

Karsan Otomotiv Sanayii ve Ticaret A.Ş.

2025 TSRS UYUMLU SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU





İÇİNDEKİLER

RAPOR
HAKKINDA

KARSAN
HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER

03 Rapor Hakkında

04 Karsan Hakkında

05 Karsan İş Modeli

06 Karsan Değer Zinciri

07 Yönetişim

07 Yönetim Kurulu

07 Yönetim Seviyesinde Sorumluluk ve Yetki

07 Sürdürülebilirlik Konularının Operasyonel
Düzeyde Yönetimi

08 Bilgilendirme ve İzleme Süreçleri

08 Yetkinlik ve Yönetişim Kapasitesinin
Geliştirilmesi

08 Kontroller, Prosedürler ve Ücretlendirme
Entegrasyonu

09 Strateji

09 İklim Bağlantılı Risk ve Fırsat Açıklamaları

10 Karsan'ın Tanımladığı Vadeler

11 İklim Bağlantılı Risk Açıklamaları

21 İklim Bağlantılı Fırsat Açıklamaları

24 İklim Risk ve Fırsatlarına Yönelik Genel
Değerlendirmeler

24 Senaryo Analizi ve İklim Dirençliliği

24 Senaryo Analizi Yaklaşımı

25 İklim Dirençliliği Değerlendirmesi

27 İklim Stratejisi ve Karar Alma Mekanizması

27 Geçiş Planına Yönelik Açıklamalar

27 Doğrudan Azaltım Çabaları

27 Dolaylı Azaltım Çabaları

28 Kaynak Tahsisi, Finansman & İş Modeli
Dönüşümü

29 Risk Yönetimi

29 Kurumsal Risk Yönetimi Süreci

29 Risk Kategorileri ve Önceliklendirme Yaklaşımı

30 Risk Cevap Matrisi

30 İzleme, Değerlendirme ve Güvence
Mekanizmaları

31 İklimle Bağlantılı Riskler ve Fırsatlara Yönelik
Yönetim Yaklaşımı

31 İç Denetim Süreçleri

32 Metrik ve Hedefler

32 İklim Bağlantılı Metrikler

32 Veri Kapsamı ve Konsolidasyon

32 Emisyon Hesaplama Metodolojisi

34 Su Verimliliği Performansı

35 İç Karbon Fiyatlandırması

35 Kırılabilirlik ve Uyumluluk Değerlendirmesi

35 İklim İlgili Hedefler

36 İklim Bağlantılı Hedef Tablosu

37 2025 Yılında Yeniden Değerlendirilen Hedeflere
İlişkin Açıklama

37 İklim Hedeflerinin Belirlenme Süreci

37 İklim Hedeflerinin Takibi ve İzlenmesi

37 Raporlama Tarihinden Sonraki Olaylar

38 Ekler

38 Sektörel Metrikler

39 Bağımsız Sınırlı Güvence Beyanı



İkonun içinde altı çizili alanlara tıklayarak ilgili yönlendirmelere gidebilirsiniz.





RAPOR HAKKINDA

Karsan Otomotiv Sanayii ve Ticaret A.Ş. ("Karsan" veya "Şirket"), 1 Ocak – 31 Aralık 2025 dönemine ait faaliyetlerine ve sürdürülebilirlik performansına ilişkin bilgi ve değerlendirmelerini Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS 2) kapsamında kamuoyuyla paylaşmaktadır. Rapor, sürdürülebilirlik performansının şeffaf ve bütüncül bir yaklaşımla sunulması amaçlanmakta; özellikle iklimle bağlantılı riskler, fırsatlar, stratejik hedefler, yönetim, risk yönetimi, ölçütler ve hedeflere ilişkin bilgiler detaylı biçimde ele alınmaktadır. Geçiş dönemi muafiyeti kapsamında raporda sadece iklim bağlantılı risk ve fırsatlara yer verilmiştir. Raporun 2025 yılı konsolide finansal raporlarıyla birlikte değerlendirilmesi tavsiye edilmekte ve konsolide finansal tablolarda yer alan faaliyetlerini kapsamaktadır.

Raporun hazırlanma sürecinde sera gazı emisyon envanterlerinden elde edilen sonuçlar, stratejik planlama dokümanları ve mevcut kurumsal risk değerlendirme envanterleri sürecin şekillenmesine katkı sağlamıştır. Yönetim kadrosu tarafından sağlanan beyanlar ve içgörüler, raporun yönetim ve strateji bölümlerine değerli girdi sunmuştur. Süreçte ayrıca ulusal ve uluslararası kaynaklardan yararlanılmış olup, analiz ve doğrulama süreçlerinde birbiriyle çapraz kontrol edilerek raporun tutarlılığı ve güvenilirliği güçlendirilmiştir.

Hazırlık aşamasında TSRS 2 kapsamında yayımlanan sektörel ek rehberlerden "Ek Cilt 63: Otomobiller" dikkate alınmış, bu rehber doğrultusunda Karsan'ın faaliyet alanına özgü açıklama başlıkları ve metrikler analiz edilerek rapora dahil edilmiştir. Böylece sektöre özgü dinamikler ve öncelikler, raporun içeriğine yansıtılmıştır. Aynı zamanda Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu'nun (ISSB) Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu (SASB) Standartlarından da faydalanılmıştır.

Rapor kapsamındaki tüm finansal veriler Türk Lirası (TL) cinsinden ifade edilmiştir. Bu para birimi, Karsan'ın konsolide finansal tablolarında esas alınan sunum para birimi ile uyumludur.

Yapılan sürdürülebilirlik açıklamaları; Karsan'ın kendi operasyonlarının yanı sıra bağlı ortaklıklarını kapsayacak şekilde hazırlanmıştır.

Sınırlı Güvence

Uluslararası Denetim ve Güvence Standartları Kurulu tarafından yayımlanan GDS 3000 – Tarihi Finansal Bilgiler Dışındaki Güvence Denetimleri için Genel Standartlar ile GDS 3410 – Sera Gazı Beyanlarına İlişkin Güvence Denetimleri" çerçevesinde sınırlı güvence çalışması yürütülmüş olup, bağımsız sınırlı güvence denetimi PwC Bağımsız Denetim ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş. tarafından gerçekleştirilmiştir.



Geçiş Muafiyetleri

Karsan, TSRS 1 kapsamında yer alan E3, E4, E5 ve E6 ile TSRS 2 kapsamında yer alan C3, C4 ve C5 maddeleri doğrultusunda tanımlanan belirli geçiş muafiyetlerinden yararlanmıştır. Uygulanan bu muafiyetlere ilişkin detaylar aşağıda sunulmuştur:

- Kapsam 3 sera gazı emisyonları, ilk iki yıl için tanınan muafiyet kapsamında bu rapor döneminde beyan edilmemiştir.

- Raporlama döneminde yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara odaklanılmış, sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarına ilişkin detaylı açıklamalara yer verilmemiştir.
- Sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalar, bu raporlama döneminde entegre faaliyet raporu ile eş zamanlı olarak yayımlanmıştır. Dolayısıyla, finansal tabloların yayımlanmasından sonra ayrıca bir açıklama yapılmasına gerek duyulmamıştır.

RAPOR
HAKKINDA

KARSAN
HAKKINDA

YÖNETİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER



RAPOR
HAKKINDA

KARSAN
HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER



KARSAN HAKKINDA

Esnek üretim altyapımız ve çok markalı üretim kabiliyetimizle, elektrikli ve otonom araç dönüşümünün merkezinde yer alıyoruz.

Türk otomotiv sanayisinde 60 yıllık deneyimimizle Karsan olarak kurulduğumuz günden bu yana ticari araç segmentinde, kendi markamız da dahil olmak üzere dünyanın önde gelen markaları için modern tesislerimizde üretim gerçekleştiriyoruz. 1981 yılından bu yana ticari araç üretimi yaparak sektörde güçlü bir konum edindik. Bursa Hasanağa'daki fabrikamız, yılda tek vardiyada yaklaşık 20 bin araç üretebilecek kapasiteye sahip. Binek araçtan ağır kamyonu, minivandan otobüse kadar her türlü aracı üretebilecek esneklikte tasarlanan Hasanağa Fabrikamız, Bursa şehir merkezine 30 km uzaklıkta, 99 bin metrekareli kapalı olmak üzere toplam 203 bin metrekarelik bir alan üzerinde faaliyet gösteriyor.

Türk otomotiv sanayisinde tek bağımsız çok markalı araç üreticisi olarak, mobilitenin geleceğinde bir adım önde olma vizyonuyla hareket ediyoruz. İş ortaklarımız ve lisansörlerimizle birlikte yeni ve mevcut ürünlerimizin türevlerini geliştirerek yolcu taşımacılığında tüm segmentlerde yer almayı hedefliyoruz. Toplu taşıma sektöründe "yenilikçi ürün ve hizmetleri", "fikirden pazara" geliştirme anlayışımız

doğrultusunda faaliyetlerimizi sürdürüyor, özellikle Ana Üretici/OEM iş kolumuzu güçlendirmeye odaklanıyoruz.

"Yenilikçi ürün ve hizmetler" ile "fikirden pazara" yolculuğumuz

Toplu taşıma sektöründe, fikri geliştirmeden pazara sunmaya kadar yenilikçi ürün ve hizmetler geliştirme yolculuğumuzu sürdürüyoruz. Ar-Ge'den üretime, pazarlamadan satış ve satış sonrası hizmetlere kadar otomotiv değer zincirinin tamamını yönetiyoruz. Özellikle ana üretici/OEM iş kolumuzu güçlendirmeyi hedefleyerek, global pazarlarda güçlü bir konum elde etmeye odaklanıyoruz.

Kendi markamız altında Jest ve Atak modellerimizi üretirken, 2018'de e-JEST, 2019'da e-ATAK, 2021'de ise yerli teknoloji şirketi ADASTEC ile geliştirdiğimiz, dünyada bir ilk olan Seviye 4 sürücüsüz otobüs Otonom e-ATAK'ı pazara sunduk. Aynı yıl doğuştan elektrikli e-ATA ailesinin 10m, 12m, 18m modelleriyle ürün gamımızı genişlettik ve 2022'de ise e-ATA HYDROGEN modellerini peş peşe piyasaya sürerek, 6 metreden 18

metreye kadar tamamen elektrikli ürün gamı sunan Avrupa'daki ilk ve tek şirket olduk.

2022 itibarıyla Renault markası için Megane Sedan otomobillerinin üretimini gerçekleştirerek otomotiv sanayisindeki uzmanlığımızı farklı segmentlere taşıdık. 2023 yılı sonunda ise sağdan direksiyonlu e-JEST modeliyle Japonya pazarına giren ilk Avrupa otobüs üreticisi olmanın gururunu yaşadık. Sağdan direksiyonlu toplu taşıma sistemlerinin bulunduğu pazarlardaki iddiamızı sürdürüyoruz. 2024 Kasım ayında İngiltere ve İrlanda pazarlarında sağdan direksiyonlu e-JEST modelimizin lansmanını yaparak bu pazarlara giriş yaptık. 2025 Ekim yılında son 5 yıldır aralıksız olarak Avrupa'nın en fazla tercih edilen elektrikli minibüsü olan e-JEST'in Seviye 4 otonom sürüş teknolojisine sahip versiyonu Otonom e-JEST modelimizi dünyaya tanıttık ve Amerika'dan ilk 10 siparişini aldık.

Karsan olarak yenilikçi ve sürdürülebilir mobilité çözümleriyle geleceği şekillendirme misyonumuz doğrultusunda çalışmalarımıza hız kesmeden devam ediyoruz.

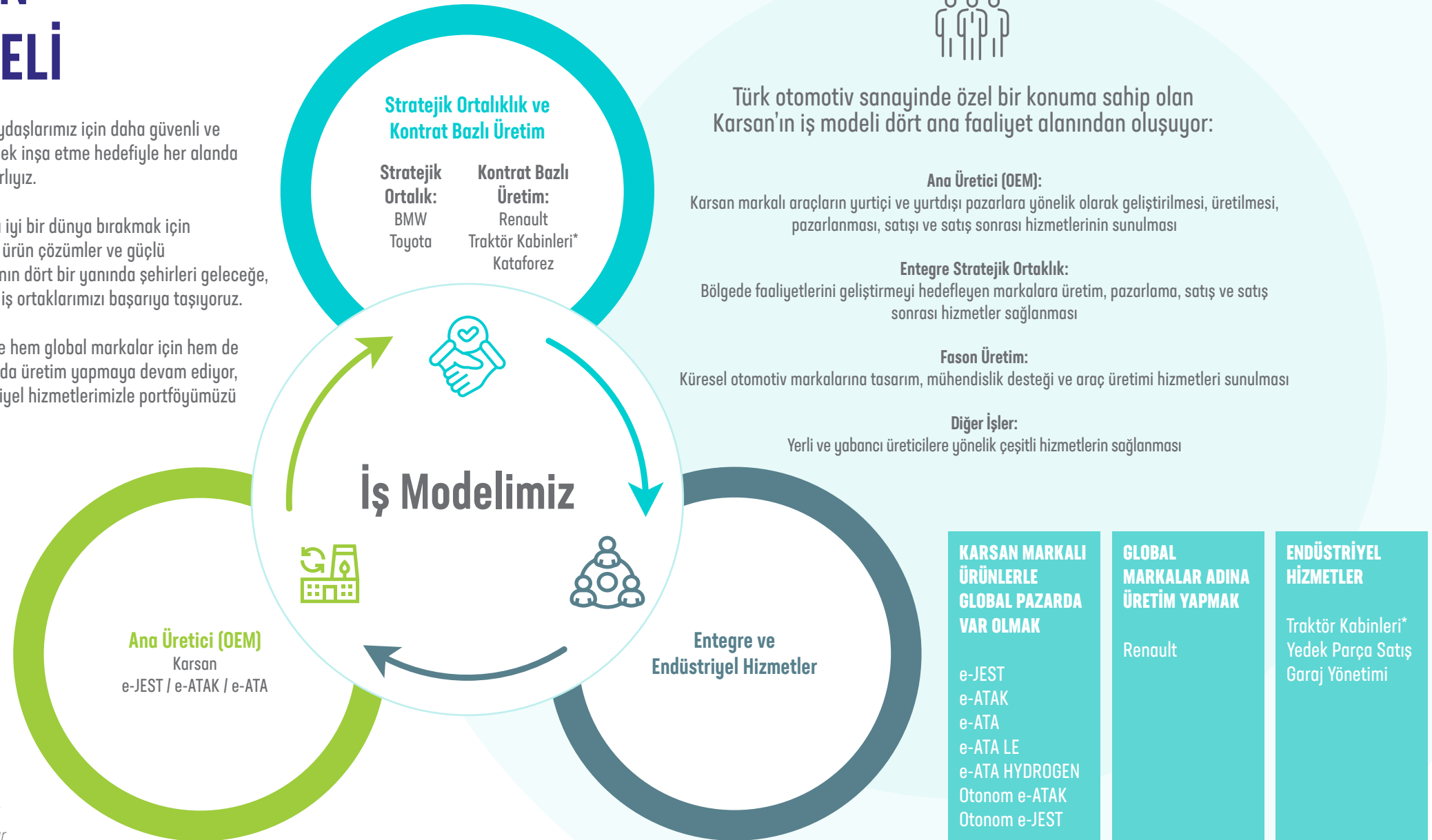
KARSAN İŞ MODELİ

Karsan olarak, tüm paydaşlarımız için daha güvenli ve sürdürülebilir bir gelecek inşa etme hedefiyle her alanda değer yaratmaya kararlıyız.

Gelecek nesillere daha iyi bir dünya bırakmak için geliştirdiğimiz inovatif ürün çözümler ve güçlü markalarımızla, dünyanın dört bir yanında şehirleri geleceğe, işletmeleri kârlılığa ve iş ortaklarımızı başarıya taşıyoruz.

60 yıldır deneyimimizle hem global markalar için hem de Karsan markamız altında üretim yapmaya devam ediyor, aynı zamanda endüstriyel hizmetlerimizle portföyümüzü çeşitlendiriyoruz.

**Traktör kabinleri iş birliği Eylül 2025'te sonlanmıştır.*



KARSAN DEĞER ZİNCİRİ

Karsan olarak sürdürülebilirlik ilkelerini iş modelimizin merkezine yerleştirerek, uçtan uca sorumlu bir değer zinciri yönetimi benimsiyoruz. Ürünlerimizin yaşam döngüsünü tasarımdan geri dönüşüme kadar bütüncül bir yaklaşımla ele alıyor, malzeme seçiminden üretime, lojistikten satış sonrası hizmetlere kadar her aşamada çevresel ve sosyal etkileri gözetiyoruz. Ar-Ge süreçlerinden başlayarak tedarik zincirimize, üretim süreçlerimizden satış sonrası hizmetlere kadar tüm operasyonlarımızda düşük karbon ayak izini hedefliyor, döngüsel ekonomiye katkı sağlayan uygulamaları hayata geçiriyoruz. Bu kapsamda, ÇSY (Çevresel, Sosyal ve Yönetişim) kriterlerine uyumlu tedarik zinciri yönetimimiz, yenilenebilir enerji kullanımıyla desteklenen üretim süreçlerimiz ve ömür sonu yönetimi stratejilerimizle sürdürülebilir bir mobilite ekosistemi oluşturmayı amaçlıyoruz.



RAPOR
HAKKINDAKARSAN
HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER

YÖNETİŞİM

Bu bölüm, Karsan'ın sürdürülebilirlik kapsamındaki çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY) konularını izlemek, yönetmek ve denetlemek amacıyla oluşturduğu yönetim süreçlerini ve kontrolleri açıklamaktadır. Karsan'da sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili konular, çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY) boyutlarıyla birlikte ele alınmakta; iş stratejileri, yatırım kararları, risk yönetimi süreçleri ve operasyonel uygulamalar ile entegre bir yönetim yaklaşımı çerçevesinde yönetilmektedir. Bu kapsamda yönetim yapısı, Yönetim Kurulu seviyesinden başlayarak ilgili komiteler, üst yönetim ve operasyonel birimler aracılığıyla çok katmanlı bir şekilde kurgulanmıştır.

YÖNETİM KURULU

Karsan'da sürdürülebilirlik konularının nihai gözetimi Karsan Yönetim Kurulu tarafından sağlanmaktadır. Yönetim Kurulu, iklimle ilgili risk ve fırsatları Şirket'in uzun vadeli stratejik hedefleri, büyük ölçekli yatırım kararları, finansal dayanıklılığı ve rekabet gücü ile birlikte değerlendirmektedir.

2025 yılı içerisinde Yönetim Kurulu, iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin gelişmeler hakkında bir kez bilgilendirilmiştir. Bu bilgilendirme kapsamında, Şirket'in iklimle bağlantılı risk ve fırsatlarının iş modeli üzerindeki etkileri ile bu unsurların finansal performans ve rekabet gücü üzerindeki orta ve uzun vadeli sonuçları değerlendirilmiştir. Aynı kapsamda, düşük karbonlu çözümler, yenilenebilir enerji yatırımları ve

yeşil finansman olanaklarının stratejik katkıları Yönetim Kurulu'na sunulmuştur. Yönetim Kurulu, iklimle ilgili risk ve fırsatları değerlendirirken kısa vadeli maliyet etkileri ile uzun vadeli finansal ve çevresel faydalar arasındaki ödünleşimleri dikkate almaktadır. Bu kapsamda, 2026 yılında devreye alınması planlanan GES yatırımı; ilk aşamada sermaye harcaması gerektirmesine karşın, uzun vadede enerji maliyetlerinin azaltılması, karbon emisyonlarının düşürülmesi ve SKDM kaynaklı finansal risklerin azaltılması yönüyle stratejik bir fırsat olarak ele alınmıştır.

İklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin değerlendirmeler, ÇSY ekibi ve sürdürülebilirlik elçileri tarafından Kurumsal Risk Yönetimi Birimi ile paylaşılmaktadır. Bu kapsamda, iklimle bağlantılı riskler Kurumsal Risk Yönetimi ve İç Denetim birimi koordinasyonunda Riskin Erken Saptanması Komitesi gündemine alınmakta ve Komite aracılığıyla Yönetim Kurulu'na yılda bir kez raporlanmaktadır.

YÖNETİM SEVİYESİNDE SORUMLULUK VE YETKİ

Sürdürülebilirlik konularının yönetimine ilişkin sorumluluklar, yönetim seviyesinde CEO'ya devredilmiş olup, bu sorumluluklar CEO başkanlığında faaliyet gösteren Sürdürülebilirlik Komitesi aracılığıyla yerine getirilmektedir. Sürdürülebilirlik Komitesi; kısa, orta ve uzun vadeli sürdürülebilirlik stratejilerinin belirlenmesi, iklimle ilgili risk ve fırsatlara yönelik politikaların şekillendirilmesi ve

ilgili performans göstergelerinin takibi konularında sorumlu ana yönetim mekanizmasıdır.

