doğa koruma ile sürdürülebilir üretim ve tüketim konularında eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları gerçekleştirilecektir 717. Ekosistemler ve ekosistem hizmetlerinin korunması, onarımı ve sürdürülebilir kullanımının sağlanmasına yönelik kara ve denizde korunan alan miktarı artırılarak doğa koruma alanlarının etkin yönetimi gerçekleştirilecektir. <u>Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, 2011-2023</u> Hedef 2.6 Kıyı yerleşim planlamalarında kıyı ve deniz ekosistemlerinin iklim değişikliğine direncini azaltıcı gelişmelerin kontrol edilmesi; denizlerimize giren türlerin tespiti ve izlenmesi. <u>Su Ürünleri Yönetmeliği (22223 sayılı ve 10.03.1995 tarihli R.G., değişiklik 2017)</u> Madde 24: Su ürünlerinin sağlığında kullanılacak her türlü ilaç, biyolojik ve kimyasal maddelerin imali, kullanılması, satışı, nakli, depolanması ve ithaline ilişkin esas ve usuller Bakanlıkça belirlenir Madde 26: Tesiste uygun bir atıksu tahliye sistemi olmalı, böcek, kemirgen, kuş ve benzeri hayvanlara karşı koruyucu düzenekler bulunmalıdır.	koruma eğilimi ve durumu hususlarında bozulma göstermemektedir ve en az %30'u uygun koruma statüsüne ulaşmakta veya en azından olumlu bir eğilim göstermektedir. - 2030'a kadar, hassas türler ve habitatlar üzerindeki, balıkçılık aracılığıyla deniz dibi ve çıkarma alanları da dâhil olmak üzere olumsuz etkiler, iyi çevresel durum elde etmek için önemli miktarda azaltılmaktadır. – Türlerin yan avı, türlere iyileşme ve koruma tanıyacak bir seviyeye düşürülecek ya da kaldırılacaktır. - 2030'a kadar, istilacı yabancı türlerin tehdidi altındaki Kırmızı Liste türlerinin sayısında %50 oranında azalma olacaktır. <u>Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi, 2008/56/EC</u> 39. Madde: Balıkçılık yönetimini düzenleyen tedbirler, Ortak Balıkçılık Politikası bağlamında alınabilir ve balıkçılık kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı Ortak Balıkçılık Politikası (18) bağlamında alınabilir, bu Direktif ile ele alınan hedeflere ulaşılmasını desteklemek amacıyla bilimsel görüşler temel alınabilir, bunlara, ekosistemlerin bütünlüğünün, yapısının ve işleyişinin sürdürülmesini veya eski haline getirilmesini sağlamak ve uygun olduğu durumlarda, diğerlerinin yanı sıra yumurtlama, fidanlık ve beslenme alanlarını korumak için belli alanlardaki balıkçılığın tamamen kapatılması dâhil olabilir. <u>BM Sürdürülebilir Kalkınma Amacı</u> Hedef 6.6: 2020'ye kadar dağları, ormanları, sulak alanları, nehirleri, akiferleri ve gölleri kapsayan su ekosistemlerinin korunması ve eski haline getirilmesi. <u>Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, BM, 1992</u> 5. Madde: Sözleşme Taraflarının her biri,	• Hedefler, politikalar belirleyerek kıyı ve denizdeki sit alanlarının sürdürülebilir korunmasını ve gelişimini sağlamak • Kıyılardaki hassas flora ve faunaları, korunan türleri önemli kuş alanlarını değerlendirmek • Sucul fauna için hassas bölgeleri değerlendirmek • Bölgelerin biyolojik çeşitliliği üzerindeki su kalitesi değişikliğinin etkilerini izlemek • Acarlar Longozu Sulak Alanı Yönetim Planı'nda belirlenen hem deniz alanını hem de kara alanını kapsayan ekolojik koridorları dikkate alan yatırım planlarını belirlemek • Turizm için önemli olan türleri belirlemek • Balıkçılara avlanma kapasitesi ve bunun önemi hakkında eğitim vermek • Balıkçılara nesli tükenme tehlikesi altında olan, hassas türler hakkında eğitim vermek • Balıkçı barınaklarına modern ve sağlıklı bir işleyiş kazandırmak • Ekolojinin ve doğal çevrenin korunmasının önemi konusunda bilinçlendirme faaliyetleri yürütmek	• Yasadışı avlanmaya verilen toplam ceza sayısı (sayı/yıl) • Nesli tükenme tehlikesi altında ve hassas türler konusunda eğitilmiş olan balıkçıların sayısı (sayı/yıl) • Avlanma kapasitesi ve önemi konusunda eğitilmiş olan balıkçıların sayısı (sayı/yıl) • Miktarı azalan bir balıktaki çevresel parametre konsantrasyonlarının artma yüzdesi (%)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
		biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı için, ulusal yargı yetkisinin dışındaki alanlar ve karşılıklı menfaate dayalı diğer konularda diğer Sözleşme Taraflarıyla doğrudan veya uygun olduğunda yetkili uluslararası örgütler aracılığıyla, mümkün olduğu ölçüde ve uygun biçimde işbirliği yapacaktır. <u>Karadeniz Deniz Çevresinin Kara Kökenli Kaynaklardan Kirlenmeye Karşı Korunmasına Dair Protokol, 1992</u> 6d. Karadeniz'in deniz ortamının su kalitesini etkileyen tarım ve orman alanlarından kaynaklanan kirlilik yükü, bu Protokol'ün Ek I ve II'de listelenen kabul edilen madde ve madde konsantrasyonlarına uymak için azaltılmalıdır. <u>Karadeniz'de Biyolojik Çeşitliliğin ve Peyzajın Korunması Protokolü, 2004</u> 4.1. Madde: Protokol Taraflarının her biri aşağıdaki hususları gerçekleştirmek için gerekli tüm tedbirleri alacaktır: a) Özellikle Ek-I'de belirtilen usule uygun olarak korunan alanların tesis edilmesi suretiyle özel biyolojik ve peyzaj değerine sahip alanların sürdürülebilir ve çevreyle uyumlu bir şekilde korunması, muhafaza edilmesi, geliştirilmesi ve yönetimi; b) Bu Protokolün kapsadığı alanlarda bulunan türlerin gelişmeye müsait bir durumda muhafazası ve habitatların ise rahatsız edilmemesinin temini, c) Ekonomik öneme sahip türlerin ve özellikle canlı deniz kaynaklarının sürdürülebilir kullanımının sağlanması, d) Daha önceden yüksek biyolojik çeşitlilik ve peyzaj değeri olan zarar görmüş alanların yeniden kazanılması ve rehabilitasyonu, e) Tabiat, tarih, kültür ve estetik açılarından yüksek değere sahip olan peyzaj alanlarının iyi duruma getirilmesi ve		

