



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

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

**STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME (SÇD)
KAPSAM BELİRLEME RAPORU**

egeplan
planlama ltd.Şti.

Nisan 2022

STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME KAPSAM BELİRLEME RAPORUNU
HAZIRLAYAN ÇALIŞMA GRUBU

Hüseyin YELDİREN	Koordinatör / Şehir Plancısı
H. Serhan SANER	Y. Şehir Plancısı
Canan GÜRCAN	Şehir Plancısı
Burak DOKGÖZ	Uzaktan Algılama ve CBS Uzmanı / Şehir Plancısı
Doç. Dr. Özer KARAKAYACI	Bölge Planlama Uzmanı
Mustafa Fatih ORUÇÖZ	Harita ve Kadastro Uzmanı / Harita Mühendisi
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
Doç. Dr. Soner BİLEN	Deniz Ekolojisi Uzmanı / Su Ürünleri 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
Mehmet GÜL	Uzman Biyolog
Duygu DALGIÇ UYAR	Kamu Yönetimi Uzmanı
Özlem ERSAVAŞ ATAÇAY	Sosyolog

İÇİNDEKİLER

1. YÖNETİCİ ÖZETİ	1
2. GİRİŞ	5
2.1. Raporun Amacı	5
2.2. Bütünleşik Kıyı Alanları Planı İçin Kapsam Belirleme Yaklaşımı	6
3. BÜTÜNLEŞİK KIYI ALANLARI PLANININ TEMEL ÖZELLİKLERİ.....	7
3.1. Mevcut Durum Analizi	7
3.1.1. Dünyada BKAP Yaklaşımının Gelişimi	7
3.1.2. Avrupa Birliği'nde Bütüncül Kıyı Alanları Yönetimi	8
3.1.3. Türkiye'de BKAP Yaklaşımının Gelişimi	9
3.2. Hedefler ve Öncelikler.....	14
3.3. Başlıca Kararlar ve Tedbirler	15
3.4. Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar	16
3.5. Diğer İlgili Plan ve Programlarla Bağlantı ve Etkileşim.....	16
4. PLAN KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ.....	19
4.1. Planlama Alanı	19
4.2. Coğrafya, Topoğrafya ve Jeoloji	23
4.3. İklim ve İklim Değişikliği	26
4.3.1. Üç İlin İklim Özellikleri	26
4.3.2. Çalışma Alanında İklim Değişikliği.....	28
4.4. Hidroloji, Oşinografi, Su Kalitesi.....	32
4.4.1. Nehirler ve Dereler	33
4.4.2. Göller ve Barajlar	35
4.4.3. Sulak Alan	35
4.4.4. Deniz	36
4.4.5. Yeraltı Suları	37
4.5. Hava Kalitesi	37
4.6. Gürültü.....	39
4.7. Doğal Afetler	39

4.8.	Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	40
4.8.1.	Korunan Alanlar	40
4.8.2.	Çalışma Alanı Flora ve Faunası	44
4.8.3.	Deniz Ekosistemleri	47
4.9.	Kültürel Miras.....	48
4.10.	Planlama Bölgesinin Sosyoekonomik Özellikleri	51
4.10.1.	Nüfus	51
4.10.2.	Ekonomik Profil	56
4.10.3.	Eğitim	64
4.10.4.	Halk Sağlığı	66
4.11.	Arazi Kullanma.....	67
4.11.1.	Mevcut Arazi Kullanımı	67
4.11.2.	Kıyı Yapıları	71
4.12.	Bölgede Devam Etmekte Olan Projeler	73
5.	STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRMEDE ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRİLME	77
5.1.	Sürdürülebilirlik Hedefi.....	77
5.2.	Kapsam Belirleme Matrisi.....	77
5.3.	Alternatifler	85
6.	SONRAKİ AŞAMALAR	86
7.	EKLER.....	87
	KAYNAKÇA	90

TABLolar

Tablo 1 Zaman İçinde Kıyı Alanı Yönetimi Eğilimleri	8
Tablo 2 Kıyı Alanlarındaki İlgili Kurumlar ve Sorumlulukları	11
Tablo 3 Türkiye'deki BKAP Durumu	14
Tablo 4 BKAP İle İlişkili Planlar ve Programlar	17
Tablo 5. Çalışma Alanı ve Etkileşim Alanları Büyüklüğü.....	20
Tablo 6 Alt Bölgelere İlişkin İdari Yapı	20
Tablo 7. Planlama Alt Bölgeleri Kıyı Uzunlukları	21
Tablo 8. Planlama Alt Bölgeleri Alan Büyüklüğü	21
Tablo 9 Kocaeli iline Ait İklim Verileri (2007-2020).....	27
Tablo 10 Sakarya iline Ait İklim Verileri (2007-2020)	27
Tablo 11 Düzce iline Ait İklim Verileri (2007-2020)	28
Tablo 12 Çalışma Alanında Bulunan Akarsular	34
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).....	38
Tablo 14 Çalışma Alanı Kıyı Kesimindeki Doğal Koruma Alanları	41
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 Kapsam Belirleme Matrisi	78

ŞEKİLLER

Şekil 1 Kıyı Çizgisi ile Kara ve Deniz Yönündeki Planlama Alanı Sınırları	19
Şekil 2 Planlama Alanı ve Alt Bölgeleri	22
Şekil 3 Planlama Alanının Bölge İçindeki Yeri	23
Şekil 4 Erinç Yağış Etkinlik İndeksi	26
Şekil 5 Planlama Alanı Deniz Suyu Kalitesi	36
Şekil 6 Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun Konumu.....	38
Şekil 7 BKAP Çalışma Alanının Türkiye Deprem Tehlike Haritasındaki Konumu.....	40
Şekil 8 BKAP Çalışma Alanında Önde Gelen Doğal Koruma Alanları	43
Şekil 9 Akçakoca Kentsel Sit Alanı	49
Şekil 10 Akçakoca Kentsel Sit Alanı Geleneksel Yerleşim Dokusu	49
Şekil 11 Düzce Alt Bölgesinde Bulunan Arkeolojik Sit Alanları	50
Şekil 12 Ceneviz Kalesi Arkeolojik Sit Alanı.....	50
Şekil 13 Kerpe Koruma Alanları.....	51
Şekil 14 TR42 Doğu Marmara Bölgesi ve Kocaeli, Sakarya ve Düzce İllerinin 1990-2020 Yılları Arası Nüfus Değişimi	53
Şekil 15 Çalışma Alanında Bulunan İlçelerin 1990-2020 Nüfus Gelişimi	54
Şekil 16 Kocaeli İli Yaş Piramidi (2020)	55
Şekil 17 Sakarya İli Yaş Piramidi (2020).....	55
Şekil 18 Düzce İli Yaş Piramidi (2020)	56
Şekil 19 Türkiye Turizm Stratejisi-2023 Kavramsal Eylem Planı.....	61
Şekil 20 Kocaeli Kandıra Alt Bölgesinde Bulunan Kıyı Yapıları	72
Şekil 21 Doğu Sakarya ve Düzce Alt Bölgesinde Bulunan Kıyı Yapıları	73
Şekil 22 Mevcut ve Yapımı Planlanan Kıyı Yapıları.....	75

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

ÇKKV : 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 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

1. YÖNETİCİ ÖZETİ

Bu rapor Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) süreci içerisinde hazırlanan Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı (BKAP) Kapsam Belirleme Raporu'dur. Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları (BKAP) Kapsam Belirleme Raporu, 8 Nisan 2017 tarih ve 30032 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan "Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği" ve bu Yönetmelik Ek-3'te yer alan bilgiler esas alınarak hazırlanmıştır. Rapora konu olan Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP işindeki sorumlu İdare; Bütünleşik Kıyı Alanları Planı yapma, yaptırma ve onaylama konularında yetkili kurum olan Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB), Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü'dür (MPGM). İdare ile 05.08.2021 tarihinde imzalanan sözleşme uyarınca Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları (BKAP) işinin yapımı Egeplan Planlama Ltd. Şti. tarafından üstlenilmiştir.

BKAP Temel Özellikleri

14.06.2014 tarihli ve 29030 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 'Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'ne 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 ekosistemini korumasını ve doğal kaynakların kullanımını gözeterek; 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 bir plan olarak tanımlanmıştır.

Bütünleşik kıyı alanları planı mekânsal planlama kademelenmesinde yer almamakla birlikte kıyı ve etkileşim alanına özgü stratejik yaklaşımla hazırlanan ve diğer mekansal planları yönlendirip girdi veren, yerel yetkililere deniz tarafında ve kara tarafında bilgi ve strateji kılavuzluğu yapan bir plan türüdür.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planının hazırlanmasına ilişkin süreç 05.08.2021 tarihinde başlamış olup söz konusu çalışma 4 ana etapta oluşmaktadır. Bu etaplar; (1) Hazırlık Aşaması, (2) Araştırma Raporu'nun Hazırlanması, (3) Alternatif Taslak Planların Hazırlanması, (4) Nihai Planın Hazırlanması olarak tanımlanmıştır. Bu rapora konu olan çalışmalar planlama işinin III. Etapı kapsamında yürütülmektedir.

BKAP çalışma alanı Karadeniz Bölgesinin batı kesiminde Kocaeli, Sakarya, Düzce illeri kıyı alanlarını kapsamaktadır. Söz konusu planlama bölgesi (1) Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi, (2)

Batı Sakarya Alt Bölgesi, (3) Doğu Sakarya Alt Bölgesi, (4) Düzce Alt Bölgesi olmak üzere 4 adet alt bölgeye ayrılmıştır.

Stratejik Çevresel Değerlendirmenin ve Kapsam Belirleme Raporu'nun Tanımı ve Amacı

Stratejik Çevresel Değerlendirme; plan, program ve diğer öngörülen stratejik eylemlerin çevresel etkilerinin değerlendirildiği ve ilgili bulguların karar alma sürecinde kullanıldığı biçimselleşmiş, sistematik, ileri görüşlü bir süreç olarak tanımlanır. Sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir aracı olan SÇD süreci; plan, programın uygulanacağı bölgedeki çevresel koşulların (mevcut durumun) ön değerlendirmesini, plan, programın detaylandırma ve uygulanması ile ilgili çevre (ve halk sağlığı) alanında politika hedeflerinin belirlenmesini, plan, programın detaylandırılması ve uygulanması ile ilgili öncelikli çevre (ve halk sağlığı) sorunlarının belirlenmesini ve paydaş katılımını içermektedir.

SÇD'de kapsam belirleme süreci; SÇD kapsamında dikkate alınması gereken çevre ve halk sağlığı ve sosyal hususların ilgili olanlarını ve olmayanları belirlemek, ilgili olanların hangi oranda ilgili olduklarını ele almak ve bunları gerekçelendirmek için yürütülmektedir. Ayrıca SÇD'de değinilmesi gereken geliştirme alternatif veya seçeneklerini belirlemek yine bu sürecin içinde bulunmaktadır. Kapsam Belirleme Raporu, SÇD Yönetmeliği Ek-3'te yer alan bilgiler esas alınarak ve kapsam belirleme toplantısındaki paydaşlar tarafından belirtilen görüşler dikkate alınarak hazırlanmakta olup; (1) Yönetici Özeti, (2) Giriş, (3) Kıyı Alanı Yönetim Planının Temel Özellikleri, (4) Önemli Ölçüde Etkilenmesi Muhtemel Alanların Özellikleri, (5)Öncelikli Hususların İlk Değerlendirilmesi, (6) Sonraki Aşamalar olmak üzere altı ana bölümden oluşmaktadır.

Etkilenmesi Muhtemel Alanların Temel Özellikleri

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP kapsamında ele alınacak önerilerde SÇD Yönetmeliği'nin Ek 5'inde "Ülkemiz Mevzuatı uyarınca korunması gereken alanlar" altında listelenen başlıca korunan alanlardan millî park, tabiat parkı, tabiatı koruma alanı, sulak alan, yaban hayatı geliştirme sahası (YHGS), sit alanları gibi hassas alanların etkilenmesi beklenebilmektedir. Bu alanlardan önemli doğa alanı niteliğiyle Sakarya Deltasının bir parçası olan Acarlar Longozu Sulak Alanı, Batı Sakarya Alt Bölgesi içinde bulunmaktadır. YHGS, doğal sit, sulak alan gibi çeşitli koruma statülerini aynı anda barındıran Acarlar Longozu ulusal öneme haiz bir koruma alanı olarak planlama alanında öne çıkmaktadır. Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesindeki Seyrek YHGS ve Düzce Alt Bölgesindeki Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı resmi statülerle korunan alanların başında gelmektedir. Batı ve Doğu Sakarya Alt Bölgelerinin kıyı kesiminde geniş alanlar kapsayan kumullar; kendine özgü flora ve fauna varlığı açısından önem taşımakta ve etkilenmesi muhtemel alanlar kapsamında değerlendirilmektedir. BKAP çalışma alanı bulunan korunan alanları, farklı türleri ve özellikleri itibariyle çeşitlenmekte olup bu hususlara ilişkin detaylara "4.8.1 Korunan Alanlar" bölümünde değinilmiştir.

BKAP çalışma alanı sınırları içerisinde ulusal ve bölgesel düzeyde önem taşıyan Sakarya Nehri başta olmak üzere Melen Çayı ve Karasu Nehri gibi yüksek debili akarsular Karadeniz'e dökülmektedir. Bu akarsularla birlikte çalışma alanının hidrolojik ve hidrojeolojik yapısında yeri olan birçok küçük dere, küçük göl, sazlık-bataklık alan ile çalışma alanının yakın geri bölgesinde gölet ve baraj gölleri bulunmaktadır. Çalışma alanında 30'u aşkın plaj bulunmaktadır. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü tarafından izlenen yüzme suyu kalitesi verilerine göre Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi sahillerinde ölçüm yapılan noktalarda yüzme suyu kalitesi A sınıfı olarak belirlenmiştir. Doğu Sakarya Alt Bölgesinin Karasu bölümünde yüzme suyu kalitesi C sınıfı, Kocaeli bölümünde ise A sınıfıdır. Düzce Alt Bölgesinde izlenen yüzme suyu kalitesi dört plajda A sınıfı, 6 plajda B sınıfı, 1 plajda ise C sınıfı olarak belirlenmiştir.

BKAP çalışma alanı sınırları içerisinde ulusal hava kalitesi izleme ağına bağlı bir adet hava kalitesi izleme istasyonu bulunmaktadır. Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde bulunan izleme istasyonu verilerine göre; bölgenin hava kalitesi PM 10 seviyesi sınırın altında ve "iyi" olarak sınıflandırılmaktadır. 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.

Çalışma alanının içinde bulunduğu TR42 Doğu Marmara alt bölgesi, ülke genelinde Düzey 2 bölgeleri içerisindeki en kalabalık 6.bölge olup ülke nüfusunun %4.82'sini oluşturmaktadır. Doğu Marmara Alt Bölgesi nüfusu 1990-2020 yıllarındaki süreçte sürekli artış göstermektedir. Aynı süreçte planlama alanında yer alan illerin de toplam nüfuslarında artış görülmektedir. Ancak 1990-2020 yıllarındaki süreçte Kocaeli ili nüfusunun TR42 Doğu Marmara alt bölgesi toplam nüfusuna oranı artarken, Sakarya ve Düzce illerinin oranının azaldığı, Kocaeli nüfus artış hızının diğer illere oranla daha yüksek olduğunu göstermektedir.

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. Kandıra ilçesi 2020 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi verilerine göre; Kocaeli iline bağlı 12 ilçeden en az nüfusa sahip ikinci ilçe durumundadır. Sakarya iline idari açıdan bağlı olan 16 ilçe içerisinde nüfus büyüklüğü bakımından Karasu ilçesi 6.sırada, Kaynarca ilçesi 11.sırada, Kocaeli ilçesi 12.sırada yer almaktadır. 2020 yılı nüfus verilerine göre Kaynarca, Sakarya il nüfusunun %2.33'ünü, Karasu % 6.41'ini, Kocaeli %2.19'unu oluşturmaktadır. Düzce iline bağlı 8 ilçeden biri olan Akçakoca ilçesi, nüfus büyüklüğü bakımından merkez ilçeden sonra ikinci sırada yer almaktadır. İlçe nüfusu genel olarak düşük hızlı bir azalış trendinde bulunmaktadır.

SÇD Raporu'nda Dikkate Alınacak Öncelikli Hususların İlk Değerlendirmesi

SÇD Raporu'nda dikkate alınacak öncelikli hususları değerlendirmek için 5 nolu bölümde sunulan; doğal afetler, iklim değişikliği, biyoçeşitlilik ve ekosistemler, su kalitesi, atık yönetimi, hava kalitesi, gürültü, koku, toprak bozulması, halk sağlığı, arazi kullanımı, teknik altyapı , kültürel miras, sosyokültürel etkiler, geçim kaynağı 15 kilit konuyu içeren bir kapsam belirleme matrisi hazırlanmıştır. BKAP iş programına göre 15.04.2022 tarihinde gerçekleştirilecek Kapsam Belirleme Toplantısı ile nihai hale getirilecek kapsam belirleme raporu Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'ne onaylanmak üzere sunulacak, onayın ardından SÇD Raporu süreci başlatılacaktır.

2. GİRİŞ

2.1. Raporun Amacı

Bu raporun amacı Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları için Bütünleşik Kıyı Alanları Planının (BKAP) stratejik çevresel değerlendirme (SÇD) “kapsam belirleme aşamasını” yürütmektir. SÇD; plan, program ve diğer öngörülen stratejik eylemlerin çevresel etkilerinin değerlendirildiği ve ilgili bulguların karar alma sürecinde kullanıldığı biçimselleşmiş, sistematik, ileri görüşlü bir süreç olarak tanımlanır. Türkiye’de SÇD’nin uygulanması 08.04.2017 tarihinde 30032 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan SÇD Yönetmeliği tarafından düzenlenmektedir. SÇD Yönetmeliği’nin hükümleri uyarınca, BKAP planları Ek 1: SÇD’ye tabi plan / programların listesi başlığı altında listelenmiştir.

BKAP’ların hazırlığı konusunda yetkili İdare ÇŞİDB, MPGM olup Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP, yüklenici Egeplan Planlama Ltd. Şti. tarafından İdare adına hazırlanmaktadır. Diğer taraftan Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP işinin teknik şartnamesinde de belirtildiği üzere BKAP sürecine paralel olarak SÇD süreci de BKAP yüklenicisi Egeplan Planlama Ltd. Şti. tarafından yürütülecektir.

