



TNFD (Task Force on Nature- related Disclosures) Uyumlu
Bağımlılık, Etki, Risk ve Fırsat Raporu

1. YÖNETİCİ ÖZETİ	3
2. GİRİŞ VE YAKLAŞIM	3
2.1 Kurumsal Sürdürülebilirlik Çerçevesi	4
2.2 TNFD ve LEAP Metodolojisine Genel Bakış	6
2.3 Kullanılan Veri Kaynakları ve Analiz Araçları	6
3. LOCATE – DOĞAYLA ETKİLEŞİMLİ LOKASYONLARIN BELİRLENMESİ	7
3.1 Şirket Tanıtımı ve Lokasyon Profili	7
4. EVALUATE – BAĞIMLILIK VE ETKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ	9
4.1 Ekosistem Hizmetleri Analizi	9
4.2 Flora ve Fauna Değerlendirmesi	12
4.2.1 Yerel Türler ve Habitatlar	12
4.2.2 Hassas ve Endemik Türler	13
4.2.3 Koruma Altındaki Alanlar	14
4.2.4 Bağımlılıklar	15
5. ASSESS – DOĞA İLİŞKİLİ RİSK VE FIRSATLARIN ANALİZİ	15
5.1 Kaptan Demir Çelik’te Risk Yönetim Yaklaşımı	15
5.1.1 Risk Yönetim İlkeleri	16
5.1.2 Risk Yönetim Çerçevesi ve Süreci	16
5.2 Doğa ile İlişkili Fiziksel Riskler	17
5.3 Doğa ile İlişkili Geçiş Riskleri	19
5.4 Doğa Temelli Fırsatlar	22
5.5 Öncelikli Alanlar	23
5.6 Senaryo Analizi ve Dirençlilik	26
6. PREPARE – KURUMSAL YANIT, STRATEJİ VE YÖNETİŞİM	27
6.1 Doğa Pozitif Vizyon ve Hedefler	27
6.1.1 Stratejik Hedefler ve Öncelikler	27
6.2 Kurumsal Strateji ve Yol Haritası	28
6.3 İzleme, Raporlama ve Performans Göstergeleri	28
6.4 İlgili Paydaşlarla Etkileşim ve Sosyal Lisans	29

1. YÖNETİCİ ÖZETİ

Kaptan Demir Çelik, sürdürülebilirlik anlayışını çevresel yükümlülüklerle sınırlamamakta, doğayla olan etkileşimlerini stratejik bir yönetim konusu olarak ele almaktadır. Bu kapsamda hazırlanan rapor, şirketin ekosisteme olan bağımlılıklarını, faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel etkileri ve bu ilişkilerden doğabilecek risk ile fırsatları TNFD'nin (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures) LEAP metodolojisi doğrultusunda değerlendirmektedir.

LEAP çerçevesiyle yapılan analizler; şirketin doğa ile etkileşimli lokasyonlarının tanımlanmasını (Locate), doğaya olan bağımlılık ve etkilerin ölçülmesini (Evaluate), risk ve fırsatların değerlendirilmesini (Assess) ve kurumsal yanıt stratejisinin belirlenmesini (Prepare) kapsamaktadır. Bu süreçte ENCORE platformu verileri, WRI Aqueduct göstergeleri, sektör analizleri ve saha verileri entegre edilmiştir.

Şirketin Marmaraeğlisi'nde konumlanan üretim tesisleri, bölgesel su kaynaklarına bağımlı, su kullanımı, iklim koşulları ve hidrolojik döngüler ile doğrudan bağlantılıdır. Aynı zamanda şirket faaliyetleri; hava kalitesi, toprak sistemleri ve habitat bütünlüğü üzerinde ölçülebilir etkiler yaratmaktadır. Bu etkilerin büyük kısmı doğrudan sanayi faaliyetlerinden, dolaylı olanlar ise tedarik zinciri ve lojistik süreçlerden kaynaklanmaktadır. Sahada endemik ya da nesli tükenme riski altında tür bulunmamakla birlikte Akdeniz tosağası gibi hassas türler nedeniyle bölgesel ekosistem hassasiyetleri dikkate alınmaktadır.

Risk analizleri sonucunda; iklim değişikliğine bağlı olarak artan sel, kuraklık ve sıcak hava dalgaları gibi fiziksel risklerin operasyonel kesintilere, tedarik zinciri bozulmalarına ve maliyet artışlarına yol açabileceği öngörülmektedir. Geçiş riskleri kapsamında ise karbon fiyatlandırması (ETS/CBAM), sürdürülebilir tedarik beklentileri ve düşük emisyonlu ürün taleplerinin şirketin rekabet gücünü doğrudan etkileyebileceği belirlenmiştir.

Kaptan Demir Çelik, bu riskleri fırsata dönüştürme hedefiyle kapsamlı bir dönüşüm stratejisi benimsemektedir. Şirket, karbon ayak izini azaltmak amacıyla yenilenebilir enerji yatırımları, enerji verimliliği projeleri, süreç optimizasyonları ve yeşil ürün sertifikasyonları (LCA, EPD) gibi risk etkilerini azaltıcı adımlar atmaktadır. Aynı zamanda "yeşil çelik" vizyonunu desteklemek üzere Ar-Ge, düşük karbonlu tedarik zinciri ve doğa temelli çözümlere yatırım yapılmaktadır.

Raporda yer alan senaryo analizleri, şirketin farklı doğa ve iklim projeksiyonlarına karşı dayanıklılığını değerlendirmekte; iklim uyum kapasitesini güçlendirecek uygulamaların katkısını ortaya koymaktadır.

Şirketin sürdürülebilirlik politikası, ESG (çevresel, sosyal, yönetim) temelli yönetim ilkeleriyle desteklenmektedir. Kaptan Demir Çelik; paydaş katılımı, sosyal sorumluluk projeleri, yerel kalkınma destekleri ve çevre dostu üretim modeliyle, sosyal lisansını güçlendirmekte; bulunduğu bölgelerde ekonomik, toplumsal ve çevresel değer üretmeye devam etmektedir.

2. GİRİŞ VE YAKLAŞIM

Doğal sermaye, yani doğanın sağladığı kaynaklar ve hizmetler, tüm ekonomik faaliyetlerin temelidir. Ancak artan çevresel baskılar, biyoçeşitlilik kaybı ve ekosistem hizmetlerinin bozulması, şirketlerin doğayla olan ilişkisini yeniden tanımlamayı zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda, doğa ile etkileşimlerin şeffaf biçimde ölçülmesi, değerlendirilmesi ve stratejik karar süreçlerine entegre edilmesi, sürdürülebilir iş modellerinin hayata geçirilmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Kaptan Demir Çelik, bu anlayışla, faaliyetlerinin doğa üzerindeki etkilerini ve doğaya olan bağımlılıklarını bilimsel ve sistematik bir çerçevede değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Hazırlanan rapor, uluslararası kabul görmüş doğa temelli risk değerlendirme standartlarından biri olan TNFD (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures) rehberliğinde kurgulanmıştır. TNFD'nin LEAP (Locate, Evaluate, Assess, Prepare) metodolojisi doğrultusunda yapılandırılan analiz, kurumun doğa ile olan ilişkisinin dört aşamada bütünsel olarak değerlendirilmesini sağlamaktadır:

- **Locate:** Doğa ile etkileşimli alanların belirlenmesi (fiziksel tesisler, tedarik zinciri, etki alanları)
- **Evaluate:** Ekosistem hizmetleri, biyoçeşitlilik, flora/fauna, doğaya olan bağımlılıklar ve etkilerin tespiti
- **Assess:** Doğa ilişkili risklerin ve doğa temelli fırsatların sistematik analizi
- **Prepare:** Strateji, yönetim, hedefler ve raporlama mekanizmalarının yapılandırılması

Yapılan değerlendirmeler aynı zamanda ENCORE (Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure) platformundan elde edilen sektör-bazlı doğa bağımlılığı ve baskı analizleri ile desteklenmiştir. ENCORE, şirketlerin hangi doğa varlıklarına ne ölçüde bağımlı olduklarını ve faaliyetlerinin hangi ekosistem bileşenleri üzerinde baskı yarattığını belirlemeye yönelik kapsamlı bir risk tanıma aracıdır. ENCORE çıktıları, TNFD'nin risk sınıflandırmalarıyla (fiziksel, geçiş, birebir eşleştirilerek entegre analiz yapılmasına olanak tanımaktadır.

Ayrıca, doğa üzerindeki etkilerin yalnızca nitel değil, kantitatif olarak da ölçülmesi amacıyla uluslararası geçerliliği bulunan Biodiversity Impact Protocol (BIP) prensipleri de bu raporun temelini oluşturmaktadır. Bu kapsamda, özellikle biyoçeşitlilik bütünlüğünü ifade eden Mean Species Abundance (MSA) ve Biodiversity Intactness Index (BII) gibi göstergeler değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda, yapılan çalışmalar etkileri tariflemenin ötesinde, Kaptan Demir Çelik'in doğa pozitif stratejiler geliştirme kapasitesini de desteklemek üzere, bilim temelli hedefler belirlmesine, riskleri fırsata dönüştürmesine ve ekosistemlerle uyumlu uzun vadeli değer yaratımına zemin hazırlamaktadır.

Hazırlanan rapor, Kaptan Demir Çelik'in doğa ile olan etkileşimlerine dair şeffaf, ölçülebilir ve karşılaştırılabilir bir analiz sunmakta; kurumun sürdürülebilirlik yolculuğunda stratejik bir karar destek aracı işlevi görmektedir. Elde edilen bulgular, çevresel risklerin yönetiminin yanı sıra doğa temelli fırsatların tanımlanması, yatırım önceliklerinin belirlenmesi ve uluslararası sürdürülebilirlik standartlarına uyum açısından da yol gösterici niteliktedir.

2.1 Kurumsal Sürdürülebilirlik Çerçevesi

Kaptan Demir Çelik, Trakya Bölgesi'nde faaliyet gösteren çelik üreticisi olarak, çevreye, topluma ve ekonomik sürdürülebilirliğe duyarlı bir üretim anlayışını benimsemektedir. Şirketin kurumsal sürdürülebilirlik politikası, yasal yükümlülüklerle tam uyum taahhüdünün yanına getirilmesinin yanında doğal varlıkların korunmasına, toplumsal refahın desteklenmesine ve döngüsel ekonomiye katkı sunan bir değer zincirinin inşa edilmesini hedeflemektedir.

Bu doğrultuda kurumsal sürdürülebilirlik yaklaşımı; doğaya, insana ve işe saygı temelinde yapılandırılmıştır. Kaptan Demir Çelik'in sürdürülebilirlik politikası, çok paydaşlı bir bakış açısı ile çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) unsurlarını entegre eden bütüncül bir sistematığe dayanmaktadır. Politika metni, aşağıdaki başlıca taahhüt alanlarında açıkça tanımlanmıştır:

- **Doğa ve çevre koruma:** Enerji tüketiminin azaltılması, atık yönetiminin optimize edilmesi, ekosistem ve tarım alanlarının korunması, iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması.
- **İklim ve biyoçeşitlilik hassasiyeti:** Emisyonların ve tehlikeli atıkların kontrolü, geri dönüşüm oranlarının artırılması, döngüsel ekonomi modelinin benimsenmesi, doğal kaynakların verimli kullanımı.
- **Sosyal sorumluluk ve paydaş ilişkileri:** İnsan hakları, yerel kalkınma, şeffaflık, etkin iletişim ve sosyal etkiyi önceliklendiren bir anlayış.
- **Etik değerler ve tedarik zinciri yönetimi:** Sorumlu tedarik ilkelerine uyum, fırsat eşitliği, ayrımcılıkla mücadele, tedarikçilerle çevresel ve sosyal iş birlikleri.

- **Çalışan refahı ve yönetişim:** İş sağlığı ve güvenliği, çalışan katılımı, danışma süreçleri ve psikososyal destek uygulamaları.
- **Yasal uyum ve risk yönetimi:** Mevzuata tam uyum, ölçülebilir hedefler ve proaktif risk değerlendirme süreçlerinin hayata geçirilmesi.

Bu çerçevede Kaptan Demir Çelik, sürdürülebilirlik uygulamalarını operasyonlarının her aşamasına entegre ederek, doğaya ve topluma olan etkilerini hem önleyici hem de dönüştürücü yaklaşımlarla ele almaktadır. Şirketin TNFD (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures) ve benzeri uluslararası standartlara uyum hedefi, bu politikaların somut çıktılarla desteklenmesini ve sürekli iyileştirilmesini esas almaktadır.

Bu çalışmada kullanılan temel analiz araçlarından biri olan ENCORE (Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure), ekonomik faaliyetlerle doğa varlıkları arasındaki bağımlılık ve baskı ilişkilerini sistematik biçimde analiz etmeye olanak tanır. ENCORE, doğa ile kurumsal faaliyetler arasındaki karşılıklı ilişkiyi kavramak, bu ilişkinin finansal risklerini haritalamak ve stratejik öncelik alanlarını belirlemek açısından güçlü bir karar destek aracıdır. ENCORE'un metodolojisi, her sektörün doğa üzerindeki etkilerini ve doğaya olan bağımlılıklarını iki ana kavram üzerinden açıklar: bağımlılık (dependency) ve baskı/etki (impact/pressure). Bu kavramsal yapı, TNFD'nin LEAP metodolojisi ile yüksek uyum içindedir.

ENCORE, bağımlılık analizi yaparken her ekonomik faaliyetin hangi ekosistem hizmetlerine ne ölçüde dayandığını değerlendirir. Örneğin, demir-çelik sektörü için bu hizmetler arasında tatlı su temini, hava kalitesinin düzenlenmesi, erozyon kontrolü, toprak stabilitesi ve iklim düzenleme yer alır. Bu hizmetler olmadan sektörün devamlılığı mümkün değildir. ENCORE, bu bağımlılık ilişkilerini akademik literatür, vaka analizleri ve sektör verilerine dayalı olarak oluşturur ve her bir hizmete olan bağımlılığı önem düzeyine göre derecelendirir (örneğin düşük, orta, yüksek, çok yüksek). Böylece bir şirketin hangi doğa varlıklarına ne düzeyde bağlı olduğunu nesnel olarak belirlemek mümkün hale gelir.