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
		bu durumda muhafaza edilmesi.		
Nüfus ve İnsan Sağlığı	11. Kalkınma Planı, 2019-2023 579.2 Gıda güvenilirliği, obezite, çevre sağlığı gibi konularda çok paydaşlı sağlık sorumluluğu modeli güçlendirilecektir Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, 2011-2023 ÜİS2.2.10. İklim değişikliği dolayısı ile insan sağlığını etkileyecek göç hareketleri, uluslararası ticaret ve turizm gibi konularda çalışan ulusal ve uluslararası kuruluşlar ile ülkelerle işbirliği yapılması. ÇŞİDB Stratejik Planı, 2019-2023 3.9 2030'a kadar tehlikeli kimyasallardan ve hava, su ve toprak kirliliği ve kontaminasyonundan kaynaklanan ölüm ve hastalıkların kayda değer miktarda azaltılması.	BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 1992 4.1-f. Madde: İklim değişikliğini azaltmak ve değişikliğe uyum sağlamak amacıyla alınan önlemler ve uygulanan projelerin ekonomi, halk sağlığı ve çevre kalitesi üzerinde zararlı etkilerini en aza indirmek amacıyla, örneğin ulusal düzeyde hazırlanacak etki değerlendirmeleriyle, uygun metodlar uygulamak suretiyle, iklim değişikliği değerlendirmelerini kendi sosyal, ekonomik ve çevresel politikalar ve eylemleri çerçevesinde mümkün olan en geniş şekilde dikkate alacaklardır.	- İklim değişikliğinin nüfus üzerindeki olumlu veya olumsuz etkileri konusunda çalışmalar yürütmek ve gerekli tedbirleri almak - İklim değişikliğiyle mücadele etmek amacıyla nüfus için uyum politikaları geliştirmek - İklim değişikliğinin planlama alanındaki arazi kullanımına dair olası etkilerini incelemek ve sonuçlara ilişkin stratejiler geliştirmek - Hastane müracaatlarını solunum şikayetleri ve tümör teşhisi ile izlemek ve bunları hava ve su kalitesi verileriyle bağlantılı olarak analiz etmek - Çevre kirliliği kaynaklı hastalıkları ve şikayetleri azaltmak için çalışmalar yürütmek - Su, hava, toprak kalitesi ile ilgili şikayetleri izlemek. - Hava ve deniz kirliliği için hassas yerleri değerlendirmek (düşük dispersiyon kapasitesi gibi) - Turizm faaliyet artışlarının ve deniz limanları ve gemilerin faaliyetlerinin hane halkının fizyolojik ve fiziksel sağlığı üzerindeki etkileri konusunda çalışmalar yürütmek.	- Kişi başına günlük PM10 konsantrasyonu (mg/L/kişi.gün) - Kişi başına günlük PM2.5 konsantrasyonu (mg/L/kişi.gün) - Hava kirliliği açısından riskli alan (ha) - Riskli alanlardaki solunum hastalıklarına bağlı ölümlerin, riskli alanlardaki toplam ölümlere oranı (%) - Su kirliliği açısından riskli alan (ha) - Riskli alandaki yıllık kanser teşhisleri (sayı/yıl) - Solunum yolları hastalıklarına bağlı şikayetlerin değişiminin hava kalitesinin iyileştirilmesine olan oranı (%) - Kanser teşhislerindeki değişimin su kalitesinin iyileştirilmesine olan oranı (%) - İklim değişikliğinden etkilenen nüfus hakkındaki araştırma sayısının toplam araştırma sayısına olan oranı (%)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
			Yatırım projelerinin doğal çevreyle uyumlu dengesini sağlamak adına projelerin nüfus ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini araştırarak bu konuda bilinçlendirme çalışmaları yürütmek	
Toprak Bozulması	CSİDB Stratejik Planı, 2019-2023 Hedef 1.3 ... kentsel dönüşümün hızlandırılması ile çevre duyarlı yapılaşmaya geçiş, atıkların ekonomiye kazandırılması ve sıfır atık yaklaşımına geçişin tüm ülkede uygulanması, akıllı şehir uygulamaları altyapısının oluşturulması, hava, toprak, su kalitesinin iyileştirilmesi. 3.9 2030'a kadar tehlikeli kimyasallardan ve hava, su ve toprak kirliliği ve kontaminasyonundan kaynaklanan ölüm ve hastalıkların kayda değer miktarda azaltılması. Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik (20594 sayılı ve 03.08.1990 tarihli R.G., değişiklik 2018) Madde 4: Sahil şeridinde yapılacak yapılar kıyı kenar çizgisine en fazla 50 metre yaklaşabilir. Madde 5: Kıyılarda kıyıyı değiştirecek boyutta ve kıyının doğal yapısını bozacak nitelikte kazı yapılamaz.. Kıyılara moloz, toprak, curuf, çöp gibi kirlitici etkisi olan atık ve artıklar dökülemez. Madde 13: Kıyıda onaylı uygulama imar planlarına göre ve çevre kirliliğinin önlenmesine ilişkin tüm önlemler alınmak koşulu ile kamu yararına kullanıma yönelik yapı ve tesisler (balıkçı barınakları, liman vb.) yapılabilir. Toprak Kirliliğinin Kontrolü Ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik, (27605 sayılı ve 08.06.2010 tarihli R.G., değişiklik 2019) Madde 5: Kirlenme riskinin bulunduğu	BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 1992 4.1-e. Madde: İklim değişikliği etkilerine uyum hazırlığında işbirliği yapacak, kıyı kuşağı yönetimi, su kaynakları ve tarım ve özellikle Afrika'daki gibi kuraklık, çölleşme ve sellerden etkilenen alanların korunması ve rehabilitasyonu için uygun ve entegre planlar hazırlayacak ve geliştireceklerdir. BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Hedef 15.3: 2030'a kadar çölleşmeyle mücadele edilmesi, çölleşme, kuraklık ve sellerden etkilenen alanlar dâhil tahrip edilmiş toprakların eski haline getirilmesi ve arazi bozulmasının olduğu, nötr bir dünya yaratmak için çaba gösterilmesi. Özellikle Afrika'da Ciddi Kuraklık ve/ya Çölleşme Maruz Ülkelerde Çölleşmeyle Mücadele İçin BM Sözleşmesi, 1994 2.a Bu Sözleşmenin amacı uyarınca, Sözleşme Taraflar entegre bir yaklaşım çerçevesinde, kuraklık ve çölleşme süreçlerinin fiziksel, biyolojik ve sosyoekonomik boyutlarını belirleyecektir; 5.b Çölleşmeyle mücadele ve kuraklığın etkilerini hafifletmek için, sürdürülebilir kalkınma plan ve/ya politikaları çerçevesinde strateji ve öncelikleri belirleyecektir;	- İklim değişikliğinin sebep olduğu deniz seviyesi yükselmesinden ve sellerden etkilenecek alanları belirlemek - İklim değişikliğinden doğacak olan olası kuraklıklara ve toprak bozulmasına karşı gerekli müdahalelerde bulunmak - Kıyı yapılarına bağlı olarak ortaya çıkan toprak erozyonunun risklerini belirlemek ve buna ilişkin tedbirler almak - Yüksek derecede erozyona yatkın bölgeleri değerlendirmek - Çevre koşullarını da göz önünde bulundurarak sektörel veya mekânsal diğer plan çalışmalarıyla entegre planlar geliştirmek - İçerisinde kimyasal gübre veya ilaç kullanılan tarım arazilerine yakın bulunan nehirleri ve toprak kalitesini düzenli olarak izleyecek istasyonlar kurmak - Doğal çevrenin ve toprak kalitesinin korunması için diğer kurum ve kuruluşlarla ortak politikalar üretmek	- Kıyı alanına yakın topraktaki nitrat konsantrasyonu (mg/L) - Kıyı alanına yakın topraktaki fosfat konsantrasyonu (mg/L) - Nitrat ve fosfat açısından, toplam alan başına kirlenmiş toprak miktarının oranı (%) - Yoğun tarım yapılan arazilerin oranı (%) - Yoğun tarım yapılan arazi başına kirlenmiş toprak miktarının oranı (%) - Toprak kirliliği açısından riskli alan (ha) - Kıyı erozyonu riski taşıyan alan (ha) - Bozulma hususunda iyileşen alan (%)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
	sahalarda, Çevre Kanunu'nun 8 inci maddesi hükmü gereğince ilgililer; kirlenmiş sahalarda ise kirletenler kirlenmeyi durdurmak, kirlenme boyutunu tespit etmek, kirlenmenin etkilerini gidermek için gerekli çalışmaları yapmak gibi harcamaları karşılamakla yükümlüdürler. Madde 6: Toprak kirliliğinin kaynağında önlenmesi esastır. Her türlü atık ve artığı, toprağa zarar verecek şekilde, Çevre Kanunu ve ilgili mevzuatta belirlenen standartlara ve yöntemlere aykırı olarak doğrudan ve dolaylı biçimde toprağa vermek, depolamak gibi faaliyetlerde bulunmak yasaktır. Tehlikeli maddelerin kullanıldığı, depolandığı, üretildiği faaliyetler ya da tesisler ile atıkların üretildiği, bertaraf veya geri kazanımının yapıldığı tesislerde, kaza ihtimali göz önüne alınarak, toprak kirlenmesine engel olacak tedbirler alınır.		• Arazilerin bozulma risklerini belirlemek ve bu arazileri korumak için tedbirler almak • Toprak kirliliği için hassas bölgeleri değerlendirmek (Yer altı sularının yüksek seviyesi, hassas fauna vb. gibi) • Toprak kalitesini etkileyecek olası risklere karşı bilinçlendirme faaliyetleri yürütmek	
Hava Kalitesi	<u>ÇSİDB Stratejik Planı 2019-2023</u> H1.3. Planlama sürecinin sonuna doğru, hava kirliliği ve çevresel gürültü kirliliği azaltılarak, iklim değişikliği ile mücadele kazanılarak hava kalitesi iyileştirilecektir. İklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlamak için tedbirler alınacak, uluslararası sorumluluklar yerine getirilecek ve ozon tabakası korunacaktır. <u>11. Kalkınma Planı, 2019-2023</u> 714.1 Sera gazı emisyonuna sebep olan binalar ile enerji, sanayi, ulaştırma, atık, tarım ve ormancılık sektörlerinde emisyon kontrolüne yönelik Niyet Edilmiş Ulusal Katkı çerçevesinde çalışmalar yürütülecektir 715. Üretim, ısınma ve trafik kaynaklı hava kirliliğinin önlenmesi için hava kalitesi yönetim uygulamaları etkinleştirilecek, emisyonların kontrolü sağlanarak hava kalitesi iyileştirilecektir.	<u>Endüstriyel Emisyonlara İlişkin Yönerge (Kirliliğin Entegre Biçimde Önlenmesi ve Denetlenmesi), 2010/75/EU</u> 5.2. Madde: Birden fazla makamın yetkili olduğu, birden fazla işletmecinin mevcut olduğu veya birden fazla ruhsat verilmesinin söz konusu olduğu hallerde yetkili makamların süreçte etkin şekilde hareket etmeleri için tam koordinasyonu sağlayacak tedbirler, usuller ve ruhsatın biçimi Üye Devletlerce belirlenecektir. <u>Avrupa İçin Daha Temiz Hava ve Dış Ortam Hava Kalitesine İlişkin Direktif, 2003/87/EC</u> (17) Emisyonları kaynağında azaltmak için gerekli toplum (halk) tedbirleri, özellikle de toplum (halk) mevzuatının endüstriyel emisyonlar üzerindeki etkililiğini iyileştirmek, ağır hizmet araçlarına takılan	• Endüstriyel tesislerin yasa dışı emisyon salınımını kontrol etmek • Endüstriyel tesislerdeki denetimleri artırmak ve uluslararası standartlara göre işlevlendirilmesini sağlamak • Endüstriyel tesis yöneticilerine sürekli izleme cihazlarının kurulması için teşvik sağlamak (tesislerin hava kalitesine sağladıkları olumlu parametrelere göre belli yatırım imkânları sunulması gibi) • Hava emisyonunu azaltmak için bilimsel çalışmalar yürütmek ve bunların düzenli aralıklarla teşvikini sağlamak	• Kişi başına günlük PM10 konsantrasyonu (mg/L/kişi.gün) • Kişi başına günlük PM2.5 konsantrasyonu (mg/L/kişi.gün) • Hava kirliliği açısından riskli alan (ha) • Yıllık PM10 ve PM2.5 azalma oranı (%) • Bölgedeki hava kalitesi izleme istasyonlarının oranı (sayı/ha) • Denetim sayısı başına yasadışı emisyon salınımlarına verilen toplam ceza (TL/sayı)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
	715.3 Hava kalitesinin modellenmesi ve izlenmesine yönelik araştırmalar yapılacak ve altyapı geliştirilecektir. <u>Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı, 2011-2023:</u> İntermodal taşımacılık sistemi geliştirilerek yük ve yolcu taşımacılığında ulaşım türlerinin dengeli kullanımı sağlanacaktır. – Alternatif yakıt ve temiz araç teknolojilerini geliştirmek için alternatif yakıt ve temiz araçların kullanımı desteklenecektir. <u>Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği, 2008:</u> Bir veya daha fazla limit değer artı tolerans payları aşılsa, ilgili kurum ve kuruluşlarla koordinasyon içerisinde limit değerlere ulaşılmasını sağlamak için gerekli önlemleri ortaya koyan bir temiz hava planı hazırlanır.	motorların egzoz emisyonlarını sınırlamak ve Üye Devletlerin izin verilen ulusal temel kirletici emisyonlarını daha da azaltmak için tedbirler ve benzin istasyonlarında benzinli arabalara yakıt ikmali ile ilişkili emisyonlar ve deniz yakıtları dahil olmak üzere yakıtların kükürt içeriğini ele almak, ilgili tüm kurumlar tarafından bir öncelik olarak usulüne uygun olarak incelenmelidir.	- İlgili yatırımların ÇED'i kapsamında Çevre Yönetim Planı (ÇYP) uygulanması ile geçici etkiler yönetmek - Hâlihazırda yüksek kirliliğe ve düşük dispersiyon kapasitesine sahip, hava kirliliğine hassas alanları değerlendirmek - Yerel denizcilik faaliyetlerinde biyoyakıt kullanımını özendirmek - Ulusal mevzuatlarda tanımlanan hava kalitesi parametre limitlerini azaltmak - Karadeniz'e kıyısı olan diğer devletlerle birlikte hava kalitesine ilişkin uluslararası duyarlılığı artıracak bilimsel çalışmalar yürütmek - Yapılacak yatırımların oluşturacağı olası kümülatif hava kirliliğinin emisyon basınçlarını değerlendirmek - Planlama bölgesi ve çevresinde hassasiyete sebep olan parametreleri belirlemek ve uzun vadeli önlemler almak - Bölgenin çevresinde hassasiyete sebep olduğu tespit edilen parametreler için azaltma tedbirleri belirlemek	- Sürekli izleme aygıtlarının kurulumu için yerel yönetimlerden alınan toplam teşvik miktarı (TL/yıl) - Limanları kullanan gemilerin ortalama sayısı (sayı/yıl) - Gemi başına ortalama PM10 miktarı (mg/L/sayı) - Gemilerden salınan yıllık PM10 miktarının yıllık toplam PM10 miktarına olan oranı (%)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
			Havanın kirlenme ve asimilasyon kapasitesi üzerindeki baskıları ve olumsuz etkileri engellemek için gemilerin, kamyonların ve trenlerin geçiş sıklığına ilişkin tedbirler almak	
İklim	<u>CSİDB Stratejik Planı 2019-2023</u> H1.2 İklim değişikliği ile mücadele etmek ve iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlamak için önlemler alınacaktır. Uluslararası sorumluluklar yerine getirilecek ve ozon tabakası korunacaktır. Tedbir 415. İklim değişikliği üzerine yapılan çalışmaların ulusal düzeyde paylaşılması ve koordinasyonunun yapılması için gerekli çalışmalar yürütülecektir. <u>Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, 2011-2023</u> Hedef 2.6. İç suları yönetiminde iklim değişikliğinin etkilerinin göz önüne alınması. Hedef 2.7. Deniz ve kıyı alanlarının yönetimi çerçevesine iklim değişikliğine uyumun entegre edilmesi, balast suları yönetiminde iklim değişikliğinin etkilerinin göz önüne alınması, su kaynakları üzerindeki tehditleri ortadan kaldırmak için güçlü bir idari ve kurumsal bir yapının kurulması. Hedef 4. Su kaynakları yönetiminin iklim değişikliğine uyuma entegre edilmesi. <u>Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı, 2011-2023</u> U4.1.1 Enerji verimliliği yüksek olan kara, hava ve deniz taşıtlarının kullanımının yaygınlaştırılması. U1. İntermodal taşımacılık sistemi geliştirilerek yük ve yolcu taşımacılığında ulaşım türlerinin dengeli kullanımının sağlanması. <u>11. Kalkınma Planı, 2019-2023</u> 666. Afetlere ve iklim değişikliğine karşı dayanıklı altyapı, sürdürülebilir üretim ve tüketim	<u>Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 1992</u> 3.3. Madde: Taraflar, iklim değişikliğinin nedenlerini önceden tahmin etmek, önlemek veya en aza indirmek ve zararlı etkilerini azaltmak için önleyici önlemler almalıdır. 4.1-d. Madde: Sürdürülebilir yönetimi teşvik edecek ve biyolojik kütleye, ormanları ve okyanusları ve diğer kara, kıyı ve deniz ekosistemlerini de içerecek şekilde, Montreal Protokolü ile denetlenmeyen tüm sera gazı yutak ve haznelerinin korunması ve takviyesini işbirliği halinde teşvik edeceklerdir; 4.1-e. Madde: İklim değişikliği etkilerine uyum hazırlığında işbirliği yapacaklardır; <u>BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları</u> Hedef 13.2: İklim değişikliğiyle ilgili önlemlerin ulusal politikalara, stratejilere ve planlara entegre edilmesi.	- İklim değişimi etkilerini değerlendirmek ve planlama alanında gelecek senaryoları üretmek - İklim değişikliği risklerini ve adaptasyon olanaklarını belirlemek - Deniz suyu sıcaklığını ve kimyasal konsantrasyonunu iklim değişikliği parametreleriyle bağlantılı olarak düzenli aralıklarla ölçebilen izleme istasyonlarının sayısını artırmak - Mevcut iklim risklerine karşı tedbirler geliştirmek - İklim değişikliğinin yerel ekolojik değerler ve biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkilerini belirlemek için çalışmalar yürütmek - Yerel denizcilik faaliyetlerinde biyoyakıt kullanımını teşvik etmek - Endüstriyel tesislerin emisyon açısından denetimlerini artırmak - Deniz taşımacılığına belirli sınırlar koymak ve düzenlemeler getirmek - Yolcu-taşıma sıklığı arasındaki dengeyi sağlamak adına çalışmalar yürütmek	- Deniz suyu derecesi izleme aygıtlarının toplam deniz alanına olan oranı (sayı/ha) - Yıllara göre deniz suyu sıcaklığı değişimi (°C) - Biyoyakıt kullanan yerli gemilerin toplam yerli gemilere olan oranı (%) - Çevre dostu kıyı yapılarının toplam kıyı yapılarına olan oranı (%)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
	mekanizmasının oluşturulması, uzun vadeli bütünleşik kentsel planlama ve tasarım yapılması ve etkin afet yönetiminin uygulanması gibi çalışmalar, tüm paydaşların katılımını ve kapsamlı bir işbirliğini gerekli kılmaktadır.		• Kıyı yapılarında ulusal düzeyde emsal teşkil edecek şekilde belirli noktalarda alternatif enerji kullanımını teşvik etmek • Enerji ihtiyacını karşılayan yeşil liman gibi çevre dostu kıyı yapıları tasarlamak	
Gürültü ve Titreşim	11. Kalkınma Planı, 2019-2023 719. Çevresel gürültünün değerlendirilmesi ve yönetimi geliştirilecektir. ÇŞİDB Stratejik Planı, 2019-2023 H1.3 Çevresel gürültü kirliliği azaltılacaktır. Gürültü ve görüntü kirliliği sürdürülebilir şehirler yaklaşımıyla önlenecektir. Stratejik Gürültü Haritaları sayısını artırma amaçlı çalışmalar yapılacaktır. T.C. UAB Stratejik Planı, 2019-2023 H1.3 Konforlu, gürültüsüz, çevre dostu ve enerji tasarruflu sistemler yaygınlaştırılacaktır.	Endüstriyel Emisyonlara İlişkin Yönerge (Kirliliğin Entegre Biçimde Önlenmesi ve Denetlenmesi), 2010/75/EU 52.1 Atık yakma tesisinin veya atık birlikte yakma tesisinin işletmecisi hava, toprak, yüzey suyu ve yeraltı suyu kirliliği ile çevre üzerindeki diğer olumsuz etkileri, koku ve gürültüyü ve insan ağılığına doğrudan riskleri uygulanabilirlik ölçüsünde önlemek veya sınırlamak için atıkların teslim edilmesi ve teslim alınması yönünden bütün gerekli önlemleri alacaktır.	• Odyometreler aracılığıyla gürültülü olarak ölçülen yerleri belirlemek • Gürültülü olarak belirlenen yerlerdeki düzenli ölçümlerin sayısını artırmak ve izleme sıklıklarını artırmak • Gürültüye hassas alanlarda özel önlemler almak • Gürültü ve titreşimi azaltabilecek ekipman kullanımı konusunda endüstriyel tesislerin teşviğini sağlamak • Yeni yatırım planlarına gürültü ve titreşim azaltıcı teknolojileri dâhil etmek ve bu yolla olası riskleri asgari seviyeye çekmek	• Gürültüye hassas alanlar (ha) • Gürültüye hassas alanların denetimlerinin sayısı (sayı/yıl) • Gürültüye yönelik şikayetlerin sayısı (sayı/yıl) • Gürültü azaltıcı ekipman kurulumu için alınan toplam teşvik miktarı (TL/yıl)
Görsel Kalite	T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2018-2022 Stratejik Planı: Gürültü ve görüntü kirliliği sürdürülebilir şehirler yaklaşımıyla önlenecektir. Türkiye Sektör Operasyonel Planı, 2019 2.1. Hayat kalitesi ..., görsel kirliliğin azaltılması ve çevre dostu malzemelerin kullanımı ile artırılacaktır. Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik (20594 sayılı ve 03.08.1990 tarihli)		• Görsel kalite konusunda belirli standartlar belirlemek ve görsel kalitenin kötü olduğu yerlerde gerekli önlemleri almak • Yapılardan korunması gereken görsel peyzaj varlıklarının bulunduğu hassas alanları değerlendirmek	• Peyzaj değeri olan yerleri ziyaret eden turist sayısındaki değişiklik (%/yıl)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
	<u>R.G. değişiklik 2018)</u> Madde 4: Sahil şeridinde yapılacak yapılar kıyı kenar çizgisine en fazla 50 metre yaklaşabilir. Madde 5: Kıyılarda kıyıyı değiştirecek boyutta ve kıyının doğal yapısını bozacak nitelikte kazı yapılamaz. Kıyılara moloz, toprak, curuf, çöp gibi kirlenici etkisi olan atık ve artıklar dökülemez		• Planlama bölgesinde görsel peyzaj kalitesine ilişkin belirli referans noktaları (doğal alanlar, hassas alanlar, önemli kıyı yapıları vs.) belirlemek ve yatırım kararlarını bu referans noktalarına göre yönlendirmek • Peyzajı kötü etkileyen yatırımların önüne geçmek ya da bu yatırımları çevre ile daha uyumlu hale getirmek • Mevcut yapıların çevre ile olan uyumunu ve görsel kalite standartlarını artırmak	
Koku	<u>CSİDB Stratejik Planı, 2018-2022</u> H1.3 Koku oluşturan emisyonları kontrolüne ve sanayi kaynaklı hava kirliliğinin azaltımına yönelik olarak sektörlere ve uygulayıcıya rehber dokümanlar hazırlanması, mevzuat güncellenmelidir. <u>Koku Oluşturan Emisyonların Kontrolü Hakkında Yönetmelik, (28712 sayılı ve 19.07.2013 tarihli R.G.)</u> Madde 6: Koku emisyonuna sebep olan faaliyetleri yürütenlerin, bu faaliyetlerin kurulması ve işletilmesi sırasında; işletmenin kamuya ve çevreye olan zararlı etkilerinin mevcut en iyi üretim veya arıtım teknikleri uygulanarak azaltmak suretiyle koku oluşumunu önlemesi, bu Yönetmelik gereği koku önleme tedbirlerini alması ... zorunludur.	<u>Endüstriyel Emisyonlara İlişkin Yönerge (Kirliliğin Entegre Biçimde Önlenmesi ve Denetlenmesi), 2010/75/EU</u> 52.1 Atık yakma tesisinin veya atık birlikte yakma tesisinin işletmecisi hava, toprak, yüzey suyu ve yeraltı suyu kirliliği ile çevre üzerindeki diğer olumsuz etkileri, koku ve gürültüyü ve insan ağılığına doğrudan riskleri uygulanabilirlik ölçüsünde önlemek veya sınırlamak için atıkların teslim edilmesi ve teslim alınması yönünden bütün gerekli önlemleri alacaktır.	• SO₂ analizörleri tedarik etmek için yerel yönetimlere bu konuda teşvik sunmak • Petrol ve dizel yakıt yük yükleme indirme tesisleri gibi yüksek miktarda SO₂ üreten tesislerin denetimini artırmak • Koku hususundaki ulusal mevzuatları iyileştirmeye yönelik adımlar atmak • Arıtma tesislerinde, özellikle tesisin yerleşim ve turizm alanına yakın olduğu yerlerde koku giderme ünitelerin kullanılmasına teşviği sağlamak ve yüklenicileri bu konuda yönlendirmek	• Kokuya yönelik şikayetlerin sayısı (sayı/ay) • Koku giderim ünitesi kurulumu için yükleniciye verilen toplam teşvik miktarı (TL/proje)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
			Balıkçı barınakları için öncelikli bölgelerin yerleşim yerlerine yakınlığının değerlendirilmesini sağlamak ve müdahale kararlarını buna göre yönlendirmek	
Sosyokültürel Etkiler	11. Kalkınma Planı, 2019-2023 7. “Yaşanabilir Şehirler ve Sürdürülebilir Çevre” ekseninde ekonomik ve sosyal faydanın artırılmasına paralel olarak çevrenin korunması, şehirlerde ve kırsal alanlarda yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ile bölgeler arası gelişmişlik farklarının azaltılmasına yönelik hedef ve politikalara yer verilmektedir. 426. Çevreye duyarlı ve sorumlu turizm anlayışı ile sürdürülebilir turizm uygulamaları geliştirilecektir 667. Bölgeler arası gelişmişlik farklarının azaltılması için... Bununla birlikte, doğu-batı yönünde ve iç-sahil kesimleri arasında sosyo-ekonomik gelişmişlik farkları önemini korumaktadır Türkiye Sektörel Operasyonel Programı, 2019 2.1. Atık ve emisyonun azaltılması, enerji, su ve kaynakların verimliliği, geri kazanım, gürültünün önlenmesi ve görsel kirliliğin azaltılması ve çevre dostu malzemelerin kullanımı ile yaşam kalitesi iyileştirilecektir.	Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi 2008/56/EC 8. Madde: Deniz ürünleri ve hizmetlerinin sürdürülebilir kullanımını sağlarken, insan faaliyetlerinin yönetimine ekosisteme dayalı bir yaklaşım uygulayarak, Topluluk deniz ortamında iyi bir çevre durumu elde etmeye veya sürdürmeye, korumaya ve korumaya devam etmeye ve sürdürmeye öncelik verilmelidir. sonraki bozulmanın önlenmesi. Deniz Mekânsal Planlama Yönetmeliği, 2014/89/EU 5. Madde: Üye Devletler, deniz mekânsal planları aracılığıyla, denizdeki enerji sektörlerinin, deniz taşımacılığının ve balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinin sürdürülebilir gelişimine ve iklim değişikliğinin etkilerine dayanıklılık dâhil olmak üzere çevrenin korunmasına, muhafazasına ve iyileştirilmesine katkıda bulunmayı amaçlayacaktır. BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 1992 4.1-f. Madde: İklim değişikliğini azaltmak ve değişikliğe uyum sağlamak amacıyla alınan önlemler ve uygulanan projelerin ekonomi, halk sağlığı ve çevre kalitesi üzerinde zararlı etkilerini en aza indirmek amacıyla, örneğin ulusal düzeyde hazırlanacak etki değerlendirmeleriyle...	- Ekonomik ve sosyal faydanın yanında çevre korumasını da güvence altına alabilmek için eşgüdümlü plan çalışmaları yürütmek ve koruma-kullanma dengesini sağlamak - Bölgede raporlanan nüfus projeksiyonlarını değerlendirmek - Kıyı ve kentsel gelişim arasındaki dengeyi sağlayan yatırım kararları üretmek ve planlama politikaları üretmek - Çevre dostu olan ve aynı zamanda turist çeken yatırımları geliştirmek - Kamu yararı yatırımlarını iyileştirmek - Turizm faaliyetlerinin ev sahiplerinin fiziksel ve psikolojik sağlıkları üzerindeki etkileri konusunda çalışmalar yürütmek - Sürdürülebilir tarım konusunda çiftçilerde farkındalık oluşturmak - Çevresel kaynakların geri dönüşü olmayan bir şekilde azalması ve tükenmesini önlemek ve balıkçılar için sürdürülebilir kaynaklar sağlamak amacıyla halkı koru-kullan dengesi konusunda bilinçlendirmek	- Kıyı alanlarının gelişme oranı (%) - Yıllık koruma-kullanım dengesi için yapılan farkındalık oluşturma faaliyetlerinin sayısı (sayı/yıl) - Hassas bölgelerde yaşayan insanlar (sayı/ha)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
Geçim	11. Kalkınma Planı, 2019-2023 410.4 Bitkisel üretimde bilinçsiz zirai ilaç kullanımına yönelik denetim ve eğitimler artırılacaktır... 427.2 Eğitim programlarına sektörün daha fazla katılım sağlamasına yönelik çalışmalar yürütülecektir... 571.7 Yerel yönetimler, bölgelerindeki iş ve işgücü potansiyellerini dikkate alarak gençlerin istihdamını artırmaya yönelik uygulamaları destekleyecektir. 709.2. Kırsal alanda yaşayan kadın ve genç çiftçiler ... tarımdaki iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinde öncelikli olarak desteklenecektir T.C. TOB Ulusal Su Planı, 2019-2023 9. ... yeterli teknik personel (mühendis, tekniker vb.) istihdamı sağlanmalıdır. 11. Su uzmanları (su güvenliği, su ekonomisi, su kalitesi, Atık su arıtma tesisi teknolojileri vb. konularda) yetiştirilmeli, su sektöründe hizmet veren müşavirlik sektörü geliştirilmelidir.	BM Sürdürülebilir Kalkınma Amacı Hedef 12.b: İstihdam yaratan ve yerel kültür ve ürünlerini teşvik eden sürdürülebilir bir turizm için sürdürülebilir kalkınma etkilerini denetlemeye olanak sağlayan araçlar geliştirilmesi ve uygulanması	• Esnafların yatırımlardan etkilenebilecek ekonomik çıkarlarını korumak için alternatif plan yapmak. • Yerel yönetimleri işçi nüfusunun istihdamını desteklemeleri için teşvik etmek • Mevcut iş gücü kapasitesini artırmak. • Yerel yatırımları BKAP açısından değerlendirebilecek uzmanların istihdamını teşvik etmek. • Kıyı yapıları için öncelikli olan bölgelerde yaşayan vatandaşların geçim kaynaklarını değerlendirmek • İş istihdamı oluştururken dezavantajlı grupları belirlemek (Yeni gelişmeler ile yerleşme yerlerinden edilmesi muhtemel gruplar gibi) ve önceliklendirmek	• Yatırım başına yaratılan istihdam olanaklarının oranı (sayı) • Her bir liman için mal yükleme artışı (%) • İstihdamın toplam yerel iş gücüne olan oranı (%) • Otellerin doluluk oranlarının artışı (%) • Gecelik konaklamaların değişiminin konaklayan sayısına olan oranı (%) • Yatırımlar nedeniyle tarım arazisini kaybeden çiftçilerin sayısının oranı (sayı/yatırım) • Esnafın yatırım öncesi ve sonrası gelir ve gider oranları (%) • Kişi başı GSYH miktarı (TL/kişi)
Kültürel Miras	T.C. TOB Ulusal Su Planı 2019-2023 3.4.2.1 Nehir Havza Yönetim Planları, Bütüncül Kıyı Yönetimi Planları, Çevre Düzeni Planları ve Turizm Gelişim Planları arasında uyumun sağlanabilmesi için gerekli mekanizma oluşturulmalıdır. 10.4.1.3 Kentleşme, tarım, sanayi, madencilik ve turizm gibi alanlarda yapılacak her türlü planlama ve yatırımlarda havza yönetim planlarında belirlenecek tedbirlere uyum sağlanmalıdır.	BM Sürdürülebilir Kalkınma Amacı Hedef 11.4 Dünyanın kültürel ve doğal mirasının korunması ve gözetilmesi çabalarının artırılması. Karadeniz'de Biyolojik Çeşitliliğin ve Peyzajın Korunması Protokolü, 2004 4.1.e. Madde: Tabiat, tarih, kültür ve estetik açılarından yüksek değere sahip olan peyzaj alanlarının iyi duruma getirilmesi ve bu durumda muhafaza edilmesi.	• Kültürel miras değerlerini çevresel baskılardan korumak • Turistik değerlerin iyileştirilmesi ve uluslararası standartlarda hizmet üretmesi için yerel yönetimleri teşvik etmek • Bölgelerin kültürel mirasına zarar vermeyecek şekilde bütün sektörel planlar ile uyumlu yatırım planları geliştirmek	• Koruma altındaki kültürel miras alanının bölgedeki toplam kültürel miras alanına olan yüzdesi (%) • Kültürel arkeolojik alanları ziyaret eden turist sayısındaki artışın yatırım sayısına olan oranı (kişi/sayı)