SÇD kapsam belirleme aşaması, stratejik çevresel değerlendirme (SÇD) çerçevesinde önemli bir ilk adımdır ve aşağıdakileri içermektedir:

- BKAP’ın uygulanacağı bölgenin çevresel koşullarının (mevcut durumun) ön değerlendirmesi,
- BKAP’ın detaylandırılması ve uygulanması ile ilgili çevre (ve halk sağlığı) politikaları hedeflerinin belirlenmesi,
- Paydaş katılımı ve görüşlerinin alınması.

SÇD Kapsam Belirleme Raporu ön bulguları sunmak ve BKAP’ın optimizasyonu için tedbirler önerme ve BKAP uygulamasının çevresel etkilerini değerlendirme odaklı olacak SÇD’nin ikinci aşaması bilgilendirecek olan paydaş istişarelerine bir temel hazırlamak için hazırlanmıştır.

Bu Kapsam Belirleme Raporu’nun 2. Bölümünde ÇŞİDB – MPGM tarafından hazırlanan Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları için BKAP kısaca anlatılmıştır. 3. Bölüm’de Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyı alanlarında yapılan, özellikle duyarlı yörelere, su kütlelerine, su ve hava kalitesine, çevresel sıcak noktalara ve potansiyel olarak etkilenen alanın sosyo-ekonomik özelliklerine odaklanan ön çevresel mevcut durum analizi sunulmuştur. 5. Bölüm’de BKAP ile ilgili kilit hususlar belirlenmiş, belirlenmelerinin temeli doğrulamak için kapsam belirleme matrisinde listelenmiş ve ilgili çevresel politika hedefleri çeşitli resmi kılavuz belgeler (BKAP ile ilgili strateji planları, eylem planları, yönetmelikler vb.) ile oluşturulmuştur.

Son olarak ileride hangi analizlerin dahil edilebileceği ve SÇD sürecinin sıradaki evresinde (SÇD Raporu hazırlığı) atılacak adımlar belirtilmiştir.

2.2. Bütünleşik Kıyı Alanları Planı İçin Kapsam Belirleme Yaklaşımı

SÇD kapsam belirleme süreci, bir stratejik planlama dokümanı için önerilen tedbirlerden etkilenebilecek kilit çevresel (su, hava, duyarlı yöreler vb.) ve sosyal hususları (nüfus, ekonomi ve sağlık vb.) belirlemek ve böylelikle ileride yapılacak analizlere dâhil edilmesi için SÇD'nin "kapsamını" belirlemek için yürütülmektedir. SÇD için kapsam belirlemenin amaçları;

- SÇD'ye dâhil edilmesi gereken çevre, sağlık ve sosyal hususları ve bu hususların hangi oranda dâhil olduklarını belirlemek,
- SÇD'de ele alınması gereken geliştirme alternatifleri ve seçeneklerine karar vermek ve
- Muhtemel etkilerin boyutunu ele almak olarak belirlenmiştir.

Ülkemizde SÇD Yönetmeliği, hem Kapsam Belirleme Raporlarının (SÇD Yönetmeliği Ek 3) hem de SÇD Raporlarının (SÇD Yönetmeliği Ek 4) içeriğinin ana hatlarını belirlemektedir. Kapsam belirleme, plan / program üzerinde bir SÇD çalışmasının sınırlarını kesinleştirmeye yaramaktadır. Kapsam Belirleme Raporu "iştişarelere" temel oluşturması için (Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nde öngörüldüğü üzere) paydaşlar ile tartışılmalı ve paydaşların görüşleri dikkate alınarak yapılan revizyonlardan sonra nihai hale getirilmelidir. Kapsam belirlemenin sonuçları ileride çevre ve sağlık durumunda, geliştirme alternatifleri ve seçeneklerinde yapılacak değerlendirmelere ve asıl Bütünleşik Kıyı Alanları Planının içerdiği önerilerin etkisinin değerlendirilmesinde kılavuz olacaktır.

SÇD Yönetmeliği'nin hükümlerine uyumlu olan raporun sonraki bölümlerinde aşağıdaki konulardan bahsedilmiştir:

- Plan/Programın Başlıca Özellikleri (3. Bölüm),
- Plan/Program Kararlarından Önemli Ölçüde Etkilenmesi Muhtemel Alanların Çevresel Özellikleri (4. Bölüm),
- SÇD'de Yer Alacak Öncelikli Konulara Dair İlk Değerlendirmeler (5. Bölüm),
- Sonraki Aşamalar (6. Bölüm).

3. BÜTÜNLEŞİK KIYI ALANLARI PLANININ TEMEL ÖZELLİKLERİ

3.1. Mevcut Durum Analizi

3.1.1. Dünyada BKAP Yaklaşımının Gelişimi

Kıyı alanı deniz veya okyanus ile karanın arasındaki ortak alandır. Kıyı alanları tüm ülkeler için hayati değer taşıyan, çok kaynaklı sistemlerdir. Bu alanlar çoğunlukla yüksek nüfuslu topluluklara ev sahipliği yapar, yiyecek ve enerji gibi önemli kaynakları barındırır, ticaret yolları, ticaret ve turizme olanak sağlar ve kültürel alışverişi geliştirirler.

Kıyı alanı dünyada yaşanılabilir alanların sadece küçük bir yüzdesini kapsamakta olmasına rağmen 2017 küresel sayılara göre, yaklaşık 2,4 milyar insan (insan nüfusunun neredeyse %40'ı) kıyı alanları çevresindeki 100 km'lik alan içinde yaşamaktadır. Tahminlere göre kıyı alanlarına olan bu göç eğilimi gelecekte de devam edecektir (Birleşmiş Milletler, 2017).

Kıyı alanları, (doğal, tarihi ve ekonomik) yüksek kaynak değerlerinden dolayı sürekli göç, inşaat ve yatırım baskısı altındadır ve bunun sonucu olarak ekonomik, doğal ve kültürel değerleri olan arazilerin kaybolmasından, kirlilikten (hava, toprak, su ve gürültü), toprak ve su kaynaklarının aşırı tüketiminden, alan ve kaynaklara kamu erişiminin kaybolmasından, deniz ve kara flora ve faunasının kaybolmasından, iklim değişikliğine karşı direncin kaybolmasından ve insan kaynaklı ve doğal tahribatlara karşı direnci her geçen gün zayıflamaktadır.

20. yüzyılın sonunda sanayileşmenin, ticari gelişmelerin ve nüfus artışının ana nedenleri olduğu bu sorunlar küresel düzeyde farkındalığı ve sistematik bir çözüm eğilimi artırmıştır.

Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi (BKAY) konseptinden ilk kez 1992 yılında, Rio de Janeiro Dünya Zirvesi'nde bahsedilmiştir. BKAY bu zirvede “kıyı alanlarının sürdürülebilir yönetimini ön plana çıkarmak için dinamik, çok taraflı ve tekrarlı bir süreçtir. Bilgi toplama, (kelimenin en geniş anlamıyla) planlama, karar alma, uygulamanın yönetimi ve izlemesinin tam döngüsünü içerir. BKAY, söz konusu kıyı alanındaki toplumsal hedefleri değerlendirmek ve bu hedeflere ulaşmak üzere harekete geçmek için tüm paydaşların bilgilendirilmiş katılımlarını ve iş birliklerini kullanır. BKAY uzun vadede çevresel, ekonomik, sosyal, kültürel ve rekreasyonel hedefleri doğal dinamikler sınırları içerisinde dengelemeye çalışır. BKAY'daki 'Bütünleşik' kelimesi tüm hedeflerin ve aynı zamanda bu hedeflere ulaşmak için gerekli olan birçok unsurun entegrasyonundan gelmektedir. Tüm ilgili politika alanları, sektörler ve yönetim düzeylerinin birleşmesi anlamına gelmektedir. Hedef bölgenin karasal ve denizel unsurlarının zamanda ve mekânda birleşmesi anlamına gelmektedir.”

Bütünleşik kıyı alanı yönetimi yaklaşımı yıllar içinde topluluğun korunmasından sürdürülebilir, çok kullanışlı ve çevre dostu bir gelişme haline gelmiştir.

Tablo 1 Zaman İçinde Kıyı Alanı Yönetimi Eğilimleri

Periyod	Yönetim Eğilimleri
1960'lar	<ul style="list-style-type: none">• Sektör Yönetimine Giriş,• Yönetimde birçok kurumun olması (çok kurumluluk)• Odak: Üretim ve kullanım
1970'ler 1980'ler	<ul style="list-style-type: none">• 1971: Ramsar Sözleşmesi onaylandı• 1972: ABD KAY (Kıyı Alanları Yönetimi) yasası (diğer ülkeler de kendi programları ile takip etmiştir.)• 1986: Uluslararası Tropikal Kereste Organizasyonu (ITTO) 'nün temelleri atıldı• Topluluk temelli ve çok kullanımlı yönetime giriş
1990'lar	Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimine giriş <ul style="list-style-type: none">• Sektörler arası iş birliği• 1990: Mangrov Ekosistemi Uluslararası Toplumu (ISME)'nin temelleri atıldı• 1992: Dünya Zirvesi (Rio)• 1994: FAO "Mangrov Ormanları Yönetim Rehberi"ni yayınladı• 1997: ISME ve ITTO "Mangrov Dünya Atlası"nı yayınladı
Günümüzde;	Aşağıdakileri kapsayan BKAY' ın uygulanması <ul style="list-style-type: none">• "İyi Çevre Durumu"nun başarılmasını ve sürdürülebilirliğini amaçlama,• Denizel hassasiyeti ve deniz ekosistemi önceliklendirme, ayrıca diğer ekosistemleri de gözetme• Uluslararası yaklaşım• Kıyı üzerindeki deniz ulaşımı, denizlerde yenilenebilir enerji, su ürünleri yetiştiriciliği, petrol ve doğal gaz madenciliği, balıkçılık, turizm ve askeri savunma alanları üzere tüm sektörlerin gözetilerek planlama yapılması ve yönetilmesi

3.1.2. Avrupa Birliği'nde Bütüncül Kıyı Alanları Yönetimi

Avrupa Birliğinde kıyı alanlarındaki durumun iyileşmesini sağlayacak önlemlerin belirlenmesini ve bunların geliştirilmesini amaçlayan çalışmalar 1996 yılından yoğun olarak ele alınmaya başlanmıştır. Avrupa Birliği'nin bu tarihlerdeki çalışmaları bağlamında BKAY, güçlü bir bütünsel ve katılımcı mekânsal yaklaşım olarak kabul edilmiş ve Birlik BKAY'ı, "kıyı alanlarının sürdürülebilir bir biçimde yönetilmesini sağlayacak dinamik, çok disiplinli ve geri dönüşüm mekanizmalarını içeren bir süreç" olarak ele almaktadır.

Avrupa Birliğinin yürütme organı olan Avrupa Komisyonu 2000 yılında "Bütüncül Kıyı Alanları Yönetimi: Avrupa İçin Bir Strateji" başlıklı bir tebliği yürürlüğe koymuştur. Avrupa Parlamentosu ve Konseyi 2002 yılında Avrupa'da Bütüncül Kıyı Alanları Yönetiminin Uygulanmasına İlişkin tavsiye kararını yürürlüğe sokmuştur. Bu kararda üye ülkelerin izlemeleri gereken yollar ve aşamalar açıklanmaktadır.

Tavsiyedeki açıklamalar uyarınca, AB'ye üye ülkelere, öncelikle kendi ülkeleri bağlamında ulusal bir durum değerlendirmesi çalışması yapmaları ve bu durum değerlendirmesine bağlı olarak da ulusal bir BKAY stratejisi geliştirmeleri ve uygulamaları önerilmiştir. Söz konusu tavsiye, ulusal stratejilerin oluşturulması çalışmaları sırasında izlenecek ilkeleri de belirlemiştir (Avrupa Komisyonu, 2002).

Avrupa Birliği nezdinde BKAY ve BKAP bakımından daha sonraki dönemde gündemde öne çıkan en önemli gelişme mekansal planlama ile ilgili olmuştur. Avrupa Birliğinde Mekânsal Planlama (Spatial Planning) ilke olarak Üye Devletlerin egemenlik alanında olan bir politika alanı olmasına karşın; 2014 yılında Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi tarafından kabul edilen Deniz Saha Planlaması Direktifi ile (Maritime Spatial Planning Directive-MSP) getirilen çerçeve, deniz saha planlamasını; korunması gereken kırılgan bir ekolojik alanda birbirleri ile rekabet eden ve farklı sektörel önceliğe sahip faaliyetlerin karar alma süreçlerini koordine etmeyi amaçlamakta bu kapsamda ulusal ve yerel düzeyde koordinasyonun etkinleştirilmesi ve üye devletler arasında, deniz havzalarında (deniz ve kıyı) yapılan büyük ölçekli önemli yatırımların planlaması ve buna yönelik politika süreçlerinin birbirleri ile uyumlu olması için “sınır ötesi yaklaşımı” kaçınılmaz olarak tarif etmektedir. Direktife göre, Deniz Saha Planlaması ve Bütünleşik Kıyı Alanları Yönetimi deniz ekosisteminin korunmasında yaşamsal önem arz etmekte olup mevcut Çevresel Etki Değerlendirmesi, koruma ve balıkçılık direktifleri ve sanayi ve ticaret faaliyetleri için eşgüdümlü politika, yönetim yapısı ve bütüncül planlama ihtiyacı söz konusudur. Direktife göre, 2021 yılı sonuna kadar tüm AB Üye Devletleri deniz saha planlarının oluşturma yükümlülüğüne sahiptir (Söylemez, vd., 2018).

3.1.3. Türkiye’de BKAP Yaklaşımının Gelişimi

Türkiye’de kıyıların toplam uzunluğu 8,333 km’dir Kıyı uzunluğunun 1077 km’lik kısmı adalardır. Kocaeli-Sakarya-Düzce illerinin de kıyısı olduğu Karadeniz’in kıyı uzunluğu 1785 km’dir. Türkiye’nin kıyı alanları ülkenin neredeyse %30’unu kaplamakta ve nüfusun yaklaşık %50’sini barındırmaktadır. Ana kara kıyı çizgisi bakımından Orta Doğu Bölgesi’ndeki en uzun olan bu kıyının olumlu ve eşsiz özellikleri arasında biyoçeşitlilik ve endemizm, kültürel ve turistik değerler, ticaret ve ulaşım amacıyla kullanılan ve doğal yollarla korunan limanlar bulunmaktadır (DZKK, 2022).

Bununla birlikte, aynı zamanda Türkiye’nin kıyı alanları ile ilgili riskli konular da bulunmaktadır. Bu konular aşağıdaki gibidir;

- Yüksek nüfus artış oranına sebep olan kıyı alanlarına yüksek iç göç
- Yüksek düzeyde şehirleşme
- Kıyı alanlarında kurumların yetki çakışması
- Farklı topluluklar ve gruplar arası çıkar çakışması

Ülkemizde yasal açıdan kıyıya ilişkin ilk kavramsal tanımlama 1926 yılında kabul edilen 743 sayılı Medeni Kanun'da yapılmıştır. Söz konusu yasada kıyıların kamuya ait yerlerden olduğu ve bu yerlerin tescil dışı kalması gerektiği belirtilmiştir. Kıyı alanlarında planlamaya yönelik ilk çalışmalar 12.01.1970 tarihindeki bakanlar kurulu kararı ile gündeme gelmiştir. Bu karar ile deniz ve göl kıyılarındaki kamuya ait arazi ve arsaların satılması, kamp yeri gibi günübirlik tesis olarak tahsis edilmesi, irtifak hakkı ile gerçek ve tüzel kişilere satışı yasaklanmıştır. Bundan kısa süre sonra 1972 yılında kıyı bölgelerinin planlamasına yönelik ilk yasal düzenleme 1605 sayılı Kanun ile 6785 sayılı İmar Kanunu'na eklenen ek 7. ve 8. maddeler ile gerçekleştirilmiştir. Bu kanun ile kıyı alanları düzenlemesi imar planlarına dahil edilmiş ve kıyıların kamusal kullanımı yönünde çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. 18.01.1975 tarihinde 15122 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan uygulama yönetmeliğinde kıyıların herkesin eşitlik ve serbestlikle yapılmasına açık olduğu, kıyının korunması ve kamu yararına kullanılmasının sağlanmasına yönelik olarak liman, iskele, dalga kıran, rıhtım gibi yapı ve tesislerin dışında yapı yapılamayacağı karara bağlanmıştır. 1982 Anayasası'nın 43 maddesinde de kıyıların korunması ve kullanımı ile ilgili olarak "Kıyıları devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Deniz, göl ve akarsu kıyıları ile deniz ve göllerin kıyılarını çevreleyen sahil şeritlerinden yararlanmada öncelikle kamu yararı gözetilir. Kıyıları sahil şeritlerinin kullanım amaçlarına göre derinliği ve kişilerin bu yerlerden yararlanma imkân ve şartları kanunla düzenlenir" hükümlerine yer verilmiştir. BKAP ve kıyı alanlarına yönelik temel mevzuata aşağıda yer verilmektedir (Solmaz, 2017).

- 14.04.1924 tarihli 618 sayılı Limanlar Kanunu.
- 27.01.1954 tarihli 6237 sayılı Limanlar İnşaatı Hakkında Kanun
- Kıyı için ayrı bir kanun olmamakla birlikte, 11.07.1972 tarihli, 6785 sayılı İnşaat Kanunu'nun 7. Ve 8. Maddelere eklenen deniz, göl ve nehirler için kıyı alanını tanımlayan kanun
- 07.11.1982 tarihli Anayasa'nın (43). Maddesi, kıyı alanları devlete aittir ve kullanımı kamunun yararına olmalıdır
- İlk kıyı kanunu olan 01.12.1984 tarihli 3086 sayılı Kıyı Kanunu. Kıyı alanını ve ilgili inşaat izinlerini daha detaylı tanımlamaktadır.
- 15.07.1987 tarihli ve 110 sayılı Yönetmelik ile ek tanımlamalar ve kıyı alanları için özellikler
- 17.04.1990 tarihli 3621 sayılı Kıyı Kanunu. Kıyı alanlarını, inşaat kurallarını tanımlar, fiziksel değişiklikleri kıyı alanlarında sınırlandırır ve kıyı alanlarını korumak için gereksinimleri belirtir.
- 3621 sayılı Kıyı Kanunu'nun kullanımı ile ilgili 03.08.1990 tarihli Yönetmelik
- 11.07.1992 tarihli 3830 sayılı Kıyı Kanunu kıyı alanının kıyı şeridinden 100 m olarak tanımlanmış, ilk 50 m'de inşaatı yasaklamıştır ve kıyı alanı yapılarında kamu yararı gözetilmesi gerekmektedir.