Bu kapsamda, önceki dönemlerde Kurumsal Yönetim Komitesi aracılığıyla yürütülen yönetim süreci, 2025 yılı itibarıyla CEO liderliğinde daha sade ve doğrudan bir raporlama hattı ile yapılandırılmıştır. Bu yaklaşım, sürdürülebilirlik ve iklim konularının üst yönetim gündeminde daha etkin ve zamanlı şekilde ele alınmasını sağlamaktadır.

CEO'nun aynı zamanda Yönetim Kurulu üyesi olması sayesinde, sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili konular yönetim seviyesinden Yönetim Kurulu'na doğrudan aktarılmakta; bu yapı, Yönetim Kurulu'nun söz konusu konuları etkin şekilde gözetmesini ve üst düzey karar alma süreçlerine entegre etmesini sağlamaktadır.

Sürdürülebilirlik Konularının Operasyonel Düzeyde Yönetimi

Karsan'ın sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili stratejilerinin operasyonel düzeyde uygulanmasını sağlamak amacıyla, belirli uzmanlık alanlarında beş ana çalışma grubu faaliyet göstermektedir. Bu çalışma grupları; Operasyonel Etki ve Karbon Yönetimi, Yaşam Döngüsü ve Yenilikçilik, Sorumlu Tedarik Zinciri, İnsan ve Kültür ile Risk ve Sürdürülebilir Finans başlıklarında tanımlanmıştır. Sürdürülebilirlik hedeflerine yönelik ilgili aksiyonların geliştirilmesinden ve iklimle ilgili risk ve fırsatların kendi sorumluluk alanları çerçevesinde değerlendirilmesinden sorumludur.

Sürdürülebilirlik Komitesi Başkan: CEO				
Üretim Direktörü	Ar-Ge GMY	Satın Alma ve Tedarik Zinciri GMY	İK Direktörü	CFO
Operasyonel Etki ve Karbon Yönetimi Çalışma Grubu	Yaşam Döngüsü ve Yenilikçilik Çalışma Grubu	Yeşil Tedarik Çalışma Grubu	Sosyal Etki ve Kapsayıcılık Çalışma Grubu	Risk ve Sürdürülebilir Finans Çalışma Grubu



RAPOR HAKKINDA

KARSAN HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER

Çalışma gruplarının faaliyetleri, organizasyon genelinde belirlenen sürdürülebilirlik elçileri aracılığıyla operasyonel süreçlere taşınmaktadır. Sürdürülebilirlik elçileri, kendi birimlerinde yürütülen projelerin uygulanmasını koordine etmekte, ilerlemeleri izlemekte ve elde edilen çıktıları Sürdürülebilirlik Komitesi'ne raporlamaktadır. Bu yapı sayesinde, iklimle ilgili hedefler yalnızca merkezi düzeyde değil, operasyonel seviyede de sahiplenilmekte ve uygulanmaktadır.

2025 yılı içerisinde sürdürülebilirlik elçileri üç toplantı gerçekleştirmiştir. Gerçekleştirilen toplantılarda; devam eden çalışmalar, elde edilen sonuçlar ve gelişim alanları değerlendirilmiş; 2026 yılına yönelik hedef ve projeler netleştirilmiştir. Bu süreç, sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili çalışmaların organizasyon genelinde eşgüdüm içinde yürütülmesini sağlamaktadır.

Bilgilendirme ve İzleme Süreçleri

Karsan'da sürdürülebilirlik ve iklimle bağlantılı konulara ilişkin bilgilendirme ve izleme süreçleri, yönetim seviyesinde yapılandırılmış mekanizmalar aracılığıyla yürütülmektedir. Bu kapsamda, 2025 yılı içerisinde sürdürülebilirlik çalışma grupları tarafından yürütülen sürdürülebilirlik ve iklim odağındaki faaliyetler ile ilerleme seviyeleri, yıllık stratejik geri bildirim ve hedef uyum süreci olarak uygulanan Catchball toplantısı kapsamında CEO başkanlığında üst yönetime sunulmuştur. Bu toplantıya, Sürdürülebilirlik Komitesi'nde yer alan direktör seviyesindeki komite üyeleri de katılım sağlamıştır.

Catchball süreci aracılığıyla, birimler yürüttükleri projeleri, elde edilen çıktıları ve gelişim alanlarını üst yönetimle paylaşmış; iklimle bağlantılı risk ve fırsatlar bu çerçevede yönetim seviyesinde değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda, “Sürdürülebilirlik/ESG” 2026 yılı için Karsan'ın sekiz stratejik hedef alanından biri olarak belirlenmiş; bu doğrultuda sürdürülebilirlik projeleri ve öncelikler üst yönetimin görüş ve yönlendirmeleri dikkate alınarak şekillendirilmiştir.

Bu mekanizma, iklimle ilgili risk ve fırsatların düzenli olarak gözden geçirilmesine, önceliklerin güncellenmesine ve gerektiğinde planlamaların revize edilmesine imkân tanıyan temel bir izleme süreci olarak kullanılmaktadır.

YETKİNLİK VE YÖNETİŞİM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ

2025 yılı içerisinde CEO ve Sürdürülebilirlik Komitesi üyesi direktörler başta olmak üzere üst yönetim seviyesine yönelik sürdürülebilirlik farkındalık eğitimi gerçekleştirilmiştir. Bu eğitim kapsamında; sürdürülebilirlik yönetiminin şirketler için stratejik önemi, iklimle ilgili risk ve fırsatların iş modeli üzerindeki etkileri, TSRS yükümlülükleri ile Karsan'ın sürdürülebilirlik yol haritası ve öncelikleri ele alınmıştır. Eğitim içeriği iklimle ilgili stratejilerin denetlenmesi ve yönlendirilmesi için gerekli yetki ve yeterliliklerin yönetim seviyesinde güçlendirilmesine katkı sağlamıştır.

Yetkinlik geliştirme yaklaşımını desteklemek amacıyla, organizasyon genelinde tüm çalışanlara Karsan Akademi üzerinden “Sürdürülebilirlik Temel Eğitimi” işe başlama sürecinde zorunlu olarak verilmektedir. Ayrıca, ISO 14001 ve ISO 50001 yönetim sistemleri kapsamında süreç sahiplerine yönelik eğitim programları uygulanmakta; bu programlar ile çevresel ve enerji performansına ilişkin yetkinliklerin operasyonel seviyede geliştirilmesi hedeflenmektedir.

KONTROLLER, PROSEDÜRLER VE ÜCRETLENDİRME ENTEGRASYONU

Karsan'da sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili yönetim yapısı, yazılı politika ve prosedürler çerçevesinde tanımlanmış olup, komite ve çalışma gruplarının görev, yetki ve sorumlulukları iç düzenlemeler ile resmileştirilmiştir. Bu kapsamda, Sürdürülebilirlik Komitesi'nin görev ve yetkileri, çalışma usul ve esasları ile raporlama sorumlulukları, “Sürdürülebilirlik Komitesi Görev ve Çalışma Esasları” dokümanında tanımlanmıştır. Söz konusu doküman; komitenin kapsamını, üyelik yapısını, toplantı sıklığını, karar alma mekanizmalarını ve Yönetim Kurulu ile olan raporlama ilişkisini düzenlemektedir. Bu yapı kapsamında, Sürdürülebilirlik Komitesi Başkanlığı CEO tarafından yürütülmekte; komite üyeleri ise kendi sorumluluk alanları kapsamında politika ve stratejilerin uygulanmasına yönelik yönlendirme ve gözetim rolünü üstlenmektedir. Bununla birlikte komite bünyesinde faaliyet gösteren çalışma grupları ve sürdürülebilirlik elçileri ise, belirlenen politika ve hedeflerin operasyonel seviyede uygulanmasını sağlamakta ve ilerlemeyi

Komite'ye düzenli olarak raporlamaktadır.

Bu kapsamda, iklimle bağlantılı hususlar ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi çerçevesinde yürütülen süreçlere entegre edilmiştir. İlgili risk ve fırsatlar, bu sistemler kapsamında gerçekleştirilen iç tetkik uygulamalarında değerlendirilmekte; çevresel ve enerji performansı ile birlikte süreç uygunluğu açısından izlenmektedir. İç tetkik sonuçları, ilgili birimler ve yönetim seviyesinde ele alınarak gerekli iyileştirme aksiyonları planlanmakta ve takip edilmektedir.

İklimle bağlantılı performansın izlenmesi ise mevcut Performans Yönetimi Sistemi (PMM) aracılığıyla yürütülmektedir. Mevcut durumda 2025 yılında CEO'nun bireysel performans hedefleri arasında ÇSY alanındaki ilerlemeyi yansıtan gösterge “Dahil Olunan ESG Değerlendirme ve Derecelendirmelerinde İlk %25'lik Dilime Girme” yer almıştır. Bu hedef kapsamında enerji ve atık alanındaki çevresel performans aylık, karbon emisyonları ise yıllık olarak izlenmekte ve sonuçlar düzenli olarak raporlanmaktadır.

İklimle bağlantılı performans metriklerinin ücretlendirme süreçlerine entegrasyonuna yönelik çalışmalar 2025 yılında devam etmiş ancak tamamlanamamıştır. Bu kapsamda, sürdürülebilirlik elçileri ve ilgili ekiplerin katkılarıyla KPI belirleme çalışmaları başlatılmıştır. Söz konusu göstergelerin performans ve ücretlendirme mekanizmalarına nasıl dahil edileceğine ilişkin değerlendirmeler Sürdürülebilirlik Komitesi koordinasyonunda yürütülmektedir.



STRATEJİ

Bu bölümde, Karsan'ın iklim değişikliğinden kaynaklanan risk ve fırsatlara yönelik stratejik yaklaşımı ortaya konmakta; bu unsurların iş modeli, karar alma süreçleri ve hedeflerle ilişkisi açıklanmaktadır. TSRS 2 standardı kapsamında, geçiş ve fiziksel risklerin finansal planlama süreçlerine entegrasyonu ile bu etkilerin kısa, orta ve uzun vadeli dönemlerdeki yansımalarına yer verilmektedir. Ayrıca bölümde gerçekleştirilen iklim senaryo analizleri kapsamında, tanımlanan farklı iklim patikalarına karşı mevcut stratejilerin dayanıklılığı da değerlendirilmiştir.

İKLİM BAĞLANTILI RİSK VE FIRSAT AÇIKLAMALARI

İklim değişikliği, küresel düzenleyici çerçeveler, finansal piyasalar ve tedarik zincirleri üzerinde dönüştürücü bir etki yaratmaktadır. Sıfır emisyonlu, akıllı ve otonom mobilité çözümleri sunan Karsan, faaliyetlerinin uzun vadeli dayanıklılığını sağlamak adına, iklimle bağlantılı riskleri sistematik bir yaklaşımla değerlendirmekte ve fırsatları iş modeline entegre etmektedir. Fiziksel ve geçiş riskleri kapsamında; aşırı hava olaylarının üretim süreçlerine etkisi, karbon emisyonlarına yönelik düzenleyici kısıtlamalar ve tedarik zinciri kırılganlıkları gibi unsurlar sürekli olarak analiz edilmektedir. Öte yandan, artan düşük karbonlu ulaşım talebi, düşük karbonlu ulaşım çözümlerinin pazar konumlarındaki artış ve yeşil finansman olanakları iş modelini daha dirençli ve rekabetçi

hale getirebilecek stratejik fırsatlar sunmaktadır.

İklim temelli risk ve fırsatlar, Karsan'ın finansal performansı üzerindeki potansiyel etkileri bakımından değerlendirmeye tabi tutulmuştur. 2025 yılı raporlama döneminde beyan edilen risk ve fırsatlara ilişkin nicel finansal etki hesaplamaları, mevcut veri altyapısı ve senaryo olgunluğu çerçevesinde SKDM ve Su Stresi riskleri için gerçekleştirilebilmiştir. Batarya Regülasyonu, Tedarik Zinciri Dönüşümü ve Sürdürülebilirlik Kriterlerine Uyum başlıkları altında tanımlanan risklere ilişkin nicel finansal etkiler ise, mevcut durumda regülasyonların kapsam ve uygulama takvimlerine ilişkin belirsizlikler, tedarik zinciri genelinde yeterli ve doğrulanabilir veri bulunmaması ile ölçüm metodolojilerinin henüz olgunlaşmamış olması nedeniyle güvenilir şekilde hesaplanamamıştır. Bununla birlikte, söz konusu risk ve fırsatlar mevcut dönemde ölçülebilir finansal etki yaratmamalarına rağmen, Karsan'ın iş modeli, pazar erişimi, ihale uygunluğu, regülasyonlara uyum kapasitesi ve uzun vadeli rekabet gücü üzerinde belirleyici potansiyel etkilere sahip olmaları nedeniyle raporda yer almaktadır. Özellikle kamu ihalelerinde sürdürülebilirlik kriterlerinin giderek ağırlık kazanması, batarya ve tedarik zinciri regülasyonlarının orta vadede zorunlu hâle gelmesi ve uyumsuzluk durumunda pazar kaybı veya faaliyet kısıtları riski oluşması, bu başlıkların stratejik ve ileriye dönük finansal önemini artırmaktadır. Bu doğrultuda iklim riskleri kapsamında Kurumsal Risk Yönetimi prosedüründe tanımlı etki-olasılık

matrisine göre değerlendirilmiş; yalnızca “önemli” (15-20 puan) ve “orta” (8-12 puan) kategorisine giren risklere yer verilmiştir. İklimle bağlantılı risklerin belirlenmesinde sabit bir nicel finansal eşik kullanılmamış; riskler, kısa, orta ve uzun vadede Karsan'ın finansal durumu, nakit akışları ve stratejik karar alma süreçleri üzerindeki potansiyel etkileri dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Geçmiş raporlama dönemlerinde kullanılan hasılat bazlı eşik değerler, iklim risklerinin regülasyon kapsamına ve senaryo varsayımlarına yüksek duyarlılığı nedeniyle bu raporlama döneminde yeterince temsil edici bulunmamış; bunun yerine etki-olasılık matrisi esas alınmıştır. Etkisi düşük bulunan veya karar alma süreçlerini makul ölçüde etkilemesi beklenmeyen iklimle ilgili unsurlar kapsam dışında bırakılmıştır.

2025 raporlama dönemi boyunca iklim değişikliğine bağlı risk ve fırsatlar analiz edilmiş, bu bağlamda finansal tablolarda yer alan varlık ve yükümlülüklerin defter değerlerinde anlamlı bir değişikliğe neden olabilecek nitelikte bir risk veya fırsat unsuruna rastlanmamıştır. Aynı şekilde, bir sonraki raporlama dönemine yönelik öngörüler doğrultusunda finansal değerlerde önemli bir düzeltme gerektirecek bir iklim bağlantılı gelişme beklenmemektedir.





Karsan'ın Tanımladığı Vadeler

Karsan, iklim değişikliğine bağlı risk ve fırsatlar iş sürekliliğini ve rekabet avantajını doğrudan etkileyen stratejik unsurlar olarak değerlendirilmektedir. Bu zaman dilimleri, aynı zamanda Karsan'ın finansal ve stratejik planlama döngüleriyle entegre bir şekilde yapılandırılmıştır.

Kısa Vade (0-1 Yıl)

Kısa vadeli dönem, operasyonel risklerin ve fırsatların hızlı bir şekilde değerlendirilmesini kapsar. Bu dönemde, enerji verimliliği projeleri, karbon ayak izi hesaplama altyapısı kurulumu, regülasyonlara (örneğin SKDM) uyum amaçlı anlık aksiyonlar gibi konular önceliklidir. Kısa vadeli iklim etkileri, yıllık bütçeleme, faaliyet hedefleri ve performans izleme sistemleriyle paralel şekilde ele alınmakta ve finansal tablolarda cari varlıklar, kısa vadeli yükümlülükler veya faaliyet giderleri üzerinden izlenmektedir.

Orta Vade (1-5 Yıl):

Bu vade, Karsan'ın stratejik dönüşüm hedeflerinin uygulanmaya başlandığı ve iklimle ilgili yatırımların hayata geçirildiği dönemdir. Örneğin, 2026 yılında devreye alınması planlanan GES yatırımı, operasyonel enerji kaynaklarının karbonsuzlaştırılması ve ürün portföyünün çevresel regülasyonlara uyumlu hale getirilmesi bu kapsamda ele alınır. Aynı zamanda SBTi gibi bilime dayalı hedeflerin belirlenmesi, tedarik zinciri sürdürülebilirliği ve üretim verimliliği projeleri gibi uygulamalar da orta vadeye denk gelir. Bu etkiler, sermaye yatırımları ve nakit akış projeksiyonlarına entegre edilerek uzun vadeli finansal tabloların varsayımlarına da yön verir. Bu vade aynı zamanda Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın 2030 hedefleriyle tam uyumlu olacak şekilde ürün ve süreç dönüşümünü gerektirmektedir.

Uzun Vade (5-10 yıl)

Uzun vadeli dönem, yapısal dönüşümün gerçekleştiği ve Karsan'ın net sıfır hedefine yönelik sistemsel yeniliklerin devreye alındığı zaman dilimidir. Otonom ve hidrojen teknolojilerine sahip ürün gruplarımızda, mevcut üretim ve pazara sunum faaliyetlerinin devamı niteliğinde; teknik yetkinliklerin derinleştirilmesi, performans ve entegrasyon kabiliyetlerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bununla birlikte, batarya geri kazanım ve ikincil ömür teknolojileri, tedarik zinciri elektrifikasyonu ve altyapı modernizasyonu gibi dönüşüm odaklı uygulamalar uzun vadede sürdürülebilir değer yaratımını destekleyen öncelikli alanlar arasında yer almaktadır. Bu tür yatırımların etkisi, uzun vadeli varlık planlamasına, stratejik ürün portföyü yapılanmasına ve Ar-Ge bütçelerine yansıtılmaktadır. Aynı zamanda 2030, orta vadeli hedeflerin tamamlanma yılı olarak stratejik bir dönüm noktasıdır ve bu hedeflerin başarıya ulaşması, uzun vadeli iklim vizyonunun ön koşuludur.

Risk Türü	Geçiş Riski
Risk Kategorisi	Politika ve Yasal Risk
Risk Tanımı	Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) Riski
Karşan'a Özgün Risk Açıklaması	Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM), Karşan'ın Avrupa Birliği'ne yönelik ihracat faaliyetleri kapsamında özellikle yedek parça satışları nedeniyle halihazırda SKDM uygulama kapsamına girmesine neden olmaktadır. SKDM, yalnızca nihai ürünleri değil; üretimde kullanılan çelik, alüminyum gibi karbon yoğun girdileri ve bu girdilere bağlı tedarik zinciri emisyonlarını da kapsamaktadır. 2025 yılı itibarıyla Karşan, SKDM kapsamında emisyon beyan süreçlerini tamamlamıştır. Ancak 2026 yılı itibarıyla yedek parça faaliyetleri kapsamında SKDM karbon maliyetinin fiilen doğması beklenmektedir. Kapsamın ilerleyen yıllarda genişlemesiyle birlikte, elektrikli araçların 2030 yılı itibarıyla, hidrojenli araçların ise daha erken bir tarihte SKDM kapsamına alınması olasılığı bulunmaktadır. Karşan, halihazırda 900'ü aşkın tedarikçiyle çalışmakta olup, 2025 yılı itibarıyla SKDM kapsamında 437 parça ve 72 tedarikçi için süreç yönetilmektedir. SKDM kapsamının 2028 itibarıyla otomotiv sektörünün tamamını kapsayacak şekilde genişlemesi durumunda, kapsamdaki tedarikçi sayısının önemli ölçüde artması beklenmektedir. Bu durum, karbon verilerinin doğruluğu, izlenebilirliği ve tedarikçi kapasitesi açısından ilave yönetim riski oluşturmaktadır. Ek olarak, iklimle bağlantılı riskler, her raporlama döneminde güncel düzenleyici gelişmeler, faaliyet kapsamı ve ölçülebilir finansal etki kriterleri dikkate alınarak yeniden değerlendirilmektedir. Bu kapsamda, önceki raporlama döneminde karbon fiyatlandırma mekanizmalarının genel politika çerçevesini yansıtmak amacıyla yer verilen ETS, Karşan'ın mevcut faaliyetleri itibarıyla doğrudan bir yükümlülük doğurmadığı için 2025 yılı risk setine dâhil edilmemiştir.
Riskinin Meydana Geldiği Değer Zinciri Aşamaları	Tasarım ve Malzeme Seçimi Ar-Ge ve Prototipleme Üretim Satış ve Dağıtım
Riskinin İş Modeli ve Değer Zinciri Üzerindeki Etkisi	SKDM uygulamaları, Karşan'ın değer zincirinde özellikle ham madde ve bileşen tedariki ile üretim aşamalarında karbon yoğun girdilerin izlenmesini ve raporlanmasını zorunlu kılmaktadır. Mevcut durumda etki ağırlıklı olarak yedek parça faaliyetleri üzerinden ortaya çıkmakta olup, tedarikçi bazlı karbon verisi toplama süreçleri iş modeline ilave yönetim ve raporlama yükü getirmektedir. Elektrikli ve hidrojenli araçların SKDM kapsamına dâhil edilmesi halinde ise, etki araç bazlı üretim süreçlerine de yayılacak; ürün maliyet yapısı ve tedarik zinciri yönetimi üzerinde daha belirleyici hale gelecektir. Bu durumda Karşan'ın iş modeli, karbon maliyetlerini yönetebilen ve veri altyapısı güçlü bir yapıya evrilmek durumunda olacaktır.

