



TSRS UYUMLU SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU

2025

KAREL

İçindekiler

Rapor Hakkında

3

Geçiş Muafiyetleri

4

Raporlama Sınırları, Ölçüm Yaklaşımı ve Rehber Kaynaklar

5

Muhakemeler ve Varsayımlar

6

Şirket Hakkında

8

Karel Organizasyonu

8

Karel Değer Zinciri

10

Yönetişim

11

Yönetim Kurulu ve Bağlı Komiteler

11

Denetim Komitesi

11

Kurumsal Yönetim Komitesi

11

Riskin Erken Saptanması Komitesi

11

Sürdürülebilirlik Komitesi

13

Sürdürülebilirliğin Ücretlendirme Süreçleri Üzerindeki Etkisi

13

Strateji

14

Senaryo Analizleri

15

İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar

16

Risk Yönetimi

25

Sürdürülebilirlik ve İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Belirlenmesi

25

Sürdürülebilirlik ve İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Değerlendirilmesi

26

Önemlilik Değerlendirmesi

27

Sürdürülebilirlik ve İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İzlenmesi ve Raporlanması

27

Metrik ve Hedefler

28

İklim ve Sürdürülebilirlik Hedefleri

28

İklim Metrikleri

30

Sera Gazı Emisyon Metriklerinin Hesaplama Yaklaşımı

31

TSRS Ek Ciltler – Sektörel Sürdürülebilirlik Metrikleri

32

Faaliyet Metrikleri

34

Sektörler Arası Metrikler

36

Raporlama Dönemi Sonrası Olaylar

37

Güvence Beyanı

38

Rapor Hakkında

29 Aralık 2023 tarihinde 32413 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS), Kamu Gözetimi, Muhasebe Ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından hazırlanmış olup, 1 Ocak 2024’ten itibaren başlayan hesap dönemlerinde geçerli olmak üzere yürürlüğe girmiştir. Karel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş’nin (“Karel” veya “Şirket”) Sermaye Piyasası Kurulu’nun düzenleme ve denetimine tabi olması ve belirlenen ölçütlerden en az ikisini ardışık iki raporlama döneminde aşması nedeniyle TSRS standartlarına uygun olarak raporlama yapma yükümlülüğü bulunmaktadır. İşbu rapor, TSRS 1: Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler ve TSRS 2: İklimle İlgili Açıklamalar Standartlarında belirtilen gerekliliklere uygun olarak hazırlanmıştır.

Raporlama Dönemi

Karel, 1 Ocak-31 Aralık 2025 raporlama dönemi için ikinci kez TSRS kapsamında raporlama yapmaktadır. Bu rapordaki tüm bilgiler ve açıklamalar, Karel ile konsolidasyona tabi bağlı ortaklıklarını kapsamaktadır.

Raporun hazırlanma sürecinde, Karel’in kendi faaliyetlerinin yanı sıra, bağlı ortaklıkları dâhil olmak üzere, önemli etkide etkileşim içinde bulunduğu tüm değer zinciri unsurları dikkate alınmıştır. Değer zinciri boyunca sürdürülebilirlik ve iklim risk ve fırsatlarının nerede ortaya çıktığı ve yoğunlaştığı ile mevcut ve öngörülen etkileri analiz edilmiştir.

Finansal Açıklamalar İle Bağlantı ve Bağlantılı Bilgi

Bu rapor, Karel’in faaliyetlerinin temel bileşenlerini oluşturan yönetim yapısını, stratejisini, risk ve fırsat belirleme ile yönetim süreçlerini, performans metriklerini ve hedeflerini kapsamlı bir şekilde ele almaktadır. Bu doğrultuda, iklimle ilgili sürdürülebilirlik açıklamaları, ilgili performans metrikleri ve hedefler ile ilişkilendirilerek raporun strateji, risk yönetimi ile metrik ve hedefler bölümlerinde uyumlu ve birbirini tamamlayacak şekilde değerlendirilmektedir.

Rapor kapsamında yer verilen sürdürülebilirlik ve iklim konusundaki açıklamalar, Karel ve bağlı ortaklıkları için hazırlanmış olup, 2025 yılına ait konsolide finansal tablolar ile birlikte değerlendirilmelidir. Rapor, 31 Aralık 2025 tarihinde sona eren hesap dönemine ait konsolide finansal tablolar ile aynı dönem ve kapsamda hazırlanmıştır. İlgili finansal bilgilere, Karel’in **2025 yılı Finansal Raporu’ndan** ulaşılabilmektedir.

İklimle ilgili risk ve fırsatların operasyonel performans ve yatırım kararları üzerindeki etkileri, sürdürülebilirlik raporu ile genel amaçlı finansal rapor arasında tutarlılığı gözeterek değerlendirilmiştir.

Sınırlı Güvence Denetimi

Kamu Gözetimi, Muhasebe Ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından zorunlu kılınan bağımsız güvence doğrultusunda, Sürdürülebilirlikle İlgili Açıklamalar Güvence Denetimi Standardı 3000 “Tarihi Finansal Bilgilerin Bağımsız Denetimi veya Sınırlı Bağımsız Denetimi Dışındaki Diğer Güvence Denetimleri” ve Güvence Denetimi Standardı 3410 “Sera Gazı Beyanlarına İlişkin Güvence Denetimleri” tabi tutulmuştur.

Geçiş Muafiyetleri

TSRS uyarınca 2024 yılına dair raporlarda, raporlamaya yeni başlayan işletmeler için standartların ilk kez uygulandığı raporlama dönemine özgü belirli geçiş muafiyetleri tanınmıştır. KGK'nın 30 Aralık 2025 tarihli ve 33123 sayılı yayımladığı kurul kararına göre, ikinci raporlama dönemi için muafiyet uygulamaları devam etmektedir. Bu çerçevede Karel, TSRS 1'de belirtilen E3, E4, E5 ve E6 paragrafları ile TSRS 2'de belirtilen C3 paragrafı kapsamında tanınan ve bir yıl süreyle uzatılan geçiş muafiyetlerinden yararlanma hakkına sahiptir. Karel'in, raporlama döneminde geçiş muafiyetlerini uyguladığı ve muafiyet hakkını kullanmadığı durumlar için detaylar aşağıda sunulmuştur:

TSRS 1 E3 ve TSRS 2 C3: “İşletmenin TSRS’yi uyguladığı ilk yıllık raporlama döneminde karşılaştırmalı bilgileri açıklaması zorunlu değildir”. İşbu rapor, cari raporlama dönemine ilişkin bilgilerin yanı sıra 2024 yılına dair bilgileri de içermektedir. Önceki yıllara ait iklimle ilgili açıklamalar ve metrikler, karşılaştırmalı bilgi olarak sunulmuştur.

TSRS 1 E4: “İşletmenin TSRS’yi uyguladığı ilk yıllık raporlama döneminde, işletmenin sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalarını ilgili finansal tablolarını yayımladıktan sonra raporlamasına izin verilir.” Karel işbu raporu, 1 Ocak 2025 - 31 Aralık 2025 hesap dönemine ilişkin finansal tablolarını yayımladıktan sonra, 2026’ta kamuoyuyla paylaşmaktadır.

TSRS 1 E5: “İşletmenin ilk yıllık raporlama döneminde, (TSRS 2 uyarınca) yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara yönelik bilgilerin açıklanmasına ve dolayısıyla TSRS 1’deki hükümleri, yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin bilgilerin açıklanmasıyla ilgili olduğu olduğu ölçüde uygulamasına izin verilir. Karel, geçiş muafiyetinden yararlanarak bu raporda yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara yer vermektedir.

TSRS 1 E6(b): “İşletmenin TSRS’yi uyguladığı ikinci yıllık raporlama döneminde, iklimle ilgili risk ve fırsatlar dışında, sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin karşılaştırmalı bilgi açıklaması zorunlu değildir.” İşbu rapor, raporlama dönemine ilişkin bilgilerin yanı sıra 2024 yılına dair bilgileri de içermektedir. Önceki yıllara ait iklimle ilgili açıklamalar ve metrik değerler, karşılaştırmalı bilgi olarak sunulmuştur. Sürdürülebilirlik kapsamında ele alınan riskler ve fırsatlar, önemlilik değerlendirmesine tabi tutulmuştur. Bu değerlendirme sonucunda, finansal açıdan “önemli” nitelikte bulunmaması nedeniyle sürdürülebilirlik açıklamalarına işbu raporda yer verilmemiştir. Ancak, TSRS 2’nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehberleri temel alarak belirlediği sürdürülebilirlik metriklerini paylaşmaktadır.

Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları Uygulama Kapsamına İlişkin Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu Kurul Kararı - Geçici Madde 3 İşletmelerin, uygulama kapsamı çerçevesinde TSRS’leri uyguladıkları ilk iki yıllık raporlama dönemlerinde Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını açıklamaları zorunlu değildir. Şirket, işbu rapor kapsamında ilgili muafiyeti kullanarak raporda 2025 yılına ait Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını bilgilerine yer vermemiştir.

Şirket, işbu raporu oluştururken TSRS 2 kapsamında yer alan C4 ve C5 maddesi uyarınca muafiyet hakkı bulunmasına karşın, ilgili madde gereğince konuya ilişkin açıklamalara raporda yer vermiştir.

TSRS 2 C4(a): “İşletmenin TSRS’yi uygulama tarihinden hemen önceki yıllık raporlama döneminde, sera gazı emisyonlarını ölçmek için Sera Gazı Protokolü: Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı (2004) haricinde farklı bir yöntem kullanmış ise, aynı yöntemi kullanmaya devam etmesine izin verilir”. Ek olarak, “İşletmenin söz konusu bilgileri sonraki raporlama dönemlerinde karşılaştırmalı bilgi olarak sunmak amacıyla bu muafiyeti kullanmaya devam etmesine izin verilir.” Şirket, bu geçiş muafiyetinden yararlanmayarak, 2025 yılına ait Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyon miktarları Sera Gazı Protokolü (GHG Protocol) standartlarına göre hesaplanmıştır.

Raporlama Sınırları, Ölçüm Yaklaşımı ve Rehber Kaynaklar

Raporun kapsamı, 31 Aralık 2025 tarihinde sona eren 12 aylık hesap dönemiyle sınırlı olup Şirket'in aynı döneme ait konsolide finansal tabloları ile uyumludur. 2025 yılı içerisinde Karel bünyesinde gerçekleşen organizasyonel değişikliklere ait detaylı bilgiler aşağıda sunulmuştur:

- Globalpbx 30 Haziran 2025 dönemi itibarıyla Karel Elektronik Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi'ne konsolidasyona dahil olmuştur.
- 2 Nisan 2025 tarihinde Şirketin %75'ine hakim olduğu bağlı ortaklığı Daiichi Elektronik Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi'nin (Daiichi) %21'ini temsil eden paylarının 12.600.000 USD bedelle (pay başına bedel 15 Amerikan Doları) Öncü Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklığı Anonim Şirketi'ne ("Öncü Girişim") devri yapılmıştır.

İşbu raporda, sera gazı emisyonlarının hesaplanması ve raporlanması sürecinde operasyonel kontrol yaklaşımı benimsenmiştir. Bununla birlikte, sürdürülebilirlik ve faaliyet metrikleri de aynı yaklaşımla (bağlı ortaklıkların verilerinin %100'ü olmak üzere) konsolide edilmiştir. Bu yaklaşım doğrultusunda, Karel'in faaliyetleri sırasında kontrol ettiği tüm emisyon kaynakları ve sürdürülebilirlik verileri kapsam dahiline alınmıştır (üretim merkezleri, filo araçları, kiralık lojistik araçlar vb.). Bu emisyonlara ilişkin bilgiler, raporun **"Metrik ve Hedefler"** bölümünde sunulmaktadır.

Raporlama sürecinde, TSRS çerçevesinin yanı sıra, Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu'nun (ISSB) Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu (SASB) Standartlarından da yararlanılmıştır. Bu doğrultuda, TSRS 2'nin sektör bazlı uygulanmasına ilişkin rehber'inde yer alan ve Şirket'in faaliyetleri ile örtüşen aşağıdaki rehber ciltler değerlendirilmiştir. Raporun **"Metrik ve Hedefler"** bölümünde, bu ciltlerde yer alan sektör bazlı açıklama konuları ve metrikleri hakkında detaylı bilgiler paylaşılmaktadır.

- **Cilt 62 - Otomobil Parçaları**
- **Cilt 54 - Elektronik Üretim Hizmetleri ve Özgün Tasarım Üretimi**
- **Cilt 58 - Yazılım ve Bilgi Teknolojisi (BT) Hizmetler**
- **Cilt 49 - Elektrikli ve Elektronik Ekipman**
- **Cilt 46 - Havacılık ve Savunma**



Muhakemeler ve Varsayımlar

Bu raporun hazırlanma sürecinde, mevcut belirsizlikler karşısında varsayımlar yapılmış, belirli öngörüler ve muhakemeler gerçekleştirilmiştir. Aşağıda muhakemeler ve varsayımlar başlıkları altında işbu rapor hazırlanırken alınan önemli kararlar özetlenmektedir:

Muhakemeler

Konu	Tanım	Referans
Önceliklendirme Süreci	Şirket, faaliyetleriyle ilişkili iklimle ilgili risk ve fırsatları ve bu risk ve fırsatlarla ilgili önemli bilgileri belirlemek amacıyla sektörel uygulamaları, küresel eğilimleri ve değişen regülasyonları dikkate alarak kapsamlı bir değerlendirme yapmıştır ve önemli iklim odaklı konuları tespit etmiştir. Bu süreçte, nitel ve nicel analizlerden oluşan bir finansal önceliklendirme yaklaşımı uygulanmıştır. Bu çerçevede yapılan tüm değerlendirmeler, Sürdürülebilirlik Komitesi onayı ile nihai hale getirilmiştir. Raporlanan konular, şirketin nakit akışlarını, finansmana erişimini veya sermaye maliyetini makul ölçüde etkileyebilecek ve finansal tablo kullanıcıları için önemli olan konulardır. Önceliklendirme süreci kapsamında, Sektörel Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu (SASB) standartlarında yer alan açıklama konuları ve metrikler incelenmiştir. Şirketin ilişkili olabileceği önemli risk başlıkları değerlendirme kapsamına alınmıştır.	Sürdürülebilirlik ve İklitle İlgili Risk ve Fırsatların Belirlenmesi Önemlilik Değerlendirmesi
Sera Gazı Emisyonları-Organizasyonel Çerçeve	Şirket, sera gazı (GHG) emisyonlarını raporlarken organizasyonel çerçeveyi belirlemek için operasyonel kontrol yaklaşımını uygulamıştır. Bu yaklaşım, Karel'in faaliyetleri sırasında kontrol ettiği tüm emisyon kaynakları kapsamı altına alınmasını ifade etmektedir (üretim merkezleri, filo araçları, kiralık lojistik araçlar vb.).	Raporlama Sınırları, Ölçüm Yaklaşımı ve Rehber Kaynaklar
Sera Gazı Emisyonları-Hesaplama Metotları	İşbu raporda, Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyonlarını belirlemek için GHG protokol ile uyumlu hesaplama metotları uygulanmıştır.	<i>Sera Gazı Emisyon Metriklerinin Hesaplama Yaklaşımı</i>
Sektöre Özgü Sürdürülebilirlik Metrikleri İçin Kullanılan Rehber Kaynaklar	Raporlama sürecinde, TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehberin bir parçası olan ciltler değerlendirilmiştir. Bu ciltlerde yer alan sektör bazlı açıklama konularına ve metriklerine işbu raporda yer verilmiştir. Karel'in faaliyet alanıyla doğrudan eşleşmeyen faaliyet metrikleri uyarlanarak ifade edilmiştir ve bunlara ilişkin uyarlama dipnotlarla açıklanmıştır.	TSRS Ek Ciltler – Sektörel Sürdürülebilirlik Metrikleri

Varsayımlar

Konu	Tanım	Referans
İklim Risklerine İlişkin Temel Varsayımlar	Şirketin, iklim bağlantılı risk ve fırsatlarının finansal etkilerini belirlemek amacıyla, fiziksel ve geçiş risklerini içeren senaryo temelli analizler yapılmıştır. Senaryo analizi kapsamında değerlendirmeler, farklı geçiş patikaları altında politika sıklığı ve uygulama hızının hem fiziksel risklerin şiddetini hem de pazar ve müşteri kaynaklı geçiş baskısını zaman içinde farklılaştıracağı varsayımıyla yürütülmüştür. Fiziksel risklerde saha operasyonlarına ilişkin maruziyet, aşırı yağış rejimindeki değişimlere işaret eden göstergeler üzerinden; çalışanlara ilişkin etkiler ise ısı stresinin işgücü verimliliği üzerindeki yansımalarını temsil eden göstergeler üzerinden ele alınmıştır. Kullanılan iklim etki araçları ve model çıktıları, sınırlı sayıda iklim modeli simülasyonuna ve genel hasar fonksiyonlarına dayandığından; özellikle daha yüksek ısınma patikalarında belirsizliğin artabileceği ve yerel/kurumsal koşulların sonuçlarda sapma yaratabileceği kabul edilmiştir. Ayrıca afet ve tehlike profiline ilişkin değerlendirmelerde kullanılan platform çıktılarının olasılıksal projeksiyonlar sunduğu; bu nedenle olayların zamanlaması ve gerçekleşme biçiminin saha koşullarına bağlı olarak değişkenlik gösterebileceği varsayılmıştır.	İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar



Şirket Hakkında

Karel Organizasyonu

Karel 1986 yılında kurulmuş; Türkiye’de Ar-Ge’den tasarıma, üretimden satış sonrası hizmetlere kadar tüm süreçleri uçtan uca yöneten, yenilikçi ve entegre çözümler geliştiren, ülke genelinde telekom ve bilişim altyapıları için kurulum, bakım ve teknik destek hizmetleri sunan öncü bir teknoloji şirkettir. Dünya standartlarında %100 yerli üretim yetkinliklerine sahiptir. Şirket, 30 Haziran 2022 tarihinde Doğan Holding bağlı ortaklığı olarak satın ve devir alınmıştır. Bu kapsamda, Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş. bünyesinde faaliyet göstermekte olup, Öncü Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklığı A.Ş.’nin bağlı ortaklığıdır.