Bununla birlikte, ENCORE doğaya olan bağımlılıkların yanı sıra ekonomik faaliyetlerin doğa üzerindeki baskılarını da ortaya koyar. Bu baskılar; arazi kullanımı değişikliği, su çekilmesi, emisyon salınımı, atık üretimi, habitat kaybı ve toprak bozulması gibi çeşitli yollarla gerçekleşebilir. Örneğin, yüksek ısılı metal işleme süreçleri hava kalitesini bozan SO_x ve NO_x salımlarına neden olurken; su ile soğutma sistemleri yerel su kaynakları üzerinde baskı yaratabilir. ENCORE, bu baskıların hangi doğal sistemleri tehdit ettiğini de göstererek, faaliyetlerin doğaya verdiği zarar ile doğadan aldığı hizmetler arasındaki geri beslemeli risk döngüsünü görünür hale getirir. Bu döngü, doğaya zarar veren bir faaliyetin sonunda kendi faaliyet sürdürülebilirliğini de riske atabileceğini ortaya koyar.

ENCORE metodolojisinin bir diğer önemli yönü, tedarik zinciri boyunca genişletilmiş analiz yapılmasına imkân tanımasıdır. Yalnızca doğrudan operasyonlar değil, upstream (tedarikçiler) ve downstream (ürün kullanımı, bertaraf) süreçleri de doğa ile ilişkilendirilir. Bu özellik, demir-çelik gibi yüksek dışsallığa sahip sektörlerde dolaylı etkilerin de analiz edilmesini sağlar.

Yapılan değerlendirmelerde her baskı ve bağımlılık ilişkisinin önem derecesi, ENCORE'un "materiality" yaklaşımına göre sınıflandırılmıştır. Ancak bu önemlilik puanları bağlamsaldır; yani aynı faaliyet farklı coğrafyalarda farklı doğa riskleri yaratabilir. Bu nedenle ENCORE sonuçları şirket özelindeki saha verileri, bölgesel ekosistem haritaları ve biyoçeşitlilik göstergeleriyle birlikte okunmalıdır. ENCORE'un kendisi küresel ve sektörel düzeyde çalışan bir araç olduğundan, yerel detayları içermediği durumlarda tamamlayıcı veri kaynakları ile güçlendirilmesi esastır.

2024 yılı itibarıyla ENCORE metodolojisi kapsamlı bir güncellemeden geçmiştir. Bu güncellemeyle kültürel ekosistem hizmetleri kapsama alınmış, baskı türleri yeniden sınıflandırılmış ve değer zinciri etkileri daha detaylı analiz edilebilir hale getirilmiştir. Bu sayede doğa üzerindeki etkiler artık daha geniş bir yelpazede ve daha hassas biçimde tanımlanabilmektedir.

Kaptan Demir Çelik'in faaliyetlerinin hem bağımlılık hem etki yönünden hangi doğal varlıklarla en kritik ilişkiyi kurduğunu belirlemek için bu araç sistematik ve metodolojik bir temel sağlamaktadır.

2.2 TNFD ve LEAP Metodolojisine Genel Bakış

Doğa ile finans arasındaki ilişkiyi görünür ve yönetilebilir hâle getirme ihtiyacı, günümüzde şirketler için iklim riskinden sonra gelen en kritik gündemlerden biri haline gelmiştir. Bu bağlamda TNFD (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures), kurumların doğaya dair risk ve fırsatlarını sistematik şekilde tanımlayıp raporlamasını amaçlayan küresel bir girişimdir. TNFD, doğa ile etkileşimlerin muhasebe, strateji ve yatırım karar süreçlerine entegrasyonunu sağlamak üzere, "LEAP" (Locate, Evaluate, Assess, Prepare) adı verilen özel bir metodoloji geliştirmiştir.

LEAP yaklaşımı, doğayla olan ilişkileri dört aşamalı bir süreç olarak ele alır: Locate (Konumlandırma), Evaluate (Değerlendirme), Assess (Analiz) ve Prepare (Hazırlık). Bu aşamalar, kurumların hem doğaya olan bağımlılıklarını hem de doğaya verdiği etkileri sistematik olarak haritalamalarına, risk/fırsat analizleri yapmalarına ve strateji geliştirmelerine imkân vermektedir.

Locate aşamasında amaç, şirketin doğayla doğrudan ve dolaylı etkileşimde bulunduğu tüm alanları tanımlamaktır. Bu, fiziksel varlıkların (tesis, sahalar), tedarik zincirinin, lojistik hatlarının ve etkilenebilecek coğrafi bölgelerin belirlenmesini içerir. Burada ayrıca, bu etkileşimlerin bulunduğu ekosistemlerin biyolojik değeri, hassaslık düzeyi ve doğa bütünlüğü gibi göstergeler de değerlendirilir.

Sonraki aşama olan Evaluate, belirlenen etkileşim noktaları üzerinden doğaya olan bağımlılıkların ve etkilerin (yani doğa üzerindeki baskıların) tanımlanmasına odaklanır. TNFD rehberleri, bu listeleme sürecinde IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) temelli sınıflandırma kullanmayı önerir. Ardından, bu bağımlılıklar ve etkiler, operasyonel veriler, mekânsal veri kaynakları, coğrafi bilgi sistemleri ve literatür temelli katsayılarla birleştirilerek maruz kalma (exposure) düzeyleri belirlenir.

Üçüncü aşama olan Assess, doğa ile etkileşimlerden doğabilecek risk ve fırsatları analiz eder. Bu aşama, hem mevcut durumu yansıtan statik analizleri hem de gelecek senaryolarını içeren ileriye dönük değerlendirmeleri kapsar.

Son aşama olan Prepare, elde edilen bulgular doğrultusunda stratejiler geliştirme, yönetim yapılarını kurma, izleme ve raporlama mekanizmaları oluşturma adımı kapsar. Bu aşama, şirketlerin doğa pozitif hedefler koymasını, aksiyon planları geliştirmesini, performans göstergeleri seçmesini ve paydaşlarla iletişim stratejilerini belirlemesini içerir.

Bu dört aşamanın toplamı, kurumlara doğaya ilişkin "Dependencies, Impacts, Risks & Opportunities (DIROs)" analizi yapabilme altyapısı sağlar. LEAP metodolojisi, şirketlerin çevresel etkilerinin belirlenmesinin yanında etik, stratejik ve finansal bakımlardan doğa ile entegre iş modelleri geliştirmesini teşvik etmektedir. Bu bağlamda, Kaptan Demir Çelik için hazırlanan biyolojik çeşitlilik odaklı raporda, LEAP yaklaşımı yol gösterici bir çerçeve olarak kullanılmıştır.

2.3 Kullanılan Veri Kaynakları ve Analiz Araçları

Küresel sürdürülebilirlik çerçevesinde doğa ile olan ilişkilerin ölçülmesi ve yönetilmesi, işletmelerin uzun vadeli başarısı açısından stratejik bir gereklilik haline gelmiştir. Bu bağlamda, TNFD'nin "Assess" adımı ile entegre biçimde kullanılan ENCORE (Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure) platformu, sektörlerin doğa varlıklarına olan bağımlılıklarını ve bu varlıklar üzerindeki baskılarını sistematik olarak analiz etmeyi mümkün kılmaktadır. ENCORE verileri, bir işletmenin ekosistem hizmetlerine ne ölçüde bağımlı olduğunu ve doğaya nasıl bir etki yarattığını açık bir şekilde ortaya koyarak doğa ilişkili risklerin finansal etkilerini görünür hale getirmektedir.

Kaptan Demir Çelik'in faaliyet gösterdiği demir-çelik sektörü odağında, doğa varlıklarına olan başlıca bağımlılıklar arasında su, biyoçeşitlilik, toprak ve iklim etkileri yer almaktadır. Demir-çelik üretimi, özellikle su kaynaklarına yüksek düzeyde bağımlıdır. Kuraklık, kirlilik veya düzenleyici kısıtlamalar gibi nedenlerle su arzında yaşanacak kesintiler, üretimin aksamasına ve dolayısıyla operasyonel risklere yol açabilir.

ENCORE'un bağımlılık ve etkiler özelindeki çift yönlü değerlendirmesi TNFD'nin doğa ilişkili risk değerlendirmesiyle entegre biçimde kullanıldığında, şirketin hem risk görünürlüğünü hem de doğa temelli stratejik fırsatlarını tanımlamaktadır.

3. LOCATE – DOĞAYLA ETKİLEŞİMLİ LOKASYONLARIN BELİRLENMESİ

Bu bölümde Kaptan Demir Çelik'in faaliyetlerinin doğa ile etkileşimde bulunduğu başlıca alanlar analiz edilmektedir. Şirket ve faaliyet lokasyonu profili ile başlayarak, şirketin doğaya bağımlılıkları ve doğaya etkileri hem spesifik tesis lokasyonu düzeyinde hem de şirket genelinde değerlendirilecektir.

3.1 Şirket Tanıtımı ve Lokasyon Profili

Kaptan Demir Çelik, 1968'de kurulan Kaptan Grup bünyesinde faaliyet gösteren demir-çelik üreticisidir. Marmara Denizi'nin kuzey kıyısındaki Tekirdağ ili, Marmaraeğlisi ilçesinde konumlanan tesis Çelikhane, 2002 yılından itibaren yıllık 1.400.000 ton kütük üretim kapasitesine sahip olup, 2003 yılından beri gaz oksijen, sıvı oksijen vesıvı argon üretmekte ve ihtiyaç fazlasını piyasaya sunmaktadır. Marmaraeğlisi Haddehanesi, çelikhane ile entegre bir şekilde çalışmakta ve yıllık 1.000.000 ton üretim kapasitesine sahiptir. 2023 yılı itibarıyla devreye alınan Filmaşın Haddehanesi, SBQ Mill (Special Bar Quality Mill) ve WRM (Wire Rod Mill) tesisleri yıllık 550.000 ton üretim kapasitesine sahiptir.

EAF prosesi ağırlıklı olarak hurda metale dayandığı için, klasik yüksek fırınlı entegre tesislere göre birincil hammadde (demir cevheri, kok kömürü) ihtiyacı düşüktür. Bu yönüyle Kaptan Demir Çelik, döngüsel ekonomi prensiplerine daha yakın bir üretim modeli izlemekte ve hammadde madenciliğine bağlı doğa tahribatını azaltmaktadır.

Tesisin coğrafi konumu Marmaraeğlisi'nde, deniz kenarında bir sanayi bölgesidir. İstanbul'un yaklaşık 90 km batısında yer alan bu bölge, çevresinde tarım alanları ve yerleşimler barındıran bir kıyı düzlüğüdür. Fabrikanın denize yakın konumu teorik olarak deniz suyu kullanımına imkân verse de, tesis tatlı su kaynaklarına (yeraltı suyu) yüksek derecede bağımlıdır. EAF prosesi ve haddehaneler, üretim sırasında yoğun su soğutması gerektirir; bu nedenle tesisin taze su kullanımı oldukça yüksektir. Kaptan Demir Çelik de faaliyetlerini sürdürüebilmek için bölgedeki su varlıklarına kesintisiz erişime ihtiyaç duymaktadır. Bu itibarla Kaptan Demir Çelik, Marmaraeğlisi tesisinin konumu gereği su kaynaklarına erişim, deniz ekosisteminin korunması ve iklim kaynaklı riskler boyutlarında çevresel hassasiyetlere sahip bir operasyon yürütmektedir.

Tekirdağ ve genel olarak Trakya bölgesi, tarımsal faaliyetlerin yoğunluğu ve artan kuraklık eğilimleri nedeniyle hem su kıtlığı riskinin hem de toprak erozyonu/çölleşme risklerinin belirgin olduğu bir coğrafyadır. Şirketin doğaya bağımlılıkları (operasyonlarını sürdürüebilmek için doğadan sağladığı kritik hizmet ve kaynaklar) ve etkileri (faaliyetleri sonucu doğal varlıklar ve ekosistemler üzerinde bıraktığı olumlu/olumsuz etkiler) ana kategoriler bazında ele alınacaktır.

3.2 Ekolojik Açıdan Hassas Bölgelerle Kesişim

Kaptan Demir Çelik'in faaliyet gösterdiği Marmaraeğlisi bölgesi, Trakya'nın kuzeybatısında hem karasal hem kıyusal ekosistemlerin kesiştiği bir alanda konumlanmaktadır. Şirketin faaliyet gösterdiği coğrafya, yerel düzeyde habitat çeşitliliği ve tür zenginliği açısından önemli özellikler taşımasına rağmen, doğrudan uluslararası koruma statüsüne sahip (KBA, Ramsar, Natura 2000) bir alanla örtüşmediği tespit edilmiştir. Ancak bu durum, bölgenin

düşük ekolojik değer taşıdığı anlamına gelmemektedir. Şirketin faaliyet bölgesi çevresindeki ekosistemler, özellikle sulak alanlara yakınlığı, tarımsal mozaik dokusu ve kıyı zonu ekosistemleri açısından önem arz etmektedir.

Marmaraeğlisine özgü tür envanterine göre, şirket sahasında ve yakın çevresinde karasal ve kıyusal flora türleri, çeşitli tarla kuşları, sürüngenler ve bozkır habitatlarına özgü omurgasızlar tespit edilmiştir. Bununla beraber, tespit edilen türler arasında IUCN, CITES ve BERN listelerine göre koruma altında yer alan herhangi bir tür bulunmamaktadır. Tarımsal alanlarla parçalanmış olan bu habitat yapısı, TNFD'nin sistemik doğa riski tanımında yer alan habitat bütünlüğünün bozulması ve parçalanması kavramı açısından önem taşımaktadır.

Ayrıca, Marmaraeğlisi kıyı hattı boyunca bulunan lagün tipi küçük sulak alanlar ve yer altı su varlığı, proje sahasının dolaylı etkilerle çevresel duyarlılığı yüksek sistemleri etkileyebileceğini göstermektedir. Bu tür habitatlar doğrudan Ramsar listesinde olmasa da su kuşlarının göç güzergâhlarında dinlenme ve beslenme alanı olarak işlev görebilir. Bu da "dolaylı korunan alan etkileşimi" değerlendirilmekte ve LEAP metodolojisinde dikkatle ele alınması gereken bir konu olarak değerlendirilmektedir.

Saha, aynı zamanda tarım ve turizm faaliyetleri ile iç içe geçmiş bir bölge yapısına sahiptir. Bu bağlamda arazi kullanımı baskısının yüksek olması, mevcut türlerin yaşam alanlarını sınırlandırmakta ve özellikle geniş alan gereksinimi duyan türler açısından yaşanabilir habitat alanı daralmasına yol açmaktadır.

Tüm bu değerlendirmeler çerçevesinde, Marmaraeğlisi'nde faaliyetlerini sürdüren Kaptan Demir Çelik, doğrudan uluslararası koruma statüsünde olmasa da bölgesel ölçekte hassas nitelikler taşıyan ekosistemlerle çevrili bir konumda yer almaktadır. Bahse konu durum, özellikle habitat bütünlüğü, tür hareketliliği ve mikroekolojik denge açısından dolaylı risk oluşturmakta; TNFD kapsamında etki alanı geniş, sistemik doğa etkileri potansiyeli taşıyan bir lokasyon olarak değerlendirilmektedir.