Riskin Finansal Durum, Performans ve Nakit Akışları Üzerindeki Beklenen Etkisi

Mevcut durumda SKDM kapsamında finansal etki ağırlıklı olarak yedek parça faaliyetleriyle sınırlı olup, finansal tablolar üzerinde sınırlı düzeyde maliyet baskısı oluşturmaktadır.

Ancak elektrikli ve hidrojenli araçların kapsama girmesi halinde, karbon maliyetlerinin üretim ve tedarik süreçleri boyunca önemli ölçüde artması beklenmektedir. Bu maliyetlerin satış fiyatlarına tam olarak yansıtılamaması durumunda, ürün kârlılığı ve nakit yaratma kapasitesi üzerinde baskı oluşabilecektir.

Buna ek olarak, yanlış veya eksik beyan durumunda doğabilecek cezai yaptırımlar, yalnızca finansal sonuçlar değil, yatırımcı algısı açısından da risk teşkil etmektedir. Bu nedenle SKDM riski, kısa ve orta vadede finansal belirsizlik yaratan stratejik bir geçiş riski olarak değerlendirilmektedir.

Riskin Mevcut Finansal Etkisi

2025 yılı itibarıyla SKDM kapsamında emisyon beyan süreçleri tamamlanmış olup, karbon maliyeti henüz fiilen oluşmamıştır.

SKDM kapsamında Karsan'ın maruz kalabileceği finansal etki; araç bazlı emisyon yoğunluğu, karbon fiyatı, yıllık üretim hacmi ve kur varsayımları esas alınarak senaryo bazlı olarak hesaplanmıştır. Her araç tipi için ortalama emisyon değeri ilgili yıl karbon fiyatı ile çarpılmış, araç başına maliyet planlanan üretim adedi ile çarpılarak toplam SKDM maliyeti belirlenmiştir.

SKDM kapsamının yalnızca yedek parça faaliyetleri ile sınırlı kaldığı varsayımı altında, geçiş risklerine bağlı finansal etkinin kısa ve orta vadede sınırlı düzeyde kalacağı değerlendirilmiştir. Ancak SKDM kapsamının elektrikli ve hidrojenli araçları da içerecek şekilde genişlemesi varsayımı altında, geçiş risklerinin etkisinin yüksek olduğu senaryoda 2026 yılı için finansal etkinin Karsan hasılatının yaklaşık %0,02 seviyesinde gerçekleşmesi; orta vadede (2027–2030) ise SKDM kaynaklı karbon maliyetlerinin artmasına paralel olarak toplam etkinin hasılatın yaklaşık %0,04–%1,8 aralığında değişmesi öngörülmektedir. Bu durum, regülasyon kapsamındaki değişimlerin finansal etkiyi anlamlı ölçüde değiştirebildiğini göstermekte olup, SKDM riskinin kısa ve orta vadeli finansal planlama açısından kritik bir geçiş riski niteliği taşıdığını ortaya koymaktadır.

Riskin Öngörülen Finansal Etkisi

Finansal performans ve nakit akışları açısından değerlendirildiğinde, SKDM kaynaklı karbon maliyetlerinin kısa vadede satışların maliyeti ve/veya faaliyet giderleri üzerinden sınırlı bir marj baskısı yaratması beklenmektedir. Orta vadede, kapsamın genişlemesi ve karbon fiyatlarındaki artışa paralel olarak bu maliyetlerin brüt kârlılık ve faaliyet kârlılığı üzerinde daha belirgin bir baskı oluşturmaması; maliyetlerin satış fiyatlarına tam olarak yansıtılamadığı senaryolarda ise faaliyetlerden sağlanan nakit akışlarını olumsuz etkilemesi mümkündür. Ayrıca, talep tarafında rekabetçiliğin zayıflaması veya belirli ürünlerin regülasyon kaynaklı olarak pazara sunulamaması durumunda, stok devir hızında yavaşlama, stok değer düşüklüğü karşılığı ayrılması ve işletme sermayesi ihtiyacında artış gibi bilanço etkileri de ortaya çıkabilir. Uzun vadede ise, SKDM yükümlülüklerine bağlı nakit çıkışlarının serbest nakit akışı üzerinde daha belirgin hale gelmesi olasılık dahilinde değerlendirilmektedir.

Bu iki senaryo arasındaki fark; SKDM riskinin finansal etkisinin, regülasyon kapsamına son derece duyarlı olduğunu ve küçük kapsam değişimlerinin dahi finansal etkiyi önemli ölçüde değiştirebildiğini göstermektedir. Bu nedenle SKDM riski, Karsan'ın kısa-orta vadeli finansal planlama ve fiyatlama stratejilerinde kritik bir geçiş riski olarak değerlendirilmektedir. Uzun vadeye ilişkin nicel projeksiyonlar ise karbon fiyatları, regülasyon kapsamı ve ürün portföyü dönüşüm hızına ilişkin belirsizlikler nedeniyle güvenilir şekilde hesaplanamamıştır.

Stratejik Karar Bağlantısı / Azaltıcı Aksiyonlar

Karsan, SKDM riskini yönetmek amacıyla tedarikçi bazlı karbon verisi toplama ve doğrulama süreçlerini yapılandırmış, ilgili tedarikçilerden emisyon verilerine ilişkin taahhütnameler almaya başlamıştır. 2025 yılı itibarıyla SKDM emisyon beyanları gerçekleştirilmiş olup, 2026 yılı itibarıyla yedek parça faaliyetleri kapsamında karbon maliyeti oluşması beklenmektedir.

Bu kapsamda, tedarikçilerin SKDM hesaplama ve raporlama yetkinliklerini artırmaya yönelik bilgilendirme ve eğitim çalışmalarının yaygınlaştırılması planlanmaktadır. Şirket, veri toplama ve raporlama altyapısını dijital platformlar üzerinden güçlendirmeyi hedeflemekte ve danışmanlık destekleriyle sürecin konsolidasyonuna yönelik hazırlıklarını sürdürmektedir. Elektrikli ve hidrojenli araçların ilerleyen dönemlerde kapsama girmesi ihtimali dikkate alınarak, SKDM riskinin ürün ve tedarik zinciri stratejilerine etkileri düzenli olarak izlenmektedir.

Risk – 2

Etki: Olasılık: 

Vade: Kısa-Orta

Risk Türü	Fiziksel Risk
Risk Kategorisi	Kronik Fiziksel
Risk Tanımı	Su Stresi Riski
Karsan'a Özgün Risk Açıklaması	Karsan'ın Bursa'daki üretim tesisleri, iklim değişikliğine bağlı kuraklık eğilimleri, yeraltı su kaynaklarındaki debi düşüşü ve artan sanayi su talebi nedeniyle orta ve uzun vadede su stresi riski ile karşı karşıyadır. 2025 yılında su çekimi 274.558 m³ olarak ölçülmüş olup, üretim süreçlerinin suya bağımlılığı bulunmaktadır. 2023-2025 döneminde kuyu suyu kullanım oranının %91,2'den %50,7'ye gerilemesi, yeraltı su kaynaklarının sürdürülebilirliği açısından risk seviyesinin arttığını göstermektedir. Bu eğilim, Karsan'ın şebeke suyuna yönelimini zorunlu kılmış ve su temin yapısında yapısal bir dönüşüm yaratmıştır. 2025 yılında Bursa genelinde yaşanan su kesintileri Karsan tesislerini doğrudan etkilememiş olmakla birlikte, bölgesel su arzına yönelik baskının artması, uzun vadede üretim sürekliliği açısından belirsizlik yaratabilecek bir risk unsuru olarak değerlendirilmektedir. 2025 yılında Bursa genelinde yaşanan su kesintileri, risklerin tekrar değerlendirme sürecinde geçtiğimiz yıla göre su stresi riskinin olasılık skorunun artırılmasına neden olmuştur.
Riskin Meydana Geldiği Değer Zinciri Aşaması	Üretim
Riskin İş Modeli ve Değer Zinciri Üzerindeki Etkisi	Su, özellikle boyahane ve yüzey işlem prosesleri başta olmak üzere Karsan'ın belirli üretim aşamalarında kritik bir girdidir. Su arzında yaşanabilecek kısıtlar veya maliyet artışları, bu süreçlerde kesinti riskini artırarak üretim planlamasında esnekliği sınırlayabilir ve proses verimliliği üzerinde baskı oluşturabilir. Bu durum, değer zinciri boyunca üretim sürekliliği, kalite standartları ve teslimat performansının birlikte yönetilmesini gerektiren alanlarda operasyonel risk seviyesini artırabilecek bir unsur olarak değerlendirilmektedir.
Riskin Finansal Durum, Performans ve Nakit Akışları Üzerindeki Beklenen Etkisi	Su stresi riski, kuyu suyundan daha yüksek birim maliyetli şebeke suyuna geçiş nedeniyle satışların maliyeti ve operasyonel giderler üzerinde artan bir baskı yaratmakta; bölgesel su arzına yönelik kısıtların artması halinde üretim sürekliliği ve hasılat üzerinde olumsuz etkilere yol açabilmektedir. Bu gelişmelerin, faaliyetlerden yaratılan nakit akışları üzerinde orta ve uzun vadede baskı oluşturmaları beklenmektedir. Bu çerçevede su stresi riski, mevcut durumda sınırlı olmakla birlikte, finansal tablolar üzerinde kademeli etkiler yaratabilecek önemli bir kronik fiziksel iklim riski olarak değerlendirilmektedir.

RAPOR
HAKKINDAKARSAN
HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER

**Riskin Mevcut Finansal Etkisi**

2025 yılında, yeraltı suyu kullanım oranının %76,5 seviyesinden %50,7 seviyesine gerilemesi nedeniyle Karsan, üretim süreçlerinde daha yüksek maliyetli şebeke suyuna yönelmek durumunda kalmıştır. Kuyu suyu ile şebeke suyu arasındaki birim maliyet farkının yaklaşık on kat seviyesinde olması, su temin maliyetlerinde bir artışa yol açmıştır.

Yapılan karşılaştırmalı analizlere göre, 2025 yılında kuyu suyu kullanım oranının %76,5 seviyesinde korunması halinde oluşacak maliyet ile gerçekleşen %50 kuyu suyu kullanımına bağlı maliyet arasındaki fark, Karsan için yaklaşık 2,0 milyon TL tutarında ilave su temin maliyeti yaratmıştır.

Su stresi riski, üretim süreçlerinde suya bağımlılık nedeniyle Karsan'ın finansal performansı ve nakit akışları üzerinde orta ve uzun vadede etkiler yaratabilecek önemli bir kronik fiziksel iklim riski olarak değerlendirilmektedir.

Bu kapsamda su stresi riskinin finansal etkisi üç ana kanal üzerinden değerlendirilmiştir.

- (i) su kesintilerine bağlı üretim duruşları ve Karsan markalı araç üretiminde oluşabilecek üretim kayıpları,
- (ii) kuyu suyundan şebeke suyuna geçiş halinde oluşabilecek ek maliyetler ve
- (iii) kuraklık kaynaklı su fiyat artışları

Riskin Öngörülen Finansal Etkisi

Yapılan güncel senaryo bazlı finansal analizler doğrultusunda, yalnızca Karsan markalı araç üretimi dikkate alınarak hesaplanan su stresi riskinin üç ana etki kanalının birleşik etkisinin, kısa vadede (2026) Karsan hasılatının yaklaşık %0,02 seviyesinde gerçekleşmesi; orta vadede (2027-2030) ise kademeli artışla birlikte hasılatın yaklaşık %0,04-%0,07 aralığına ulaşması beklenmektedir. Uzun vadeye ilişkin nicel projeksiyonlar, su stresi dinamikleri, alternatif su yatırımlarının zamanlaması ve üretim hacmine ilişkin belirsizlikler nedeniyle bu aşamada hesaplanamamıştır.

Finansal performans ve nakit akışları açısından değerlendirildiğinde su stresi riskine bağlı olarak kuyu suyundan şebeke suyuna geçişin kısa vadede ağırlıklı olarak satışların maliyeti ve faaliyet giderleri üzerinden gerçekleşerek brüt kâr ve faaliyet kârı marjlarında sınırlı bir düşüşe yol açması söz konusu olabilir. Orta vadede, su temin maliyetlerindeki artışın yanı sıra üretim süreçlerinde yaşanabilecek aksamaların etkisiyle faaliyet kârlılığı üzerindeki baskının artması ve faaliyetlerden sağlanan nakit akışlarını olumsuz etkileyebilir. Uzun vadede ise alternatif su yatırımları ve verimlilik projeleriyle etkin şekilde yönetilmediği senaryolarda, su stresi kaynaklı harcamaların ve üretim hacmindeki olası dalgalanmaların serbest nakit akışı üzerinde daha belirgin bir baskı oluşturabilir.

Finansal projeksiyonlar; bölgesel su stresi eğilimleri, örnek vakalar ve Karsan'ın mevcut su kullanım profili dikkate alınarak senaryo bazlı varsayımlar üzerinden oluşturulmuştur. Bu çerçevede, su stresi riski kısa vadede sınırlı olmakla birlikte kısa ve orta vadede operasyonel süreklilik ve maliyet yapısı üzerinde etkiler yaratabilecek fiziksel iklim riski olarak değerlendirilmekte; finansal etkinin su stresi riskinin artmasıyla beraber kademeli artış gösterebileceği öngörülmektedir.

Stratejik Karar Bağlantısı / Azaltıcı Aksiyonlar

Karsan, su verimliliğini artırmak amacıyla ters osmoz sistemleri ile atık su geri kazanımı sağlamış ve yaklaşık %8 oranında su tasarrufu elde etmiştir. Tesis içi su tüketimi sensörlü otomasyon sistemleriyle izlenmekte ve süreç bazlı iyileştirmelerle optimize edilmektedir.

Dijital su izleme altyapısı sayesinde su kullanımı düzenli olarak takip edilmekte, organize sanayi bölgesi ile ortak geri dönüşüm ve alternatif su kaynakları projeleri değerlendirilmektedir. Yeraltı su kaynaklarındaki azalma nedeniyle şebeke suyuna geçiş yapılmış, üretim sürekliliği kısa vadede güvence altına alınmıştır.

Risk - 3

Etki: 

Olasılık: 

Vade: Kısa-Orta

Risk Türü	Geçiş Riski
Risk Kategorisi	Politika ve Yasal Risk
Risk Tanımı	Batarya Regülasyonu (Ürün Mevzuatı)
Karsan'a Özgün Risk Açıklaması	Avrupa Yeşil Mutabakatı hedefleriyle uyumlu olarak, Avrupa Birliği Batarya Regülasyonu; bataryaların üretimden geri dönüşüme kadar tüm yaşam döngüsü boyunca karbon ayak izi, dijital izlenebilirlik, geri dönüştürülmüş içerik ve genişletilmiş üretici sorumluluğu gibi gereklilikler getirmekte olup, Karsan'ın ürün portföyünü ve tedarik zincirini doğrudan etkilemektedir. Batarya yaşam döngüsü boyunca sera gazı emisyonlarının azaltılmasını amaçlayan bu düzenlemeler kapsamında; 2026 itibarıyla karbon ayak izi beyanı, 2027 itibarıyla Dijital Batarya Pasaportu ve 2031 itibarıyla geri dönüştürülmüş içerik zorunluluğu yürürlüğe girecektir. Bu kapsamda Karsan'ın batarya tedarikçileriyle regülasyon uyum süreçlerini sürekli olarak izlediği, ancak bataryaların ömür sonu yönetimi ve ikinci yaşam kullanımına ilişkin sistematik bir çözüm altyapısının henüz tüm ülkeler bazında netleşmediği görülmektedir. Uyumsuzluk durumunda, ürünlerin AB pazarında satışa sunulamaması, ihale dışı kalması ve idari yaptırımlarla karşılaşılması riski bulunmaktadır. Bu durum Karsan açısından iklimle bağlantılı politika ve yasal kaynaklı bir geçiş riski oluşturmaktadır.
Riskin Meydana Geldiği Değer Zinciri Aşaması	Tasarım ve Malzeme Seçimi Ham Madde ve Bileşen Tedariki Üretim Ömür Sonu Yönetimi ve Geri Dönüşüm
Riskin İş Modeli ve Değer Zinciri Üzerindeki Etkisi	Batarya regülasyonları, Karsan'ın ürün geliştirme, tedarikçi seçimi ve satış sonrası sorumluluk alanlarını genişleterek iş modelini döngüsel ekonomi prensiplerine daha fazla entegre etmeyi zorunlu kılmaktadır. Dijital izlenebilirlik, karbon ayak izi beyanı ve geri dönüşüm yükümlülükleri, ürün geliştirme, satış sonrası hizmetler ve ömür sonu yönetimi dâhil olmak üzere ürün yaşam döngüsünün tamamında sera gazı emisyonlarının izlenmesini ve azaltılmasını Karsan'ın değer zincirinin ayrılmaz bir parçası haline getirmektedir.



Riskin Mevcut Finansal Etkisi	2025 itibarıyla, regülasyonlara uyum amacıyla yapılan sertifikasyon, dijital altyapı ve danışmanlık harcamaları operasyonel giderler üzerinde sınırlı ancak artan bir maliyet baskısı yaratmıştır. Bununla birlikte, bu yatırımlar sayesinde ürünlerin AB pazarına erişimi korunmuştur.
Riskin Öngörülen Finansal Etkisi	Kısa vadede: Dijital sistem, sertifikasyon ve danışmanlık yatırımları nedeniyle maliyet artışı ve buna bağlı nakit çıkışları oluşabilir. Orta vadede: Uyumsuzluğun devam etmesi halinde ihalelere katılamama, sipariş kayıpları, cezai yaptırımlar ve karbon maliyetleri nedeniyle gelir ve kârlılık üzerinde baskı oluşabilir. Uzun vadede: 2031 itibarıyla yürürlüğe girmesi beklenen geri dönüştürülmüş içerik zorunluluğu kapsamında, ürün tasarımı ve tedarik zincirine yönelik ilave uyum gereklilikleri nedeniyle ürün maliyetleri ve uyum harcamaları artabilir. Batarya Regülasyonu kapsamındaki finansal etkiler regülasyon takviminin kademeli olması, uygulama detaylarının ikincil mevzuat ve piyasa uygulamalarıyla netleşecek olması ve tedarik zinciri genelinde ortaya çıkabilecek maliyetlerin ürün bazında ayrıştırılmasındaki belirsizlikler nedeniyle nicel olarak hesaplanamamaktadır.
Stratejik Karar Bağlantısı / Azaltıcı Aksiyonlar	Karsan, batarya tedarikçileri ile sürekli regülasyon uyum kontrolleri gerçekleştirmekte ve Dijital Batarya Pasaportu altyapısına yönelik hazırlıklarını sürdürmektedir. Batarya geri kazanımı ve ikinci yaşam uygulamaları için stratejik iş birlikleri değerlendirilmekte olup, bu alandaki operasyonel modelin oluşturulmasına yönelik çalışmalar devam etmektedir. Bu süreçler, sınırlı sayıda kritik batarya tedarikçisine bağımlılıktan kaynaklanabilecek risklerin yönetilmesini amaçlamakta; uyum sorunları yaşanması halinde alternatif tedarikçi seçenekleri ve ikame senaryoları, Batarya Stratejisi Ekibi koordinasyonunda kısa, orta ve uzun vadeli perspektifte değerlendirilmektedir.

Risk – 4

Etki: Olasılık: 

Vade: Orta-Uzun

Risk Türü	Geçiş Riski
Risk Kategorisi	Pazar Riski
Risk Tanımı	Sürdürülebilirlik Kriterlerine Uygun Ürün Geliştirilememe Riski
Karsan'a Özgün Risk Açıklaması	Kamu ve özel sektör müşterileri tarafından açılan ihalelerde, ürünlerin teknik ve ekonomik kriterlerin yanı sıra; karbon ayak izi, geri dönüştürülmüş içerik oranı, çevresel ürün beyanı (EPD), yaşam döngüsü analizi (LCA) ve dijital izlenebilirlik gibi sürdürülebilirlik kriterleri giderek daha belirleyici hale gelmektedir. Karsan'ın ürün geliştirme süreçlerinde bu kriterlere yönelik entegrasyonun zamanında ve yeterli düzeyde sağlanamaması durumunda; geliştirilen araçların ihale süreçlerinde düşük puan alması, teklif dışı kalması veya rekabet gücünü kaybetmesi riski bulunmaktadır. Karsan'ın elektrikli araç satışlarının ağırlıklı olarak ihale bazlı gerçekleştirilmesi, söz konusu sürdürülebilirlik kriterlerine uyum sağlanamaması satışların gerçekleşmemesi veya önemli ölçüde sınırlanması riski bulunmaktadır. 2020–2024 döneminde ihalelerde sürdürülebilirlik kriterlerinin LCA, üçüncü taraf doğrulama ve EPD bazlı raporlama seviyesine evrildiği; 2025 itibarıyla ise karbon emisyon değerleri ve geri dönüştürülmüş içerik oranlarının doğrudan puanlama kriteri haline geldiği gözlemlenmektedir. Bu eğilim, sürdürülebilirlik kriterlerine uyumlu ürün geliştirme kapasitesini Karsan açısından kritik bir rekabet unsuru haline getirmiştir.
Riskın Meydana Geldiği Değer Zinciri Aşaması	Tasarım ve Malzeme Seçimi Ar-Ge ve Prototipleme Üretim Satış ve Dağıtım
Riskın İş Modeli ve Değer Zinciri Üzerindeki Etkisi	Sürdürülebilirlik kriterlerine uyumlu ürün geliştirme kapasitesinin yetersiz kalması, Karsan'ın düşük karbonlu ve çevreci mobilite çözümleri sunan üretici kimliğini zayıflatabilir. Ürünlerin çevresel performans verilerinin yeterince şeffaf ve doğrulanabilir olmaması hem kamu ihalelerinde hem de filo müşterileri nezdinde tercih edilme oranını düşürerek, Karsan'ın değer zincirinde satış ve gelir yaratma aşamasında yoğunlaşan bir etki yaratmaktadır. Uzun vadede, ürün yaşam döngüsü verilerinin ve dijital izlenebilirlik altyapısının eksikliği, iş modelinde daha kapsamlı bir dönüşüm ihtiyacını beraberinde getirebilir.