Şirket, Sermaye Piyasası Kurulu’na (SPK) kayıtlı olup, hisselerinin % 43,95’i halka açıktır ve payları 20 Ekim 2006 tarihinden itibaren Borsa İstanbul’da (BİST) işlem görmektedir. Şirket’in kayıtlı merkez adresi Güzeltepe Mahallesi Zübeyde Hanım Caddesi No:23 Üsküdar / İstanbul’dur.

Şirket, Fortune 500 Türkiye listesinde üst üste sekiz kez yer almış. Ayrıca, Ankara Sincan’daki 35.000 m²’lik üretim merkezi ile Türkiye’nin en büyük ve en modern elektronik üretim merkezlerinden birini işletmektedir. Uzman mühendis kadrosu ile güçlü bir teknoloji ve Ar-Ge merkezine sahiptir.

Faaliyet gösterdiği; İletişim Teknolojileri, Saha Operasyon Teknolojileri, Savunma Teknolojileri, Otomotiv Teknolojileri ve Elektronik Üretim (EMS) alanlarında yüksek katma değerli ürün ve çözümler geliştirmekte, 3997 çalışanıyla değer yaratmaya devam etmektedir. Benimsediği operasyonel mükemmellik yaklaşımıyla, sahip olduğu deneyim ve uzmanlık birikimini kullanarak müşterileri için uzun vadeli, güvenilir bir iş ortağıdır. Farklı sektörlerdeki iş ortakları ile, Türkiye ve dünyadan

Ortağın Adı-Soyadı/Ticaret Ünvanı	Pay Oranı (%)	Pay Tutarı (TL)
Öncü Girişim Sermaye Ortaklığı A.Ş.	40,00	322.354.210,50
Serdar Nuri Tunaoglu	8,02	64.631.425
Şakir Yaman Tunaoglu	8,03	64.705.669
Diğer (halka açık kısım)	43,95	354.194.225,85
Toplam	100	805.885.530,35

önde gelen tüketici elektroniği ve otomotiv markaları, telekom ekipman üreticileri, yerli ve yabancı savunma sanayi kuruluşları, kamu ve özel sektör kurumları, telekom operatörleri ile yüz binlerce KOBİ ve start-up yer almaktadır.

Ana faaliyet alanı İletişim Teknolojileri’nde yüzbinlerce işletme ve kamu kurumuna, yurtdışı pazarlara yüksek kalite standartlarında; IP santrallerden çağrı merkezlerine, mobil iletişimden video konferans ve bulut tabanlı sistemlere uzanan yerli ve entegre iletişim çözümleri sunmaktadır.

Şirket’in diğer önemli faaliyet alanlarından biri olan Savunma Teknolojileri özelinde kara, deniz ve hava savunma sistemleri için ürünler ve sistemler geliştirmekte ve üretmektedir. Bu kapsamda ortaya çıkan ürün ve sistemler, Türk ordusunun ihtiyaçlarının yanı sıra, uluslararası düzeydeki ihtiyaçlar için tercih edilmekte, böylece global savunma endüstrisinde önemli bir yer edinilmektedir. Şirket; askeri sahra santralleri, haberleşme ağ geçidi ve anahtarlama sistemleri, gemi tipi telefon santralleri,

gemi alarm ve anons sistemleri, askeri iç konuşma sistemleri, el tipi askeri bilgisayarlar ve aviyonik çözümlerden oluşan geniş bir ürün portföyüne sahiptir. Savunma alanında üründen entegre sistemlere uzanan dönüşüm yolculuğuyla, bugünün ihtiyaçlarına yanıt verirken en yenilikçi çözümlerle geleceğe hazırlanmaktadır.

Saha Operasyon Teknolojileri faaliyeti kapsamında ise sabit ve mobil operatörler ile kamu kurum ve kuruluşlarına anahtar teslim kurumsal projeler, sistem entegrasyonu, küresel iş ortaklarıyla ekipman tedariği, satış öncesi ve sonrası hizmetler ve yönetilebilir servisler kadar geniş bir ürün ve hizmet yelpazesi sunulmaktadır. Türkiye’nin dört bir yanına yayılmış tam donanımlı saha ekipleriyle, ülkenin en büyük Bölge Çözüm Ortaklığı (BÇO) operasyonunu yönetmekte; sabit ve mobil şebekelerin sahadaki sürekliliğini sağlamaktadır. Dijitalleştirilmiş saha operasyon süreçleri sayesinde planlamadan kurulum ve devreye almaya kadar tüm adımları anlık verilerle izlemekte ve yönetebilmektedir.

Karel Organizasyonu

Elektronik Üretim (EMS) alanında ise Şirket, Türkiye'nin en büyük ve öncü elektronik üretim merkezlerinden birine sahiptir. Tüketici elektroniği, savunma sanayi ve yeni nesil iletişim altyapısı gibi çeşitli konularda, Türk ve uluslararası dev markalarla iş birliği yapmakta, elektronik devre tasarımı ve üretimleri gerçekleştirmektedir. Yeni nesil üretim hatları ve ileri seviye test teknolojileriyle; kalite, hız ve güvenilirliği aynı üretim disiplinde buluşturabilmektedir.

Otomotiv Teknolojileri kapsamında, dünyanın önde gelen markalarına yazılım ve donanım tabanlı çözümler sunulmaktadır. Otomotiv sektörünün dinamik yapısında, araç donanımlarından sürüş destek sistemlerine kadar uzanan ürünler; sürücülere daha güvenli, konforlu ve keyifli bir sürüş deneyimi kazandırmaktadır.

Bağlı ortaklık Daiichi, başta bilgi-eğlence (infotainment) sistemleri olmak üzere araç içi elektronik çözümler geliştirerek, global otomotiv standartlarına uygun Ar-Ge ve üretim gücüyle Şirket'in uluslararası rekabetçiliğini güçlendirmektedir. Tier-1 tedarikçi kimliğiyle, yüksek kalite, güvenilirlik ve sürdürülebilirlik odaklı çözümler sunulmaktadır.

"Teknolojiyle büyüyor, sorumlulukla dönüşüyoruz" anlayışıyla ilerleyen Şirket, mevcut ihtiyaçlara yanıt veren çözümlerinin yanı sıra, geleceğin gereksinimlerini öngören teknolojiler geliştirerek sürekli gelişimi odağına almaktadır.

Karel bağlı ortaklıklarının münferit faaliyet alanları, sermayedeki pay oranları ve faaliyette bulundukları ülkeler aşağıdaki gibidir:

Şirket İsmi	Faaliyet Alanı ve Sektör	Faaliyette Bulunduğu Coğrafi Bölge	Etkin Ortaklık Oranı 31 Aralık 2024	Etkin Ortaklık Oranı 31 Aralık 2025
Karel İletişim Hizmetleri A.Ş.	Telekomünikasyon Hizmetleri	Türkiye	%52,60	%52,60
GLOBALPBX İletişim Teknolojileri A.Ş.	Telekomünikasyon Hizmetleri	Türkiye	%55,00	%55,00
Karel Europe S.R.L.	Telekomünikasyon Hizmetleri ve Savunma Sistemleri	Romanya	%100,00	%100,00
Karel İleri Teknolojiler Anonim Şirketi	Kendine Özel Fonksiyonu Olan Elektrikli Makine ve Cihazların İmalatı	Türkiye	%70,00	%70,00
Daiichi Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Otomotiv Elektroniği	Türkiye	%75,00	%54,00
Huizhou Daiichi Electroacoustic Technology Co., Ltd.	Otomotiv Parçaları Satışı	Çin	%75,00	%54,00
FC Daiichi Auto Parts Uzbekistan	Otomotiv Parçaları Satışı	Özbekistan	%75,00	%54,00
Daiichi Electronics Italy S.R.L	Otomotiv Parçaları Satışı	İtalya	%55,00	%54,00
Daiichi Infotainment Systems Private Ltd.	Otomotiv Parçaları Satışı	Hindistan	%74,99	%53,99
Suqian Daiichi Infotainment Technology Co., Ltd.	Otomotiv Parçaları Satışı	Çin	-	%54,00
Daiichi Multimedia Trading (Shenzhen) Co., Ltd.	Otomotiv Parçaları Satışı	Çin	%75,00	%54,00
Foshan Daiichi Multimedia Technology Co., Ltd.	Otomotiv Parçaları Satışı	Çin	%75,00	%54,00
Daiichi Remsons Electronics Private Limited	Otomotiv Parçaları Satışı	Hindistan	-	%26,73

Karel Değer Zinciri

Karel'in iş modeli, küresel tedarik zinciri yönetimi, yüksek teknolojiye dayalı üretim ve güçlü pazar konumu üzerine inşa edilmiş, entegre ve yenilikçi bir değer zincirine dayanmaktadır. Bu model, temel elektronik bileşenlerin tedariklerinden başlayarak, nihai ürünlerin dünya genelindeki müşterilere ulaştırılmasını sağlayan kesintisiz bir süreci kapsamaktadır. böylece, üretimden teslimata kadar olan her aşama birbirini destekleyerek etkili bir operasyonel akış sağlanmaktadır.

İşbu rapor kapsamında Karel, iklimle ilgili finansal açıklamalarını hazırlarken yalnızca kendi operasyonel faaliyetlerini değil, aynı zamanda bağlı ortaklıklarını da kapsayan tüm değer zincirini gözden geçirmiştir.

Şirketin, yukarı yönlü, operasyonları ve aşağı yönlü değer zinciri ilişkileri yandaki tabloda belirtilmiştir:



Yönetişim

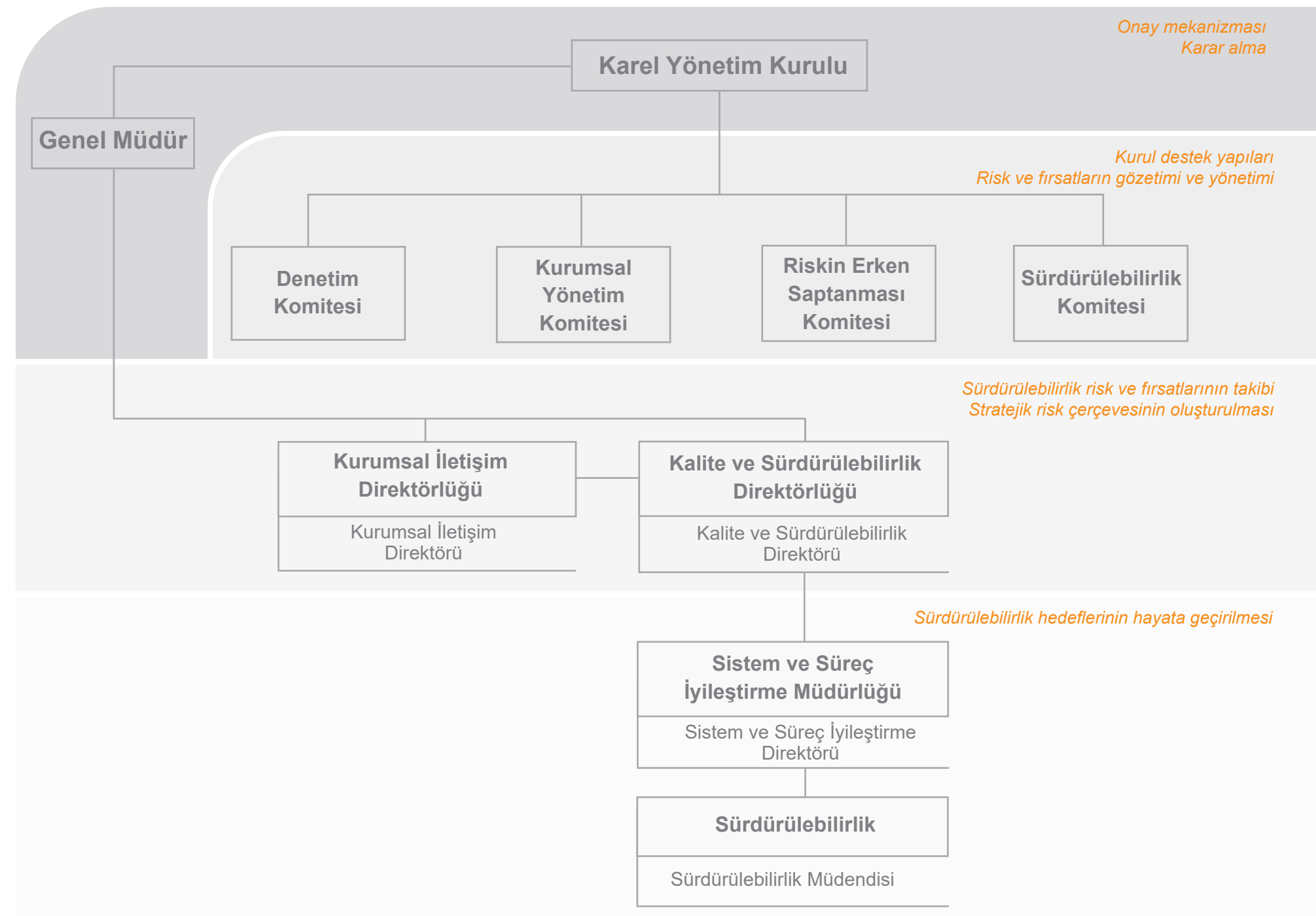
Karel, iklim ve sürdürülebilirlik konularını kurumsal düzeyde ve bütüncül bir şekilde ele alan, etkin bir izleme ve yönetim mekanizmasına sahip bir yönetim yapısı geliştirmiştir. Şirket bünyesinde iklimle ve sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatlarda dahil olmak üzere ilgili konuların izlenmesi, yönetilmesi ve denetlenmesi, Yönetim Kurulu'na bağlı Denetimden Sorumlu Komite, Kurumsal Yönetim Komitesi, Riskin Erken Saptanması Komitesi ve Sürdürülebilirlik Komitesinin aktif rol üstlenmesiyle sağlanmaktadır.

Sürdürülebilirlik ve iklim konuları operasyonel düzeyde Kalite ve Sürdürülebilirlik Direktörlüğü bünyesinde yürütülmekte olup, Genel Müdür'ün gözetiminde sürdürülmektedir. Bu yapı, sürdürülebilirlik ve iklim stratejilerinin oluşturulması, ilgili politikaların uygulanması, performansın izlenmesi ve koordinasyonunun sağlanmasından sorumludur. Ayrıca, Kurumsal İletişim Direktörlüğü sürdürülebilirlik çalışmalarının hem şirket içinde sahiplenilmesinde hem de şirket dışında doğru, tutarlı ve güvenilir bir şekilde konumlandırılmasında aktif bir paydaş rolü üstlenmektedir.

Sürdürülebilirlik, Karel'in kalite anlayışıyla birlikte marka itibarının ve uzun vadeli değer yaratma vizyonunun temel bileşenlerinden biri olarak iletişim stratejilerine entegre edilmektedir. Bu kapsamda, yüksek öncelikli sürdürülebilirlik ve iklim risklerini takip etmek ve stratejik hedefleri uygulamaya geçirmek Kalite ve Sürdürülebilirlik Direktörlüğü ile Kurumsal İletişim Direktörlüğü sorumluluğundadır. Ayrıca, Direktörlük altında yer alan Sistem ve Süreç İyileştirme Müdürlüğü ile bu müdürlüğe bağlı Sürdürülebilirlik Mühendisi, kurumsal sürdürülebilirlik hedeflerinin teknik ve operasyonel düzeyde hayata geçirilmesine katkı sunmaktadır.

Sürdürülebilirlik ve iklim konularına ilişkin rol ve sorumluluklar, **“Sürdürülebilirlik Risklerinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Prosedürü”** çerçevesinde tanımlanmış ve Şirket içinde ilgili kişilerle paylaşılmıştır.

Karel Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı



Yönetim Kurulu ve Bağlı Komiteler

Karel Yönetim Kurulu; Başkan, Başkan Vekili, bağımsız olmayan 4 üye ve bağımsız 3 üye olmak üzere toplamda 9 kişiden oluşmaktadır. Kurulun her bir üyesi, çeşitli yetkinlik ve deneyimlere sahip olup Şirket'in değerleri doğrultusunda stratejik ilerlemesine önemli katkılarda bulunmaktadır. Yönetim Kurulu üyelerinin sürdürülebilirlik konularındaki gelişimine yönelik çalışmalar devam etmektedir.

Şirket bünyesinde, iklim değişikliği de dahil olmak üzere tüm sürdürülebilirlik yönetişimi en üst düzey yönetim organı olan Yönetim Kurulu seviyesinde ele alınmakta ve gözetilmektedir. Bu kapsamda, yılda bir kez düzenlenen Yönetim Gözden Geçirme toplantıları aracılığıyla iklim ve sürdürülebilirlik risklerinin takibi ve kontrolü gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda, sürdürülebilirliğe ilişkin hedefler belirlenirken ve uygulanırken, bir diğerinden feragat edilmesi yönündeki olası ödünleşimler de dikkate alınmaktadır.

Kurul, sürdürülebilirlik konusundaki çalışmaları stratejik gündemine dâhil etmekte, sürdürülebilirlik ve iklim risklerini şirketin uzun vadeli stratejik karar alma süreçlerinde göz önünde bulundurmaktadır.

Yönetim Kurulu, sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili konularda Denetimden Sorumlu Komite, Kurumsal Yönetim Komitesi, Riskin Erken Saptanması Komitesi ve Sürdürülebilirlik Komitesi tarafından desteklenmektedir. Bu komiteler, faaliyetlerini **kurumsal politikalar** doğrultusunda yürütmektedir. Komitelerin görevleri ve yapıları ile ilgili detaylı bilgiye **kurumsal web sitesinden** ve **2025 yılı Faaliyet Raporu'ndan** ulaşılabilir.