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu

Temel Sorunlar	Ulusal Çevre Koruma Hedefleri	Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri	BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler	Çevresel Göstergeler
			• Her planlama ölçeğinde kültürel miras öğelerine ilişkin bilinç ve farkındalık düzeyi oluşturmak • Kıyı alanlarında kültürel miras varlıklarını değerlendirmek ve bunları çevre ve insanla uyumlu halde işlevlendirmek • Kültürel mirasın önemi konusunda yurttaşların farkındalık seviyesini artırmak ve gündelik hayattaki etkilerine dair bilinç düzeyini yükseltmek	

4. KAPSAM AŞAMASINDAKİ KAPSAM BELİRLEME RAPORUNUN OLASI DEĞİŞİKLİKLERİNİ İÇEREN KAPSAM

BKAP Stratejik Çevresel Değerlendirme sürecinin kapsam belirleme faaliyetleri Yönetmelik uyarınca tamamlanmış ve Kapsam Belirleme Rapor taslağı, 18.03.2022 tarihinde paydaşlara iletilmiştir. Gelen görüşler doğrultusunda yapılan ilk revizyondan sonra, planı ve plan odaklı SÇD sürecini tanıtmak amacıyla 8.03.2022 tarihinde Kapsam Belirleme Toplantısı gerçekleştirilmiştir. Toplantı esnasında ve sonrasında iletilen görüşler doğrultusunda Kapsam Belirleme Raporu'na son hali verilmiş ve rapor 29.04.2022 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca yayınlanmıştır.

Kapsam Belirleme Toplantısı, Kapsam Belirleme Raporunun taslak versiyonunun tamamlanmasından sonra Adapazarı'nda gerçekleştirilmiştir. Toplantıda SÇD sürecine ilişkin bilgiler yerel paydaşlar ile paylaşılmıştır. Toplantı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Kalkınma Ajansı, yerel yönetimlerin yetkilileri ve Sivil Toplum Kuruluşları (STK), meslek odaları gibi 39 farklı kurum ve kuruluşlardan toplam 60 kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Şekil 24 SÇD Kapsam Belirleme Toplantısı, Nisan 2022, Adapazarı



5. BKAP'IN OLASI ÖNEMLİ ÇEVRESEL ETKİLERİ

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı (KSD BKAP), planlama alanındaki gelişim stratejisini ve bu stratejiye ait alt politikaları, geleceğe ilişkin hedefleri temel bir çerçeve sunarak belirlemekte olup kıyı yapılarına yönelik gelecekteki yatırım tekliflerinin uygunluk değerlendirmesi için rehber görevi görecektir. ÇED yönetmeliği uyarınca, detaylı konum seçimi ve ÇED süreci, o aşamada yürütülecektir.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyılarında mevcut durumun ortaya konulabilmesi için yapılan araştırma, analiz ve sentez çalışmaları, planlama alanının karasal ve denizel etkileşim alanında, doğal, çevresel ve sosyo ekonomik yapı ile tüm sektörel faaliyet ve planları içerecek şekilde bütüncül olarak ele alınmıştır. Bütüncül mevcut durum analizinin değerlendirilmesi, karşılaştırılmasını sağlayan ve yukarıda oluşturulma dayanakları Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Yöntemi sonuçları kullanılarak iki adet alternatif, dolayısıyla iki farklı senaryo üretilmiştir. İlk alternatif günümüzdeki gelişme trendinde, değişime yönelik bir ivme olmayacağı varsayımına dayandırılan ve “Alternatif-1” olarak adlandırılan taslak plan alternatifini tanımlamaktadır. İkinci alternatif ise bölgede yapılması planlanan önemli projelerin gerçekleşeceğini varsayan, bu projelerin yaratacağı değişim ivmesini ve dinamiklerin etkilerini; duyarlı alanlar, kültürel miras ve çevresel koşulları gözeterek ele alan ve “Alternatif-2” olarak adlandırılan taslak plan alternatifini tanımlamaktadır. Her iki alternatifte de duyarlı alanlar, doğal ve kültürel kaynak değerlerinin korunmasına ilişkin yaklaşımlar alternatiflere konu edilmemiş, her iki alternatif için modellenen Çok Kriterli Kara Verme Yönteminde (ÇKVY) söz konusu alanlar “analiz dışı” olarak tanımlanmıştır.

BKAP taslak plan alternatiflerinde öncelikli alanlara ilişkin bölgelemeler, yatırımcılar tarafından ortaya konulacak gelecekteki herhangi bir yatırım teklifi için Öncelikli Bölgeleri (ÖB) tanımlamaktadır. ÖB'lerin tanımlanmasına (bölgeleme) ek olarak, her bir alternatif plan dört adet alt bölgede tanımlanmıştır. İki alternatif de aynı bölgeyi kapsamakta, ancak ÖB'lerin konumu ve boyutları hususlarında yukarıda açıklanan sebeplerden ötürü farklılık göstermektedir.

Alternatif-1 ve Alternatif-2'de tanımlanmış üç öncelikli alan bulunmaktadır: Sarı ile işaretlenmiş olan Birinci Öncelikli Bölgeler (1. ÖB-Sarı), turuncu ile işaretlenmiş olan İkinci Öncelikli Bölgeler (2. ÖB-Turuncu), kırmızı ile işaretlenmiş olan Üçüncü Öncelikli Bölgeler (3. ÖB-Kırmızı).

Aşağıdaki bölümlerde, çevre ve doğal kaynak değerleri üzerinde istenmeyen olumsuz etkilere ilişkin önemli bir risk olmadığından emin olmak, BKAP'nin potansiyel risklerini azaltmak ve olumlu etkilerini artırmak, mevcut tüm önlemleri göz önünde bulundurmak amacıyla temel çevre unsurları için (SÇD Kapsam Belirlemede tespit edilen) KSD BKAP'ın beklenen etkileri incelenmiştir.

SÇD değerlendirmesi, BKAP'de önerilen bölgeleme ve öncelikli projelerin mevcut çevresel temel koşulları (Bkz. Bölüm 2 ve Bölüm 3) etkileyip etkilemeyeceği ve ne ölçüde etkileyebileceği ve yukarıdaki Bölüm 4'te incelenen çevresel hedeflerin elde edilmesine katkıda bulunma (ya da olumsuz etkileme) konularında yürütülen nitelikli bir tahmindir.