RAPOR
HAKKINDAKARSAN
HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER



Riskin Mevcut Finansal Etkisi	2025 yılında sürdürülebilirlik kriterlerine bağlı puanlama mekanizmalarının ihale süreçlerinde giderek daha belirleyici hale geldiği gözlemlenmiş olmakla birlikte, Karsan'ın söz konusu kriterlere uyumsuzluk nedeniyle teklif dışı kaldığı veya kaybettiği herhangi bir ihale bulunmamaktadır.
Riskin Öngörülen Finansal Etkisi	Söz konusu riskin finansal etkisi ihale şartlarının proje bazında farklılaşması ve müşteri beklentilerinin pazara ve zamana göre değişkenlik göstermesinden dolayı nitel olarak açıklanmaktadır. Kısa vadede: Sürdürülebilirlik kriterlerine uyum sağlanmasına yönelik Ar-Ge faaliyetleri, sertifikasyon süreçleri ve çevresel performans iyileştirmeleri nedeniyle maliyet artışı ve buna bağlı nakit çıkışları oluşabilir. Orta vadede: Ürün bazlı çevresel performansın iyileştirilememesi halinde yeni ihalelerde teklif dışı kalınması, mevcut müşteri portföyünde pazar payı kaybı ve buna bağlı olarak gelir, kârlılık ve tahsilat akışları üzerinde baskı oluşabilir. Uzun vadede: Düşük karbonlu ve sürdürülebilir ürün portföyünün geliştirilememesi durumunda pazar konumunun zayıflaması, Ar-Ge yatırımlarının geri dönüş süresinin uzaması ve finansal performans ile nakit pozisyonunda dalgalanmalar yaşanması riski meydana gelebilir. İhale ve müşteri beklentilerinin artan sürdürülebilirlik gerekliliklerine bağlı olarak şekillenmesi nedeniyle ortaya çıkabilecek riskleri yönetmek amacıyla Karsan, ürün çevresel performansını güçlendirmeye yönelik bir dizi stratejik aksiyon yürütmektedir.
Stratejik Karar Bağlantısı / Azaltıcı Aksiyonlar	2025 yılı itibarıyla Karsan, 4 adet EPD belgesi almış olup, Türkiye'de elektrikli araçlar için en fazla EPD belgesine sahip marka olmayı ve otonom bir araç için ilk EPD sertifikasını almayı hedeflemektedir. Bu çalışmalar, ürünlerin ihale süreçlerinde çevresel performans açısından karşılaştırılabilirliğini artırarak, sürdürülebilirlik kriterlerine dayalı rekabet gücünü desteklemektedir. Buna paralel olarak, 2025 yılı içerisinde çevresel sürdürülebilirliğin artırılması ve geri dönüştürülmüş ile biyobazlı malzeme kullanımının yaygınlaştırılması amacıyla Ar-Ge değerlendirme faaliyetleri yürütülmüştür. Bu kapsamda, çeşitli firmalarla teknik görüşmeler gerçekleştirilmiş; zeytin çekirdeğinin preslenmesi sonucu oluşan zeytin küspesinden elde edilen biyobazlı malzemelerin araç iç trim parçalarında kullanılabilirliğine yönelik fizibilite çalışmaları yapılmıştır. Bu değerlendirmeler, petrol bazlı plastik kullanımının azaltılması yoluyla ürün karbon ayak izinin düşürülmesini, atıkların yeniden kullanımı ve geri kazanımını destekleyen döngüsel ekonomi yaklaşımının iş modeline entegrasyonunu amaçlamaktadır. Bu çerçevede Karsan, 2030 yılına kadar ürünlerde geri dönüştürülmüş veya ikinci yaşam malzeme kullanım oranını %20 seviyesine çıkarmayı hedeflemektedir.

Risk – 5

Etki: Olasılık: 

Vade: Orta

Risk Türü	Geçiş Riski
Risk Kategorisi	Pazar Riski
Risk Tanımı	Tedarik Zincirinin Dönüştürülemez Riski
Karsan'a Özgün Risk Açıklaması	Karsan'ın tedarik zinciri, iklimle bağlantılı regülasyonlar ve karbonsuzlaşma hedefleri doğrultusunda artan izlenebilirlik ve çevresel performans kriterleri nedeniyle yapısal bir dönüşüm ihtiyacı ile karşı karşıyadır. Bu dönüşümün tedarikçi tarafında zamanında ve yeterli ölçekte sağlanamaması, Karsan için tedarik sürekliliği, ürün uygunluğu ve pazar erişimi açısından risk oluşturabilir. SKDM ve Batarya Regülasyonu gibi iklimle bağlantılı düzenlemeler kapsamında, EPD ve dijital izlenebilirlik uygulamaları tedarik zinciri boyunca emisyon performansının izlenmesini ve raporlanmasını gerektiren unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, tedarikçi dönüşümünün yalnızca tedarikçi kaynaklı bir konu olmaktan çıkmasına ve Karsan'ın iklimle bağlantılı geçiş süreci kapsamında kendi iş modeli üzerinde etkiler yaratabilecek bir risk alanı haline gelmesine neden olmaktadır. Tedarikçilerin karbon verisi altyapısının, raporlama yetkinliğinin ve dönüşüm hızının yetersiz kalması Karsan'ın iklimle bağlantılı regülasyonlara uyumunu, ihale uygunluğunu ve ürün rekabetçiliğini olumsuz etkileyebilecek yapısal bir geçiş riski olarak değerlendirilmektedir.
Riskın Meydana Geldiği Değer Zinciri Aşaması	Ham Madde ve Bileşen Tedariki / Ham Madde ve Bileşen Lojistiği / Üretim
Riskın İş Modeli ve Değer Zinciri Üzerindeki Etkisi	Tedarik zincirinin iklim bağlantılı sürdürülebilirlik performansı (özellikle karbon ayak izi, emisyon verisi doğruluğu ve izlenebilirlik), Karsan'ın ürünlerinin regülasyon uyumu, ihale uygunluğu ve pazardaki tercih edilebilirliği açısından temel bir belirleyici haline gelmiştir. Bu nedenle tedarikçi dönüşümünün yeterli hızda sağlanamaması, Karsan'ın değer zincirinde operasyonel, ticari ve stratejik kırılancıklar yaratabilir. Bu performansın beklentilerin altında kalması, Karsan'ın düşük karbonlu mobilite çözümleri sunma yönündeki stratejik hedeflerini destekleme kapasitesini sınırlayabilir ve iş modelinin uzun vadeli rekabet gücü üzerinde dolaylı bir baskı oluşturabilir.



Riskin Mevcut Finansal Etkisi	2025 itibarıyla tedarik zinciri dönüşümüne ilişkin faaliyetler şirketin mali durumu, mali performansı ve nakit akışları üzerinde ölçülebilir bir finansal etki yaratmamıştır.
Riskin Öngörülen Finansal Etkisi	Tedarik zinciri dönüşümünün sağlanamamasına ilişkin finansal etkiler, riskin çok sayıda değişkene eş zamanlı bağlı olması nedeniyle mevcut aşamada tekil ve güvenilir biçimde ölçülememektedir. Bu durum, elde edilecek nicel bilgilerin faydasını sınırlamaktadır. Bu nedenle riskin finansal etkisi nitel bir yaklaşımla değerlendirilmiştir. Orta vadede: İhale kayıpları, alternatif tedarik maliyetleri ve operasyonel verimsizlikler nedeniyle hasılat ve kârlılık üzerinde sınırlı düzeyde baskı oluşması beklenmektedir. Uzun vadede: Tedarik zinciri dönüşümünün gecikmesi halinde, rekabet gücü ve pazar erişimi üzerindeki etkilerin artabileceği öngörülmektedir.
Stratejik Karar Bağlantısı / Azaltıcı Aksiyonlar	Karsan, SKDM riskini yönetmek amacıyla tedarikçi bazlı karbon verisi toplama ve doğrulama süreçlerini yapılandırmış, ilgili tedarikçilerden emisyon verilerine ilişkin taahhütnameler almaya başlamıştır. 2025 yılı itibarıyla SKDM emisyon beyanları gerçekleştirilmiş olup, 2026 yılı itibarıyla yedek parça faaliyetleri kapsamında karbon maliyeti oluşması beklenmektedir. Bu kapsamda, tedarikçilerin SKDM hesaplama ve raporlama yetkinliklerini artırmaya yönelik bilgilendirme ve eğitim çalışmalarının yaygınlaştırılması planlanmaktadır. Şirket, veri toplama ve raporlama altyapısını dijital platformlar üzerinden güçlendirmeyi hedeflemekte ve danışmanlık destekleriyle sürecin konsolidasyonuna yönelik hazırlıklarını sürdürmektedir. Elektrikli ve hidrojenli araçların ilerleyen dönemlerde kapsama girmesi ihtimali dikkate alınarak, SKDM riskinin ürün ve tedarik zinciri stratejilerine etkileri düzenli olarak izlenmektedir.



Fırsat-1

Etki: <<<<<<<

Olasılık: <<<<<<<

Vade: Orta-Uzun

RAPOR HAKKINDA	Fırsat Türü	Pazar Fırsatı
KARSAN HAKKINDA	Fırsat Tanımı	Düşük Karbonlu Taşıtlar
YÖNETİŞİM	Karsan'a Özgün Fırsat Açıklaması	Küresel ölçekte içten yanmalı motorlardan sıfır emisyonlu araçlara geçiş hızlanmakta; bu dönüşüm özellikle Avrupa Birliği regülasyonları, kamu ihale şartları ve şehir içi ulaşımında karbon nötr hedefler doğrultusunda ivme kazanmıştır. Örneğin Avrupa Birliği, 2035 itibarıyla içten yanmalı araçların satışını yasaklamayı planlamaktadır. Karsan, bu geçişi stratejik bir büyüme alanı olarak benimseyerek e-JEST, e-ATAK ve e-ATA HYDROGEN gibi elektrikli ve hidrojenli modellerini pazara sunmuş; 20'den fazla ülkede satış gerçekleştirmiştir. Ayrıca, menzil artırımı, batarya verimliliği ve araç yaşam döngüsü (LCA) analizleri gibi teknik projelerle ürün geliştirme kabiliyetini güçlendirmiştir. Bu dönüşüm, Karsan'a yeni pazarlara giriş, kamu teşviklerinden yararlanma ve sürdürülebilirlik alanında rekabet üstünlüğü sağlama fırsatı sunmaktadır.
STRATEJİ	Riskin Meydana Geldiği Değer Zinciri Aşaması	Ar-Ge ve Prototipleme / Üretim / Satış & Dağıtım
RİSK YÖNETİMİ	Riskin İş Modeli ve Değer Zinciri Üzerindeki Etkisi	Karsan'ın iş modeli, klasik üretici kimliğinden çıkıp mobilite çözümleri sunan çevreci bir teknoloji markasına dönüşmektedir. Elektrifikasyon odağında ürün portföyü çeşitlenmiş; batarya, hidrojen ve menzil optimizasyonu gibi alanlarda Ar-Ge ağırlıklı süreçler değer zincirinin merkezine taşınmıştır.
METRİK VE HEDEFLER	Fırsatın Mevcut Finansal Etkisi	2025 yılında elektrikli araç satışları artış göstermiş; elektrikli ve hidrojenli araçlar Karsan'ın toplam satış ve ihracat gelirleri içerisinde yüksek payını koruyarak şirketin gelir yapısına olumlu katkı sağlamıştır.
EKLER	Riskin Öngörülen Finansal Etkisi	Sıfır emisyonlu araçların satış hacmindeki artış net satış gelirlerini yukarı çekerken, Avrupa regülasyonlarına uyumlu ürün gamı sayesinde kamu ihalelerine erişim kolaylaşmakta, teşvik gelirleriyle faaliyet nakit akışında istikrar sağlanmaktadır. Özellikle AB kamu otobüsü alımlarında "temiz araç" kriteri Karsan için rekabet avantajına dönüşmektedir. Bu fırsatın finansal etkisine ilişkin detaylı sayısal bilgiler, rekabet avantajını koruma amacıyla ticari sır kapsamında paylaşılmamaktadır.
	Stratejik Karar Alma Sürecinde Fırsatın Karşılığı / Yönetim ve Uygulama	Elektrikli model portföyü (e-JEST, e-ATAK, e-ATA HYDROGEN vb.) yaygınlaştırılmış; 20'den fazla ülkede satış yapılmıştır. Yeni pazarlara açılım stratejisi doğrultusunda Ar-Ge yatırımları artırılmış, hidrojenli araç üretimi başlamıştır. Avrupa regülasyonlarına uygunluk kapsamında, menzil artırımı ve batarya verimliliği projeleri yürütülmekte; filo elektrifikasyonu desteklenmektedir.

Fırsat-2

Etki: Olasılık: 

Vade: Kısa-Orta

Fırsat Türü	Enerji Kaynakları Fırsatı
Fırsat Tanımı	Yenilenebilir Enerji Yatırımı
Karsan'a Özgün Fırsat Açıklaması	Artan enerji maliyetleri ve karbon fiyatlandırma mekanizmalarının yarattığı baskı altında, yenilenebilir enerji yatırımları Karsan açısından hem maliyet yönetimi hem de rekabetçilik açısından önemli bir fırsat alanı oluşturmaktadır. Elektrikli araç üretiminde kullanılan elektriğin yenilenebilir kaynaklardan sağlanması, operasyonel maliyetlerin daha öngörülebilir hale gelmesini sağlarken, aynı zamanda iklimle bağlantılı regülasyonlara ve müşteri beklentilerine proaktif uyumu mümkün kılmaktadır. Avrupa'daki kamu ihalelerinde ve müşteri taleplerinde %100 yenilenebilir enerji kullanımı giderek daha belirleyici bir kriter haline gelirken, Karsan'ın kendi yenilenebilir enerji üretimine yönelik yatırımları, ihale uygunluğu ve pazardaki tercih edilebilirlik açısından somut bir rekabet avantajı yaratmaktadır. Bu çerçevede yenilenebilir enerji yatırımı, yalnızca bir çevresel uyum unsuru değil; iş modelinin dayanıklılığını ve maliyet öngörülebilirliğini artıran stratejik bir fırsat olarak değerlendirilmektedir.
Riskin Meydana Geldiği Değer Zinciri Aşaması	Üretim
Riskin İş Modeli ve Değer Zinciri Üzerindeki Etkisi	GES yatırımları ve yenilenebilir enerjiye geçiş, yalnızca karbon emisyonlarını azaltmakla kalmayıp aynı zamanda şirketin üretim süreçlerini daha dirençli hale getirecektir. Müşterilerin tedarik zincirinde yeşil enerjiye yönelik talepleri doğrultusunda, Karsan'ın iş modeli bu beklentileri karşılayacak şekilde konumlanabilir.
Fırsatın Mevcut Finansal Etkisi	2025 yılı itibarıyla Karsan, çatı tipi 3.524 kWp kapasiteli Güneş Enerjisi Sistemi (GES) yatırımını tamamlanmış fakat sistem devreye alınmamıştır. Bu sebeple 2025 yılına ait enerji tasarruf maliyet bulunmamaktadır.
Riskin Öngörülen Finansal Etkisi	Yapılan finansal projeksiyonlar ve senaryo bazlı değerlendirmeler, GES yatırımının orta ve uzun vadede hem enerji maliyetlerini düşürerek hem de enerji fiyatlarındaki volatiliteye karşı öngörülebilirlik sağlayarak Karsan'ın finansal performansına olumlu katkı yapabileceğini göstermektedir. 2026 yılında enerji maliyetlerinde yıllık yaklaşık 300.000 €'luk tasarruf potansiyeli öngörülmektedir. Bu potansiyel tasarruf, operasyonel giderlerde azaltma, enerji fiyatı dalgalanmalarına karşı mali istikrar, uzun vadeli nakit akışı yönetiminde güçlendirme gibi finansal kazanımları destekleyebilir.
Stratejik Karar Alma Sürecinde Fırsatın Karşılığı / Yönetim ve Uygulama	Bu hedef kapsamında, 3.524 kWp kurulu güce sahip çatı tipi güneş enerjisi santrali (GES) yatırımı tamamlanmış olup, söz konusu tesisin 2026 yılında devreye alınması planlanmaktadır. Bu doğrultuda, Karsan markalı araçların üretiminde kullanılan elektriğin 2026 yılı itibarıyla %100'ünün kendi yenilenebilir enerji üretiminden karşılanması hedeflenmektedir. Halihazırda %100 yenilenebilir elektrik kullanımı I-REC sertifikaları ile belgelenmekte; ISO 50001 enerji yönetim sistemi aktif olarak uygulanmaktadır.

RAPOR
HAKKINDAKARSAN
HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER

Fırsat-3

Etki: Olasılık: 

Vade: Orta

RAPOR HAKKINDA	Fırsat Türü	Pazar Fırsatı
KARSAN HAKKINDA	Fırsat Tanımı	Yeni Finansman Modelleri / Hibeler
YÖNETİŞİM	Karsan'a Özgün Fırsat Açıklaması	Yeşil mutabakat çerçevesinde Avrupa ve Türkiye'de sürdürülebilirlik odaklı yatırımlara yönelik finansal araçlar ve hibeler çeşitlenmiş; Ar-Ge, üretim ve dönüşüm projeleri için yeni kaynak fırsatları doğmuştur. Karsan bu gelişmelerle birlikte önümüzdeki süreçte elektrikli ve hidrojenli araçlara geçiş sürecini hızlandıracak bu finansman kaynaklarına erişim potansiyeliyle yatırım döngüsünü güçlendirme ve özkaynak kullanımını dengeleme avantajı elde edebilir.
STRATEJİ	Riskin Meydana Geldiği Değer Zinciri Aşaması	Ar-Ge ve Prototipleme / Üretim / Ürün Lojistiği ve Dağıtım
RİSK YÖNETİMİ	Riskin İş Modeli ve Değer Zinciri Üzerindeki Etkisi	Yeşil finansman ve teşvik mekanizmalarının aktif takibi sayesinde yatırım projeleri hem zaman hem de maliyet açısından daha etkin yürütülmektedir. Ayrıca, dış kaynaklı hibe destekleri iş modelinde fon çeşitliliği yaratmaktadır. Bu kapsamda, uluslararası finans kuruluşlarından sağlanan kaynaklar da önemli rol oynamaktadır. Karsan bu çerçevede IFC'den 35 milyon Euro tutarında kredi kullanmıştır. Söz konusu kredi, elektrikli araçlarımızın üretimindeki finansmanın desteklenmesinde değerlendirilmiş ve kısa vadeli borçlanmamızın uzun vadeye yayılması sağlanmıştır. Böylelikle finansman yapımız güçlendirilmiş, sürdürülebilir ve uzun vadeli yatırım stratejilerimiz desteklenmiştir.
METRİK VE HEDEFLER	Fırsatın Mevcut Finansal Etkisi	2025 yılında Karsan, sürdürülebilirlik ve Ar-Ge odaklı projeleri kapsamında TÜBİTAK 1707 ve 1071 programları çerçevesinde iki adet onaylı teşvik projesi yürütmüştür. Bu projeler için 2025-2026 dönemini kapsayan toplam proje bütçesi 1.793.797 TL olup, bunun 1.253.586 TL'si Karsan tarafından karşılanmış, 825.861 TL'lik kısmı ise TÜBİTAK tarafından geri ödemeli destek kapsamında finanse edilmiştir. Buna ek olarak 2025 yılında Karsan, Dünya Bankası kaynaklı 13,2 milyon TL hibe ve Eximbank aracılığıyla 18,5 milyon TL faiz destek hibesi sağlamış ve söz konusu kaynakları işletme faaliyetlerinde kullanmıştır. Bu destekler, Ar-Ge ve dönüşüm odaklı harcamaların finansmanında dış kaynak payını artırarak faaliyet sermayesi üzerindeki finansman baskısını azaltmış ve yatırım & Ar-Ge döngüsünün sürdürülmesine katkı sağlamıştır.
EKLER	Riskin Öngörülen Finansal Etkisi	Yeşil finansman, hibe ve teşvik mekanizmaları, yatırımların özkaynak yerine alternatif kaynaklarla desteklenmesini sağlayarak finansman baskısını azaltmakta ve nakit akışlarının öngörülebilirliğini artırmaktadır. 2025 yılında sağlanan TÜBİTAK destekleri ile Dünya Bankası ve Eximbank kaynakları, Ar-Ge ve dönüşüm yatırımlarının dış finansmanla yürütülmesine katkı sağlamıştır. Gelecek dönem destek tutarları proje bazlı değişkenlik gösterdiğinden kısa ve orta vadeli etkileri nicel olarak tahmin edilememektedir. Ancak bu fırsat, finansal esnekliği artırma potansiyeli sebebiyle finansal açıdan önemli kabul edilmektedir.
	Stratejik Karar Alma Sürecinde Fırsatın Karşılığı / Yönetim ve Uygulama	Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye'deki TÜBİTAK, gibi ulusal/uluslararası kaynaklara yönelik başvurular sistematik olarak yapılmaktadır. Karsan, sürdürülebilirlik temelli projelerin geliştirilmesi ve dış finansman kaynaklarına erişimi amacıyla uzman bir yapı kurmuştur. Yine bu kapsamda Yapay Zekâ Destekli Akıllı Üretim Sistemi (AGASSI) projesine katılım sağlamıştır. Proje bütçesi özkaynak ve TÜBİTAK/EUREKA desteklerinden oluşan karma finansman modeliyle yürütülmektedir.