Denetim Komitesi

Denetim Komitesi, Şirket'in muhasebe ve raporlama sistemi, finansal bilgilerin kamuya açıklanması, bağımsız denetim süreci ve iç kontrol ile iç denetim sisteminin işleyişinin ve etkinliğinin gözetimini yapmaktadır. Komite, yılda en az 4 defa ve gerektiğinde daha sık toplanmakta, toplantı sonuçlarını, tespit ve önerilerini düzenli raporlarla Yönetim Kurulu'na sunmaktadır. Komite, 2025 yılı içerisinde çeşitli konularda toplam 6 adet karar almıştır.

Kurumsal Yönetim Komitesi

Kurumsal Yönetim Komitesi, Şirket operasyonlarının Kurumsal Yönetim İlkeleri'ne uyumunu gözetmekte, uygulanmıyor ise gerekçesini ve bu prensiplere tam olarak uymama dolayısıyla meydana gelen çıkar çatışmalarını tespit etmekte ve bu alandaki uygulamaların iyileştirilmesi amacıyla Yönetim Kurulu'na önerilerde bulunmaktadır. Ayrıca, Yatırımcı İlişkileri Bölümü'nün çalışmalarını gözetme görevini de yürütmektedir.

Bunlara ek olarak, sürdürülebilirlik uygulamaları kapsamında Komite, çalışmaların ölçülebilir ve ulaşılabilir hedeflerle yürütülmesi adına Sürdürülebilirlik Komitesi'ne destek olmaktadır.

Komite, yılda en az dört kez toplanmakta ve ihtiyaç duyulması halinde daha sık toplantı yapmaktadır. 2025 yılında, Komite bünyesinde çeşitli konularda 3 adet karar alınmıştır.

Riskin Erken Saptanması Komitesi

Riskin Erken Saptanması Komitesi, Şirket'in varlığını, gelişmesini ve devamlılığını tehdit edebilecek risklerin tanımlanması, değerlendirilmesi, analizinin yapılması ve Yönetim Kurulu'na sunulmasından sorumludur. Bu kapsamda, Komite, iklim ve sürdürülebilirlik de dahil olmak üzere belirlenen tüm risklere karşı önlemler ve önleyici tedbirler geliştirmek ve alınan aksiyonların uygulanmasını takip etmek amacıyla faaliyet göstermektedir. Ayrıca, Şirket'in risk yönetim sistemlerini yılda en az bir kez gözden geçirmekte ve değerlendirmektedir.

Yılda en az 6 kez bir araya gelen Komite, çalışmalarına ilişkin bilgi ve toplantı sonuçları ile riskler ve çözüm önerilerini periyodik olarak Yönetim Kurulu'na sunmaktadır. Ayrıca, gerekli görülmesi durumunda Komite, faaliyetleriyle ilgili olarak bağımsız uzman görüşlerinden de faydalanabilmektedir.

Sürdürülebilirlik Komitesi

Şirket bünyesinde, sürdürülebilirlik ve iklim çalışmalarını kurumsal düzeyde daha etkin bir şekilde yönetebilmek amacıyla 2025 yılında Sürdürülebilirlik Komitesi kurulmuştur. Bu komite, Yönetim Kurulu ve üst yönetim düzeyinde iklime dair konularda stratejik yönlendirme sağlamak, sürdürülebilirlik hedeflerinin performansını izlemek ve ilgili departmanlar arasındaki koordinasyonu güçlendirmek üzere yapılandırılmıştır.

Komite, Kalite ve Sürdürülebilirlik Direktörü, Kurumsal İletişim Direktörü, Kurumsal Projeler ve İş Geliştirme Direktörü, Verimlilik ve Performans Direktörü, Yatırım İlişkileri Yöneticisi ve İş Sağlığı ve Güvenliği Grup Müdürü gibi çeşitli fonksiyonel birimlerin yöneticilerinden oluşmakta olup iş birliği içinde faaliyetlerini güçlendirmektedir. Bunun yanı sıra, Komite, çevresel, sosyal ve iklim risklerinin tanımlanması, senaryo analizlerinin değerlendirilmesi ve sürdürülebilirlik temalı raporlama yükümlülüklerinin koordinasyonu gibi önemli alanlarda aktif rol üstlenmektedir. Komite'nin gündemi Sistem ve Süreç İyileştirme Müdürlüğü ile bu müdürlüğe bağlı Sürdürülebilirlik Mühendisi tarafından belirlenmektedir.

Sürdürülebilirlik Komitesi, şirketin sürdürülebilirlik hedeflerine yönelik ilerlemeyi; KPI'lar, yıllık aksiyon planları ve risk-fırsat analizleri üzerinden düzenli olarak izlenmektedir. Bu süreç, haftalık sürdürülebilirlik ekip toplantıları ile periyodik olarak Sürdürülebilirlik Komitesi toplantılarında takip edilmekte, gerekli görülen durumlarda düzeltici ve önleyici aksiyonlar belirlenmektedir.

2025 yılında oluşturulan Komite, yıl içerisinde 3 kez toplanma kararı almıştır. Ayrıca sürdürülebilirlik ekibi, sürdürülebilirlik raporlama sürecinde; periyodik olarak risk ve fırsatların takibi amacıyla her hafta düzenli toplantılar gerçekleştirmiştir.

Komite üyeleri, sahip oldukları sürdürülebilirlik anlayışını ve iklim risk ile fırsatlarına yönelik yetkinlik ve yeterliliklerini geliştirmek amacıyla çeşitli eğitimlere katılmaktadır. Bu çerçevede, 2025 yılı içerisinde Kalite ve Sürdürülebilirlik Direktörü, Sistem Süreç İyileştirme Müdürü ve Sistem Süreç İyileştirme Mühendisi, KGK tarafından düzenlenen Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlaması Çalıştayı'na katılım sağlamıştır. Ayrıca Sürdürülebilirlik Mühendisi, KGK tarafından düzenlenen 62 saatlik Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlaması Eğitim Programı'nı tamamlamıştır.

Sürdürülebilirliğin Ücretlendirme Süreçleri Üzerindeki Etkisi

Şirket bünyesinde, Yönetim Kurulu üyeleri ve üst düzey yöneticilerin ücretlendirme sistem ve uygulamalarının tanımlanmasında **Ücret Politikası** esas alınmaktadır. İlgili politika çerçevesinde, ücret ve yan hakların yönetimi; adil, objektif, yüksek performansı teşvik eden, rekabetçi, ödüllendirici ve motive edici kriterler doğrultusunda düzenlenmekte ve uygulanmaktadır.

Karel'in Ücret Politikası, raporlama dönemi itibarıyla sürdürülebilirlik ve iklim konularına dair performans ölçütlerini kapsamamaktadır. 2026 yılı raporlama döneminde bu unsurların ücretlendirme mekanizmalarına entegrasyonun sağlanması için çalışmalar devam etmektedir.



Strateji

Günümüzde iklim değişikliği, yalnızca çevresel bir sorun olmanın ötesinde, ekonomik ve sosyal boyutlarda da ciddi etkiler yaratan küresel bir problem olarak öne çıkmaktadır. Bu küresel sorun karşısında birçok ülke iklim politikalarını güçlendirirken Türkiye'nin de Paris İklim Anlaşması'na imzacı olup net sıfır emisyon hedefi benimsemesi, Ulusal Katkı Beyanı'nı (NDC) her yıl açıklaması ve İklim Kanunu'nu yürürlüğe almasıyla iklim değişikliğiyle mücadeleyi yasal bir zemine oturtmuştur.

Karel, bu gelişmeleri yakından takip ederek iklim değişikliğini küresel düzeyde stratejik bir tehdit olarak ele almakta; faaliyetlerini Türkiye'nin iklim politikaları ve uluslararası sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu şekilde şekillendirmektedir. Karel, çevresel etkilerini azaltmak, doğal kaynakları korumak, ilgili mevzuatlara uyum sağlamak amacıyla benimsediği ilkeleri **Çevre Politikası** aracılığıyla kamuoyuna duyurmuştur.

Şirket, faaliyetlerinin iklim değişikliğinin yarattığı belirsizlikler karşısında etkilenebileceğinin bilincindedir ve iklim değişikliğinin operasyonları ve değer zinciri üzerindeki etkilerini bütüncül ve stratejik bir bakış açısıyla ele almakta ve bunların yönetimini temel öncelikleri arasında konumlandırmaktadır.

Bu kapsamda Şirket, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların yönetimi için gerekli sermaye tahsisini stratejik planlama süreçlerine entegre etmektedir. Raporlama döneminde aşırı hava olaylarına karşı operasyonel dayanıklılığı artırmaya, emisyon ölçüm ve raporlama altyapısını güçlendirmeye ve ürün bazlı karbon ayak izi hesaplama kapasitesini geliştirmeye yönelik yatırımlar gerçekleştirmektedir. 2025 yılında sürdürülebilir amaçlı yapılan harcamaların toplam tutarı 2,5 - 3,0 Milyon TL aralığında gerçekleşmiştir.



Senaryo Analizleri

Karel, iklim krizinin faaliyetleri üzerindeki etkilerini bilimsel bir yaklaşımla incelemek, olası kısa, orta ve uzun vadeli etkilerini ortaya koymak ve stratejik dayanıklılığı güçlendirmek amacıyla kapsamlı senaryo analizleri gerçekleştirmiştir. Bu sayede Şirket, iş modelinin farklı iklim senaryoları karşısındaki dayanıklılığı test etmekte ve öncelikli aksiyon alanları belirlemektedir.

İşbu rapordaki geleceğe yönelik öngörüler için, Finansal Sistemi Yeşillendirme Ağı (Network for Greening the Financial System - NGFS) tarafından geliştirilen, uluslararası geçerliliğe sahip üç temel senaryo esas alınmıştır. Bu senaryolar, bilim temelli projeksiyonlar üzerinden iklim değişikliğinin ekonomik ve finansal sistem üzerindeki potansiyel etkilerinin incelenmesine olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda, hem geçiş risklerinin hem de fiziksel risklerin birlikte değerlendirilmesine yönelik yapılandırılmış bir analiz çerçevesi sunmaktadır.

Söz konusu analizlerde, NGFS Net-Zero 2050 (Net Sıfır 2050), NGFS Delayed Transition (Düzensiz - Gecikmeli Geçiş) ve NGFS Current Policies-High Climate Response (Mevcut Politikalar - Sıcak Ev Dünyası) senaryo çerçeveleri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir¹. Bunlar sırasıyla iklim politikalarının düzenli uygulanıldığı, geç ve düzensiz uygulandığı ve politika eksikliğinin baskın olduğu; görece iyi, orta ve yüksek emisyon senaryolarını temsil edecek şekilde seçilmiştir. Bu çerçevede, bu senaryolar altında 2050 yılına kadar uzanan projeksiyonlar değerlendirilmiştir. Bu senaryolar, iklim değişikliği kaynaklı risklerin, farklı ısınma ve emisyon

Düzenli Geçiş - Net Sıfır 2050 (Orderly - NGFS Net - Zero 2050): Küresel ölçekte iklim politikalarının erken, kademeli ve koodineli olarak uygulandığı ve giderek daha sıkı hale geldiğini ifade eden bir senaryodur. Bu çerçevede, küresel sıcaklık artışını 1,5°C ile sınırlamayı hedefleyen, erken ve kararlı politika uygulamalarına dayanmaktadır. Karbon emisyonlarının kademeli ve planlı bir şekilde azaltıldığı varsayılmaktadır ve 2050 yılına kadar net sıfır emisyonu ulaşılması hedeflenmektedir. Hem fiziksel riskler hem de geçiş riskleri nispeten düşük düzeydedir.

Düzensiz- Gecikmeli Geçiş (Disorderly - NGFS Delayed Transition): İklim politikalarının uzun süre ertelenip daha geç uygulandığı ve bu nedenle geçiş sürecinin düzensiz ve ani müdahalelerle şekillendiği bir durumu yansıtan bir senaryodur. Geç gelen düzenlemeler, kısa sürede yüksek uyum baskısı yaratır. Gecikme nedeniyle biriken emisyonlar daha radikal politika şoklarını getirir ve bu da karbon fiyatlarında hızlı artış, yüksek geçiş maliyetleri ve finansal piyasalarda dalgalanmalarla sonuçlanır. Hem fiziksel riskler hem de geçiş riskleri birlikte yükselmektedir.

Mevcut Politikalar - Sıcak Ev Dünyası (NGFS Current Policies - High Climate Response): Mevcuttaki iklim politikalarının aynı şekilde devam ettiği, ek ve daha sıkı önlemlerin alınmadığı ve küresel çabaların önemli ölçüde küresel ısınmayı durdurmak için yetersiz olduğunu ifade eden bir senaryodur. Bu senaryoda, iklim eylemleri yetersiz kalmakta ve karbon emisyonları hız kesmeden devam etmektedir. Geri dönüşü olmayan etkiler dahil olmak üzere fiziksel risklerin (aşırı hava olayları, sıcaklık ve deniz seviyesi artışı) şiddetlendiği bu senaryoda, geçiş riskleri görece sınırlı düzeydedir.

Aynı zamanda, her bir risk unsurunun finansal performans üzerindeki etkileri nitel olarak analiz edilmiştir. Analizlerde her bir iklim riskine yönelik kullanılan göstergelerin, seçilen senaryolarına göre değişimi "Climate Impact Explorer" adlı çevrimiçi aracı kullanılarak değerlendirilmiştir. Aynı zamanda, bölge bazlı iklim kaynaklı risk tehlikelerini değerlendirmek amacıyla Dünya Bankası'nın Think Hazard platformu üzerinden analizler yürütülmüştür.

Karel, bu senaryolar aracılığıyla iklim risklerini farklı koşullar altında detaylı şekilde analiz etmiş; finansal yapısı üzerindeki potansiyel etkilerini kapsamlı biçimde incelemiştir. Bu kapsamda Karel'in operasyonları, farklı iklimsel gelecek senaryoları ve zaman vadeleri altında bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmiştir.



Senaryo analizleri, Şirket'e özgü ve risk yönetimi çerçevesinde tanımlanan vade yapısına uygun olarak, kısa (0-1 yıl), orta (1-3 yıl) ve uzun vadeli (>3 yıl) zaman ufukları esas alınarak gerçekleştirilmiştir.

1. Karel, 2024 TSRS uyumlu Sürdürülebilirlik Raporunda RCP 4.5 ve 8.5 senaryolarını ele alırken, işbu 2025 raporunda hem geçiş risklerinin hem de fiziksel risklerini birlikte ve kapsamlı bir şekilde değerlendirmek üzere NGFS senaryolarını değerlendirmeye almıştır.

İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar

Risk 1 (R1): Aşırı hava olaylarının saha operasyonları ve çalışan sağlığı üzerinde olumsuz etki yaratması riski

Risk Türü

Fiziksel-Akut

Risk Açıklaması

Karel, faaliyet gösterdiği 5 farklı teknoloji alanında müşteri ihtiyaçlarına uygun yenilikçi ürünler ve çözümler tasarlamakta, geliştirmekte ve üretmektedir. Özellikle, Saha Operasyon Teknolojileri kapsamında sahada iletişim altyapıları ve baz istasyonları kurarak ağ erişimini ve hizmet sürekliliğini sağlamaktadır. Hizmet sağlayıcı bir konumda olan Karel, Turkcell, Türk Telekom ve Vodafone'a Türkiye geneli hem sabit hem mobil şebekeler için saha kurulum, bakım, onarım, teknik destek ve modernizasyon hizmetleri vermektedir. Bu saha odaklı faaliyetlere yönelik olarak, artan aşırı hava olayları hem Karel'in bakım-onarım sorumluluğunda olan alt yapı sistemlerinin ve ekipmanların güvenliği hem de insan kaynağı ve operasyonel süreklilik üzerinde önemli etkilere yol açabilmektedir.

Karel'in bakım ve onarım yükümlülüğünde olan kritik ekipmanlar ve sistemler, iklim değişikliğinin etkisiyle daha sık ve şiddetli hale gelen hava olaylarından ve sıcak hava dalgalanmalarından etkilenmektedir. Bu durumlar; alt yapı ve ekipmanların ömrünün kısalmasına, bakım ihtiyaçlarının artmasına ve sistem arızalarının daha sık yaşanmasına yol açabilir.

Aynı zamanda söz konusu aşırı iklim olayları, saha çalışanlarının performansını olumsuz yönde etkileyebilmektedir ve bu durum sahaya erişim zorlukları yaratmaktadır. Erişim zorlukları ise iş süreçlerinin aksamasına ve hizmet kalitesinde düşüşe neden olma riski barındırmaktadır. Ayrıca, aşırı hava olaylarının yaratabileceği zorlu çalışma koşulları çalışan sağlığını tehdit altına sokmakta ve sağlık sorunlarının yaşanma olasılığını artırmaktadır. Tüm bu faktörler, operasyonel verimliliğin düşmesine ve personel sağlığının tehlikeye girmesine yol açabilmektedir.

Dolayısıyla, iklim kaynaklı aşırı hava olayları Karel tarafından sunulan bakım-onarım işlerinde maliyetleri artırma riski doğurmaktadır. Ayrıca, Karel'in Saha Operasyonları kapsamındaki faaliyetlerinin sürekliliğini ve çalışan güvenliğini etkileyerek operasyonel kesintilere sebep olma potansiyeline sahiptir.

Risk Vadesi

Orta

Değer Zinciri Konumu

Kendi Operasyonları, Aşağı Yönlü Değer Zinciri (müşteriler)

Riskin Yoğunlaştığı Bölgeler

Türkiye'deki saha operasyonları

Risk Skoru

Finansal Etki Derecesi: 3 (Orta)

Olasılık: 2 (Seyrek)

Riske Karşı Kırılgan İş Faaliyeti

Aşırı hava olaylarının yarattığı olumsuz etkiler bakımından Karel'in riske karşı kırılgan iş faaliyeti, 5 ana faaliyet alanında 1'i olan saha operasyonlarıdır. Gelir türü bazında değerlendirildiğinde saha operasyonları, aşırı hava olaylarına maruz kalan ve yürütülen faaliyetler kapsamında hem operasyonel aksaklıklara hem de çalışan sağlığı ve güvenliğine ilişkin risklere açık haldedir.