- Kıyı Alanları Yönetimi(KAY) Türk Milli Komitesi Yönetmeliği,1993
- 13.12.1996 tarihli Balıkçı Barınakları Yönetmeliği
- 18.02.2007 tarihli Kıyı Tesislerine İşletme İzni Verilmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik
- 29.06.2011 tarihli 644 sayılı kanun hükmünde kararname ile bakanlık BKAY planlama, işlem ve onaylarından sorumlu kurumdur.
- 19.07.2012 tarihli Korunan Alanların Tespit, Tescil ve Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik
- 02.05.2013 tarihli Tabiat Varlıkları ve Doğal Sit Alanları ile Özel Çevre Koruma Bölgelerinde Bulunan Devletin Hüküm ve Tasarrufu Altındaki Yerlerin İdaresi Hakkında Yönetmelik
- 04.04.2014 tarihli Sulak Alanların Korunmasına Dair Yönetmelik.
- 14.06.2014 tarihli Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği. Madde (4) bütünleşik kıyı alanları yönetim planlarını ve Madde (29) BKAP planlarına binaen izlenmesi gereken temel ilkeleri tanımlamaktadır.
- 28.06.2015 tarihli Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yeri Hakkında Yönetmelik
- 10.07.2018 tarihli 1 numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, Çevre,Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın sorumlulukları ve yetkileri

Ülkemizde kıyı alanlarında yetki ve tasarruf sahibi kurumlar oldukça geniş bir yelpazede değerlendirilmektedir. Söz konusu kurumlar ve görevleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 2 Kıyı Alanlarındaki İlgili Kurumlar ve Sorumlulukları

Kurum Adı	Görevleri
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	<p>Bütünleşik kıyı alanları yönetimi ve planlaması çalışmaları, kıyı alanlarının düzenlenmesine dair iş ve işlemler ile bu alanlara ilişkin jeolojik ve jeoteknik etütleri yapmak, yaptırmak ve onaylamak, kıyı kenar çizgisini tespit etmek, onaylamak ve tescilini sağlamak.</p> <p>Kıyı ve dolgu alanları ile bu alanların fonksiyonel ve fiziksel olarak devamı niteliğindeki geri sahalarına ilişkin her tür ve ölçekteki etüt, harita ve planları yapmak, yaptırmak ve resen onaylamak ve bunların uygulanmasını sağlamak.</p> <p>Yeraltı ve yerüstü sularının, denizlerin ve toprağın korunması, kirliliğin önlenmesi veya bertaraf edilmesi maksadıyla kirliliğin giderilmesi ve kontrolüne ilişkin uygulamaları sağlamak, yeraltı ve yerüstü su, deniz ve toprak kirliliğine karşı hazırlıklı olmak, müdahale ve mücadele kapasitesini artırmak için gerekli tedbirleri almak ve aldirmek; çevrenin korunması, maksadıyla uygun teknolojileri belirlemek ve bu maksatla kurulacak tesislerin vasıflarını tespit etmek ve bu çerçevede gerekli tedbirleri almak ve aldirmek.</p> <p>Mekânsal strateji planları ile çevre düzeni ve imar planlarına uygun olarak teknik altyapı tesislerinin planlamasına, projelendirilmesine ve yapılmasına ilişkin usul ve esasları belirlemek, gerektiğinde yapmak, yaptırmak, onaylamak, izlemek ve uygulanmasını denetlemek.</p> <p>Çevresel etki değerlendirmesi raporu hazırlanmasında, çevre laboratuvarları, çevre danışmanlık firmaları ile belediyelerin çevre koruma tesislerinin projelerinde ve işletilmesinde görev alacak elemanları eğitmek, proje ve tesis ölçütlerini geliştirmek ve mesleki yetkinliği artırmak.</p> <p>Milli Emlak Genel Müdürlüğü aracılığıyla; Hazine özel mülkiyetinde bulunan ve devletin hüküm ve tasarrufu altındaki taşınmazların yönetimine ilişkin hizmetleri sağlamak.</p>
Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	<p>Altyapı Yatırımları Genel kanalı ile limanlar, barınaklar ve ilgili tesislerin inşaatını yapmak ve yaptırmak, hazırlanan projeleri inceleyerek onaylamak.</p> <p>Deniz ticareti, deniz ticaret filosu ve gemi sanayini teşvik ederek; deniz ve iç suların potansiyelini geliştirilerek işletmesini yapmak.</p> <p>Liman hizmetlerini sağlamak ve deniz kirliliğini önlemek</p>

	Denizcilikle ilgili ihtiyaç ve talepleri tespit etmek
Tarım ve Orman Bakanlığı	Ormanların korunması, geliştirilmesi, işletilmesi, ıslahı ve bakımı, çölleşme ve erozyonla mücadele, ağaçlandırma ve ormanla ilgili mera ıslahı konularında politikalar oluşturmak. Tabiatın korunmasına yönelik politikalar geliştirmek, korunan alanların tespiti, milli parklar, tabiat parkları, tabiat anıtları, tabiatı koruma alanları, sulak alanlar ve biyolojik çeşitlilik ile av ve yaban hayatının korunması, yönetimi, geliştirilmesi, işletilmesi ve işletilmesini sağlamak. Su kaynaklarının korunmasına ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasına dair politikalar oluşturmak, ulusal su yönetimini koordine etmek. Denizlerde ve iç sularda sürdürülebilir balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği ile avcılığının esaslarını belirlemek ve bunları teşvik etmek. Balıkçı barınakları ve balıkçılık altyapı tesisleri kurulması, işletilmesi ve denetlenmesine ilişkin usul ve esasları belirlemek ve denetimini yapmak. Balıkçılık ve su ürünleri kaynaklarını korumak, koruma, üretim ve yetiştiricilik alanlarını belirlemek ve bu alanları zararlardan koruyacak tedbirleri almak. İthal ve ihraç edilecek balıkçılık ve su ürünleri ile girdilerine ilişkin esasları belirlemek Balıkçılık ve su ürünleri üretim kaynaklarının geliştirilmesi ve verimliliğin artırılması ile ilgili faaliyetlerde bulunmak, kontrol ve denetimleri yapmak ve yaptırmak. Balıkçılık ve su ürünleri üretiminin ve verimliliğin artırılması için gerekli girdilerin tedarikine ilişkin tedbirleri almak. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine uygun istihlal sahalarına ilişkin esasları belirlemek, istihlal vasıtalarının asgari vasıf ve şartlarını, kiralama ve kullanılma esaslarını belirlemek. Balıkçılık ve su ürünleri üretim, geliştirme ve araştırma projeleri ile ilgili çalışmalar yapmak. Balıkçılık ve su ürünleri avcılığı ve yetiştiriciliği ile ilgili bilgi sistemi oluşturmak.
Kültür ve Turizm Bakanlığı	Turizm bölge ve merkezlerindeki her türlü plan ve projeyi hazırlamak ve onaylamak Yat limanı işletmeciliği ile ilgili düzenlemeleri yapmak Sit alanlarındaki uygulamaları denetlemek ve korumak
Sağlık Bakanlığı	İl Müdürlüleri ve Refik saydam İl Hıfzısıhha Enstitüsü aracılığıyla; Mavi Bayrak Projesi kapsamında Deniz suyunda analiz, danışmanlık ve eğitim hizmetleri vermek.
Büyükşehir Belediyeleri	Büyükşehir belediyesi sınırları ve mücavir alanları içerisinde kıyı kenar çizgisinin kara tarafında yer alan ve Kıyı yasası ile tanımlanan alanlara komşu kesimlerin nazım imar planlarını hazırlamak ve onamak; mücavir alan içinde yapı ruhsatlarını vermek
Belediyeler	Belediye sınırları ve mücavir alanları içerisinde kıyı kenar çizgisinin kara tarafındaki nazım imar planları ve uygulama imar planlarını hazırlamak ve onamak; yapı ruhsatlarını vermek
İl Özel İdareleri	Belediye sınırları ve mücavir alanları dışında kalan alanlarda kıyı kenar çizgisinin kara tarafındaki nazım imar planları uygulama imar planlarını hazırlamak ve onamak; yapı ruhsatlarını vermek İl Bütünü çevre düzeni planlarını hazırlamak ve onaylamak
Milli Savunma Bakanlığı	Askeri yasak ve güvenlik bölgelerinde; ülke güvenliği ile ilgili bölgelerde ve askeri hareket bölgelerindeki her türlü plan, proje ve uygulamayı incelemek ve onay vermek

Türkiye Cumhuriyeti 1982 Anayasası'nın 43. Maddesine göre kıyıları, devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Deniz, göl ve nehir kıyılarının kullanımı ve yatırımlar hakkında öncelikli kriter kamu yararının gözetilmesidir. 3621 sayılı Kıyı Kanunu uyarınca Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı kıyıların korunmasında ve kullanımlarında kamu yararını sağlayacak tek yetkilidir. 1 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'nin 102. Maddesinin (i) fıkrası uyarınca Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı bütünleşik kıyı alanları planlarının, kıyı planlama çalışmalarının ve ilgili jeolojik etüdlerin hazırlanması ve onaylanması konusunda görevlendirilmiştir. Kıyı kenar çizgisinin belirlenmesi ve onaylanması da Bakanlığın sorumluluğundadır.

2014 yılında Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği 14.06.2014 tarihli ve 29030 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik planlama sisteminde çakışmaları önlemek için Türkiye'deki mekânsal planlama hiyerarşisini düzenlemiştir. Yönetmelik,

Bütünleşik Kıyı Alanları Planlarının prosedürlerini detaylandırmıştır. Bu planlar kıyı alanlarına ve art bölgelerine stratejik bir yaklaşım ile hazırlanmakta ve imar planlarına rehberlik etmektedir.

BKAP ile ilgili çalışmalar Türkiye’de 2000’li yılların başında başlamıştır. ÇŞİDB – MPGM internet sitesinde yer alan onaylı BKAP örnekleri:

- Edirne-Tekirdağ-Kırklareli İlleri Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
- Aydın-Muğla İlleri Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
- Balıkesir-Çanakkale İlleri Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
- Bursa İli Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
- İskenderun Körfezi (Adana-Mersin-Hatay) Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
- İzmit Körfezi (Kocaeli-Yalova) Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
- Antalya Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
- Samsun Bütünleşik Kıyı Alanları Planı

ÇŞİDB – MPGM internet sitesinde yer almayan BKAP örnekleri:

- Sinop Kıyı Alanları Planlama ve Yönetim Projesi
- İzmir Kıyı Alanları Planlama ve Yönetim Projesi
- Artvin ve Rize İlleri Kıyı Alanları Planlama ve Yönetim Projesi
- Van Gölü (Van ve Bitlis illeri) Bütünleşik Kıyı Alanları Planlama Projesi

Devam etmekte olan çalışmalar;

- Ordu-Giresun-Trabzon İlleri Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
- Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
- Zonguldak-Bartın-Kastamonu Bütünleşik Kıyı Alanları Planıdır.

Tablo 3 Türkiye'deki BKAP Durumu



Kaynak: ÇŞİDB Resmi Web Sitesi ([https:// webdosya.csb.gov.tr/db/ mpgm/icerikler/bkyp_sunum-20201201143145.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/mpgm/icerikler/bkyp_sunum-20201201143145.pdf))

3.2. Hedefler ve Öncelikler

BKAP planları, tüm imar planlarına kılavuz olan ve çevre düzeni planları ve mekânsal strateji planlarına girdi sağlayarak mekânsal planları yönlendiren, birleştirici bir yaklaşımla hazırlanan stratejik planlardır. Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'ne göre Bütünleşik Kıyı Alanları Planı mekânsal plan değildir.

Türkiye'de üç düzeyde mekânsal planlar bulunmaktadır. Bu planlar, üst düzeyden alt düzeye doğru: (1) Mekânsal Strateji Planı, (2) Çevre Düzeni Planı ve (3) İmar Planlarıdır. Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'ne (RG No. 29030 tarih 14.06.2014) göre, alt kademedeki planlar, üst kademedeki planların koyduğu karar ve kurullarla çelişmemelidir. BKAP planına bu listede yer verilmesi de planlama stratejisinin üst kademesinde bulunmaktadır. Bununla birlikte, BKAP bir strateji dokümanı olup alt ölçekli planlara kılavuzluk eder ve bu planlar için bağlayıcıdır.

BKAY planı kıyı alanlarında mekânsal kalkınma stratejileri sağlamak ve tüm ilgili sektörler arasında iş birliği sağlamak için hazırlanmaktadır. BKAY planı, mekânsal planlara (Çevre Düzeni Planları, İmar Planları, Kıyı Master Planları vb.) girdi sağlar ve yerel yetkililere deniz tarafı ve kara tarafında, bilgi ve stratejiler konusunda kılavuzluk yapar.

Bütünleşik kıyı alanı yönetim planlarının amaçları devlet kurumlarında etkili, sürdürülebilir ve korumacı bir kıyı alanı planlama yaklaşımını yaygın hale getirmek, gerekli kanun ve yasal çerçeveyi belirtmek ve planlama sürecine tüm ilgili sektör ve topluluklar dâhil etmektir.

BKAP kıyı alanlarında mekânsal anlamda bir gelişme planı sağlamak ve tüm ilgili sektörler arasında iş birliğini sağlamak üzere hazırlanmaktadır. Mekânsal planlara (Mekansal Strateji Planı, Çevre Düzeni Planı, İmar Planı.) girdi vermekte ve deniz tarafında ve kara tarafında bilgi ve strateji kılavuzluğu yapmaktadır. Bütünleşik kıyı alanı yönetimi planlarının ana hedefleri aşağıdaki gibidir:

Bütünleşik kıyı alanı yönetimi planlarının ana hedefleri aşağıdaki gibidir:

- Doğal ve kültürel çeşitliliği korumak, geliştirmek ve tanıtmak
- Dinamik ve sürdürülebilir ekonomiyi öne çıkarmak ve desteklemek
- Sahillerin ve kıyı sularının temizliğini korumak
- Kıyı alanlarında sosyal dışlanmayı azaltıp sosyal bütünleşmeyi teşvik etmek
- Doğal kaynakları akıllıca (verimli) kullanmak
- İklim değişikliğinin kıyı alanları için oluşturduğu tehlikeyi görüp uygun ve ekolojik bakımdan sorumlu kıyı korumasını sağlamak
- Herhangibir plana, projeye veya yatırım kararına konu olmamış kıyıların gelişimini uygun şekilde kontrol etmek

3.3. Başlıca Kararlar ve Tedbirler

Bütünleşik Kıyı Alanları Planı süreci 4 ana etaptan oluşmaktadır;

1. Etap: Hazırlık aşaması,
2. Etap: Araştırma Raporu'nun hazırlanması,
3. Etap: Alternatif taslak planların hazırlanması,
4. Etap: Nihai Planın hazırlanmasıdır.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP içinde bu rapora konu olan çalışmalar 3. Etap kapsamında yürütülmektedir.

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. ve 4. Etaplar-Alternatif Taslak Planlar ile Nihai Plan'ın Hazırlanması: 2. Adımda yapılan çalışmalarda elde edilen verilere göre BKAP için plan kararlarına referans olması ve kıyı yapılarının konumunun seçimi için bilimsel veri çıkarmak adına; (1) Kara Tarafının Deniz Tarafıyla Mekânsal Etkileşimi, (2) Deniz Tarafının Kara Tarafıyla Mekânsal Etkileşimi, (3) Çevresel Etki ve (4) Ekolojik ve biyolojik çeşitlilik olmak üzere dört ana kriterden oluşan bazı istatistiksel yöntemler (Çok Kriterli Karar Alma Modeli) kullanılmaktadır. İstatistiksel analizin ve BKAP Planlama sürecinin sonunda, kıyı yapılarının yer seçimine uygunluğa göre i) 1. Öncelikli tercih edilebilir ii) 2. Öncelikli tercih edilebilir”, iii) 3. Öncelikli tercih edilebilir” olmak üzere üç öncelikli alan belirlenmektedir.

3.4.Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP işindeki sorumlu İdare; Bütünleşik Kıyı Alanları Planı yapma, yaptırma ve onaylama konularında yetkili kurum olan Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB), Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü'dür (MPGM). İdare ile 05.08.2021 tarihinde imzalanan sözleşme uyarınca Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları (BKAP) işinin yapımı Egeplan Planlama Ltd. Şti. tarafından üstlenilmiştir ve bu tarih itibarıyla başlatılmıştır.

Söz konusu işin toplam süresi 430 gün olup Ekim 2022'de BKAP'ın tamamlanması ve işin ana çıktısı olan Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP'ın sonuç ürün olarak elde edilmesi hedeflenmektedir.

3.5. Diğer İlgili Plan ve Programlarla Bağlantı ve Etkileşim

Bütünleşik Kıyı Alanları Planı tematik ve coğrafik perspektiflerle ele alınmalıdır. Ayrıca uzun vadeli bir perspektif gerekmektedir. Planlama sürecinde gelişebilecek süreçlere uyum sağlayabilecek nitelikte olmalıdır. Bütünleşik Kıyı Alanları Planı yapıldığı yöreye özgü olmalıdır. Bütünleşik Kıyı Alanları Planı yaklaşımı özellikle katılımcı yöntemlerle hazırlanmalıdır. Bu yönetim biçiminde tüm kurumlar plana dâhil edilmeli ve kıyıyla ilişkisi olan her kavram bütüncül bir şekilde kullanılmalıdır.

Yaklaşım olarak; Bütünleşik Kıyı Alanları Planı'nın proje bölgesindeki 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 planlardan bazıları aşağıdaki verilmiştir.

Tablo 4 BKAP İle İlişkili Planlar ve Programlar

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.
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.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
SÇD Kapsam Belirleme Raporu

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.

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.