İklim Risk ve Fırsatlarına Yönelik Genel Değerlendirmeler

İklim Risk ve Fırsatlarına yönelik yapılan değerlendirmeler sonucunda, iklimle ilgili risklerin Karsan'ın değer zincirinde en yoğunlaştığı alanların; ham madde ve bileşen tedariki (SKDM ve tedarik zinciri dönüşümü), üretim süreçleri (su stresi ve enerji kullanımı) ile satış ve ihale süreçleri (ürün regülasyonları ve sürdürülebilirlik kriterleri) olduğu tespit edilmiştir.

İklimle ilgili risklerin ve fırsatların birleşik etkisi değerlendirildiğinde; SKDM kaynaklı karbon maliyetleri, tedarik zinciri dönüşüm ihtiyacı ve ürün regülasyonlarına uyum yatırımlarının birlikte ele alındığı bir senaryoda, Karsan'ın orta vadede operasyonel maliyet yapısı üzerinde baskı oluşabileceği, buna karşın düşük karbonlu ürün portföyünün genişlemesi ve yenilenebilir enerji yatırımlarının bu baskıyı kısmen dengeleyebileceği öngörülmektedir

SENARYO ANALİZİ VE İKLİM DİRENÇLİLİĞİ

Senaryo Analizi Yaklaşımı

Karsan, iklim değişikliğinin faaliyetleri, iş modeli ve uzun vadeli stratejiler üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirebilmek amacıyla 2024 yılı raporlama dönemindeki risk ve fırsatlara yönelik iklim senaryo analizi gerçekleştirmiştir. Bu analiz, geçiş ve fiziksel riskleri birlikte ele alan, mevcut durumu anlamaya

yönelik nitel değerlendirmelere dayanan bir ön çalışma niteliğindedir. Senaryo analizlerine yönelik iklim dirençliliği kapsamındaki değerlendirmeler 2025 yılını içermektedir.

Çalışma kapsamında, Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) farklı karbon azaltım yollarını temsil eden temel senaryoları (NZE ve STEPS) referans alınmış, şirketin enerji geçişine yönelik konumlanması, üretim altyapısı, tedarik zinciri ve uyum kapasitesi değerlendirilmiştir. Fiziksel riskler ise tesis lokasyonları özelinde su stresi, sıcak hava dalgaları ve sıcaklık artışı gibi iklim parametreleriyle ilişkilendirilmiş; küresel iklim modelleme araçları (WRI Aqueduct, Climate Impact Explorer, World Bank Climate Change Knowledge Portal) ile analiz edilmiştir.

Senaryo analiz süreci, yalnızca masa başı bir çalışma ile sınırlı kalmamış; ilgili birimlerin temsilcilerinin katılımıyla düzenlenen birçok paydaşlı çalıştay aracılığıyla yürütülmüştür. Bu çalıştayda, senaryolara karşı farklı birimlerin maruziyet düzeyleri, iklim senaryoları ışığında iş modeli dayanıklılığı, yatırım kararları ve risk öncelikleri değerlendirilmiştir.

Her ne kadar analiz ağırlıklı olarak nitel verilere dayansa da, önümüzdeki dönemde nicel modelleme tekniklerinin geliştirilmesi ve senaryo bazlı finansal etki analizlerinin yapılması hedeflenmektedir.

Fiziksel Senaryolar

Karsan, fiziksel iklim risklerine yönelik analizlerinde hem bölgesel hem de tesis özelinde etkileri değerlendirmeyi esas almıştır. Bu çerçevede; iklim değişikliğinin yol açabileceği su stresi, sıcaklık artışı,

sıcak hava dalgaları gibi fiziksel riskler, aşağıda belirtilen küresel modellemelere ve araçlara dayalı olarak analiz edilmiştir.

Analizler IPCC'nin 6. Değerlendirme Raporu (AR6) kapsamında tanımlanan RCP (Representative Concentration Pathways) ve SSP (Shared Socioeconomic Pathways) senaryolarına dayanmaktadır. Analizde kullanılan SSP1-2.6 ve RCP4.5 senaryoları, küresel sıcaklık artışının 1,5°C-2°C bandında sınırlanmasını hedefleyen düşük emisyonlu yolları temsil etmekte; SSP5-8.5 ve RCP8.5 gibi senaryolar ise kontrolsüz emisyon artışına dayalı yüksek riskli geleceklere modellemektedir:

- **Aqueduct Water Risk Atlas (WRI):** Tüm üretim ve yönetim tesislerinde 2030 ve 2050 yılları için su stresi projeksiyonları hem optimistik hem de pesimistik iklim senaryoları (RCP 4.5 ve RCP 8.5) altında değerlendirilmiştir.
- **Climate Impact Explorer:** Bursa bölgesinde yer alan Organize Sanayi Fabrikası ile İstanbul'da yer alan Genel Müdürlük için ortalama hava sıcaklığı değişimi ve buna bağlı ısı riski 2030 ve 2050 yılları için farklı RCP senaryolarında analiz edilmiştir.
- **World Bank Climate Knowledge Portal:** Bursa ve İstanbul lokasyonları için SSP126, SSP245, SSP370 ve SSP585 senaryolarında sıcak hava dalgası risk kategorileri (very low to extreme risk) incelenmiştir.
- **Analiz Zaman Dilimleri:** Yakın vade (2020-2039), orta vade (2040-2059) ve uzun vade (2060-2079) projeksiyonlarına yer verilmiştir.

Senaryo analizleri, farklı iklim model sonuçlarının harmanlandığı çoklu-model ortalamalarına

dayandırılmış ve her bir tesis özelinde konumsal risk profilini değerlendirmeye imkân tanımaktadır. Karsan tesislerinin fiziksel risk profili aşağıda detaylandırılmıştır:

Su Stresi

Aqueduct analizine göre, Karsan'ın Bursa Hasanağa'daki üretim tesisleri ile İstanbul'daki ofisleri hâlihazırda yüksek su stresi (%40-80 arası) altında faaliyet göstermektedir. Bu durum, 2030 ve 2050 yıllarında hem optimistik hem pesimistik senaryolarda benzer seviyelerde devam etmektedir. Özellikle 2050 pesimistik senaryosunda İstanbul ofisinin bulunduğu bölgede "aşırı yüksek su stresi" (> %80) ortaya çıkmaktadır. Bu bulgu, uzun vadeli operasyonel süreklilik ve su yönetimi açısından kritik önemdedir.

Sıcaklık Artışı ve Isı Riski

Climate Impact Explorer üzerinden yapılan değerlendirmelerde, Bursa'da 2050 yılı itibarıyla ortalama sıcaklık artışının RCP8.5 senaryosunda 3,5°C seviyesini geçeceği öngörülmektedir. Bu artış, çalışan sağlığı, enerji tüketimi, üretim verimliliği ve proses stabilitesi açısından doğrudan etkilidir.

Sıcak Hava Dalgaları

World Bank Climate Knowledge Portal verileri doğrultusunda gerçekleştirilen analizler, İstanbul ve Bursa'daki tesislerin uzun vadede artan sıcak hava dalgası riskiyle karşı karşıya kalabileceğini göstermektedir. SSP245 ve SSP370 gibi orta senaryolarda her iki ilde de 2060 sonrası dönemde "orta risk" seviyesine ulaşıldığı tespit edilmiştir.

RAPOR
HAKKINDAKARSAN
HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER

Özellikle SSP5-8.5 gibi daha olumsuz iklim senaryosunda, 2080 ve sonrasında Bursa'daki tesislerin “yüksek risk” kategorisine geçtiği görülmektedir. Bu durum, fiziksel risklerin sadece sel, su kıtlığı gibi olaylarla sınırlı kalmadığını, aynı zamanda sıcaklık artışına bağlı ısı stresin de dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Öte yandan, İstanbul'un göreceli olarak daha düşük risk kategorilerinde kalması, coğrafi konum ve mikroiklim farklılıklarının etkisini yansıtmaktadır.

Geçiş Senaryoları

Senaryo analizinde, Karsan'ın faaliyet gösterdiği otomotiv ve toplu taşıma sektörüne uygun olarak Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tarafından geliştirilen iki temel geçiş senaryosu tercih edilmiş ve Karsan'ın geçiş risklerine karşı stratejik dayanıklılığını değerlendirmek üzere kullanılmıştır. NZE ve STEPS senaryoları, küresel iklim taahhütleriyle uyumlu farklı geçiş patikalarını temsil etmekte olup; bu senaryoların seçilme nedeni, Karsan'ın hem agresif regülasyon ortamlarında hem de sınırlı politika müdahalesi bulunan ortamlarda iş modelinin dayanıklılığını karşılaştırmalı olarak değerlendirme imkânı sunmalarıdır. Her iki senaryo, düşük karbonlu ekonomiye geçişte farklı hız, kapsam ve düzenleyici yoğunluk düzeyleri sunmaktadır. NZE senaryosu hızlı ve yüksek etkiyle ilerleyen bir dönüşümü, STEPS senaryosu ise mevcut politikaların sınırlı şekilde uygulandığı, daha kademeli bir geçişi temsil etmektedir.

1. IEA Net Zero Emissions (NZE) by 2050 : Bu senaryo, 2050 yılına kadar küresel net sıfır emisyon hedefini esas almakta ve enerji sisteminde hızlı ve köklü değişiklikler öngörmektedir. Varsayımları şunlardır:

- 2035'e kadar içten yanmalı motorlu araç satışlarının

- sona erdirilmesi (İklim Politikaları)
- Karbon fiyatlarının 2030 itibarıyla 90 \$/ton seviyesine ulaşması (İklim Politikaları)
- Elektrikli araç (EV) satışlarının hızla artması; 2030'a kadar batarya üretim kapasitesinin >6,5 TWh'ye ulaşması (Makroekonomik Trendler / Teknolojik Gelişmeler)
- Şehir içi ulaşımda otomobiller yerine toplu taşıma, bisiklet, yaya ve paylaşımlı ulaşımın öncelik kazanması (Ulusal/Bölgesel Değişkenler)
- Kamu destekli EV şarj altyapısının hızla yaygınlaştırılması ve özel şarj erişimi olmayan kullanıcıların da kapsanması (Enerji Kullanımı- Altyapı)
- EV'lerin enerji şebekesiyle akıllı entegrasyonunu sağlayan teknolojilere yönelik düzenleyici ve teknolojik desteklerin devreye alınması (Teknolojik Gelişmeler / Enerji Kullanımı)
- Otomotiv tedarik zincirlerinde düşük emisyonlu malzeme kullanımının teşvik edilmesi; araç parçalarının tasarımında emisyon yoğunluğunun azaltılması (Makroekonomik Trendler / Teknolojik Gelişmeler)

2. IEA Stated Policies Scenario (STEPS): Bu senaryo, ülkelerin mevcut politika ve taahhütlerine dayalı olarak gelişen kademeli bir geçiş öngörmektedir. Zaman aralığı olarak ağırlıklı olarak 2020–2050 dönemi baz alınmakta; özellikle kısa ve orta vadede (2020–2035) politika müdahalelerinin sınırlı kaldığı, dönüşümün ise yavaş ve kontrollü ilerlediği bir geçiş öngörülmektedir. Varsayımlar şunlardır:

- Karbon fiyatlamasının sınırlı kalması ve yalnızca belirli bölgelerde uygulanması (İklim Politikaları)
- EV dönüşümünün daha yavaş ilerlemesi; içten yanmalı motorlu araçlara talebin uzun süre devam

- etmesi (Makroekonomik Trendler/ Teknolojik Gelişmeler)
- Fosil yakıt tüketiminin kademeli ve kontrollü bir şekilde azaltılması (Enerji Kullanımı)
- Şarj altyapısının yaygınlaşma hızının düşük kalması, özellikle özel şarj imkânı olmayan hanelerin geçiş sürecinde geride kalması (Ulusal/Bölgesel Değişkenler – Altyapı)
- Yenilenebilir enerji yatırımlarının artmakla birlikte, net sıfır hedefleriyle uyumlu hızda olmaması (İklim Politikaları / Enerji Kullanımı)
- Batarya ve kritik mineral tedarik zincirlerinde gelişimin daha yavaş ve yatırım ortamının daha ihtiyatlı ilerlemesi (Makroekonomik Trendler / Teknolojik Gelişmeler)

İklim Dirençliliği Değerlendirmesi

Karsan'ın iklim senaryo analizleri ve iklim dirençliliği değerlendirme, iklim politikalarının zamanlaması ve kapsamı, karbon fiyatlandırma düzeyleri, düşük karbonlu teknolojilere yönelik pazar dönüşümünün hızı, tedarik zincirinin uyum kapasitesi ile fiziksel risklerin yerel şiddeti ve sıklığı gibi belirli belirsizlik alanlarını içermektedir. Bu belirsizlikler, kullanılan senaryo varsayımlarının doğası gereği sonuçların zamanlaması ve büyüklüğü üzerinde etkili olabilmekte olup; değerlendirme, kesin sonuçlar üretmekten ziyade Karsan'ın farklı iklim senaryoları altında stratejik esnekliğini, kırılganlık alanlarını ve uyum kapasitesini anlamaya yönelik bir karar destek aracı olarak ele alınmıştır.

Geçiş Senaryolarına Karşı Karsan'ın Uyum Kapasitesi Karsan, her iki senaryoya karşı stratejik açıdan dirençli bir yapı inşa etmiş durumdadır. NZE senaryosunda öngörülen hızlı dönüşüme uyum sağlayabilmek

amacıyla Karsan, ürün portföyünde elektrikli araçların payını son beş yılda kademeli olarak artırmış; 2025 itibarıyla elektrikli araçlar toplam ciro içinde yaklaşık %71 seviyesine ulaşmıştır. Bu oran, Karsan markalı araçlar özelinde %96'ya kadar yükselmekte olup, şirket elektrikli ürün ağırlığını önümüzdeki dönemde daha da artırmayı hedeflemektedir. Bu yapı, NZE senaryosunda sertleşen regülasyonlara uyumu garanti altına almakta; aynı zamanda karbon maliyetlerinin arttığı ortamlarda maliyet avantajı yaratmaktadır. STEPS senaryosunda ise, bu hızlı dönüşüm Karsan'a önemli bir rekabet avantajı sunmakta; rakiplerine kıyasla daha düşük emisyonlu ve daha yüksek çevresel performansa sahip ürünlerle pazarda pozisyonunu güçlendirmektedir.

Üretim Altyapısı: Karsan, yeni pazar gereklilikleri ve düşük karbonlu ürünlere geçiş doğrultusunda üretim altyapısını esnek bir yapıya kavuşturmuştur. Yeni pazarlara yönelik araç uyarlamaları kapsamında üretim hatlarına ilişkin ihtiyaçlar belirlenmiş, prototip çalışmalar gerçekleştirilmiş ve operasyonel hazırlıklar tamamlanmıştır.

Elektrikli araçlarda batarya geçiş optimizasyonu çalışmalarıyla mevcut üretim hatları, batarya montajı ve elektrikli araç üretimine uygun hâle getirilmiş; aynı hatta hem içten yanmalı hem de elektrikli araç üretimi yapılabilecek bir yapı oluşturulmuştur. Bu esneklik, NZE senaryosunda karbon yoğun ürünlere yönelik talebin hızla azalması durumunda atıl varlık riskini sınırlandırırken, STEPS senaryosunda ise pazar talebindeki farklılaşmalara uyum sağlayarak üretim kapasitesinin etkin kullanımını mümkün kılmaktadır.

RAPOR
HAKKINDAKARSAN
HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER

Enerji Tedariki ve Karbon Maliyeti Yönetimi: Karsan'ın konumu her iki senaryo için avantajlıdır. 2025 itibarıyla kullanılan elektriğin %100'ü IREC sertifikası ile yenilenebilir kaynaklardan sağlanmakta olup, 2026 yılında devreye alınacak 3,524 kWp kapasiteli güneş enerjisi santrali ile enerji ihtiyacı yenilenebilir enerji üretimi ile sağlanacaktır. NZE senaryosunda karbon fiyatlarının 90 \$/ton seviyesine çıkması durumunda, bu yatırımlar karbon maliyetlerini dengelemek için önemli bir kaldıraç işlevi görecektir. STEPS senaryosunda ise yatırımın geri dönüş süresi ve katkısı daha öngörülebilir ve istikrarlı olmaktadır çünkü bu senaryoda dönüşüm daha yavaş gerçekleştiğinden karbon maliyetleri üzerindeki etkiler görece daha yönetilebilir düzeydedir ve risk daha düşüktür.

Tedarik Zinciri Yönetimi: Karsan yaşam döngüsü analizleri yoluyla çevresel etkilerin büyük bölümünün üretim dışı kaynaklardan geldiğini tespit etmiş; SKDM kapsamındaki ürünlere ait tedarikçilerden doğrudan sera gazı verisi toplamıştır. NZE senaryosunda SKDM gibi uygulamaların getirdiği mali yükün azaltılması hedeflenmiş; STEPS senaryosunda ise bu veri yönetimi rekabet avantajı sağlayan bir unsur haline gelmiştir.

Ar-Ge ve İnovasyon Yatırımları: Karsan ayrıca geçiş sürecini fırsat perspektifiyle de ele almaktadır. 2025 yılı itibarıyla Ar-Ge yatırımları bir önceki yıla kıyasla %3 artırılarak 406 milyon TL'ye çıkarılmış, bu kapsamda batarya yönetim sistemlerinden ikinci yaşam teknolojilerine kadar çok sayıda projeye odaklanılmıştır. Toyota iş birliğiyle geliştirilen e-ATA Hydrogen modeli, hidrojenli toplu taşımacılığa geçişte önemli bir adımı temsil etmektedir. Bu kapsam 2025 yılında 4 araç üretilmiştir Bu teknolojik yatırımlar, hem STEPS senaryosunda pazardaki liderliğin korunmasını

sağlamakta hem de NZE senaryosundaki karbon regülasyonlarına uyum kapasitesini güçlendirmektedir.

Fiziksel Risk Senaryolarına Karşı Karsan'ın Uyum Kapasitesi

Su Stresi Yönetimi

Karsan'ın Bursa Hasanağa'daki üretim tesisi ve İstanbul'daki ofisleri hali hazırda yüksek su stresi altında faaliyet göstermektedir. 2030 ve 2050 yıllarına yönelik iklim projeksiyonları, bu stres seviyesinin artarak devam edeceğini göstermektedir. Bu nedenle, su arz güvenliği Karsan'ın uzun vadeli stratejik gündeminde öncelikli bir yer tutmaktadır. Üretim süreçlerinde kullanılan suyun önemli bir kısmı yer altı su kuyularından sağlanmakta olup, özellikle Akçalar'daki üretim tesisinde bu kaynaklarda son yıllarda azalma gözlemlenmiştir. Bu riski bertaraf etmek amacıyla, tesis Organize Sanayi Bölgesi'nden (OSB) sağlanan birinci kalite suyla desteklenmektedir. Aynı zamanda, su arzında yaşanabilecek kesintiler için alternatif tedarik ve geri kazanım stratejileri geliştirilmektedir. Tüm üretim tesislerinde aktif olarak kullanılan ters osmoz teknolojisi hem su kalitesinin artırılmasını hem de tüketimin ve kimyasal kullanımının azaltılmasını sağlamaktadır. 2025 yılı itibarıyla HOSAB ile atık suyun yeniden arıtılarak üretim suyu olarak değerlendirilmesine yönelik proje ise fizibilite aşamasında değerlendirilmektedir.