3.3 Tedarik Zinciri ve Dolaylı Etki Alanları

Kaptan Demir Çelik'in üretim faaliyetleri, hammadde temininden nihai ürün çıkışına kadar birçok farklı tedarik ve taşıma sürecini içermektedir. Şirket, cevherden üretim yapmamakta; hurda çelik bazlı üretim modeli uygulamaktadır. Bu durum, geleneksel madencilik operasyonlarından kaynaklanan doğrudan doğa etkilerini sınırlasa da tedarik zinciri boyunca ortaya çıkan dolaylı çevresel etkileri ortadan kaldırmamaktadır.

Tedarik zinciri yapısına bakıldığında, şirketin yurt içi ve yurt dışı kaynaklardan metal hurda, refrakter malzemeler, ferroalaşımlar, elektrotlar, kimyasallar ve lojistik hizmetleri gibi geniş bir yelpazede girdi sağladığı görülmektedir. Özellikle yurt dışı tedarikçiler arasında Avrupa, Asya ve Orta Doğu ülkeleri yer almakta; bu da taşımacılık kaynaklı karbon emisyonlarını, deniz ve kara yolları üzerindeki baskıları artırmaktadır. Taşımacılık faaliyetlerinin doğa üzerindeki etkileri; habitat bölünmesi, hava kalitesinde bozulma ve ekosistem geçiş alanlarının daralması gibi yollarla dolaylı olarak doğa riskleri oluşturmaktadır.

Tedarik zincirine ilişkin sürdürülebilirlik değerlendirmeleri, şirketin kullanmakta olduğu tedarikçi risk analiz formunda sistematik olarak takip edilmektedir. Analiz setinde tedarikçiler; emisyon değerleri, su ve enerji kullanımı, atık yönetimi uygulamaları, çevresel sertifikalara sahip olup olmadıkları gibi ölçütlere göre puanlandırılmaktadır. Söz konusu değerlendirme kapsamında bazı tedarikçilerin yüksek sera gazı emisyonu etkisine sahip olduğu görülmektedir.

Ayrıca, üretim girdilerinin önemli bir bölümü Tekirdağ, Çorlu, Hadımköy gibi yakın sanayi merkezlerinden sağlanmaktadır. Bu kapsamda, yerel tedarik ağı üzerinden bölgesel çevre etkilerini ön plana çıkarmaktadır. Bölgesel ölçekte taşıma sıklığı, sanayi yoğunluğu ve atık potansiyeli, Marmaraeğlisi çevresindeki doğal sistemler üzerinde dolaylı ama birikimli baskılar yaratabilmektedir.

Öte yandan, üretim sürecinde kullanılan refrakter malzemeler ve kimyasallar, genellikle yüksek çevresel etki potansiyeline sahip girdiler arasında yer almaktadır. Bu girdilerin üretim koşulları ve taşınma biçimleri, şirketin

doğrudan operasyonlarının dışında olsa da tüm değer zinciri boyunca doğa ile olan ilişkiyi şekillendirmektedir. Tedarik zinciri etkileri değerlendirildiğinde, Kaptan Demir Çelik'in tedarik zinciri, klasik madencilik faaliyetlerine dayanmamakla birlikte, enerji ve malzeme girdilerine bağlı dolaylı etkiler açısından doğa ile çok boyutlu bir etkileşim içerisinde.

4. EVALUATE – BAĞIMLILIK VE ETKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Kaptan Demir Çelik'in doğa ile olan etkileşimleri yalnızca faaliyet sahası ölçeğinde değil, geniş kapsamlı ekosistem hizmetleri, tür çeşitliliği ve sektörel bağımlılıklar düzeyinde de çok katmanlıdır. TNFD'nin "Evaluate" adımı kapsamında bu bölüm, doğa ile olan çift yönlü ilişkiyi; yani şirketin doğadan sağladığı faydaları ve doğaya uyguladığı baskıları sistematik biçimde analiz etmektedir. Yapılan analiz, ekosistem hizmetleri, flora/fauna değerlendirmesi ve ENCORE kapsamında sektörel bağımlılık ve etkiler olmak üzere üç temel bileşen üzerinden yapılandırılmış ve değerlendirilmiştir.

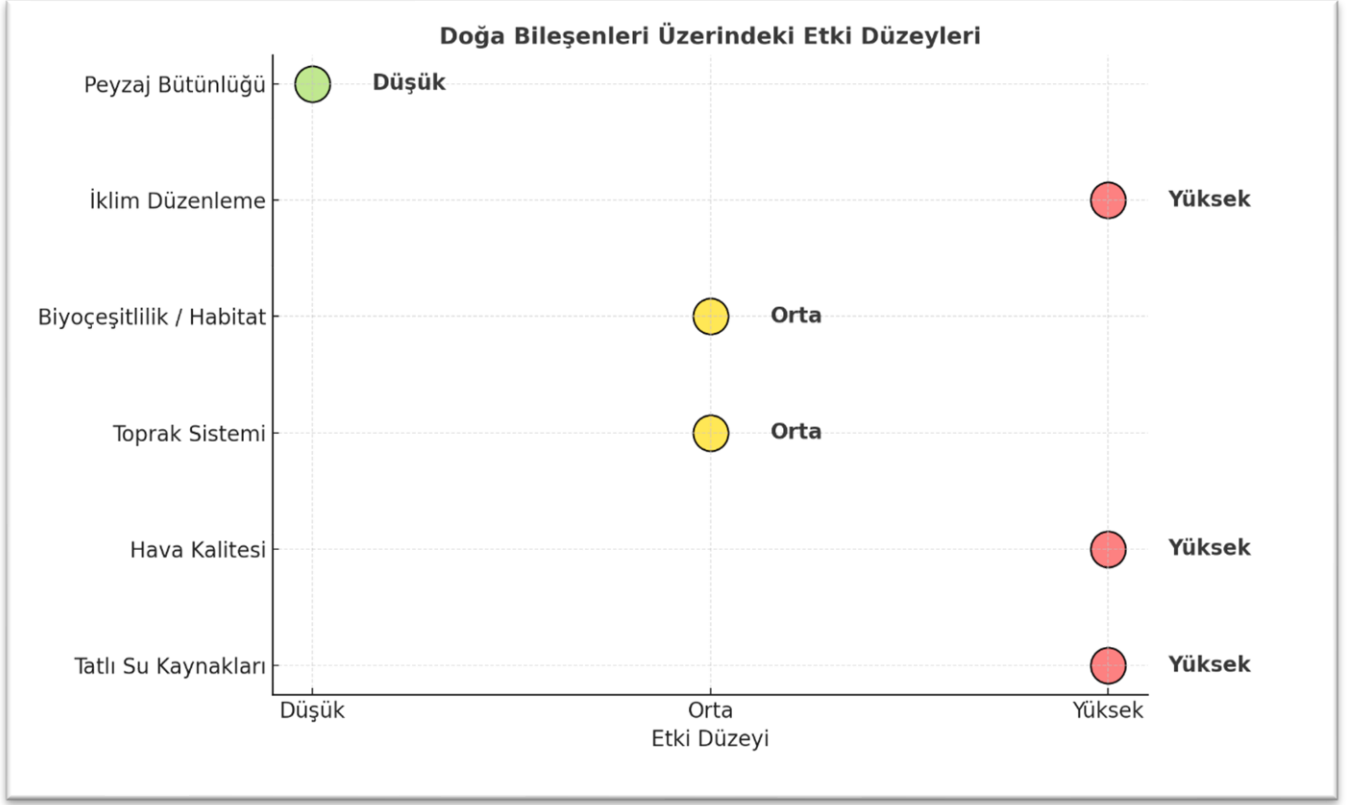
4.1 Ekosistem Hizmetleri Analizi

Şirketin faaliyetleri, doğanın sunduğu ekosistem hizmetlerine yüksek düzeyde bağımlılık göstermektedir. Üretim süreçlerinin sürekliliği için özellikle tatlı su kaynakları kritik önem taşımaktadır. Su, proseslerin soğutulması, sistem dengesi ve genel operasyonel verimlilik açısından temel girdilerden biridir. Bu nedenle, su kaynaklarının mevcudiyeti ve kalitesi, şirketin doğaya olan doğrudan bağımlılığının başlıca göstergesidir.

Düzenleyici hizmetler açısından değerlendirildiğinde ise faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonları, partikül salımı ve atık su deşarjları; yerel iklim sistemleri, hava kalitesi ve su döngüsü üzerinde etkiler oluşturmaktadır. Bu durum, şirketin bir yandan bu doğal sistemlere bağımlı olduğunu, öte yandan aynı sistemleri düzenleyici yönden etkileyebildiğini ortaya koymaktadır.

Şirketin faaliyet gösterdiği Marmaraereğlisi bölgesinin tarım ve turizmle iç içe geçmiş yapısı dikkate alındığında, peyzaj bütünlüğü, kıyı alanları ve geleneksel arazi kullanımı gibi kültürel ve doğal unsurlar üzerinde dolaylı etkiler oluşabilmektedir. Aynı zamanda toprak sağlığı, mikroorganizma dengesi ve habitat sürekliliği gibi destekleyici ekosistem hizmetleri, işletmenin uzun vadeli çevresel sürdürülebilirliği için temel teşkil etmektedir.

Değerlendirmelerde ENCORE (Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure) kaynağından yararlanılmaktadır. ENCORE, işletmelerin hızlanan çevresel değişimlere olan maruziyetlerini ortaya koymakta ve ekonomik sektörler ya da faaliyetler bazında doğal sermaye risklerini inceleme olanağı sunmaktadır. Ayrıca ENCORE'da "materiality rating" sistemi kullanılarak bağımlılık ve etkilerin derecelendirilmesi yapılmıştır. Bu kapsamda, Kaptan Demir Çelik'in faaliyetlerinin çeşitli doğa bileşenleri üzerindeki etki düzeyleri hem sektör bazlı analizler hem de yerel operasyonel bağlam dikkate alınarak sınıflandırılmıştır. Etki düzeyleri; fiziksel baskının yoğunluğu, sürekliliği ve genişliği dikkate alınarak derecelendirilmiştir. Açıklamalar, karar vericilerin önceliklendirme yapmasına yardımcı olmak üzere tabloya entegre edilmiştir.



Grafik 1. Etki Matrisi: Doğa Bileşenleri Bazlı Etki Sınıflandırılması

Doğa Bileşeni	Etki Türü	Etki Düzeyi	Açıklama
Hava Kalitesi	Toz ve emisyonlar	Yüksek	Toz salımı ve gaz emisyonları (özellikle NOx, SOx ve partikül maddeler), üretim ve taşıma sırasında ortaya çıkmaktadır. Bu kirleticiler hava kalitesini düşürürken insan sağlığı, tarımsal üretkenlik ve yakın çevredeki doğal alanlar üzerinde birikici etki oluşturmaktadır. Bölgedeki meteorolojik koşullara bağlı olarak bu etkiler geniş alana yayılabilir.
İklim Düzenleme	Sera gazı salımı (karbon, enerji kullanımı)	Yüksek	Fosil yakıt kullanımı ve enerji yoğun prosesler nedeniyle oluşan karbon salımı hem iklim değişikliğini tetikleyen küresel baskılar hem de işletmenin karbon politikalarına ve ESG yatırımlarına uyumu açısından önemli bir risk oluşturmaktadır. Gelecekte karbon fiyatlandırması gibi ekonomik araçlarla bu etkiler doğrudan maliyete dönüşebilir.
Toprak Sistemi	Atık depolama ve arazi kullanımı	Orta	Fiziksel altyapı faaliyetleri ve atık yönetimi süreçleri toprak dokusunu, geçirgenliğini ve mikrobiyal yapısını olumsuz etkileyebilir. Toprak sağlığı bozulduğunda su tutma kapasitesi, besin döngüsü ve biyolojik üretkenlik zayıflar. Bu durum, ekosistem bütünlüğünü dolaylı olarak etkileyen ancak uzun vadeli operasyonlar için kritik olan bir risktir.
Biyçeşitlilik / Habitat	Habitat parçalanması, yerel tür baskısı	Orta	Şirketin faaliyet sahası, yerel habitatların sürekliliğini zayıflatabilecek nitelikte olabilir. Habitat parçalanması, ekosistem dayanıklılığını doğrudan zayıflatır.
Peyzaj Bütünlüğü	Görsel ve gürültü etkileri	Düşük	Tesisin çevre üzerindeki görsel etkisi ve operasyonel gürültü seviyesi, özellikle yerleşim alanlarına yakın bölgelerde yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. Gürültü hem insan sağlığı hem de bazı hassas türler için stres kaynağıdır. Görsel baskı ise turizm veya rekreasyonel değer taşıyan bölgelerde ekonomik fırsat kaybına yol açabilir.
Tatlı Su Kaynakları	Evsel atık su deşarjı	Düşük	Şirketin üretim süreçlerinden kaynaklanan herhangi bir atık su deşarjı bulunmamaktadır.

Tablo 1. Doğa Bileşenleri Etki Düzeyi Matrisi, ENCORE (2023), TNFD v0.4 Beta Framework, IPBES NCP Classification

4.2 Flora ve Fauna Değerlendirmesi

4.2.1 Yerel Türler ve Habitatlar

Kaptan Demir Çelik'in faaliyet gösterdiği Marmaraeğlisi Organize Sanayi Bölgesi sanayi alanı içinde ve yoğun tarım arazileri ile çevrili düz bir alanda yer almaktadır. Arazinin deniz seviyesine yakın ve az eğimli olması, doğal habitat çeşitliliğinin sınırlı olduğuna işaret etmektedir. Şirket sahası ve yakın çevresi, tarihsel olarak tarım amaçlı yoğun kullanıma maruz kalmış olup doğal bitki örtüsü büyük ölçüde tarla bitkileri ve ruderal (yol kenarı ve tarla içi yabancı) otlarla sınırlıdır. Saha içinde orman, mera veya sulak alan bulunmamaktadır; en yakın akarsu 900 m – 1,2 km kuzeydoğusundan geçen küçük derelerdir. Bu durum, habitat çeşitliliğinin kısıtlı ve habitat kalitesinin düşük olduğunu göstermektedir. Yoğun tarım, endüstri ve yerleşim baskısı gibi antropojenik baskılar, ekosisteminin doğallığını azaltmış ve hassas türlerin barınmasına elverişli habitatların oluşumunu engellemiştir.

Flora (Bitki Örtüsü)

Şirketin etki alanında gerçekleştirilen arazi ve literatür çalışmaları sonucunda 43 adet bitki taksonu tespit edilmiştir. Bu floristik envanterde ağırlıklı olarak yörede yaygın tarla yabancı otları ve kültür bitkileri yer almaktadır. Papatyagillerden *Anthemis arvensis* (tarla papatyası), baklagillerden *Vicia sativa* (adi fiğ) ve balıbabagillerden *Clinopodium vulgare* (dağ fesleğeni) gibi türler tipik olarak kaydedilmiştir. Söz konusu bitkilerin tamamı geniş yayılışlı, tarım alanlarına uyum sağlamış türler olup yöreye özgü endemik veya nadir bir bitki belirlenmemiştir. Proje alanında endemik, çok nadir veya nesli tehlike altında olan herhangi bir bitki türü bulunmamaktadır; bu durum büyük ölçüde arazinin uzun süredir tarım amacıyla yoğun kullanılmış olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca tespit edilen 43 bitki taksonundan hiçbirinin IUCN Kırmızı Listesi, CITES ya da Bern Sözleşmesi listelerinde korunma statüsünde bulunmamaktadır. Genel olarak floristik çeşitlilik, Trakya bölgesinin tarım baskısı altındaki tipik bozkır-tarla ekosistemine uygun, dayanıklı ve yaygın türlerden oluşmaktadır.

Fauna (Hayvan Türleri)

Sınırlı doğal habitatlara rağmen saha ve yakın çevresinde tarla ekosistemine uyum sağlayabilen çeşitli omurgalı faunası tespit edilmiştir. Arazi incelemelerinde 3 tür iki yaşamlı (amfibi), 12 tür sürüngen, 27 tür kuş ve 13 tür memeli canlı kayıt altına alınmıştır.

- Amfibiler:** Bölgede rastlanan amfibi türleri Siğilli kurbağa (*Bufo bufo*), Gece (yeşil) kurbağası (*Bufotes viridis*) ve Ova/Bataklık kurbağası (*Pelophylax ridibundus*) olup bunlar Trakya'da yaygın bulunan kurbağa türleridir. Bu üç tür de sulak alanlara bağımlı olmamakla beraber mevsimsel su birikintilerinde üreyebilir; proje sahasında kalıcı su bulunmadığından üreme için alana bağımlı değildir. Söz konusu amfibilerin tamamı IUCN kriterlerine göre Asgari Endişe (LC) kategorisindedir ve CITES listelerinde yer almamaktadır. Bern Sözleşmesi'ne göre her üçü de *EK-III (korunan fauna türleri)* listesine dahildir.
- Sürüngenler:** Şirketin faaliyet alanına ilişkin yapılan Çevresel Etki Değerlendirmesi çalışmaları kapsamında, saha ve çevresinde 12 tür sürüngenin bulunabileceği tespit edilmiştir. Bu çeşitlilik içinde kaplumbağa, kertenkele ve yılan türleri yer almaktadır. En dikkat çekici tür, Akdeniz tosbağası (*Testudo graeca*) olup VU (Hassas/Zarar Görebilir) kategorisinde değerlendirilir ve hem Bern EK-II (kesin koruma altında fauna) listesinde hem de CITES EK-II'de yer alan, koruma statüsü yüksek bir kaplumbağadır. Akdeniz tosbağası tarım alanlarında ve çalılık kenarlarında yaşayabilen, yavaş hareket eden bir türdür; şirket sahasındaki faaliyetler bu tür için doğrudan yaşam alanı kaybı ve ezilme riski oluşturabilir. Diğer sürüngen türleri arasında Dikenli keler (*Stellagama stellio*), Geniş parmaklı gecko (Türk keleri) (*Hemidactylus turcicus*), Mahmuzlu yılan (İki başlı yılan) (*Eryx jaculus*), Kör yılan (*Xerophyllus vermicularis*), Hazer yılanı (*Dolichophis caspius*), Uysal yılan (*Eirenis modestus*), Ev yılanı (*Zamenis situla*, halk arasında "leopar yılan" da denir) ve Sarı yılan (*Elaphe sauromates*) sayılabilir.

- **Kuşlar:** Proje alanı ve yakın çevresinde 27 tür kuş (ornitofauna) belirlenmiştir. Bu türler, bölgede genel olarak gözlenen yırtıcı kuşlar, ötücüler ve diğer yaygın kuşlardan oluşur. Örneğin tespit edilen yırtıcılar arasında Atmaca (*Accipiter nisus*), Şahin (*Buteo buteo*), Kızıl şahin (*Buteo rufinus*), Gökçe delice (*Circus cyaneus*, bir tür çayır doğanı) ve Kerkenez (*Falco tinnunculus*) sayılabilir. Bu yırtıcı kuşlar Bern Sözleşmesi'ne göre EK-II (Atmaca, şahin, kızıl şahin, gökçe delice) veya EK-II/EK-III (kerkeniz Bern EK-II'de, bazı diğerleri EK-III'te) kapsamında koruma altındadır. Ayrıca Alaca ağaçkakan (*Dendrocopos syriacus*), Kaya güvercini (*Columba livia*), Kumru (*Streptopelia decaocto*), Serçe (*Passer domesticus*), Saka (*Carduelis carduelis*), Florya (*Chloris chloris*) gibi yerleşim ve açık alanlarda sık görülen ötücüler ve güvercinimsi kuşlar da kaydedilmiştir. Tespit edilen kuşların tamamı endemik olmayan geniş yayılışlı türlerdir. IUCN Kırmızı Listesi'ne göre tüm kuş türleri "Asgari Endişe (LC)" kategorisinde yer almaktadır. Bu kapsamda, küresel düzeyde şu an için ciddi bir tehdit altında bulunan bir kuş türü mevcut değildir.. Bern Sözleşmesi kapsamında 12 kuş türü EK-II (*kesin koruma*), 10 tür EK-III (*korunan*) listelerinde, kalan 5 tür ise Bern ek listelerinde yer almamaktadır. CITES (Nesli Tehlikede Türlerin Ticareti Sözleşmesi) açısından bakıldığında ise 6 kuş türü EK-II listesinde (örn. bazı yırtıcılar) yer almakta, 21 tür listede bulunmamaktadır. **Merkez Av Komisyonu (MAK)** kararlarına göre de proje çevresindeki kuşlardan birkaçının avının yasak veya kısıtlı olduğu görülmektedir. Genel olarak saha ve çevresindeki kuş topluluğu, tarım alanları ve insan yerleşimlerine uyum sağlamış yaygın türlerden oluşmakta olup şirket sahası, kuşlar için kritik bir habitat niteliğinde değildir. Operasyonel faaliyetler, kuşların geçici olarak bölgeden uzaklaşmasına yol açabilir ancak bu kuşlar geniş hareket kabiliyetine sahip olduğundan etki alanı dışındaki uygun habitatlara yönelmeleri beklenmektedir.
- **Memeliler:** Faaliyet alanı ve yakın çevresinde 13 memeli türünün bulunabileceği değerlendirilmiştir. Küçük memeliler ve orta boyutlu yırtıcılar bu grubun çoğunluğunu oluşturmaktadır. Tespit edilen türler arasında Kirpi (*Erinaceus concolor*), Kör fare (*Nannospalax leucodon*, toprak altında yaşayan kemirici), Çift renkli sivri fare (*Crocidura leucodon*), Bataklık sivri faresi (*Neomys anomalus*), Göçmen sıçan (*Rattus norvegicus*), Ev faresi (*Mus musculus*), Dağ faresi (*Apodemus sylvaticus*), Cüce hamster (cüce avurtlak) (*Cricetulus migratorius*), Kar faresi (*Chionomys nivalis*), Su sıçanı (*Arvicola amphibius*, eski adıyla tarla faresi), Kızıl tilki (*Vulpes vulpes*) ve Gelincik (*Mustela nivalis*) bulunmaktadır. Bu memeli türlerinin hiçbirisi alan için endemik veya nadir değildir; büyük bölümü Trakya'nın tarım ve kırsal alanlarında yaygın olarak bulunan canlılardır. IUCN değerlendirmelerine göre söz konusu memelilerin 13'ü LC (Asgari Endişe), 1'i (kör fare *N. leucodon*) ise DD (Veri Yetersiz) kategorisindedir. Hiçbir memeli türü küresel ölçekte tehdit altında kategoride yer almamaktadır. Şirket sahasının OSB kapsamında olması ve çevrede halihazırda insan faaliyetlerinin yoğunluğu göz önüne alındığında, memeli faunası üzerinde şirket faaliyetlerinin yaratacağı marjinal etkinin nispeten düşük düzeyde ve lokal kalması beklenmektedir.

Habitat Kalitesi ve Antropojenik Baskılar

Yukarıdaki envanter, proje alanının yüksek biyolojik çeşitlilik barındıran bir doğa parçası olmadığını göstermektedir. Yoğun tarımsal kullanım, sanayileşme ve yerleşimler nedeniyle doğal habitatlar zaten büyük ölçüde dönüştürülmüş durumdadır. Mevcut habitat, esasen insan etkisiyle şekillenmiş *tarla ekosistemi* olarak değerlendirilmektedir. Habitat kalitesi, kırsal doğal alanlara kıyasla düşüktür; toprak işleme, pestisit kullanımı, insan trafiği gibi etkenler flora ve fauna üzerinde baskı oluşturmuştur. Yaban hayatı için önemli sayılabilecek korunaklı doğal alanlar (orman, fundalık, sulak alan) şirketin etki alanında bulunmamaktadır.

4.2.2 Hassas ve Endemik Türler

Endemik Türler

Trakya (Marmara'nın Avrupa yakası) bölgesi, Anadolu'ya kıyasla endemik tür çeşitliliği daha düşük bir coğrafya olarak konumlanmaktadır. Tekirdağ ili genelinde kaydedilmiş yaklaşık 390 bitki taksonundan 77'si (%19,7) endemik olarak raporlanmıştır. Bu endemik bitkilerin çoğu İğneada–Yıldız Dağları gibi daha doğal habitatlarda ve belirli mikroklimalarda yayılış göstermekte olup Marmaraeğlisi gibi tarım ve sanayi alanlarında endemik

bitkiye rastlanmamaktadır. Nitekim şirketin üretim sahası ve çevresinde yapılan arazi çalışmalarında hiçbir endemik bitki türü saptanmamıştır. Tespit edilen bitkilerin tümü Türkiye genelinde ve hatta uluslararası düzeyde yaygın türlerdir. Benzer şekilde, endemik hayvan türü de proje sahasında veya yakın çevresinde kayıtlı değildir. Trakya bölgesinin fauna endemizmi oldukça sınırlıdır; örneğin bazı böcek ve böcekçil küçük memeli alt türleri dışında, karşılaşılan tüm omurgalılar Avrupa- Anadolu yayılışlı popülasyonların parçasıdır.

Hassas (Duyarlı) Türler ve Tehdit Durumları

Şirketin etki alanındaki türlerin büyük kısmı LC (*Least Concern – Düşük Risk*) kategorisinde olsa da, içlerinde belirli hassasiyetleri olan türler mevcuttur. Özellikle Akdeniz tosbağası (*Testudo graeca*), hassas türler arasında öne çıkmaktadır. *Tosbağa*, IUCN Kırmızı Listesi'nde Hassas (VU) statüsünde olup orta vadede yok olma riski altında olabilecek bir tür olarak değerlendirilmektedir.

Kuş türlerinden proje sahasında bulunan yırtıcı kuşlar genel olarak LC kategorisinde olsalar da, eko-sistemik rolleri ve koruma mevzuatı açısından duyarlıdırlar. Özellikle *Atmaca*, *şahin*, *kerkeniz* gibi türler Bern Sözleşmesi gereği zaten sıkı koruma altındadır ve ülkemizde de avlanmaları yasaktır.

Nadir ve Tehdit Altındaki Türler

Şirket etki alanında IUCN kategorileri açısından tehdit altında (EN, CR) olan herhangi bir türe rastlanmamıştır. Memeli faunasında listelenen beyaz dişli kör fare (*Nannospalax leucodon*), DD (*Veri Yetersiz*) kategorisindedir; bu, türün durumu hakkında yeterli bilgi sağlanamamıştır.

Bölgede belirlenen gelincik (*Mustela nivalis*) de dikkat çekmektedir. Gelincikler küçük kemiricileri avlayarak doğal dengeyi korurlar; sayılarının azalması tarımsal zararlı popülasyonlarını etkileyebilir. Üretim sahasında gelincik gibi yırtıcı küçük memelilerin barınabileceği çok sınırlı alan olmakla birlikte insan varlığı bu türleri daha uzak bölgelere itebilir.

Tüm bu değerlendirmeler kapsamında, şirket etki alanında endemik bir tür bulunmamakla birlikte, hassasiyet düzeyi yüksek sayılabilecek birkaç tür tespit edilmiştir. Bu türlerin korunma statüleri ulusal ve uluslararası mevzuatla da belirlenmiştir.

4.2.3 Koruma Altındaki Alanlar

Şirket sahasının çevresinde ulusal veya uluslararası statüyle korunan bazı alanlar mevcuttur, ancak proje alanı doğrudan herhangi bir korunan alanın içinde veya bitişiğinde bulunmamaktadır. Çevredeki önemli koruma statülü alanlar ve uzaklıkları şu şekildedir:

- **Marmara Denizi ve Adaları Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB):** Şirket sahasına yaklaşık 1,8 km mesafede, Marmara Denizi kıyısı ve adalarını kapsayan bir ÖÇKB bulunmaktadır. Şirket karasal alanda olsa da faaliyetleri kaynaklı kirlilik (toz, atıksu deşarjı, olası kazalar sonucu kimyasal sızıntılar) deniz ortamına ulaşabilir. Saha, denize yakınlığı nedeniyle denizel koruma alanını dolaylı etkilememe yükümlülüğüne sahiptir.
- **Kartaltepe Tabiat Parkı:** Yaklaşık 51 km mesafede bulunan tabiat parkı, Tekirdağ ilinin karasal koruma alanlarından biridir. Uzaklığı nedeniyle proje etkisi doğrudan erişmez.
- **Danamandıra Tabiat Parkı:** Yaklaşık 37 km mesafede, İstanbul il sınırına yakın bir tabiat parkıdır. Yine mesafe itibarıyla şirketin faaliyetleriyle etkileşim beklenmemektedir.
- **Çilingöz Yaban Hayatı Geliştirme Sahası (YHGS) ve Tabiat Parkı:** Şirket sahasına yaklaşık 43 km mesafede, İstanbul'un kuzeybatısında Karadeniz kıyısında yer alan önemli bir doğal alandır. Şirketin bahse konu korunan alana etkisi öngörülmemektedir.

- **Kasatura Körfezi Tabiatı Koruma Alanı:** Yaklaşık **65 km** uzakta (Kırklareli ili, Karadeniz kıyısı) bulunmaktadır ve uzak mesafe nedeniyle etkileşim alanı dışında olduğu değerlendirilmiştir.