Riskin Finansal Etkisi

Mevcut Finansal Etkiler

Raporlama döneminde ilgili risk gerçekleşmemiş olup, bu nedenle finansal etki yaşanmamıştır. Dolayısıyla Karel için cari dönemde raporlanabilir finansal etki bulunmamaktadır.

Öngörülen Finansal Etkiler

Aşırı hava koşulları nedeniyle oluşabilecek arıza/hasar durumlarında müdahale sorumluluğu (cihazın tekrardan ayağa kaldırılması) Karel'in sorumluluğundadır. Bu nedenle, saha ekipmanlarında (baz istasyonları, enerji altyapısı, iletim hatları vb.) arıza sayısının artması, yıllık arıza sayısında artışa sebep olabilir. Bu duruma bağlı bakım/onarım giderlerinde nakit çıkışlarının artması Şirket'in EBITDA'sı üzerinde azaltıcı etki yaratma potansiyeli taşımakta olup, aşağı yönlü bir risk potansiyeli taşımaktadır.

Aşırı hava olaylarının çalışan sağlığı üzerinde yaratacağı olumsuz etkilerin ise çalışan verimliliğinde azalma ve kesintili çalışma düzeni şeklinde yansması söz konusudur. Bu durum, aynı iş yükünün karşılanabilmesi için ilave çalışan kaynağına ihtiyaç duyulmasına ve buna bağlı olarak toplam çalışan giderlerinin artmasına neden olabilir.

Senaryo Analizi ve İklim Dirençliliği

Karel, aşırı hava olaylarının hem saha operasyonları hem de çalışanlar üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla riski bu iki farklı parametre üzerinde ele almış ve üç farklı NGFS senaryosu altında riskin kısa, orta ve uzun vadeli etkilerini incelemiştir. Bu projeksiyon eğilimleri çerçevesinde, Türkiye’deki saha operasyonlarına yönelik etkiler “aşırı yağış olaylarının yol açtığı toplam yağıştaki göreceli değişim” göstergesi ile; çalışanlara yönelik etkiler ise “ısı stresine bağlı işgücü verimliliği kaybı” göstergesi üzerinden analiz edilmiştir.

Referans döneme (1995-2014) kıyasla Türkiye’deki farklı ısınma seviyelerinde aşırı yağış olaylarından kaynaklanan toplam yağıştaki göreceli değişimin, tüm senaryolarda pozitif sapma gösterdiği, artışın kalıcılığının ve büyüklüğünün senaryoya göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Kısa vadede senaryolar arası fark görece sınırlı olmakla birlikte, mevcut politikaların sürdüğü yüksek ısınma patikasında artışın görece daha yüksek seyrettiği; erken ve düzenli geçiş varsayımında ise artışın daha kontrollü ilerlediği izlenmektedir. Bu kapsamda, yakın vadede risklerin devam edeceğini ancak erken ve düzenli geçişin artış hızını sınırlayabileceği gözlemlenmektedir. Orta vadede senaryolar arası ayrışma belirginleşmektedir. Net Sıfır 2050 senaryosunda artış eğiliminin daha dengeli ve sınırlı seyretmesi beklenirken, gecikmeli geçiş senaryosunda risk seviyesinin daha yüksek seyrettiği ancak kısmen dengelenen bir görünüm sunduğu; mevcut politikalar senaryosunda ise artışta yukarı yönlü bir sapmanın daha belirgin hale geldiği görülmektedir. Uzun vadede ise düzenli geçiş senaryosunda göreceli artışın daha sınırlı seviyede dengelenmesi beklenirken, gecikmeli ve özellikle sıcak ev senaryosunda aşırı yağışların toplam yağış içindeki payı daha güçlü bir profilde seyretmektedir.

Bu parametre için senaryolar birlikte ve zaman eksenini boyunca değerlendirildiğinde, kısa vadede sınırlı olan farkların 2030 sonrasında kademeli olarak arttığı ve 2050 perspektifinde; özellikle görece kötü senaryo koşulları altında daha belirgin hale geldiği görülmektedir. Bu durum, politika patikasına bağlı olarak aşırı yağış kaynaklı risk seviyelerine; yakın gelecekte görece daha az maruz kalabileceği, uzun gelecek için bir tehdit oluşturabileceğini göstermektedir.

Isı stresine bağlı işgücü verimliliği kaybı ise, tüm senaryolarda referans döneme kıyasla pozitif bir verimlilik kaybı seviyesi bulunduğunu göstermektedir. Kısa vadede senaryolar arasında belirgin bir ayrışma henüz görülmemekle birlikte, mevcut ısınma trendi çalışanların üretkenlikleri üzerine baskı oluşturmaktadır.

2030 itibarıyla, senaryolar arasındaki fark netleşmektedir. Güçlü ve erken politika uygulamalarının olduğu patikalarda verimlilik kayıpları daha düşük seviyede dengelenirken, gecikmeli geçiş ve mevcut politikalar senaryolarında verimlilik kaybı daha yüksek oranlarda artmaktadır. 2050 itibarıyla ise tüm senaryolarda referans dönemine kıyasla ayrışma daha nettir ve kalıcı bir verimlilik kaybı söz konusudur. Net Sıfır 2050 patikasında verimlilik kaybı görece sınırlı seyrederken, gecikmeli geçiş senaryosunda orta seviyede bir kayıp profiline işaret etmektedir. Bu karşılık mevcut politikalar koşullarında küresel sıcaklık artışının daha yüksek seviyelere ulaşmasıyla birlikte işgücü verimliliği kaybının kademeli olarak artmaya devam ettiği görülmektedir.

Aşırı hava olaylarının işgücü üzerindeki doğrudan etkisini ölçmek amacıyla değerlendirilen ısı stresi parametresinin, senaryolarla birlikte ve zaman eksenini boyunca değerlendirildiğinde, 2050 perspektifinde ve özellikle kötü senaryo koşulları altında işgücü verimliliği kaybının daha yüksek ve kalıcı bir seviye ulaşacağı görülmektedir. Bu görünüm, yüksek ısınma patikalarında saha operasyonlarının işgücü insan kaynağı kaynaklı verimlilik kayıplarına daha fazla maruz kalınabileceğini işaret etmektedir.

Aşırı yağış ve ısı stresi göstergeleri birlikte değerlendirildiğinde, aşırı hava olaylarının hem Karel’in saha operasyonları hem de çalışanlarının verimliliği üzerinde baskı oluşturduğu ve artan bir fiziksel risk alanı oluşturduğunu göstermektedir. Şirket, bu riskin etkisini saha operasyonlarında azaltmak üzere yaratıcı çözümler geliştirmekte; koruyucu nitelikte altyapı çözümleri tasarlayarak bu riski etkin şekilde yönetmeyi benimsemektedir. Bu kapsamda dirençliliğini artırmaya yönelik aksiyonları hem uygulamakta hem de geleceğe dönük olarak yapılandırmaktadır.

Aynı zamanda, aşırı hava koşullarında güvenli çalışmayı sağlamak amacıyla çalışanlara verilen İş Sağlığı ve Güvenliği eğitim saatlerinin artırılması hedeflenmektedir. Böylece, şirketin bu riske karşı daha dirençli bir operasyonel yapıya kavuşması hedeflenmektedir.

Ölçüm Belirsizlikleri

İklim senaryolarının değerlendirilmesinde “Climate Impact Explorer” aracı kullanılmıştır. Bu araç, iklim değişikliği altında sıcaklık ve bağıl nemin gelişimini “aşırı yağış olaylarının yol açtığı toplam yağıştaki göreceli değişim” göstergesi kapsamında oldukça basit bir şekilde ele almaktadır ve bunları elde etmek için sınırlı sayıda iklim modeli simülasyonu kullanılmıştır. Bu durum, kısa vadeli dalgalanmalar üzerinde doğal iklim değişkenliğinin etkisinin, insan kaynaklı iklim değişikliğine verilen yanıtta daha baskın olabileceğini göstermektedir. Özellikle küresel ısınmanın 2,5-3°C seviyesinden itibaren ve daha yüksek düzeylere ulaştığı senaryolarda, bu sonuçlara temel oluşturan simülasyon sayısının azalması nedeniyle sonuçlarda belirsizlikler gözlemlenmektedir.

İşgücü verimliliğine göre değişim incelerken kullanılan Climate Impact Explorer aracı, Isı Endeksi (Heat Index) ve Foster ve ark. (2022)’nin hasar fonksiyonuna ve tahminlere dayalıdır. Hasar fonksiyonları, etki faktörlerini ilgili etkilerle ilişkilendirmek için çok yönlü bir yaklaşım sağlarken, yerel koşulları ve sektörel/kurumsal farklılıkları tam olarak yansıtmayabilir; bu nedenle tahmin edilen verimlilik etkileri, özellikle mekânsal geçerlilik açısından, ölçüm ve modelleme belirsizliği taşımaktadır.

Riske Karşılık Uygulanan Önlemler / Aksiyonlar

Şirket bünyesinde, hava koşullarına karşı elektronik bileşenlerde koruyucu kaplamaların kullanılması, paslanmaz ve korozyona dayanıklı malzeme tercih edilmesi gibi aşırı hava olaylarına karşı koruyucu altyapı çözümleri geliştirilmesi planlanmaktadır. Bu önlemler sayesinde Şirket, sahadaki operasyonların sürekliliğini güvence altına almayı ve müşteri memnuniyetini korumayı hedeflemektedir. Ayrıca, değişen iklim koşullarına uyum sağlayabilen, daha dayanıklı ve kesintisiz hizmet sunan bir altyapı yapısı geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Buna ek olarak, aşırı hava olaylarının çalışan verimliliği üzerindeki olumsuz etkisine yönelik olarak önleyici ve koruyucu bir yaklaşım benimsenmektedir. Bu kapsamda, özellikle aşırı hava koşullarında güvenli çalışmayı teminen İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamalarının güçlendirilmesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, gelecek dönemde aşırı hava koşullarında güvenli çalışmayı sağlamak amacıyla çalışanlara verilen İş Sağlığı ve Güvenliği eğitim saatleri düzenli olarak artırılmaktadır.



İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar

Risk 2 (R2): Kurumsal müşterilerin emisyon azaltım hedeflerine uyum sağlanamaması sonucu potansiyel müşteri ve gelir kayıpları riski

Risk Türü

Geçiş-Pazar

Risk Açıklaması

Karel, teknoloji ve inovasyon ekosisteminde gelişen yeni teknolojilerin yaygınlıkla kullanımına olanak sağlayacak tasarım, üretim ve iş geliştirme süreçlerini yürütmektedir. Daiichi ise müşterilerine en iyi kalite ve fiyattaki ürünleri zamanında sunarak otomotiv bilgi-eğlence (infotainment) ürün ve hizmetleri sektöründe faaliyetlerini sürdürmektedir. Daiichi operasyonları kapsamında, tasarım ve mühendislik hizmetini Türkiye’de geliştirdiği ürünlerinin üretimini Çin’deki tedarikçileri aracılığıyla gerçekleştirmektedir. Bünyesindeki geniş lojistik ağı sayesinde, üretilen ürünlerini Avrupa Birliği, Hindistan, Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye gibi çeşitli küresel pazarlara sunmaktadır.

Karel ve bağlı ortaklık Daiichi müşterilerinin önemli bölümü, Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde yer alan ve karbonsuzlaşma hedeflerini kamuoyu ile paylaşmış, sektörün önde gelen markalarından oluşmaktadır. Markaların hedefleri, yalnızca kendi operasyonlarıyla sınırlı olmayıp tedarik zincirinde somut aksiyonlar gerektirmektedir. Bu kapsamda, Avrupa menşeli veya Avrupa Birliği ile ticari ilişkileri bulunan bu kurumsal müşterilerinin 2030-2035 yılları arasında ulaşmayı hedeflediği karbonsuzlaşma stratejileri, şirketin operasyonel süreçleri üzerinde önemli bir etki yaratmaktadır. Hem Karel’in hem de bağlı ortaklık Daiichi’nin kurumsal müşterilerinin beklentisi sebebiyle emisyon azaltım hedeflerine uyum gerekliliği, şirketin çevresel sorumluluklarını genişletmesi, iklim mevzuatına uyum sağlaması ve pazar dinamiklerine adapte olması için baskı oluşturmaktadır. Kurumsal müşterilerin karbon yoğun ürünler yerine, karbon ayak izi düşük ürünleri tercih etmesi, özellikle Daiichi ürünlerinin Çin’de üretilmesi nedeniyle şirketin emisyon azaltımına yönelik karşısına ek zorluklar çıkarmaktadır.

Müşteriler ve yatırımcılar, şirketin karbon ayak izini azaltma ve ESG kriterlerine uyum konularında daha rekabetçi çözümler geliştirmesini beklemektedir. Bu durum doğrultusunda artan müşteri ve yatırımcı baskısı, hem şirketin potansiyel müşteri kayıplarına ve yatırım fırsatlarını kaçırmalarına hem de gelirinin azalmasına sebep olabilir.

Risk Vadesi

Orta ve Uzun

Değer Zinciri Konumu

Aşağı Yönlü Değer Zinciri (müşteriler)

Riskin Yoğunlaştığı Bölgeler

Dekarbonizasyon Hedefine Sahip Müşteriler

Risk Skoru

Finansal Etki Derecesi: 4 (Yüksek)

Olasılık: 4 (Sık)

Riske Karşı Kırılgan İş Faaliyeti

Emisyon azaltım hedeflerini kamuoyuna açıklamış ve bu hedefleri tedarik zincirine yansıtan büyük ölçekli kurumsal müşterilere yönelik ihracat satış faaliyetleri risk karşısında kırılgan yapıdadır. Bu müşteri segmentine yapılan satışlar, toplam hasılatın yaklaşık %10-16’sını oluşturmaktadır.

Riskin Finansal Etkisi

Mevcut Finansal Etkiler

Raporlama döneminde ilgili risk gerçekleşmemiş olup, bu nedenle finansal etki yaşanmamıştır. Dolayısıyla Karel için cari dönemde raporlanabilir finansal etki bulunmamaktadır.

Öngörülen Finansal Etkiler

Karbonsuzlaşma hedefi bulunan ve bu hedefleri tedarik zinciri genelinde zorunlu kriter haline getiren kurumsal müşterilerin toplam hasılat içerisindeki payı yaklaşık %10-16 seviyesindedir. Bu müşteri segmentinin emisyon azaltım performansını sözleşmesel yükümlülük veya tedarikçi seçim kriteri olarak uygulaması halinde, şirketin karbon yoğunluğu yüksek ürün portföyü ve mevcut tedarik zinciri yapısı nedeniyle gelir kaybı riski oluşabilecektir. Olası finansal etki analizi kapsamında emisyon uyumsuzluğu nedeniyle sözleşme feshi, sipariş azaltımı veya yeni ihalelere katılımın kısıtlanması durumunda gelirden oluşabilecek düşüşün varsayımsal olarak modellenmesi yaklaşımı kullanılmıştır. Bu kapsamda, olumsuz bir senaryoda söz konusu müşteri grubunun kaybı durumunda hasılat üzerinde doğrudan bir düşüş beklenmekte ve riskin EBITDA’ya olan etkisi yaklaşık 2,5-3,0 Milyar TL aralığına ulaşabilme potansiyeli taşımaktadır. İlave olarak, düşük karbonlu üretime geçiş yatırımlarının hızlandırılması gerekliliği, kısa ve orta vadede sermaye harcaması artışı ve nakit akışı üzerinde baskı oluşturabilecektir.

Senaryo Analizi ve İklim Dirençliliği

Şirketin maruz kaldığı geçiş riski; politika sıkılığı, karbon fiyatlama mekanizmalarının yaygınlığı ve kurumsal müşterilerin tedarik zinciri kriterlerini uygulama hızına bağlı olarak değişmektedir. Değerlendirme NGFS senaryoları çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

NGFS Net Zero 2050 senaryosu, erken ve koordineli politika uygulamaları ile hızlı karbonsuzlaşmayı temsil etmektedir. Bu senaryoda düzenlemelerin öngörülebilirliği artmakla birlikte, kısa vadede uyum maliyetleri yükselmektedir. NGFS Delayed Transition senaryosunda politikaların gecikmesi sonrası daha sert ve ani düzenlemeler devreye girmektedir. Karbon fiyatlarının hızlı artışı ve tedarik zinciri kriterlerinin kısa sürede sıkılaşması; Karel'in sözleşme kaybı, sipariş azalımı ve marj daralması riskini artırarak finansal etkilerin daha keskin gerçekleşmesine neden olabilecektir. NGFS Current Policies senaryosunda ise küresel geçiş baskısı görece sınırlı kalmakla birlikte, AB gibi düzenleyici çerçevenin sıkı olduğu pazarlarda müşteri kaynaklı taleplerin devam etmesi öngörülmektedir. Bu durumda risk daha kademeli gelişmekte ancak Karel'in pazar erişimi ve rekabet gücü üzerinde yapısal baskı oluşturmaktadır.

Politika uygulama hızının artması kısa vadede geçiş riskini yükseltmekte; gecikmeli geçiş ise belirsizlik ve uzun vadeli gelir riski yaratmaktadır. Şirket, emisyon performansını düzenli olarak izleyerek ve tedarik zinciri uyum çalışmalarını sürdürerek bu riski yönetmekte ve dirençliliğini artırıcı aksiyonları uygulamaktadır.