Sıcaklık Artışı ve Sıcak Hava Dalgaları

Karsan'ın Bursa'daki üretim tesisi, RCP8.5 senaryosuna göre 2050 yılı itibarıyla 3,5°C'nin üzerinde sıcaklık artışı riski altındadır. Bu artışın çalışan sağlığı, üretim prosesleri, enerji tüketimi ve operasyonel verimlilik üzerinde doğrudan etkileri

bulunmaktadır. Mevcut koşullarda bazı üretim alanlarında (örneğin boyahane) yüksek sıcaklık seviyeleri gözlemlenmekte olup, bu durum üretim ortamlarının iklimlendirme ihtiyacını daha da öncelikli hale getirmiştir. Bu çerçevede, iklimlendirme sistemlerinin verimliliğinin artırılması, doğal havalandırma olanaklarının güçlendirilmesi ve alan bazlı soğutma çözümlerine yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Vardiyalı çalışma sistemi yüksek sıcaklık etkisini çalışanlar açısından sınırlamaktadır.

Senaryo bulguları doğrultusunda, yangın, deprem, yoğun kar yağışı ve benzeri afet senaryolarına karşı yürürlükte olan Acil Eylem Planları, iklim değişikliği kaynaklı fiziksel riskler bağlamında da yeniden ele alınmaktadır. Bu kapsamda, Karsan'ın Acil Durum İş Yapış Talimatı çerçevesinde tanımlanan prosedürleri bulunmaktadır. Bu talimatın sıcak hava dalgaları, ani yağışlar ve su temininde yaşanabilecek kesintiler gibi iklim bağlantılı olayları daha detaylı kapsayacak şekilde gözden geçirilmesi planlanmaktadır.

Senaryo Analizlerinin Risk ve Fırsatlarla Bağlantısı

Risk / Fırsat Alanı	Risk / Fırsat Kategorisi	Bağlantılı Senaryo
SKDM Kaynaklı Karbon Maliyet Artışı	Geçiş Riski	Geçiş - NZE (2050 yılına kadar karbon fiyatlarının artması)
Su Stresi	Kronik Fiziksel Risk	Fiziksel – Aqueduct Water Risk Atlas (WRI) su stresi senaryoları Geçiş -STEPS (Su stresi ve aşırı hava olaylarında artış)
Düşük Karbonlu Taşıtlar	Ürün / Hizmet Fırsatı	Geçiş -NZE (Elektrikli araç pazarının büyümesi ve karbon nötr teknolojilerin yaygınlaşması)
Ar-Ge ve Yeni Teknolojiler	Ürün / Hizmet Fırsatı	Geçiş – NZE (2030 sonrası yenilikçi taşıma çözümleri ve elektrikli ve alternatif yakıtlı araçların yaygınlaşması)
Yenilenebilir Enerji	Kaynak / Verimlilik Fırsatı	Geçiş - NZE & STEPS (Yenilenebilir enerji yatırımlarındaki artış)



İKLİM STRATEJİSİ VE KARAR ALMA MEKANİZMASI

Geçiş Planına Yönelik Açıklamalar

⌘ Karsan'ın **Çevre ve İklim Değişikliği Politikası**, tedarik zinciri, şirket operasyonları ve ürün yaşam döngüsü olmak üzere üç temel alanda çevresel etkilerin azaltılmasını hedeflemektedir. Üretim süreçlerinde enerji verimliliği, atık azaltımı ve emisyon kontrolü gibi uygulamalar yaygınlaştırılmıştır. Ürün bazında ise, yaşam döngüsü yaklaşımıyla düşük karbonlu ve çevresel etkisi azaltılmış araçlar geliştirme yönünde güçlü bir inovasyon politikası izlenmektedir.

Kısa, orta ve uzun vadeli iklim stratejilerini bu yapı üzerine kuran Karsan, 2026 yılı itibarıyla SBTİ danışmanlığı olarak hazırlık ve fizibilite süreçlerini tamamlamayı planlamaktadır. Şirket henüz tam anlamıyla bir "iklim geçiş planı" yayımlamamış olmakla birlikte, bu yöndeki çalışmalar kurumsal stratejinin ayrılmaz bir parçası olarak sürmektedir. Bu yolculukta, iş gücü yetkinliklerinden üretim altyapısına, tedarikçi etkileşimlerinden ürün geliştirme önceliklerine kadar birçok alanda iklim odaklı dönüşüm sürecinin önümüzdeki dönemde hızlandırılması planlanmaktadır.

Doğrudan Azaltım Çabaları

Operasyonel Emisyonların Yönetimi ve Azaltımı: Karsan, tesis kaynaklı sera gazı yönetimini kurumsal izleme yaklaşımıyla yürütürken enerji verimliliği odağında ISO 50001 çerçevesinde modernizasyon

ve proses iyileştirmelerini sürdürmektedir. Üretimde kullanılan elektrik/doğalgaz/su gibi girdiler tesis kayıtları üzerinden izlenmekte; enerji yoğun noktaların takibi ve iyileştirme alanlarının belirlenmesi bu veri altyapısı üzerinden yapılmaktadır.

Yenilenebilir Enerji Yatırımları: Elektrik tüketiminde yenilenebilir kaynak kullanımını artırmak amacıyla 3.524 kWp kapasiteli çatı GES projesi 2025 yılı sonu itibarıyla devreye alınmıştır. Bununla birlikte 2025 yılında Bursa'daki tüm operasyonlara ait elektrik tüketiminin %100'ü I-REC sertifikalı yenilenebilir kaynaklardan sağlanmıştır. GES yatırımı kapsamında yapılan projeksiyonlara göre, bu yatırım sayesinde mevcut toplam elektrik tüketiminin yaklaşık %18'inin karşılanması öngörülmektedir. Bu oran, Karsan markalı araçların üretim süreçlerindeki elektrik tüketiminin %98'ine denk gelen bir üretim miktarına karşılık gelmektedir. Bu bağlamda, yenilenebilir enerji yatırımları ile Kapsam 2 kaynaklı sera gazı emisyonlarında doğrudan ve ölçülebilir bir azalma sağlanması hedeflenmektedir.

Dolaylı Azaltım Çabaları

Düşük Karbonlu ve İklim Dayanıklı Ürünler: Karsan, sıfır/düşük emisyonlu mobilite çözümlerini ölçeklemek amacıyla elektrikli ve hidrojenli araç platformlarında ürün geliştirme faaliyetlerini sürdürmektedir. Ar-Ge odağında batarya sistemlerinin iyileştirilmesi, menzil ve enerji verimliliği artışı, hidrojenli çözümlerde menzil ve kullanım sürekliliği gibi başlıklar öne çıkmaktadır. Aynı zamanda ürünlerin farklı iklim koşullarına dayanıklılığını artırmak amacıyla, alt sistemlerde daha yüksek ve düşük sıcaklıklara uygun bileşen seçimleri yapılmakta; iklimlendirme ve soğutma sistemlerinde

düşük Küresel Isınma Potansiyeline (GWP) sahip çevre dostu soğutucu akışkanlara geçilmektedir. Ayrıca, farklı iklim koşullarında performansı koruyacak şekilde alternatif batarya konfigürasyonları geliştirilerek, araçların operasyonel sürekliliği ve iklim koşullarına uyum kapasitesi güçlendirilmektedir.

Bu ürün ve tasarım tercihleri, Karsan'ın doğrudan operasyonel emisyonlarının ötesinde, araçların kullanım süresi boyunca enerji tüketimini ve malzeme kaynaklı çevresel etkileri azaltarak dolaylı emisyon azaltımına katkı sağlamaktadır. Bu kapsamda 2025 yılı içerisinde geri dönüştürülmüş ve biyobazlı malzemelerin araç bileşenlerinde kullanımına yönelik Ar-Ge değerlendirmeleri yürütülmüş; petrol bazlı plastiklerin azaltılması yoluyla ürün yaşam döngüsü boyunca karbon ayak izinin düşürülmesi hedeflenmiştir. İlgili malzemelerin teknik ve çevresel uygunluğuna yönelik çalışmalar devam etmektedir.

Otonom Araçlar: Karsan, düşük karbonlu mobiliteye geçiş sürecini elektrikli ve hidrojenli araç yatırımlarını otonom sürüş teknolojileriyle entegre ederek yönetmektedir. Otonom sistemler, elektrikli araçlarla birlikte kullanıldığında enerji tüketiminin optimize edilmesine, sürüş kaynaklı verimsizliklerin azaltılmasına ve operasyonel süreçlerin daha öngörülebilir hâle gelmesine katkı sağlayarak kaynak verimliliği açısından tamamlayıcı bir rol üstlenmektedir. Bu yaklaşım, Karsan'ın ürün portföyünü güçlendirirken aynı zamanda iş modelinin uzun vadeli dayanıklılığını desteklemektedir. 2021 yılından bu yana Norveç Stavanger'da kesintisiz sürdürülen sürücüsüz yolcu taşımacılığı operasyonu sayesinde sistem dayanıklılığı, farklı iklim koşullarındaki performans, yolcu kabulü ve regülasyonlarla uyum konularında önemli bir "gerçek

saha" deneyimi kazanılmıştır. 2025 yılında Ar-Ge ve inovasyon yatırımları; otonom sürüş teknolojileri, yapay zekâ destekli akıllı üretim yaklaşımları ile yeni nesil elektrikli ve hidrojenli araç çözümlerine yönlendirilmiş; toplam Ar-Ge harcamalarının tamamı bu dönüşümü destekleyen alanlara ayrılmıştır. Aynı yıl itibarıyla Karsan, 3 kıtada 27 ülkede 2.000'in üzerinde elektrikli araçla faaliyet göstermekte; Otonom e-ATAK modeliyle son bir yıl içinde 7 ülkede 9 projeye imza atmış ve bunların 5'ini aktif operasyona almıştır.

Tedarik Zinciri Kapasite Geliştirme ve Regülasyon Hazırlığı: Karsan, SKDM ve batarya regülasyonları gibi düzenlemelerde tedarikçi kaynaklı emisyon verisi ve çevresel uygunluk beklentilerinin artması nedeniyle, tedarikçi tarafında veri toplama ve kapasite gelişimini destekleyen uygulamalar yürütmektedir. SKDM için yedek parça özelinde kapsamda olan ürünler için tedarikçi bazında veri talebi süreçleri işletilmekte; tedarikçilere taahhütname imzalatılarak beyanların doğruluğuna ilişkin sorumluluk çerçevesi oluşturulmaktadır. Ayrıca tedarikçilerin bu yeni gerekliliklere uyumu için bilgilendirme/ eğitim planlaması yapılmakta; regülasyon takip (homologasyon) süreçleriyle AB ve Türkiye mevzuatındaki gelişmelerin iç paydaşlara aktarımı sağlanmaktadır. Batarya tarafında ise tedarikçilerle yakın iletişim sürdürülmekte; dijital ürün pasaportu gereklilikleri gibi yaklaşan yükümlülöklere hazırlıkların tedarikçi tarafındaki devamlılığı izlenmektedir. Ömür sonu batarya yönetimi ve ikinci yaşam uygulamaları özelinde ise farklı ölkelerde yaygın ve sistematik bir çözüm altyapısı ihtiyacı bulunduğu değerlendirilmekte; bu alanda iş birliği seçenekleri değerlendirilmektedir.



RAPOR HAKKINDA

KARSAN HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER

Stratejik İlerleme ve Uygulama Durumu

Karsan, sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği odaklı dönüşümünü önceki raporlama dönemlerinde açıkladığı stratejik hedefler doğrultusunda, 2025 yılında somut uygulamalar ve ölçülebilir adımlarla ilerletmiştir. Düşük karbonlu ürün portföyünün geliştirilmesi, sürdürülebilirlik temelli Ar-Ge yatırımlarının güçlendirilmesi ve operasyonel emisyonların azaltılması yönündeki planlar kapsamında; elektrikli ve hidrojenli araç teknolojilerine yönelik Ar-Ge çalışmaları sürdürülmüş ve 2025 yılında iki adet TÜBİTAK destekli Ar-Ge projesi aktif olarak yürütülmüştür. Ürün bazı çevresel performansın iyileştirilmesi ve şeffaflığın artırılması amacıyla yaşam döngüsü analizleri ve çevresel ürün beyanları alanında ilerleme sağlanmış; 2024 yılında tamamlanan LCA çalışmalarını takiben, 2025 yılında dört elektrikli araç için EPD süreçleri tamamlanmış, diğer modeller için çalışmalar devam ettirilmiştir. Üretim tarafında, önceki dönemlerde duyurulan yenilenebilir enerjiye geçiş planları doğrultusunda çatı tipi GES yatırımı tamamlanmış, tesislerin elektrik tüketiminin %100 yenilenebilir kaynaklardan karşılanması hedefi kapsamında devreye alma hazırlıkları sürdürülmüştür. Ayrıca sürdürülebilirlik temelli proje portföyü sayesinde Karsan'ın ulusal ve uluslararası fon, hibe ve kredi mekanizmalarına erişim kapasitesi artırılmış; enerji, dijitalleşme ve Ar-Ge odaklı yatırımların önemli bir kısmı dış finansman kaynaklarıyla desteklenmiştir.

Kaynak Tahsisi, Finansman & İş Modeli Dönüşümü

Karsan, iklimle ilgili geçiş riskleri ile fırsatları birlikte değerlendirerek kaynak tahsisini düşük karbonlu ürün portföyü ve operasyonel dönüşümü hızlandıracak şekilde yönlendirmektedir. Bu yaklaşım ile hem büyüme alanlarına yatırım yapılmasını hem de varlıkların ve üretim kapasitesinin talep değişimlerine uyumlu kalmasını hedeflemektedir.

Ürün ve Pazar Dönüşümüne Yönelik Ar-Ge Kaynak Tahsisi

2025 yılında Ar-Ge ve inovasyon yatırımları 406 milyon TL seviyesinde gerçekleşmiş; bütçenin tamamı elektrikli, hidrojenli ve otonom araç çözümlerinin geliştirilmesine tahsis edilmiştir. Bu kapsamda batarya sistemlerinin iyileştirilmesi, menzil/enerji verimliliği artışı, hidrojenli çözümlerde operasyonel süreklilik, akıllı üretim (yapay zekâ destekli) ve regülasyon uyumunu destekleyen ürün geliştirme faaliyetleri önceliklendirilmiştir. Ar-Ge harcamalarının 234 milyon TL'lik kısmı, çevresel performansı iyileştirmeye yönelik çalışmalar (ör. enerji verimliliği, düşük emisyonlu tasarım, sürdürülebilir malzeme değerlendirmeleri) altında sınıflandırılmıştır.

Mevcut Üretim Altyapısının Dönüştürülmesi ve Esnek Kapasite Yönetimi

Karsan, iklim geçişiyle hızlanan talep değişimlerini yönetmek için yalnızca yeni varlık yatırımlarına değil, mevcut üretim hatlarının dönüştürülmesine de odaklanmaktadır. 2025'te yürütülen hat dönüşümü çalışmaları ile üretim altyapısı, elektrikli araç üretimi ve batarya montajına uygun hâle getirilmiş; aynı hat üzerinde farklı güç aktarma sistemlerine sahip araçların üretimine imkan tanıyan esneklik artırılmıştır.

Bu yaklaşım, ürün karmasının değiştiği senaryolarda “atıl varlık” riskini sınırlamayı ve yatırım verimliliğini artırmayı hedefler.

Operasyonel Azaltım ve Uyum Odaklı Çevre Yatırımları

2025 yılında toplam 88,8 milyon TL çevre yatırımı yapılmış; bunun 76,3 milyon TL'si CAPEX, 12,5 milyon TL'si OPEX niteliğindedir. Bu yatırımlar; operasyonlarda emisyon ve kaynak verimliliğini artırma, çevresel uyum gerekliliklerini karşılama ve üretim sürekliliğini destekleme amaçlarıyla planlanmış ve uygulanmıştır. Böylece kaynak tahsisi, yalnızca ürün dönüşümüne değil, tesislerin iklim risklerine karşı dayanıklılığına ve operasyonel performansına da yönlendirilmiştir.

Yenilenebilir Enerjiye Yatırım ve Enerji Kaynak Yapısının Dönüşümü

Karsan'ın üretim kaynaklı enerji maliyetleri ve karbon maliyeti maruziyetini azaltma hedefi doğrultusunda 3.524 kWp kapasiteli çatı tipi GES yatırımı tamamlanmıştır (yatırım tutarı ticari hassasiyet nedeniyle paylaşılmamaktadır). Bu yatırım, enerji tedarik yapısının daha öngörülebilir hâle gelmesine ve Kapsam 2 kaynaklı emisyonların azaltılmasına hizmet eden yapısal bir adım olarak konumlanmaktadır.

Finansman Kaynakları ve Likiditeye Etkisi

İklimle uyumlu dönüşüm sürecinde hibe/teşvik mekanizmaları, kaynak tahsisini destekleyen tamamlayıcı bir finansman aracı olarak kullanılmaktadır. 2025 yılında Dünya Bankası kaynaklı 13,2 milyon TL hibe ile Eximbank aracılığıyla 18,5 milyon TL faiz destek hibesi sağlanmış ve işletme faaliyetlerinde değerlendirilmiştir. Bu destekler, kısa vadede likiditeyi güçlendirme ve özkaynak/borçlanma ihtiyacını sınırlama yönünde katkı sağlayan unsurlar olarak raporlanmaktadır.





RİSK YÖNETİMİ

Karsan'ın risk yönetim çerçevesi, proaktif karar alma süreçlerini destekleyen ve iş sürekliliğini güvence altına alan entegre bir yapı sunmaktadır. Kurumsal Risk Yönetimi süreci, riske maruz kalma düzeylerinin sistematik biçimde değerlendirilmesi, yönetilmesi ve sürekli olarak izlenmesi esasına dayanmaktadır.

Karsan'daki risk yönetimi faaliyetleri, CEO'ya bağlı Hukuk ve İç Denetim Direktörlüğü çatısı altında faaliyet gösteren Kurumsal Risk Yönetimi ve İç Denetim Yöneticiliği tarafından koordine edilmektedir. Bu yapı, tüm departmanlarla iş birliği içinde risklerin tanımlanmasından izlenmesine kadar olan süreci yönetmekle sorumludur. Organizasyonun tüm birimlerinde süreç sahipleri, riskleri kendi operasyonel bağlamlarında belirler, değerlendirir ve raporlar. Departmanlar, sadece risk tanımlamakla kalmayıp, belirlenen risk yanıtlarına göre izleme yaparak Kurumsal Risk Yönetimi birimine düzenli geri bildirim sağlar. Tanımlanan riskler Kurumsal Risk Yönetimi Birimi tarafından analiz edilerek üst yönetime sunulur.

Yönetim Kurulu bünyesinde faaliyet gösteren Riskin Erken Saptanması Komitesi, stratejik, finansal, operasyonel, yasal/uyum ve itibar risklerini Kurumsal Risk Yönetimi çerçevesinde değerlendirmektedir. Sürdürülebilirlik ve iklim riskleri ise, şirketin Kurumsal Risk Yönetimi metodolojisi temel alınarak ortak risk yönetim çerçevesi içinde, sürdürülebilirlik ekipleri tarafından ayrıca ele alınmakta ve ilgili risk kategorileri

ile ilişkilendirilerek yönetilmektedir. Karsan'ın risk yönetimi, pay sahipleri öncelikli olmak üzere kurumsal stratejilerimizi ve hedeflerimizi etkileyebilecek risklerin öngörülmesini, etki ve olasılıklarının şirketin risk iştahı ile uyumlu şekilde değerlendirilmesini ve risk ile kriz yönetimi açısından gerekli faaliyetlerin planlanarak izlenmesini sağlamayı amaçlamaktadır.

Riskin Erken Saptanması Komitesi aracılığıyla Yönetim Kuruluna 2 ayda bir periyotlarda yılda 6 kez raporlama yapılmaktadır. Sürdürülebilirlik ve iklim odaklı risklere yönelik raporlama ise Kurumsal Risk Yönetimi ve İç Denetim birimi aracılığıyla riskin erken saptanması komitesine gündemine alınmakta ve Yönetim Kuruluna yılda bir kez raporlanmaktadır.

KURUMSAL RİSK YÖNETİMİ SÜRECİ

Karsan, risk yönetimi sürecini dört temel aşamada yürütmektedir:

Risk tanımlama süreci, yıllık risk çalıştayları ve iş birimi bazlı mülakatlarla desteklenmekte, güncel iç ve dış bağlam analizleri dikkate alınarak yürütülmektedir. Riskler, doğrudan saha gözlemleri, iç denetim bulguları ve düzenleyici değişiklikler çerçevesinde yeniden değerlendirilmektedir.

Risk analizi aşamasında her bir riskin etkisi ve olasılığı uzman ekiplerle birlikte puanlanmakta

ve “Kurumsal Risk Haritası” güncellenmektedir. Değerlendirme esnasında riskin kök nedenleri, tetikleyicileri ve olası sonuçları dikkate alınmakta; birbirini etkileyebilecek riskler kümelenerek sistematik bir bakış açısıyla ele alınmaktadır.