4. PLAN KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

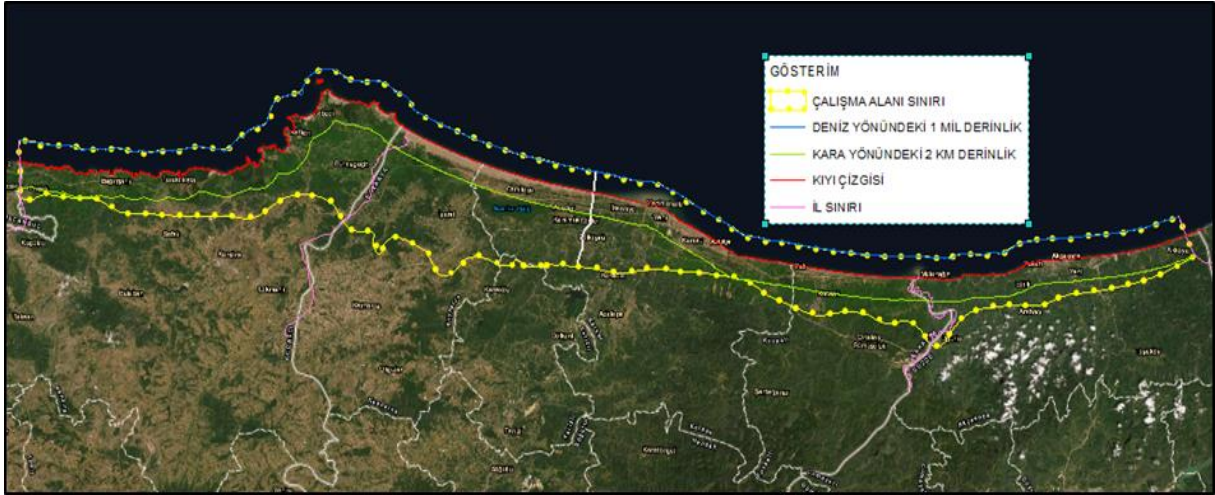
4.1. Planlama Alanı

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 1 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, Kocaeli
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.

BKarasuya 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

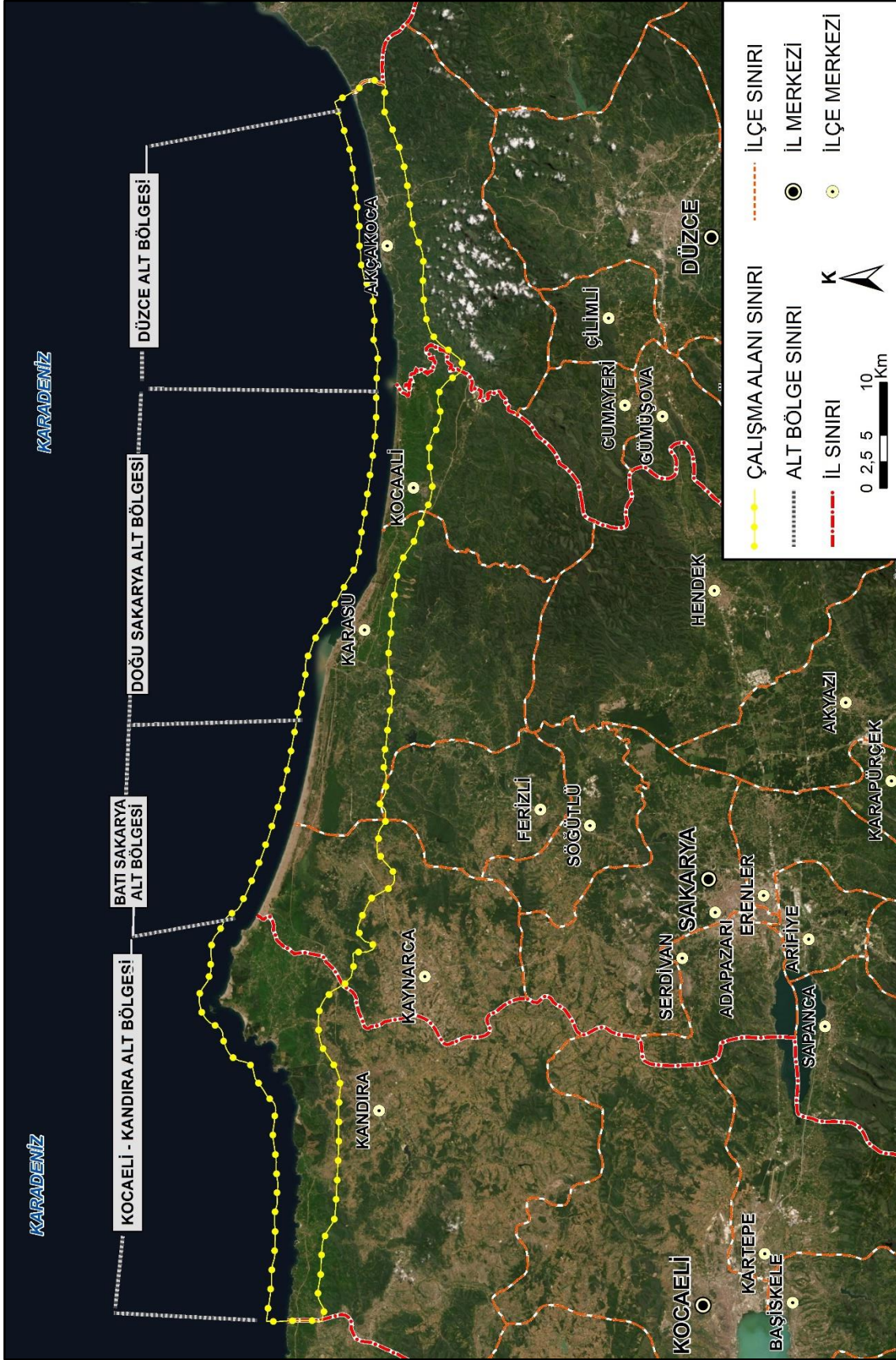
Çalışma alanı kapsamında belirlenen planlama alt bölgelerinin büyüklüklerine bakıldığında; Batı Sakarya Alt Bölgesi 18.535 hektar büyüklüğü ile en büyük planlama alt bölgesi durumundadır. Alan büyüklüğü açısından ikinci sırada Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi, üçüncü sırada ise Doğu Sakarya Alt Bölgesi yer 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 2 Planlama Alanı ve Alt Bölgeleri



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

4.2.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 3 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 yükseği 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-çukuntulu 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 oviden 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 itibariyle 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 Menağzı 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.

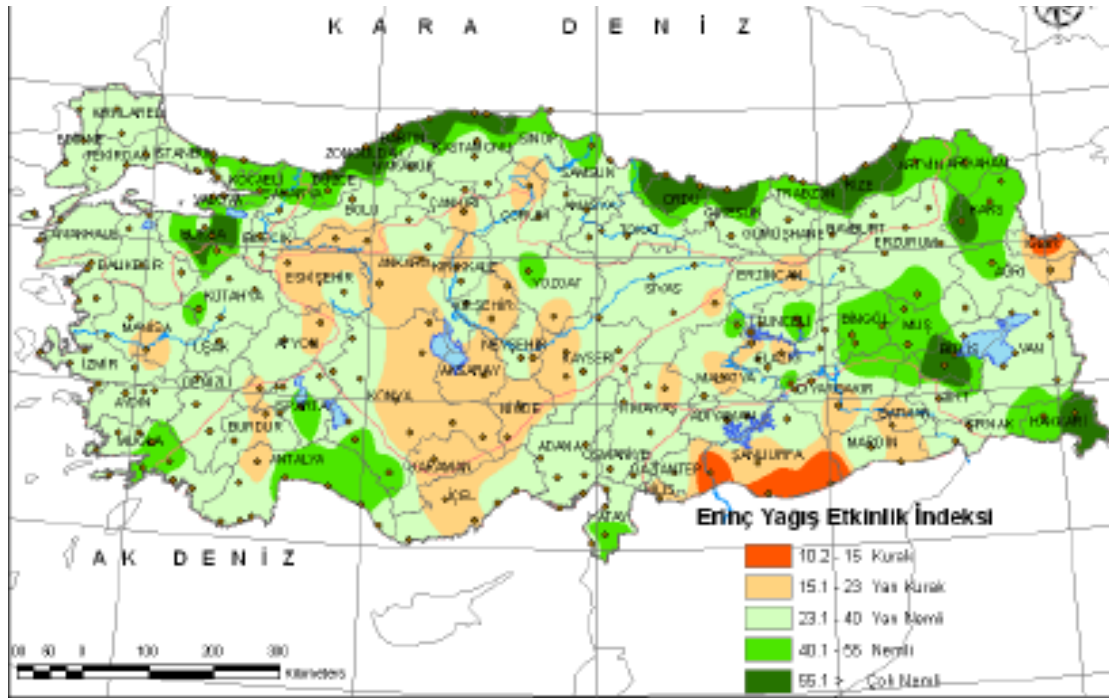
Planlama alanındaki Düzce Alt Bölgesinin bulunduğu Düzce'nin yaklaşık % 61'ini kaplayan dağlar kuzeyden güneye ve batıdan doğuya giderek yükselirler. Batıda da kıyıya paralelliklerini yitirerek seyrekleşirler. Bu sıradağlar arasında vadiler ve ovalar girer. Planlama alanının da bulunduğu kuzey kesimde 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).

4.3. İklim ve İklim Değişikliği

4.3.1. 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.

Şekil 4 Erinç Yağış Etkinlik İndeksi



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

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).

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

4.3.2. 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).

Kıyısal Su Bütçesi Senaryosu: Küresel ısınmanın sonucu olarak gerçekleşen mevsimsel ve yıllık yağış toplamalarının nispi değişkenliğinde bir artış görülmektedir. Sağanak yağış sıklığında meydana gelebilecek değişmelerin 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, ılgın 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 kıyısal 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 metotlarına bağlıdır. Farklı düşük nehir akış göstergeleri arasında asgari akışların büyüklüğü, akışların belli bir eşğin altına düşme süresi, asıl akışlar ve belirlenmiş bir eşğin arasındaki toplama farkı gibi ölçütler bulunmaktadır.

Kıyısal 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 nehirlere 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 kullanılmamasına 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, ileride 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 karakteristiğinin 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 özendirilen 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. Vousdoukas 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 basendir. 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 Vousdoukas vd. (2017) tarafından özellikle vurgulanmaktadır.

4.4. 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).

4.4.1. 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 6,4.10⁹ 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, Kocaeli Ortaköy yakınlarında Lâhna (Çamdağı) Deresi'ni de aldıktan sonra Karadeniz'e ulaşmaktadır. Melen Çayı, Akçakoca'nın Melenağzı köyü ile Kocaeli'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 Kocaeli 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
	Esmе 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
	Hacı 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

4.4.2. 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 Kapını, Bıçkıdere gölleridir.

4.4.3. Sulak Alan

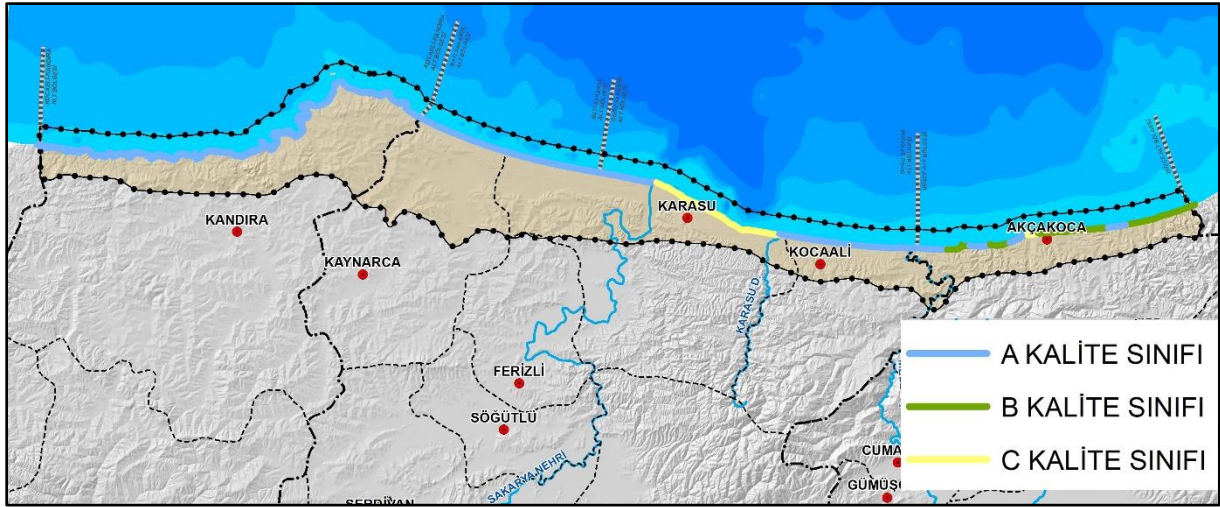
BKAP çalışma alanında biyolojik bileşenler açısından en önemli koruma alanı olarak öne çıkan, ulusal öneme haiz bir sulak alan niteliği bulunan Acarlar Longozu, Marmara Bölgesinin kuzeydoğusunda, Sakarya ili sınırları içinde, Karasu ve Kaynarca ilçeleri arasında yer almaktadır. Planlama alanının Batı 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).

4.4.4. 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. Her plajın son üç yıllık Yüzme Suyu Kalite Sınıfı Ek 2: Su Kalitesi Raporu'nda belirtilmiştir.

Şekil 5 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.

4.4.5. 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).

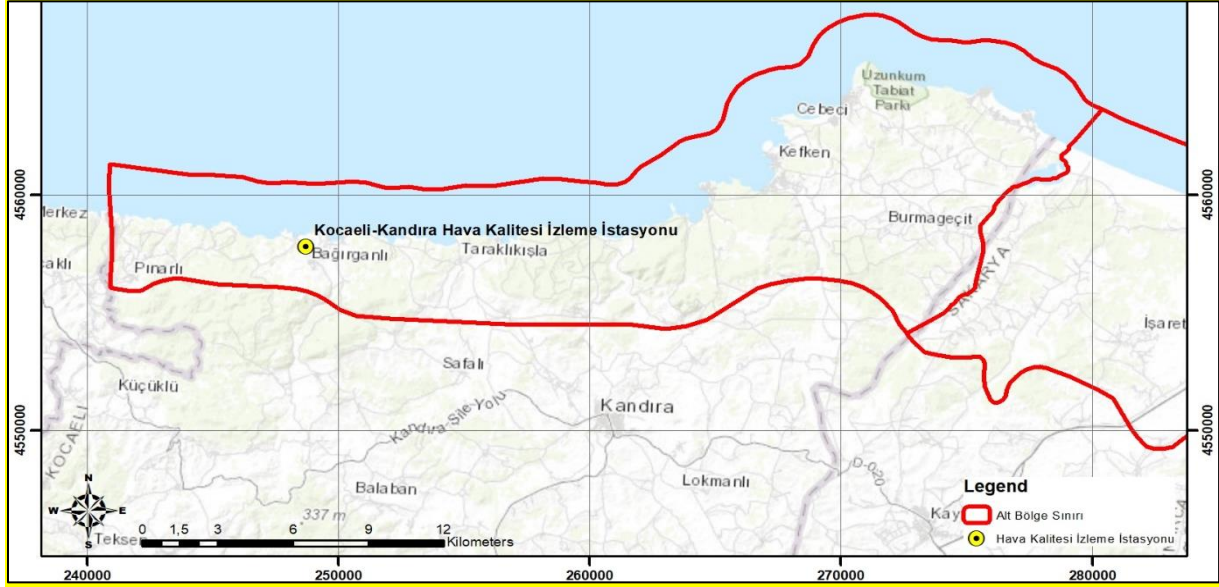
Bölge genelinde yeraltı suyu seviyesi 2-10 m arasında değişmekte olup yağış durumuna göre seviye değişimleri oluşmaktadır. Seviyeler arasında bu kadar fark olmasının sebebi kumlu birimler içinde yer yer bant şeklinde killi malzemelerin bulunması ve homojen dağılım göstermemesinden kaynaklanmaktadır. 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.

4.5. 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 Bağırhanlı 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 6 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 değerini aştığı 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.

4.6. 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.

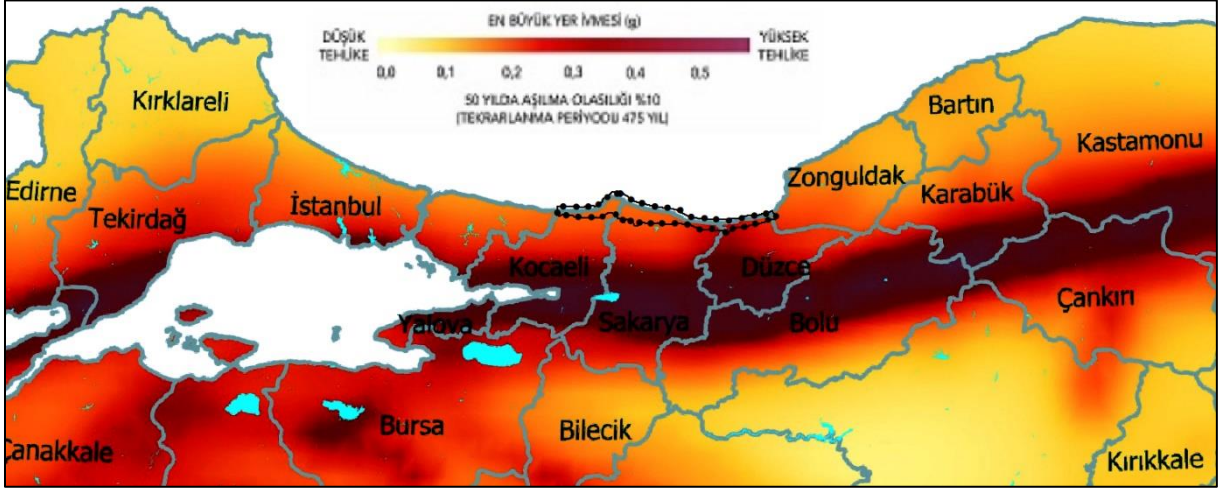
Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporuna göre (2019 yılı veri), Sakarya il genelinde gürültü kirliliği; atık sorunu ve su kirliliğinin ardından üçüncü sırada yer alan bir çevre sorunu olarak sınıflandırılmaktadır. Yerinde yapılan çalışmalarda Karasu ve Kocaeli İlçelerinin bulunduğu 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.

4.7. Doğal Afetler

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 tehlike düzeyine sahip bir bölge olarak nitelendirilmektedir (AFAD, 2018).

Şekil 7 BKAP Çalışma Alanının Türkiye Deprem Tehlike Haritasındaki Konumu



Kaynak: AFAD, 2018, Türkiye Deprem Tehlike Haritası

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.