Ölçüm Belirsizlikleri

Riskin finansal etkisine ilişkin değerlendirme, karbonsuzlaşma hedefi bulunan kurumsal müşterilerin toplam hasılat içindeki payı ile olası sipariş azalımı varsayımlarına dayalı senaryo modellemeleri üzerinden yapılmıştır. Bu hesaplamalar; müşterilerin emisyon azaltım hedeflerini tedarikçi seçim kriterlerine hangi hız ve kapsamda yansıtacağına, sözleşme feshi yerine sipariş azaltımı veya fiyat baskısı gibi alternatif sonuçların gerçekleşme olasılığına, karbon fiyatı ve düzenleyici çerçeve projeksiyonlarına ve tedarik zincirine ilişkin emisyon verilerinin doğruluğuna bağlı olarak belirsizlik içermektedir. Ayrıca olası müşteri kaybı durumunda alternatif pazar ve yeni müşteri kazanımının ne ölçüde sağlanabileceği de finansal etki büyüklüğü üzerinde duyarlılık yaratmaktadır. Bu nedenle öngörülen gelir etkisi, senaryolara yönelik politika uygulama hızı ve müşteri davranışlarındaki değişimlere bağlı olarak farklılaşabilecektir.

Riske Karşılık Uygulanan Önlemler / Aksiyonlar

Şirket, kurumsal müşterilerin artan emisyon azaltım ve sürdürülebilirlik beklentilerine uyum sağlamak amacıyla karbon ayak izi ölçüm, doğrulama ve raporlama süreçlerini güçlendirmekte; AB düzenlemeleri ve Türkiye'de yürürlüğe giren İklim Kanunu kapsamında uyum çalışmalarını sürdürmektedir. Özellikle ihracat pazarlarında faaliyet gösteren müşterilerin sürdürülebilirlik kriterleri dikkate alınarak ürün bazlı karbon ayak izi hesaplama kapasitesi geliştirilmekte ve tedarik zinciri kaynaklı emisyonların izlenmesine yönelik çalışmalar yürütülmektedir.

Bununla birlikte şirket, EcoVadis gibi uluslararası platformlarda raporlama yaparak şeffaflığını artırmakta, SBTi gibi küresel girişimlere uyumlu hedef belirleme çalışmalarını değerlendirmekte ve ESG performans göstergelerini düzenli olarak takip etmektedir. Bu aksiyonlar, müşteri kaybı riskini azaltmayı, pazar erişimini korumayı ve uzun vadeli rekabet gücünü desteklemeyi amaçlamaktadır.



İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar

Risk 3 (R3): Uzun ve çok duraklı lojistik süreçlerinde yaşanabilecek çevresel stres (ısı, nem, aşırı hava olayları) kaynaklı ürün bütünlüğünün ve güvenliğinin bozulması ve tedarik süreçlerinin aksaması riski

Risk Türü

Fiziksel-Akut

Risk Açıklaması

Karel, özellikle elektronik bileşen, çip, baskılı devre kartı ve metal aksam gibi ürünlerde birçok girdiyi Uzak Doğu, Güneydoğu Asya ve diğer gelişmekte olan ülkelerden tedarik etmektedir. Bu lojistik noktalarının coğrafi yayılımı, tedarik zincirinin uzun ve çok duraklı bir yapıya bürünmesine neden olmaktadır.

Bu yapı, sevkiyat süreçlerini aşırı hava olaylarına (tayfun, taşkın gibi) ve ani sıcaklık dalgalanmalarına daha açık hale getirerek ısı stresine (ısı değişimi kaynaklı nem) maruziyeti artırmaktadır. Karel, tedarik ettiği bu ürünlerin iklim kaynaklı sebeplerle bütünlüğünün veya güvenliğinin bozulması durumunda uğrayacağı mali kayba yönelik kendini koruma altına alacak hukuki önlemler geliştirmiştir. Dolayısıyla Şirket tedarikçileri için belirlediği hukuki çerçeveye kendisinin doğrudan uğrayacağı finansal zararı en aza indirmektedir. Ancak temin edilen ürünlerde bu gibi bozulma veya hasarların meydana gelmesi, Karel'in müşterilerine kendi ürünlerini teslim sürecini geciktirebilir. Dolayısıyla, uzak coğrafyalardan tedarik edilen girdilerin zamanında teslim edilememesi durumunda, müşterilerin üretim hatlarında potansiyel duruşlar yaşanabilir; bu durum, Karel açısından müşteri kaybı riskini ve müşterilerin maruz kaldığı üretim kesintilerinden kaynaklanan gelir kayıplarının Şirket'e yansıtılmasını gündeme getirebilmektedir.

Şirket bu riski minimize etmek amacıyla, sevkiyat süreçlerinde yaşanabilecek gecikmelerin ve tedarik kesintilerinin, özellikle müşterilerin üretim planları üzerindeki etkilerini yakından izlemektedir, sevkiyat yöntemlerini koşullara göre organize etmektedir. Aynı zamanda her girdi ürünün teknik gerekliliklerine ve dayanıklılık durumuna göre özel taşıma yöntemlerini benimseyen onaylı tedarikçiler ile çalışmaktadır. Aynı zamanda, bu gibi aşırı hava olaylarına maruziyet riskini azaltmak ve bekleme sürelerini düşürmek için denizyolu taşımacılığını minimize etmekte, ağırlıklı olarak havayolu taşımacılığını kullanmak üzere lojistik süreçlerini yapılandırmaktadır.

Risk Vadesi

Orta ve Uzun

Değer Zinciri Konumu

Kendi Operasyonları, Aşağı ve Yukarı Yönlü Değer Zinciri

Riskin Yoğunlaştığı Bölgeler

Çin ve Türkiye

Risk Skoru

Finansal Etki Derecesi: 3 (Orta)

Olasılık: 1 (Çok Seyrek)

Riske Karşı Kırılgan İş Faaliyeti

Karel'in Uzak Doğu ve Güneydoğu Asya'dan hammadde/girdi temin eden ve 5 farklı faaliyet alanından 1'ini oluşturan Elektronik Kart Üretim faaliyeti, ilgili riske karşı kırılgan olarak değerlendirilmektedir.

Riskin Finansal Etkisi

Mevcut Finansal Etkiler

Raporlama döneminde ilgili risk gerçekleşmemiş olup, bu nedenle finansal etki yaşanmamıştır. Dolayısıyla Karel için cari dönemde raporlanabilir finansal etki bulunmamaktadır.

Öngörülen Finansal Etkiler

Uzun ve çok duraklı lojistik süreçlerde çevresel stres nedeniyle ürün bütünlüğünün bozulması, özellikle uzak coğrafyalardan tedarik edilen girdilerin zamanında teslim edilememesi riskini artırmakta; bu da müşterilerin üretim hatlarında duruşlar ve sipariş iptalleri gibi çeşitli olumsuz unsurlar aracılığıyla Şirket'in faaliyet performansı üzerinde baskı oluşturabilir. Bu çerçevede, söz konusu riskin Şirket'in EBITDA'sı üzerinde azaltıcı etki yaratma potansiyeli bulunmaktadır.

Senaryo Analizi ve İklim Dirençliliği

Bu riski analiz etmek amacıyla Karel, risk üzerinde önemli etki yaratabilecek iki parametreyi ele almış ve üç farklı NGFS senaryosu altında kısa, orta ve uzun vadeli etkilerini incelemiştir. Bu projeksiyon eğilimleri çerçevesinde, ürünlerin üretimi, çıkış noktası ve girdilerin temini açısından kritik bir lokasyon olan Çin ile depolar ve dağıtım faaliyetlerinin yoğunlaştığı Türkiye coğrafyaları odağında analizler yürütülmüştür. Söz konusu lokasyonlarda, ilgili iklim göstergeleri üzerinden “özellik nem” ve “aşırı yağış olaylarından kaynaklanan toplam yağıştaki göreceli değişim parametreleri” değerlendirilmiştir.

Türkiye ve Çin lokasyonları için özellik nem projeksiyonları birlikte değerlendirildiğinde, kısa vadede her iki ülkede de artış eğilimi öne çıkmaktadır. Türkiye’de artışın daha belirgin bir seviyede seyrettiği, Çin’de ise benzer yönlü ancak görece daha sınırlı bir yükseliş görülmektedir. Senaryo ayrışması ise orta ve uzun vadede netleşmektedir. Net Zero 2050 patikasında her iki ülkede de özellik nem artışının 2040-2050 sonrasında dengelenme eğilimine girdiği görülürken, gecikmeli geçiş ve özellikle mevcut politikalar senaryolarında artışın daha yüksek bir seviyede kalıcılaşacağı gözlemlenmektedir.

Aşırı yağış olaylarından kaynaklanan toplam yağıştaki göreceli değişim parametresi açısından ise Çin’de projeksiyonlar daha belirgin ve yüksek oranlı artışlara işaret etmektedir. Orta vadede artış hızının yükseldiği, 2050 perspektifinde ise özellikle görece kötü senaryo koşulları altında daha geniş bir belirsizlik bandı ile birlikte yüksek seviyelerin korunduğu görülmektedir. Türkiye’de de benzer şekilde artış eğilimi olmakla birlikte, Çin’deki projeksiyonlar daha yüksek ve yukarı yönlü bir potansiyel içermektedir.

Özellik nem artışı ile aşırı yağışa bağlı toplam yağıştaki göreceli değişim parametreleri bütüncül olarak birlikte değerlendirildiğinde, her iki lokasyonda da bu çevresel stres unsurlarının tedarik zinciri üzerinde baskı oluşturma potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. Şirket, bu çevresel stres unsurları karşısında alternatif ulaşım seçeneklerini devreye alarak ve bu koşullara maruz kalabilecek malzemeler için özel taşıma yöntemleri oluşturarak söz konusu riski yönetmekte ve dirençliliğini artırmaya yönelik aksiyonlar uygulamaktadır.

Ölçüm Belirsizlikleri

İklim senaryolarının değerlendirilmesinde “Climate Impact Explorer” aracı kullanılmıştır. Bu araç kapsamındaki sonuçlar, iklim sistemlerinin doğal ve insan kaynaklı etkiler karşısındaki değişimini yalnızca basitleştirilmiş ve dolayısıyla kusurlu bir şekilde temsil eden, yerleşik iklim modelleriyle elde edilmiştir ve bunları elde etmek için sınırlı sayıda iklim modeli simülasyonu kullanılmıştır. Bu durum, kısa vadeli dalgalanmalar üzerinde doğal iklim değişkenliğinin etkisinin, insan kaynaklı iklim değişikliğine verilen yanıtın daha baskın olabileceğini göstermektedir. Özellikle küresel ısınmanın 2,5-3°C seviyesinden itibaren ve daha yüksek düzeylere ulaştığı senaryolarda, bu sonuçlara temel oluşturan simülasyon sayısının azalması nedeniyle sonuçlarda belirsizlikler gözlemlenmektedir.

Ayrıca, müşteri tarafında oluşabilecek yansımalar da (iskonto talepleri, iade, cezai şart/tazminat faturaları, kısmi sözleşme iptalleri vb.) belirsizlik alanı yaratmaktadır. Bu kapsamda bu tür durumlarda zararın Şirket’e hangi mekanizma ile, hangi tutar/oran üzerinden ve hangi sözleşme hükümlerine dayanarak faturalandırılacağı müşteri bazında değişkenlik göstermekte ve etkinin boyutu belirsizlik içermektedir.

Riske Karşılık Uygulanan Önlemler / Aksiyonlar

Karel bünyesinde, tayfun gibi ekstrem hava koşulları nedeniyle sevkiyatlarda oluşabilecek beklentiler, gerekli durumlarda hava yolu taşımacılığı tercih edilerek sevkiyatın zamanında gerçekleştirilmesiyle önlenmektedir. Ayrıca, çeşitli çevresel koşullara maruz kalabilecek ilgili malzemeler için özel taşıma yöntemleri bulunmaktadır; bu sayede ürün bütünlüğü ve güvenliği korunmaktadır.



İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar

Fırsat 1 (F1): İklim afet ve acil durum yönetiminde taşınabilir 5G çözümleri ile yeni pazarlara erişim ve rekabet gücünün artırılması fırsatı

Fırsat Türü

Geçiş-Piyasa

Fırsat Açıklaması

5G Özel Mobil Ağ çözümleri, iklim krizinin etkilerinin yoğun şekilde hissedildiği bölgelerde, afet ve acil durum yönetimi için kritik bir iletişim altyapısı potansiyeli sunmaktadır. Sabit altyapıların zarar gördüğü veya hiç bulunmadığı coğrafyalarda taşınabilir ve mobil formda hızlıca devreye alınabilen bu ağlar; arama-kurtarma, koordinasyon ve gerçek zamanlı veri paylaşımı açısından hayati bir rol üstlenmektedir. Bangladeş gibi iklim kaynaklı afet riski yüksek ülkelerde, yerel afet yönetim otoritelerinin dikkatini çeken bu yaklaşım, iletişimin sürekliliğini güvence altına alırken, dayanıklı ve sürdürülebilir kamu altyapılarının inşasına da katkı sağlamaktadır.

Karel'in geliştirdiği 5G Özel Mobil Ağ mimarisi, afetlere hazırlık ve müdahale süreçlerinde hızlı konumlanabilen, ölçeklenebilir ve uzun vadeli bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. Karel'e özgü bu yenilikçi çözümü geliştirme çalışmaları sürmektedir. Bu çözüm, iklim afet bölgelerinde yaşayan insanların iletişim ihtiyacını karşılama potansiyeli olması açısından kırılgan toplumlar üzerinde büyük bir olumlu etki yaratma potansiyeline sahiptir. Diğer açıdan bakıldığında Şirket için yeni coğrafyalara hizmet verilmesi, müşteri memnuniyetinin artırılması ve inovatif ürünlerle pazardaki rekabet gücünü güçlendirmesi açısından önemli bir fırsat yaratmaktadır.

Fırsat Vadesi

Orta ve Uzun

Değer Zinciri Konumu

Kendi Operasyonları ve Aşağı Yönlü (toplum)

Fırsatın Yoğunlaştığı Bölgeler

Dünya'nın Çeşitli Lokasyonlarındaki Afet Bölgeleri

Fırsat Skoru

Finansal Etki Derecesi 3 (Orta)

Olasılık: 3 (Ara sıra)

Fırsat ile Uyumlu Hale Getirilmiş İş Faaliyeti

Karel'in geliştirdiği 5G Özel Mobil Ağ mimarisi, afetlere hazırlık ve müdahale süreçlerinde hızlı konumlanabilen, ölçeklenebilir ve uzun vadeli bir çözüm sunarak, iklim afetlerinden etkilenen bölgelerde kesintisiz ve güvenilir iletişim altyapısı sağlamayı hedefleyen stratejik bir iş faaliyeti olarak konumlandırılmaktadır. Karel'in 5G altyapıları oluşturma ve kurulumuna dair AR-GE çalışmalarının tamamı bu fırsat ile uyumludur.

Fırsatın Finansal Etkisi

Mevcut Finansal Etkiler

5G Özel Mobil Ağ yenilikçi çözümüne yönelik geliştirme çalışmaları henüz devam etmektedir. Bu kapsamda, ilgili faaliyet Ar-Ge çalışmaları kapsamında yürütülmekte olup, mevcut durumda bu faaliyete özgü herhangi bir satış veya gelir bulunmamaktadır. Dolayısıyla Karel için cari dönemde raporlanabilir finansal etkisi bulunmamaktadır.

Öngörülen Finansal Etkiler

Şirketin taşınabilir 5G çözümlerini iklim, afet ve acil durum yönetiminde kullanılmak üzere ticarileştirmesi halinde, bu ürün/hizmet grubunun ilgili niş pazarda önemli bir pazar payına ulaşma potansiyeli bulunabilir. Ayrıca, yurt dışı projelerle ilgili 5G çözümünün ihraç edilmesi, toplam ihracat satışlarındaki yükseliş vasıtasıyla EBITDA üzerinde kayda değer bir artış ve döviz bazlı gelirlerin çeşitlenmesine katkı sağlayabilir.

Senaryo Analizi ve İklim Dirençliliği

Karel, müşterilerinin bulunduğu bölgelerdeki iklim kaynaklı risk tehlikeleri sistematik biçimde incelemek ve değerlendirmek amacıyla Dünya Bankası'nın "Think Hazard" platformu üzerinden analizler yürütmüştür. Bu analiz sonuçlarına göre, Şirket'in müşterilerinin yoğunlaştığı, Dünya'nın çeşitli lokasyonlarındaki afet bölgelerinin coğrafyasının; iklim kaynaklı afetler açısından küresel ölçekte kırılgan bölgelere sahip olduğu görülmektedir.

Bölge genelinde, nehir havzalarından kaynaklanan taşkınlar ile kıyı şeridinde ve kentsel alanlarda görülen sellerin eşzamanlı olarak yüksek risk yaratması beklenmektedir. Model projeksiyonlarına göre, önümüzdeki on yıllık dönem içinde can ve mal kaybına yol açabilecek büyüklükte taşkın ve sel olaylarının en az bir kez yaşanmasının beklendiği görülmektedir. Ayrıca, mevcut modelleme verilerine göre, aşırı sıcaklık tehlikesi de bölge için kritik seviyede seyretmekte olup, aşırı sığa uzun süre maruz kalmanın ısı stresine yol açacağı, önümüzdeki beş yıl içinde ise bu tür koşulların en az bir kez yaşanmasının beklendiği öngörülmektedir.

Tüm bu iklim kaynaklı tehlikelere ek olarak; orman yangını, deprem, kasırga ve tsunami gibi çeşitli afet türlerinin de bölge genelinde risk unsuru oluşturduğu görülmektedir. Bununla birlikte, yağış rejimi, arazi eğimi, jeolojik yapı, toprak özellikleri, arazi örtüsü ve (potansiyel olarak) depremlerin etkisiyle bölgede heyelan olasılığının da yüksek olduğu; yerel ölçekte sık görülen, önemli bir tehlike unsuru oluşturduğu değerlendirilmektedir.