Yukarıda listelenen korunan alanların proje sahasına olan mesafeleri, doğrudan bir habitat bütünlüğü veya tür göçü bağlantısı olmadığını göstermektedir. Şirketin etki alanı çevresinde Milli Park, doğal sit, Yaban Hayatı Koruma Sahası gibi alanlar bulunmamaktadır.

4.2.4 Bağımlılıklar

Küresel iklim düzenlemeleri

Küresel iklim düzenlemeleri, Kaptan Demir Çelik'in operasyonel istikrarı ve sürekliliği açısından dolayı fakat yapısal bir bağımlılık alanı oluşturmaktadır. Üretimin devamlılığı, iklim istikrarının korunmasına dayanmaktadır. Aşırı sıcak/soğuk, sel ve kuraklık gibi iklim anomalilerinin düşük seyretmesi, tesisin soğutma verimini ve enerji talep profilini doğrudan etkileyen ortam koşullarını kolaylaştırmaktadır. Bölgesel iklim; yüzey ve yeraltı suyu mevcudiyeti ile kalitesini belirlediğinden, proses suyu kullanılabilirliği de bu düzenleyici hizmete dolaylı olarak bağlı bulunmaktadır. Ayrıca aşırı iklim olaylarının sıklığı ve büyüklüğünün artması, hammadde temini ve lojistik akışlarının (liman ve karayolu operasyonları dâhil) aksamalarını sağlayacak etmenleridir.

Su kaynakları

Su kaynakları, su akışı düzenleme, su arıtımı ve diğer ekosistem hizmetlerinin birleşik katkıları sonucunda, hane halkı tüketimi dâhil çeşitli kullanımlar için uygun kalitede suyun sağlanmasını ifade etmektedir. Su arzının sürekliliği ve güvenilirliği, havza ölçeğinde su akışı düzenleme ve doğal su arıtımı gibi ekosistem katkılarının birlikte işlemesine bağlı bulunmaktadır. Bölgesel akifer, sulak alan–riparyan tamponların varlığı ve havza yönetimi uygulamaları, tesisin giriş suyunun mevcudiyeti ve kalitesi üzerinde belirleyici olmaktadır. Kıyasal konum nedeniyle denizel sistemlerle dolaylı etkileşim bulunsu da suya bağımlılık esasen Kaptan Demir Çelik'in operasyonel istikrarı ve sürekliliği açısından tatlı su ekosistemlerinin işleyişine dayanmaktadır.

5. ASSESS – DOĞA İLİŞKİLİ RİSK VE FIRSATLARIN ANALİZİ

Yukarıda tanımlanan bağımlılık ve etkiler, Kaptan Demir Çelik açısından çeşitli risk ve fırsatlar doğurmaktadır. TNFD çerçevesi, iklim finansmanı alanındaki TCFD'ye paralel şekilde, doğa ile ilişkili riskleri fiziksel ve geçiş riskleri olmak üzere iki ana kategoriye ayırmaktadır. Fiziksel riskler, doğal sistemlerde meydana gelen değişimler sonucu şirketin varlık ve operasyonlarının doğrudan zarar görmesi veya kesintiye uğramasıyla ilgili riskler olarak tanımlanmaktadır. Geçiş riskleri ise teknolojiye dönüşüm, piyasa tercihlerinin değişimi gibi toplumun doğa sorunlarına karşı aldığı önlemler ve dönüşüm adımlarından kaynaklanmaktadır. Her iki risk grubu da şirketin finansal performansını olumsuz etkileyebileceği gibi iyi yönetilmeleri halinde maliyet tasarrufları, rekabet avantajı gibi fırsat alanları da oluşturabilirler.

Kaptan Demir Çelik operasyonlarını etkileyebilecek başlıca risk ve fırsatlar belirlenmiş ve bunlar farklı gelecekteki koşullara göre değerlendirilmiştir. Risk tespiti sürecinde şirketin su, toprak, iklim ve biyolojik çeşitlilik konularındaki maruziyetleri göz önüne alınmış; bunların her birinin nasıl finansal etkilere dönüşebileceği öngörülmüştür. Fiziksel riskler arasında su kıtlığı ve kuraklık ile aşırı hava olayları riskleri öne çıkmıştır. Geçiş riskleri arasında ise düzenleyici uyum maliyetleri, pazar/itibar riskleri ve tedarik zinciri riskleri belirlenmiştir.

5.1 Kaptan Demir Çelik'te Risk Yönetim Yaklaşımı

Kaptan Demir Çelik'te risk yönetimi, şirketin stratejik hedeflerine ulaşmasını güvence altına alan temel bir yönetim disiplini olarak görülmektedir. Yaklaşım; stratejik, operasyonel, finansal, mevzuata uyum ve çevresel/iklim kaynaklı risklerin bütünsel olarak ele alınmasını kapsamaktadır.

Risk yönetim süreci, Yönetim Kurulu gözetiminde ve üst yönetim sahipliğinde kurumun karar süreçlerine entegre şekilde yürütülmektedir. Yapılanma, “iki hatlı sorumluluk modeli” esas alınarak tasarlanmaktadır. Birinci hat olarak iş birimleri ve proses sahipleri günlük riskleri tanımlamakta, kontrol etmekte ve performansı raporlamaktadır. İkinci hat olarak Kurumsal Risk ve Uyum fonksiyonu metodoloji, politika ve standartları belirlemekte; konsolidasyon, stres testi, senaryo analizi ve üst yönetime raporlama görevlerini yerine getirmektedir. İklimle ilişkili fiziksel ve geçiş riskleri dâhil tüm kurumsal riskler, üst yönetime düzenli olarak sunulmakta; kritik eşiklerin aşılması hâlinde eskalasyon mekanizması çalıştırılmaktadır. Süreçteki bağımsız güvence, dış doğrulamalar ve sertifikasyon denetimleri ile sağlanmakta; finansal bağımsız denetim, ISO yönetim sistemleri dış denetimleri ve müşteri/tedarikçi ikinci taraf incelemeleri periyodik olarak süreci desteklemektedir.

5.1.1 Risk Yönetim İlkeleri

Risk yönetimi kurum geneline entegre bir yönetim disiplini olarak uygulanmakta ve stratejik karar alma süreçlerini doğrudan desteklemektedir. Değer yaratma ve koruma esası benimsenmekte; maliyet–fayda yaklaşımıyla önceliklendirme yapılmakta ve süreçler sürekli iyileştirme döngüsü içinde güncellenmektedir. Şeffaflık ve paydaş iletişimi temelinde, risk profili ve alınan aksiyonlar periyodik raporlarla üst yönetime sunulmakta; gerekli görülen hâllerde paydaşlarla paylaşılmaktadır.

5.1.2 Risk Yönetim Çerçevesi ve Süreci

Kurumsal bağlam sürekli olarak analiz edilmekte ve bu analizlerin çıktıları Risk/Fırsat Değerlendirme Formu’na yansıtılmaktadır. Yeni ekipman ve proses değişiklikleri, mevzuat ve pazar koşullarındaki oynaklıklar, lokasyon ve tedarik zinciri değişimleri ortaya çıktığında riskler yeniden tanımlanmakta ve güncellenmektedir. Değerlendirme aşamasında riskler olasılık, etki, gerçekleşme hızı ve keşfedilebilirlik boyutlarında puanlanmakta; ısı haritaları üzerinden öncelik sıralaması yapılmaktadır. İşleme aşamasında kaçınma, azaltma, paylaşma/transfer veya kabul stratejileri uygulanmakta; mevcut kontrollerin etkinliği kontrol öz-değerlendirmeleri ve erken uyarı göstergeleri aracılığıyla düzenli olarak izlenmektedir.

5.2 Doğa ile İlişkili Fiziksel Riskler

Risk-1 Risk Tanımı		Risk Vadesi	TCFD Kategorisi	TCFD Alt Kategorisi	Riskin Yönetim Stratejisi ve Finansal Değerlendirme
Aşırı hava olayları sonucunda meydana gelen nehir taşkınları, sel ve yangın gibi felaketlere bağlı olarak üretimin durması, tedarik zinciri kesintileri, sevkiyatların gecikmesi, üretim tesislerinin zarar görmesine neden olacak fiziksel riskler	*Aşırı hava olayları *Yetersiz alt yapı *Sıcaklık artışı/düşüşü sebebiyle makine ve ekipmanlarda meydana gelen arızalar *Deniz/Su seviyesindeki yükselme *Özellikle Su stresi çeken bölgelerde kaynak sularının verimli kullanılmaması *Yağışın azalmasıyla baş gösteren kuraklık *Tedarikçilerin aşırı hava olaylarına yönelik esneklik ve dayanıklılığa sahip olmaması	Orta	Fiziksel	Akut	İklim kaynaklı fiziksel riskler kurumsal risk yönetimi süreçlerine entegre edilmekte; Yönetim Kurulu ve üst yönetim düzeyinde periyodik olarak gözden geçirilmektedir. Bu çerçevede enerji-su verimliliği, altyapı dayanıklılığı ve acil durum planları yönetim seviyesinde onaylanmaktadır. Marmaraereğlisi kıyısal bağlamı dikkate alınarak; fırtınalı deniz koşulları/liman kapanmaları, sel-taşkın ve ısı dalgaları için operasyon planları güncellenmektedir. Aşırı yağış/sel ve sıcak hava dalgası gibi akut olaylar için tanımlanan senaryo çıktıları referans alınarak İş Sürekliliği ve Acil Durum Planları güncellenmektedir. İklim değişikliğine bağlı olarak aşırı sıcaklıkların, yüksek nem koşullarının özellikle otomasyon sistemleri ve trafo ekipmanlarında arıza riskini artırabileceği yönünde teknik gözlemler mevcuttur. Bu riskleri azaltmak üzere, koruyucu sistemler ve bakım stratejileri gözden geçirilmektedir. Finansal değerlendirme Üretim duruşları ve lojistik aksamalara karşı sigorta teminatları (geleneksel poliçeler) korunmakta; muafiyet/pay şartları %2–5 yıllık üretim kaybı senaryoları dikkate alınarak optimize edilmektedir. (Parametrik hava teminatları, denizyolu kapanmalarına karşı tamamlayıcı bir araç olarak değerlendirilmekte ve sözleşmesel hükümler güçlendirilmektedir. Riskin kârlılığa etkisi EBITDA'nın %15–%30 aralığında gerçekleşebilecek bir bantta değerlendirilmektedir. Etki üç ana kanaldan oluşmaktadır: (i) Gelir etkisi – duruş/kısıntı günlerinde kaybedilen ton × birim katkı marjı; gecikmeye bağlı ceza ve müşteri kaybı olasılığı. (ii) Maliyet etkisi – liman kapanmalarında demuraj/yeniden yönlendirme, kara/demiryoluna ani kayışta spot navlun ve fazla mesai, depo/stokta ilave elde tutma maliyetleri. (iii) Sermaye ve risk primi – dayanıklılık yatırımları (yedek hat, drenaj, koruma) için CAPEX, ancak karşılığında kaçınılan duruş ve itibar maliyeti ile geri ödeme sürelerinin kısalması. Denizyolu bağımlılığının yüksek olduğu hatlarda (şirket içi 2024 dağılımı: %77,58 denizyolu / %20,94 karayolu / %1,48 demiryolu) fırtına/liman kapanması risklerine karşı tedarikçi risk değerlendirmeleri ve tedarikçi çeşitlendirme süreçleri yürütülmektedir. Şirket varlıklarının tamamı sigorta teminatı altına alınmış olup, varlık değerleri belirlenmektedir; muafiyet ve teminat boşlukları periyodik gözden geçirilmektedir.

Risk-2 Risk Tanımı		Risk Vadesi	TCFD Kategorisi	TCFD Alt Kategorisi	Riskin Yönetim Stratejisi ve Finansal Değerlendirme
Yağış rejiminin değişmesi sonucu su stresi ve kuraklığın meydana gelmesi, su kıtlığı yaşanması sebebiyle üretimin etkilenmesi ve ilgili giderlerin artması riski	*Yağış miktarlarındaki değişiklik *Su stresi olan bölgelerde faaliyet gösteren tesislerin kaynak sularını verimli kullanmaması	Orta	Fiziksel	Kronik	Bölgesel su stresi ve kuraklık riskleri; suyun verimli kullanımı, atıksu geri kazanımı ve sistematik ölçüm-izleme uygulamaları ile yönetilmektedir. Tesis genelinde, ana hatlar ve kritik ekipmanlar sayaçlandırılmakta ve kaçığa karşı izlenmektedir. Kademeli kuraklık eşikleri belirlenerek kuyu seviyesi, iletkenlik ve sıcaklık için parametrelerin belirlenmesi önem arz etmektedir. İç süreçlerde ISO 46001'e uyumlu su verimliliği yönetim sistemi kurulumunun yapılarak tedarik tarafında alternatif kaynakların (arıtılmış atıksu geri kullanımı, şebeke/ikincil su, gerektiğinde deniz suyu arıtımı için fizibilite) değerlendirilmesi planlanmaktadır. Bu kapsamda, kronik nitelikli su riski, talep azaltımı, yeniden kullanım ve kaynak çeşitlendirme planlarıyla kontrol altında tutulmaktadır. Finansal değerlendirme Risk, üretim kısıntısı/duruş ve su temin–arıtma maliyetlerindeki artış kanalları üzerinden EBITDA üzerinde %5–%15 aralığında etki yaratma potansiyeli taşımaktadır. Finansal etki, üç bileşen üzerinden izlenmektedir: (i) Gelir etkisi: Kısıntı veya duruş günlerinde kaybedilen ton × birim katkı marjı (₺/t) çarpanı üzerinden doğrudan kârlılık kaybı hesaplanmaktadır. (ii) Maliyet etkisi: Birim su maliyeti (₺/m³), kimyasal/enerji giderleri ve ek arıtma ihtiyacı artmaktadır; alternatif kaynak kullanımında (tanker, ikincil su, şebeke) birim maliyet farkı fiyat duyarlılığına eklenmektedir. (iii) Sermaye ve risk primi: Su verimliliği ve geri kazanım yatırımları CAPEX gerektirmekte; buna karşın duruş/ceza/kalite kaynaklı kayıpların kaçınılmasıyla geri ödeme süreleri kısalmaktadır. Senaryolarda, su tahsisi kısıntısı ve kurak dönem uzaması değişkenleri kullanılarak maruz kalınan ek OPEX + kaçınılan kayıp birlikte değerlendirilmektedir.