4.8. Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik

4.8.1. 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
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).

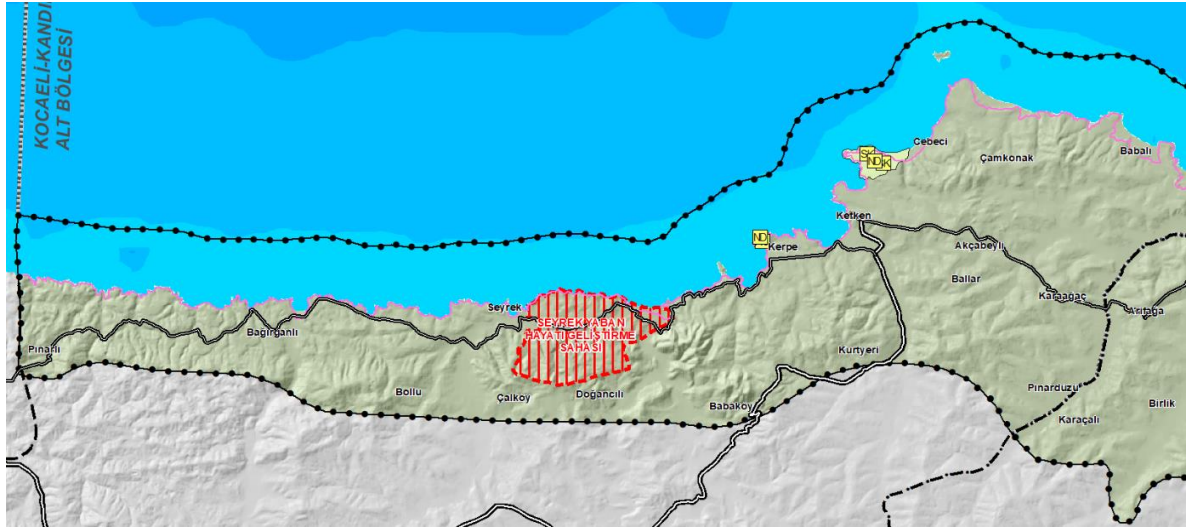
Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı: Düzce ili Akçakoca ilçesi sınırları içerisinde yer alan Demirciönü Tabiat Koruma Alanı araştırma alanı kapsamında yer almaktadır. Koruma alanı 370 hektar büyüklüğünde olup, 12.04.1994 tarihinde tescil edilmiştir. Tabiatı koruma alanı olarak belirlenen alanda Kayın, Gürgen, Kestane, Meşe türlerinin yer yer saf, yer yer karışık mesçereler oluşturması optimum yayılış 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 Kanununun 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).

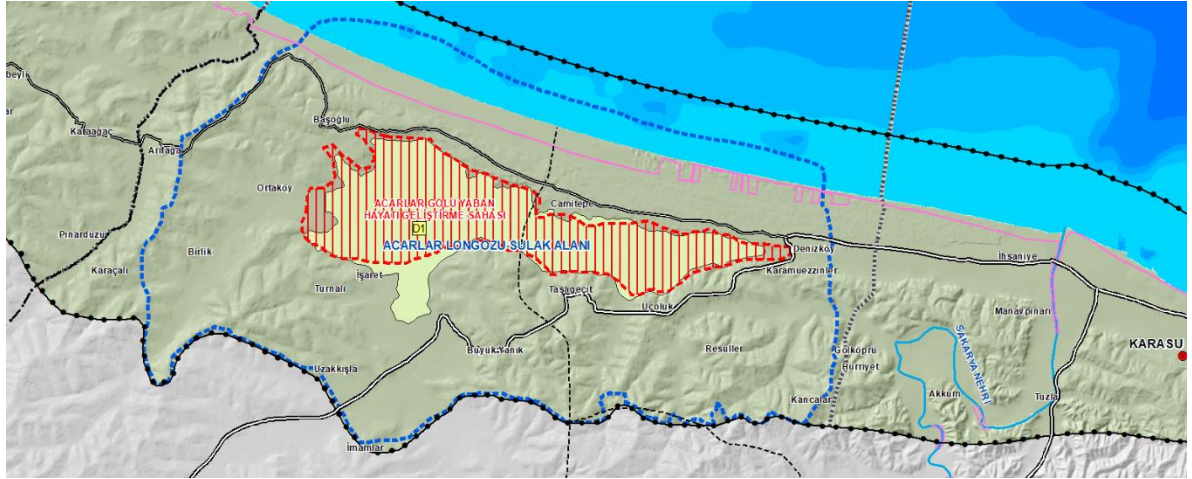
Doğal Sit Alanları: Kocaeli ili Kandıra İlçesi Kefken mevki, Kovanağzı Koyu kuzey doğusunda bulunan ve Pembe Kayalıkların olarak adlandırılan, jeomorfolojik açıdan önem taşıyan bölge 1990 yılında 1.derece doğal sit alanı olarak ilan edilmiştir. Ülke genelinde gerçekleştirilen doğal sit alanlarına ilişkin 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 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 (KSD BKAP Etüt, Analiz, Sentez Çalışmaları, 2021)

Şekil 8 BKAP Çalışma Alanında Önde Gelen Doğal Koruma Alanları

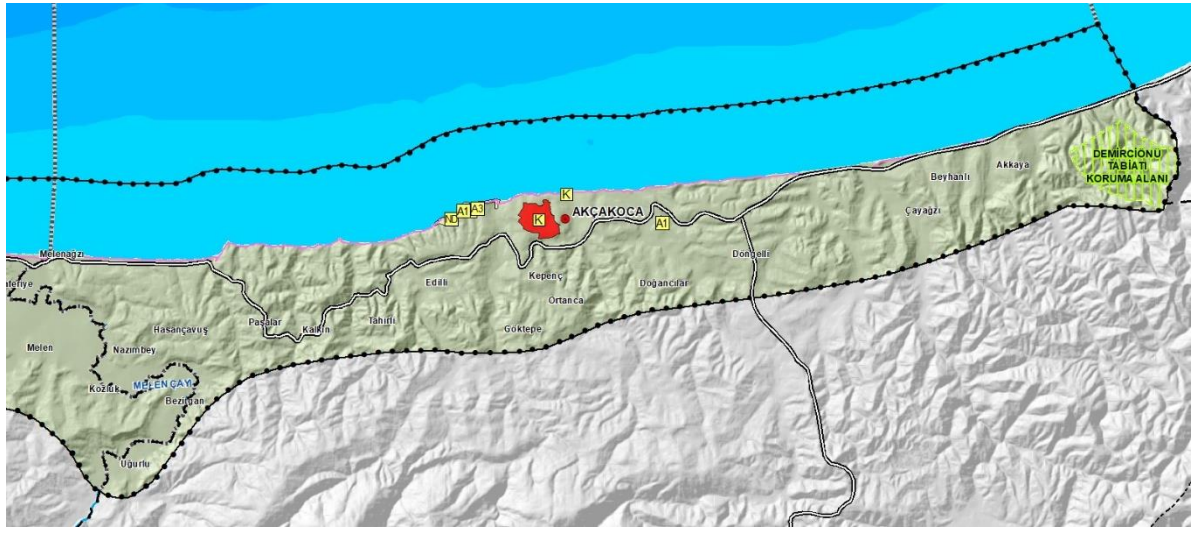
Kocaeli -Kandıra Alt Bölgesi: Seyrek YHGS, Pembe Kayalıklar ve Kerpe Burnu Doğal Sit Alanları



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 Alanları Planı, Etüt, Analiz ve Sentez Çalışmaları, 2021

4.8.2. 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 bölgesinde 68 familyaya ait 318 bitki taksonu tespit edilmiştir. Kocaeli-Kandıra alt bölgesinde tespit edilen bitki taksonlarının 58'i (%18) Akdeniz, 60'ı (%19) Avrupa-Sibirya, 8'i (%3) İran-Turan fitocoğrafik bölgesindedir. 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 popülasyon 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 iğnelere yakalanmasıdır. Özellikle bir deniz kuşu olan Yelkovan (*Puffinus yelkouan*) yuva için deniz kıyılarına yakın veya daha açıktaki adaları, bazen de dik yarıları 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 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 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 balıklarının iğnelere 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.

4.8.3. 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 sucul ekosistemlere dönüş yapmış ve bu ortama uyum sağlamış kara memelilerinin bir araya geldiği bir grubu oluşturmaktadır. Deniz memelileri sucul 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.

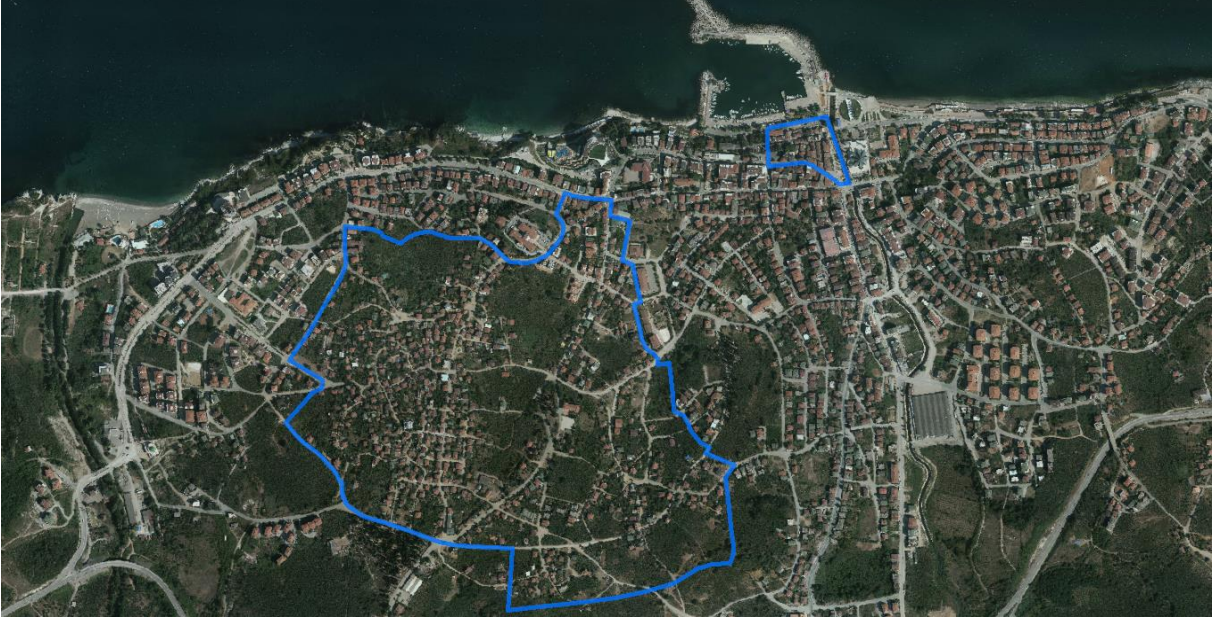
4.9.Kültürel Miras

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

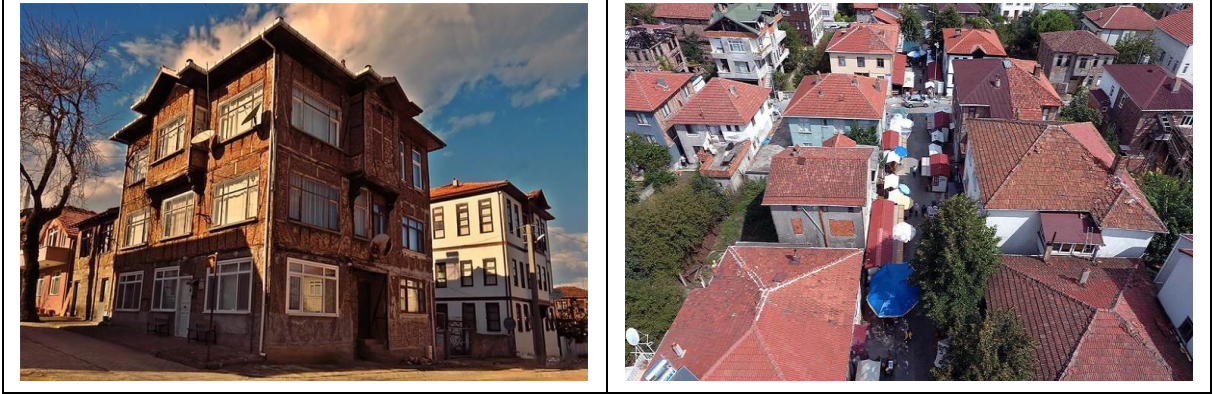
mimari örnekleri yoğunlaşmaktadır. Akçakoca ilçesinde bulunan diğer kentsel sit alanı ilçe merkezinde, limanın geri bölgesinde Yalı Mahallesi'nde yer almaktadır. Kentin kıyı bölgesinde yaklaşık 2 hektarlık bir alan kaplayan kentsel sit alanında ticari kullanımların yoğunlaştığı görülmektedir (KSD BKAP Etüt, Analiz, Sentez Çalışmaları, 2021).

Şekil 9 Akçakoca Kentsel Sit Alanı



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

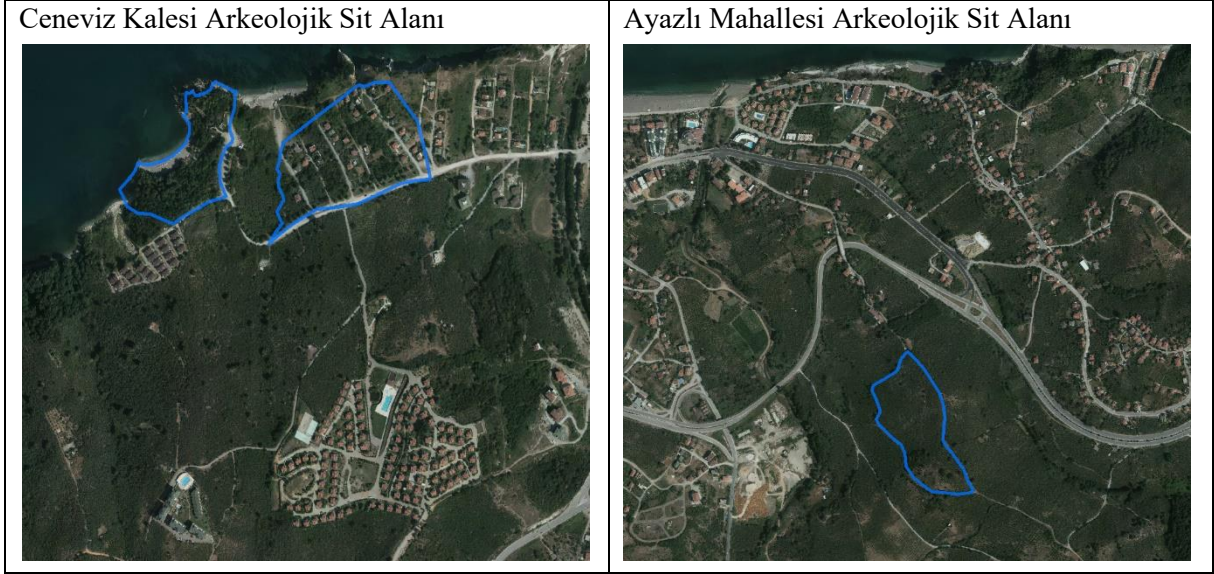
Şekil 10 Akçakoca Kentsel Sit Alanı Geleneksel Yerleşim Dokusu



Kaynak: Düzce İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2022

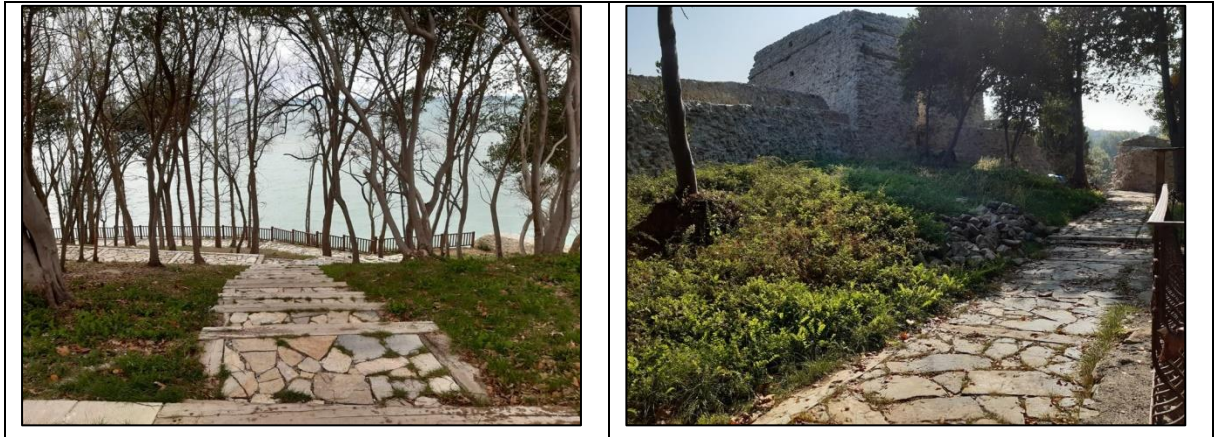
Çalışma alanı içerisinde Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinde ve Düzce Planlama Alt Bölgesinde 1. ve 3.Derece Arkeolojik Sit alanları bulunmaktadır. Düzce Alt Bölgesinde Akçakoca ile merkezinin batı kesiminde bulunan Ceneviz Kalesi planlama alanı genelinde önemli bir kültürel peyzaj ögesi olarak öne çıkmaktadır.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

Şekil 11 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 12 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 alanınının 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 bandınının 30 metre gerisinde bulunan alan ise 3. arkeolojik sit alanı (21 ha) olarak tescillenmiştir (Türkiye Kültür Portalı, 2022)

Şekil 13 Kerpe Koruma Alanları



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

4.10. 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.

4.10.1. 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

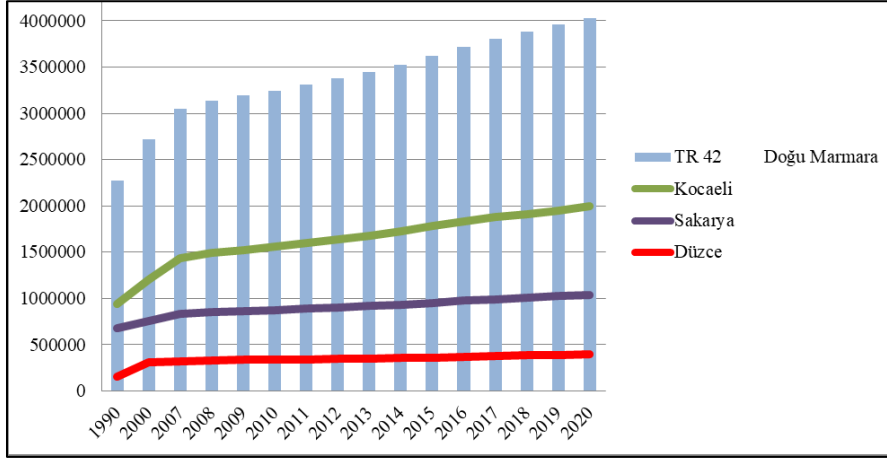
2000 yılında 1.206.085 kişiye yükselmiştir. Adrese Dayalı Nüfus Kayı Sistemi verilerine göre ise; 2010 yılında 1.560.138 kişi iken il nüfusu 2020 yılında 1.997.258 kişiye ulaşmıştır. Sakarya ilinin 1990-2020 yılları arası nüfus değişimine bakıldığında; nüfusun yıllar içerisinde sürekli olarak arttığı 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 14 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

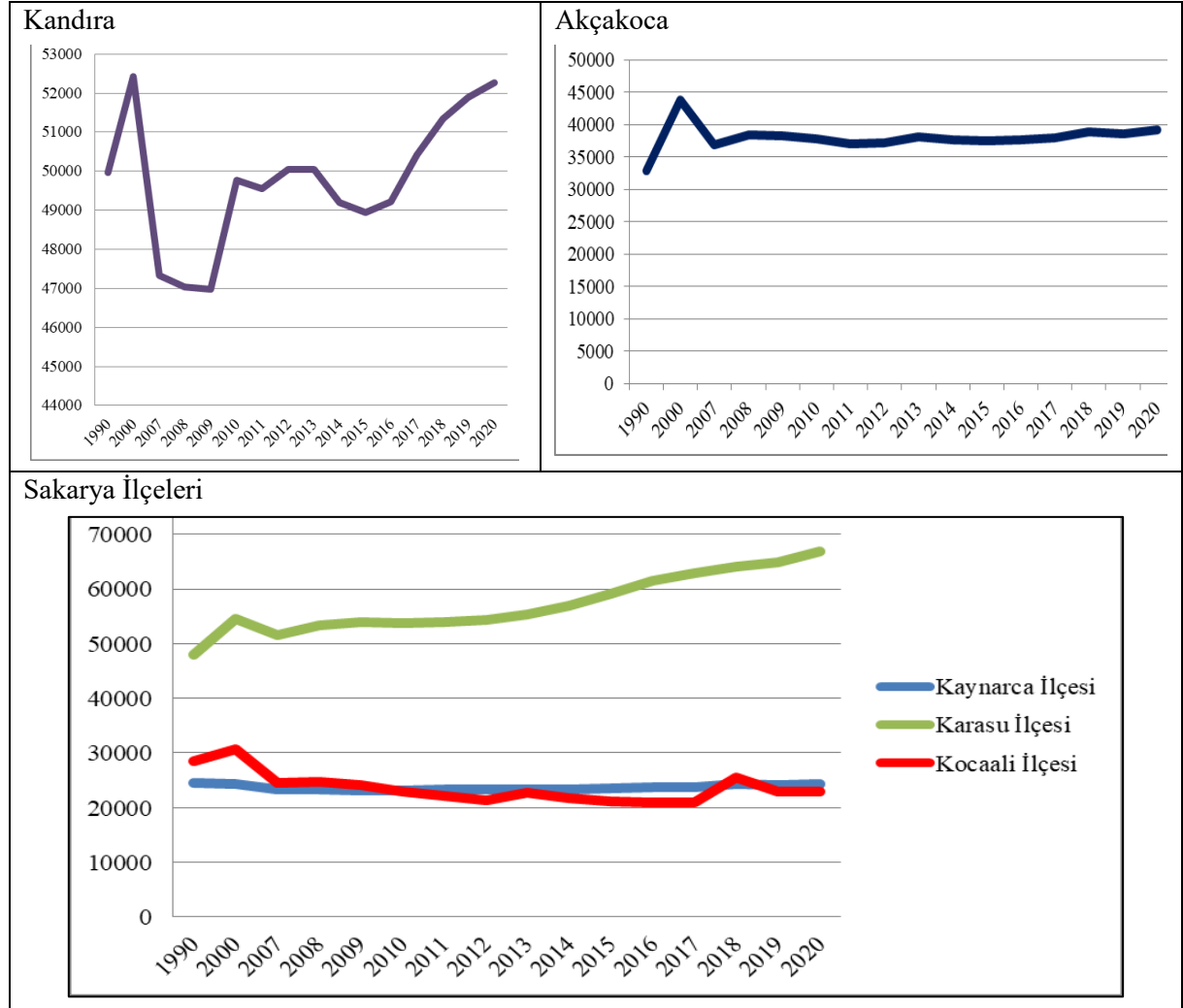
BKAP çalışma alanı içinde yer alan Kocaeli iline bağlı Kandıra ilçe nüfusu 1990-2020 yılları arasında sürekli olarak değişkenlik göstermiştir. Türkiye İstatistik Kurumu Genel Nüfus Sayımı verilerine göre; 1990 yılında 49.975 kişi olan Kandıra ilçe nüfusu 2000 yılında 52.418 kişiye yükselmiştir. 2000-2010 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 54630 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'ünü 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.

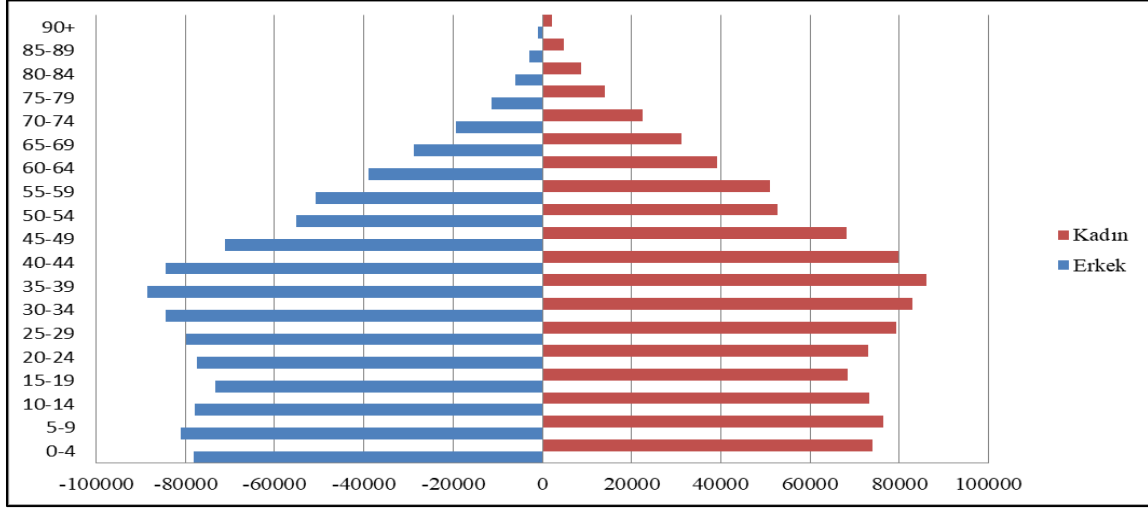
Şekil 15 Çalışma Alanında Bulunan İlçelerin 1990-2020 Nüfus Gelişimi



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).

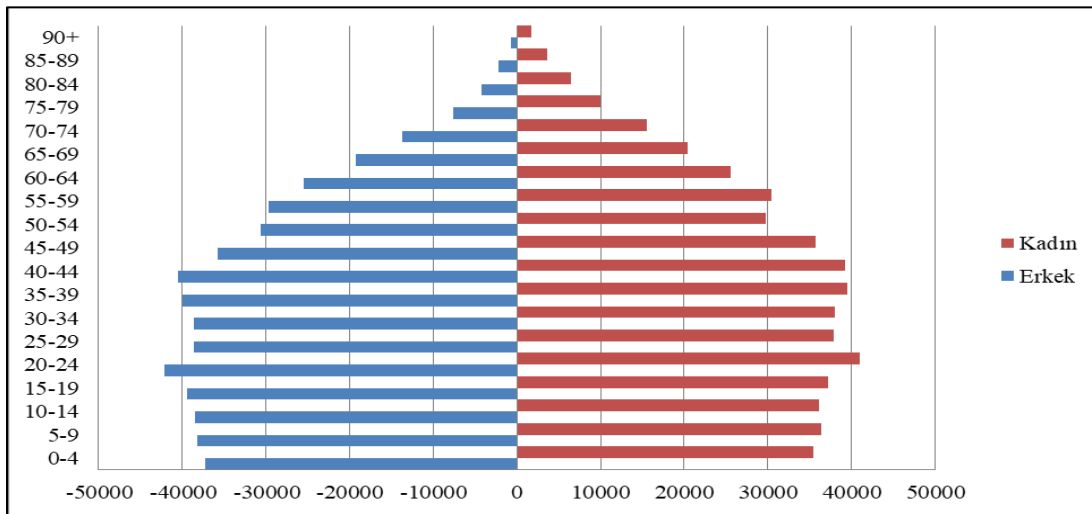
Şekil 16 Kocaeli İli Yaş Piramidi (2020)



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.

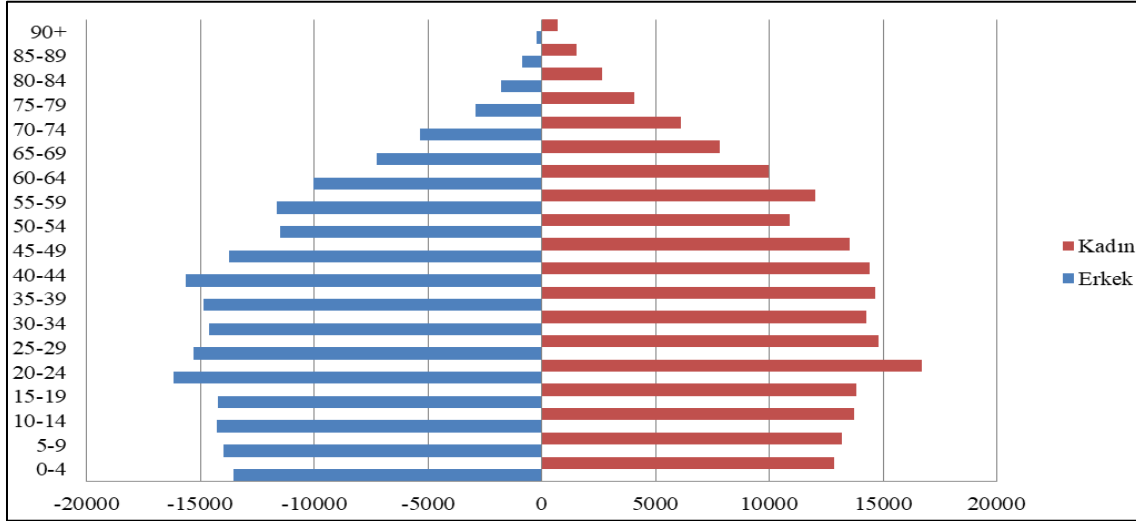
Şekil 17 Sakarya İli Yaş Piramidi (2020)



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 18 Düzce İli Yaş Piramidi (2020)



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

4.10.2. 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 değer 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 kollarında 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 sebzeçilik, 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 İlimiz 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 İslah 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, ulaşırma, 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).

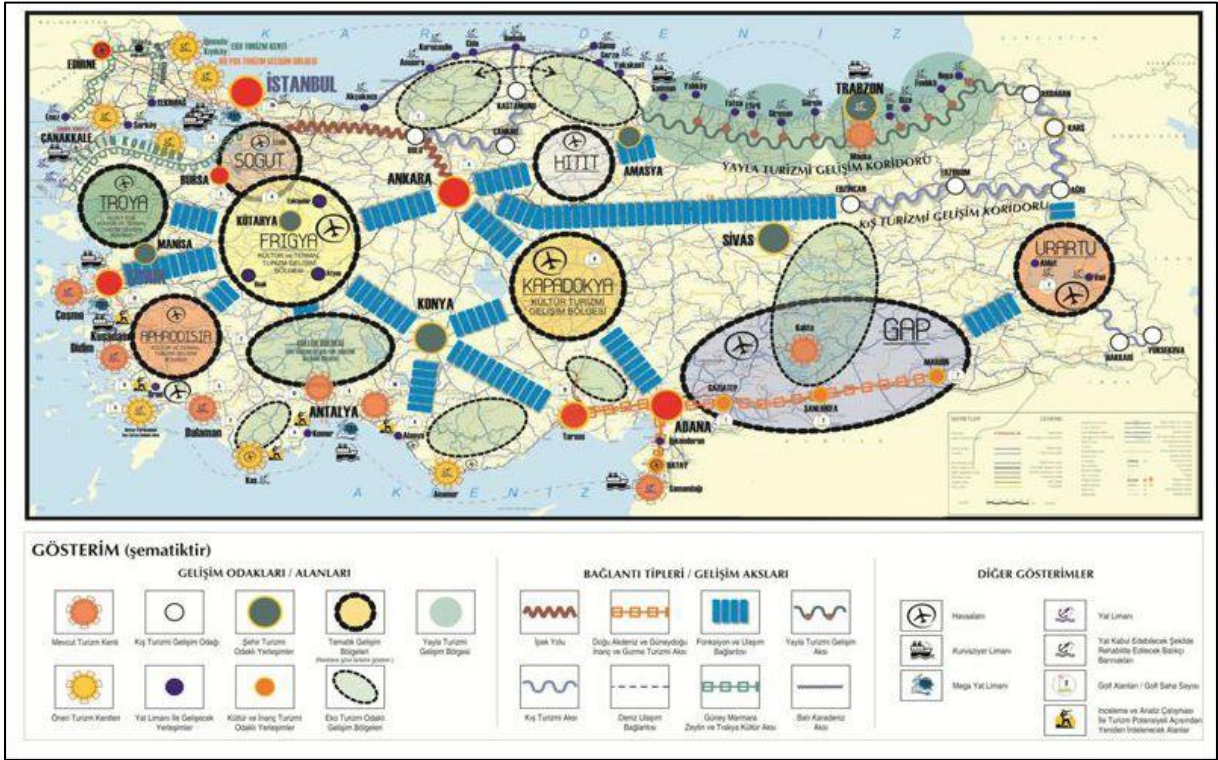
Düzce: İlde hizmetler sektörünün toplam istihdamdaki payı %36’dır. Düzce’deki hizmetler sektörü ağırlıklı olarak kamusal ve sosyal hizmetler dayalı olarak faaliyet göstermektedir. 2014-2018 yılları arasında hizmetler sektöründe büyüme görülmekte iken bu büyüme Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. 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, gününbirlik veya kısa süreklilik 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 19 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 Turizmde 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 ev 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 ila 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
SÇD Kapsam Belirleme 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>)

4.10.3. 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 yarısından 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.

4.10.4. 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.

4.11. Arazi Kullanma

4.11.1. 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 Kocaeli 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 Kocaeli 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
SÇD Kapsam Belirleme Raporu

Tablo 19 BKAP Çalışma ALANI 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	
	Alan(ha)	Oran(%)	Alan(ha)	Oran(%)	Alan(ha)	Oran(%)	Alan(ha)	Oran(%)	Alan(ha)	Oran(%)
Arazi Kullanımı										
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
Günübirlik 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 kıyıyı 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 kıyıdan ilk 1000 metrelik bölümünde doğallığın en yüksek düzeyde korunmuş olan alt bölge olarak öne çıktığı görülmektedir.

Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesinin kıyıdan itibaren ilk 1000 metrelik bölündeki yapılaşmaya konu yapay alanların toplama oranı % 6,25'tir. Kıyıdan 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 Kıyıdan 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 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 arazi	176,12	3,59	32,55	1,68	23,97	0,73	7,88	0,27
Doğal çayırlıklar, 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

4.11.2. 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

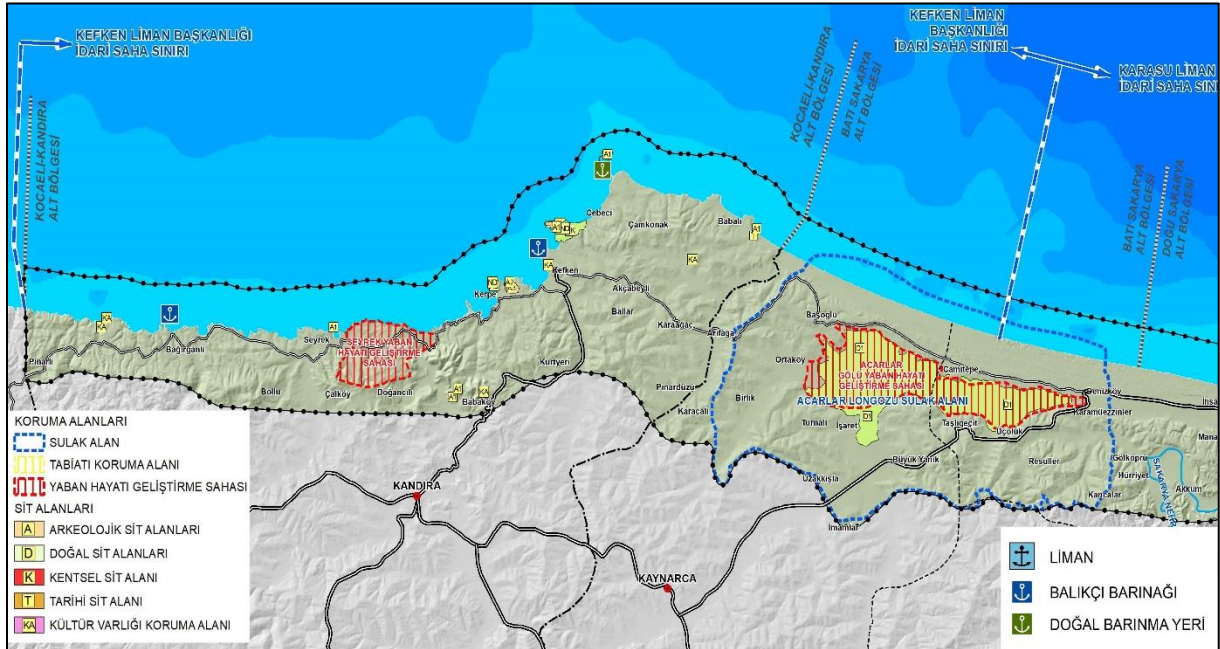
Kocaeli-Kandıra alt bölgesinde yat limanı yoktur, ancak yat limanı potansiyeli vardır. Kocaeli-Kandıra alt bölgesinde Bağıranlı Balıkçı Barınağı, Kefken Balıkçı Barınağı ve Kefken Adası Barınma Yeri bulunmaktadır. BKAP çalışma alanında yer alan Batı Sakarya Alt Bölgesi yaklaşık 19 km kumsal kıyı şeridine sahip olan bu alt bölgede herhangi bir kıyı yapısı yer almamaktadır. 33 km kıyı şeridine 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.

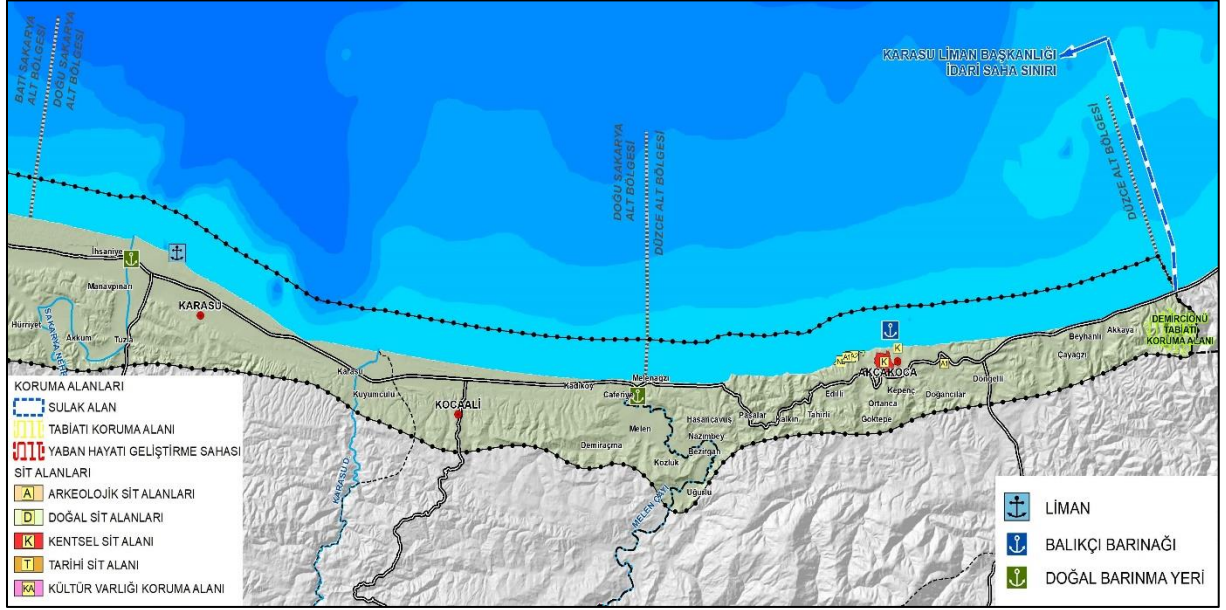
Karasu liman başkanlığında elleçlenen bu yükler gümrük rejimlerine göre incelenecek olursa 2020 yılında elleçlenen yükün %29 oranında ihracat, %71 oranında ithalat yükü olduğu görülmektedir. Limanda transit yük rejimi dahilinde bir yük hareketi olmadığı gibi kabotaj rejimi kapsamındaki yük hareketi oldukça 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 20 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 21 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

4.12. Bölgede Devam Etmekte Olan Projeler

BKAP çalışma alanında devam etmekte olan projeler teknik altyapı, ulaşırma, 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 Melenagzı-Akçakoca Devlet Yolu Projesine 2016 yılında başlanılmıştır. Uzunluğu 13.527 km olan Melenagzı-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 Yeni Karasu Balıkçı Barınağı projelendirilerek imar planları Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına (ÇŞB) onaylatılmıştır. Yeni Karasu Balıkçı Barınağı, Sakarya Nehri

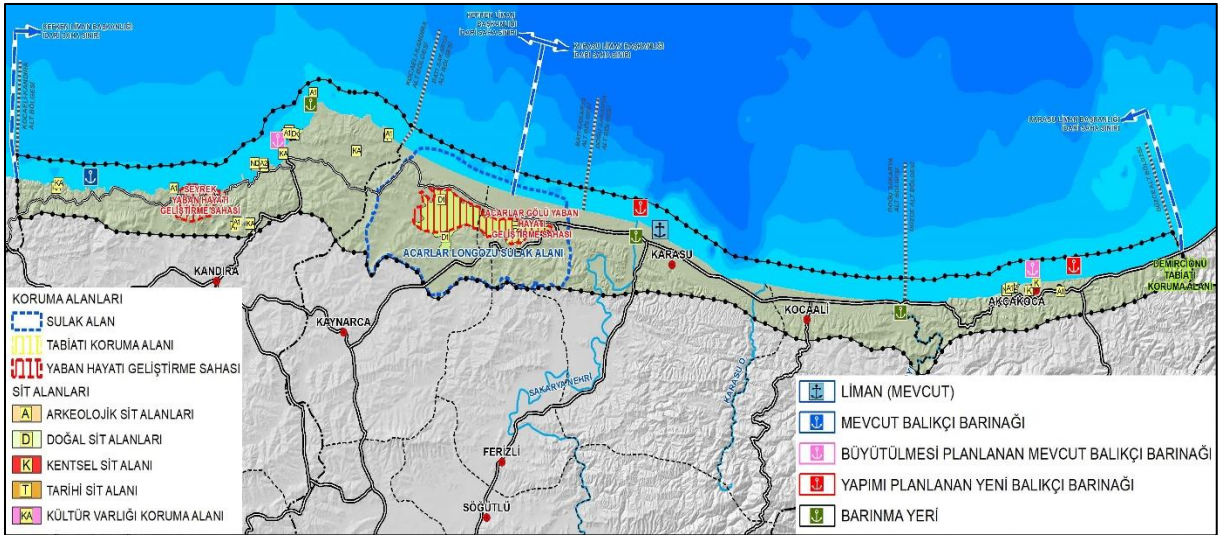
ağzında olması planlanmaktadır. Düzce Alt Bölgesinde yat limanı yoktur ayrıca Türkiye Ulaşım Alt Yapısının İyileştirilmesi İçin Teknik Yardım Projesi (TINA) kapsamında Akçakoca Balıkçı Barınağı baseninde yat limanı yapılması öngörülmüştür.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı XIII. Bölge Müdürlüğüne Düzce İli, Akçakoca İlçesinde mevcut balıkçı barınağının kapasitesinin yetmemesi ve balıkçıların turizm kenti olan Akçakoca'nın merkezinden taşınması amacıyla yeni bir balıkçı barınağı projelendirilmiştir. Yeni Akçakoca BB 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 22 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

5. STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRMEDE ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRİLME

SÇD’de öncelikli konulara ilişkin ilk değerlendirme; Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği Ek-3’te yer alan format dahilinde üç alt başlık altında hazırlanmıştır.

5.1. Sürdürülebilirlik Hedefi

Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu’nun temel hedefleri; paydaş katılımı ve istişareleri ile, çalışma alanındaki plan ve programlarda, ekonomik, sosyal, çevresel ve doğal mevcut durumu tanımlayarak Bütünleşik Kıyı Alanları Planı için çevre ve sağlık sorunları açısından kilit hedefleri vurgulamaktır. Bu kapsamda hazırlanacak Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporunun gelişme stratejileri ile uyumu çalışma alanındaki mevcut sorunların tanımlanması ve bunlara yönelik çözüm önerilerinin sunulması şeklinde gerçekleşecektir.

BKAP çalışma alanında yaşanan sorunlar ve buna karşı alanın sunduğu olanaklar Stratejik Çevresel Değerlendirme’de ortaya konacaktır. Bu olanakların geliştirilmesi diğer bir ifade ile faydaların artırılması Stratejik Çevresel Değerlendirmenin hedefleri arasındadır. Stratejik Çevresel Değerlendirme olumlu etkileri yaratacak ve geliştirecek stratejileri tanımlayacaktır. Diğer taraftan, BKAP kararlarını geliştirilmesi, güçlendirilmesi, planın çevre ve halk sağlığı üzerindeki olası etkisinin belirlenmesi ve bu etkinin en aza indirilmesi için alınacak tedbirlerin belirlenmesini sağlayan bir yöntemdir.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP çalışması kapsamında hazırlanacak olan Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu ulusal dokümanlarda belirlenen hedefler esas alınarak, onlarla uyumlu şekilde hazırlanacaktır.

5.2.Kapsam Belirleme Matrisi

Bu bölümde düzenlenen kapsam belirleme matrisinde Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP’ın Stratejik Çevresel Değerlendirme kapsamı sunulmuştur. Çalışma alanı ile ilgili Stratejik Çevresel Değerlendirme kapsamında ele alınacak kilit sorunlar aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
SÇD Kapsam Belirleme Raporu

Tablo 23 Kapsam Belirleme Matrisi

Kilit Konu	Belirli Konu	Planda ve/veya SÇD’de Dikkate Alınacak Boyutlar	Ulusal ve/veya İl Düzeyinde Alakalı Hedefler ve Amaçlar
Doğal Afetler	Taşkın, deprem, tsunami, yangın, kütle hareketleri, kıyı erozyonu gibi doğal afetlerin yanı sıra insan kaynaklı ve teknolojik afetlerin yaşanması	Doğal ve insan kaynaklı afetler bakımından hassas ve riskli alanların belirlenmesi	T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Stratejik Plan 2019-2023; Risk odaklı bütünleşik afet yönetim anlayışının benimsenmesini ve tüm sektörlere yerleşmesini sağlamak. Toplumsal farkındalığı artırarak afet ve acil durumlara sürekli hazırlıklı olmak.
İklim Değişikliği	İklimle ilgili riskler (aşırı hava olayları, deniz suyu seviyesinde değişiklikler, kıyı erozyonu, su kaynaklarında görülen etkiler vb.)	İklim değişikliği risklerinin ve adaptasyon olanaklarının belirlenmesi	Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, 2011-2023 Hedef 2.7: Deniz ve kıyı alanları yönetimi çerçevesine iklim değişikliğine uyumun entegre edilmesi, iklim değişikliği etkilerinin göz önünde bulundurularak balast suları yönetimi, su kaynakları için oluşan tehlikeleri ortadan kaldırmak amacıyla güçlü bir idari ve kurumsal yapı oluşturmak Hedef 4: İklim değişikliğine uyum sağlamak için su kaynakları yönetimini entegre etmek , T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023; -Emisyon 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
Biyçeşitlilik ve Ekosistemler	Kıyı yapılarında inşa ve işletme aşamalarının etkileri nedeniyle kıyı flora ve faunasının zarar görmesi, jeomorfolojik yapının değişmesi - Acarlar Longozu Sulak Alanı, YHGS, Sakarya Deltası, Seyrek YHGS, Demircönü Tabiatı Koruma Alanı, Sakarya Nehri,	Kıyılardaki ve kıyılarla ilişkili hassas alanlardaki hassas flora ve faunaların, korunan türlerin, önemli kuş alanlarının değerlendirilmesi	T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı 2018-2028 -Biyçeşitlilikle alakalı önemli etkenlerin tanımlanması ve izlenmesi - Gelecek nesillerin yaratacağı talebi de göz önünde bulundurularak, biyoçeşitliliği oluşturan etkenlerin yönetimi -Suyun biyoçeşitliliğinin korunması, ekosistemlerin ekolojik işlevlerinin sürdürülmesi -Ekosistemlerin sürdürülebilir kılınması ve koruma için etkili yöntemlerin geliştirilmesi

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
SÇD Kapsam Belirleme Raporu

	Melen Çayı ve Karasu Nehri çıkışları		
Su Kalitesi	Deniz limanı yatırımı için önceliklendirilen yerlerde, gemiler/deniz limanlarından gelen petrol/tehlikeli kimyasal sızıntıları ve/veya deniz limanlarında yapılan uygunsuz atıksu deşarjları / gemilerden gelen sintine suları kaynaklı olabilecek deniz kirliliğinin artması	Olası sızıntı kazalarını tolere edemeyecek hassas deniz alanlarının belirlenmesi	Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesine Dair Uluslararası Sözleşme (MARPOL), 1978: Sözleşme kazara oluşan ve turin operasyonlardan kaynaklanan kirliliği önlemeye yönelik düzenlemeler içermektedir ve hâlihazırda altı teknik Ek'i kapsamaktadır.
	Arıtılmamış veya yeterli derecede arıtılmamış endüstriyel atık suların deşarjı Yerleşim yerlerinin katı atıkları ve atık suları Nehir, dere gibi su kütlelerinin tarım vb. faaliyetlerle kirletilmesi Balıkçılık faaliyetlerinin yarattığı kirlilik	Yeterli kapasitede atık su arıtma ve düzenli depolama sahalarının kurulumu iyi tarım uygulamalarının tanıtımı ve desteklenmesi (gübre ve pestisit kullanımı yönetimini de içerecek şekilde) Atık su arıtma süreçlerinin iyileştirilmesine ilişkin çalışmaların yapılması	T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Atıksu Arıtma Eylem Planı 2017-2023 - 2023 yılı sonuna kadar 1422 adet kentsel atıksu arıtma tesisinin tamamlanarak işletmeye alınması hedeflenmektedir. - 2023 yılı sonuna kadar belediye sınırları içerisinde kanalizasyon ve atıksu arıtma hizmeti oranının %100 olmasını sağlamak. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023 - Vahşi Döküm sahalarının rehabilite edilmesi 2023 yılında oluşan atığın; % 35'inin geri kazanım, % 65 inin düzenli depolama yönetimi ile bertaraf edilmesi.
Atık Yönetimi	Turistik ve rekreasyonel faaliyetler için öncelikli bölgelerin, yerel yönetimler tarafından uygun bir şekilde yönetilmemesi sonucunda katı	Turistik ve rekreasyonel faaliyetler için öncelikli bölgenin ilgili belediyenin personel ve toplama taşıtı kapasitesi, katı atık depolama sahalarının	11. Kalkınma Planı, 2019-2023: -Turizm bölgelerinde katı atık depolama altyapısı yatırımları gerçekleştirilecektir. – Biokütle ve atıklar kimyasal üretimde girdi olarak kullanılacaktır. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2018-2022 Stratejik Plan: 2023 yılına kadar sıfır atık uygulaması genişletilecek, atıklar kaynakta ayrılacak, geri dönüşüm ulusal ekonomiye katkı sağlayacak ve katı atık ve atık su arıtma hizmetleri tüm vatandaşlara verilecektir.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
SÇD Kapsam Belirleme Raporu

Atık Yönetimi	atıkların ve dolayısıyla çevre kirliliğinin artması.	mevcudiyeti, halkın bilinçlendirilme ihtiyacının değerlendirilmesi.	Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik (20594 sayılı ve 03.08.1990 tarihli R.G., değişiklik 2018): Madde 5: Kıyılara moloz, toprak, cüruf, çöp gibi kirletici etkisi olan atık ve atıklar dökülemez
	Yerel yönetimlerin kadrosunda bulunan işçilerin sayılarının yeterliliği / yerleşim nüfusunun kıyı yatırımları nedeniyle artması sonucu katı atık sorununun artması	İlgili yerel yönetim tarafından sağlanan katı atık yönetimi hizmetlerinin kapasitesinin, personel ve toplama araç sayısının, atık depolama sahasının mevcudiyeti ve kapasitesinin değerlendirilmesi.	T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2018-2022 Stratejik Plan: Katı atık yönetimi etkinleştirilerek atık azaltma, kaynaktan ayrıştırma, toplama, taşıma, geri kazanım ve bertaraf safhaları teknik ve mali yönden bir bütün olarak geliştirilecek; bilinçlendirmenin ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesine öncelik verilecektir. Geri dönüştürülen malzemelerin üretimde kullanılması özendirilecektir. Atık Yönetimi Yönetmeliği (29314 sayılı ve 02.04.2015 tarihli R.G.): Madde 5: Ürünlerin üretim, kullanım, geri kazanım veya bertarafı sırasında çevre ve halk sağlığı 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. Sıfır Atık Yönetmeliği (30829 sayılı ve 12.07.2019 tarihli R.G.): 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.
	Kıyı yapıları kaynaklı katı atık problemleri	Kıyı yapılarında altyapı eksikliklerinin giderilmesi	Balıkçı Barınakları Yönetmeliği, (22846 sayılı ve 13.12.1996 tarihli R.G., değişiklik 2008): Madde 9: Karada ve denizde çevre kirliliğini önleyici tedbirleri alır ve aldırır. Barınağın tekne kapasitesini karşılayacak büyüklükte katı atık, atık yağ, sintine suları ve evsel sularını toplayacak hareketli konteyner bulundurulmasını, bu atıkların çevreye zarar vermeyecek şekilde bertaraf edilmesini veya bertaraf için ilgili yerlere taşınmasını sağlar.
	Kıyı yapıları yatırımları için öncelikli alanlarda kıyı yapılarının inşaatı sırasında ortaya çıkan inşaat atığı ve hafriyat miktarlarında artışlar	İlgili yerel yönetimlerin inşaat atıkları depolama alanlarının yeterliliğinin değerlendirilmesi	Hafriyat Toprağı, İnşaat Ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, (25406 sayılı ve 18.03.2004 tarihli, değişiklik 2004) Madde 5: Atıkların kaynaktan azaltılması esastır. Bu atıkların yönetiminden sorumlu kişi, kurum/kuruluşlar, atıkların çevre ve halk sağlığı 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.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
SÇD Kapsam Belirleme Raporu

Hava Kalitesi	Kıyı yapılarının inşaat aşamasında yapılan faaliyetlerden dolayı oluşan hava kirliliği	İlgili yatırımların ÇED’i kapsamında (Çevre Yönetim Planı) uygulanması ile geçici etkilerin yönetilmesi	<p>T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2018-2022 Stratejik Plan: 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</p> <p>11. Kalkınma Planı, 2019-2023 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. - Üretim, ısınma ve trafik kaynaklı hava kirliliğinin önlenmesi için hava kalitesi yönetim uygulamaları etkinleştirilecek, emisyonların kontrolü sağlanarak hava kalitesi iyileştirilecektir. - Yerel düzeyde hava kalitesi eylem planları oluşturulacak, kirlilik ve emisyon kontrolüne yönelik mevzuat güncellenecektir. - Hava kalitesinin modellenmesi ve izlenmesine yönelik araştırmalar yapılacak ve altyapı geliştirilecektir.</p> <p>Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı, 2011-2023: 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.</p>
	Kıyı yapılarına gelen deniz araçları trafiği nedeniyle oluşan hava kirliliği	Mevcutta yüksek kirliliğe ve hava kirliliğine hassas alanların değerlendirilmesi	<p>T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2018-2022 Stratejik Plan: Hava kalitesi yönetiminde hava kalitesini geliştirmek amacıyla çalışmalar yürütülecek ve ÇŞB tarafından yürütülen bu çalışmaların desteklenmesi için kararlar alınacaktır.</p> <p>Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği, 2008: Bir veya daha fazla limit değer artı tolerans payları aşılsa, ilgili kurum ve kuruluşlarla koordinasyon içerisinde limit değerlere ulaşılmasını</p>
Gürültü	Kıyı yapılarının inşaat aşamasında oluşan gürültü kirliliği	İlgili yatırımların ÇED’i kapsamında (Çevre Yönetim Planı) uygulanması ile geçici etkilerin yönetilmesi	<p>11. Kalkınma Planı, 2019-2023: Çevresel gürültü kirliliğinin değerlendirilmesi ve yönetimi iyileştirilecektir.</p> <p>T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2018-2022 Stratejik Plan: Sürdürülebilir şehir yaklaşımına uygun olarak çevresel gürültü ve görüntü kirliliği önlenecektir.</p>
	Kıyı yapılarına gelen deniz araçları trafiği nedeniyle gürültü kirliliği	Kıyı yapıları için öncelikli alanların yerleşim yerlerine olan mesafelerinin değerlendirilmesi	<p>T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 2018-2022 Stratejik Plan: Çevresel gürültü kirliliği azaltılacaktır. Gürültü ve görüntü kirliliği sürdürülebilir şehirler yaklaşımıyla önlenecektir. Stratejik Gürültü Haritaları sayısını artırma amaçlı çalışmalar yapılacaktır.</p>

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
SÇD Kapsam Belirleme Raporu

			11. Kalkınma Planı, 2019-2023: Çevresel gürültünün değerlendirilmesi ve yönetimi iyileştirilecektir. Belediyeler tarafından Türkiye'nin yerleşim yerlerinin Stratejik Gürültü Haritaları çıkarılacaktır.
Koku	Balıkçı barınaklarından kaynaklanan koku problemleri	Balıkçı barınakları için öncelikli alanların yerleşim yerlerine olan mesafelerinin değerlendirilmesi	Balıkçı Barınakları Yönetmeliği, (22846 sayılı ve 13.12.1996 tarihli R.G., değişiklik 2008): Madde 9: Karada ve denizde çevre kirliliğini önleyici tedbirleri alır ve aldırır. Barınağın tekne kapasitesini karşılayacak büyüklükte katı atık, atık yağ, sintine suları ve evsel sularını toplayacak hareketli konteyner bulundurulmasını, bu atıkların çevreye zarar vermeyecek şekilde bertaraf edilmesini veya bertaraf için ilgili yerlere taşınmasının sağlanması. Koku Oluşturan Emisyonların Kontrolü Hakkında Yönetmelik, (28712 sayılı ve 19.07.2013 tarihli R.G.) 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 artım teknikleri uygulanarak azaltmak suretiyle koku oluşumunu önlemesi, bu Yönetmelik gereği koku önleme tedbirlerini alınması.
Toprak Bozulması	Kıyı yapılarının inşaat aşamasında erozyonlar (kıyı yapıları nedeniyle arazi kaybı ve sediment taşınımı üzerindeki etkileri)	Yüksek derecede erozyon riskli bölgelerin değerlendirilmesi	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 kirlenici 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.
	Kıyı yapılarının yapım ve işletme aşamalarında toprağın doğal yapısının kirlenerek bozulması	Toprak kirliliği için hassas bölgelerin değerlendirilmesi (yer altı sularının yüksek seviyede olduğu yerlerin, hassas fauna, flora alanlarının değerlendirilmesi).	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 sahalarda, Çevre Kanunu'nun 8 inci maddesi hükmü gereğince ilgililer; kirlenmiş sahalarda ise kirlenmeler 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.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
SÇD Kapsam Belirleme Raporu

Halk Sağlığı	Su, hava, gürültü, görüntü kirliliğinin halk sağlığına olumsuz etkileri (şehirleşme, endüstriyel kirlilik, yetersiz kapasiteli atık su arıtma tesisleri, yetersiz katı atık yönetimi)	Potansiyel risklere karşı gerekli önlemlerin alınması	Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı 11. Kalkınma Planı 2019-2023 - Gıda güvenirliliği, obezite, çevre sağlığı gibi konularda çok paydaşlı sağlık sorumluluğu modeli güçlendirilecektir.
Arazi Kullanımı	Kıyı yapılarının inşası, turizm... gibi nedenlerle arazi kullanımının değişmesi	Var olan arazi kullanım tiplerinin değerlendirilmesi, örneğin kıyı yapıları, turizm vs. için önceliklendirilen yerlerde tarım alanları, ormanlar, yarı doğal alanlar, sulak alanlar ve su kütleleri	11. Kalkınma Planı, 2019-2023: Tarım arazilerinin korunması, etkin kullanımı ve yönetimi sağlanacaktır. Tarım arazilerinin tarım dışı amaçlı kullanım baskısını azaltacak düzenlemeler tamamlanacak ve denetimler artırılabacaktır. Ulusal Sulak Alan Stratejisi ve Eylem Planı (2017-2021): Hassas ve sulak alanların etüt ve envanteri yapılarak bunlardan uygun olanlara statü verilerek milli park, tabiatı koruma alanı, tabiat anıtı, tabiat parkı, yaban hayatı geliştirme sahasının artırılması ve ekoturizm planlarının yapılması, Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Planlanmasına Dair Yönetmelik(30265 sayılı ve 09.12.2017 tarihli R.G.): Tarım arazilerini kullananlar, toprağın ekolojik, bitkisel üretim, sosyo-ekonomik ve endüstriyel işlevlerinin tamamen, kısmen veya geçici olarak bozulmaması amacıyla Kanun ve Kanuna dayanılarak yürürlüğe konulan mevzuatın öngördüğü tedbirleri almakla yükümlüdür.
Teknik Altyapı	Karayollarının çalışma alanında yoğun kullanımı, bu durumun yarattığı tehlikeler Atıksu arıtma tesislerinin yetersizliği Katı atık tesislerinin yetersizliği Kıyı yapılarında gerekli önlemlerin alınmaması (liman, tersane, balıkçı barınaklarında atıklarla ilgili problemler)	Kıyı yapılarında altyapı eksikliklerinin giderilmesi Katı atık ve arıtma tesislerinin yeterli düzeye getirilmesi Ulaşım konusunda çalışma alanındaki eksikliklere yönelik önlemler alınması	T.C. mülga Ulaştırma Bakanlığı Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi 2023 - Çevreye duyarlı yol projeleri uygulaması kapsamında ses ve hava kirliliğini önleyici projeler gerçekleştirilecek, yol kaplamalarında özel karışımlar kullanılarak gürültü seviyesinin belirli limitler içinde tutulması sağlanacaktır. - Karayolunun inşasında ve kullanımında çevreye verilen zararlardan (Doğanın tahribatı, yapılaşma kirliliği ve sera gazları gibi) korunma tedbirlerinin alınmasına azami özen gösterilecektir

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
SÇD Kapsam Belirleme Raporu

Kültürel Miras	Kıyı yapıları, dolgu alanları, turizm tesisleri gibi yapıların yaratacağı sonuçlar	Kıyı alanlarında kültürel miras varlıklarının değerlendirilmesi	
Sosyokültürel Etkiler	Kıyı gelişimi kaynaklı istihdam artışı, Turizm ve ziyaretçi sayısında artış	Bölge için hazırlanan planların değerlendirilmesi	Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı 11. Kalkınma Planı 2019-2023 - Plan, ortak hedeflere yönelen yoğunlaşma stratejilerinin uygulamaya konulması yoluyla orta ve uzun vadede ekonomik ve sosyal kaynakların artırılarak daha üretken alanlara yönlendirilmesi için yol gösterici bir işlev üstlenecektir. - Bölgeler arası gelişmişlik farklarının azaltılması için bölgelerin rekabet gücünün artırılması, ekonomik ve sosyal bütünleşmenin güçlendirilmesi doğrultusunda çalışmalar yürütülmektedir. Kırsal nüfusun yaşam kalitesinin iyileştirilerek, zayıf ölçek ekonomisinden kaynaklanan dezavantajlarının iyileştirilmesi için mekanizmalar oluşturulup ekonomik ve sosyal destekler sağlanmaktadır.
Geçim Kaynağı	Çalışma alanında topografya nedenli yerleşimlerin kıyı kesimlerde yoğunlaşması, kıyı alanlarında yapılaşma baskısı Balıkçılık faaliyetlerinin yoğunluğu Turizm faaliyetleri	Balıkçılıktan kaynaklı tehditlerin önüne geçilmesi Turizm faaliyetleri için gerekli önlemlerin alınması Kıyı alanlarında oluşan yapılaşma baskısına yönelik önlemlerin alınması	Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı 11. Kalkınma Planı 2019-2023 - Yerel yönetimler bölgelerindeki iş ve işgücü potansiyelleri göz önünde bulundurularak gençlerin işgücüne katılmasını artırmaya yönelik uygulamaları destekleyecektir.

5.3. Alternatifler

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları BKAP çalışması kapsamında, BKAP bölgesinin optimizasyonu için farklı senaryolar/alternatifleri karşılaştırmaya yarayan çok kriterli bir analiz geliştirilecektir. BKAP hazırlama aşaması sırasında yürütülecek olan planlama çalışmaları, planlama alanda yapılacak olan muhtemel kıyı yapılarının konumlarına özel olarak yapılacak ve muhtemel kıyı yapılarının deniz, kara, kültürel ve sosyoekonomik varlıklara etkilerinin değerlendirilmesini içerecektir. Bu bağlamda, vizyon çerçevesine de uygun olarak alternatif senaryolar hazırlanacak, üst ölçek mekânsal planlar ile stratejiler ve kararlar belirlenecektir. Geliştirilen alternatif senaryolar planlama alanında yapılan, yerel yetkililer ile kalkınma senaryoları ve stratejilerinin tartışıldığı değerlendirme toplantılarında sunulacaktır. Alternatif planın seçim süreci bu aşamada alınacak görüşler ve öneriler doğrultusunda, koruma kullanma dengesi de göz önünde bulundurularak gerçekleştirilecektir.

SÇD alternatiflerin değerlendirme sürecine katkıda bulunacak ve çevre açısından en faydalı alternatif tespit edecektir.

6. SONRAKİ AŞAMALAR

Stratejik Çevresel Değerlendirme uygulaması sonraki aşamada aşağıdaki adımları içermektedir.

- Stratejik Çevresel Değerlendirme Nihai Kapsam Belirleme Raporu'nun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına sunulması,
- Taslak Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporunun hazırlanması,
- Taslak Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporunun İstişare Toplantısında ilgili paydaşlara sunulması,
- Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporunun nihai versiyonunun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına sunulması.
- Plan onaylandıktan sonra Bilgilendirme Raporu ve İzleme Programının Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına sunulması

7. EKLER

EK-I KAPSAM BELİRLEME TOPLANTISINDA ALINAN GÖRÜŞLER

Kişi/Kurum	Görüş İletme Yöntemi	İletilen Görüş	Görüşle İlgili Yapılan İşlem
Mahnaz Gümrükçüoğlu YİĞİT, Sakarya Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü	Toplantıda sözlü olarak	-Hazırlanacak planda Karasu Endüstri Bölgesi ile Acarlar Longozu Sulak Alanının yakın konumunun dikkate alınması, bu alanların etkileşiminin değerlendirilmesi, -Karasu'daki kıyı erozyonunu dikkate alınması, -Akçakoca'da faaliyete geçmesi planlanan demir-çelik ihtisas OSB'nin turizm faaliyetlerine muhtemel olumsuz etkilerinin dikkate alınması önem taşımaktadır.	İletilen görüşlerden BKAP'ın konusu olan hususlar planlama çalışmalarında girdi olarak dikkate alınmıştır.
Adnan GÜLYEŞİL, Kocaeli Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	Toplantıda sözlü olarak	Bütünleşik Kıyı Alanı Planlarının bağlayıcı bir nitelikte hazırlanması; dolgu, iskele ve kıyı arkasındaki yapılaşmalarla ilgili düzenleyici bir plan olması gerekmektedir.	Planlama çalışmalarında girdi olarak dikkate alınmıştır.
Rahmi TÜMPALAY, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	Toplantıda sözlü olarak	Kocaeli'nin Kandıra ve Sakarya'nın Kaynarca ilçeleri kıyı kesimi batı bölümü, Kültür ve Turizm Bakanlığı yetkisi altında bulunan Kocaeli-Sakarya Kıyı Bandı Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi olmasından dolayı Kültür ve Turizm Bakanlığı bu bölgede en büyük paydaşlardan biridir. Bu çalışmada bu kurumun da önemli bir paydaş olarak yer alması önem taşımaktadır.	Planlama çalışmalarında girdi olarak dikkate alınmıştır.
Sibel MERİÇ, ÇŞİDB, ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, SÇD Şube Müdürlüğü	Toplantıda sözlü olarak	-Alanda yapılmış diğer planların (taşkın yönetim planı, kuraklık yönetim planı, su yönetim planı gibi planları) rapora eklenmesi, -Üç ili içeren kıyı şeridi boyunca il, ilçe ve alt bölgelerin kıyı uzunlukları ve bölgesel özelliklerinin rapora eklenmesi,	İletilen görüşle ilgili olarak, SÇD Kapsam Belirleme Raporunda düzeltme ve ilaveler yapılmıştır.

Kocaeli-Sakarya-Düzce İlleri Karadeniz Kıyıları Bütünleşik Kıyı Alanları Planı
SÇD Kapsam Belirleme Raporu

		- Rapor içinde yer alan harita görsellerinin zenginleştirilmesiyle ilgili düzenleme yapılması, bu görsellerde kıyı yapıları ve korunan alanların birlikte verilmesi yararlı olacaktır.	
Kocaeli Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	Toplantıda bilgi notu olarak	-Hazırlanacak planın kıyıda flora-fauna dengesine tehdit oluşturabilecek bir yapılaşma baskısına karşılık verebilmesi, orman ve tarım arazilerini optimum düzeyde koruyacak bir planlama yaklaşımına sahip olması, -Kıyılarda ilave liman, iskele vb. yoğun yapılaşmaların yerine kıyının korunmasına yönelik ilke ve esaslarda ısrarcı olması, -İkincil konut ve turizm talebi kaynaklı bölgede gelişen altyapı ve üstyapı ihtiyacına yönelik önlemleri içermesi, uygulamada yönlendirici olması, -Kıyının kamusal kullanımlarının iyileştirilmesi ve artırılmasına yönelik her tür ve ölçekte rekreatif faaliyeti destekleyici ve teşvik edici nitelikte olması, -İskele ve liman yapılaşmaları için Kocaeli ili sınırlarında kalan kısımda belli bir yüzde miktarını aşmayacak şekilde kullanım kararları getirilmesi, -Kandıra özelinde turizmin geliştirilmesi yönünde yapılacak yat limanı projesi vb. tesislerin konumu veya aralarındaki mesafe koşullarının belirlenmesi,	İletilen görüşlerden BKAP'ın konusu olan hususlar planlama çalışmalarında girdi olarak dikkate alınmıştır.
Mahnaz Gümrükçüoğlu YİĞİT, Sakarya Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü	Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü web sitesine (scd.csb.gov.tr) iletilen görüş	-2010 yılında çizilmiş olan kıyı kenar çizgisinin tekrar çizilerek güncellenmesi, -Sakarya kıyısındaki erozyona yönelik bütüncül çözümlerin ele alınması, -Acarlar Longozu yakınında bulunan sanayi tesisinin longoz ekosistemine muhtemel etkisinin dikkate alınması, -Akçakoca'da yapılması planlanan demir-çelik sanayisinin yaratacağı kirliliğin dikkate alınması, bu durumdan turizm faaliyetlerinin de olumsuz etkilenebileceğinin değerlendirilmesi,	İletilen görüşlerden BKAP'ın konusu olan hususlar planlama çalışmalarında girdi olarak dikkate alınmıştır.

EK-II YÜZME SUYU KALİTESİ

Alt Bölge	Plaj Adı	Değerlendirme Sonuçları			Kıyı uzunluğu (m)
		2019	2020	2021	
Kocaeli-Kandıra Alt Bölgesi	Bağıranlı Plajı	A	A	A	500
	Seyrek Plajı	A	A	A	500
	Sarısu Plajı	A	A	A	600
	Kefken Plajı	A	A	A	100
	Kerpe Plajı	A	A	A	500
	Kerpe Miço Kadınlar Plajı	A	A	A	250
	Kumcağzı Plajı	A	A	A	750
	Kovanağzı Plajı	A	A	A	300
	Cebeci Plajı	A	A	A	1000
	Gemiciler Koyu Plajı	A	A	A	-
	Babalı Plajı	A	A	A	300
Doğu Sakarya Alt Bölgesi	Özsu Tesisleri Önü Plajı	A	A	C	300
	32 Evler Plajı	A	A	C	300
	Küçük Boğaz Plajı	A	B	C	300
	Kocaeli Merkez Plajı	A	A	A	6000
	Alandere Plajı	B	A	A	3000
Düzce Alt Bölgesi	Melenağzı Plajı	B	B	A	1000
	Karaburun	A	B	B	3000
	Kalkın	B	B	A	300
	Edilli	B	B	B	1500
	Ceneviz Kale	A	A	A	200
	Kadınlar Plajı	B	A	A	200
	Değirmenağzı	B	B	C	300
	Çınaraltı	B	B	B	600
	Çuhallı Hasret Büfe	A	A	B	800
	Ak Evler Tersane	A	B	B	700
	Martı	B	B	A	1000
Yılmaz Kamping	B	B	B	800	

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Yüzme Suyu Takip Sistemi
(<https://yuzme.saglik.gov.tr/>)

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