Bu durum bütüncül bir şekilde değerlendirildiğinde, Şirket'in müşterilerinin bulunduğu Dünya'nın çeşitli lokasyonlarındaki afet bölgelerinin coğrafyası; kısa ve orta vadede çeşitli iklim afetlerinin kesiştiği, çok boyutlu ve karmaşık bir risk ortamı sunmaktadır. Şirket, iklim krizinin etkilerinin yoğun şekilde hissedildiği bu bölgelerde, afet ve acil durum yönetimi için 5G Özel Mobil Ağ mimarisi ile bu etkilere karşı dirençli ve kritik bir iletişim altyapısı potansiyeli taşıyan bir çözüm sunmaktadır.

Ölçüm Belirsizlikleri

Dünya Bankası'nın Think Hazard platformu üzerinden yürütülen analizler temel olarak kullanılan iklim ve risk verilerinin sınırlılıkları ile geleceğe dair varsayımları açısından önemli bir ölçüm belirsizliği yaratmaktadır. Önümüzdeki 5–10 yıl içinde en az bir kez gibi frekans tahminleri ise ekstrem olayların doğası gereği istatistiksel ve zamanlama açısından bir diğer önemli belirsizlik unsurudur.

5G Özel ağlar şu senaryoları destekleyebilir:

- Drone ile arama kurtarma
- Gerçek zamanlı haritalama ve durumsal farkındalık
- Kurtarma ekipleri arasında bas-konuş iletişim uygulamaları
- Uzaktan tıbbi destek
- Yıkılmış binalarda kurtarma robotları
- Felaket bölgesinden canlı video iletişimi
- Enkaz altındaki kişilerle acil durum araması

Diğer taraftan şu kısıtlamalar göz önüne alınmalıdır:

- Ulusal mobil şebeke baz istasyonları devre dışı kaldığında, operatörlerin mobil baz istasyonları kurulana kadar kapsama olmayacaktır.
- Şebeke elektriği olmayabileceğinden, 5G Özel Ağlar için akü ve jeneratör gibi güç bileşenleri de tedarik edilmelidir.
- Özel 5G ağlarının kullanacağı frekansların kullanım izinleri alınmış olmalıdır.
- Özel 5G ağlar daha limitli alan kapsamı sağlamaktadır.
- Merkezi iletişim için uydu veya radyolink gibi mobil yapıya uygun bağlantılar da kullanılmalıdır.

Ticari operatörlerden SIM kartı kullanan abonelerin, farklı bir organizasyonun 5G özel ağına bağlanması için, 5G özel ağın (3GPP Release 15 ve sonrasında yayınlanan) acil durum servislerini (Unauthenticated emergency access, Emergency registration) desteklemesi gerekmektedir. KAREL bu desteği verebilecek yetkinliktedir.

Risk Yönetimi

Karel bünyesinde, sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risklerin ve fırsatların sistematik olarak belirlenmesi, değerlendirilmesi, analiz edilmesi, yönetilmesi ve izlenmesine ilişkin süreçler, kurumsal risk yönetimi sistemi ile entegre bir şekilde yürütülmektedir. Şirket, sürdürülebilirlik ve iklim risklerini stratejik karar alma süreçlerine entegre ederek, uzun vadeli dayanıklılığı ve sürdürülebilir büyümesini sağlamayı amaçlamaktadır.

Şirket risklerini; finansal, stratejik, operasyonel gibi iklim dahil çeşitli kategoriler altında gruplandırmaktadır. İklim risk ve fırsatlarını da TCFD önerileri doğrultusunda kategorize etmekte; fiziksel ve geçiş risklerini eşit düzeyde önceliklendirmektedir. Bu riskleri etkili bir şekilde yönetebilmek için bütünsel bir yönetim yaklaşımı benimsenmekte; bu sayede, tüm risk türleri kapsamlı bir biçimde ele alınmaktadır.

Karel'in faaliyet gösterdiği alanlardaki sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risklerin yönetimi süreçleri, **Sürdürülebilirlik Risklerinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Prosedürü'nde** tanımlanan uygulamalar çerçevesinde yürütülmektedir. İklimle ve sürdürülebilirlikle ilgili riskler ve fırsatlar, aşağıdaki zaman dilimleri kapsamında ele alınmakta olup, Şirket'in stratejik karar alma süreçlerinde kullandığı zaman çizelgeleriyle uyumludur.

Sürdürülebilirlik ve İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Belirlenmesi

Karel, iklimle ilgili risk ve fırsatlarını sistematik bir şekilde her yıl değerlendirmekte ve potansiyel etkilerini tespit etmektedir.

Riskin Erken Saptanması Komitesi denetiminde, Kalite ve Sürdürülebilirlik Direktörlüğü risklerin tespitine yönelik düzenli çalışmalar yürütmektedir. Belirlenen risk ve fırsatlar, finansal etki analizleri için Mali İşler ve Finansal Kontrol Genel Müdür Yardımcılığı tarafından incelenmektedir. Bu değerlendirme çıktıları doğrultusunda elde edilen veriler, üst yönetime sunulmak üzere kayıt altına alınmakta ve Yönetim Gözden Geçirme toplantılarında sürdürülebilirlik ve iklim başlıkları altında değerlendirilmektedir.

Raporlama yılında, iklimle ilgili risk ve fırsatların tespiti sürecinde, sektördeki iyi uygulama örnekleri ve benzer faaliyet alanlarına sahip firmaların halka açık olarak yayımladığı riskler ile fırsatlar detaylı bir şekilde incelenmiş ve iç ve dış çevre analizleri gerçekleştirilmiştir. Bunlara ek olarak, Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu (SASB) Standartları ve TSRS'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehberler gibi çeşitli kaynaklardan yararlanılmış, değişen yasal mevzuat ortam, sektörel eğilimler ve küresel

iklim senaryoları göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca, bu çalışmalar kapsamında risklerin belirlenmesine yönelik toplantılar düzenlenmiş ve geçmiş dönemde meydana gelen olaylar detaylı bir şekilde incelenmiştir. TSRS'nin ilk raporlama yılında şirket bünyesinde açıklanan iklimle ilgili riskler, bu rapor kapsamında gözden geçirilerek mevcut durum çerçevesinde yeniden değerlendirilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda ortaya çıkan her bir risk ve fırsat, Şirket'in kendi operasyonlarının yanı sıra, hem aşağı hem de yukarı yönlü değer zinciri perspektifinde incelenmiştir. İklim risk ve fırsatlarının etkileme potansiyeli olan iş faaliyetleri belirlenmiş ve yoğunlaştıkları coğrafi lokasyonlar göz önünde bulundurulmuştur.

Bu çalışmaların sonucunda elde edilen iklimle ilgili risk ve fırsatlar, TCFD önerileri takip edilerek geçiş riskleri ve fiziksel riskler olarak iki ana başlık altında incelenmiştir. Geçiş riskleri; politika, yasal, piyasa, teknolojik ve itibara yönelik riskleri kapsamaktadır. Fiziksel riskler ise akut ve kronik olmak üzere iki kategoriden oluşmaktadır.

Zaman Dilimleri

Kısa vade	0-1 yıl	Tolerans gösterilmemesi ve en kısa sürede aksiyon alınması gereken tespitlerdir.
Orta Vade	1-3 yıl	Esaslı ve önemli olup bir iş planı çerçevesinde orta dönemde aksiyon alınması gereken tespitlerdir.
Uzun Vade	3 yıl üzeri	Olası riskleri içermekte olup bir iş planı çerçevesinde uzun dönemde alınması gereken tespitlerdir.



Sürdürülebilirlik ve İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Değerlendirilmesi

Karel finansal, stratejik, operasyonel, iklim dahil çeşitli başlıklar altında gruplandığı ilgili risklerini etkin bir şekilde yönetmek için bütüncül bir risk yönetim yaklaşımı benimsemektedir. Bu kapsamda, şirket bünyesinde belirlenen iklimle ilgili risk ve fırsatlar, potansiyel etkileri ve olasılıklarına göre sistematik olarak analiz edilmekte ve önceliklendirilmektedir.

Bu değerlendirme, Gerçekleşme Olasılığı ve Finansal Etki Büyüklüğü olmak üzere iki temel kriter altında ele alınmaktadır. Her bir risk, belirlenen bu kriterler doğrultusunda; 1 (çok düşük) ile 5 (çok yüksek) olmak üzere ayrı ayrı puanlandırılmaktadır. Bu iki skor toplanarak, her bir konu başlığı için maksimum 10 üzerinden bir toplam risk/fırsat puanı hesaplanmaktadır. Yapılan değerlendirme sonucunda, risk değeri kriterlerine göre ilgili riskin seviyesi tespit edilmekte ve risk değerlendirme matrisi oluşturulmaktadır.

Bu süreçte, belirlenen iklimle ilgili risk ve fırsatlara yönelik öncelikle nitel değerlendirmeler yapılmıştır. Buna ek olarak, her bir risk için belirlenen kriterler doğrultusunda, ilgili iş birimleri (Sürdürülebilirlik Komitesi, Kalite ve Sürdürülebilirlik Direktörlüğü, Sistem ve Süreç İyileştirme Müdürlüğü) katılımıyla toplantılar düzenlenmiş ve yapılan analizler sonucunda risk skoru hesaplanarak risk seviyeleri belirlenmiştir.

İklimle ilişkin risk ve fırsatlar finansal etki derecesi ve olasılık derecesinin birlikte değerlendirilmesiyle önemlilik analizine tabi tutulmuştur.

Her bir riskin olasılık ve finansal etki düzeyleri aşağıdaki kriterlere göre tabloda özetlenmektedir.

Olasılık Derecesi			Finansal Etki Derecesi		
1	Çok Seyrek	Nadir durumlarda oluşması beklenmektedir. Olma ihtimali oldukça düşüktür.	1	Çok Düşük	EBITDA %1'in altında finansal etki
2	Seyrek	Nadir de olsa bazı durumlarda oluşması beklenmektedir.	2	Düşük	EBITDA %1-3'ine kadar finansal etki
3	Ara Sıra	Bazı durumlarda oluşması beklenmektedir.	3	Orta	EBITDA %3-5'una kadar finansal etki
4	Sık	Bir çok durumda oluşması beklenmektedir.	4	Yüksek	EBITDA %5-10'una kadar finansal etki
5	Çok Sık	Olma ve tekrarlanma ihtimali epeyce yüksektir.	5	Çok Yüksek	EBITDA %10'u ve üzerinde finansal etki

5	Çok Yüksek	6	7	8	9	10
4	Yüksek	5	6	7	8	9
3	Orta	4	5	6	7	8
2	Düşük	3	4	5	6	7
1	Çok düşük	2	3	4	5	6
		Çok düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
		1	2	3	4	5

Önemlilik Değerlendirmesi

Karel, sürdürülebilirlik ve iklimle ilişkilendirilmiş risk ve fırsatların finansal önemliliğini, finansal durumu, finansal performansı ve nakit akışları üzerindeki mevcut ve öngörülen etkilerinin analiz edilmesine yönelik nicel ve nitel bir yaklaşım benimsemektedir. Bu kapsamda, belirsizliğin düşük olduğu durumlarda finansal etkiler nicel olarak hesaplanmakta; finansal etkinin kantitatif ölçümü için yüksek belirsizlikler içeren, ancak finansal performansı önemli ölçüde etkileyebilecek unsurlar ise senaryo analizleri aracılığıyla nitel bir şekilde ele alınmaktadır.

EBITDA, Şirket'in iklimle ilgili risk ve fırsatların olası finansal etkilerinin değerlendirilmesine yönelik finansal kalem ölçüt olarak kullanılmaktadır. Bu kapsamda Karel, iklim ve sürdürülebilirlik risk ve fırsatları için finansal önemlilik eşik değerini EBITDA'nın %3'ü olarak belirlemiştir. Bu eşiğin aşılması halinde ilgili risk veya fırsat, finansal açıdan "önemli" olarak değerlendirilmektedir. Finansal Etki Derecesi 3 ve üzeri olan ve risk değerlendirme matrisindeki toplam derecesi 4 ve üzeri olan risk ve fırsatlar finansal açıdan önemli kabul edilmiştir.

Bu eşiği geçen risk ve fırsatlar işbu raporda paylaşılmaktadır. Bu değerlendirme çıktıları ile finansal açıdan önemli risk ve fırsatlar öncelikli başlıklar olarak sınıflandırılmakta ve Şirket'in stratejik karar alma süreçlerinde aktif biçimde dikkate alınmaktadır. Her bir risk ve fırsatın sahip olduğu finansal etki derecesi ve olasılık derecesi puanları raporun "**Strateji**" bölümünden görülebilmektedir.

Sürdürülebilirlik ve İklitle İlgili Risk ve Fırsatların İzlenmesi ve Raporlanması

İklitle ilgili risk ve fırsatlar, Riskin Erken Saptanması Komitesi ve Sürdürülebilirlik Komitesi tarafından belirli aralıklarla değerlendirilmekte ve izlenmektedir.

Sürdürülebilirlik Risklerinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Prosedürü kapsamında risk ve fırsat değerlendirmeleri yılda en az bir kez gözden geçirilmektedir ve TSRS Raporu aracılığıyla yılda bir kez kamuoyuyla paylaşılmaktadır. Bu sayede, değişen koşullara karşı proaktif bir yaklaşım benimsenmekte ve risk yönetim süreçleri sürekli olarak güncel tutulmaktadır.

İklim ve sürdürülebilirlik risklerinin takibi ve kontrolü, haftalık olarak Sürdürülebilirlik ekibi ile, yılda üç kez Sürdürülebilirlik Komitesi'nde ve yılda bir kez de Yönetim Gözden Geçirme toplantıları aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

Risklerini düzenli olarak gözden geçiren Karel, geçmiş yıl hedefleri, yeni ortaya çıkan ÇSY ve iklim riskleri ve prosedürlerin etkinliği gibi unsurları değerlendirerek gerekli görülen durumlarda iyileştirme aksiyonları planlamaktadır. Bu aşamada, riskler tanımlanmanın ötesine geçerek; şirketin değer zinciri boyunca bu risklere müdahale etmek için hangi stratejilerin, hangi zaman dilimlerinde ve hangi yöntemlerle kullanılacağı detaylı bir şekilde belirlenmektedir.

Ayrıca, iklim risklerinin izlenebilirliği için birim bazında anahtar performans göstergeleri (KPI) (enerji verimliliği, su tüketimi gibi) belirlenmekte ve bu göstergeler ilgili sorumlulara atanarak takip edilmektedir. Bu göstergeler, hem operasyonel düzeyde hem de stratejik yönetim seviyesinde risklerin yönetimi açısından ölçülebilirlik sunmaktadır. KPI'lar, yıllık olarak gözden geçirilmekte ve gerektiğinde yeniden tanımlanmaktadır.



Metrik ve Hedefler

İklim ve Sürdürülebilirlik Hedefleri

Karel, iklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilirlik performansının geliştirilmesi amacıyla enerji yönetimi, emisyon yönetimi, su yönetimi ile iş sağlığı ve güvenliği başlıklarını kapsayan kısa, orta ve uzun vadeli hedefler belirlemiştir. Söz konusu hedefler, Şirket'in faaliyet yapısı, operasyonel riskleri ve paydaş beklentileri dikkate alınarak oluşturulmuş; ölçülebilir metrikler ve izleme mekanizmaları ile desteklenmiştir.

Enerji ve emisyon yönetimi alanında Karel, üretim merkezine yönelik tüm operasyonlarında %100 yenilenebilir enerji kullanımına geçmeyi ve bu konumunu devam eden yıllarda koruyarak uzun vadede karbon nötr olma hedefi doğrultusunda Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyonlarını kademeli olarak azaltmayı amaçlamaktadır. Bu hedefler, enerji verimliliği uygulamaları, yenilenebilir enerji kullanımı ve emisyonların düzenli olarak izlenmesi yoluyla desteklenmektedir.

Buna paralel olarak, karbon ayak izi açıklamaları ve sürdürülebilirlik performansına yönelik artan müşteri ve yatırımcı beklentileri doğrultusunda, EcoVadis ve TSRS gibi raporlama ve değerlendirme sistemleri aracılığıyla sürdürülebilirlik performansının izlenmesi hedeflenmektedir.

Su yönetimi kapsamında, su tüketiminin azaltılması ve izlenebilirliğin artırılması amacıyla, orta vadede ISO 14046 su ayak izi hesaplama sisteminin kurulması hedeflenmiştir. Atık yönetimi alanında ise tehlikeli ve tehlikesiz atık miktarlarının yıllar itibarıyla azaltılması ve atık performansının düzenli olarak izlenmesi amaçlanmaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği alanında, aşırı hava koşullarına karşı güvenli çalışma ortamının desteklenmesi ve potansiyel risklerin etkisinin azaltılması amacıyla çalışanlara verilen İSG eğitim saatleri yıllık hedeflerin gerçekleştirilmesine yönelik şekilde düzenli olarak takip edilmektedir.

Belirlenen hedefler, ilgili performans metrikleri aracılığıyla izlenmekte olup, ilerleme durumu raporlama dönemleri itibarıyla gözden geçirilerek Şirket'in sürdürülebilirlik stratejisi ile uyumlu şekilde güncellenmektedir.



İklim ve Sürdürülebilirlik Hedefleri

Konu	Hedefler	Metrikler	Birim	Baz Yıl	2025 Değeri	Baz Yıla Göre Değişim (%)	Hedef Yıl	Hedef Değer
Enerji Yönetimi	Karel Üretim Merkezi'nin enerji ihtiyacının %100 yenilenebilir enerjiden karşılanması <i>*Hedef, her yıl tekrar etmektedir.</i>	Yenilenebilir Enerji Oranı	%	2025	100	-	2050	100
Emisyon Yönetimi	Karbon nötr olma amacıyla net emisyonların azaltılması	Toplam Kapsam 1 ve Kapsam 2 Net Emisyonları	(tCO ₂ e)	2024	1.621,09 ²	-%67	2050	0
	Karbon ayak izi açıklamaları ve ESG performansına yönelik müşteri ve yatırımcı baskısına karşı EcoVadis ve TSRS gibi sistemlerde sürdürülebilirlik performansının izlenmesi				Nitel Metrik		2026	-
Su Yönetimi	Su tüketiminin azaltılması ve izlenebilirliğin artırılması; ISO 14046 su ayak izi hesaplama sisteminin kurulması				Nitel Metrik		2030	-
İSG	Aşırı hava koşullarında güvenli çalışmayı sağlamak amacıyla çalışanlara verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitim saatlerinin artırılması	İSG Eğitim Saati	Kişi*Saat	2025	40.492	-	2025	30.000

2. Paylaşılan net emisyon değeri 2025 yılına ait Karel ve Daiichi'nin konsolide değerini ifade etmektedir.

İklim Metrikleri

Karel'in iklimle ilgili performansı, sera gazı emisyonları odağında izlenmekte ve raporlanmaktadır. Bu kapsamda, Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyonları, toplam salımın neredeyse tamamını oluşturan Karel ile Daiichi'yi kapsayacak ve tüm bağlı ortaklıkları temsil edecek şekilde konsolide edilmiş ve raporda karşılaştırmalı dönem verileri ile sunulmuştur.

Kapsam 1 emisyonları, üretim tesisleri, Ar-Ge merkezi ve ofis operasyonlarında doğrudan kullanılan enerji kaynaklarından salınan emisyonları içermektedir. Konsolide Kapsam 1 emisyonları, 2024 yılında 1.197,52 tCO₂e olarak gerçekleşmiş; 2025 yılında 1.262,37 tCO₂e seviyesinde ölçülmüştür.

Söz konusu sınırlı değişimin, üretim hacmi ve operasyonel faaliyetlerdeki dönemsel farklılıklardan kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Emisyonlardaki değişim, enerji verimliliği uygulamaları ve operasyonel iyileştirme çalışmaları kapsamında düzenli olarak izlenmektedir.

Kapsam 2 emisyonları, satın alınan elektrikten kaynaklanan dolaylı emisyonları kapsamakta olup lokasyon bazlı ve piyasa bazlı yaklaşımlar doğrultusunda ayrı raporlanmıştır. Lokasyon bazlı konsolide Kapsam 2 emisyonları, 2024 raporlama döneminde 3.709,76 tCO₂e iken 2025 döneminde 3.832,54 tCO₂e seviyesine yükselmiştir.

Bu artış, elektrik tüketimindeki değişimlere paralel olarak gerçekleşmiştir. Bununla birlikte, 2024 raporlama döneminde yenilenebilir enerji sertifikaları (I-REC) aracılığıyla elektrik temin edilmemiş olup, 2025 raporlama döneminde Karel üretim merkezinin elektrik tüketimlerine karşılık gelen I-REC satın alımları ile birlikte piyasa bazlı Kapsam 2 emisyonlarında 3.351,04 tCO₂e miktarında azalış sağlanmıştır. Bu durum, Karel'in dolaylı sera gazı emisyonlarının yönetimine yönelik olarak uyguladığı yenilenebilir enerji temelli araçların emisyon azaltım performansına katkı sağladığını ve piyasa bazlı hesaplamalar üzerinde olumlu etki yarattığını göstermektedir.

Karel, enerji ve emisyon yönetimi yaklaşımı kapsamında; enerji verimliliğini artırmaya yönelik uygulamalar, yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaştırılması ve sertifikalı yenilenebilir elektrik temini gibi araçları birlikte kullanarak, Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarının orta ve uzun vadede azaltılmasını hedeflemektedir. Emisyon metrikleri, bu hedeflerle uyumlu olacak şekilde düzenli olarak izlenmekte ve performans değerlendirmelerinde esas alınmaktadır.

Raporlama dönemi itibarıyla Karel bünyesinde iç karbon fiyatı uygulaması ve karbon kredisi satın alımı bulunmamaktadır. Bununla birlikte, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların finansal etkilerinin daha sistematik biçimde değerlendirilmesi amacıyla, ilerleyen dönemlerde iç karbon fiyatı mekanizmasının uygulanabilirliği ve karbon nötr hedefine ulaşım amacıyla karbon kredileri satın alımı stratejik planlama süreçleri kapsamında değerlendirilecektir.



İklim Metrikleri

Metrik	Tanım	Birim	2024 Değeri			2025 Değeri			Hesaplama Yöntemi / Kaynak
			Karel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Daiichi Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Toplam (Konsolide Değer)	Karel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Daiichi Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Toplam (Konsolide Değer)	
Kapsam 1 Emisyonları	Karel'in doğrudan kullandığı kaynaklar dolayısıyla oluşan sera gazı miktarı	(tCO ₂ e)	1.103,00	94,52	1.197,52	1.135,39	126,98	1.262,37	GHG Protocol Üretim Verileri x Emisyon Faktörü
Kapsam 2 Emisyonları (Lokasyon Bazlı)	Satın alınan elektrikten kaynaklanan dolaylı sera gazı emisyonları	(tCO ₂ e)	3.645,00	64,76	3.709,76	3.737,59	94,95	3.832,54	GHG Protocol Üretim Verileri x Emisyon Faktörü
Kapsam 2 Emisyonları (Piyasa Bazlı)	Yenilenebilir enerji sertifikaları aracılığıyla ve sözleşmeye dayalı olarak temin edilen elektrik emisyonları	(tCO ₂ e)	3.645,00	64,76	3.709,76	263,77	94,95	358,72	GHG Protocol I-REC Yenilenebilir Enerji Sertifikaları

Sera Gazı Emisyon Metriklerinin Hesaplama Yaklaşımı

Karel'in sera gazı emisyonları, GHG Protocol çerçevesi ve IPCC Kılavuzlarıyla uyumlu emisyon faktörleri esas alınarak hesaplanmıştır. Organizasyonel sınırların belirlenmesinde finansal kontrol yaklaşımı kullanılmıştır. Bu kapsamda, başta Karel ve Daiichi olmak üzere, Karel'in finansal kontrol sahibi olduğu bağlı ortaklıklarını kapsayacak şekilde toplanan veriler konsolide edilerek raporlanmış; raporlanan emisyon verileri Karel'in tüm faaliyetlerini temsil edecek şekilde değerlendirilmiştir.

Kapsam 1 (doğrudan) sera gazı emisyonları; İstanbul Merkez Ofis, Ar-Ge merkezi ve üretim merkezinde gerçekleştirilen faaliyetlere ilişkin yakıt ve proses bazlı faaliyet verileri kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplamalarda, ilgili yakıt türleri için IPCC metodolojisiyle uyumlu emisyon faktörleri esas alınmış; emisyonlar, faaliyet verilerinin ilgili emisyon faktörleri ile çarpılması yoluyla belirlenmiştir.

Kapsam 2 (dolaylı) sera gazı emisyonları; ofis, Ar-Ge ve üretim merkezinde tüketilmek üzere satın alınan elektrikten kaynaklanan emisyonları kapsamakta olup, lokasyon ve piyasa bazlı yaklaşım kullanılarak hesaplamalar yürülmüştür.

Elektrik tüketimine ilişkin emisyon faktörleri, ulusal elektrik şebekesi ortalama emisyon faktörleri doğrultusunda belirlenmiş; hesaplamalar, izlenebilir ve doğrulanabilir tüketim verileri esas alınarak gerçekleştirilmiştir.

Kapsam 3 sera gazı emisyonları ise Karel'in doğrudan kontrolü dışında kalan, ancak değer zinciri boyunca oluşan dolaylı emisyonları kapsamaktadır. GHG Protocol kapsamında, veri erişilebilirliği ve faaliyetlerle ilişkilendirilebilirlik dikkate alınarak, ilerleyen raporlama dönemlerinde hesaplanması hedeflenmekte olup, mevcut raporlama döneminde TSRS'nin sağladığı geçiş muafiyetlerinden yararlanılmış durumdadır.

TSRS Ek Ciltler – Sektörel Sürdürülebilirlik Metrikleri

Karel'in sektörel sürdürülebilirlik performansı, TSRS 2'nin sektör bazlı uygulanmasına ilişkin yönlendirmeleri doğrultusunda değerlendirilmiş olup; şirketin faaliyet alanları ve değer zinciri dikkate alınarak ilgili TSRS 2 Ek Ciltlerinde yer alan sürdürülebilirlik metrikleri raporlanmıştır. Bu kapsamda; **TSRS 2 Cilt 49 (Elektrikli ve Elektronik Ekipman), Cilt 54 (Elektronik Üretim Hizmetleri ve Özgün Tasarım Üretimi),**

Cilt 58 (Yazılım ve Bilgi Teknolojisi Hizmetleri), Cilt 62 (Otomobil Parçaları) ve Cilt 46 (Havacılık ve Savunma)³ doğrultusunda tanımlanan metriklerden, yürütülen muhake-meler sonucunda Karel'in faaliyet alanı ile doğrudan ilişkili olanlar rapor kapsamında beyan edilmiştir. Söz konusu metrik-ler; enerji ve su yönetimi, ürün yaşam döngüsü, operasyonel çevresel etkiler ile sistemik risk yönetimi başlıkları altında ele

alınmakta; Karel ile Daiichi'yi kapsayacak ve tüm bağlı ortaklık yapısını temsil edecek şekilde yekpare bir yaklaşımla raporlanmakta ve izlenmektedir. Raporlama kapsamında, 2024 ve 2025 dönemlerine ait karşılaştırmalı veriler sunularak şirketin sektörel sürdürülebilirlik performansının dönemsel gelişimi izlenebilir hale getirilmiştir.

TSRS - 2 Cilt 49 - Elektrikli ve Elektronik Ekipman ⁴					Metrik Değeri / Açıklaması		
Konu	Metrik	Kategori	Ölçü birimi	Kod	Karel	Daiichi	Toplam (Konsolide Değer)
Enerji yönetimi	(1) Tüketilen toplam enerji	Nicel	Gigajoule (GJ)	RT-EE-130a.1	46.067,38	11.232,96	57.300,34
	(2) şebeke elektriği tüketimi		Gigajoule (GJ)		28.724,54	718,70	29.443,23
	(2) şebeke elektriği yüzdesi		Yüzde (%)		62,35	100,00	51,38
	(3) yenilenebilir enerji tüketimi		Gigajoule (GJ)		91,85	0	91,85
	(3) yenilenebilir enerji yüzdesi		Yüzde (%)		0,20	0	0,16
TSRS - 2 Cilt 54 - Elektronik Üretim Hizmetleri ve Özgün Tasarım Üretimi ⁵					Metrik Değeri / Açıklaması		
Konu	Metrik	Kategori	Ölçü birimi	Kod	Karel	Daiichi	Toplam (Konsolide Değer)
Su Yönetimi	(1) Çekilen toplam su	Nicel	Bin metreküp (m³)	TC-ES-140a.1	22.147,90	777,24	22.925,14
	(1.1) Yüksek veya Aşırı Yüksek Su Stresi olan bölgelerden çekilen toplam su yüzdesi		Yüzde (%)		100,00	100,00	100,00
	(2) Tüketilen toplam su		Bin metreküp (m³)		2.214,79	777,24	2.214,79
	(2.1) Yüksek veya Aşırı Yüksek Su Stresi olan bölgelerde tüketilen toplam su yüzdesi		Yüzde (%)		100,00	100,00	100,00

3. Bu ciltte yer alan Kullanım Aşamasında Yakıt Ekonomisi ve Emisyonlar başlığı altındaki; "Alternatif enerji ile ilgili ürünlerden elde edilen hasılat" ve "Ürünlerin yakıt ekonomisi ve sera gazı (GHG) emisyonlarını ele alan yaklaşımın tanımı ve stratejinin müzakere edilmesi" sürdürülebilirlik metrikleri muhakeme edilerek Savunma Sanayine girdi ürün üreten Karel'in faaliyetleri ile ilişkili olmadığı değerlendirilmiştir ve bu raporda beyan edilmemiştir.

4. Bu Ciltte yer alan Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi konu başlığı altındaki; "IEC 62474'e göre beyan edilebilir maddeler içeren ürünlerin hasılatı göre yüzdesi", "Enerji verimliliği sertifikasına sahip uygun ürünlerin hasılatı göre yüzdesi" ve "Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği ile ilgili ürünlerden elde edilen hasılat" metriklerinin, Karel'in faaliyetleriyle doğrudan ilişkili metrikler olmadığı muhakeme edilmiştir ve bu raporda beyan edilmemiştir.

5. Bu Ciltte yer alan Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi konu başlığı altındaki; "Kullanım ömrü sona eren ürünlerin ve geri kazanılan e-atığın ağırlığı" ve "Geri dönüştürülmüş yüzdesi" metrikleri muhakeme edilerek Karel'in faaliyetleri ile ilişkili olmadığı değerlendirilmiştir ve bu raporda beyan edilmemiştir.

TSRS - 2 Cilt 58 -Yazılım ve Bilgi Teknolojisi (BT) Hizmetler					Metrik Değeri / Açıklaması		
Konu	Metrik	Kategori	Ölçü birimi	Kod	Karel	Daiichi	Toplam (Konsolide Değer)
Donanım Altyapısının Çevresel Ayak İzi	Veri merkezi ihtiyaçları için çevresel hususların stratejik planlamaya entegrasyonunun tartışılması	Müzakere ve Analiz	Yok	TC-SI-130a.3	Veri Merkezinde; Ortam İzleme ve Erken Uyarı Sistemi bulunmaktadır. Enerji ve su kullanımı da olmak üzere çevresel hususlar ile ilgili planlamalar Ortam İzleme Sistemi üzerinden yapılmaktadır.	Güneş paneli entegrasyonu sağlanarak enerji tüketiminde yenilenebilir enerjiye geçiş hedeflenmektedir.	Nitel açıklamalar sağlanmıştır.
	(1) performans sorunlarının sayısı	Nicel	Sayı	TC-SI-550a.1	Performans sorunu yaşanmamıştır. Performans sorunları, barındırma tesislerindeki teknik arızalar, programlama hataları, siber saldırılar, hava olayları veya doğal afetlerden kaynaklananları sorunlara karşı yedekli bir yapıda çalışıldığından bu tür durumlardan etkilenilmemektedir. = “0”	0	0
	(2) hizmet kesintilerinin sayısı		Sayı		Hizmet kesintileri, barındırma tesislerinde teknik arızalar, programlama hataları, siber saldırılar, hava olayları veya doğal afetlerden kaynaklanan hizmet kesintilerine karşı yedekli bir yapıda çalışıldığından kesinti yaşanmamaktadır. = “0”	1	1
Teknoloji Kesintilerinden Kaynaklanan Sistemik Risklerin Yönetimi	(3) toplam müşteri kesinti süresi		Günler		Müşterilere hizmet sunulmamakta; kurum için hizmet verilmektedir. İç müşterilere yönelik hizmetler yedekli bir yapı üzerinden yürütüldüğü için kesinti yaşanmamaktadır. = “0”	0,1	0,1
Teknoloji Kesintilerinden Kaynaklanan Sistemik Risklerin Yönetimi	Operasyonların kesintiye uğramasıyla ilgili iş sürekliliği risklerinin tanımı	Müzakere ve Analiz	Yok	TC-SI-550a.2	Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi kapsamında Risk Yönetimi çalışmaları yapılmaktadır. Bu kapsamda operasyonların kesintiye uğraması ile ilgili risk çalışmalarımız mevcuttur.	Jeneratör ve Radiolink/4.5 Bağlantıları ile iş sürekliliği sağlanmaktadır.	Nitel açıklamalar sağlanmıştır.

TSRS - 2 Cilt 62—Otomobil Parçaları ⁶					Metrik Değeri / Açıklaması		
Konu	Metrik	Kategori	Ölçü birimi	Kod	Karel	Daiichi	Toplam (Konsolide Değer)
Yakıt Verimliliği için Tasarım	Yakıt verimliliğini artırmak veya emisyonları azaltmak için tasarlanmış ürünlerden elde edilen hasılat	Nicel	Sunum para birimi (TL)	TR-AP-410a.1	0	0	0

6. Bu ciltte tanımlanan sürdürülebilirlik metriği doğrultusunda muhakeme yapılmış olup Karel’in satışa sunduğu ürünler yakıt verimliliğini artırmak veya emisyonları azaltmak için tasarlanmış olmadığından, buradan elde edilen hasılat 0 olarak raporlanmıştır.

Faaliyet Metrikleri

Faaliyet metrikleri, Karel'in operasyonel ölçeğini, üretim yapısını ve hizmet kapsamını yansıtacak şekilde TSRS 2 Ek Ciltlerinde tanımlanan faaliyet göstergeleri doğrultusunda belirlenmiştir. Bu kapsamda, üretim hacmi, tesis sayısı ve alanı, çalışan sayısı, yazılım ve BT hizmetlerine ilişkin kapasite göstergeleri ile sektör bazlı üretim verileri konsolide olarak raporlanmıştır.

Faaliyet metrikleri, 2024 ve 2025 raporlama dönemlerine ait karşılaştırmalı veriler sunularak operasyonel performanstaki dönemsel değişimlerin izlenmesine imkân verecek şekilde yapılandırılmıştır. Faaliyet metrikleri, sürdürülebilirlik metriklerinin yorumlanmasını destekleyen tamamlayıcı göstergeler olarak ele alınmakta; Karel'in farklı iş kollarındaki operasyonel yapısının ve kaynak kullanım profilinin bütüncül biçimde değerlendirilmesine imkân sağlamaktadır.

TSRS - 2 Cilt 49 - Elektrikli ve Elektronik Ekipman				Metrik Değeri / Açıklaması		
Faaliyet metriği	Kategori	Ölçü birimi	Kod	Karel	Daiichi	Toplam (Konsolide Değer)
Ürün kategorisine göre üretilen birim sayısı	Nicel	Sayı	RT-EE-000.A	4.772.111	Uygulanabilir Değil ⁷	4.772.111
Çalışan Sayısı	Nicel	Sayı	RT-EE-000.B	İlgili değer, Konsolide Faaliyet Metrikleri Tablosu içerisinde paylaşılmıştır. ⁸		
TSRS - 2 Cilt 54 - Elektronik Üretim Hizmetleri ve Özgün Tasarım Üretimi				Metrik Değeri / Açıklaması		
Faaliyet metriği	Kategori	Ölçü birimi	Kod	Karel	Daiichi	Toplam (Konsolide Değer)
Üretim tesisi sayısı	Nicel	Sayı	TC-ES-000.A	İlgili değer, Konsolide Faaliyet Metrikleri Tablosu içerisinde paylaşılmıştır. ⁸		
Üretim tesislerinin alanı	Nicel	Metrekare (m²)	TC-ES-000.B			
Çalışan Sayısı	Nicel	Sayı	TC-ES-000.C			
TSRS - Cilt 58 - Yazılım ve Bilgi Teknolojisi (BT) Hizmetler				Metrik Değeri / Açıklaması		
Faaliyet metriği	Kategori	Ölçü birimi	Kod	Karel	Daiichi	Toplam (Konsolide Değer)
(1) Lisans veya abonelik sayısı	Nicel	Sayı	TC-SI-000.A	4.000	193	4.193
(2) bulut tabanlı yüzde	Nicel	Yüzde (%)		%0	%50	%2.30
(1) Veri işleme kapasitesi	Nicel	TB	TC-SI-000.B	Aktif dinamik veri kapasite: 396 TB Yedekleme amaçlı kapasite: 164 TB Toplam: 560 TB	Aktif dinamik veri kapasite: 32 TB Yedekleme amaçlı kapasite: 32 TB Toplam: 64 TB	624
(2) dış kaynaklı yüzde	Nicel			%1	%0	%1

7. İlgili metrik, Daiichinin faaliyet alanına girmediğinden “uygulanabilir değil” olarak raporlanmıştır.

8. TSRS 1 B42 (b) uyarınca açıklamalar arasında bağlantı kurmak, gereksiz ve mükerrer bilgilerden kaçınmak ve çarpaz bağlantılar sunmak amacıyla; ilgili değerler Raporun Konsolide Faaliyet Metrikleri Tablosu'nda paylaşılmıştır.

Faaliyet Metrikleri

TSRS - 2 Cilt 62 - Otomobil Parçaları				Metrik Değeri / Açıklaması		
Faaliyet metriği	Kategori	Ölçü birimi	Kod	Karel	Daiichi	Toplam (Konsolide Değer)
Üretilen parça sayısı	Nicel	Sayı	TR-AP-000.A	161.009	158.548	319.557,00
Üretilen parçaların ağırlığı	Nicel	Metrik ton (t)	TR-AP-000.B	27,72	50,70	78,42
Üretim tesislerinin alanı	Nicel	Metrekare (m ²)	TR-AP-000.C	İlgili değer, Konsolide Faaliyet Metrikleri Tablosu içerisinde paylaşılmıştır. ⁸		

TSRS - 2 Cilt 46 - Havacılık ve Savunma				Metrik Değeri / Açıklaması		
Faaliyet metriği	Kategori	Ölçü birimi	Kod	Karel	Daiichi	Toplam (Konsolide Değer)
Raporlanabilir segmente göre üretim	Nicel	Sayı	RT-AE-000.A	60.727	Uygulanabilir değil ⁷	60.727
Çalışan Sayısı	Nicel	Sayı	RT-AE-000.B	İlgili değer, Konsolide Faaliyet Metrikleri Tablosu içerisinde paylaşılmıştır. ⁸		

Konsolide Faaliyet Metrikleri			Metrik Değeri / Açıklaması			
Faaliyet metriği	Kategori	Ölçü birimi	Karel	Daiichi	Toplam (Konsolide Değer)	
Toplam Çalışan Sayısı	Nicel	Sayı	3.997	191	4.188	
Toplam Üretim Tesisi Sayısı	Nicel	Sayı	1	9	10	
Toplam Üretim Tesislerinin Alanı ⁹	Nicel	Metrekare (m ²)	20.000,00	4.491,33	24.491,33	

7. İlgili metrik, Daiichinin faaliyet alanına girmediğinden “uygulanabilir değil” olarak raporlanmıştır.

8. TSRS 1 B42 (b) uyarınca açıklamalar arasında bağlantı kurmak, gereksiz ve mükerrer bilgilerden kaçınmak ve çarpaz bağlantılar sunmak amacıyla; ilgili değerler Raporun Konsolide Faaliyet Metrikleri Tablosu’nda paylaşılmıştır.

9. Daiichi Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş. şirketine ait verilerle ilgili olarak; toplam çalışan sayısı Daiichi bordrosuna kayıtlı çalışan sayını temsil etmektedir. Üretim tesis sayısı ve tesis alanı ise firmanın Ar-Ge merkezleri, deposu ve satış ofislerine yönelik bilgileri içermektedir. Firmanın ana faaliyet alanının mühendislik ve tasarım hizmetleri olması ve üretim hizmetini dışarıdan gerçekleştirmesi sebebiyle metrikler Daiichi’nin kendi lokasyonları özelinde yanıtlanmıştır.

Sektörler Arası Metrikler

No	Metrikler	Açıklama/Değerler
1	Sera gazı emisyonları	İşbu raporun “İklim Metrikleri” bölümünde, Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyonlarına ilişkin bilgiler açıklanmaktadır.
2	İklimle ilişkili fiziksel risklere karşı kırılgan varlıkların miktarı ve yüzdesi	İşbu raporun “İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar” bölümünde iklimle ilişkili her bir fiziksel riske ilişkin ilgili açıklama detaylandırılmıştır.
3	İklimle ilişkili geçiş risklerine karşı kırılgan varlıkların miktarı ve yüzdesi	İşbu raporun “İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar” bölümünde iklimle ilişkili her bir geçiş riskine ilişkin ilgili açıklama detaylandırılmıştır.
4	İklimle ilişkili fırsatla uyumlu faaliyetlerin miktarı ve yüzdesi	İşbu raporun “İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar” bölümünde iklimle ilişkili her bir fırsata ilişkin ilgili açıklama detaylandırılmıştır.
5	İklimle ilişkili riskler ve fırsatlar için planlanan/gerçekleştirilen harcama veya yatırım tutarı	İşbu raporun “Strateji” bölümünde her bir risk ve fırsata ilişkin ilgili açıklama detaylandırılmıştır.
6	İç karbon fiyatları	Karel bünyesinde yatırım ve karar alma süreçlerinde tanımlanmış bir iç karbon fiyatı uygulamamaktadır; bu kapsamda raporlanabilir bir fiyat parametresi bulunmamaktadır.
7	Ücretlendirme	İşbu raporun “Sürdürülebilirliğin Ücretlendirme Süreçleri Üzerindeki Etkisi” bölümünde ilgili açıklamalar sunulmuştur.

Raporlama Dönemi Sonrası Olaylar

Bu sürdürülebilirlik raporunda açıklanması gereken herhangi bir önemli işlem, olay veya durum, raporlama döneminin sonu ile bu raporun yayım tarihi arasında gerçekleşmemiştir. Bu kapsamda, şirket yapısı ve ortaklık paylarında önemli değişiklik, satın alım veya elden çıkarma işlemleri, finansal değerlendirme ve hesaplama metodolojilerinde revizyon, varlık değerlerinde önemli değişiklik ya da açıklanan risklere ilişkin gerçekleşmiş önemli bir gelişme bulunmamaktadır.



Güvence Beyanı

Deloitte.

KAREL ELEKTRONİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş. VE BAĞLI ORTAKLIKLARININ TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA SUNULAN BİLGİLER HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU

Karel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Kurulu’na,

Karel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş. ve bağlı ortaklıklarının (“Grup”) 31 Aralık 2025 tarihinde sona eren yıla ait, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 1 “Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler” ve Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 2 “İklimle İlgili Açıklamalar”a uygun olarak sunulan bilgiler (“Sürdürülebilirlik Bilgileri”) hakkında sınırlı güvence denetimini üstlendik.

Güvence denetimimiz, Sürdürülebilirlik Bilgileri ile ilişkilendirilen diğer bilgileri (herhangi bir resim, ses dosyası, internet sitesi bağlantısındaki doküman veya yerleştirilen videolar dâhil) kapsamaz.

Sınırlı Güvence Sonucu

“Güvence sonucuna dayanak olarak yaptığımız çalışmanın özeti” başlığı altında açıklanan şekilde gerçekleştirdiğimiz prosedürlere ve elde ettiğimiz kanıtlara dayanarak, Grup’un 31 Aralık 2025 tarihinde sona eren yıla ait Sürdürülebilirlik Bilgileri’nin, tüm önemli yönleriyle Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (“KGK”) tarafından 29 Aralık 2023 tarihli ve 32414(M) sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (“TSRS”)’na göre hazırlanmadığı kanaatine varmamıza sebep olan herhangi bir husus dikkatimizi çekmemiştir.

Sürdürülebilirlik Bilgileri ile ilişkilendirilmiş diğer herhangi bir bilgi (herhangi bir resim, ses dosyası, internet sitesi bağlantısındaki doküman veya yerleştirilen veya yerleşik videolar dâhil) hakkında bir güvence sonucu açıklamamaktayız

Sürdürülebilirlik Bilgilerinin Hazırlanmasında Yapısal Kısıtlamalar

Sürdürülebilirlik Bilgileri, 3-7 sayfaları arasında yer alan “Rapor Hakkında” başlığı altında açıklandığı üzere, bilimsel ve ekonomik bilgi eksikliklerinden kaynaklanan yapısal belirsizliklere maruz kalmaktadır. Sera gazı emisyonlarının hesaplanmasında bilimsel bilgiden kaynaklı belirsizlikler bulunmaktadır. Ayrıca, gelecekteki muhtemel fiziksel ve geçiş dönemi iklim risklerinin olasılığı, zamanlaması ve etkilerine ilişkin veri eksikliği nedeniyle, Sürdürülebilirlik Bilgileri iklimle ilgili senaryolara dayalı belirsizlikler içermektedir.

Deloitte.

Yönetimin ve Üst Yönetimden Sorumlu Olanların Sürdürülebilirlik Bilgileri’ne İlişkin Sorumlulukları

Grup Yönetimi aşağıdakilerden sorumludur:

- Sürdürülebilirlik Bilgileri’nin Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları esaslarına uygun olarak hazırlanması;
- Hata veya hile kaynaklı önemli yanlışlıklar içermeyen Sürdürülebilirlik Bilgilerinin hazırlanmasıyla ilgili iç kontrolün tasarlanması, uygulanması ve sürdürülmesi;
- İlaveten Grup Yönetimi uygun sürdürülebilirlik raporlama yöntemlerinin seçimi ve uygulanması ile koşullara uygun makul varsayımlar ve tahminler yapılmasından da sorumludur.

Üst Yönetimden Sorumlu olanlar, Grup’un sürdürülebilirlik raporlama sürecinin gözetiminden sorumludur.

Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik Bilgilerinin Sınırlı Güvence Denetimine İlişkin Sorumlulukları

Aşağıdaki hususlardan sorumluyuz:

- Sürdürülebilirlik Bilgileri’nin hata veya hile kaynaklı önemli yanlışlıklar içerip içermediği hakkında sınırlı bir güvence elde etmek için güvence çalışmasını planlamak ve yürütmek;
- Elde ettiğimiz kanıtlara ve uyguladığımız prosedürlere dayanarak bağımsız bir sonuca ulaşmak ve Grup yönetimine ulaştığımız sonucu bildirmek.
- Grup’un iç kontrolünün etkinliği hakkında bir güvence sonucu bildirmek amacıyla değil ama iç kontrol yapısını anlamak ve sürdürülebilirlik bilgilerinin hata ve hile kaynaklı önemli yanlışlık risklerini tanımlamak ve değerlendirmek amacıyla risk değerlendirme prosedürleri yerine getirilmiştir.
- Sürdürülebilirlik Bilgileri’nin önemli yanlışlık içerebilecek alanlarını belirlemek ve bu alanlara yönelik prosedürler tasarlanmış ve uygulanmıştır. Hile; muvazaalı işlemler, sahtekârlık, işlemlerin kasıtlı olarak kayda geçirilmemesi veya denetçiye kasten gerçeğe aykırı beyanlarda bulunulması veya iç kontrolün ihlali gibi konuları içerebilmesi sebebiyle hile kaynaklı önemli bir yanlışlığı tespit edememe riski, hata kaynaklı önemli bir yanlışlığı tespit edememe riskinden daha yüksektir.

Yanlışlıklar hata veya hile kaynaklı olabilir. Yanlışlıkların, tek başına veya toplu olarak, Sürdürülebilirlik Bilgileri kullanıcılarının buna istinaden alacakları ekonomik kararları etkilemesi makul ölçüde bekleniyorsa bu yanlışlıklar önemli olarak kabul edilir.

Yönetim tarafından hazırlanan Sürdürülebilirlik Bilgileri hakkında bağımsız bir sonuç bildirmekle sorumlu olduğumuz için, bağımsızlığımızın tehlikeye girmemesi adına Sürdürülebilirlik Bilgileri’nin hazırlanma sürecine dâhil olmamıza izin verilmemektedir.

Mesleki Standartların Uygulanması

KGK tarafından yayımlanan Güvence Denetimi Standardı 3000 “Tarihi Finansal Bilgilerin Bağımsız Denetimi veya Sınırlı Bağımsız Denetimi Dışındaki Diğer Güvence Denetimleri” ve Sürdürülebilirlik Bilgileri’nde yer alan sera gazı emisyonlarına ilişkin olarak Güvence Denetimi Standardı 3410 “Sera Gazı Beyanlarına İlişkin Güvence Denetimleri” ne uygun olarak sınırlı güvence denetimini gerçekleştirdik.

Güvence Beyanı

Deloitte.

Bağımsızlık ve Kalite Yönetimi

KGK tarafından yayımlanan ve dürüstlük, tarafsızlık, mesleki yeterlik ve özen, sır saklama ve mesleğe uygun davranış temel ilkeleri üzerine bina edilmiş olan Bağımsız Denetçiler İçin Etik Kurallar'daki (Bağımsızlık Standartları Dâhil) (Etik Kurallar) bağımsızlık hükümlerine ve diğer etik hükümlere uygun davranmış bulunmaktayız. Şirketimiz, Kalite Yönetim Standardı 1 hükümlerini uygulamakta ve bu doğrultuda etik hükümler, mesleki standartlar ve geçerli mevzuat hükümlerine uygunluk konusunda yazılı politika ve prosedürler dâhil, kapsamlı bir kalite yönetim sistemi sürdürmektedir. Çalışmalarımız, denetçiler ve sürdürülebilirlik ve risk uzmanlarından oluşan bağımsız ve çok disiplinli bir ekip tarafından yürütülmüştür. Grup'un iklim ve sürdürülebilirlikle ilişkili risk ve fırsatlarına yönelik bilgilerin ve varsayımların makuliyetini değerlendirmeye yardımcı olmak için uzman ekibimizin çalışmalarını kullandık. Verdiğimiz güvence sonucundan tek başımıza sorumluyuz.

Güvence Sonucuna Dayanak Olarak Yürütülen Çalışmanın Özeti

Sürdürülebilirlik Bilgileri'nde önemli yanlışlıkların ortaya çıkma olasılığının yüksek olduğunu belirlediğimiz alanları ele almak için çalışmalarımızı planlamamız ve yerine getirmemiz gerekmektedir. Uyguladığımız prosedürler mesleki muhakememize dayanır. Sürdürülebilirlik Bilgileri'ne ilişkin sınırlı güvence denetimini yürütürken:

- Grup'un anahtar konumdaki kıdemli personeli ile raporlama dönemine ait Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin elde edilmesi için uygulamada olan süreçleri anlamak için görüşmeler yapılmıştır.
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgileri değerlendirmek ve incelemek için Grup'un iç dokümantasyonu kullanılmıştır.
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgilerin açıklanmasının ve sunumunun değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.
- Sorgulamalar yoluyla, Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin hazırlanmasıyla ilgili Grup'un kontrol çevresi ve bilgi sistemleri konusunda kanaat edinilmiştir. Ancak, belirli kontrol faaliyetlerinin tasarımı değerlendirilmemiş, bunların uygulanmasıyla ilgili kanıt elde edilmemiş ve işleyiş etkinlikleri test edilmemiştir.
- Grup'un tahmin geliştirme yöntemlerinin uygun olup olmadığı ve tutarlı bir şekilde uygulanıp uygulanmadığı değerlendirilmiştir. Ancak prosedürlerimiz, tahminlerin dayandığı verilerin test edilmesini veya Grup'un tahminlerini değerlendirmek için kendi tahminlerimizin geliştirilmesini içermemektedir.
- Grup'un sürdürülebilirlik raporlama süreçleriyle birlikte finansal olarak önemli olduğu tespit edilen risk ve fırsatların belirlenmesine ilişkin süreçler anlaşılmıştır.

Sınırlı güvence denetiminde uygulanan prosedürler, nitelik ve zamanlama açısından makul güvence denetiminden farklıdır ve kapsamı daha dardır. Sonuç olarak, sınırlı güvence denetimi sonucunda sağlanan güvence seviyesi, makul güvence denetimi yürütülmüş olsaydı elde edilecek güvence seviyesinden önemli ölçüde daha düşüktür.

ERT BAĞIMSIZ DENETİM VE SERBEST MUHASEBECİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş.
Member of DELOITTE TOUCHE TOHMATSU LIMITED



Gülşen Tiryaki, SMMM
Sorumlu Denetçi

İstanbul, 17 Mart 2026

2025

KAREL

Karel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Güzeltepe Mah. Zübeyde Hanım Cad. No: 23    Kapı No: 1
34680  sk dar /  stanbul
T: +90 212 355 48 00
karel.com.tr