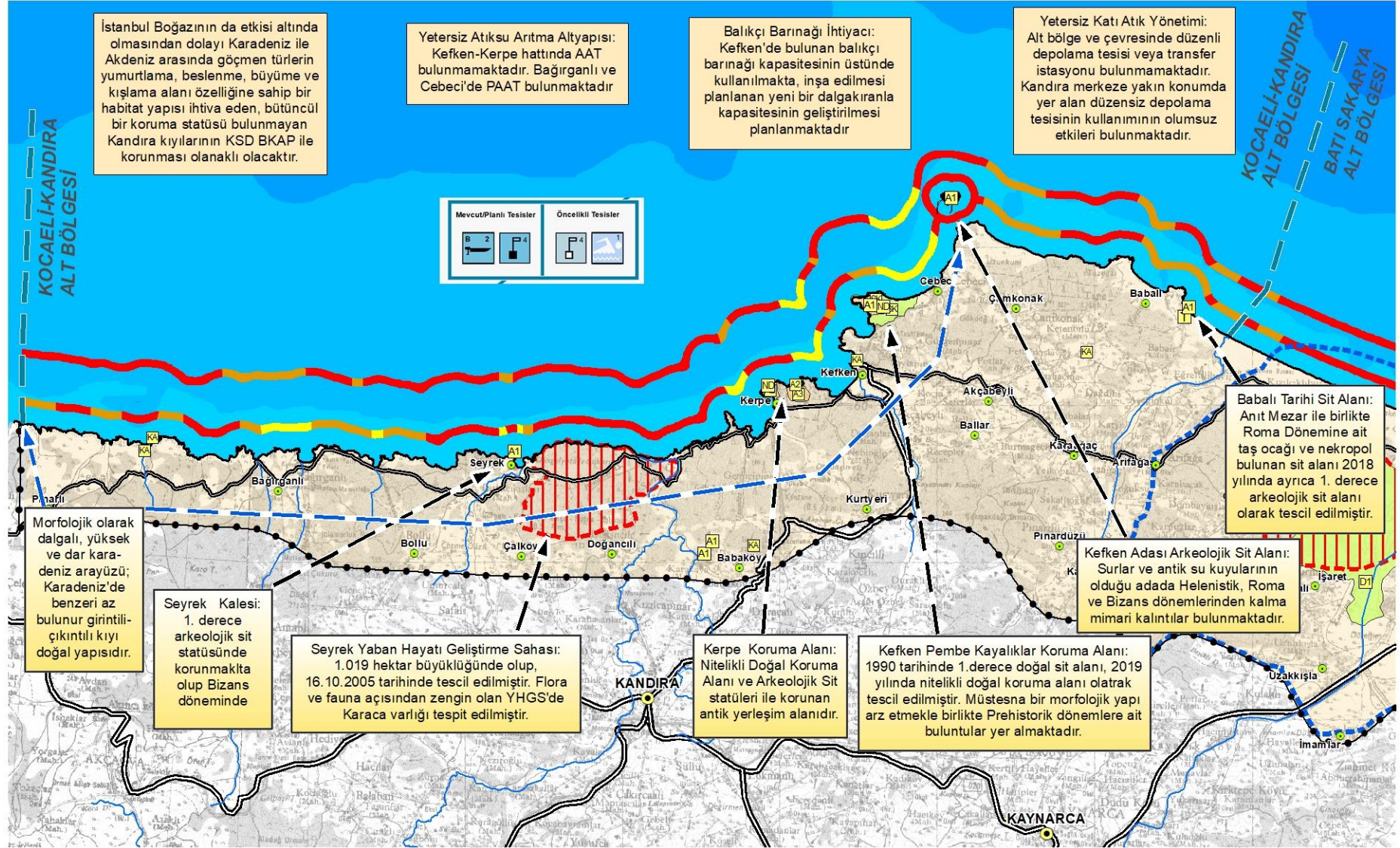
Planlama alanı genelinde temel çevresel etkileri, doğal ve kültürel kaynak değerleri ile ekolojik ve biyolojik açıdan önem taşıyan duyarlı alanlar, KSD BKAP'nin temel koruma ilkeleri çerçevesinde hazırlanan plan alternatiflerinde farklılık olmayacak bir yaklaşımla ele alınmıştır. Bunu için söz konusu duyarlı alanlar her iki plan alternatifi için modellenen Çok Kriterli Kara Verme Yönteminde (ÇKVVY) “analiz dışı” olarak tanımlanmış ve bu bölgeler her iki alternatifte de doğrudan 3. öncelikli bölge (kırmızı) kapsamında yer almıştır.

Bu sayede analiz dışı olarak belirlenen değişkenlere ilişkin alanlarda herhangi bir kıyı faaliyetinin yer alamayacağı, bu alanlarda bir yerleşim/planlama olamayacağına ilişkin ön kabuller ilkesel olarak benimsenmiş ve bu alanlara ilişkin kesin plan kararları bu aşamada geliştirilmiştir. Herhangi bir koruma statüsü bulunmayan ancak KSD BKAP çalışmaları ile doğal ve kültürel kaynak değeri bulunduğu, ekolojik ve biyolojik açıdan önem taşıdığı tespit edilen alanların da yapısal anlamda kıyı faaliyetlerine konu olmaması için ÇKKV yöntemi uygulama matrisinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Bu sayede herhangi bir koruma statüsü bulunmayan söz konusu alanların BKAP ile korunması hedeflenmiştir.

5.1. KOCAELİ-KANDIRA ALT BÖLGESİ

Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi kıyıya yakın yüksek nüfus kapasiteli kentsel merkezlerin bulunmadığı, planlama alanı geneline göre doğallığı büyük ölçüde korunmuş bir bölgedir. Alt bölgedeki kıyı şeridi morfolojik açısından Akdeniz ile Karadeniz arasında bir geçiş niteliği arz ettiği, planlama alanındaki diğer kıyı kesimlerine göre bu bölgedeki girintili-çıkıntılı kıyı yapısının hassaslık ve nadirlik bakımından Karadeniz'de benzeri az bulunan bir niteliği olduğu, bu durumun ekolojik ve biyolojik yapıya da yansıdığı görülmektedir. Alt Bölgenin doğal yapısı; İstanbul Boğazının da etkisi altında olmasından dolayı Karadeniz ile Akdeniz arasında göçmen türlerin yumurtlama, beslenme, büyüme ve kışlama alanı özelliğine sahip bir habitat yapısı ihtiva etmektedir. Planlama alanının bu bölümünün yaz sezonunda büyükşehirlerin yakın etki alanı içinde kaldığı, sezonluk ve hafta sonu turizmi ile birlikte günübirlik faaliyetler açısından öne çıktığı görülmektedir. Bölgeyi mevcut durumda ve gelecekte etkilemesi muhtemel kilit çevresel varlıklar, çevresel baskılar ve genel planlama bağlamı aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.

Şekil 25 Çevresel Varlıklar, Mevcut Baskı ve Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi'ndeki KSD BKAP ÖB'leri



Öncelikli Bölgeler (ÖB) ve Önerilen Kıyı Yatırımları

Gelecekte gündeme gelebilecek olası yatırımlar için önerilen ÖB'ler alternatiflere göre ayrı ayrı modellenmiştir. Buna göre Alternatif-1'de, kıyıların toplam uzunluğunun yaklaşık %74'ü ÖB-Kırmızı ve % 19'u ÖB-Turuncu olarak, % 7'si ÖB-Sarı olarak sınıflandırılmışken, Alternatif 2'de kıyıların toplam uzunluğunun yaklaşık %53,ü'ü ÖB-Kırmızı ve % 19'u ÖB-Turuncu olarak, % 28'i ÖB-Sarı olarak sınıflandırılmıştır.

Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinin özellikli doğal yapısı dikkate alınmış ve her iki alternatifte de bu alt bölgede yeni bir kıyı yapısı önerilmemiştir. Alt Bölgede yer alan Kefken Balıkçı Barınağındaki kapasite üstü kullanım sorununun ise aynı yapıdaki büyütme projesi ile çözülmesi öngörülmüştür. Ayrıca Kefken Balıkçı Barınağı 25 tekne kapasitesi ile “yat bağlaması yapılabilecek balıkçı barınağı” olarak belirlenmiştir.

Doğal ve Kültürel Kaynak Değerleri ile Ekolojik ve Biyolojik Çeşitlilik Üzerindeki Olası Etkiler

Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesindeki doğal koruma alanları, kültürel miras alanları, ekolojik ve biyolojik çeşitlilik açısından önemli alanların tamamı hem Alternatif-1'de hem de Alternatif-2'de 3. öncelikli bölgede (ÖB-Kırmızı) yer almaktadır. Diğer taraftan alt bölgede hassaslık ve nadirlik açısından Karadeniz'de benzeri az bulunan kıyı yapısı ile bu kıyı yapısının barındırdığı ekolojik ve biyolojik çeşitlilik açısından önem taşıyan bazı alanlar BKAP araştırma, analiz çalışmalarında belirlenmiştir.

Akdeniz ile Karadeniz arasında bir geçiş niteliğinde gösteren göçmen türlerin yumurtlama, beslenme, büyüme ve kışlama alanı özelliğine sahip bir habitat yapısı ihtiva eden ancak koruma statüsü olmayan; Sardala Koyu, Diriliş Koyu, Bağıranlı Kayalıkları, Kesecik Burnu, Yanıkkaya Kayalıkları, Harmankaya Kayalıkları, Eskikerpe Br, Tuzağzı Kayalıkları, Sarıatma Br., Uzunkum Sahili gibi konumlar da her iki alternatifte yapısal anlamda kıyı faaliyetlerine konu olmaması için 3. öncelikli bölgede (ÖB-Kırmızı) konumlanmıştır.

Aşağıda tabloda önem taşıyan duyarlı alanların alt bölgelere göre konumları alternatif plan taslaklarına göre özetlenerek sunulmaktadır. Tablolarda söz konusu duyarlı alanların öncelikli bölgelerde yer alan konumlarının, plan alternatiflerine göre değişmediği görülmektedir. Bu bakımdan Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde BKAP'de bulunan öngörülerin doğal ve kültürel kaynak değerleri ile ekolojik ve biyolojik çeşitlilik üzerinde önemli bir etkisi olacağı beklenmemektedir.

Şekil 26 Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde Bulunan Duyarlı Alanların BKAP ile Kurduğu Mekânsal İlişkiler

Doğal ve Kültürel Kaynak Değerleri, Ekolojik ve Biyolojik Açından Önemli Alanlar	Alternatif 1			Alternatif 2		
	1. ÖB- Sarı	2. ÖB – Turuncu	3. ÖB- Kırmızı	1. ÖB- Sarı	2. ÖB – Turuncu	3. ÖB- Kırmızı
Malkaya Kültür Varlığı Koruma Alanı			✓			✓
Kırmen Mvk. Kültür Varlığı Koruma Alanı			✓			✓
Sardala Koyu, Diriliş Koyu (koruma statüsü bulunmamaktadır)			✓			✓
Bağıranlı Kayalıkları (koruma statüsü bulunmamaktadır)			✓			✓
Kesecik Burnu, Yanıkkaya Kayalıkları (koruma statüsü bulunmamaktadır)			✓			✓
Seyrek Kalesi 1. Derece arkeolojik sit alanı			✓			✓
Seyrek Yaban Hayatı Geliştirme Sahası			✓			✓
Harmankaya Kayalıkları, Eskikerpe Br. (koruma statüsü bulunmamaktadır)			✓			✓
Kerpe Nitelikli Doğal Koruma Alanı, Arkeolojik Sit Alanı			✓			✓
Miço Koyu Arkeolojik Sit Alanı			✓			✓
Kefken Pembe Kayalıklar 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı, Nitelikli Doğal Koruma Alanı			✓			✓
Kefken Adası 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı			✓			✓
Uzunkum Sahili (koruma statüsü bulunmamaktadır)		✓			✓	
Tuzağzı Kayalıkları, Sarıatma Br. (koruma statüsü bulunmamakta)			✓			✓
Babalı Tarihi Sit Alanı			✓			✓

Diğer Çevresel Etkiler

Su üzerindeki olası etkiler değerlendirildiğinde; Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde su kütlelerinin ekolojik durum sınıfı “iyi” olarak belirlenmiştir. Alt Bölgenin denizel etkileşim alanındaki su değişim kapasitesi “yüksek” olarak değerlendirilmektedir. Bağıranlı ve Cebeci’de AAT bulunmaktadır. Ancak Kefken-Kerpe hattında AAT bulunmamakta, bu bölge yaz sezonunda yoğun kullanıma maruz kalmakta, bu durum su kalitesi üzerinde baskı yaratmaktadır. Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde yer alan 11 adet plajdaki son üç yıllık (2019-2021) deniz suyu kalitesi A olarak sınıflandırılmıştır. Alt bölge özelinde plaj suyu kalitesinin yüzeysel akışkan su kaynaklarından düşük düzeyde etkilendiği belirlenmiştir. Bu durumun sürdürülmesinde eksik olan AAT yatırımlarının tamamlanması önem taşımaktadır.

Doğrudan çevre etkileri (önerilen kıyı yapılarına ilişkin etkiler) bakımından değerlendirme yapıldığında her iki alternatifte de alt bölgede yeni kıyı yapısı planlaması öngörülmemiştir. Halen kapasitesinin üstünde kullanılan Kefken Balıkçı Barınağı’nın kuzeyine inşa edilecek ek bir dalga kıranla büyütülmesi ve kapasitesinin geliştirilmesi planlanmaktadır. Kefken Balıkçı Barınağı ilave dalgakıran imalatının, standart kıyı yapısı inşasında beklenen etkilere neden olabileceği beklenmekte, tek bir dalgakıran inşasına ilişkin etkilerin ise tolere edilebilir düzeyinde kalacağı öngörülmektedir.

Alt bölge ve yakın çevresinde düzenli katı atık depolama veya transfer istasyonu bulunmamaktadır. Alt bölgenin güneyinde, Kandıra’ya yakın konumda bulunan düzensiz katı atık depolama alanının planlama alanına dolaylı olumsuz etkileri olabileceği değerlendirilmektedir.

Perspektif etkileri (bölgelemeye bağlı olarak, gelecekteki yatırımlara ilişkin etkiler) bakımından, Kovanağzı ve Babalı plajları gelecekteki turizm ve günübirlik kıyı gelişimlerinin etkilerine yatkınlardır. Bu durum yüzme suyu kalitesi ve plajlarda, dolayısıyla vatandaşların sağlığında yüksek düzeyde olmasa bile olumsuz etkiye yol açabilir. Alt bölgede kıyı gelişimine ilişkin olası hava kirliliği etkisi beklenmemektedir.

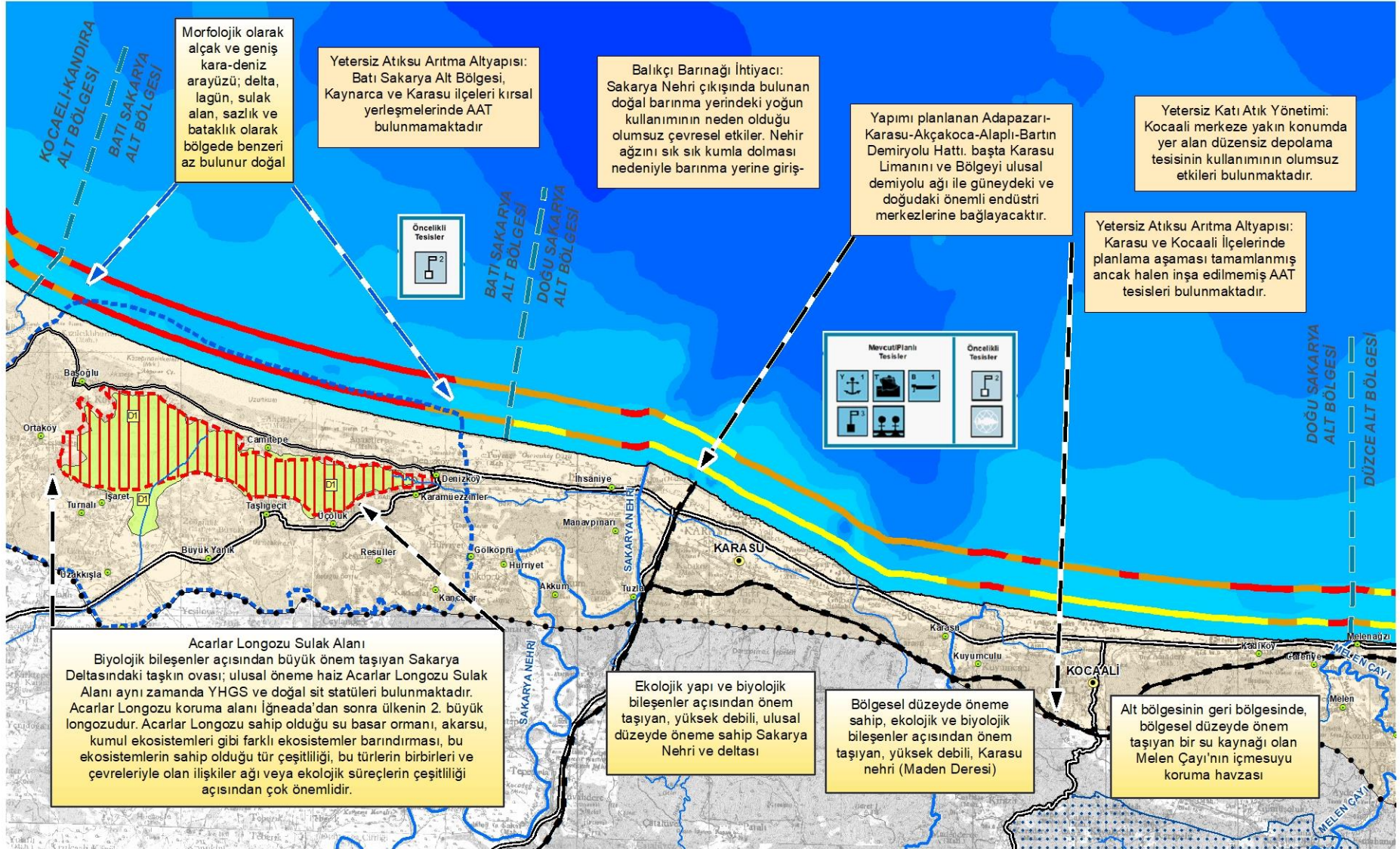
5.2. BATI VE DOĞU SAKARYA ALT BÖLGELERİ

Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinin doğusunda yer alan ve Kaynarca ilçesinin tamamı ile Karasu ilçesinin bir bölümünü teşkil eden Batı Sakarya Alt Bölgesinde, planlama alanının diğer bölgelerine göre doğallığının azami düzeyde korunduğu görülmektedir. Kandiranın doğusundan Sakarya Nehrinin batı kesimine kadar olan bu bölümde, planlama alanının diğer kesimlerinden farklı olarak kıyıya yakın kentsel veya kırsal yerleşme alanı bulunmadığı, turizm, günübirlik ve rekreatif amaçlı olarak kıyı kesiminin çok sınırlı bir kullanımının olduğu, doğal kaynak değerleri itibarıyla Acarlar Longoz Ormanı gibi sulak alan, 1. derece doğal sit ve yaban hayatı geliştirme sahası gibi çeşitli koruma statülerinin çakıştığı, ulusal düzeyde bilinirliği olan bir potansiyel ihtiva ettiği görülmektedir.

Batı Sakarya Alt Bölgesinin doğusunda, Sakarya İli idari sınırları kapsamında Karasu ilçesinin geri kalan kıyı kesimi ile Kocaali ilçesi kıyı kesimi bulunmaktadır. Sakarya'nın İhsaniye Mahallesinden itibaren doğu yönünde Sakarya Nehri'nin denize döküldüğü bölüm, devamında planlama alanındaki en önemli kıyı yapısı olan ve aynı zamanda bir odak niteliğinde bulunan Karasu Limanı, aynı bölümde Karasu İlçe Merkezi ve bu yerleşme biriminin kıyı kesimi, devamında Kocaali İlçe Merkezi ve bu yerleşme biriminin kıyı kesimi bulunmaktadır. Kocaali ilçesinin doğusunda ise önemli bir doğal eşik olan Büyükmelen Çayı yer almaktadır. Planlama alanının bu kesiminde Karasu Limanından kaynaklı olarak kıyı kullanımının yük taşımacılığı ve lojistik yönünden yoğun olduğu, kırsal ve kentsel yerleşmelerin kıyıya yakın konumlandığı, kıyının ve geri bölgesinin morfolojik yapısının diğer kesimlere göre düz olduğu görülmektedir.

Bölgeyi mevcut durumda ve gelecekte etkilemesi muhtemel kilit çevresel varlıklar, çevresel baskılar ve genel planlama bağlamı aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.

Şekil 27 Çevresel Varlıklar, Mevcut Baskı ve Batı, Doğu Sakarya Alt Bölgelerindeki KSD BKAP ÖB'leri



Öncelikli Bölgeler (ÖB) ve Önerilen Kıyı Yatırımları

Gelecekte gündeme gelebilecek olası yatırımlar için önerilen ÖB'ler alternatiflere göre ayrı ayrı modellenmiştir. Buna göre Batı Sakarya Alt Bölgesinde Alternatif-1'de, kıyıların toplam uzunluğunun yaklaşık %86'sı ÖB-Kırmızı ve % 14'ü ÖB-Turuncu olarak sınıflandırılmışken, ÖB-Sarı sınıflaması bulunmamaktadır. Alternatif 2'de kıyıların toplam uzunluğunun yaklaşık %78'i ÖB-Kırmızı ve % 22'si ÖB-Turuncu olarak sınıflandırılmış ve modellemede ÖB-Sarı sınıflaması çıkmamıştır.

Doğu Sakarya Alt Bölgesinde ise Alternatif-1'de, kıyıların toplam uzunluğunun yaklaşık %23'ü ÖB-Kırmızı, 68'i'ü ÖB-Turuncu, %9'u olarak ÖB-Sarı olarak sınıflandırılmıştır. Alternatif 2'de kıyıların toplam uzunluğunun yaklaşık %9'i ÖB-Kırmızı, % 17'si ÖB-Turuncu %74'ü ÖB-Sarı olarak sınıflandırılmıştır.

Batı Sakarya Alt Bölgesi'nin karasal ve denizel etkileşim alanının büyük bölümü Acarlar Longozu Sulak Alanı kapsamında yer almaktadır. Söz konusu sulak alan daha önce de bahsedildiği üzere doğal sit ve yaban hayatı geliştirme sahası statüsündedir. Bu bakımdan Batı Sakarya Alt Bölgesinde her iki alternatifte de herhangi bir kıyı yapısı önerilmemiştir.

Doğu Sakarya Alt Bölgesinde BKAP ile yeni bir kıyı yapısı önerilmemektedir. Alt Bölgenin Karasu kesimindeki balıkçı barınağı ihtiyacının UAB uhdesinde yapılması planlanan Karasu Yeni Balıkçı Barınağı ile giderilmesi öngörülmüştür.

Doğal ve Kültürel Kaynak Değerleri ile Ekolojik ve Biyolojik Çeşitlilik Üzerindeki Olası Etkiler

Batı ve Doğu Sakarya alt bölgelerinde doğal koruma alanları, kültürel miras alanları, ekolojik ve biyolojik çeşitlilik açısından önemli alanların tamamı hem Alternatif-1'de hem de Alternatif-2'de 3. öncelikli bölgede (ÖB-Kırmızı) yer almaktadır. Bu kapsamda Acarlar Gölü Sulak Alanı, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı her iki alternatifte de 3. ÖB-Kırmızı kapsamında bulunmaktadır.

Batı ve Sakarya alt bölgelerinde herhangi bir koruma statüsü bulunmayan Karaboğaz Sahili 3. ÖB- Kırmızı ve 2. ÖB- Turuncu, Sakarya Nehri çıkışı batı sahili ile Karasu Nehri çıkışı 3. ÖB-Kırmızı'da yer almaktadır.

Aşağıda tabloda önem taşıyan duyarlı alanların alt bölgelere göre konumları alternatif plan taslaklarına göre özetlenerek sunulmaktadır. Tablolarda söz konusu duyarlı alanların öncelikli bölgelerde yer alan konumlarının, plan alternatiflerine göre değişmediği görülmektedir. Bu bakımdan Batı ve Doğu Sakarya alt bölgelerinde BKAP'de bulunan öngörülerin doğal ve kültürel kaynak değerleri ile ekolojik ve biyolojik çeşitlilik üzerinde önemli bir etkisi olacağı beklenmemektedir.

Şekil 28 Batı ve Doğu Sakarya Alt Bölgelerinde Bulunan Duyarlı Alanların BKAP ile Kurduğu Mekânsal İlişkiler

Doğal ve Kültürel Kaynak Değerleri, Ekolojik ve Biyolojik Açından Önemli Alanlar	Alternatif 1			Alternatif 2		
	1. ÖB- Sarı	2. ÖB – Turuncu	3. ÖB- Kırmızı	1. ÖB- Sarı	2. ÖB – Turuncu	3. ÖB- Kırmızı
Acarlar Gölü Sulak Alanı, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı			✓			✓
Karaboğaz Sahili (koruma statüsü bulunmamaktadır)		✓	✓		✓	✓
Sakarya Nehri Çıkışı Batı Sahili (koruma statüsü bulunmamaktadır)			✓			✓
Karasu Nehri Çıkışı (koruma statüsü bulunmamaktadır)			✓			✓

Diğer Çevresel Etkiler

Su üzerindeki olası etkiler değerlendirildiğinde; Batı ve Doğu Sakarya alt bölgelerinde su kütlelerinin ekolojik durum sınıfı “zayıf” olarak belirlenmiştir. Alt Bölgenin denizel etkileşim alanındaki su değişim kapasitesinin “yüksek” olmadığı, Sakarya Nehrinin getirdiği yüksek şiddette yükün su kalitesinde baskıya neden olduğu belirlenmiştir. Alt bölgelerde toplam 5 adet plaj bulunmaktadır. Doğu Sakarya Alt Bölgesinin batı bölümünde bulunan Karasu’daki üç plajların 2019 yılı su kalitesi A iken 2021 yılında C olarak sınıflandığı dikkati çekmektedir. Alt bölge özelinde plaj suyu kalitesinin Sakarya Nehri, Karasu Nehri gibi yüzeysel akışkan su kaynaklarından yüksek düzeyde etkilendiği belirlenmiştir. Bu bakımdan Karasu ve Kocaeli’de yapılması planlanan AAT’lerin işletmeye alınması önem taşımaktadır.

Doğrudan çevre etkileri (önerilen kıyı yapılarına ilişkin etkiler) bakımından değerlendirme yapıldığında her iki alternatifte de alt bölgede yeni kıyı yapısı planlaması öngörülmemiştir. Doğu Sakarya Alt Bölgesi, Sakarya Nehri çıkışının doğu kesiminde, UAB uhdesinde yapılması planlanan Karasu Yeni Balıkçı Barınağı’nın nehir çıkışındaki yer alan konumu, sediman taşınımı ve akıntı rejimlerindeki değişimler nedeniyle bölgede bazı etkileri olacağı beklenmektedir. Diğer taraftan söz konusu balıkçı barınağının imalatından standart kıyı yapısı inşasında beklenen etkilere neden olabileceği beklenmektedir. BKAP mevcut/planlı tesisler kapsamında yer alan ve Karasu Limanı bünyesinde kurulması planlanan tersane alanının limana bitişik konumu nedeniyle liman operasyonları dahilinde olduğu değerlendirilmiş, tersanenin inşasına ilişkin etkilerin ise üst yapı inşası kapsamındaki etkiler olacağı, kıyıdaki doğal yapıyı

değiştirmeyeceği için tolere edilebilir etkiler kapsamında değerlendirilmektedir. Ancak tersanenin kurulması sonrasındaki işletme aşamasında, tersane faaliyetlerinden kaynaklanabilecek kaza, yangın, dökülme, atık vb. potansiyel kirlilikler tehdidi mevcuttur.

Alt bölge ve yakın çevresinde düzenli katı atık depolama veya transfer istasyonu bulunmamaktadır. Alt bölgenin Kocaeli kesiminde bulunan düzensiz katı atık depolama alanının kullanılmasının planlama alanına doğrudan olumsuz etkileri olacağı değerlendirilmektedir.

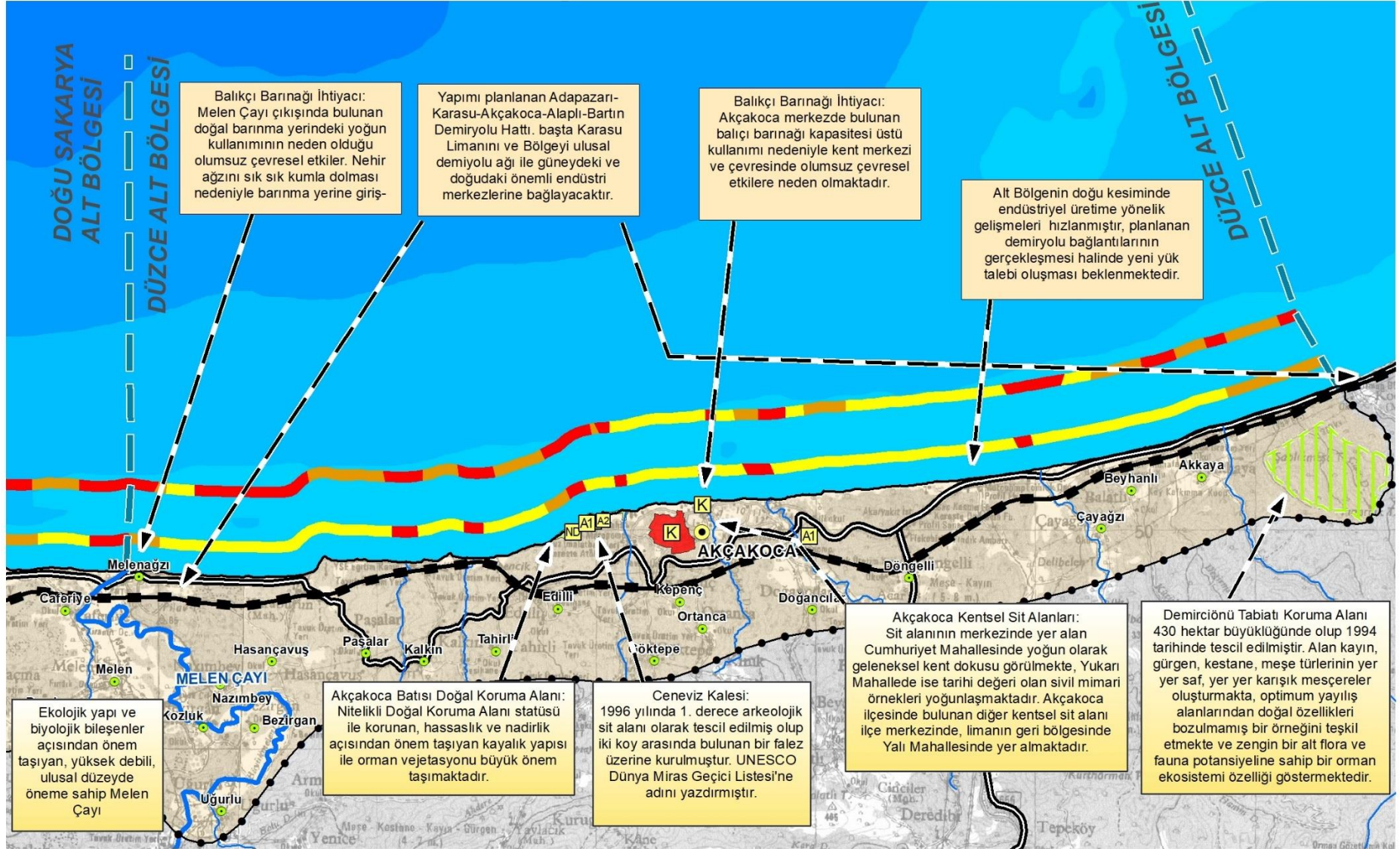
Perspektif etkileri (bölgelemeye bağlı olarak, gelecekteki yatırımlara ilişkin etkiler) bakımından, İhsaniye ve Karasu Köyü plajları gelecekteki turizm ve günübirlik kıyı gelişimlerinin etkilerine yatkınlardır. Bu durum yüzme suyu kalitesi ve plajlarda, dolayısıyla vatandaşların sağlığında yüksek düzeyde olmasa bile olumsuz etkiye yol açabilir. Alt bölgede kıyı gelişimine ilişkin olası hava kirliliği etkisi beklenmemektedir.

5.3. DÜZCE ALT BÖLGESİ

Doğu Sakarya Alt Bölgesinin doğu kesiminde, Büyükmelen Çayı'ndan itibaren Düzce İlının Akçakoca İlçesi sahil kesimi bulunmaktadır. Büyükmelen Çayı'nın denize döküldüğü bölümden itibaren sırasıyla Melenağzı ve Karaburun yerleşmeleri ve sonrasında Akçakoca ilçe merkezi konumlanmaktadır. Bu alt bölgenin batı bölümünde sezon süresince turistik ve günübirlik faaliyetlerin ağırlıklı olduğu, doğu kesiminde ise sanayi alanlarına yönelik kullanımların bulunduğu dikkati çekmektedir.

Bölgeyi mevcut durumda ve gelecekte etkilemesi muhtemel kilit çevresel varlıklar, çevresel baskılar ve genel planlama bağlamı aşağıdaki haritada belirtilmiştir.

Şekil 29 Çevresel Varlıklar, Mevcut Baskı ve Batı, Düzce Alt Bölgesi'ndeki KSD BKAP ÖB'leri



Öncelikli Bölgeler (ÖB) ve Önerilen Kıyı Yatırımları

Gelecekte gündeme gelebilecek olası yatırımlar için önerilen ÖB'ler alternatiflere göre ayrı ayrı modellenmiştir. Buna göre Düzce Alt Bölgesinde Alternatif-1'de, kıyıların toplam uzunluğunun yaklaşık %40'ı ÖB-Kırmızı, % 32'si ÖB-Turuncu, % 28'i ÖB-Sarı olarak sınıflandırılmıştır. Alternatif 2'de kıyıların toplam uzunluğunun yaklaşık %11'i ÖB-Kırmızı, % 13'ü ÖB-Turuncu, % 76'sı ÖB-Sarı olarak sınıflandırılmıştır.

BKAP Alternatif-2'de Düzce Alt Bölgesinin Melenazgı konumundaki balıkçı barınağı ihtiyacının yeni bir balıkçı barınağı giderilmesi öngörülmüş, Alternatif-1'de ise yeni bir balıkçı barınağı önerilmemiş, mevcut doğal barınma yerine çekek yeri yapılması öngörülmüştür.

BKAP Alternatif-1'de Akçakoca'daki balıkçı barınağı ihtiyacının, ilçe merkezinin doğusunda UAB uhdesinde yapılması planlanan Akçakoca Yeni Balıkçı Barınağı ile giderilmesi öngörülmüştür. Alternatif-2 de ise ilçe merkezinin doğusunda faaliyete geçecek OSB ve yeni sanayi alanlarının bölgede yük talebi yaratacağı, yapımı planlanan demiryolu hattının da transit yük trafiğine ilişkin talep yaratacağı göz önüne alınmıştır. Bu bakımdan ilçe merkezinin doğusuna yapılması planlanan balıkçı barınağı projesi yerine bir yük limanının planlanması ve balıkçı barınağı ihtiyacının da bu limanda giderilmesi öngörülmüştür.

Doğal ve Kültürel Kaynak Değerleri ile Ekolojik ve Biyolojik Çeşitlilik Üzerindeki Olası Etkiler

Düzce Alt Bölgesinde doğal koruma alanları, kültürel miras alanları, ekolojik ve biyolojik çeşitlilik açısından önemli alanların tamamı hem Alternatif-1'de hem de Alternatif-2'de 3. öncelikli bölgede (ÖB-Kırmızı) yer almaktadır. Bu kapsamda Akçakoca Batısı Doğal Koruma Alanları (nitelikli doğal koruma alanı) ve Ceneviz Kalesi 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı her iki alternatifte de 3. ÖB- Kırmızı kapsamında bulunmaktadır.

Alt bölgenin doğu sınırında yer alan Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı kıyıya yakın bir konumda bulunmamakta, kıyı ve denizel saha ile etkileşimi düşük düzeyde sınıflanmaktadır. Bu sebeple söz konusu koruma alanı, Alternatif-1 ve Alternatif-2'de doğrudan ÖB-Kırmızı içinde yer almamış, öncelikli bölgeler açısından farklı konumda olduğu gözlenmiştir. ve tabloya aktarılmıştır.

Düzce Alt Bölgesinde herhangi bir koruma statüsü bulunmayan Melen Çayı Çıkışı, Çayağzı deresi Çıkışı ve Çakbekir Deresi çıkışı her iki alternatifte de 3. ÖB- Kırmızı kapsamında konumlanmaktadır.

Aşağıda tabloda önem taşıyan duyarlı alanların alt bölgelere göre konumları alternatif plan taslaklarına göre özetlenerek sunulmaktadır. Tablolarda söz konusu duyarlı alanların öncelikli

bölgelerde yer alan konumlarının, plan alternatiflerine göre değişmediği görülmektedir. Bu bakımdan Düzce Alt Bölgesinde BKAP’de bulunan öngörülerin doğal ve kültürel kaynak değerleri ile ekolojik ve biyolojik çeşitlilik üzerinde önemli bir etkisi olacağı beklenmemektedir.

Şekil 30 Düzce Alt Bölgesinde Bulunan Duyarlı Alanların BKAP ile Kurduğu Mekânsal İlişkiler

Doğal ve Kültürel Kaynak Değerleri, Ekolojik ve Biyolojik Açısından Önemli Alanlar	Alternatif 1			Alternatif 2		
	1. ÖB- Sarı	2. ÖB – Turuncu	3. ÖB- Kırmızı	1. ÖB- Sarı	2. ÖB – Turuncu	3. ÖB- Kırmızı
Melen Çayı Çıkışı (koruma statüsü bulunmamaktadır)			✓			✓
Akçakoca Batısı Doğal Koruma Alanları (nitelikli doğal koruma alanı)			✓			✓
Ceneviz Kalesi 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı			✓			✓
Çayağzı Deresi Çıkışı (koruma statüsü bulunmamaktadır)			✓			✓
Çakbekir Deresi Çıkışı (koruma statüsü bulunmamaktadır)			✓			✓
Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı		✓	✓		✓	

Diğer Çevresel Etkiler

Su üzerindeki olası etkiler değerlendirildiğinde; Düzce Alt Bölgesinin su kütlelerinin ekolojik durum sınıfı “orta” olarak belirlenmiştir. Alt Bölgenin denizel etkileşim alanında hidrojeolojik olarak su değişim kapasitesinin düşüktür. Alt Bölgede su kalitesine etkiler bakımından endüstriyel baskılar orta şiddette, kentsel baskılar ise yüksek şiddette yayılı kaynak baskısı olarak belirlenmiştir. Alt bölgelerde toplam 12 adet plaj bulunmaktadır. 2021 göstergelerine göre Düzce Alt Bölgesinde bulunan 12 plajdan 5’inin A, 6’sının B, birinin ise C kalite olarak sınıflandırıldığı görülmektedir. Bu plajlardan 4’ünün B sınıfından A sınıfına, birinin ise B sınıfından C sınıfına düştüğü dikkati çekmektedir. Alt bölge özelinde plaj suyu kalitesinin Melen Çayı, Çayağzı Deresi, Döngelli Deresi gibi yüzeysel akışkan su kaynaklarından yüksek düzeyde etkilendiği belirlenmiştir.

Doğrudan çevre etkileri (önerilen kıyı yapılarına ilişkin etkiler) bakımından yapılan değerlendirmeler BKAP alternatiflerine göre farklılık göstermektedir. Alternatif-1’de Melen Çayı çıkışındaki doğal barınma yerine önerilen çekek yerinin buradaki altyapı eksikliklerinin bir bölümünü giderecek yönde bir etkisi olacağı belirlenmiştir. Ancak Melenazgı’ndaki doğal barınma faaliyetleri nehir çıkışını çevresel ve görsel yönden olumsuz etkilemektedir. Alternatif-2 de ise bu etkilerin sonlandırılması için Melenazgı’ndaki barınmadan vazgeçilmesi ve Alt Bölgenin batı kesimine, Melen Çayı’nın doğusunda sediman taşınımı yönünün tersinde yeni bir balıkçı barınağı planlanmasını öngörmektedir. Bu konumda inşa edilecek yeni bir balıkçı barınağının sediman taşınımı ve akıntı rejimlerindeki değişimler nedeniyle bölgede bazı etkileri olacağı beklenmektedir. Diğer taraftan söz konusu balıkçı barınağının imalatından dolayı standart kıyı yapısı inşasında beklenen etkilere neden olabileceği de beklenmektedir.

BKAP mevcut/planlı tesisler kapsamında yer alan ve UAB uhdesinde Akçakoca’nın doğusunda yapılması planlanan Akçakoca Yeni Balıkçı Barınağı Alternatif-1’de mevcut/planlı tesisler kapsamında tanımlanmış ancak Alternatif-2’de bu konumda bir yük limanı yapılması, balıkçı barınağı ihtiyacının ise yine bu limanda karşılanması öngörülmüştür. Bu konumda inşa edilecek yeni kıyı yapı her ne kadar akarsu çıkışlarına uzak olsa da sediman taşınımı ve akıntı rejimlerindeki değişimler nedeniyle bölgede bazı etkileri olacağı beklenmektedir. Diğer taraftan söz konusu liman inşası ve sonrasındaki işletme aşamasında kaza, yangın, dökülme, atık vb. potansiyel kirlilikler tehdidi mevcuttur.

Perspektif etkileri (bölgelemeye bağlı olarak, gelecekteki yatırımlara ilişkin etkiler) bakımından, alt bölgenin batı kesimindeki plajları gelecekteki turizm ve günübirlik kıyı gelişimlerinin etkilerine yatkınlardır. Bu durum yüzme suyu kalitesi ve plajlarda, dolayısıyla vatandaşların sağlığında yüksek düzeyde olmasa bile olumsuz etkiye yol açabilir. Alt bölgede kıyı gelişimine ilişkin olası hava kirliliği etkisi beklenmemektedir.

6. ETKİLERİ HAFİFLETME VE/VEYA ÖNLEME İÇİN ÖNERİLEN TEDBİRLER

Gelecekteki kıyı kullanımından kaynaklanan muhtemel olumsuz çevresel etkileri ve riskleri hafifletmek ve önlemek için SÇD tarafından verilen tavsiyeler ve önerilen tedbirler, bu bölümde tanımlanmıştır. Azaltma tedbirleri ayrıca uygulanabilir öneriler geliştirilmesine ve ulusal ÇED'in hazırlanmasında karşılaşılabilecek çevresel problemleri ortadan kaldırma konusunda yardımcı olacaktır.

Genel olarak, SÇD, kıyı gelişiminden dolayı çevre üzerindeki olası etkileri azaltmak için KSD BKAP içerisinde aşağıdaki önlemlerin dikkate alınmasını önermektedir:

- Hassas alanlar için yeterli tampon oluşturmak amacıyla tabiat parkları, sit alanları, kumul alanları, önemli biyolojik çeşitlilik alanları gibi hassas alanlara yönelik belirlenmiş sınırlı (rekreasyonel) gelişme (ÖA-Kırmızı) alanlarının genişletilmesi,
- Tabiat parkları, sit alanları, kumul alanları, önemli biyolojik çeşitlilik alanları, hassas kıyı suyu kütleleri gibi hassas alanları doğrudan veya dolaylı biçimde etkilemesi muhtemel yatırım kararları için yatırımcıların tekliflerini yönlendirecek şekilde kıyı yapılarının türü, sayısı ve kapasitesi ile ilgili sınırlamaların belirlenmesi (örneğin BKAP alanında yeni geliştirilen balıkçı barınaklarının maksimum birleşik kapasitesini tanımlayabilir),
- Özel çevresel kaygıların fizibilite çalışmasında ve/veya yatırımcılar tarafından tabiat parkları, sit alanları, kumul alanları, önemli biyolojik çeşitlilik alanları gibi hassas alanlara yakın konumlar için öne sürülen ÇED sürecinde dikkate alınması gerektiği ile ilgili koşulları belirtmek,
- Korunan alanların ve plajların yakınındaki kirlilik yaratıcı barınak vb. kıyı yapısının sınırlandırılması (yakınlık kıyı ve denizin coğrafi özelliklerine göre belirlenebilir),

Önceki bölümlerde de vurgulanan genel önlemleri de içerecek biçimde KSD BKAP planlama alanı için daha spesifik noktalarda veya alanlarda belirli koruma alanları önerilmiş ve dikkate alınan bu alanlar planlama bölgelerinin her biri için aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

6.1. KOCAELİ-KANDIRA ALT BÖLGESİ

Seyrek Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde yer alan Seyrek Yaban Hayatı Geliştirme Sahası 1.019 hektar büyüklüğünde olup, 16.10.2005 tarihinde tescil edilmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığı I. Bölge Müdürlüğü Kocaeli Şube Müdürlüğü sorumluluğunda olan Kandıra Seyrek Yaban Hayatı Geliştirme Sahasının güneyinde Doğancı ve Çalköy, doğusunda Sarısu Çayı, batısında Seyrek Deresi ve Kuzeyinde Karadeniz bulunmaktadır. Alanda Karaca varlığının tespit edilmesi üzerine saha, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunun 4.maddesine göre yaban hayatı geliştirme

sahası olarak ilan edilmiştir. Alanın ortasından geçen orman yolu, alanı kuzey ve güney olmak üzere ikiye ayırmaktadır.

BKAP kapsamındaki her iki alternatifte de Seyrek Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, etkileşim sahasıyla birlikte “3.ÖA-Kırmızı”da bulunmaktadır. Bu alan kıyı gelişim alanı içinde önemli bir koruma bölgesi olarak ön plana çıkmaktadır. Bölgenin ekolojik olarak hassas olan durumuna zarar verebileceğinden ve endemik bitki ve hayvan türlerinin habitatlarında olumsuz etkilere sebep olabileceğinden, KSD BKAP’ye entegre edilmesi için aşağıdaki tedbirler önerilmektedir;

- “3.ÖB-Kırmızı” kategorisinde kalması ve alanın gelişim alanı olarak tercih edilmemesi,
- Koruma alanının dışında ancak dolaylı etki sahası içinde yatırımcıların yapacakları kıyı yapılarının türü, sayısı ve kapasitesi ile ilgili sınırlamaların belirlenmesi. Alanın etki sahasında;
 - Projenin, koruma altındaki flora ve faunada önemli bir örneğinin kaybına ve/ya bu koruma altındaki türlerin oluşum alanında azalmaya neden olmamalıdır,
 - Yetkili bir uzman tarafından yürütülecek biyolojik çeşitlilik ve hassas habitatların değerlendirmelerinin, flora ve faunaya odaklanarak, yetiştirme döneminde yürütülmesi ve önceki biyolojik çeşitlilik envanterine dayanmalıdır.

Doğal Sit Alanları

Kocaeli ili Kandıra İlçesi Kefken mevki, Kovanağzı Koyu kuzey doğusunda bulunan ve Pembe Kayalıkların olarak adlandırılan, jeomorfolojik açıdan önem taşıyan bölge 1990 yılında 1.derece doğal sit alanı olarak ilan edilmiştir. Ülke genelinde gerçekleştirilen doğal sit alanlarına ilişkin Ekolojik Temelli Bilimsel Araştırma Projesi çalışmalar sonucunda bu bölge yeniden değerlendirilmiş ve Pembe Kayalıklar bölgesinin yapı ve tesis olmayan kısmı “Nitelikli Doğal Koruma Alanı” , yapı ve tesis olan kısmı ise “Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Kullanım Alanı” olarak tescil edilmiştir.

Benzer bir doğal yapıya sahip; Kocaeli ili, Kandıra ilçesi, Kerpe sahilinin kuzey kesiminde yer alan Kerpe Burnundaki kayalıklar ile çevresi de öncelikle doğal sit alanı olarak ilan edilmiş ve sonrasında 2019 yılında nitelikli doğal koruma alanı olarak tescil edilmiştir.

Bu alanlarda;

- Sit statüleri ve sınırlarında değişiklik olması halinde “3.ÖA-Kırmızı” bölgelemesinden “2.ÖA-Turuncu” bölgelemesine geçiş olacak yönde tercih yapılmaması,
- Koruma alanının dışında ancak dolaylı etki sahası içinde yatırımcıların yapacakları kıyı yapılarının türü, sayısı ve kapasitesi ile ilgili sınırlamaların belirlenmesi gerekmektedir.

Diğer Duyarlı Alanlar

Akdeniz ile Karadeniz arasında bir geçiş niteliğinde gösteren göçmen türlerin yumurtlama, beslenme, büyüme ve kışlama alanı özelliğine sahip bir habitat yapısı ihtiva eden ancak koruma

statüsü olmayan başta Sardala Koyu, Diriliş Koyu, Bağıranlı Kayalıkları, Kesecik Burnu, Yanıkaya Kayalıkları, Harmankaya Kayalıkları, Eskikerpe Br, Tuzağzı Kayalıkları, Sarıatma Br., Uzunkum Sahili gibi konumlar her iki alternatifte de “3.ÖA-Kırmızı” kategorisinde yer almaktadır.

Bu alanlarda;

- “3.ÖB-Kırmızı” statüsünün öncelikli olarak korunması esastır,
- Sit ilanları veya sınırlarının genişlemesine bağlı olarak bu alanlardaki “3.ÖB-Kırmızı” bölgelemesinin genişletilmesinin tercih edilmesi gerekmektedir.

Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi kıyı şeridinde, plan alternatiflerinde çoğunlukla “3.ÖA-Kırmızı” ve “1.ÖA-Sarı” dışında olan, alt bölgenin batı sınırından Uzunkum Plajının batısındaki Pazarbaşı burnuna kadar olan girintili-çıkıntılı kıyı şeridindeki duyarlı yöreler Alternatif-2’de “1.ÖA-Turuncu” kapsamında yer almaktadır. Bu alanlarda ekolojik temelli bilimsel araştırma raporlarına dayalı olarak genişleyecek veya yeni tescil edilecek sit alanları çerçevesinde; “1.ÖA-Turuncu” bölgelemelerin “3.ÖB-Kırmızı”ya çevrilmesi önem taşımaktadır.

Bahsedilen konumların 3.ÖB-Kırmızı’ya çevrilememesi halinde;

- Yatırımcıların bu özel alanda yapacakları kıyı yapılarının türü, sayısı ve kapasitesi ile ilgili sınırlamaların belirlenmesi,
- Yapılması planlanan yeni kıyı yapılarıyla birlikte ele alınması ve yatırımcıların, alanın turistik değerini ortaya çıkaracak sürdürülebilir turizm politikalarına teşvik edilmesi gerekmektedir.

6.2. BATI VE DOĞU SAKARYA ALT BÖLGELERİ

Acarlar Longozu Sulak Alanı

Planlama alanının Doğu Sakarya Alt Bölgesinden geçiş yapan Sakarya Nehri, denize döküldüğü konum ile geri bölgesinde adıyla özdeşleşmiş olan Sakarya Deltasını oluşturmaktadır. Sınırlarının büyük bölümü Batı Sakarya Alt Bölgesinde yer alan, biyolojik bileşenler açısından büyük önem taşıyan Sakarya Deltasındaki taşkın ovasında ulusal öneme haiz Acarlar Longozu Sulak Alanı yer almaktadır. Söz konusu alan aynı zamanda YHGS ve doğal sit statülerini bulunmaktadır. İçerisinde ormanla kaplı göl görünümündeki sulak alan; Karadeniz’e paralel olarak konumlanmış, denize 2 km mesafede, 12 km uzunluğunda ve 1 km ile 1,5 km genişliğindedir. Acarlar Longozu koruma alanı İğneada’dan sonra ülkenin 2. büyük longozudur. Acarlar Longozu sahip olduğu su basar ormanı, akarsu, kumul ekosistemleri gibi farklı ekosistemler barındırması, bu ekosistemlerin sahip olduğu tür çeşitliliği, bu türlerin birbirleri ve çevreleriyle olan ilişkiler ağı veya ekolojik süreçlerin çeşitliliği açısından çok önemlidir.

Alanın özgür değer “Su Basar Ormanı(longoz)” barındırmasıdır. Alanda 3 adet endemik bitki türü tespit edilmiş olup, alanda endemizm oranı %1’dir. Acarlar Longozunda yaşayan veya longoz civarında bulunan, longozu bir şekilde beslenmek ve yuvalanmak için kullanan omurgalı hayvan türleri dikkate alındığında 3 sınıfa ait saptanan 226 tür; alanın biyoçeşitliliğinin oldukça yüksek seviyede olduğu göstermektedir. Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği hükümleri kapsamında ve Ramsar Yönetim Planlaması Rehberi esas alınarak hazırlanmış ilk beş yıllık Acarlar Longozu Yönetim Planı ve Acarlar Longozu Sulak Alan Koruma Bölgeleri sınırları Ulusal Sulak Alan Komisyonu tarafından 02.04.2009 tarihinde onaylanarak bir bütün olarak kabul edilmiştir.

BKAP kapsamındaki her iki alternatifte de Acarlar Gölü Sulak Alanı ve etkileşim sahası birlikte “3.ÖA-Kırmızı”da bulunmaktadır. Bu alan kıyı gelişim alanı içinde önemli bir koruma bölgesi olarak ön plana çıkmaktadır. Bölgenin ekolojik olarak hassas olan durumuna zarar verebileceğinden ve endemik bitki ve hayvan türlerinin habitatlarında olumsuz etkilere sebep olabileceğinden, KSD BKAP’ye entegre edilmesi için aşağıdaki tedbirler önerilmektedir;

- “3.ÖB-Kırmızı” kategorisinde kalması ve alanın gelişim alanı olarak tercih edilmemesi,
- Koruma alanının dışında ancak dolaylı etki sahası içinde yatırımcıların yapacakları kıyı yapılarının türü, sayısı ve kapasitesi ile ilgili sınırlamaların belirlenmesi. Alanın etki sahasında;
 - Projenin, koruma altındaki flora ve faunanın önemli bir örneğinin kaybına ve/ya bu koruma altındaki türlerin oluşum alanında azalmaya neden olmamalıdır,
 - Yetkili bir uzman tarafından yürütülecek biyolojik çeşitlilik ve hassas habitatların değerlendirmelerinin, flora ve faunaya odaklanarak, yetiştirme döneminde yürütülmesi ve önceki biyolojik çeşitlilik envanterine dayanmalıdır.

Diğer Duyarlı Alanlar

Batı ve Sakarya alt bölgelerinde herhangi bir koruma statüsü bulunmayan Karaboğaz Sahili “3. ÖB- Kırmızı” ve “2. ÖB- Turuncu”, Sakarya Nehri çıkışı batı sahili ile Karasu Nehri çıkışı “3. ÖB- Kırmızı” da yer almaktadır.

- Nehir çıkışlarındaki kıyı yapısı talepleri sediman taşınımı ve akıntı rejimlerindeki değişimler nedeniyle bölgede bazı etkileri yaratmaktadır, bu nedenle öncelikli olarak tercih edilmemesi ve “3. ÖB- Kırmızı” statüsünün sürdürülmesi gerekmektedir.
- Nehir çıkışlarına alternatif bulunmaması halinde bölgede neden olabilecek değişikliklerle ilgili olarak;
 - Alana yatırım yapacak olan yatırımcıların üretilecek hizmetlere ilişkin ÇED süreçlerinin belirli koşullara bağlanması, hassas habitatların mekânsal bütünlüğünün korunmasına dair önlemler alınması,
 - kıyı yapılarının, kirlilik tehlikesine ilişkin uzmanlar tarafından hazırlanan teknik kapsamlı raporların baz alınarak faaliyete geçmesi

- Yatırımcıların bu özel alanda yapacakları kıyı yapılarının türü, sayısı ve kapasitesi ile ilgili sınırlamaların belirlenmesi gerekmektedir.

6.3. DÜZCE ALT BÖLGESİ

Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı

Düzce ili Akçakoca ilçesi sınırları içerisinde yer alan Demirciönü Tabiat Koruma Alanı araştırma alanı kapsamında yer almaktadır. Koruma alanı 430 hektar büyüklüğünde olup, 12.04.1994 tarihinde tescil edilmiştir. Tabiatı koruma alanı olarak belirlenen alanda Kayın, Gürgen, Kestane, Meşe türlerinin yer yer saf, yer yer karışık mesçereler oluşturması optimum yayılım alanlarından doğal özellikleri bozulmamış bir örneğini teşkil etmesinin yanı sıra zengin bir alt flora ve fauna potansiyeline sahip bir orman ekosistemi özelliği göstermesidir. Akçakoca-Ereğli karayolunun Akçakoca'dan itibaren 10 uncu kilometresinde ve Düzce-Zonguldak il sınırındadır. Koruma alanında herhangi bir tesis veya düzenleme yoktur.

Alt bölgenin doğu sınırında yer alan Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı kıyıya yakın bir konumda bulunmamakta, kıyı ve denizel saha ile etkileşimi düşük düzeyde sınıflanmaktadır.

- Alanın BKAP Alternatif-2 plan kurgusunda yer alan “2.ÖB-Turuncu” statüsünün korunması,
- Bu alanın kıyı kesimine denk gelen izdüşümünde yatırımcıların gelecekteki teklifleri için kıyı yapılarının türü, sayısı ve kapasitesi ile ilgili KSD BKAP dâhilinde sınır belirlenmelidir.

Doğal Sit Alanları

Planlama alanının doğusunda bulunan Düzce Alt Bölgesinde, Akçakoca ilçesinin basısında Ceneviz Kalesi ve çevresindeki alanlar öncelikle doğal olarak ilan edilmiş, 2021 yılında ise “Nitelikli Doğal Koruma Alanı” ve “Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Kullanım Alanı” olarak tescil edilmiştir. Ceneviz Kalesinin bulunduğu bu alan aynı zamanda arkeolojik sit alanıdır.

Bu alanlarda;

- Sit statüleri ve sınırlarında değişiklik olması halinde “3.ÖA-Kırmızı” bölgelemesinden “2.ÖA-Turuncu” bölgelemesine geçiş olacak yönde tercih yapılmaması,
- Koruma alanının dışında ancak dolaylı etki sahası içinde yatırımcıların yapacakları kıyı yapılarının türü, sayısı ve kapasitesi ile ilgili sınırlamaların belirlenmesi,

Diğer Duyarlı Alanlar

Düzce Alt Bölgesinde herhangi bir koruma statüsü bulunmayan Melen Çayı Çıkışı, Çayağzı deresi Çıkışı ve Çakbekir Deresi çıkışı her iki alternatifte de 3. ÖB- Kırmızı kapsamında konumlanmaktadır.

- Nehir çıkışlarındaki kıyı yapısı talepleri sediman taşınımı ve akıntı rejimlerindeki değişimler nedeniyle bölgede bazı etkileri yaratmaktadır, bu nedenle öncelikli olarak tercih edilmemesi ve “3. ÖB- Kırmızı” statüsünün sürdürülmesi gerekmektedir.
- Nehir çıkışlarına alternatif bulunmaması halinde bölgede neden olabilecek değişikliklerle ilgili olarak;
 - Alana yatırım yapacak olan yatırımcıların üretilcek hizmetlere ilişkin ÇED süreçlerinin belirli koşullara bağlanması, hassas habitatların mekânsal bütünlüğünün korunmasına dair önlemler alınması,
 - kıyı yapılarının, kirlilik tehlikesine ilişkin uzmanlar tarafından hazırlanan teknik kapsamlı raporların baz alınarak faaliyete geçmesi
- Yatırımcıların bu özel alanda yapacakları kıyı yapılarının türü, sayısı ve kapasitesi ile ilgili sınırlamaların belirlenmesi gerekmektedir.

7. BKAP İÇİ ALTERNATİFLER

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı, iki alternatif önceliklendirme bölgelemesi önerisiyle sonuçlanan karmaşık bir modelleme ve kriterler dizisine (çevresel kriterler dâhil) dayalı olarak detaylandırılmıştır (Bkz. Bölüm 1'deki BKAP'nin ayrıntılı açıklaması). Uygulanan planlama metodolojisi sayesinde, her iki alternatifte de 3. Öncelikli Alanlarda (yani kıyı gelişiminin teşvik edilmeyeceği alanlar) farklı boyutlarından dolayı çevreye olası etkileri açısından açık farklılıklar sergilemektedir. Olası belirli projeler açısından iki alternatif arasındaki fark (limanlar, balıkçı barınakları vb.) ise planlamanın bölgesel ölçeği düşünüldüğünde çok önem taşımamaktadır (ancak açıkça münferit projeler yerel bağlamda bir fark yaratır).

KSD BKAP'nin temel çevresel konular üzerindeki olası etkilerine ilişkin bulgular dikkate alındığında (Bkz. Bölüm 5), BKAP uygulamasının önemli düzeydeki olumsuz çevresel etki riskleri (yani mevcut çevresel baskılarla kümülatif bir etki) yaratabileceği açıktır. SÇD bulguları (Bkz. Bölüm 5), Alternatif 1'in çevre korumayla ilgili kriterlerden daha fazla etkilendiği (ve dolayısıyla daha çevre dostu olarak kabul edilebileceği), KSD BKAP'nin ifadeleri ile tutarlıdır. Alternatif 2'de, 1. Kategori Öncelikli Alanlar'a ilave olarak, "sürdürülebilirlik" temelli kıyı imarı planlamasında daha fazla esnekliğe izin verecek olan belirli 2. Kategori Öncelikli Alanlarını (turuncu) da tanımlanmaktadır (yani, çevresel ve diğer hususları dikkate alan daha dengeli bir yaklaşıma karşılık, sıkı çevre koruma perspektifi).

7.1. HİÇBİR ŞEY YAPILMAMASI ALTERNATİFİ

"Hiçbir şey yapılmaması alternatifi", yani kapsam belirlemede tanımlanan temel çevre ve sağlık konularının olası gelişimi Bölüm 2.2'de açıklanmaktadır. Bölüm 2.1'de açıklandığı gibi, ilgili bölgedeki geçmiş eğilimlere ve mevcut duruma ve ayrıca mevcut spesifik çevre sorunlarına dayanmaktadır.

Bölüm 1'de açıklandığı gibi, KSD BKAP, kıyı gelişmelerine yönelik öneriler sunan bir kalkınma politikası değildir. BKAP'nin rolü esas olarak koordinasyon sağlamaktır ve gelecekteki yatırımların konum kararları için rehberlik sağlamaktadır. Bu nedenle KSD BKAP'ın uygulanması, kendi içinde kıyı gelişiminde önemli bir artışa yol açmayacaktır, bunun yerine hâlihazırda değerlendirilmekte olan veya gelecekte yatırımcılar tarafından teklif edilebilecek projelere daha iyi koordinasyon ve daha uygun konum için fırsat sağlayacaktır. KSD BKAP uygulanmazsa (hiçbir şey yapılmaması alternatifi), kıyı gelişiminden kaynaklanan çevresel baskılar daha az şeffaf ve daha az koordineli olarak devam edecektir. Bu nedenle, "hiçbir şey yapmama" senaryosu (yani BKAP yokluğunda), KSD BKAP'nin uygulandığı duruma kıyasla (herhangi bir şekilde) neredeyse hiç fayda sağlamayacaktır.

BKAP'nin çevre üzerindeki muhtemel önemli etkilerinin (Bkz. Bölüm 5) SÇD değerlendirmesinde tanımlanan BKAP uygulaması ile ilişkili olası olumsuz etkiler ve riskler, kıyı gelişiminin BKAP ile veya BKAP olmadan gerçekleşip gerçekleşmediğine bakılmaksızın, planlama alanında büyük olasılıkla mevcut olacaktır. BKAP'ye sahip olmanın avantajı, olası çevresel risklerin şeffaf bir şekilde ve bağlam içinde kabul edilebilmesi ve koruma önlemlerinin daha sistematik bir şekilde düşünülebilmesidir. Bu nedenle "hiçbir şey yapılmaması alternatifi"nin aktif (yani KSD BKAP ile) alternatife göre önemli bir çevresel faydası yoktur.

7.2. ÇEVRE DOSTU ALTERNATİFLER

BKAP SÇD Raporunda açıklanan her iki alternatif için olası etkiler ve riskler göz önüne alındığında, Alternatif 1'e göre dışsal etkileri göz önüne alan, gelişme ve değişimleri; duyarlı alanlar, kültürel miras ve çevresel koşulları gözetererek ele alması nedeniyle Alternatif 2'in daha tercih edilebilir olduğu açıktır. Bununla birlikte, gerçek çevresel etkilerin büyük ölçüde, planlama ve izin verme süreçleri için kriterlerin ve koşulların müteakip detaylandırılmasına ve uygulanmasına bağlı olacağı gerçeği dikkate alındığında (yani Alternatif 2 altında tanımlanan "esnek" 2. Kategori Öncelikli Alanlar [turuncu]), Alternatif 2'nin de çevre üzerinde önemli olumsuz etkilerden kaçınmak için tutarlı ve uzman bilgili karar verme ve çevresel koruma mekanizmalarının sağlanması koşuluyla güvenli bir şekilde uygulanabileceği sonucuna varılabilir.

Bu Raporun altıncı bölümünde ortaya konan SÇD tavsiyeleri, tanımlanan riskleri ele almayı amaçlamaktadır ve başarılı bir şekilde uygulandığında, önemli olumsuz çevresel etkiler, Alternatif 1 veya Alternatif 2'nin uygulanıp uygulanmadığına bakılmaksızın en aza indirilebilir.

8. PAYDAŞLARLA İSTİŞARE TOPLANTILARININ ANA HATLARI

9. İZLEME TEDBİRLERİ

Herhangi bir plan/programın izlenmesinin temel amacı, uygulama aşamasında ortaya çıkan önemli çevresel etkileri, plan hazırlama aşamasında öngörülenlere göre çapraz kontrol etmektir. Yani, öngörülemeyen herhangi bir olumsuz etkiyi erken bir aşamada tespit etmek ve uygun iyileştirici eylemi üstlenebilmek içindir. İzlemenin tekrarlanmasını önlemek için, uygun olduğu takdirde mevcut izleme düzenlemeleri kullanılabilir.

Planlama ve uygulama yetkisini bulunan makamlar (ÇŞİDB – Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü), ÇŞİDB – Çevresel Etki Değerlendirilmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü ile birlikte, KSD BKAP uygulanmasının etkilerinin izlenmesinden sorumludur ve bu nedenle;

i) izleme programlarının tasarlanması,

ii) ilgili bütün ajanslardan alınacak izleme verilerinin zamanında toplanması için gereken ayarlamaları güvence altına almak ve

iii) izleme sonuçlarını değerlendirmek veya gerekli değerlendirmelerin yapılmasını sağlanması konularından sorumludur.

ÇŞİDB – Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü, ÇŞİDB – Çevresel Etki Değerlendirilmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü ile işbirliği halinde diğer kurum ve kuruluşlardan, KSD BKAP'nin etkilerinin uygulanması, kontrolü ve değerlendirilmesi için gerekli tüm verileri toplar. SÇD, KSD BKAP'nin belirli çevresel etkilerinin izlenmesinde önemli olan göstergelerin bu çabaya dâhil edilmesini sağlamak için çevresel göstergelerin belirlenmesini önermektedir. Göstergelerin sadece ÇŞİDB – Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü tarafından izlenmesi ve aşağıdaki tabloda göstergelerin ise ÇŞİDB – Çevresel Etki Değerlendirilmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü ile işbirliği içinde izlenmesi önerilmektedir.

SÇD ekibi, KSD BKAP çalışmasının, hâlihazırda mevcut çevresel izleme mekanizmaları (ve ayrıca anketler) tarafından üretilen kapsamlı bilgi ve verilere dayandığının farkındadır. SÇD tarafından önerilen izleme göstergeleri seti, SÇD Yönetmeliği'nin gerekliliklerine yanıt olarak ortaya konmuştur ve BKAP koordineli kıyı imar faaliyetleriyle makul şekilde bağlantılı olabilecektir. Bu nedenle olası ayarlama veya düzeltici eylem ihtiyacının sinyalini vermektedir. KSD BKAP izlemesi için önerilen göstergelerden bazıları, ulusal ve uluslararası belgeler incelenerek seçilmiştir (Bkz. Bölüm 3 – Ulusal ve Uluslararası Çevre Koruma Hedefleri Göz Önünde Bulundurularak BKAP'ye İlişkin Çevresel Hedefler ve Göstergeler). Göstergelerin bir kısmı uluslararası çalışmalardan alınmış ve gerektiğinde Türkiye şartlarına uyacak şekilde ayarlanmıştır.

Tablo 25 İzleme Göstergeleri ve Olası Veri Kaynakları – Kısım 1

Temel Sorunlar	Göstergeler	Birimler	Olası Veri Kaynakları
Kıyı alanlarında arazi kullanımı	Alt-bölgelerde kıyı yapılarındaki değişim (referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	% artma /azalma	ÇŞİDB - CBS GM
	Alt-bölgelerde tarımsal arazi kullanımlarındaki değişim (referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	% artma /azalma	ÇŞİDB - CBS GM
	Alt-bölgelerde orman ve ağaçlandırılacak alanlardaki değişim (referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	% artma /azalma	ÇŞİDB - CBS GM
	Alt- bölgelerde çayır ve mera alanlarındaki değişim (referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	% artma /azalma	ÇŞİDB - CBS GM
	Alt- bölgelerde doğal karakteri korunacak alanlardaki değişim (referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	% artma /azalma	ÇŞİDB - CBS GM
	Alt- bölgelerde su yüzeylerindeki değişim (referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	% artma /azalma	ÇŞİDB - CBS GM

Tablo 26 İzleme Göstergeleri ve Olası Veri Kaynakları – Kısım 2

Temel Sorunlar	Göstergeler	Birimler	Olası Veri Kaynakları
Su Kalitesi	Nütrient konsantrasyonları: İlgili istasyonlardaki kıyı su kütlelerindeki Toplam Fosfor (TP), Toplam Nitrojen (TN) ve Silikat.	µg/l	ÇŞİDB - Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Daire Başkanlığı
	İlgili istasyonların kıyı su kütlelerindeki Klorofil-a konsantrasyonu	µg/l	ÇŞİDB - Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Daire Başkanlığı
	İlgili istasyonlardaki kıyı su kütlelerinin LUSI değeri kategorileri		ÇŞİDB - Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Daire Başkanlığı
Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler	Endemik bitki ve hayvan türlerinin kaybı	% artma /azalma	ÇŞİDB - ÇED İD GM & TOB
Sosyo-Ekonomik Etkiler	Kıyı bölgelerindeki nüfus değişimi* (referans yılı: KSD BKAP onaylanma yılı)	% artma /azalma	TÜİK & ÇŞİDB - MPGM
İnsan Sağlığı	Her bir sahil için Sağlık Bakanlığı tarafından izlenen ve yayımlanan yüzme suyu kalitesi kategorisi	A:İyi B:Orta C:Kötü	Sağlık Bakanlığı https://yuzme.saglik.gov.tr/

10. SONUÇ

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı için SÇD çalışması; varsayılan kıyı gelişmelerinin temel çevre sorunları, ekosistemler ve biyolojik çeşitliliğin korunması ve kıyıda su kalitesi üzerindeki potansiyel etkilerine ve ayrıca SÇD Kapsam Belirleme aşamasında önerilen diğer konulara (hava kalitesi, iklim, halk sağlığı vb.) odaklanmaktadır. Değerlendirme, KSD BKAP alanına ilişkin iki farklı BKAP alternatifinin karşılaştırılmasına, olası olumsuz çevresel etkilerin, tehditlerin ve risklerin durumunun belirlenmesine ve etkilerinin ölçümüne dayanır. "Hiçbir şey yapmama" alternatifinin (yani BKAP uygulanmazsa), kıyı gelişimi, doğal denge, ekolojik ve biyolojik çeşitlilik, endemik türler, flora ve fauna çeşitliliğinin korunması vb. parametreleri açısından planlama odaklı koordinasyon ve açık kuralların eksikliğinden dolayı muhtemelen, daha büyük riskler doğuracağı kabul edilmektedir.

Bu raporun 5 ve 6. bölümlerinde açıklanan olası olumsuz etkiler ve riskler, hassas habitatların bulunduğu alanlardaki kıyı imarına bağlı olarak hassas ve tehlike altındaki biyolojik çeşitliliğin olası kaybını öne çıkarmaktadır. İkinci en önemli husus olarak, nüfusun artması ve kıyı bölgelerindeki kentleşmesinden kaynaklanan artan atık su kaynaklı emisyonlar nedeniyle su kalitesi üzerindeki potansiyel olumsuz etkidir. Bu SÇD'de (Bkz. Bölüm 5 ve 6) tanımlanan olası ek olumsuz etkiler daha az öneme sahiptir.

Bu SÇD Raporunda açıklanan her iki alternatif için olası etkiler ve riskler göz önüne alındığında, Alternatif 1'e göre dışsal etkileri göz önüne alan, gelişme ve değişimleri; duyarlı alanlar, kültürel miras ve çevresel koşulları gözetenek ele alması nedeniyle Alternatif 2'in daha tercih edilebilir olduğu açıktır. Bununla birlikte, gerçek çevresel etkilerin büyük ölçüde, planlama ve izin verme süreçleri için kriterlerin ve koşulların müteakip detaylandırılmasına ve uygulanmasına bağlı olacağı gerçeği dikkate alındığında (yani Alternatif 2 altında tanımlanan "esnek" 2. Kategori Öncelikli Alanlar [turuncu]), Alternatif 2'nin de çevre üzerinde önemli olumsuz etkilerden kaçınmak için tutarlı ve uzman bilgili karar verme ve çevresel koruma mekanizmalarının sağlanması koşuluyla güvenli bir şekilde uygulanabileceği sonucuna varılabilir.

Bu Raporun altıncı bölümünde ortaya konan SÇD tavsiyeleri, tanımlanan riskleri ele almayı amaçlamaktadır ve başarılı bir şekilde uygulandığında, olumsuz çevresel etkiler, Alternatif 1 veya Alternatif 2'nin uygulanıp uygulanmadığına bakılmaksızın en aza indirilebilir.

Aşağıdaki tavsiye türleri (her bir KSD BKAP alt bölgesi için açıklamalar eklenerek) yapılmıştır (Bkz. Bölüm 6):

a. Alternatif-1'de yer alan "3.ÖB-Kırmızı" alanlarının arttırılması, korunması veya yakın çevresinin 2.ÖB-Turuncu olarak ele alınması ve belli bölümlerinin yeniden sınıflandırılması,

böylece zarar görmesi olası alanlar, yalnızca sınırlı kıyı gelişiminin mümkün olduğu 3. Kategori Öncelikli Alan (kırmızı) olarak sınıflandırılmış olacaktır.

b. Korunmasız çevreye yönelik kümülatif riskleri önlemek için yatırımcıların gelecekteki önerileri için KSD BKAP bünyesinde kıyı yapılarının türü, sayısı ve kapasitesi ile ilgili kısıtlamaların sağlanması.

c. KSD BKAP’de, belirli çevresel endişelerin fizibilite çalışmasında ve/veya yatırımcılar tarafından önerilen proje tekliflerinin ÇED sürecinde göz önünde bulundurulmasına ilişkin şartlar koşmak.

d. KSD BKAP’nin gelecekteki çevresel etkilerini tespit etmek için izleme göstergeleri seti.

SÇD Tavsiyeleri, BKAP'den sorumlu makam tarafından değerlendirilmiş ve bunların uygulanma potansiyeli, SÇD İstişare sürecinin son aşamaları boyunca tartışılmıştır.

KAYNAKÇA

AFAD, Türkiye Deprem Tehlike Haritası, 2018.

Commission of the European Communities (Avrupa Komisyonu), Com (2002), Brussels, 2002

Demir A., Küresel İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Kaynakları Üzerine Etkisi, 2009

Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Resmi Web Sitesi, (<https://www.dzkk.tsk.tr/>), 2022

Doğu Marmara Kalkınma Ajansı (Marka), Resmi Web Sitesi, (<http://www.marka.org.tr/>), 2021

Düzce İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Resmi Web Sitesi, (<https://duzce.ktb.gov.tr/>), 2022

Düzce Ticaret Odası, Düzce Ticari Hayatı ve Üretim Durumu Raporu, 2020

Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü, Doğu Marmara Bölgesi Sanayi Sektörleri Analiz Raporu, 2020

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanı Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

Kurt S., Duman E., Sakarya İlinde Kentsel Gelişim Sürecinin Arazi Kullanımı ve Jeomorfolojik Birimler Üzerindeki Etkisinin Zamansal Değişimi, 2016

Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Resmi Web Sitesi, (www.mgm.gov.tr), 2022

Özler, H.M., Vanlıoğlu, L., 2011. Ağva (İstanbul) Dolayının Hidrojeolojisi. Fiziki Coğrafya Araştırmaları; Sistemik ve Bölgesel, Türk Coğrafya Kurumu Yayınları, No:5, 115-130, İstanbul 2011.

Solmaz S., Geçmişten Günümüze Türkiye Kıyı Politikaları ve Türkiye Kıyılarında Yaşanan Mülkiyet Sorunları, 2017.

Söylemez E., Çakır Ö., Gökalp T., Nal S., Türkiye’de Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi ve Planlaması Yaklaşımında Yaşanan Değişim Süreci ve Sonuçları Açısından Bir Değerlendirme, Kıyı Mühendisliği Sempozyumu, 2018.

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Melen Çayı Alt Havzası Koruma Eylem Planı, 2015

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Resmi Web Sitesi, (<https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM>), 2022

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Sakarya Havzası Taşkın Yönetim Planı, 2018

T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı (<http://sim.csb.gov.tr/SERVICES/airquality>)

- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Resmi Web Sitesi (<https://webdosya.csb.gov.tr>), 2022
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Düzce İl Çevre Durum Raporu, 2018
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Raporu, 2019
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Türkiye Turizm Stratejisi-2023, 2007
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü, 2019 Yılı Turizm İstatistikleri
- T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Yüzme Suyu Takip Sistemi , 2021 (<https://yuzme.saglik.gov.tr/>)
- T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2019
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Resmi Web Sitesi, (<https://www.sanayi.gov.tr/>),2021
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMP), Acarlar Longozu Sulak Alan Yönetim Revizyon Planı (2022-2026), 2021.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMP), Resmi Web Sitesi (<https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP>), 2021.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Kocaeli İli Tabiat Turizmi Master Planı 2013-2023, 2013
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Resmi Web Sitesi (<https://www.tarimorman.gov.tr/>), 2022
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, TR4 Doğu Marmara Bölgesi Tarım Master Planı, 2007
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Resmi Web Sitesi, (<https://www.uab.gov.tr/>), 2021
- TÜBİTAK-MAM, 2014-2022 Dönemi Denizlerde Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı, 2013
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Resmi Web Sitesi, (<https://www.tuik.gov.tr/>), 2021
- Türkiye Kültür Portalı, (<https://www.kulturportali.gov.tr/>), 2022
- United Nations (Birleşmiş Milletler), The Ocean Conference, Newyork, 2017.
- Vousdoukas M. , Mentaschi L., Voukouvalas E., Extreme sea levels on the rise along Europe's coasts, 2017