Önceki raporlama dönemine kıyasla kurumsal risk yönetimi metodolojisinde ve iklimle bağlantılı risk ve fırsatların kapsamında yapısal bir değişiklik yapılmamıştır. Bununla birlikte 2025 yılı itibarıyla değerlendirme süreci operasyonel katılım açısından güçlendirilmiş ve risk sahipliği ilgili birimler nezdinde pekiştirilmiştir.

RİSK KATEGORİLERİ VE ÖNCELİKLENDİRME YAKLAŞIMI

Risk değerlendirme süreci, ISO 31000 çerçevesine ve şirket içi dokümanite edilmiş risk yönetimi prosedürüne uygun olarak yapılandırılmıştır. Tanımlanan her risk, “etki” ve “olasılık” değerleri üzerinden puanlanmakta, bu iki parametrenin çarpımı ile “risk skoru” oluşturulmaktadır. Bu skorlar, aşağıdaki matris çerçevesinde önceliklendirilmektedir. İklimle bağlantılı riskler ve fırsatlar da aynı metodolojiye entegre edilerek değerlendirilmekte olup, bu risk ve fırsatlara yönelik yönetim yaklaşımı raporun “İklimle Bağlantılı Riskler ve Fırsatlara Yönelik Yönetim Yaklaşımı” bölümünde detaylı olarak açıklanmaktadır.

Risklerin Tanımlanması

- Şirket stratejileri ve hedeflerine yönelik belirsizliklerin risk kategorilerine göre tanımlanması ve kök nedenlerinin belirlenmesi

Risklerin Değerlendirilmesi

- Tanımlanan risklere ve kök nedenlere yönelik etki ve olasılıkların risk matrisine göre değerlendirilmesi

Risklerin Yönetimi

- Risk değerlendirmesi sonucunda oluşan risk puanına göre şirketin risk iştahı ile ilişkili olarak risklerin kabul et, azalt, önle ve transfer et olarak cevaplanması
- Risklerin cevabına yönelik olarak faaliyetlerin planlanması

Risklerin İzlenmesi ve Raporlanması

- Planlanan faaliyetlerin izlenmesi ve risk envanterinin öncelikli risklere göre raporlanması



Risk Cevap Matrisi



Risk Seviyesi

Açıklama

Katlanılmaz Risk (25 Puan)	Belirlenen risk kabul edilebilir seviyeye düşürülünceye kadar işe başlanmaz veya yürütülen faaliyet durdurulur. Alınan önlemlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenir.
Önemli Risk (15-20 Puan)	Belirlenen risk kabul edilebilir seviyeye düşürülünceye kadar işe başlanmaz veya yürütülen faaliyete başlanmaz veya yürütülen faaliyet durdurulur. Risk faaliyetin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Orta Risk (8-12 Puan)	Belirlenen riskleri düşürmek için kontrol faaliyetlerine başlanmalıdır. Risk azaltmaya yönelik alınacak kontrol yöntemlerine cevap zaman alabilir.
Katlanılabilir Risk (3-6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ek kontrol faaliyetlerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve denetlenmelidir.
Önemsiz Risk (1-2)	Belirlenen riski ortadan kaldırmaya yönelik kontrol faaliyeti planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

Bu yapı sayesinde risklerin sistematik biçimde karşılaştırılması, aksiyon planlarının önceliklendirilmesi ve izleme döngülerinin yönetimi kolaylaştırılmıştır.

İZLEME, DEĞERLENDİRME VE
GÜVENCE MEKANİZMALARI

Karsan'da risk yönetimi süreci, yalnızca tanımlama ve değerlendirme adımlarıyla sınırlı kalmayıp izleme, güvence ve raporlama ilkeleriyle desteklenmektedir. Risk Yönetimi Birimi, yıl boyunca kurumsal risk yönetimi kapsamında şirketlerdeki risk sorumlularına yönelik eğitimler gerçekleştirmekte ve gerekli görülen durumlarda ilgili sektör ve konu uzmanlarından destek olarak risk çalışmalarına katkı sunmaktadır.

Yüksek ve çok yüksek risk kategorisine giren riskler, hedeflenen maruz kalma seviyesine indirilene, geçerliliğini yitirene veya gerçekleşene kadar aktif olarak izlenmektedir. Bu riskler, Yönetim Kurulu tarafından onaylanan izleme periyotları doğrultusunda belirlenen sıklıkta yeniden değerlendirilmekte; değerlendirme sonuçlarına göre aksiyon planlarının etkinliği gözden geçirilmekte ve gerekli güncellemeler yapılmaktadır. Belirlenen hedeflere ulaşılması veya riskin geçerliliğini yitirmesi durumunda, ilgili riskler risk portföyünden çıkarılmaktadır. Daha düşük seviyedeki riskler ise düzenli izleme mekanizmaları kapsamında takip edilmeye devam edilmektedir.

Bu süreçler kapsamında Riskin Erken Saptanması Komitesi'nin faaliyetleri, Türk Ticaret Kanunu ve Sermaye Piyasası Kurulu düzenlemeleri çerçevesinde bağımsız denetim tarafından da değerlendirilmektedir.



İKLİMLE BAĞLANTILI RİSKLER VE FIRSATLARA YÖNELİK YÖNETİM YAKLAŞIMI

Karsan için iklim risklerinin etkisi, sektörel dönüşüm hızının artması ve regülasyonların sıkılaşması ile birlikte operasyonel süreçlerin ötesine geçerek, şirketin finansal yapısını, pazar konumunu ve stratejik planlarını doğrudan etkileyecek düzeye ulaşmıştır. İklim risk ve fırsatlarının analizinde Kurumsal Risk Yönetimi sistemi kapsamında uygulanan 5x5 "Etki-Olasılık Matrisi" kullanılmaktadır. Etki puanı belirlenirken finansal etki, operasyonel aksama, itibar ve yasal/uyum boyutları dikkate alınmakta, olasılık puanı ise riskin gerçekleşme sıklığı, maruziyet süresi ve kontrol edilebilirlik düzeyi değerlendirilmektedir. İklimle bağlantılı fırsatlar belirlenirken regülasyon trendlerinden, teknolojik gelişmelerden ve paydaş beklentilerinden yararlanılmıştır. Belirlenen fırsatlara ilişkin önceliklendirme; finansal katkı potansiyeli, uygulanabilirlik düzeyi ve stratejik uyum kriterlerine göre yapılmıştır.

Karsan'ın iklimle bağlantılı risk ve fırsat değerlendirme süreçleri; Kurumsal Risk Yönetimi Prosedürü kapsamında yapılandırılmakta ve değerlendirmelerin operasyonel yürütümü ÇSY ekibi ve sürdürülebilirlik elçileri tarafından gerçekleştirilmektedir. Kurumsal Risk Yönetimi ve İç Denetim Birimi ise, ortak risk metodolojisinin uygulanması, tutarlılığın sağlanması ve kurumsal risk yönetimi sistemi ile entegrasyonun desteklenmesi kapsamında yönlendirici ve gözetici rol üstlenmektedir. 2025 yılı itibarıyla, sürdürülebilirlik elçileri iklimle bağlantılı risk ve fırsatların operasyon

bazında değerlendirilmesi sürecine daha aktif şekilde dahil edilmiş; bu sayede risklerin ilgili birimler nezdinde sahiplenilmiş ve düzenli geri bildirim mekanizması güçlendirilmiştir.

Bu süreçlerde kullanılan temel girdiler; Entegre Yönetim Sistemi (ISO 14001 ve ISO 50001), çevre ve enerji izleme sistemleri, iç denetim bulguları, paydaş geri bildirimleri, düzenleyici otoritelerin regülasyonları ve yıllık risk çalıştaylarında elde edilen iç görüşlerden oluşmaktadır. Ayrıca Karsan'ın CDP yanıtları, TSRS yükümlülükleri, Avrupa Birliği düzenlemeleri (örneğin SKDM ve Batarya Regülasyonu), sektörel analizler ve tedarik zinciri uyum değerlendirmeleri de bu sürece veri kaynağı olarak dahil edilmektedir.

İklim risk ve fırsatlarına yönelik tüm değerlendirmeler; etki ve olasılık puanlaması ve risk skoru oluşturulması gibi adımları içeren genel risk yönetimi metodolojisine entegre şekilde yürütülmektedir. Bu kapsamda iklim riskleri, diğer finansal, operasyonel ve uyum riskleri ile aynı metodoloji kullanılarak puanlanmakta ve izlenmektedir.

Bununla birlikte, iklimle bağlantılı riskler Karsan'da stratejik risk perspektifi altında ele alınmakta; şirketin uzun vadeli iş modeli, regülasyon uyumu ve finansal dayanıklılığı üzerindeki potansiyel etkileri çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Mevcut durumda iklim riskleri, kurumsal risk yönetimi metodolojisi ile uyumlu, karşılaştırılabilir ve izlenebilir bir yapı içerisinde, ayrı olarak değerlendirilmekte; kurumsal risk envanterine tam entegrasyon henüz

tamamlanmadığı için bu risklerin diğer operasyonel ve finansal iş riskleri ile doğrudan karşılaştırmalı bir önceliklendirme süreci uygulanmamaktadır. İklim temelli konuların, diğer finansal, operasyonel ve uyum riskleriyle birlikte aynı risk haritası üzerinde konumlandırılması ve izleme ile raporlama süreçlerine bütüncül olarak entegre edilmesi yönünde çalışmalar ise devam etmektedir.

İklim riskleri, risk skorlarına dayalı klasik risk önceliklendirme yaklaşımına ek olarak, stratejik önemleri dikkate alınarak yönetim seviyesinde ayrıca izlenmektedir. 2025 yılı içerisinde, iklim risklerinin raporlama yapısının kurumsal risk yönetimi süreci ile uyumlaştırılmasına yönelik çalışmalar başlatılmıştır. Bu çalışmalar kapsamında, iklim risklerine ilişkin risk sahipliği yapısı ve raporlama sorumlulukları tanımlanarak kurumsal risk yönetimi süreci ile uyumlu hale getirilmiştir. Bu doğrultuda, ilgili sistemsel geliştirmelerin tamamlanmasıyla birlikte iklim risklerinin de mevcut kurumsal risk haritasına tam entegrasyonu hedeflenmektedir.

- İklimle bağlantılı risk ve fırsatların iş modeli, stratejik öncelikler ve uzun vadeli hedefler üzerindeki etkilerine ilişkin detaylı değerlendirmelere TSRS raporunun **"Strateji"** bölümünde yer verilmektedir.
- İklimle bağlantılı belirsizlikleri daha iyi yönetebilmek adına Karsan, risk değerlendirme süreçlerine senaryo analizlerini entegre ederek hem fiziksel hem de geçiş risklerine yönelik farklı etki düzeylerini öngörmeye yönelik çalışmalar yürütmektedir. Kullanılan senaryolar, IPCC'nin AR6 kapsamında tanımlanan RCP ve SSP senaryoları

ile Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) NZE ve STEPS geçiş senaryolarına dayandırılmış olup; bu çerçevede hem iklim değişikliğinin fiziksel etkileri hem de düşük karbon ekonomisine geçişe yönelik düzenleyici riskler değerlendirilmiştir. Bununla birlikte aynı senaryo setleri kullanılarak, ürün ve hizmet gelişimi, Ar-Ge ve yeni teknolojiler, yenilenebilir enerji yatırımları ve kaynak verimliliği gibi iklimle bağlantılı fırsat alanları da analiz edilmiş ve ilgili senaryolar ile ilişkilendirilmiştir. Bu analizlerin detaylarına TSRS raporunun **"Strateji"** bölümünde yer verilmektedir.

İÇ DENETİM SÜREÇLERİ

Karsan'da iç denetim faaliyetleri, kurumsal risk yönetimi sürecini destekleyecek şekilde yapılandırılmıştır. Denetim Komitesi tarafından onaylanan yıllık iç denetim planı, öncelikli risk alanlarını esas alacak biçimde oluşturulmakta; süreç bazlı incelemelerle uyuşmazlıklar tespit edilmekte ve düzeltici-önleyici öneriler geliştirilmektedir. Bunun yanında şirketin risk yönetim çalışmaları ile ilişkili olarak belirlenen öncelikli konulara risk odaklı olarak İç Denetim planlaması yapılmakta ve İç Denetim faaliyetleri sonucunda oluşturulan aksiyon planları ile etkin bir iç kontrol sistem yapılandırması sağlanması hedeflenmektedir. Şirketin faaliyetleri ile ilgili olarak gerçekleşen ihlaller, ihbar ve şikayetler de ilgili birimlerin iş birliği ile Kurumsal Risk Yönetimi ve İç Denetim Birimi tarafından değerlendirilmekte, incelenmekte ve faaliyetlerin etkin kontrolünün sağlanmasına yönelik öneriler ile birlikte raporlanarak sonuçlandırılmaktadır. Denetimden Sorumlu Komite ise tüm iç denetim faaliyetlerini periyodik olarak izlemekte, yıllık denetim planlarını gözden geçirmekte ve onaylamaktadır.

METRİK VE HEDEFLER

Karsan, iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında yürüttüğü emisyon yönetim ve azaltım stratejilerini ölçülebilir göstergelerle desteklemektedir. Bu bölümde, Karsan'ın sera gazı emisyonlarına ilişkin temel metrikleri, emisyon hesaplama yaklaşımları, iç karbon fiyatlandırma uygulamaları ile orta ve uzun vadeli azaltım hedefleri sunulmaktadır.

İKLİM BAĞLANTILI METRİKLER

Veri Kapsamı ve Konsolidasyon

Sera gazı emisyon hesaplamalarında GHG Protokolü Kurumsal Standardı (2004) ile uyumlu olarak operasyonel kontrol yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu kapsamda, operasyonel kontrolün Karsan'da olduğu tesis ve faaliyetlere ilişkin emisyonlar envantere tam olarak dahil edilmiştir.

2024 ve 2025 raporlama dönemleri itibarıyla sera gazı emisyonu hesaplamalarında, Bursa'daki üç üretim tesisi ile İstanbul'daki genel müdürlük lokasyonuna ait doğrudan ölçülebilir ve doğrulanabilir faaliyet verileri esas alınmıştır. Konsolide edilen bağlı ortaklıklar ve iştirakler bakımından doğrudan ölçüm verilerinin mevcut olmaması nedeniyle, bu şirketlerin emisyonları için çalışan bazlı oranlama metodolojisi uygulanmıştır. Bu kapsamda:

- Bursa ve İstanbul lokasyonlarının toplam sera gazı emisyonları, aynı lokasyonlardaki toplam çalışan sayısına bölünerek kişi başına düşen emisyon değeri hesaplanmıştır.
- Hesaplanan kişi başı emisyon faktörü, ilgili konsolide edilen bağlı ortaklıklar ve iştiraklerdeki çalışan sayıları ile çarpılarak emisyon tahsisi yapılmıştır.

Bu yöntem, faaliyet ölçeği küçük ve veri erişimi sınırlı olan iştiraklerin emisyonlarının konsolide tabloya sistematik ve tutarlı biçimde dahil edilmesini sağlamak amacıyla tercih edilmiştir. Konsolide edilen bağlı ortaklıklar ve iştiraklere ilişkin emisyon hesaplamalarının çalışan sayısına dayalı oranlama yöntemi ile yapılması uygulaması, 2024 raporlama döneminde olduğu gibi 2025 raporlama döneminde de korunmuştur. Raporlama dönemleri arasında bu metodolojide herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.

Emisyon Hesaplama Metodolojisi

Her bir emisyon kaynağına ilişkin hesaplamalar, ilgili faaliyet verileri esas alınarak gerçekleştirilmiş ve sonuçlar ton CO₂ eşdeğeri (tCO₂e) cinsinden raporlanmıştır. Emisyonların hesaplanmasında kullanılan emisyon faktörleri ile küresel ısınma potansiyeli (GWP) katsayıları, emisyon kaynağının türüne bağlı olarak uluslararası geçerliliğe sahip kaynaklardan temin edilmiştir. Kullanılan

girdiler ve varsayımlar (örneğin yakıtların alt ısı değerleri, ortalama tüketim katsayıları ve emisyon faktörleri), uluslararası kabul görmüş kaynaklara dayalı, doğrulanabilir, güncel ve sektörel bağlamla uyumlu olmaları nedeniyle tercih edilmiştir. Aynı metodoloji önceki raporlama dönemlerinde de tutarlılıkla uygulanmış ve bağımsız üçüncü taraf doğrulamalarında geçerliliği teyit edilmiştir. Bu nedenle metodolojik sürekliliğin korunması amacıyla aynı yaklaşım sürdürülmüştür.

Emisyon faktörleri aşağıdaki kaynaklardan alınmıştır:

- IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories
- DEFRA Emission Factors
- Ecoinvent Veritabanı
- IEA (2021) Emission Factors





2024 Raporlama Dönemi İtibarıyla Sera Gazı Emisyon Değerleri:

	Kapsam 1	Kapsam 2 (Lokasyon Bazlı)	Kapsam 2 (Pazar Bazlı)	Toplam Sera Gazı Emisyonu (tCO ₂ e)
Karsan	8.108	12.760	4.845	20.868
Konsolide Edilen Bağlı Ortaklıklar	11	18	18	29
İştirakler	60	95	95	155
Toplam	8.179	12.873	4.958	21.053

Raporlama dönemi itibarıyla finansal konsolidasyon kapsamında yer alan şirketler arasında Karsan Europe, E-BUSKAR ve Karsan İç ve Dış Ticaret A.Ş. bulunmaktadır. Raporlama döneminde E-BUSKAR ve Karsan İç ve Dış Ticaret A.Ş.'nin çalışan sayısının bulunmaması nedeniyle ilgili göstergelerde konsolide edilen bağlı ortaklıklar kapsamında yalnızca Karsan Europe verilerine yer verilmiştir. Buna ek olarak, iştirak statüsünde değerlendirilen Hervouet Corporate Industry SAS (HCI) için raporlama bütünlüğünü desteklemek amacıyla, Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyon metriklerine rapor içerisinde ayrıca yer verilmiştir. Karsan North America LLC ise raporlama dönemi itibarıyla operasyonel kontrol ve finansal konsolidasyon kapsamına girmediğinden emisyon hesaplamalarına dahil edilmemiştir.

2025 yılında Karsan Bursa'daki 3 farklı lokasyonunda %100 yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmakta ve IREC sertifikası ile belgelendirilmiştir. Bursa lokasyonlarına ait pazar bazlı Kapsam 2 emisyonları bu veri ışığında "0" olarak raporlanmıştır.

2025 raporlama döneminde toplam sera gazı emisyonumuz 21.288 ton CO₂e olarak gerçekleşmiştir. Emisyonların 8.588 ton CO₂e'si Kapsam 1, 12.700 ton CO₂e'si ise lokasyon bazlı Kapsam 2 emisyonlarından oluşmaktadır. Toplam emisyonların yaklaşık %40'ı doğrudan emisyonlardan (Kapsam 1), %60'ı dolaylı enerji kaynaklı emisyonlardan (Kapsam 2) kaynaklanmaktadır. 2024 yılına kıyasla toplam emisyonlarda %1 oranında artış gerçekleşmiştir. Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları bir önceki yıla paralel seviyede seyretmiştir.

2025 Raporlama Dönemi İtibarıyla Sera Gazı Emisyon Değerleri:

	Kapsam 1	Kapsam 2 (Lokasyon Bazlı)	Kapsam 2 (Pazar Bazlı)	Toplam Sera Gazı Emisyonu (tCO ₂ e) *
Karsan	8.489	12.553	186	22.081
Konsolide Edilen Bağlı Ortaklıklar	18	27	27	48
İştirakler	81	120	120	211
Toplam	8.588	12.700	333	21.288

* Toplam sera gazı emisyonlarına Kapsam 2 (Lokasyon Bazlı) emisyonlar dahil edilmiştir.

Enerji Tüketimi (GJ) *	2024	2025
Toplam	265.965	266.418

* 2025 yılında metodolojik iyileştirme kapsamında sabit ve hareketli yakıt tüketimleri enerji tüketimi hesaplamasına dahil edilmiş, karşılaştırılabilirliği sağlamak amacıyla 2024 yılı verileri de aynı kapsam doğrultusunda yeniden düzenlenmiştir.



Su Verimliliği Performansı

İklimle bağlantılı fiziksel risk değerlendirmelerimiz kapsamında su kaynaklarına erişim ve su stresi, operasyonel süreklilik açısından öncelikli risk alanları arasında tanımlanmıştır. Bu doğrultuda, sera gazı emisyonlarının yanı sıra su çekimi, deşarjı ve tüketimine ilişkin göstergeler düzenli olarak izlenmekte ve risk yönetimi süreçlerimize entegre edilmektedir. Su kullanım performansı; kaynak erişimi, maliyet artışı ve olası düzenleyici kısıtlar gibi fiziksel risk unsurlarının yönetimi amacıyla takip edilmekte olup, ilgili veriler aşağıda sunulmaktadır.