Risk-3 Risk Tanımı		Risk Vadesi	TCFD Kategorisi	TCFD Alt Kategorisi	Riskin Yönetim Stratejisi ve Finansal Değerlendirme
Ekosistem hizmetleri üzerinde oluşabilecek olumsuz etkiler (denizel ekosistemlerde müsilaj, orman yangınları, habitat kaybı vb.) sonucunda regülasyonların	*Değişen mevzuata karşı etkin önlem alamamak *Operasyonel kısıtlar	Uzun	Fiziksel	Akut	Biyoçeşitlilik düzenlemelerindeki değişikliklere ve denizel/karasal ekosistem baskılarına karşı önleme–azaltım–iyileştirme–telafi hiyerarşisi uygulanmaktadır. Mevzuat ve izin şartları uygunluk kayıtları ile izlenmekte; ISO 14001 çevre yönetim sistemi, ÇED/izin gereklilikleri ve biyoçeşitlilik izleme programları mevcut kontrol çerçevesini oluşturmaktadır. Finansal değerlendirme

sıkışması sebebiyle üretim faaliyetlerinin kısıtlanması					Risk; operasyon kısıtları/ertelemeler, izin ve onay gecikmeleri, ek artırım–izleme OPEX'i, habitat telafı/rehabilitasyon CAPEX'i ve yaptırım/ceza potansiyeli üzerinden finansal etki yaratabilmektedir. Denizel koşullarda kötüleşme (ör. mülaj) veya koruma statüsü sıkışmaları, geçici kapasite düşüşü ve ürün teslim gecikmeleri yoluyla gelir etkisi oluşturabilmektedir. Buna karşılık, proaktif uyum ve iyileştirme yatırımları; duruş olasılığını ve itibar riskini düşürmekte, yeşil finansman/teşvik erişimini güçlendirmektedir. Etki izleme; (i) izin/uyum maliyetleri, (ii) ek artırım–izleme giderleri, (iii) operasyon kısıtı kaynaklı fırsat maliyeti ve (iv) olası yaptırım/hasar kalemleri başlıklarında konsolide edilmektedir. Şirket, faaliyet gösterdiği Marmaraeğlisi ve yakın çevresi için biyoçeşitlilik ve ekotoksiste odaklı bir değerlendirme gerçekleştirmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, faaliyet alanının herhangi bir milli park, tabiat koruma alanı ya da uluslararası koruma statüsü içinde yer almadığı, floristik incelemelerde endemik veya nadir bitki türüne rastlanmadığı görülmüştür. Bölgenin orman alanı kapsamında bulunmadığı ve doğal afet açısından yüksek riskli bir zon olmadığı değerlendirilmektedir. Bu çerçevede, şirket faaliyetlerinin korunan alanlar ve hassas türler üzerindeki etkisinin sınırlı ve yönetilebilir nitelikte olduğu değerlendirilmektedir.
---	--	--	--	--	--

5.3 Doğa ile İlişkili Geçiş Riskleri

Risk-1 Risk Tanımı		Risk Vadesi	TCFD Kategorisi	TCFD Alt Kategorisi	Riskin Yönetim Stratejisi ve Finansal Değerlendirme
Emisyon ticaret sistemi (ETS), CBAM gibi karbon fiyatlandırma mekanizmaları ve ileriye dönük gelişecek karbonla ilgili mevzuat kapsamında CO2 fiyatlarının değişkenlik göstermesi ve yüksek finansal giderlere maruz kalma riski	*Türkiye olası ETS ve Karbon vergisi *Mevcut iklim ve enerji düzenlemelerinin yeterli olmaması ve ulusal ve uluslararası düzeyde beklenen karbonsuzlaştırmayı sağlayamaması * Avrupa Birliği Yeşil Mutabakatı kapsamındaki Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması kapsamında, AB ye ihraç edilen ürünler	Orta	Geçiş	Politika ve Mevzuat	Karbon fiyatlandırmasına (ETS/karbon vergisi, CBAM) bağlı geçiş riskleri; proaktif bir şekilde yönetilmektedir. Şirket, emisyonlarını ISO 14064 ve GHG Protokolü ile hesaplayarak doğrulanmakta ve kapsamlar bazında düzenli izlemektedir; böylece ETS/CBAM beyan ve maliyet hesaplarının dayanağı güçlendirilmektedir. CBAM maliyetinin 2030'da %100e çıkacağı ve karbon fiyatlarının ihracat kârlılığını hızla etkileyebileceği öngörüsüyle senaryo/stres testleri yürütülmekte, fiyatlandırma ve ürün karması buna göre yönetilmektedir. Türkiye'de ETS'nin AB ile uyumlu kurgulanması ve karbon gelirlerinin dönüşüm yatırımlarına yönlendirilmesi gerektiği kabulüyle, enerji verimliliği projeleri, yenilenebilir elektrik (I-REC/PPA) ve düşük karbon teknolojileri ana kaldıraçlar olarak konumlandırılmaktadır; şirketin 72,6 MWp GES yatırımları ve verimlilik projeleri bu dönüşüm programının ana bileşenini oluşturmaktadır. Ayrıca dijital enerji/çelik süreç izleme ile ton başına emisyon ve enerji yoğunluğu gerçek zamanlı takip edilmekte; CARES sertifikalı girdiler ve ürün bazlı LCA/EPD çalışmalarıyla "yeşil çelik" talebine uyum sağlanması hedeflenmektedir. Finansal değerlendirme

	in ek maliyetlerin oluşması				Risk, EBITDA'nın %15–%30 aralığında etkilenebileceği bir bantta yönetilmektedir. Etki üç kanaldan kaynaklanmaktadır: (i) Doğrudan karbon maliyeti: ETS/CBAM altında tCO₂ başına maliyet artışı; ihracat pazarlarında kârlılığı azaltmaktadır. Şirket, 25–80 €/tCO₂ bandında senaryo/stres testleriyle maruziyeti hesaplamakta; fiyat geçişi, ürün karması ve coğrafi satış dağılımı varsayımlarıyla duyarlılığı izlemektedir. (ii) Dolaylı maliyetler ve korunma: Elektrik/gaz fiyat belirsizliği ve karbon maliyetinin enerjiye yansması; PPA/I-REC ve enerji verimliliği sayesinde dengelenmektedir; verimlilik yatırımlarının geri dönüşü karbon maliyeti yükseldikçe kısalmaktadır. (iii) Sermaye ve stratejik değer yaratımı: Atık ısı geri kazanımı, elektrifikasyon, CCUS/yeşil H₂ gibi adımlar; kısa vadede CAPEX gerektirse de CBAM/ETS ödemelerinde kaçınılan maliyet ve yeşil çelik talebi ile orta–uzunda değer yaratmaktadır.
--	-----------------------------	--	--	--	---

Risk-2 Risk Tanımı		Risk Vadesi	TCFD Kategorisi	TCFD Alt Kategorisi	Riskin Yönetim Stratejisi ve Finansal Değerlendirme
Düşük emisyonlu teknoloji ile üretilmiş çelik ürünlerine talebin artması ve bunun karşılanamaması sebebiyle pazar payının ve/veya karlılığın düşmesi	*Düşük karbonlu teknoloji ve ürünlere geçiş olmaması veya geç kalınması *Rakiplerin hızlı aksiyon alması	Orta	Geçiş	Piyasa	Düşük emisyonlu çelik talebine yanıt verilememesinden doğan pazar kaybı riski; ürün–operasyon–tedarik–ticari eksenlerinde eş zamanlı yönetilmektedir. Ürün tarafında, “yeşil çelik” ürün ailesi tanımlanmakta; ürün karbon ayak izi çalışmaları yapılmaktadır. Operasyonda, EAF optimizasyonu ve enerji verimliliği projeleri devreye alınmakta yenilenebilir elektrik (PPA/I-REC) kapsamı artırılmakta ve elektrifikasyon fırsatları değerlendirilmektedir. Tedarik tarafında, yüksek hurda kalitesi/izlenebilirliği ve sertifikalı düşük karbonlu girdiler (ör. CARES vb.) temin edilmektedir. Uygulanan bütünselik yaklaşım, rakiplerin hızlı hamlelerine karşı pazar uyumu ve farklılaşmayı sağlamaktadır. Finansal değerlendirme Risk, EBITDA üzerinde %5–%15 aralığında ORTA düzeyde etki potansiyeli taşımaktadır. Etki başlıca üç kanaldan oluşmaktadır: (i) Gelir etkisi: Yeşil talebin karşılanamaması hâlinde fiyat indirimi/iskonto veya hacim kaybı oluşmaktadır; kayıp, $[kayıp\ hacim(t) \times birim\ katkı\ marjı]$ formülüyle izlenmektedir. (ii) Maliyet–marj etkisi: Kısa vadede LCA/EPD, yenilenebilir enerji kullanımı ve verimlilik yatırımları ek OPEX/CAPEX yaratmaktadır; ancak enerji tüketimi ve Kapsam-2 emisyon azalımı ile CBAM/ETS maliyetlerinden kaçınılan bedel marjı desteklemektedir. Bu kapsamda, pazar kaynaklı kar kaybı riski ölçülebilir hâle getirilmekte ve dönüşüm yatırımlarıyla yönetilebilir seviyeye indirilmektedir.

Risk-3 Risk Tanımı		Risk Vadesi	TCFD Kategorisi	TCFD Alt Kategorisi	Riskin Yönetim Stratejisi ve Finansal Değerlendirme
İklim değişikliği kaynaklı sigorta maliyetlerinin (Kasko, Emtia, Nakliyat, Tesis vb.) artmasıyla oluşacak riskler	*Aşırı hava olaylarının sayısındaki ve şiddetindeki artış	Uzun	Geçiş	Politika Mevzuat	İklim değişikliği kaynaklı sigorta maliyet artışı riski; zarar azaltım ve sözleşmesel koruma yaklaşımıyla yönetilmektedir. Poliçeler yıllık gözden geçirme ile güncellenmekte; teminat limitleri, muafiyetler, istisnalar ve alt limitler değerlendirilmektedir. Meteoroloji Ekstrem Olay Veritabanı'nda 2024'te 1.257 olay (≈%35 şiddetli yağış/sel, %20 fırtına, %18 dolu) kaydı olduğu tespit edilmiştir. Raporlama döneminde sigorta klozlarına ilişkin, tesisi etkileyen bir olay yaşanmamıştır. Finansal değerlendirme Risk, DÜŞÜK (EBITDA %0,5–%5) bandında yönetilmektedir. En önemli etki iş durması ve bağlı maliyetlerden kaynaklanmaktadır. İş durması (BI) ve ek maliyetler: Dolu/sel/fırtına sonrası onarım + ek işletme gideri (ikame lojistik, fazla mesai, geçici satın alma) kalemleri limit açısından önem arz etmektedir. Şirketin ileriki dönemde sigorta kuruluşları ile iklim bağlantılı klozlar özelinde risk mühendisleri ile iş birliği planı bulunmaktadır. Yapılacak çalışma; zararı düşürmek, poliçe şartlarını iyileştirmek ve prim dalgalanmasını sönümllemek suretiyle sigorta maliyet kaynaklı finansal etkiyi ölçülebilir ve yönetilebilir seviyede tutacaktır.

5.4 Doğa Temelli Fırsatlar

Kaptan Demir Çelik, iklimle ilişkili risklerini tanımlamış ve bu riskleri değer üreten fırsatlara dönüştürmeyi hedeflemektedir. Alttaki tabloda belirlenen fırsat alanları, karbonsuzlaşma ve verimlilik teknolojileri ile doğa temelli çözümler (NbS) eksenlerinde değerlendirilmektedir. Şirketin oluşturduğu bütünleşik yaklaşım fırsat alanları doğrultusunda; ekosistem hizmetleri üzerindeki baskıyı azaltarak kaynak güvenliğini sağlamakta, alıcı ortam üzerindeki baskıyı ve karbon ayak izi etkisini düşürmektedir.

Fırsatların önceliklendirilmesi; risk azaltım etkisi, operasyonel sürekliliğe katkı, birim maliyetlerde azalma (OPEX), sermaye etkinliği (CAPEX/geri ödeme) ve itibar/finansmana erişim gibi ölçütler üzerinden yapılmaktadır. Doğa temelli uygulamalar, teknolojik yatırımları tamamlayıcı nitelikte konumlandırılmakta tedarik zinciri ve yerel paydaşlarla iş birliği içinde; izleme raporlama doğrulama (MRV) esaslı yönetim ile yürütülmektedir. Yapılan tüm çalışmalarla Kaptan Demir Çelik, “yeşil çelik” vizyonunu, su verimliliği ve iklim uyumundan ürün farklılaştırmasına uzanan bütünleşik bir değer önerisine dönüştürmektedir

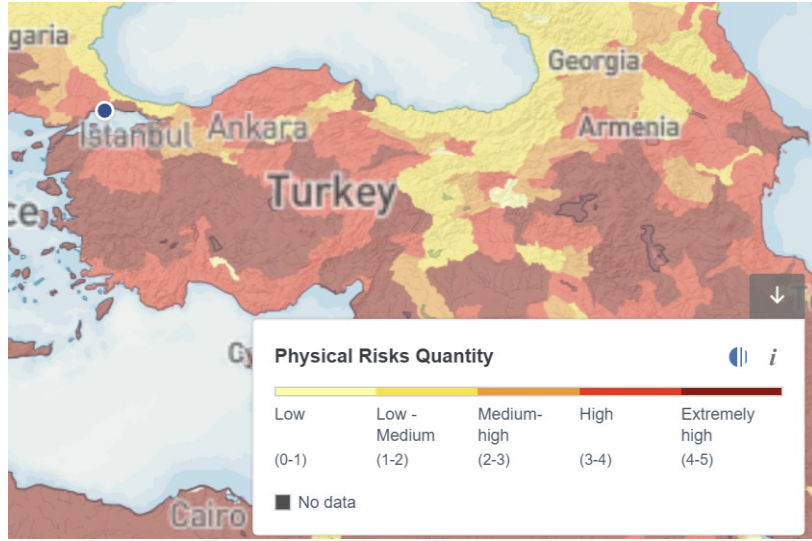
Fırsat Alanı	Şirkete Etkisi
Yeşil Çelik ve Düşük Karbon Teknolojileri	tCO ₂ e yoğunluğunu düşürmekte, CBAM/ETS maliyet maruziyetini sınırlamakta ve enerji verimliliğiyle birim maliyeti azaltmaktadır.
Yenilenebilir Enerji Yatırımları (GES, PPA/I-REC)	Kapsam-2 emisyonlarını azaltmakta, elektrik fiyat oynaklığına karşı koruma sağlamakta, uzun vadeli maliyet görünürlüğünü güçlendirmektedir.
Enerji Verimliliği Projeleri	kWh/t tüketimini düşürmekte, operasyonel verimliliği ve hat stabilitesini artırmakta ve geri ödeme süreleri kısalmaktadır.
Düşük Karbonlu Ürün Geliştirme (LCA/EPD)	Yeşil tedarik şartnamelerine uyumu artırmakta, yeşil prim yaratabilmekte ve stratejik müşterilerde tercih edilme olasılığını yükseltmektedir.
Yeni Pazar Fırsatları	Düşük karbon ürünlerle AB ve seçili pazarlarda erişimi genişletmekte gelir kaynaklarını çeşitlendirmektedir
Karbon Kredisi ve Sertifikaları	Doğrulanmış azaltım/yenilenebilir projeleri üzerinden ek gelir ve dengeleme opsiyonları sağlamakta sürdürülebilirlik beyanlarını güçlendirmektedir.
Ar-Ge ve Teknoloji Geliştirme	Elektrifikasyon, atık ısı, CCUS ve süreç optimizasyonlarında kapasiteyi artırmakta, orta-uzun vadeli rekabetçiliği desteklemektedir
Müşteri İlgisinin Artışı	Şeffaf izlenebilirlik ve düşük karbon portföyü ile müşteri bağlılığını artırarak satış döngülerinde avantaj sağlamaktadır.
Yeşil Çelik Markası Oluşturma	Marka değerini ve farklılaşmayı güçlendirmekte, yeşil bina/altyapı ihalelerinde ön yeterlilik ve görünürlüğü artırmaktadır.

Su Verimliliği ve İklim Adaptasyonu	m ³ /t su tüketimini ve arıtma maliyetini azaltmakta; kuraklık/su tahsis risklerine karşı üretim sürekliliğini güçlendirmektedir.
Elektrikli Araç Üretimine Destek	EV segmentine uygun kalitelerle ürün karmasını çeşitlendirmekte; büyüyen pazarda tedarikçi konumunu güçlendirmektedir.

5.5 Öncelikli Alanlar

Doğa bağlantılı konuları yönetmek ve operasyonel istikrarı korumak için, şirketlerin ekosistem hassasiyetinin yüksek olduğu ya da doğa kaynaklı risklerin yoğunlaştığı öncelikli coğrafyaları net biçimde haritalaması gerekecektir. Sadece hassas bölgeleri saptamakla yetinmeyip, kuruluşun doğaya bağımlılıklarının, önemli etkilerinin, risk kümelerinin ve fırsat alanlarının nerede bulunduğunu ortaya koymak; kaynakların doğru odaklara yönlendirilmesini sağlayarak doğa-pozitif sonuç üretme kapasitesini artıracaktır.

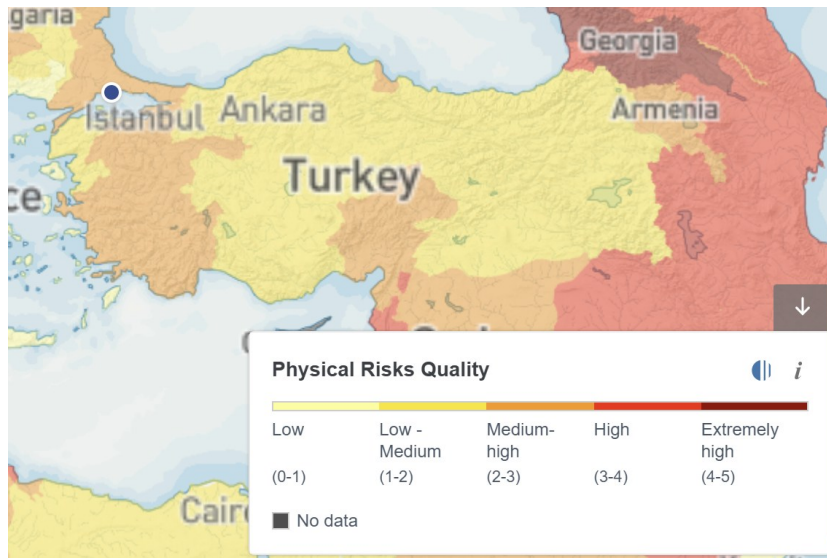
Bu çerçevede Kaptan Demir Çelik, Tekirdağ/Marmaraereğlisi'ndeki kıyı tesisini ve yakın etki alanını öncelikli bölge olarak tanımlamaktadır. Çalışma; su güvenliği ve su kalitesi (yeraltı suyu, şebeke/yüzey suyu, kıyısız alıcı ortam), ekosistem sağlığı (kıyısız-denizel ve kara yaması ekolojisi), biyolojik çeşitlilik ve regülasyon/itibar başlıklarında bütüncül bir değerlendirmeyi içermektedir.



Fiziksel Su Riskleri – Miktar

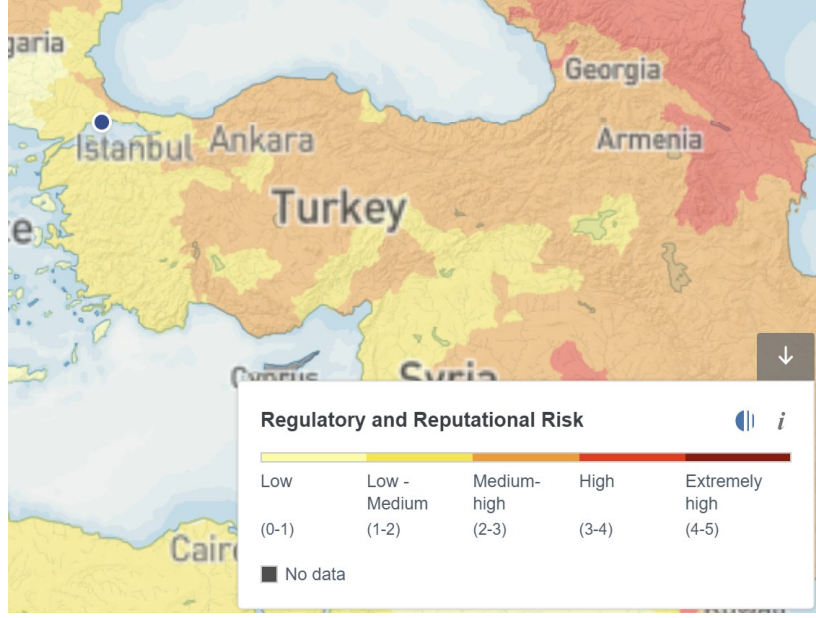
Marmaraereğlisi ve çevresi, su miktarı açısından yüksek risk altında sınıflandırılmaktadır. WRI-Water Risk Atlas çıktıları, bölgenin özellikle kuraklık eğilimleri, düzensiz yağış rejimleri ve iklim değişikliğine bağlı hidrolojik dalgalanmalar nedeniyle kırılgan bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Bu koşullar, üretim süreçlerinde suya erişimde kısıtlamalara yol açabilecek seviyededir.

Kaptan Demir Çelik için bu risk, operasyonel süreklilik açısından kritik bir bağımlılık alanı oluşturmaktadır. Su kıtlığı ve düzensiz su temini hem üretim kapasitesi hem de maliyet yapısı üzerinde doğrudan etki yaratabilecek potansiyele sahiptir.



Fiziksel Su Riskleri – Kalite

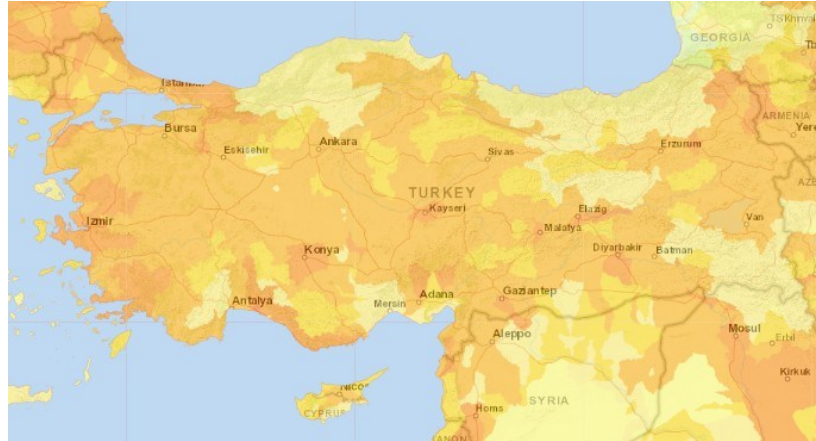
Marmaraereğlisi bölgesi, su kalitesi açısından orta risk altında sınıflandırılmaktadır. WRI verilerine göre Marmara Denizi genelinde karasal kaynaklı organik yükler ötrofikasyon göstergelerinde bozulma sinyali vermektedir. Bu durum mevcut su kaynaklarının kullanım için uygunluğunu azaltmaktadır. Şirket operasyonlarıyla bağlantılı olarak, su kalitesindeki azalış operasyonlarda ek arıtma ihtiyacı, artan su yönetimi maliyetleri ve düzenleyici uyum baskıları doğurabilecek niteliktedir.



Düzenleyici ve İtibari Riskler

Marmaraeğlisi bölgesi, WRI verilerine göre düşük düzeyde düzenleyici ve itibari risk barındırmaktadır. Bölgedeki kamu otoriteleri ve yerel topluluklar, su kullanımı ve çevresel etkiler konusunda belirli bir hassasiyet göstermektedir.

Kısa vadede doğrudan operasyonel baskı sınırlı olmakla birlikte, uzun vadede çevresel regülasyonlardaki sıkılaşma ihtimali, su kaynaklarının daha sıkı yönetimi ve kamuoyu beklentilerinin güçlenmesi şirketin faaliyetleri üzerinde ek uyum maliyetleri ve itibar riskleri yaratma potansiyeline sahiptir. Bu nedenle TNFD çerçevesinde düzenleyici ve itibari hassasiyetler açısından da izlenmesi gereken bir öncelikli alan olarak değerlendirilmiştir.



Biyçeşitlilik Üzerindeki Baskılar

Marmaraeğlisi bölgesinde kara ve deniz ekosistemleri, şehirleşme ve liman faaliyetlerinden kaynaklanan baskılar altındadır. WWF Biodiversity Risk Filter verilerine göre, sanayi–liman–yerleşim baskısıyla kıyı çizgisi ve kıyı habitatlarında değişim bölgedeki ekolojik bütünlüğü zayıflatmaktadır. Kıyısız/denizel alıcı ortam hassasiyeti arttıkça deşarj limitleri ve izleme yükümlülükleri sıkılaşabilmektedir. Bu da ileri arıtım/soğutma CAPEX'i, kimyasal–enerji–laboratuvar OPEX artışı ve biyolojik izleme gereksinimi ortaya çıkarabilir.

5.6 Senaryo Analizi ve Dirençlilik

Senaryo analizi, farklı küresel gelişmelerin ve politika yönelimlerinin faaliyetler üzerindeki potansiyel etkilerini anlamak, şirket stratejilerinin etkinliğini test etmek ve geleceğe dönük uyum kapasitesini artırmak için önemli bir araç olarak kullanılmaktadır. Kaptan Demir Çelik, iklim ve doğa ile ilgili öncelikli risk ve fırsatları değerlendirmek amacıyla senaryo analizlerini stratejik planlama sürecine entegre etmektedir.

Dirençlilik analizi için doğa senaryoları değerlendirilmiştir. Doğa senaryoları, ekosistem hizmetlerindeki bozulma hızı ve piyasa/politika aktörlerinin uyum düzeyi ekseninde kurgulanmış dört farklı gelecek kurgusunu kapsamaktadır.

Doğa Senaryoları

Senaryo 1 – Ahead of the Game	Karbon ve iklim konularında güçlü ilerlemenin sağlandığı, doğa kayıpları sınırlı kaldığı senaryoyu temsil etmektedir.
Senaryo 2 – Go Fast or Go Home	Doğa krizinin belirginleştiği, hızlı ve sistematik aksiyonlar için yoğun baskı oluşmuş, kamuoyu ve politika odağının doğaya kaydığı senaryodur.
Senaryo 3 – Sand in the Gears	Ekosistemler hızla bozulurken politika ve finansmanın yetersiz kaldığı, akut kesintiler ve maliyet artışlarının öne çıktığı senaryo olarak tanımlanmaktadır.
Senaryo 4 – Back of the List	Doğanın düşük öncelikte kaldığı, kısa vadeli zarar azaltma önlemleriyle geçici stratejilerin geliştirildiği ve uzun vadeli planlama ve yatırımların gerektiği senaryodur.

Dirençlilik

Kaptan Demir Çelik, doğa senaryolarındaki belirsizlikleri; su yönetimi, enerji dönüşümü ve kurumsal raporlama ekseninde test ederek dirençliliğini artıracaktır. Şirketin stratejisi, hem düşük karbon ekonomisine geçişi desteklemekte hem de iklim ve doğa temelli fiziksel risklere karşı dirençliliği artırmayı hedeflemektedir.

- **“Ahead of the Game” (politikalar ve piyasa hızlı sıkışır):**

Şirketin planladığı yenilenebilir enerji (GES) ve enerji verimliliği adımları; süreç yükseltmeleri ve uzun vadede hidrojen/CCU seçenekleri içeren yol haritasıyla desteklenecektir.

Böyle bir senaryoda yatırımlar, karbon maliyetlerini ve tedarik zinciri beklentilerini karşılamada avantaj elde edilmesine olanak sağlayacaktır. Doğa boyutunda, su tüketiminin izlenmesi, arıtma ve deşarj kontrolü gibi mevcut uygulamalar, ekosistem baskısını azaltarak üretim sürekliliğini desteklemektedir.

- **“Go Fast or Go Home” (regülasyon ve piyasa talepleri çok daha hızlı artar):**

Bu senaryoda şeffaflık ve kanıta dayalı raporlama belirleyici olur. Kaptan Demir Çelik'in ISO 14064/GHG Protokolü uyumlu envanter ve kapsam bazlı emisyon raporlaması; müşterilerin CBAM/tedarikçi due-diligence beklentilerini karşılamada temel altyapıyı oluşturur. İklim ve doğa bağlantılı raporlar, iklim geçiş planının kamuoyu ile paylaşılması, düzenli raporlama yapılması ve paydaş bilgilendirmesi de piyasa ve finans aktörlerine karşı hesap verebilirliği güçlendirmektedir.

- **“Sand in the Gears” (politika/finansal destek yetersiz kalır):**

Dış teşviklerin zayıf olduğu bir ortamda dirençlilik, operasyonel verim ve su güvenliği üzerinden korunur. Tesiste su çekiminin m³ bazında izlenmesi, kontrollü deşarj uygulamaları; kuraklık/kalite dalgalanmalarında üretim kesintisi riskini azaltacaktır.

- **“Back of the List” (doğa/iklim öncelikleri küresel gündemde geri plana düşer):**

Politika baskısı azalsa bile şirket; ISO 14001/ISO 50001 yönetim sistemleri ve TCFD/TNFD disiplini ile çevresel performansını iç süreçlerle sürdürmektedir. Şirketin gönüllülük temelindeki yaklaşımı, itibar ve müşteri sözleşmelerinde süreklilik sağlanmasına olanak verir. 2030–2040–2053 azaltım hedefleri ve düzenli yol haritası güncellemeleri, bu dirençliliğin zamanda kalıcı hâle gelmesini sağlayacaktır.

6. PREPARE – KURUMSAL YANIT, STRATEJİ VE YÖNETİŞİM

6.1 Doğa Pozitif Vizyon ve Hedefler

Kaptan Demir Çelik, faaliyetlerinin çevresel etkilerini azaltırken doğa ile uyumlu, yenileyici ve dirençli bir iş modeli kurmayı hedeflemektedir. Şirketin 2053 Net Sıfır Yol Haritası ve bağlantılı hedefler, iklim krizine karşı geliştirilen stratejilerin ötesine geçerek ekosistem bütünlüğünün korunması, biyoçeşitlilik kaybının önlenmesi ve doğa temelli çözümlerin benimsenmesini içeren bütüncül bir yaklaşıma dayanmaktadır.

Bu kapsamda şirketin uygulamaya koyduğu iklim geçiş stratejisi, doğa pozitif dönüşümün temel bileşenlerinden biri olarak konumlandırılmıştır. Strateji, karbon ayak izinin azaltılması, emisyon bazlı finansal risklerin yönetilmesi, iklim uyumlu üretim teknolojilerine geçiş ve sürdürülebilirlik bazlı yatırım süreçlerinin entegrasyonu alanlarını kapsamaktadır.

6.1.1 Stratejik Hedefler ve Öncelikler

Emisyonların Azaltılması ve Karbon Yoğunluğunun Düşürülmesi

Kaptan Demir Çelik, doğrudan (Scope 1) ve dolaylı (Scope 2) sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik planlı projeler yürütecektir. Fırın sistemlerinde enerji verimliliği artırılacak, atık ısı geri kazanım sistemleri hayata geçirilerek, yenilenebilir enerji tedarik seçenekleri değerlendirmeye alınacaktır.

TCFD Uyumlu Risk Analizi ve Yönetimi

İklimle ilişkili fiziksel ve geçiş riskleri, TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) rehberliğinde analiz edilerek kurumsal risk yönetimi süreçlerine entegre edilmiştir. Bu çerçevede, karbon fiyatlandırması, mevzuat değişimleri ve piyasa taleplerindeki değişikliklerin yaratabileceği etkiler finansal senaryolara yansıtılacaktır.

Yeşil Dönüşüm ve AB Yeşil Mutabakatı'na Uyum

Avrupa Birliği'nin sınırda karbon düzenlemeleri (CBAM) ve Yeşil Mutabakat hedefleri doğrultusunda, şirketin ihracat pazarları üzerindeki riskleri azaltılarak çevresel uyum raporlamaları, düşük karbonlu üretim ve ürün yaşam döngüsü yönetimi gibi uygulamalar devreye alınacaktır.

Tedarik Zincirinde Sürdürülebilirlik ve İzlenebilirlik

Ham madde tedarikinden nihai ürüne kadar olan zincirde çevresel sorumluluğun güçlendirilmesi hedeflenmektedir. Bu bağlamda, tedarikçi seçim kriterlerinde çevresel performans, doğa üzerindeki dolaylı etkilerin değerlendirilmesi ve sürdürülebilir kaynak kullanımı politikaları oluşturulacaktır.

Doğa Temelli Yaklaşımların Benimsenmesi

Şirket, doğa pozitiflik hedeflerine ulaşmak için doğa temelli çözümler (Nature-based Solutions – NbS) potansiyelini değerlendirmekte, özellikle rehabilitasyon, yeşil altyapı ve ekosistem hizmetleri destek projeleri için pilot çalışmalar planlamaktadır.

6.2 Kurumsal Strateji ve Yol Haritası

Kaptan Demir Çelik'in kurumsal stratejisi ve yol haritası, iklim ile doğa yaklaşımlarını tek çatı altında birleştiren bütüncül bir model üzerine kurulacaktır. Bu model; karbonsuzlaşma, su yönetimi, biyoçeşitlilik ve tedarik zinciri dayanıklılığını eşgüdümlü biçimde ele alacak, "önleme azaltım iyileştirme telafi" hiyerarşisini finansal dayanıklılık ve şeffaf raporlama ilkeleriyle bütünleştirecektir. Yönetim Kurulu gözetimi ile stratejik kararların kurumsal sahipliği güvence altına alınarak senaryolar, eşik değerler ve performans göstergeleri düzenli olarak gözden geçirilecektir.

Şirket; 2030'a kadar %15, 2040'a kadar %50 emisyon azaltımı ve 2053'te net sıfır emisyon hedefleri doğrultusunda faaliyetlerini sürdürecektir. Belirlenen hedefler, kısa–orta vadede enerji verimliliği ve süreç optimizasyonu, yenilenebilir enerji portföyünün artırılması, atık ısı geri kazanımı ve elektrifikasyonla desteklenecek, uzun vadede yeşil hidrojen ve karbon yakalama/kullanım–depolama çözümleri kademeli biçimde devreye alınacaktır.

Karbon ve enerji dönüşümü kapsamında, yenilenebilir enerji payı arttırılacak; saha GES projeleri ve/veya uzun dönemli enerji alım anlaşmaları ile fiyat dalgalanmasına karşı koruma sağlanacaktır. Elektrik ark ocağı verimliliği, hat modernizasyonları ve ısı geri kazanımı projeleriyle kWh/ton ve tCO₂e/ton göstergeleri iyileştirilecektir. Süreçlerin elektrifikasyonu, yeşil hidrojen kullanımı ve uygun görülen noktalarda karbon yakalama çözümleri değerlendirilecek ve ölçeklenecektir.

Döngüsellik ve malzeme yönetiminde hurda kalitesi ve izlenebilirliği arttırılacak; cüraf ve yan ürünlerin değerlendirilmesi teşvik edilecektir. Ürün ve pazar boyutunda, LCA/EPD belgeleriyle desteklenen "yeşil çelik" portföyü geliştirilecek ve rekabet avantajı arttırılacaktır. Tedarik ve lojistik dayanıklılığı için çok modlu yapı, alternatif rota/terminal rezervleri ve kritik tedarikçiler üzerinde iklim değerlendirmeleri yapılarak tedarik zinciri sürdürülebilirliği sağlanacaktır.

Kaptan Demir Çelik'in düşük karbonlu yol haritası kısa vadede MRV güçlendirme, verimlilik öncelikleri ve yenilenebilir kurulum/kontrat hazırlıkları tamamlanacak; orta vadede yenilenebilir üretime geçiş, atık ısı geri kazanımı ve doğa temelli çözümlerin yaygınlaştırılması sağlanacaktır. 2030 sonrasında yeşil hidrojen ve karbon yakalama gibi ileri teknolojiler devreye alınacak, 2040 hedefiyle uyum sağlanacak ve 2053 net-sıfır vizyonuna doğru ilerlenecektir. Kapsamlı yol haritasıyla, karbon maliyeti etkileri azaltılacak, su ve biyoçeşitlilik risklerini yönetilebilir düzeye çekilecek ve pazar gereklilikleriyle uyumlu, dayanıklı bir değer önerisi oluşturulacaktır.

6.3 İzleme, Raporlama ve Performans Göstergeleri

Şirketin sürdürülebilirlik yaklaşımı doğrultusunda hem çevresel hem de yönetsimsel düzeyde takip edilen temel göstergeler belirlenmiş, bu göstergeler iklim riskleriyle doğrudan ilişkili olacak şekilde yapılandırılmıştır. İzleme mekanizması, TCFD ve TNFD çerçevelerine uyumlu olacak şekilde yürütülmekte; bu sayede karbon ayak izi, doğaya olan bağımlılıklar ve ekosistem etkileri düzenli olarak analiz edilmektedir.

Kuruluş Düzeyinde Doğa ve İklim Etkileri ve Bağımlılıkları

Kategori	TNFD/TCFD Göstergesi	Metrik	2024	2023
İklim Değişikliği	Sera Gazı Emisyonları	Kapsam 1(tCO ₂ e)	148.563	118.778
		Kapsam 2(tCO ₂ e)	235.799	201.772
		Kapsam 3(tCO ₂ e)	1.122.580	950.959
Tüketim ve Kirlilik Giderme	Tüketilen su miktarı	Kaynak Kullanımı (m ³)	1.145.474	958.564
	Su Deşarjı	Alıcı ortama verilen (m ³)	63.266	62.906

6.4 İlgili Paydaşlarla Etkileşim ve Sosyal Lisans

Kaptan Demir Çelik, faaliyet gösterdiği bölgelerde sosyal refahın artırılması, yerel paydaşlarla karşılıklı güvene dayalı uzun vadeli ilişkilerin güçlendirilmesi ve faaliyetlerinin toplumsal kabulünün sürdürülmesi amacıyla kapsamlı bir paydaş etkileşim stratejisi yürütmektedir. Bahse konu strateji; sosyal sorumluluk projeleri, hayır kurumlarıyla ortaklıklar, gönüllülük çalışmaları, eğitim programları, yerel girişimlere destek, topluluk forumları ve düzenli iletişim kanallarını içermektedir. Şirket, bu yaklaşım doğrultusunda son dört yılda (2021–2024) sosyal sorumluluk ve hayırseverlik faaliyetlerine toplam 20,37 milyon TL tutarında kaynak aktarmıştır. Sosyo ekonomik katkılar; eğitim, çevre, afet yardımları, kültür-sanat faaliyetleri, yerel kalkınma projeleri ve toplumsal dayanışma girişimlerini kapsamaktadır.

Kaptan Demir Çelik, bu faaliyetleri planlarken yerel paydaşların ihtiyaç ve beklentilerini anlamaya büyük önem vermektedir. Düzenli yapılan paydaş toplantıları, yerel yönetimlerle kurulan iş birlikleri, topluluk forumları ve gönüllü katılım mekanizmalarıyla yerel halkın görüş ve talepleri karar alma süreçlerine dahil edilmektedir. Kaptan Demir Çelik, ekonomik faaliyetlerinin yanı sıra yürüttüğü sosyal sorumluluk çalışmalarıyla bulunduğu bölgelerde toplumsal güveni artırmakta ve “sosyal lisansını” sürdürülebilir biçimde güçlendirmektedir.

2023 yılında toplam tedarik harcamalarının %41,88’i yerel tedarikçilerden gerçekleştirilmiştir. Bu yüksek oran, aynı yıl devreye alınan Kangal haddehanesi yatırımı nedeniyle artan yerel malzeme ve hizmet ihtiyacından kaynaklanmıştır. Özellikle inşaat, makine, enerji ve yan sanayi girdilerinde yerel tedarik tercih edilmiştir. 2024 yılında ise yerel tedarik oranı %34,22 seviyesine gerilemiştir. Bu düşüş, yatırım döneminin tamamlanmasıyla birlikte ithal girdilerin toplam içindeki payının artmasından kaynaklanmaktadır. Bu oranlar, şirketin yerel tedarik konusundaki güçlü yaklaşımını yansıtırken, tedarik zincirinin sürdürülebilirliği açısından sürekli izleme ve iyileştirme ihtiyacını da ortaya koymaktadır.

Kaptan Demir Çelik, faaliyet gösterdiği bölgelerde ekonomik kalkınmayı desteklemenin ötesinde, toplumsal fayda ve çevresel sorumluluk alanlarında da bütüncül bir değer yaratmaktadır. Şirket, yerel halkla kurduğu şeffaf ve sürekli iletişim yoluyla ihtiyaçları doğru analiz etmekte, bu doğrultuda geliştirdiği sosyal sorumluluk projeleriyle uzun vadeli toplumsal katkılar sunmaktadır. Eğitimden çevreye, kültür-sanattan afet yardımına kadar geniş bir yelpazeye yayılan sosyal yatırımlar, bölgesel kalkınma dinamiklerini güçlendirmekte; yerel tedarik zincirine verilen öncelik ise ekonomik döngünün sürdürülebilirliğine doğrudan katkı sağlamaktadır. Kaptan Demir Çelik, tüm bu çalışmalarla çelik üreticisi kimliğiyle beraber yaşadığı bölgelere değer katan, güven inşa eden ve toplumsal gelişimi destekleyen bir paydaş olarak konumlanmaktadır.

Sorumluluk Beyanı

Rapor ileriye yönelik beyanlar içermektedir. İleriye dönük beyanlar doğası gereği bilinen ve bilinmeyen riskler, belirsizlikler ve Kaptan Demir Çelik'in gerçek sonuçlarının, performansının ve başarılarının gelecekteki sonuçlardan, performanstan veya başarılarından önemli ölçüde farklı olmasına neden olabilecek diğer faktörleri içerir. İlgili faktörler arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, emtia fiyatlarındaki değişiklikler, döviz kurlarındaki dalgalanmalar ve genel ekonomik koşullar, artan maliyetler ve siyasi ve sosyal riskler, Şirketin faaliyet gösterdiği veya gelecekte faaliyet gösterebileceği düzenleyici çerçevedeki değişiklikler, aşırı hava koşulları da dahil olmak üzere çevresel koşullar, personelin işe alınması ve elde tutulması, endüstriyel ilişkiler sorunları ve davalar yer alabilir. İleriye dönük beyanlar, Kaptan Demir Çelik'in ve yönetiminin gelecekte Şirket'in iş ve faaliyetlerini etkileyecek finansal, piyasa, düzenleyici ve diğer ilgili ortamlara ilişkin iyi niyetli varsayımlarına dayanmaktadır. Şirket, ileriye dönük beyanların dayandığı varsayımların doğru çıkacağına veya Şirket'in işlerinin veya faaliyetlerinin, Şirket veya yönetim tarafından öngörülmemeyen veya öngörülemez veya Şirket'in kontrolü dışındaki bu veya diğer faktörlerden önemli bir şekilde etkilenmeyeceğine dair herhangi bir güvence vermemektedir. Kaptan Demir Çelik, fiili eylemlerin, olayların veya sonuçların ileriye dönük beyanlarda açıklananlardan önemli ölçüde farklı olmasına neden olabilecek faktörleri belirlemeye çalışmış olsa da fiili sonuçların, performansın, başarıların veya olayların öngörüldüğü, tahmin edildiği veya amaçlandığı gibi olmamasına neden olabilecek başka faktörler olabilir ve birçok olay Şirketin makul kontrolü dışındadır. Bu kapsamda, Kaptan Demir Çelik, ileriye dönük beyanların herhangi birini kamuya açık olarak güncelleme veya revize etme veya bu tür bir beyanın dayandığı olay, koşul veya durumlardaki herhangi bir değişikliği bildirme yükümlülüğünü üstlenmez.

Raporlama Danışmanı