Kaynağına Göre Su Çekimi	Birim	2024	2025
Çekilen şebeke suyu	m³	82.614	135.394
Çekilen yer altı suyu	m³	268.212	138.460
Toplam su çekimi	m³	350.826	273.854

Deşarj Noktasına Göre Su Deşarjı	Birim	2024	2025
Üçüncü taraflara deşarj edilen su	m³	195.390	173.387
Toplam su deşarjı	m³	195.390	173.387

Su Tüketimi	Birim	2024	2025
Su tüketimi*	m³	155.436	100.467

*Su Tüketimi = Toplam Su Çekimi – Toplam Su Deşarjı

Geri Kazanılan Su	Birim	2024	2025
Geri dönüştürülen / geri kazanılan / yeniden kullanılan su miktarı	m³	0	0

Su Yoğunluğu Göstergeleri	Birim	2024	2025
Üretilen araç başına su tüketimi	m³/adet	3,4	1,9
Üretilen araç başına su çekimi	m³/adet	7,7	5,3



RAPOR HAKKINDA

KARSAN HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER

İç Karbon Fiyatlandırması

İç karbon fiyatlama sistemimiz kapsamında, üretim süreçlerimizden kaynaklanan karbon emisyonlarını karar alma süreçlerine entegre etmek amacıyla 2025 yılında 72 Avro/ton CO₂ gölge fiyat uygulanmıştır. İç karbon maliyeti, enerji verimliliği ve emisyon azaltım projelerinin finansal fizibilite analizlerinde dikkate alınarak yatırım değerlendirme süreçlerine entegre edilmiştir. 2025 yılında enerji verimliliğini artırmak ve karbon emisyonlarını azaltmak amacıyla çeşitli projeler hayata geçirilmiştir. Bu kapsamda GES uygulamalarıyla yenilenebilir enerji kullanımımız artırılmış; atık ısı geri kazanımı, kazan dönüş suyu ısıtma sistemleri ve ısı pompası projeleri ile elektrik ve doğal gaz tüketimi optimize edilmiştir. Ayrıca LED dönüşüm projeleriyle aydınlatma kaynaklı enerji tüketimi azaltılmıştır. Gerçekleştirilen projeler iç karbon fiyatlama modeli çerçevesinde değerlendirilmiş ve emisyon azaltım etkileri finansal analizlerle birlikte izlenmiştir.

Kırılganlık ve Uyumluluk Değerlendirmesi

İklimle ilgili geçiş riskleri ve fiziksel riskler kapsamında yapılan mevcut değerlendirmeler sonucunda, raporlama döneminde şirket varlıklarında kırılganlık tespit edilmemiştir. Bununla birlikte, bu konudaki analizlerin önümüzdeki dönemlerde daha kapsamlı çalışmalarla geliştirilmesi planlanmaktadır.

Karsan, düşük karbonlu taşımacılık alanındaki dönüşüm fırsatlarını temel stratejik öncelikleri arasında konumlandırmaktadır. 2025 yılı itibarıyla elektrikli araçlar toplam cironun yaklaşık %71'ine ulaşmış olup, Karsan markalı araçlar özelinde bu oran %96 seviyesindedir. Bu oranlar, şirketin işletme

faaliyetlerinin ve gelir yapısının büyük ölçüde iklimle ilgili fırsatlarla uyumlu ürün portföyüne dayandığını göstermektedir.

İKLİM İLGİLİ HEDEFLER

Karsan'ın belirlediği iklim hedefleri, şirketin sürdürülebilirlik stratejisi doğrultusunda tüm operasyonel faaliyetlerini kapsamaktadır. Hedefler; üretim süreçleri, enerji kullanımı, tedarik zinciri yönetimi ve ürün yaşam döngüsü gibi alanları bütünsel şekilde ele almakta ve hem doğrudan hem de dolaylı sera gazı emisyonlarının yönetimini içererek Karsan'ın faaliyetlerinin tamamına etki etmektedir. Belirlenen iklim hedefleri ve bu hedeflere ilişkin metodoloji, halihazırda üçüncü bir tarafça doğrulanmamıştır. Ancak, sera gazı emisyon verileri 2023 yılından beri her yıl bağımsız bir üçüncü taraf kuruluş tarafından doğrulanmakta ve raporlanmaktadır.

Karsan'ın iklimle ilgili hedefleri, hem uluslararası iklim politikaları hem de sektörel dönüşüm dinamikleri doğrultusunda şekillendirilmiştir. Paris Anlaşması'nda belirlenen 1,5 °C sıcaklık artışı sınırı ve Türkiye'nin 2053 net sıfır emisyon hedefiyle uyumlu olacak şekilde kısa, orta ve uzun vadeli emisyon azaltım hedefleri belirlenmiştir. Hedeflerin oluşturulmasında ayrıca otomotiv sektörünün karbonsuzlaşma eğilimleri, Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamındaki regülasyonlar, müşteri beklentileri ve yatırımcı talepleri göz önünde bulundurulmuştur.

Kısa, orta ve uzun vadeli iklim stratejilerini bütüncül bir çerçeveye oturtan Karsan, hedef mimarisini uluslararası metodolojilerle uyumlu hale getirme amacıyla 2026 yılı itibarıyla SBTi danışmanlığı

olarak hazırlık ve fizibilite süreçlerini tamamlamayı planlamaktadır. Bu süreç kapsamında, mevcut hedeflerin bilim temelli yaklaşım ile uyumu, ara dönem (milestone) hedeflerinin yapılandırılması ve kapsam bazlı azaltım patikalarının netleştirilmesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, mevcut hedef seti sektörün geçiş beklentileriyle uyumlu şekilde oluşturulmuş olup, SBTi süreci ile birlikte metodolojik derinliğinin ve ara dönem izleme yapısının güçlendirilmesi öngörülmektedir. İklim hedefleri, finansal konsolidasyon kapsamındaki tüm bağlı ortaklıkları kapsamakta olup, operasyonel kontrol yaklaşımı esas alınarak belirlenmiştir.

İklim Bağlantılı Hedef Tablosu

Hedef	Kapsam	Vade	Baz Yıl	Hedef Türü	Hedef Performansı	Hedef Durumu
Brüt Kapsam 1 ve 2 sera gazı emisyonlarının sıfırlanması (2030)	Kapsam 1-2	Orta	2024	Mutlak Azaltım	Toplam Kapsam 1 Emisyonu: 8.588 tonCO ₂ e Toplam Kapsam 2 Emisyonu: 12.700 tonCO ₂ e 2024 yılına göre toplam Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları %1 artış göstermiştir.	2024 raporlama dönemi hedefi
Tüm emisyonlarda (brüt Kapsam 1, 2, 3 sera gazı emisyonları) net sıfıra ulaşmak (2050)	Kapsam 1-2-3	Uzun	2024	Mutlak Azaltım	SBTi çalışmalarına 2026 yılında başlanacaktır.	2024 raporlama dönemi hedefi
Ürünlerde geri dönüşüm/ikincil yaşam oranının %20'ye çıkarılması (2030)	Kapsam 3	Orta	2024	-	2025 yılında 4 elektrikli araç için EPD süreci tamamlanmış, ürün bazlı çevresel etki analizleri derinleştirilmiştir. Mevcut geri dönüşüm oranının sistematik ölçümüne yönelik veri altyapısı geliştirilmektedir.	2024 raporlama dönemi hedefi
Karsan markalı araç üretiminde kullanılan elektriğin %100'ünün kendi yenilenebilir enerji üretiminden karşılanması (2026)	Kapsam 2	Kısa-Orta	2025	-	3.524 kWp kapasiteli çatı GES yatırımı 2025 yılında tamamlanmıştır. 2026 yılında devreye alınarak elektrik tüketiminin yenilenebilir kaynaklardan karşılanması hedeflenmektedir.	Yeni Hedef (2025)
Kritik tedarikçilerin %50'sini, tüm tedarikçilerin %30'unun ÇSY değerlendirmesinden geçirilmesi (2035)	Kapsam 3 (Tedarik Zinciri Riski)	Uzun	2025	-	2025 yılında kritik tedarikçilerin risk bazlı haritalama çalışmaları başlatılmıştır.	Yeni Hedef (2025)
Atık suların %20 geri dönüştürülmesinin sağlanması (2030)	Fiziksel İklim Riski	Orta	2025	-	2025 yılı itibarıyla HOSAB ile atık suyun yeniden arıtılarak üretim suyu olarak kullanılmasına yönelik proje fizibilite değerlendirme aşamasındadır. 2025 yılında geri dönüştürülen atık su bulunmamaktadır.	Yeni Hedef (2025)

RAPOR
HAKKINDAKARSAN
HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER



2025 Yılında Yeniden Değerlendirilen Hedeflere İlişkin Açıklama

2025 yılı içerisinde yürütülen sürdürülebilirlik stratejisi gözden geçirme ve hedef mimarisi güncelleme çalışmaları kapsamında, 2024 raporlama döneminde açıklanan bazı hedefler yeniden değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme; ölçülebilirlik, veri olgunluğu, yönetim kapasitesi, operasyonel kontrol sınırları ve hedeflerin ara dönem performans göstergeleriyle desteklenebilirliği kriterleri esas alınarak gerçekleştirilmiştir.

Özellikle tedarik zinciri kaynaklı mutlak emisyon sıfırlama taahhütleri bakımından, tedarikçilerin coğrafi ve sektörel çeşitliliği, ölçek farklılıkları ve doğrudan operasyonel kontrol alanı dışında kalan azaltım süreçleri dikkate alınmış; mevcut veri altyapısı ve izleme mekanizmaları çerçevesinde ara göstergelerle desteklenmeyen uzun vadeli mutlak hedeflerin uygulama ve izleme açısından sınırlılık yaratabileceği değerlendirilmiştir.

Bu doğrultuda, söz konusu hedefler tamamen terk edilmemiş; ancak daha uygulanabilir ve izlenebilir bir çerçeveye taşınmıştır. 2025 itibarıyla tedarik zinciri yönetiminde öncelik; birincil emisyon verisi toplama oranının artırılması, ÇSY değerlendirme kapsamının genişletilmesi, kritik tedarikçiler için aşamalı dönüşüm programlarının yapılandırılması ve Kapsam 3 emisyonlarının net sıfır (2050) yol haritası kapsamında bütüncül şekilde ele alınması yönünde belirlenmiştir.

Bu güncelleme, emisyon azaltım yöneliminde bir zayıflama değil; hedeflerin ölçülebilirlik, şeffaflık ve uygulanabilirlik esasları doğrultusunda yeniden

yapılandırılması anlamına gelmektedir. Hedef seti, 2026 yılında planlanan SBTi metodolojik uyum süreci kapsamında yeniden değerlendirilecek ve ara dönem kilometre taşları bu çerçevede netleştirilecektir. SBTi süreci kapsamında Kapsam 1, 2 ve önemli Kapsam 3 kategorileri için bilim temelli azaltım patikaları oluşturulması planlanmaktadır.

İklim Hedeflerinin Belirlenme Süreci

Karsan'ın iklimle ilgili hedefleri, şirketin stratejik planlama döngüsü ile entegre biçimde yapılandırılmıştır. Hedefler oluşturulurken; operasyonel sınırlar, finansal konsolidasyon kapsamı, emisyon envanteri sonuçları, sektörel geçiş senaryoları ve regülasyon eğilimleri birlikte değerlendirilmiştir.

Hedef setlerinin geliştirilmesine yönelik kurumsal kapasitenin artırılması için 2025 yılı içinde üst yönetimin katılımıyla Sürdürülebilirlik Çalıştayı gerçekleştirilmiştir. Bu çalıştayda, hedeflerin alt bileşenlere ayrılması, performans göstergeleriyle desteklenmesi ve hedef tarihine kadar izlenebilir yol haritalarının oluşturulması yönünde kararlar alınmıştır. Özellikle Kapsam 1 ve 2 emisyonlarının 2030 itibarıyla sıfırlanması hedefi, Karsan'ın enerji verimliliği, yenilenebilir enerji yatırımları ve fosil yakıt kullanımının azaltılmasına yönelik politikalarını hızlandırmasına katkı sunmaktadır. 2026 yılı itibarıyla Karsan markalı araç üretiminde kullanılan elektriğin %100'ünün kendi yenilenebilir enerji üretiminden karşılanması hedefine yönelik GES yatırımı da hedef setinin önemli bir bileşeni olarak yapılandırılmıştır. Ürün yaşam döngüsü kapsamında yer alan ve 2030'a kadar %20 oranında geri dönüştürülmüş veya ikincil yaşamalı malzeme kullanımını hedefleyen metrik, henüz sistematik

biçimde ölçülemeyen mevcut duruma ışık tutmakta ve döngüsel tasarım ilkelerinin kurumsal stratejilere entegrasyonu açısından yön belirleyici olmaktadır. Tedarik zinciri tarafında ise, kritik tedarikçilerin ve toplam tedarikçi portföyünün belirli bir oranının ÇSY değerlendirme süreçlerine dahil edilmesine yönelik hedef, Kapsam 3 emisyonlarının veri temelli izlenmesi ve tedarikçi dönüşümünün kademeli olarak yapılandırılması amacıyla belirlenmiştir.

Emisyon ve enerji hedeflerine ek olarak, fiziksel iklim riskleri kapsamında su stresi riskine yanıt olarak atık suyun geri kazanımı ve alternatif su kaynaklarının değerlendirilmesine yönelik hedefler de hedef mimarisine dahil edilmiştir. Bu çerçevede, atık su arıtma ve yeniden kullanım projeleri suya bağımlı üretim süreçlerinde kaynak verimliliğini artırmaya yönelik öncelikli alanlar arasında yer almaktadır.

İklim hedefleri, orta vadeli yatırım planları ve bütçe süreçleri ile uyumlu şekilde ele alınmakta; enerji ve su verimliliğine yönelik yatırımlar, ilgili dönemsel yatırım değerlendirme kriterleri çerçevesinde analiz edilmektedir.

İklim Hedeflerinin Takibi ve İzlenmesi

Karsan'ın iklim hedeflerinin uygulanması ve takibine ilişkin sorumluluklar, Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı kapsamında oluşturulan ilgili alt çalışma grupları ve sürdürülebilirlik elçilerine atanmıştır. Bu gruplar, hedeflerin uygulama süreçlerini yöneten ve raporlamaya esas verileri sağlayan temel koordinasyon birimleridir. Her bir hedefin izlenmesinden ise çalışma gruplarına liderlik eden üst düzey yöneticiler sorumludur. Hedefler yıllık olarak

izlenmektedir. SBTi süreci ile beraber, ara hedeflerle desteklenmiş, daha detaylandırılmış metrikler aracılığıyla izleme sisteminin genişletilmesi ve KPI'larla desteklenmesi planlanmaktadır.

Raporlama dönemi itibarıyla, net sıfır karbon emisyonu hedefine yönelik herhangi bir karbon dengeleme mekanizması (örneğin, karbon kredisi) kullanılmamıştır. Karsan, emisyon azaltım stratejisinde öncelikli olarak doğrudan ve mutlak emisyon azaltımını esas almaktadır. Ancak, ilerleyen dönemlerde bu stratejiyle uyumlu olacak şekilde karbon kredilerinin kullanımına yönelik politika alternatifleri değerlendirmeye alınabilir.

Raporlama Tarihinden Sonraki Olaylar

Raporlama dönemi sonu ile bu raporun onay tarihi arasında, sürdürülebilirlik performansımızı, risk ve fırsat değerlendirmelerimizi veya açıklanan metrik ve hedefleri önemli ölçüde etkileyecek herhangi bir olay gerçekleşmemiştir.

RAPOR
HAKKINDAKARSAN
HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER

EK 1: SEKTÖREL METRİKLER

TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehber esas alınarak, Karsan'ın otomotivsektöründeki faaliyetlerine özgü sektörel göstergeler ile belirli faaliyet metrikleri düzenli olarak izlenmekte ve raporlanmaktadır.

Cilt 63: Otomobiller

Konu	Metrik	Kategori	Ölçüm Birimi	2025 Verisi	Kod
Yakıt Ekonomisi ve Kullanım Aşaması Emisyonları	Bölgelere göre satış ağırlıklı ortalama yolcu filosu yakıt ekonomisi	Nicel	Mpg, L/km, gCO ₂ /km, km/L	Bu metriğe ilişkin açıklamalar yandaki tabloda yer almaktadır.	TR-AU-410a.1
	Satılan sıfır emisyonlu araç sayısı (ZEV)	Nicel	Sayı	417	TR-AU-410a.2

Faaliyet Metriği*		2024	2025
Üretilen ticari araç sayısı		45.764	51.569
Satılan ticari araç sayısı		45.768	51.517

* Renault markalı araçlar dahildir.

Bölgelere Göre Satılan Araçların Ortalama Yolcu Filosu Yakıt Ekonomisi	L/km	kwh/km
Avrupa Birliği		
Elektrikli		e-JEST - 0,35 kwh/km e-ATAK - 0,59 kwh/km e-ATA 10 - 0,74 kwh/km e-ATA 12 - 0,78 kwh/km e-ATA 12 LE - 0,78 kwh/km e-ATA 18 - 1,2 kwh/km e-ATA 12 HYDROGEN - 8kg/100km
Avrupa Birliği Dışı		
Elektrikli		e-JEST North America - 0,35 kWh/km e-JEST UK - 0,35 kWh/km e-JEST JAP - 0,35 kWh/km
Türkiye		
İçten Yanmalı	ATAK Dizel - 29 l/km	
Elektrikli		e-JEST - 0,35 kwh/km e-ATAK - 0,59 kwh/km e-ATA 10 - 0,74 kwh/km e-ATA 12 - 0,78 kwh/km e-ATA 12 LE - 0,78 kwh/km e-ATA 18 - 1,2 kwh/km e-ATA 12 HYDROGEN - 8kg/100km



BAĞIMSIZ SINIRLI GÜVENCE BEYANI



KARSAN OTOMOTİV SANAYİİ VE TİCARET A.Ş. VE BAĞLI ORTAKLIKLARI TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA SUNULAN BİLGİLER HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU

Karsan Otomotiv Sanayii ve Ticaret A.Ş. Genel Kurulu'na,

Karsan Otomotiv Sanayii ve Ticaret A.Ş. ve bağlı ortaklarının ("hepsi birlikte "Grup" olarak adlandırılacaktır) 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, önceki dönemlere ilişkin bilgileri ve Sürdürülebilirlik Bilgileri ile ilişkilendirilen diğer bilgileri (herhangi bir resim, ses dosyası, internet sitesi bağlantıları veya yerleştirilen videolar dâhil) kapsamamaktadır.

Sınırlı Güvence Sonucu

"Güvence sonucuna dayanak olarak yürütülen 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. Önceki dönemlere ilişkin bilgiler hakkında bir güvence sonucu açıklamamaktayız.

www.pwc.com.tr

PwC Bağımsız Denetim ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş.
Kılıçali Paşa Mah. Meclis-i Mebusan Cad. No: 8
Galataport İstanbul D Blok Beyoğlu/İstanbul
T: +90 (212) 326 6060 Mersis Numaramız: 0-1460-0224-0500015

Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin Hazırlanmasında Yapısal Kısıtlamalar

Sürdürülebilirlik Bilgileri, 32 ila 37 sayfaları arasında yer alan "Metrik ve Hedefler" başlığı altında açıklandığı üzere, bilimsel ve ekonomik bilgi eksikliklerinden kaynaklanan yapısal belirsizliklere maruz kalmaktadır. Sera gazı emisyonlarının hesaplanmasında bilimsel bilginin yetersizliği belirsizliğe yol açmaktadır. 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.

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 Bilgileri'nin hazırlanmasıyla ilgili iç kontrolün tasarlanması, uygulanması ve sürdürülmesi;
- İlaven 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.



RAPOR HAKKINDA

KARSAN HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER

- 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 alanları 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.

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 için 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 yapılmış;
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgileri değerlendirmek ve incelemek için Grup'un iç dokümantasyonu kullanılmış;
- 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.

PwC Bağımsız Denetim ve
Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş.



Özgür Beşikcioğlu, SMMM
Sorumlu Denetçi

İstanbul, 16 Mart 2026



RAPOR
HAKKINDA

KARSAN
HAKKINDA

YÖNETİŞİM

STRATEJİ

RİSK YÖNETİMİ

METRİK VE HEDEFLER

EKLER

İLETİŞİM

Genel Müdürlük

Hasanağa Organize Sanayi Bölgesi Sanayi Cad. No: 53, 16280 Nilüfer/Bursa
Tel: (224) 484 21 70 (25 hat) - 224 280 30 00
Faks: (224) 484 21 69

İstanbul Ofisi

Ordu Cad. Emek Mah. No: 10, 34785 Sarıgazi/Sancaktepe/İstanbul
Tel: (216) 499 65 50
Faks: (216) 499 65 53

Organize Sanayi Bölgesi Fabrika

Organize Sanayi Bölgesi Mavi Cad. No: 13, 16159 Nilüfer/Bursa
Tel: (224) 243 33 10
Faks: (224) 243 74 50

Organize Sanayi Bölgesi 2. Fabrika

Hasanağa Organize Sanayi Bölgesi Sanayi Cad. No: 40, 16280 Nilüfer/Bursa
Tel: (224) 484 21 70 97

www.karsan.com

Künye:

Raporlama Danışmanı
ZOA Sürdürülebilirlik Danışmanlığı
www.zoaconsulting.co
info@zoaconsulting.co

Tasarım Danışmanı
www.greeagency.com



KARSAN

2025 TSRS UYUMLU SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU