



KAMUYU AYDINLATMA PLATFORMU

KARTONSAN KARTON SANAYİ VE TİCARET A.Ş. TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu 2025 - Yıllık Bildirim

Özet Bilgi

2025 Yılı TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu



**MERKEZİ KAYIT
İSTANBUL**
Türkiye Sermaye Piyasası - Merkezi
Saklama ve Veri Depolama Kuruluşu

TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu

İlgili Şirketler

İlgili Fonlar

TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu	
Bildirim İçeriği	
Yapılan Açıklama Güncelleme mi?	Hayır (No)
Yapılan Açıklama Düzeltme mi?	Hayır (No)
Konuya İlişkin Daha Önce Yapılan Açıklamanın Tarihi	-
Açıklama	

Şirketimizin Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na (TSRS) uygun olarak hazırlanan ve MGI Bağımsız Denetim A.Ş. tarafından zorunlu sürdürülebilirlik güvence denetimine tâbi tutulmuş 2025 yılı TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu, ekte ve kurumsal internet sitemizde yatırımcıların bilgisine sunulmuştur.

İşbu açıklamamızın İngilizce çevirisi ekte yer almakta olup, açıklama metinlerinde herhangi bir farklılık olması durumunda, Türkçe açıklama esas kabul edilecektir.

	Şirket Beyanı
Metrikler	
Raporlayan işletme	Ana Şirket: Kartonsan A.Ş. . Bağlı Ortaklıklar: Selka (%100)
Raporlama dönemi	2025
Denetim şirketi	MGI Bağımsız Denetim A.Ş.
	Kartonsan 2025 yılı Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) raporu, 01.01.2025 - 31.12.2025 dönemine ait finansal tablolarla uyumlu şekilde, aynı para birimi (TL) ve ilgili raporlama kabulleri esas alınarak hazırlanmıştır. Raporlama döneminden sonra gerçekleşen ve Şirket sermayesinin %

İlgili olduğu finansal tablolar	77,21'ini temsil eden hakim ortak paylarının devrine ilişkin süreç henüz kesinleşmediği için rapordaki pay dağılımları 31 Aralık 2025 tarihi itibarıyla mevcut yasal ortaklık yapısını yansıtmaktadır. Geçiş muafiyetleri kapsamında, sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalar 1 Ocak - 31 Aralık 2025 dönemine ait finansal tablolar yayımlandıktan sonra hazırlanmış ve yayımlanmıştır.
Çapraz referansla dahil edilen bilgiler (varsa) linkleri	Komitelerin Çalışma Esasları link: https://www.kartonsan.com.tr/tr/page.php?id=37
Sektör (ana ortaklık ve bağlı ortaklık)	Ana Ortaklık (Kartonsan Karton Sanayi ve Ticaret A.Ş.): Kuşeli karton üretimi. Bağlı Ortaklık (Selka İç ve Dış Ticaret A.Ş.): Kuşe karton ticareti, krome ve bristol karton ithalatı, yurt içi satışı ve lojistik destek.
Geçiş muafiyetinden yararlanıldıysa buna ilişkin açıklama	İlk uygulama yılında yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin bilgilerin açıklanması, Raporun yayımlanma zamanında esneklik, Kapsam 3 sera gazı emisyonlarının açıklanması muafiyeti
	Ulusal ve uluslararası iklim değişikliği mevzuatı , T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı, IPCC (Uluslararası İklim Değişikliği Paneli) yayınları, TSRS 2 Cilt 43 - Kağıt Hamuru ve Kağıt Ürünleri ve Cilt 38 - Atık Yönetimi standartları, Paris İklim Değişikliği Anlaşması, IPCC Representative

Risk ve fırsatları belirlerken yararlanılan rehberlik kaynakları	Concentration Pathways - Temsili Konsantrasyon Rotaları (RCP'ler). Risk ve fırsatların güncel tutulması ve gerekli durumlarda revizyonu için ulusal ve uluslararası iklim değişikliği mevzuatı , T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayınlanan İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı, IPCC (Uluslararası İklim Değişikliği Paneli) yayınları takip edilmektedir.
Açıklama hükümlerini belirlerken yararlanılan rehberlik kaynakları	Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS 1 ve TSRS 2), TSRS 2 Cilt 38: Atık Yönetimi Sektörel Rehberi, TSRS 2 Cilt 43: Kağıt Hamuru ve Kağıt Ürünleri Sektörel Rehberi, GHG Protokolü, IPCC İklim Senaryoları, Paydaş Analizleri
Doğrudan sera gazı emisyonları (yakıt, proses vb.) - Kapsam 1 (tCO2e)	76.094,85
Kapsam 1 ölçüm çerçevesi	Kartonsan, Kapsam 1 sera gazı emisyonlarının hesaplanmasında Sera Gazı Protokolü (GHG Protocol) Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı'nı ve " Operasyonel Kontrol Yaklaşımı" metodunu esas almaktadır. Raporlama kapsamında CO2, CH4, N2O, NF3, SF6 ve diğer sera gazı grupları ton CO2e cinsinden hesaplanmakta ve emisyonlar AURA ULUSLARARASI BELGELENDİRME EĞİTİM DENETİM VE MUAYENE HİZ. LTD. ŞTİ. tarafından makul güven seviyesinde doğrulanmaktadır. 2025 raporlama döneminde, hammadde tüketim verilerinin

	hesaplanmasında satın alma faturaları yerine stok hareketlerini de kapsayan fiili üretim kayıtları dikkate alınarak metodoloji iyileştirmesi yapılmış ve 2024 verileri de bu yönteme göre geriye dönük yeniden düzenlenmiştir. Şirket, mutlak emisyon değerlerinin yanı sıra yoğunluk bazlı metrikleri de takip etmekte olup, KM1 üretim hattının kapatılması sonrası mevcut yapıyı yansıtan 2025 yılını baz yıl olarak kabul etmiştir.
Dolaylı enerji kaynaklı emisyonlar (elektrik, ısı, buhar) - Kapsam 2 (tCO2e)	550,96
Kapsam 2 ölçüm çerçevesi	Kartonsan'ın Kapsam 2 emisyonları, GHG Protokolü (Sera Gazı Protokolü) ve Operasyonel Kontrol Yaklaşımı metodu kullanılarak Kartonsan Fabrika (Kocaeli), Kartonsan Merkez (Gayrettepe/İstanbul) ve Selka (Sefaköy/İstanbul) lokasyonları bazında konsolide-brüt olarak hesaplanmaktadır. Hesaplamalarda CO2, CH4, N2O, NF3, SF6 ve diğer sera gazı grupları ton CO2e cinsinden raporlanmaktadır. Emisyonların makul güven seviyesindeki 3. taraf doğrulama işlemleri AURA ULUSLARARASI BELGELENDİRME EĞİTİM DENETİM VE MUAYENE HİZ. LTD. ŞTİ. tarafından gerçekleştirilmiştir. Şirket tarafından 2025 finansal yılında iklim hedeflerine ulaşmak için karbon kredisi alımı yapılmadığı beyan edilmiştir.

Tedarik zinciri, lojistik vb. kaynaklı dolaylı emisyonlar - Kapsam 3 (tCO2e)	Şirket muafiyetten faydalananarak raporlamamıştır.
Kapsam 3 ölçüm çerçevesi	TSRS 2 / C4 kapsamında Kapsam 3 sera gazı emisyon açıklamaları muafiyet kapsamında değerlendirilmiş ve raporda yer verilmemiştir ; ileriki dönemlerde bu açıklamalara yer verilecektir. Şirketin genel emisyon hesaplamalarında GHG Protokolü (Sera Gazı Protokolü) kullanılmış ve 3. taraf akredite kuruluştan makul güven seviyesinde doğrulama raporu alınmıştır. Hesaplamalarda CO2, CH4, N2O, NF3, SF6 ve diğer sera gazı grupları (HFC'ler, PFC'ler vb.) ton CO2e olarak hesaplanmaktadır. Sera gazı emisyonlarının ve uzaklaştırmalarının hesaplanmasında Operasyonel Kontrol Yaklaşımı metodu seçilmiştir. Geri dönüştürülmüş atık kağıt temelli üretim modeline dayalı olarak sera gazı salımı, enerji tüketimi, su kullanımı ve hammadde tedarikine ilişkin metrikler operasyonel ve değer zinciri genelinde izlenmektedir.
Fiziksel risklere karşı kırılgan varlık/faaliyetlerin miktarı (TL)	35.000.000
Fiziksel risklere karşı kırılgan varlık/faaliyetlerin yüzdesi (%)	12-15
Geçiş risklerine karşı kırılgan varlık/faaliyetlerin miktarı (TL)	67.000.000
Geçiş risklerine karşı kırılgan varlık/faaliyetlerin yüzdesi (%)	20
İklim fırsatlarına uyumlu hâle getirilmiş varlık ve faaliyetlerin miktarı (TL)	0
İklim fırsatlarına uyumlu hâle getirilmiş varlık ve faaliyetlerin yüzdesi (%)	Şirket tarafından raporlanmamıştır.
Sermaye dağıtımı (iklimle ilgili risk/fırsatlara yönelik yatırım harcamaları) (TL)	Şirket tarafından raporlanmamıştır.
	Kartonsan'da bir iç karbon fiyatlandırma

İç karbon fiyatı (TL)

sistemi bulunmamakla birlikte, uluslararası platformlardaki karbon fiyatlandırmaları ve ulusal ölçekte kurulacak ETS kapsamındaki fiyatlandırmaların takip edilmesi ile gelecek dönemlerde şirket iç değerlemesi için alt yapı oluşturulması çalışmaları yapılmaktadır. İklimle ilgili risklerin finansal etkilerinin değerlendirilmesi kapsamında (özellikle SKDM/CBAM süreçleri için) yapılan varsayımsal hesaplamalarda; 2025 yılı verileri baz alınarak toplam konsolide karbon salınımının yaklaşık %20' sinin AB ülkelerine ihracat kapsamında satışlardan oluştuğu varsayılarak 75,28 euro/ ton referans fiyat üzerinden hesaplamalar yapılmıştır. Bu hesaplama tahmini olup, fiili yükümlülük gerçekleşecek ihracat miktarına ve karbon piyasasında realize olacak karbon vergilerine göre şekillenecektir.

İklimle ilgili hususlarla bağlantılı olarak cari dönemde finansal tablolara alınan üst düzey yönetici ücretlerinin yüzdesi (%)

Kartonsan ücretlendirme politikasında, iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik çalışmalarının performansı dikkate alınmamakla birlikte, orta vade planları içerisinde bu kapsamda bir ücretlendirme politikası oluşturulması çalışmalarına başlanmak üzere hedef belirlenmiştir .

Kartonsan, 2025 yılı senaryo değerlendirmelerinde IPCC tarafından

Kullanılan senaryo analizleri

yayımlanan RCP 2.6, 4.5 ve 8.5 senaryolarını inceleyerek, Türkiye'nin ulusal iklim projeksiyonlarıyla uyumu , su stresi, enerji talebi ve kuraklık gibi fiziksel risklerin değerlendirilmesine uygunluğu nedeniyle RCP 4.5 (Orta Düzey Senaryo) yaklaşımını esas almıştır. Bu senaryo kapsamında, emisyonların 2040 yılı civarında zirve yaparak kademeli olarak azaldığı, su stresi ve enerji talebindeki artışın ise yönetilebilir seviyelerde gerçekleştiği varsayılmaktadır.

Ticari bankacılık, varlık yönetimi ve sigortacılık sektörleri için finanse edilen emisyonlar (Geçiş muafiyetlerinden yararlanıldıysa boş kalabilecek şekilde) (tCO2e)

Şirket muafiyetten faydalananarak raporlamamıştır.

KARTONSAN KARTON SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

2025 YILI TSRS UYUMLU

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU



İÇİNDEKİLER

TSRS KAPSAMINDA SINIRLI GÜVENCE RAPORU

RAPOR HAKKINDA	1
Amaç.....	1
Raporlama Kapsamı (P10-15, P20)	1
Rapor Dönemi ve Finansal Tablolar ile Uyum (P64, P65, P66)	1
Raporlama döneminden sonraki olaylar (P67, P71).....	1
Uygunluk Beyanı (P72).....	1
Geçiş Muafiyetleri	2
Sınırlı Güvence Denetimi	2
KARTONSAN HAKKINDA	3
Kartonsan, Türkiye’de özel sektör tarafından kurulan ilk kuşeli karton üretim tesisidir.	3
Selka İç ve Dış Ticaret A.Ş.	4
Değer Zinciri	5
YÖNETİŞİM.....	6
Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı	6
Gözetim ve Raporlama Süreci.....	8
İklimle İlgili Sorumlulukların Görev Tanımlarına ve Politikalara Yansıtılması	9
İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar Hakkında Yönetişim Organlarının Bilgilendirilme Süreci	10
Ödönleşimlerin Değerlendirilmesi	10
STRATEJİ.....	11
Sürdürülebilirlikle ilgili riskler ve fırsatlar	11
İklim Senaryolarının Değerlendirilmesi ve Senaryo Tabanlı Risk Değerlendirme Yaklaşımı	11
Gelecekteki ve Mevcut Durumda Finansal Yeterliliği Etkilemesi Beklenen İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar	12
Gelecekteki Finansal Yeterliliğe Etkisi Beklenen Önemli Riskler.....	13
Gelecekteki Finansal Yeterliliği Güçlendirme Potansiyeli Taşıyan Fırsatlar	13
Önemli risk ve fırsat değerlendirilmesi:	13
İklim Dirençliliğini Artıran Temel Uygulamalar	15
İş Modelinde Mevcut ve Öngörülen Değişiklikler ile Kaynak Tahsisi	15
Geçiş Planı, Varsayımlar ve Bağımlılıklar	16
İklimle İlgili Faaliyetler İçin Kaynak Sağlama Yaklaşımı	16
İklimle İlgili Risk ve Fırsatları Yönetmeye Yönelik Yatırım, Elden Çıkarma ve Finansman Stratejileri ile 2025 Yılı Değerlendirmeleri	17
İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İçin Mevcut ve Beklenen Finansal Etkileri	18
Uyum, İzleme Güncelleme ve Entegrasyon.....	19
Stratejiye Entegrasyon ve Geçiş Planlaması.....	19
Karar Alma Mekanizmasına Etkileri	19
Risk ve Fırsat Değerlendirme Mekanizmasıyla Uyum.....	19

Strateji ve İş Modelinin İklim Dirençliliği ile Esnekliği ve Operasyonel Kontroller	19
Geçmiş Olaylardan Yararlanma	20
Mevcut Koşulların Sistematiik Takibi	21
İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İş Modeli ve Değer Zinciri Üzerindeki Mevcut ve Öngörülen Etkileri, Belirsizliklere Karşı Esneklik.....	21
İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Genel Risk Yönetimi Süreçlerine Entegrasyonu	22
İklimle İlgili Risklerin Belirlenmesinde Kullanılan Girdiler ve Parametreler	23
Kartonsan Paydaş Grupları	24
Paydaş Analizi Çalışması ve Metodolojik Bilgi	24
RİSK YÖNETİMİ	26
Kartonsan Risk Yönetimi	26
METRİKLER VE HEDEFLER	29
Kartonsan Metrikleri ve Hedefleri	29
Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler	30
Faaliyet Metrikleri.....	31
İklimle İlgili Risk ve Fırsatlara Duyarlılığı Olan Faaliyetler ve Varlıklar ile bunlara yönelik Sermaye Harcaması, Finansman ve Yatırımlar	32
Hatalar	32
KARTONSAN 2025 SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU TSRS UYUMLULUK ENDEKSİ	33
KISALTMALAR	39
İLETİŞİM BİLGİLERİ	40

**KARTONSAN KARTON SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ VE BAĞLI ORTAKLIKLARI'NIN
TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA SUNULAN
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU**

Kartonsan Karton Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi Genel Kurulu'na;

Kartonsan Karton Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi ve bağlı ortaklıklarının ("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 üstlenmiş bulunmaktayız.

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 yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na ("TSRS") göre hazırlanmadığı kanaatine varmamıza sebep olan herhangi bir husus dikkatimizi çekmemiştir.

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

Dikkat Çekilen Hususlar

TSRS uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu'nun Rapor Hakkında bölümünde açıklandığı üzere, Grup'un 2025 yılı için hazırladığı TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu'nda 30 Aralık 2025 tarihli 33123 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 25 Aralık 2025 tarihli KGK Kurul Kararı'nın sağladığı muafiyeti dikkate alarak ikinci yıllık raporlama döneminde yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin bilgileri açıklamıştır. Ancak bu husus tarafımızca verilen sonucu etkilememektedir.

TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu'nun Rapor Hakkında bölümünde açıklandığı üzere, Grup 29 Aralık 2023 tarihli ve 32414 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) Uygulama kapsamına Kurul Kararı Geçici madde 3 uyarınca ilk iki yıl geçerli olan Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını açıklamama muafiyetinden yararlanmıştır. Bu nedenle ilişikteki TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik raporu Grup'un TSRS'ye göre hazırlanan muafiyet kapsamındaki ikinci TSRS uyumlu sürdürülebilirlik raporu olduğu için Kapsam 3 sera gazı emisyonları açıklanmamıştır. Ancak bu husus tarafımızdan verilen sonucu etkilememektedir.



Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin Hazırlanmasında Yapısal Kısıtlamalar

Sürdürülebilirlik Bilgileri, 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,
- İlaveten Grup Yönetimi uygun sürdürülebilirlik raporlama yöntemlerinin seçimi ve uygulanması ile koşullara uygun makul varsayımlar ve tahminler yapılmasından da sorumludur.

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

Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin 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.
- 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 GüvenceDenetimi Standardı 3000 "Tarihi Finansal Bilgilerin Bağımsız Denetimi veya Sınırlı Bağımsız Denetimi Dışındaki Diğer Güvence Denetimleri" ve Sürdürülebilirlik Bilgilerinde yer alan sera gazı emisyonlarına ilişkin olarak Güvence Denetimi Standardı "3410 Sera Gazı Beyanlarına İlişkin Güvence Denetimleri"ne uygun olarak sınırlı güvence denetimini gerçekleştirdik.



Grup'un iklim ve sürdürülebilirlikle ilişkili risk ve fırsatlarına yönelik bilgilerin ve varsayımların makuliyetini değerlendirmeye yardımcı olmak için uzman ekibimizin çalışmalarını kullanmış bulunmaktayız. 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 yüz yüze ve çevrimiçi görüşmeler yapılmıştır.
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgileri değerlendirmek ve incelemek için Grup'un iç dokümantasyonu kullanılmıştır.
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgilerin açıklanmasının ve sunumunun değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.
- Sorgulamalar yoluyla, Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin hazırlanmasıyla ilgili Grup'un kontrol çevresi ve bilgi sistemleri konusunda kanaat edinilmiştir. Ancak, belirli kontrol faaliyetlerinin tasarımı değerlendirilmemiş, bunların uygulanmasıyla ilgili kanıt elde edilmemiş ve işleyiş etkinlikleri test edilmemiştir.
- Grup'un tahmin geliştirme yöntemlerinin uygun olup olmadığı ve tutarlı bir şekilde uygulanıp uygulanmadığı değerlendirilmiştir. Ancak prosedürlerimiz, tahminlerin dayandığı verilerin test edilmesini veya Grup'un tahminlerini değerlendirmek için kendi tahminlerimizin geliştirilmesini içermemektedir.
- Sera gazlarına yönelik sayısallaştırma yöntemleri ve Raporlama politikalarının seçimi değerlendirilmiştir.

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.

MGI Bağımsız Denetim A.Ş.
A Member of MGI WORLDWIDE



Özcan AKSU
Sorumlu Denetçi
(İstanbul, 30 Temmuz 2026)

RAPOR HAKKINDA

Amaç

Bu rapor, Kartonsan'ın değer zinciri boyunca, paydaşları, toplum, ekonomi ve doğal çevre ile etkileşimleri dikkate alınarak, kısa-orta-uzun vadede nakit akışlarını, finansmana erişimini veya sermaye maliyetini etkilemesi makul ölçüde beklenebilecek iklimle ilgili fiziksel ve geçiş riskleri ile iklim fırsatlarını da kapsayacak şekilde, finansal yeterliliğine önemli etkisi olan sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatları ve finansal açıklamaları şirket paydaşları ile paylaşmak üzere oluşturulmuştur.

Raporlama Kapsamı (P10-15, P20)

Kartonsan A.Ş. (Genel Müdürlük -Gayrettepe/İstanbul ve Fabrika- Başiskele/Kocaeli) ve Selka – Sefaköy/İstanbul (%100 Hisse) şirketleri, finansal raporlama kapsamında konsolide edilen kuruluşlar arasında yer almakta olup bu TSRS raporunda da aynı konsolidasyon yaklaşımı benimsenmiştir. Raporda Şirket'in yurt içi bağlı ortağının (Selka) finansal, çevresel ve insan kaynakları verileri de yer almaktadır. İlgili şirketlerin tüm lokasyonları raporlama kapsamına dahil edilmiştir.

Bu rapor, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) çerçevesinde TSRS 1 ve TSRS 2 dikkate alınarak hazırlanmıştır. TSRS 2'nin sektör bazlı uygulamalarına ilişkin olarak Cilt 38: Atık Yönetimi ve Cilt 43: Kağıt Hamuru ve Kağıt Ürünleri'nde yer alan sektörel rehberlerden yararlanılmıştır. Sera gazı salınım hesapları GHG protokolüne göre gerçekleştirilmiştir. İklim değişikliği risk ve fırsat değerlendirmelerinde ise IPCC tarafından yayınlanan iklim senaryoları dikkate alınarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Sürdürülebilirlikle ilgili gerçeğe uygun finansal açıklamalar, TSRS 1 kapsamında tanımlanan önemlilik ilkesi ile veri uygunluğu, şirketin mevcut beceri, yetenek ve kaynakları ölçüsünde ele alınmıştır. Bu doğrultuda, şirketin gelecekteki finansal yeterliliğini makul ölçüde etkilemesi beklenen sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risk ve fırsatlar kapsamında, paydaş öncelik analizleri sonucu da dikkate alınarak rapor hazırlanmıştır. Gerekli durumlarda TSRS'lerin açıklamalarının yetersiz kalması halinde, ilave bilgilerle verilerin anlaşılabilir olması sağlanmıştır.

Rapor Dönemi ve Finansal Tablolar ile Uyum (P64, P65, P66)

Kartonsan 2025 Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) raporu, 01.01.2025 – 31.12.2025 tarihleri arasındaki 12 aylık dönemi kapsamaktadır. Raporlama sürecinde kullanılan veriler, 01.01.2025 – 31.12.2025 dönemini kapsayan finansal tablolar ile uyumlu olacak şekilde, aynı para birimi (TL) ve ilgili raporlama kabulleri esas alınarak hazırlanmıştır. Raporda sunulan bilgiler önceki dönem verileri ile kıyaslanabilir şekilde hazırlanmıştır.

Raporlama döneminden sonraki olaylar (P67, P71)

Raporlama döneminin bitimi (31 Aralık 2025) ile bu raporun Yönetim Kurulu tarafından onaylanma tarihi arasında geçen sürede, Şirket sermayesinin %77,21'ini temsil eden hakim ortak paylarının devrine ilişkin Pay Alım Satım Sözleşmesi imzalanmış ve kamuya açıklanmıştır. Söz konusu işlem, raporun onay tarihi itibarıyla yasal kapanış ve onay süreçleri aşamasında (henüz kesinleşmemiş) olduğundan; rapordaki finansal ve operasyonel pay dağılımları 31 Aralık 2025 tarihi itibarıyla mevcut olan yasal ortaklık yapısını yansıtabilecek şekilde sunulmuştur. İşlemin kesinleşmesine bağlı olarak ortaya çıkabilecek stratejik ve yönetsel etkiler, sonraki raporlama dönemlerinde güncel olarak açıklanacaktır.

Uygunluk Beyanı (P72)

Bu rapor, Kartonsan'ın gerçekleştirdiği tüm faaliyetleri kapsayarak hazırlanmıştır. Rapor Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS 1 ve TSRS 2)'na uygun olarak hazırlanmış olup, Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu tarafından yayımlanan standartlar ve kılavuzlarla tam uyumludur. İşbu rapor, 30.07.2026 tarihinde Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak, yayımlanmasına yetki verilmiştir.

Geçiş Muafiyetleri

TSRS 1 / E4 – Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Açıklamaların Finansal Tablolardan Sonra Yayınlanması

İlgili raporlama döneminde, 1 Ocak–31 Aralık 2025 dönemine ait finansal tablolar yayımlandıktan sonra sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalar hazırlanmış ve yayımlanmıştır.

TSRS 1 / E5 ve TSRS 1 / E6 – Sadece İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Açıklanması

İlgili raporlama döneminde TSRS 2 kapsamında yalnızca iklimle ilgili riskler ve fırsatlar açıklanmıştır. Diğer sürdürülebilirlik konularına ilişkin detaylı açıklamalar bu raporlama dönemi için sunulmamış olup, ileriki raporlama dönemlerinde sunulacaktır.

TSRS 2 / C4 – Kapsam 3 Sera Gazı Emisyonları

Kapsam 3 sera gazı emisyon açıklamaları da muafiyet kapsamında değerlendirilmiş ve Kapsam 3 açıklamalarına raporda yer verilmemiştir; ileriki dönemler için Kapsam 3 açıklamalarına da yer verilecektir.

Sınırlı Güvence Denetimi

Bu rapor, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) mevzuatı kapsamında, MGI Bağımsız Denetim A.Ş tarafından sınırlı güvence denetimine tabi tutulmuştur. Söz konusu denetim, TSRS 1 ve TSRS 2 hükümlerine uygunluk ile açıklamaların doğruluğu ve tutarlılığının değerlendirilmesini içermektedir.

KARTONSAN HAKKINDA

Kartonsan, Türkiye’de özel sektör tarafından kurulan ilk kuşeli karton üretim tesisidir.

Türkiye kuşeli karton sektörünün lideri olan Kartonsan, Türkiye ekonomisine katkısının yanı sıra üretimde yüksek oranda atık kâğıt kullanma yetkinliği, çevre dostu güncel üretim teknolojileri, yalın yönetim yapılanması ve gerçekleştirdiği istihdam ile ön plana çıkmaktadır.

Türkiye’de faaliyete geçen ilk özel sektör kuşeli karton fabrikası olan Kartonsan, kâğıt üretiminin devlet eliyle yürütüldüğü yıllarda girişimci ve cesur bir yaklaşımla kurulmuş ve yarım asrı aşan bir başarı çizgisinde günümüze ulaşmıştır.

58. faaliyet yılında Kartonsan, sektörel sorumlulukla hareket eden; paydaşlarının ekonomik menfaatlerini sosyal sorumluluklarıyla dengeleyen, öncü ve örnek kurumsal vatandaş kimliği ile geleceğe odaklıdır.

İhracat piyasalarının önde gelen bir katılımcısı

Kartonsan, gerçekleştirdiği ihracat ile Türkiye ekonomisine katma değer sunmaktadır. Dinamik ve çevik bir şirket olan Kartonsan, yıllar içinde markasını yeni pazarlara taşımıştır. Sektöründeki yenilikleri üretim döngüsünde içselleştiren Kartonsan; yüksek kaliteli, çevreci ürünleri ve uzun soluklu müşteri ilişkileri ile uluslararası kuşeli karton piyasasının önde gelen katılımcıları arasında yer almaktadır. 2025 yılında, ihracatın Kartonsan’ın toplam konsolide satışlarındaki payı %23 olarak gerçekleşmiştir.

Kartonsan’ın ürünleri her alanda hayata değer katıyor.

Kartonsan’ın ürettiği kuşeli karton çeşitleri günlük yaşam döngüsünde çok farklı alanlarda karşımıza çıkmaktadır. Gıda, ilaç, deterjan, kibrit, parfümeri, tekstil, kırtasiye, cam eşya ve küçük beyaz eşya ambalajları, kitap ve defter kabı ile oluklu laminasyon gibi farklı alanlarda yaygın kullanım alanı bulan bu ürünler, hayata değer katmaktadır.

Ürettiği kuşeli karton çeşitleri ile milyonlarca tüketicinin yaşamına giren Kartonsan, kalite standartları, yüksek müşteri memnuniyeti ve üretim-ticaret-lojistik gücüyle seçkinleşmekte ve tercih edilmektedir.

Avrupa’nın önde gelen kuşeli karton üreticileri arasında yer alan Kartonsan’ın ürünleri üç kıtada 25’ten fazla ülkeye ihraç edilmektedir. Kartonsan’ın yurt dışı pazarında yüksek paya sahip ülkeler İspanya, Yunanistan, Bulgaristan, Romanya ve İtalya olmuştur.

Çevreyi korumaya odaklı üretim süreçleri

Kartonsan çevre dostu üretim süreçlerine sahiptir. Şirket, faaliyetlerini sürdürürken doğaya verilen zararı mümkün olan en az seviyeye indirmeyi amaçlayan çok yönlü projeler yürütmektedir. Üretim sürecinde, mümkün olan en yüksek miktarda atık kâğıt kullanan ve kendi enerjisini üreten Kartonsan, 2025 yılsonu verilerine göre üretiminde %95 mertebesinde atık kâğıt kullanmıştır. Şirket aynı zamanda, atık sularını en modern tekniklerle arıtarak yeniden kullanıma vermekte, kendi enerjisini üretmekte ve türbin egzoz gazını buhar üretmek için değerlendirmektedir.

Sürdürülebilirliği içselleştirmiş bir üretici

Paydaşlarının menfaati ve sürdürülebilir toplam performans, Kartonsan’ın ekonomik ve ticari döngüde sürekli gözettiği kurumsal önceliklerdir. Diğer taraftan Kartonsan, ekonomik, yönetsel, çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği uzun vadeli, sağlıklı ve kârlı performansının bileşenleri olarak benimsemiş ve kurumsal stratejisini bu odakta yapılandırmıştır.

Piyasa deneyimi ve bilgi birikimi, modern teknolojiye dayalı üretim gücü ve nitelikli insan kaynağı Kartonsan’ın rekabet eşliğini şekillendiren en önemli odaklar arasında yer almaktadır.

Kartonsan sosyal etki projeleri ile topluma da katkıda bulunmaktadır.

Kartonsan, başta eğitim olmak üzere, pek çok alanda sosyal sorumluluk projeleri gerçekleştirmekte, ödediği kurumlar vergisi, yarattığı istihdam ve gerçekleştirdiği ihracat ile ülkemiz ekonomisine katkıda bulunmakta; ürettiği katma değeri paydaş kitlesine sunmaktadır.

Güçlü ve kesintisiz hissedar desteği

Kartonsan'ın ana hissedarı %78,14'lük pay ile Pak Topluluğu'dur. 1986 yılında halka açılan Kartonsan'ın hisseleri "KARTN" sembolü ile Borsa İstanbul (BİST) Ulusal Pazarı'nda işlem görmektedir. Kartonsan hisse senedinin 2025 yılı performansına dair özet bilgiler bu raporun son sayfasında sunulmuştur.

Kartonsan Ortaklık yapısı (31 Aralık 2025)	Ödenmiş sermaye (TL)	Payı (%)
Pak Holding A.Ş.	25.790.930	34,39
Asil Holding A.Ş.	18.348.233	24,46
Pak Gıda Üretim ve Pazarlama A.Ş.	14.468.564	19,29
Diğer Ortaklar (Halka Açık Kısım)	16.392.273	21,86

Yukarıdaki tablo, Şirketimizin 31 Aralık 2025 tarihi itibarıyla yasal ortaklık yapısını yansıtmakta olup, bu dönem finansal raporlama sınırlarıyla tam uyumludur. Raporlama döneminden sonraki önemli bir olay olarak; Şirket sermayesinin %77,21'ini temsil eden hakim ortak paylarının devrine ilişkin Pay Alım Satım Sözleşmesi imzalanmış ve kamuya açıklanmıştır. Söz konusu işlemin yasal izin, kapanış ve tescil süreçleri bu raporun yayın onay tarihi itibarıyla henüz kesinleşme aşamasında olduğundan, nihai hisse dağılım oranları ve yönetsel etkileri yasal tescili takiben sonraki raporlama dönemlerinde güncel olarak sunulacaktır.

Selka İç ve Dış Ticaret A.Ş.

Selka İç ve Dış Ticaret A.Ş. (Selka) 1991 yılında kurulmuştur. Kuşe karton ticareti alanında faaliyet gösteren Şirket, Türkiye'deki matbaa, ambalaj ve karton sektöründeki firmaların kuşe karton ihtiyaçlarını kaliteli ürün yelpazesi ile hızlı, ekonomik ve en mükemmel şekilde karşılamaktadır.

Selka, Kartonsan'ın ürettiği kartonlardan standart ebat ve karışık ebat kartonların satışının yanında, aynı zamanda üretim prosesi gereğince düşük kalitede çıkan kartonların (K-3) da tek satıcısı konumundadır.

Krome karton ithalatı da gerçekleştiren Şirket, 2017 yılından itibaren Türkiye'de üretilmeyen Bristol karton ithalatına ve yurt içinde satışına da başlamıştır. Selka, pazarlama ve satış hizmetlerini yürüttüğü İstanbul-Sefaköy'de bulunan tesisleriyle Kartonsan'a lojistik destek sağlamaktadır.

Selka'nın 2024 yıl sonu itibarıyla 28.599 ton olan kuşeli karton satışı 2025 yıl sonu itibarıyla 24.093 ton olarak gerçekleşmiştir. Raporlama döneminde Şirket'in VUK düzenlemeleri hükümlerine göre hazırlanmış gelir tablosuna göre toplam cirosu yaklaşık 544 milyon TL olarak kaydedilmiştir.

Kartonsan'ın Selka'daki iştirak oranı %99,47'dir.

Değer Zinciri

Kartonsan ve iştiraklerinin, sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğine bağlı sürdürülebilirlik riskleri ve fırsatları değerlendirilirken aşağıda belirtilen tüm değer zinciri dikkate alınmaktadır.

Yukarı Yönlü Değer Zinciri

- Üretim girdileri (su, eski kağıt, selüloz)
- Enerji
- Yasal mevzuat ve sektörel standartlar
- Tedarik lojistiği

İlgili Lokasyonlar: Türkiye,

İç Süreçleri

- Üretim yönetimi
- Çalışan ilişkileri ve eğitim
- Finans yönetimi
- Tedarikçi yönetimi
- Satış ve pazarlama yönetimi

İlgili Lokasyonlar: Türkiye (İstanbul ve Kocaeli)

Aşağı Yönlü Değer Zinciri

- Satış lojistiği
- Müşteriler
- Yatırımcılar

İlgili Lokasyonlar: Türkiye, Azerbaycan, BAE, Bosna Hersek, Bulgaristan, Fas, Filistin, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İtalya, Macaristan, Makedonya, Mısır, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya Fed., Sırbistan, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan

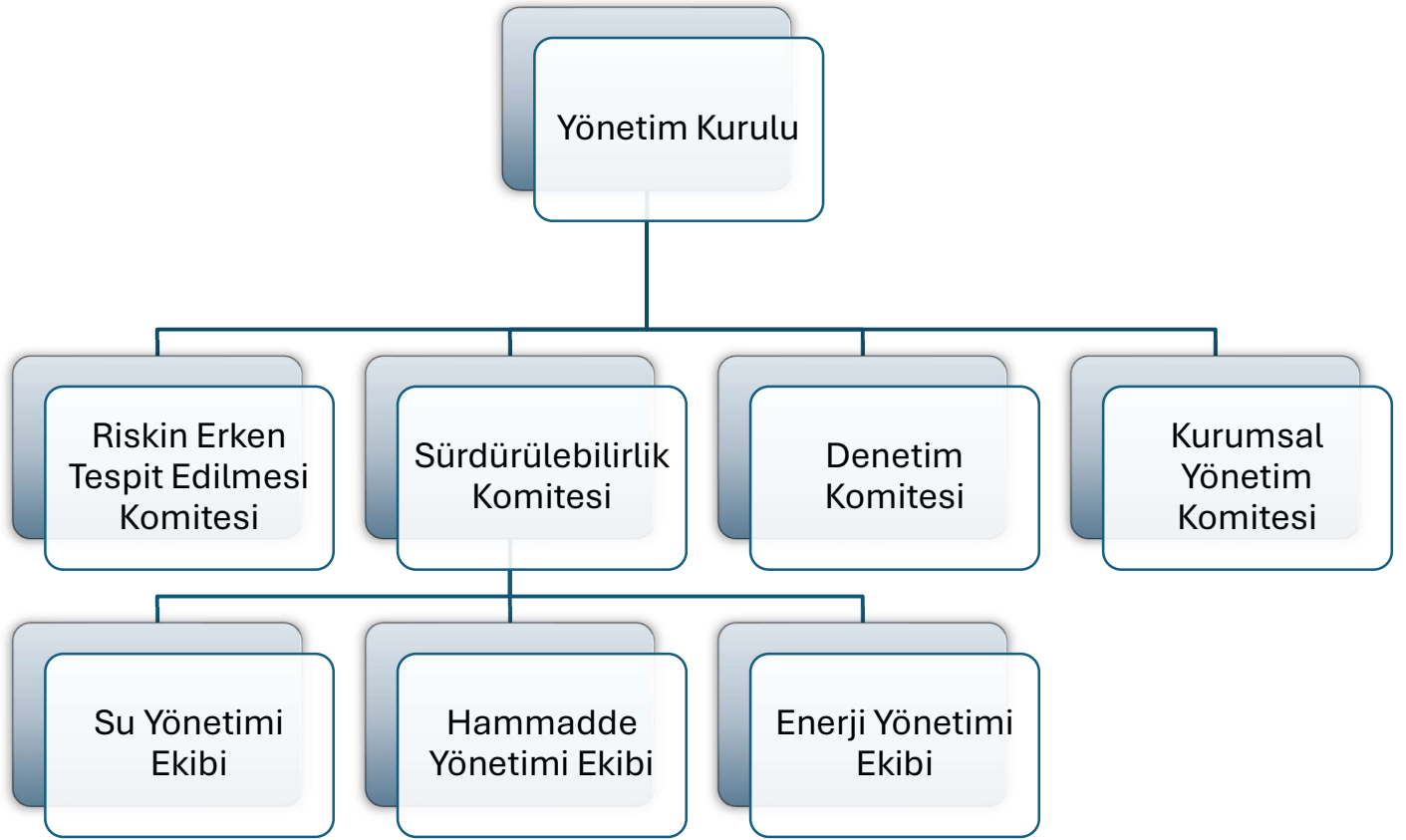
Bu değer zincirinin her aşamasında ortaya çıkabilecek sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risk ve fırsatlar, raporun "Strateji" ve "Risk Yönetimi" bölümlerinde ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.

YÖNETİŞİM

Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı

Kartonsan, sürdürülebilirliği kurumsal stratejisinin merkezinde konumlandırmakta ve bu kapsamda iklimle ilişkili risk ve fırsatların gözetimini kurumsal yönetim sistemi çerçevesinde yapılandırılmış bir şekilde yürütmektedir. Kartonsan, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların izlenmesi, değerlendirilmesi ve yönetimi için çok katmanlı bir yönetim yapısı oluşturmuştur. Bu yapı içerisinde görev ve yetkiler, yönetim seviyesiyle uyumlu olarak belirli komitelere ve pozisyonlara sistematik biçimde devredilmiştir. Yönetim Kurulu'ndan başlayarak sürdürülebilirlik sorumlulukları tanımlanmıştır. En üst seviye sorumluluk yönetim kurulundadır; Sürdürülebilirlik Komitesi başkanı da bu kapsamda yönetim kurulu üyesidir.

Sürdürülebilirlik Organizasyonu

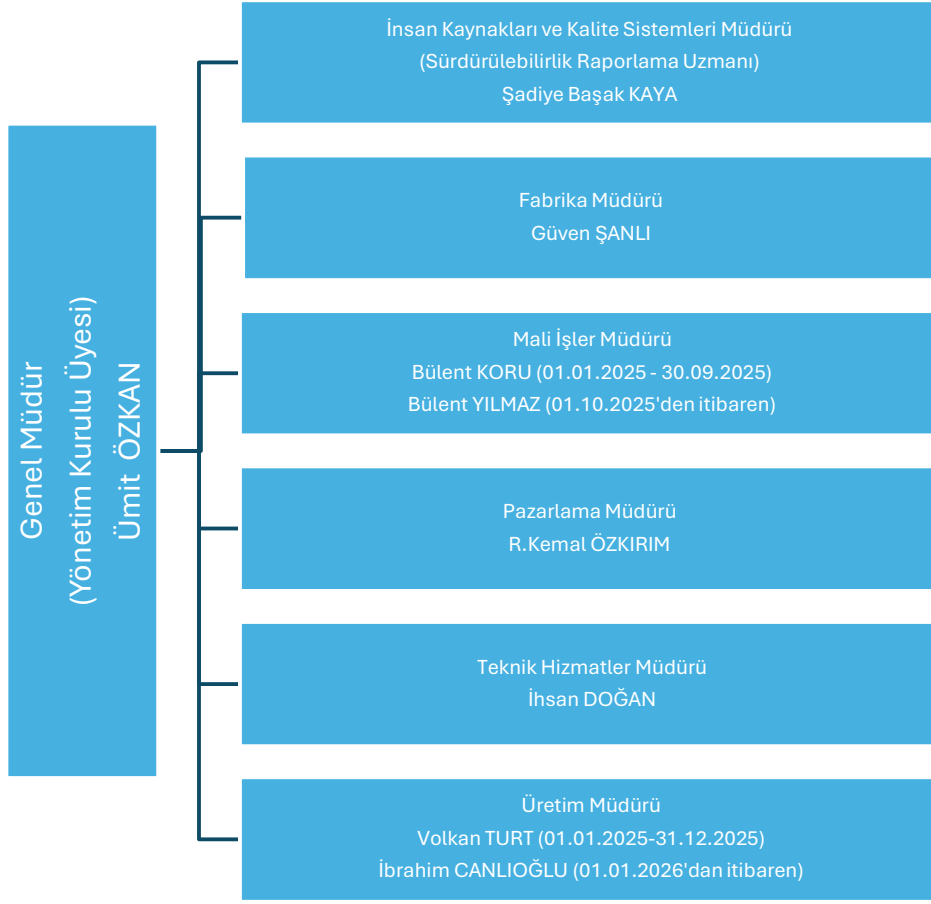


Komitelerin Çalışma Esasları link: <https://www.kartonsan.com.tr/tr/page.php?id=37>

Sürdürülebilirlik Komitesi

İklim değişikliği ile ilişkili risklerin ve fırsatların belirlenmesi, değerlendirilmesi, önceliklendirilmesi ve raporlanması Kartonsan bünyesindeki Sürdürülebilirlik Komitesi sorumluluğundadır. Komite aynı zamanda sürdürülebilirlik stratejilerinin geliştirilmesi, yıllık ve uzun vadeli hedeflerin oluşturulması ve uygulama performanslarının izlenmesinden sorumludur. Yıllık olarak yenilenen risk ve fırsat değerlendirmeleri, finansal raporlama döneminden önce Genel Müdür ve Riskin Erken Tespit Edilmesi Komitesi aracılığıyla Yönetim Kurulu'na sunulurken karar süreçlerine entegre edilmektedir. Sürdürülebilirlik Komitesi, başkanı yönetim kurulu üyesi ve genel müdür olmak üzere, üyeleri Kartonsan'da görev yapmakta olan müdürlerden oluşmaktadır.

Sürdürülebilirlik Komitesi:



Komite üyeleri, finans, çevre, enerji, üretim, tedarik zinciri, insan kaynakları gibi farklı fonksiyonlardan gelen, alanlarında deneyimli kişilerden oluşmaktadır.

Sürdürülebilirlik Komitesi'nin görev profili, iklimle bağlantılı süreçlerin yönetimi açısından gerekli bilgi ve becerilere sahip olunmasını zorunlu kılmaktadır. Komite üyelerinin, aşağıdaki alanlardan en az birinde uzmanlık sahibi olmaları beklenmekte, komite genelinde ise bu alanların tamamının temsil edilmesi gerekmektedir:

- Finans
- Çevre yönetimi
- Tedarik zinciri yönetimi
- Enerji yönetimi
- Atık yönetimi
- Üretim süreçleri
- İnsan kaynakları
- Yönetim sistemleri
- Sürdürülebilirlik mevzuatı bilgisi

Bu uzmanlık alanları, iklimle ilgili risk ve fırsatlara yanıt verecek stratejilerin değerlendirilmesinde kritik rol oynamaktadır. Gerekli uzmanlık alanlarında eksiklik olması halinde, eğitim programları planlanmakta ya da geçici süreyle dış danışmanlık hizmeti sağlanmaktadır. Sürdürülebilirlik kapsamında yetkinliklerin artırılması için eğitim alınması planlanmaktadır.

Yeterlilik değerlendirmeleri yalnızca bireysel becerilere değil, aynı zamanda kurumsal öğrenme ve gelişim süreçlerine de odaklanmaktadır. Bu bağlamda, sürdürülebilirlik stratejileriyle bağlantılı olarak alınan kararlar, operasyonel ekiplerce yürütülen uygulamalardan elde edilen çıktı ve geri bildirimlerle periyodik olarak analiz edilmekte; böylece stratejiye yanıt verme kapasitesi hem bireysel hem kurumsal düzeyde sürekli olarak iyileştirilmektedir.

Kartonsan'ın bu yaklaşımı, sadece mevcut becerilerin değil, gelecekte ortaya çıkabilecek iklim senaryolarına karşı da kurumsal uyum yetkinliğinin sürdürülebilirliğini hedeflemektedir.

Alt Ekip Yapılanmaları

Sürdürülebilirlik Komitesi kararları doğrultusunda, iklimle ilgili teknik değerlendirmeleri desteklemek amacıyla Su Yönetimi, Enerji Yönetimi ve Hammadde Yönetimi alanlarında üç ayrı teknik ekip oluşturulmuştur. Bu ekipler, ilgili süreçlerdeki çevresel etkilerin izlenmesi, iyileştirme alanlarının belirlenmesi ve uygulamaların teknik düzeyde yürütülmesi görevini üstlenmektedir. Ekipler, teknik uzmanlık alanlarına göre yapılandırılmış olup, ilgili bölümler tarafından görevlendirilen kişilerden oluşmaktadır.

Sürdürülebilirlik Komitesine Bağlı Ekipler ve Üyeleri

Su Yönetimi Ekibi:

Üretim Yöneticisi/Sorumlusu

Kalite, Çevre ve İş Güvenliği Mühendisi/Sorumlusu

Hammadde Yönetimi Ekibi:

Satınalma Yöneticisi

Hammadde, Ürün Kalite ve Geliştirme Sorumlusu

Ürün ve Malzeme Ambarı Yöneticisi

Enerji Yönetim Ekibi:

Elektrik Bakım ve Enerji Santrali Yöneticisi

Mekanik Bakım Yöneticisi

Ölçü Kumanda ve Elektronik Bakım Yöneticisi

Üretim Yöneticisi/Sorumlusu

Kalite, Çevre ve İş Güvenliği Mühendisi/Sorumlusu

Satınalma Yöneticisi

Gözetim ve Raporlama Süreci

Sürdürülebilirlik Komitesi, sürdürülebilirlik süreçlerini yürütmek ve güncel iklim risk ve fırsat değerlendirmelerini de gözden geçirmek üzere 2025 yılında dört kez ve 2026 yılında üç kez toplantı yapmıştır. Hazırlanan raporlar ve önerilen stratejik aksiyonlar, Genel Müdür tarafından Yönetim Kurulu'na sunulmakta ve onay sürecine bağlanmaktadır.

Yönetim Kurulu onayı sonrası uygulamaya alınan risk azaltıcı ve fırsat değerlendirici faaliyetler ilgili iş birimlerine yönlendirilmekte; yatırım gerektiren projeler Yatırım Kurulu'na, iyileştirme ve düzeltici faaliyet önerileri ise ilgili iç değerlendirme kurullarına sunulmaktadır.

Kurumsal ölçekteki iklimsel riskler, şirketin bütünsel risklerinin değerlendirmesini gerçekleştirmek üzere Riskin Erken Saptanması Komitesi tarafından değerlendirilmektedir. Bu komite, tüm kurumsal riskleri kapsayacak şekilde çalışmakta ve iklimle ilgili riskleri diğer stratejik risklerle birlikte iklim senaryolarını da dikkate alarak analiz etmektedir. Belirlenen öncelikli riskler ve fırsatlar, sürdürülebilirlik boyutunda ele alınmak üzere Sürdürülebilirlik Komitesi ile koordineli çalışılmakta ve ilgili kayıtları tutulmaktadır.

Kartonsan 'da kurulan yönetim mekanizması, sadece içsel raporlama süreçleriyle sınırlı olmayıp, dış denetim süreçleriyle de desteklenmektedir. Özellikle ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi çerçevesinde gerçekleştirilen yıllık yönetim sistemi denetimlerinde, iklimle ilgili risk değerlendirmeleri uzman denetçiler tarafından ayrıca değerlendirilmektedir. Riskin Erken Tespiti Komitesi ve Denetim Komitesi ile tüm iş süreçleri ve değer zinciri birlikte değerlendirilerek risk – fırsat tespitleri gözden geçirilerek denetlemekte, ilgili raporlar yönetim kuruluna sunulmaktadır.

İklimle İlgili Sorumlulukların Görev Tanımlarına ve Politikalara Yansıtılması

Kartonsan, sürdürülebilirlik yönetimini bütünsel bir yaklaşımla ele almakta ve bu kapsamda iklim değişikliğiyle bağlantılı risk ve fırsatlara ilişkin sorumlulukları, görev tanımları ve politikalar aracılığıyla kurumsal yapıya entegre etmektedir.

İklimle ilgili sorumlulukların kurum geneline yayılmasını sağlamak amacıyla, Sürdürülebilirlik Komitesi bünyesinde görev alan kişilerin iş tanımlarında sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarının takibi, değerlendirilmesi ve raporlanmasına ilişkin yükümlülükler açık şekilde belirtilmiştir. Komite üyelerinin görev profillerinde; çevre, enerji yönetimi, atık yönetimi, sürdürülebilirlik mevzuatı ve benzeri alanlarda uzmanlık sahibi olmaları beklenmekte; bu alanlarda yeterliliği bulunmayan üyeler için eğitim süreçleri planlanmaktadır. Gerekli durumlarda uzmanlık boşlukları dış danışmanlık hizmetleriyle desteklenmektedir.

Sürdürülebilirlik Komitesi'nin temel sorumlulukları arasında:

- İklimle ilişkili risk ve fırsatları belirlemek,
- Bu unsurları önceliklendirmek ve yıllık hedeflerle ilişkilendirmek,
- Risk azaltıcı ve fırsat geliştirici aksiyon planlarını oluşturmak,
- Süreçleri ilgili yönetim yapısına (Yönetim Kurulu, Riskin Erken Tespit Edilmesi Komitesi, Yatırım Kurulu vb.) raporlamak

yer almaktadır.

Bu görev dağılımı, Sürdürülebilirlik Politikası ile de uyumludur. Politika kapsamında, çevresel sürdürülebilirlik odağında iklim krizi, doğal kaynakların tükenmesi ve su stresi gibi konuların sistematik şekilde ele alınması, tüm değer zinciri boyunca sürdürülebilirlik anlayışının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.

Kartonsan bünyesinde, su, enerji ve hammadde yönetimi gibi kritik çevresel süreçlere odaklanan teknik ekiplerin oluşturulması kararlaştırılmış ve bu karar, sürdürülebilirlik komitesinin resmi toplantı tutanaklarıyla kayıt altına alınmıştır. Söz konusu ekipler, Komite kararlarını uygulamaya geçirmek, ilgili verileri analiz etmek ve süreçlerin operasyonel seviyede takibini gerçekleştirmekle sorumludur.

Komitenin yetki sınırları ve faaliyet alanı, Kartonsan'ın iç politika dokümanlarında açıkça tanımlanmıştır. Komite tarafından gerçekleştirilen risk ve fırsat analizleri, hem şirketin iç denetim süreçleri hem de yıllık sürdürülebilirlik raporlamaları kapsamında izlenmekte ve değerlendirilmekte; gerektiğinde hedefler ve iş planları güncellenmektedir.

Kartonsan Sürdürülebilirlik Politikası ve Tamamlayıcı Politikalara (Kişisel Veri Saklama ve İmha Politikası, Kartonsan Etik İlkeleri Yolsuzlukla Mücadele ve İnsan Hakları Politikası, Kalite, Çevre, Enerji ve İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası) <https://www.kartonsan.com.tr/tr/#> adresinden ulaşılabilir.

Bu yapı sayesinde Kartonsan, iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin görevleri sadece yönetim seviyesinde değil, aynı zamanda operasyonel seviyede de sistematik biçimde uygulamaktadır.

Kartonsan ücretlendirme politikasında, iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik çalışmalarının performansı dikkate alınmamakla birlikte, orta vade planları içerisinde bu kapsamda bir ücretlendirme politikası oluşturulması çalışmalarına başlanmak üzere hedef belirlenmiştir.

İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar Hakkında Yönetişim Organlarının Bilgilendirilme Süreci

Kartonsan, iklimle ilgili risk ve fırsatların etkin şekilde yönetilebilmesi amacıyla, yönetim yapısını bilgi akışını sağlayacak sistematik bir süreçle desteklemektedir. Bu kapsamda, Sürdürülebilirlik Komitesi, ilgili yönetim organlarının düzenli aralıklarla bilgilendirilmesini sağlayan ana mekanizma olarak konumlanmaktadır.

Kartonsan'da Sürdürülebilirlik Komitesi toplantıları, yılda en az bir kez yapılmak üzere tanımlı takvime bağlanmıştır. Komite toplantılarında, sürdürülebilirlik politikası çerçevesinde yürütülen çalışmalar, izlenen performans göstergeleri ve özellikle iklimle ilişkili risk ve fırsatlara yönelik gelişmeler ele alınmaktadır. Ayrıca yine en az yılda bir sefer gerçekleştirilen yönetim gözden geçirme toplantılarında da iklim değişikliği kaynaklı risk ve fırsatlarına dair planlanan aksiyon ve hedef gerçekleştirmeleri takip edilerek değerlendirilir.

Bu toplantılarda alınan kararlar, resmi toplantı tutanakları ile kayıt altına alınmakta; belirlenen kritik konular, Genel Müdür tarafından Yönetim Kurulu'na sunulmak üzere raporlanmaktadır. Bu yapı sayesinde, yönetim seviyesindeki karar vericiler, hem stratejik hem operasyonel düzeyde güncel risk ve fırsat verileriyle periyodik olarak bilgilendirilmektedir.

Süreçlerin nasıl izleneceği ve bilgilendirmenin nasıl yapılacağı, Sürdürülebilirlik Risk ve Fırsat Değerlendirme Prosedürü kapsamında açıkça tanımlanmıştır. Bu prosedüre göre:

- Risk ve fırsat değerlendirmesi yılda bir kez finansal raporlama dönemi öncesinde yenilenir,
- Değerlendirme çıktıları, Riskin Erken Tespit Edilmesi Komite tarafından Yönetim Kurulu'na sunulur,
- Gerekli görülen durumlarda yatırım önerileri, düzeltici faaliyet planları ve iş emirleri ilgili kurullara aktarılır,
- Süreçler, hedef takip tabloları ve denetim raporları ile izlenir.

Ayrıca, toplantılarda alınan kararlar doğrultusunda oluşturulan alt teknik ekipler aracılığıyla operasyonel düzeyde veri toplanmakta ve bu bilgiler de üst yönetim bilgilendirme döngüsüne entegre edilmektedir.

Kartonsan'ın bu yapılandırılmış bilgilendirme süreci sayesinde, iklim risk ve fırsatlarına dair yönetim kararlarının bilgi temelli ve güncel verilere dayalı olarak alınması sağlanmaktadır.

Ödönleşimlerin Değerlendirilmesi

İklimle ilgili karar süreçlerinde ödönleşimlerin değerlendirilmesi de temel bir uygulama alanıdır. Örneğin, ileri atıksu arıtma yatırımı, kısa vadede ek maliyet oluştursa da uzun vadede su kaynaklarına olan bağımlılığı azaltarak maliyet avantajı sağlamaktadır. Benzer şekilde, karbon ayak izini düşürmeye yönelik enerji verimliliği yatırımları, hem CBAM gibi uluslararası düzenlemelere uyumu kolaylaştırmakta hem de enerji maliyetleri açısından rekabet avantajı yaratmaktadır.

Kartonsan sürdürülebilirlik komitesi, bu tür ödönleşimleri yalnızca finansal değil, çevresel ve sosyal açılardan da değerlendirmekte; kısa vadeli maliyet artışlarının uzun vadeli sürdürülebilir değer üretimiyle dengelendiği yaklaşımlar geliştirmektedir.

STRATEJİ

Sürdürülebilirlikle ilgili riskler ve fırsatlar

Kartonsan, iklim değişikliğiyle ilişkili risk ve fırsatları, stratejik karar alma mekanizmalarının ayrılmaz bir parçası olarak ele almaktadır. Şirket stratejilerinin belirlenmesinde ilgili iklim senaryoları, iklimle ilgili risk ve fırsatların değer zinciri içerisindeki uzun, orta ve kısa vadede finansal duruma, performansa ve nakit akışa etki edeceği öngörülen veya tespit edilen mevcut etkileri, genel stratejilerle birlikte değerlendirilmektedir.

İklim Senaryolarının Değerlendirilmesi ve Senaryo Tabanlı Risk Değerlendirme Yaklaşımı

Şirketin kısa, orta ve uzun vadeli stratejileri oluşturulurken Paris İklim Anlaşması temel alınmakta ve IPCC tarafından yayımlanan küresel iklim senaryoları dikkate alınmaktadır. Kartonsan, 2025 yılı senaryo değerlendirmelerinde IPCC tarafından yayımlanan RCP 2.6, 4.5 ve 8.5 senaryoları incelenerek **RCP 4.5 (Orta Düzey Senaryo)** yaklaşımını esas almıştır. RCP 4.5 senaryosu; Türkiye'ye ilişkin ulusal iklim projeksiyonlarıyla uyumlu olması, şirket faaliyetleri açısından önem arz eden su stresi, enerji talebi ve kuraklık gibi temel fiziksel risklerin değerlendirilmesi için uygun bir analitik çerçeve sunması ve mevcut veri altyapısıyla güvenilir etki analizlerinin yapılmasına imkân sağlaması nedeniyle tercih edilmiştir. Bu senaryo kapsamında emisyonların 2040 yılı civarında zirve yaparak kademeli olarak azaldığı, buna karşın su stresi ve enerji talebindeki artışın yönetilebilir seviyelerde gerçekleştiği varsayımı esas alınmıştır.

Senaryo analizlerinde kullanılan finansal ve operasyonel varsayımlar; 2025 yılı gerçekleşen faaliyet verileri, şirket bütçe ve yatırım planları, karbon emisyon verileri, su tüketimi ve su tarifelerine ilişkin mevcut veriler, Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan CBAM referans karbon fiyatları, ilgili kamu kurumlarının yayımladığı iklim projeksiyonları ile şirket yönetiminin makul ekonomik beklentileri esas alınarak belirlenmiştir. Kullanılan varsayımlar, raporun ilgili bölümlerinde yer alan finansal etki analizleri ile uyumlu olup, önemli varsayımlarda meydana gelebilecek değişiklikler sonraki raporlama dönemlerinde yeniden değerlendirilecektir.

Bu doğrultuda iklim senaryolarına dayalı etki analizleri yapılmakta; analizler üretim süreçlerinden tedarik zincirine, ürün yaşam döngüsünden mevzuat uyumuna kadar çok boyutlu olarak değerlendirilmektedir. Uluslararası değerlendirmelerin yanı sıra bölgesel ölçekli risk analizlerinde T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Türkiye Bilimler Akademisi ve Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan ulusal iklim projeksiyonları ve teknik çalışmalardan da yararlanılmıştır.

Kartonsan'ın risk yönetimi süreci, iklim risk ve fırsatlarının kurumsal risk yönetimi sistemiyle bütünleşik şekilde değerlendirilmesini sağlayacak biçimde yapılandırılmıştır. Risk ve fırsat analizleri, sürdürülebilirlik politikası ve ilgili prosedürler doğrultusunda yürütülmekte; analiz sonuçları Sürdürülebilirlik Komitesi tarafından değerlendirilerek Yönetim Kurulu'na raporlanmaktadır. Böylece iklimle ilişkili riskler yalnızca çevresel etkiler açısından değil; maliyet, rekabet gücü, operasyonel süreklilik ve kurumsal itibar üzerindeki olası etkileriyle birlikte ele alınmaktadır.

Özellikle büyük ölçekli yatırım kararlarında, ürün geliştirme süreçlerinde ve altyapı projelerinde; iklim kaynaklı çevresel etkiler, enerji ve su kullanımına ilişkin risk ve fırsatlar, hammadde tedarikinin sürekliliği, karbon fiyatlama projeksiyonları ve düzenleyici gereklilikler dikkate alınmakta; stratejik kararlar senaryo analizleri sonucunda belirlenen risk ve fırsatlar doğrultusunda şekillendirilmektedir.

Gelecekteki ve Mevcut Durumda Finansal Yeterliliği Etkilemesi Beklenen İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar

Kartonsan, iklim değişikliği kaynaklı fiziksel, geçiş ve düzenleyici risklerin işletmenin gelecekteki finansal performansını etkileyebileceğini kabul ederek, bu riskleri ve beraberinde getirdiği fırsatları sistematik biçimde analiz etmektedir. Bu analizler, Sürdürülebilirlik Risk ve Fırsat Değerlendirme Prosedürü çerçevesinde yapılmakta; etki ve olasılığa göre puanlanarak önceliklendirilmekte ve finansal planlama süreçlerine entegre edilmektedir.

Kartonsan'ın ana üretim tesisi Kocaeli ili sınırları içinde yer almakta olup, faaliyetlerin tamamına yakını bu bölgede yoğunlaşmaktadır. Bu durum, iklimle ilgili risk ve fırsatların bu tesiste ve coğrafi olarak da bu bölgede kümelenmesine neden olmaktadır. Bu coğrafi bölge ve tesis değerlendirilmesi detayında operasyonel süreçler ve varlıklar dikkate alınarak, hammadde tedarik zinciri, atıksu arıtma tesisi ve su temini ile enerji sistemleri konularına yoğunlaşmıştır.

Değer Zincirindeki Yeri	Fiziksel Risk-Fırsat			Geçiş Riski-Fırsatı		
	Kısa Vade	Orta Vade	Uzun Vade	Kısa Vade	Orta Vade	Uzun Vade
Yukarı Yönde Etki				Mevcut Risk: Sürdürülebilirlik Raporlamaları kapsamında danışmanlık, raporlama, doğrulama maliyetlerinin oluşması	Öngörülen Risk: Sürdürülebilir tedarikçi denetimlerinin ve sertifikasyon sistemlerinin kısa vadede işletme maliyetlerine yansması	
İş Süreçlerine Etki	Öngörülen Risk: Atıksu arıtım kapasitesini artırmaya yönelik yatırım uygulamalarının operasyonel maliyetler üzerindeki etkisi	Öngörülen Fırsat: Yenilenebilir enerji yatırımlarının tamamlanmasıyla birlikte enerji maliyetlerinde düşüş sağlanması	Öngörülen Risk: Kocaeli bölgesinde su kaynakları üzerindeki uzun vadeli kuraklık riskinin üretim kapasitesi üzerinde yaratabileceği etkiler		Öngörülen Fırsat: Enerji verimliliği projeleri sayesinde karbon ayak izi azalımı ve CBAM kaynaklı karbon maliyetlerinin sınırlandırılması	Öngörülen Risk: RCP senaryolarına bağlı olarak iklim değişikliğinin hammadde temini, enerji güvenliği ve altyapı yatırımları üzerinde yaratabileceği sistemik etkiler
			Öngörülen Risk: Geniş ölçekli uyum yatırımlarının işletmenin sermaye yapısı ve finansman ihtiyacı üzerindeki yansımaları			
Aşağı Yönde Etki				Öngörülen Risk: Avrupa Birliği ambalaj mevzuatına uyum için teknik revizyon ve etiketleme gerekliliklerinin üretim süreçlerine entegrasyonu	Öngörülen Fırsat: EUDR kapsamındaki orman kaynaklı hammaddelerde tam izlenebilirliğin sağlanmasıyla AB pazarında konumun güçlenmesi	

Yukarıdaki tablo, Kartonsan'ın sürdürülebilirlikle bağlantılı fiziksel ve geçiş risk-fırsatlarını kısa, orta ve uzun vadeli perspektifte tesis, operasyon ve varlık türleri kapsamında analiz ederek değer zincirinin İç Süreçleri (Karton Üretimi, Elektrik ve Buhar Üretimi, İç Lojistik) Yukarı Yönlü (Upstream) süreçleri (Tedarik ve Lojistik Yönetimi) ve Aşağı Yönlü (Downstream) Süreçleri (Satış, Pazarlama ve Lojistik) aşamalarına mevcut ve ön görülen etkilerini ortaya koymaktadır. Bu yapı, TSRS 1 ve TSRS 2 kapsamında risk ve fırsatların zaman

boyutunda nasıl ortaya çıktığını ve şirketin iş süreçleri ile paydaşları üzerindeki mevcut ve potansiyel etkilerini sistematik biçimde ele almayı amaçlamaktadır.

Kartonsan, sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarını analiz ederken, her bir etkinin ne zaman gerçekleşmesinin muhtemel olduğunu belirlemek amacıyla zaman ölçeklerini aşağıdaki şekilde sınıflandırmaktadır:

- **Kısa vade:** 0–3 yıl
- **Orta vade:** 3–8 yıl
- **Uzun vade:** 8 yıl üzeri

Bu zaman tanımları, risk önceliklendirme matrisinde etki olasılığı ile birlikte değerlendirilmekte ve ilgili döneme karşılık gelen hedefler Sürdürülebilirlik Hedef Takip Tablosu üzerinden takip edilmektedir. Aynı zamanda büyük ölçekli yatırım projelerinde fizibilite ve geri dönüş hesaplamalarında da bu vade tanımları dikkate alınarak planlama yapılmaktadır.

Gelecekteki Finansal Yeterliliğe Etkisi Beklenen Önemli Riskler

- Su stresi kaynaklı üretim riski: Kocaeli bölgesinde uzun vadede beklenen kuraklık eğilimi nedeniyle, yeraltı suyu erişimindeki kısıtlar su maliyetlerini ve üretim kapasitesini etkileyebilir. Bu durum, ürün tedarik sürekliliği, sözleşme yükümlülükleri ve müşteri memnuniyeti gibi unsurlar üzerinde ve/veya su tedarik maliyetlerindeki artış ile doğrudan finansal etki yaratabilir.
- CBAM kaynaklı karbon maliyeti ve itibar riski: Avrupa Birliği'nin Sınırdan Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM) kapsamında, henüz sisteme dahil edilmemekle birlikte karbon yoğunluğu yüksek üretim süreçleri olan karton sektörü için karbon fiyatlandırması zorunluluğunun getirilmesi durumu, ihracat maliyetlerini artırarak rekabet gücünü düşürebilir.

Gelecekteki Finansal Yeterliliği Güçlendirme Potansiyeli Taşıyan Fırsatlar

- Atıksu ileri arıtımı yatırımı: Su kıtlığına karşı geliştirilen atıksu ileri arıtımı projesi, dış kaynaklı su teminine olan bağımlılığı azaltarak maliyet kontrolü sağlar. Bu durum, özellikle uzun vadede su kaynakları üzerindeki baskı arttığında ciddi bir rekabet avantajı doğurur.
- Sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamaları: Orman yönetimi belgelerine sahip tedarikçilerle çalışmak, AB pazarındaki uyum risklerini azaltarak ihracat hacminin sürekliliğini sağlar.

Önemli risk ve fırsat değerlendirmesi:

1
RİSK KÜNYESİ
RİSK ALANI: Kartonsan Fabrika – Kocaeli
RİSK TİPİ: Geçiş Riski/Politika Riski
VADESİ: Orta Vade
DEĞER ZİNCİRİ KATEGORİSİ : Aşağı Yönlü Süreçler
ETKİ: Öngörülen
RİSK TANIMI
SKDM (CBAM) Kapsamında ilave karbon vergilerinin oluşması: Kartonsan A.Ş. ve iştirakleri, faaliyet konusu ve ürettiği ürünler itibarıyla halihazırda SKDM kapsamında yer almamaktadır. Ancak, SKDM (CBAM) kapsamının özellikle enerji yoğun sektörlerde ilerleyen yıllarda genişletilerek farklı ürün gruplarının da kapsama dahil edilmesi ihtimali bulunmaktadır. Kapsamın genişletilerek Kartonsan A.Ş. ürünlerinin de kapsam dahiline girmesi durumunda bir vergi yükü oluşması beklenmektedir.
RİSK ÖNEM DEĞERLENDİRMESİ
Risk Skoru : 1
İtibar Riski : Evet
RİSKİN FİNANSAL ETKİSİ & FİNANSAL TABLOLARDAKİ YERİ
2025 yılı itibarıyla karbon fiyatlamasına doğrudan bağlı bir maliyet artışı gerçekleşmemiştir. Türkiye’de henüz yürürlükte olan zorunlu bir karbon fiyatlandırma mekanizması bulunmadığından, bu kapsamda finansal tablolarda etkisi izlenen bir gider kalemi oluşmamıştır. Bu çerçevede mevcut bir finansal etki

bulunmamaktadır. 2025 yılı verileri üzerinden tahmini bir hesaplama yapılarak 2026 yılı için 67 milyon TL tutarında bir varsayımsal maliyet hesaplanmıştır. Oluşacak giderler şirketin faaliyet karlılığını aynı tutarda azaltacak ve şirketten aynı tutarda nakit çıkışına sebep olacaktır.

BELİRSİZLİK ALANLARI

Hesaplamalarda 2025 yılı verileri baz alınarak toplam konsolide karbon salınımının yaklaşık %20'sinin AB ülkelerine ihracat kapsamında satışlardan oluştuğu varsayılarak 75,28 €/ton referans fiyat üzerinden hesaplamalar yapılmıştır. Hesaplama tahmini olup fiili yükümlülük gerçekleşecek ihracat miktarına ve karbon piyasasında realize olacak karbon vergilerine göre şekillenecektir.

(https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism/price-cbam-certificates_en)

RİSKTEN KAÇINMA MALİYETİ

Öncelikli olarak ek maliyet yaratmadan üretim optimizasyonu ve verimlilik artışı ile karbon salınımında nispi azaltma hedeflenmektedir. Yatırım gerektiren proje alternatifleri için enerji ekibi çalışmalarını devam ettirmektedir. Olası yatırım tutarı kadar maddi duran varlıklar kaleminde artış meydana gelecektir. Maliyet içeren halihazırda bir proje mevcut olmadığından yatırım maliyetine ilişkin bir niceliksel veri sağlanamamaktadır.

AKSİYON PLANLARI

Sera gazı azaltımı için tedarik zincirinde değişiklik yapılması ve enerji tüketimlerinin optimizasyon çalışmaları ile azaltılması ile orta vadede yaklaşık toplam brüt 1200 t-CO₂e azaltım öngörülmektedir.

2

RİSK KÜNYESİ

RİSK ALANI : Kartonsan Fabrika - Kocaeli

RİSK TİPİ: Fiziksel Risk/Kronik

VADESİ: Kısa Vade

DEĞER ZİNCİRİ KATEGORİSİ : Yukarı Yönlü Süreçler

ETKİ : Mevcut

RİSK TANIMI

Su kaynaklarına erişimin kısıtlı olması nedeniyle su tedarik maliyetlerinin artması

RİSK ÖNEM DEĞERLENDİRMESİ

Risk Skoru : 6

İtibar Riski : Hayır

RİSKİN FİNANSAL ETKİSİ & FİNANSAL TABLOLARDAKİ YERİ

2025 yılında su stresi kaynaklı bir erişim kısıtı veya su temininde kesinti yaşanmamış olup, üretim süreçleri üzerinde operasyonel ya da finansal bir aksama meydana gelmemiştir. Olası su kıtlığına bağlı olarak maliyetlerde artış olma potansiyeli mevcuttur. Su maliyetlerindeki artış şirketin faaliyet karında azalmaya (faaliyet zararında artışa) neden olacaktır. 2025 yılı tüketim verileri üzerinden yapılan hesaplama sonucunda 2026 yılındaki olası artışların etkisi ile su giderlerindeki artışın tahminen 22 Milyon TL civarında olabileceği öngörülmektedir.

BELİRSİZLİK ALANLARI

Su tedarikçisinin, su bedeli için uygulayacağı artış oranları için kesin bir veri bulunmamaktadır. Geçmiş dönem artış oranı dikkate alınarak hesaplama yapılmıştır.

344 gün kapasite raporuna göre çalışma günü dikkate alınmıştır.

2025 toplam tüketim miktarına göre, 2026 yılında ödenecek toplam bedel yaklaşık 85,7 Milyon TL/yıl hedef olarak belirlenmiştir.

RİSKTEN KAÇINMA MALİYETİ

Mevcut arıtma sisteminin ürünü olan çıkış suyunun kullanılması nedeniyle ilave bir yatırım maliyeti oluşmayacaktır.

AKSİYON PLANLARI

Birim su kullanım miktarını azaltılması için üretimde optimizasyon çalışmaları yapılması, sahadaki kaçakların tespit edilerek giderilmesi, Atıksu arıtma tesisi ünitesi ürün suyunun kullanımı (2026 yılında ortalama 600 m³/gün su geri kullanımının sağlanması).

FIRSAT KÜNYESİ

FIRSAT ALANI: Kartonsan Fabrika – Kocaeli

VADESİ: Orta Vade

DEĞER ZİNCİRİ KATEGORİSİ: Yukarı Yönlü Süreçler

ETKİ: Öngörülen

FIRSAT TANIMI

Atıksu arıtma tesisi deşarj suyunun ileri arıtma ile tekrar kullanımının sağlanması ve su tüketim maliyetlerinin düşürülmesi

FIRSAT ÖNEM DEĞERLENDİRMESİ

Fırsat Skoru: 4

İtibar Riski: Hayır

FIRSATIN FİNANSAL ETKİSİ & FİNANSAL TABLOLARDAKİ YERİ

Yaklaşık %28 atıksu kullanımı ile 2025 rakamları baz alınarak yapılan hesaplamalara göre 2026 yılında faaliyet karlılığını yaklaşık 22 milyon TL/Yıl artıracaktır. 2030 için kullanılan atıksuyun %50'ye çıkartılması planlanmaktadır. Bu durumda faaliyet karındaki artışa etkisi 2026 yılı tahmini fiyatları ile yaklaşık 43 milyon TL olacaktır.

FIRSATIN GERÇEKLEŞMESİNİN MALİYETİ

Hangi ileri arıtma tekniklerinin uygulanılacağına belirlenmesi sonrası yatırım ve işletme maliyetlerinin de belirlenerek finansal tablolara etkinin hesaplanması gerekmektedir. 2030 Hedeflerine ulaşmak için gerçekleştirilmesi gereken yatırım için öngörülen maliyet seçilecek arıtma yöntemine göre 31.900.000 TL (600.000 Euro-30.06.2026 Kurları ile hesap) ile 53.200.000 TL (1.000.000 Euro – 30.06.2026) arasında değişmektedir. Bu kapsamda mali tablolara olumlu yansıyacak olan bu çalışmanın niceliksel değerlendirmesi için 2026 yılında planlanan yatırım hesaplamalarının tamamlanması gerekmektedir. Yapılan yatırım tutarı kadar maddi duran varlıklar kaleminde artış olacaktır.

AKSİYON PLANLARI

2026 : Atıksu arıtma tesisi çıkışından su geri kullanımı ortalama 600 m³/gün,

2030 : İleri arıtma teknikleri ile atık su karakterizasyonunun kuyu suyuna getirilerek atık suyun üretimde kullanılması ile iç süreçlerle su tedarigi sağlanması

İklim risklerinin belirlenmesi ve sınıflandırılması sırasında hem fiziksel hem de geçiş riskleri dikkate alınmakta; RCP iklim senaryolarına dayalı analizlerle özellikle su stresi, enerji talebi ve hammadde erişimi gibi konulardaki kırılganlık noktaları tespit edilmektedir. Bu doğrultuda, riskin azaltılmasına yönelik yatırımlar ve operasyonel önlemler tanımlanmakta; gerekli görülen durumlarda süreçler hedeflere bağlanarak izlenebilir hale getirilmektedir.

İklim Dirençliliğini Artıran Temel Uygulamalar

- **Su Kaynakları Yönetimi:** İklim senaryolarına göre artması beklenen kuraklık riski karşısında, üretimde geri kazanılmış su kullanımının artırılmasına yönelik altyapı yatırımları gerçekleştirilmiştir.
- **Enerji Verimliliği ve Karbon Yoğunluğu Azaltımı:** Düşük enerji tüketimli ekipman yatırımları, sistem optimizasyonları ile enerji kaynaklı emisyon riski düşürülmektedir.
- **Tedarik Zincirinde Dirençlilik:** Tedarikçilerin çevresel performansı izlenmekte, sürdürülebilirlik açısından yüksek riskli tedarikçilerin portföydeki oranı azaltılmaktadır. Alternatif tedarik kaynakları senaryo temelli olarak analiz edilmekte ve çeşitlendirme planları oluşturulmaktadır.
- **Ürün Portföyü ve Pazar Esnekliği:** Düşük karbon ayak izine sahip ürün grupları ile AB regülasyonlarına (örneğin CBAM, EUDR, PPWR) uyumlu ürünlerin geliştirilmesi; stratejik pazar kayıplarına karşı portföy adaptasyonunu sağlamaktadır.

İş Modelinde Mevcut ve Öngörülen Değişiklikler ile Kaynak Tahsisi

Kartonsan, karbon-yoğun ve su-yoğun süreçlerin azaltılmasını hedefleyen dönüşüm stratejileri yürütmektedir. Bu doğrultuda, mevcut ve öngörülen, doğrudan ve dolaylı azaltım ve adaptasyon çabaları için Kartonsan,

Doğrudan etkileri azaltmaya yönelik aşağıdaki stratejik uygulamaları yürütmektedir:

- Üretim ekipmanlarının zaman içerisinde kademeli olarak daha düşük enerji tüketen teknolojilerle yenilenmesi planlanmaktadır.
- Kritik proseslerde üretim parametrelerinin optimize edilmesi yoluyla daha az buhar ve su tüketimi hedeflenmiştir.
- Çevresel performans izleme altyapısının güçlendirilmesi amacıyla özellikle su yönetiminin izlenmesi için yeni sensör ilaveleri yapılmıştır.

Dolaylı etkileri azaltmaya yönelik aşağıdaki stratejik uygulamaları yürütmektedir:

- Tedarikçi denetim süreçlerinde sürdürülebilirlik kriterlerine dayalı anket soruları eklenerek, karbon ayak izi ve su ayak izi ölçüm kapasitesi olan tedarikçileri önceliklendirme politikasının uygulaması planlanmıştır.
- Tedarik zinciri boyunca izlenebilirliği artırmak SAP Tedarikçi Yönetim modülü kullanıma alınmıştır.

Ayrıca, gelecekteki adaptasyon hedefleri doğrultusunda; su arz güvenliği, hammadde sürekliliği ve enerji maliyetleri gibi başlıklarda senaryo tabanlı planlamalar yürütülmektedir.

Geçiş Planı, Varsayımlar ve Bağımlılıklar

Kartonsan'ın geçiş planı, karbon ve su yoğunluğunun kademeli olarak azaltılmasına, döngüsel ekonomi prensiplerine dayalı kaynak kullanımı hedeflerine ve AB çevre mevzuatına uyuma dayanmaktadır. Geçiş planı kapsamında:

- Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarının ölçülmesi, izlenmesi ve raporlanması süreci başlatılmıştır.
- Su tüketimi ve geri kazanım oranı ile ilgili 2025-2026 dönemine ait performans hedefleri belirlenmiştir.
- Kritik varsayımlar arasında karbon fiyatlarının artmaya devam edeceği, EUDR ve CBAM uyum süreçlerinin sürdürüleceği ve çevresel performans verisinin kamusal şeffaflıkla yönetilmesi gerektiği yer almaktadır.

İklimle İlgili Faaliyetler İçin Kaynak Sağlama Yaklaşımı

Kartonsan, sürdürülebilirlik odaklı stratejik dönüşüm sürecinde, iklimle ilgili risk ve fırsatlara yanıt olarak yürütülen faaliyetlerin finansmanını hem mevcut iç kaynaklardan hem de potansiyel dış kaynaklardan sağlamaktadır. Kaynak sağlama mekanizması, ilgili projelerin niteliğine, öncelik düzeyine ve yatırım geri dönüş süresine göre çeşitlenmektedir.

Mevcut Dönemde Kaynak Sağlama Yöntemleri

- **Yıllık yatırım bütçeleri kapsamında kaynak tahsisi:** Enerji verimliliği, atıksu geri kazanımı gibi iklimle ilgili yatırımlar için yatırım bütçesi içinden kaynak ayrılmaktadır. 2025 yılı yatırım planlaması sürecinde su kullanımı için özel başlıklar altında bütçelendirme yapılmış; bu kalemler ilgili maliyet merkezleri bazında tanımlanmıştır.
- **Operasyonel gider bütçeleriyle entegre uygulamalar:** Çevre danışmanlıkları, karbon envanteri hazırlığı, mevzuat takibi ve performans izleme sistemlerine ilişkin harcamalar doğrudan operasyonel gider kalemleri altında karşılanmaktadır.
- **İçsel yeniden önceliklendirme yoluyla kaynak aktarımı:** Öncelikli çevresel projelere yönelik olarak diğer proje gruplarından kaynak aktarımı yapılabilmekte, bu esneklik Yatırım Komitesi onayıyla yürütülmektedir.

Gelecek Dönem Kaynak Sağlama Planları

- **Sürdürülebilirlik bağlantılı finansal ürünlerin değerlendirilmesi:** Kapsam 1 ve 2 emisyon azaltımı, enerji verimliliği artışı veya atık azaltımı gibi ölçülebilir sürdürülebilirlik göstergelerine endeksli kredi ürünleri ve yeşil finansman araçlarının değerlendirilmesi planlanmaktadır. Bu doğrultuda ilgili mecraya yatırımları takip edilmektedir.

- **Leasing ve kamu-özel ortak finansman modelleri:** Yüksek yatırım maliyeti gerektiren ekipman değişiklikleri ve enerji sistemleri gibi projeler için leasing seçenekleri ve üçüncü taraf hizmet sağlayıcılarla gelir paylaşımına dayalı modellerin araştırılması hedeflenmektedir.

Kaynak Tahsis Sürecinin Yönetişimi

Sürdürülebilirlik çalışmaları için kaynak planlaması süreci, ilgili departmanlardan gelen ihtiyaç bildirimi ve fizibilite raporları doğrultusunda Sürdürülebilirlik Komitesi tarafından değerlendirilmekte; uygun bulunan projeler Yatırım Komitesi onayına sunulmaktadır. Finansman ihtiyaçlarının bütçeyle uyumlandırılması, Yatırım Kurulu ve Mali İşler birimi koordinasyonunda yürütülmektedir. Gerekli durumlarda Yönetim Kurulu'na arz edilerek nihai karar alınmaktadır.

İklimle İlgili Risk ve Fırsatları Yönetmeye Yönelik Yatırım, Elden Çıkarma ve Finansman Stratejileri ile 2025 Yılı Değerlendirmeleri

Kartonsan, iklim değişikliğine bağlı risk ve fırsatların etkin şekilde yönetilmesini sağlamak amacıyla yatırım planlarını, kaynak tahsisini ve stratejik varlık yönetimini yıllık sürdürülebilirlik değerlendirmeleri doğrultusunda şekillendirmektedir. Bu kapsamda alınan kararlar, yalnızca çevresel uyum hedeflerine değil; aynı zamanda maliyet verimliliği, operasyonel süreklilik ve pazardaki rekabet avantajının korunmasına da hizmet edecek şekilde yapılandırılmaktadır.

Öncelikli yatırım alanları arasında, karbon emisyonlarının azaltılmasına yönelik kaynak verimliliği projeleri, su temini riskine karşı ileri arıtma sistemlerinin iyileştirilmesi ve lojistik süreçlerde iklim dayanıklılığını güçlendirmeye yönelik altyapı iyileştirmeleri yer almaktadır. Örneğin: finansal performansı ve paralelindeki karbon salınımı değerlendirilerek kapatılmasının optimum faydayı sağlayacağına karar verilen Dönkasan firmasının hedeflendiği gibi 2025 yılı sonunda kapatılması çalışması tamamlanmıştır. Karbon salınımının azaltılması kapsamında gerçekleştirilen çalışmaların sonucu 2024 yılına kıyasla 2025 yılında toplam brüt (Kapsam1 ve Kapsam2 toplamı) salınımında %14'lük bir azalma gerçekleştirilmiş, ancak üretim tonajı (tCO₂e / Ton ürün) dikkate alındığında birim üretim başına %2'lik bir artış olduğu görülmektedir. Ürün başına tCO₂e değerinin 2024 yılına göre 0,01 tCO₂e /Ton fazla olması değer olarak çok anlamlı bir artış olarak değerlendirilmemekle birlikte artış nedeni incelenmiş ve üretim hatlarından birini kapatılması ile azalan üretim miktarına bağlı olarak hatta tüketilen enerji vb. kaynaklı karbon salınımında azalmaya karşılık, yardımcı tesisler ve destek fonksiyonlardaki salınımların aynı oranda azalamaması kaynaklı olduğu görülmüştür.

Su yönetimi alanında ise, Kocaeli lokasyonundaki fabrika faaliyetleri için yeraltı suyu kullanımına getirilebilecek uzun vadedeki sınırlamalara hazırlık kapsamında, mevcut atıksu arıtma tesisinin MBR ünitesinin yenilenmesi ve sonrasında ilave olarak ileri arıtma modülünün kurulması hedeflenmektedir. Yine aynı lokasyonda, 2025 yılında hedeflenen su kaçaklarının engellenmesi, kullanım optimizasyonu ve arıtılmış suyun kullanım alanlarının artırılması ile belirlenmiş olan temiz su kullanımının %25 oranında azaltılması hedefi 2025 yıl sonu itibarıyla nominal tüketimde %40 olarak, üretilen tonajdaki azalmanın etkisi çıkartıldığında ise birim tüketimde %28 olarak pozitif yönde hedeflenen değer de üzerinde gerçekleşmiştir. Söz konusu optimizasyon faaliyetleri sonrası, orta vadede ileri arıtma çalışması ile de maksimum seviyede atıksu geri kazanılarak üretim sürecine tekrar kazandırılacak ve dış kaynaklı suya duyulan ihtiyaç büyük ölçüde ortadan kaldırılacaktır. Projenin uygulanabilirliği doğrultusunda, ileri arıtma sistemi yatırımının şirket öz kaynakları ile gerçekleştirilmesi planlanmış olup, gerekli görülmesi hâlinde bölgesel kalkınma ajansları veya ulusal/uluslararası çevre odaklı fonlardan hibe ya da uzun vadeli düşük faizli kredi desteklerine başvurulması gündeme alınacaktır.

Yatırımların yanı sıra, iklimle ilgili risklerin azaltılmasına katkı sağlamayan veya verimliliği düşük bulunan süreçlere ve varlıklara ilişkin elden çıkarma planlamaları da şirketin varlık yönetimi stratejileri arasında değerlendirilmektedir. Bu kapsamda, yüksek enerji tüketimli ve karbon yoğunluğu yüksek bazı yardımcı sistemlerin devreden çıkarılması yönünde teknik fizibilite analizleri yapılmaktadır. Alternatif düşük karbonlu çözümler geliştirildikçe, bu sistemlerin tasfiye edilmesi ve enerji verimli ekipmanlarla ikame edilmesi yönünde bir geçiş stratejisi uygulanmaktadır. Bu çalışmaların sonucunda, Kocaeli fabrika tesisinde enerji tüketiminde 2024 yılına kıyasla 2025 yılında nominal tüketimde %20, üretilen ürün dikkate alındığında birim tüketimde %5 azalma gerçekleştirilmiştir.

Genel olarak bakıldığında, Kartonsan'ın yatırım ve elden çıkarma planlamaları, iklimle ilgili risklerin azaltılması, fırsatların değerlendirilmesi ve uzun vadeli finansal sürdürülebilirliğin sağlanması hedefleri doğrultusunda yürütülmektedir. Finansman stratejisi esas olarak şirketin öz kaynaklarını önceliklendiren bir yaklaşıma dayanmaktadır. Ancak, 2025 finansal yılı içinde yatırım dönemlerinde finansal esneklik sağlamak amacıyla dış kaynaklı destek mekanizmaları da aktif olarak değerlendirilmiştir. Bu bütüncül yaklaşım, şirketin hem çevresel hem de finansal dayanıklılığını artırmayı hedefleyen bir yönetim anlayışı ile uyumludur.

Bunun yanında, Kartonsan'ın 2025 raporlama dönemi itibarıyla iklimle ilgili stratejilerini doğrudan destekleyen özel bir yatırım, elden çıkarma, iş dönüşümü veya yeni iş alanı geliştirme planı tanımlanmamıştır. Benzer şekilde, bu tür stratejik yönelimlerin gerçekleştirilmesine yönelik özel bir finansman modeli (örneğin sürdürülebilir borçlanma, yeşil tahvil, kamu teşvikleri) oluşturulmamıştır. Ayrıca, iklimle ilgili risklerin veya fırsatların, bir sonraki raporlama döneminde finansal tablolarda yer alan varlık ve yükümlülüklerin defter değerlerinde önemli bir düzeltmeye yol açma riski taşıdığına dair spesifik bir tespit yapmamıştır. Ancak şirket, iklim geçiş planı hazırlık süreciyle eş zamanlı olarak bu yatırımların finansal planlamasını yapmayı ve gerekli kaynakları yapılandırmayı hedeflemektedir.

İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İçin Mevcut ve Beklenen Finansal Etkileri

Kartonsan'ın Kocaeli tesisinde su tedarikinden kaynaklanan kronik fiziksel risk, kısa vadede yüksek olasılığa (3/3) ve orta düzey etkiye (2/3) sahip olarak puanlanmıştır; çarpım sonucu risk skoru 6'dır ve şirketin öncelikli izleme listesine girmektedir. Mevcut durumda fabrikada yılda 771.869 m³ (2025 yılı verisi) su çekilmekte ve bu hacmin 2025 fiyatlarıyla karşılığı 69,7 milyon TL'dir. Su tarifelerinin aylık TÜFE oranında (2026 bütçesi için aralık 2026'da %35'e ulaşacağı) artacağı varsayımı, sabit hacimle bile toplam maliyetin 85,7 milyon TL seviyesine çıkabileceğini göstermiştir. Bu senaryoda işletmenin nakit akışında 16 milyon TL'lik ek baskı oluşacaktır; tutar doğrudan satışların maliyeti kalemine yansıtacağından brüt kâr marjı sınırlanacaktır.

Riskin sınırlandırılması için hâlihazırda arıtma çıkışından günde 600 m³ su yeniden üretim süreçlerine kazandırılmıştır. Bu geri kazanım, yıllık bazda yaklaşık 206.000 m³ taze suyu ikame ederek, maliyeti 64 milyon TL/yıl mertebesinde tutacak; böylece olası zam etkisi büyük ölçüde dengeye kavuşacaktır. Model, 344 gün/yıl çalışma takvimine ve geriye kazandırılan toplam hacmin aynı oranda maliyet azaltacağı varsayımına dayanmaktadır. Finansal tablolar perspektifinden bakıldığında:

Gelir Tablosu: Su bedelindeki artış satışların maliyetini artırarak brüt kâra baskı yapar; geri kazanım projesi bu baskıyı telafi eden bir tasarruf kalemi oluşturur.

Nakit Akışı: Artan su faturaları işletme faaliyetlerinden çıkan nakit çıkışını artırır; ileri arıtma yatırımı başlangıçta sermaye harcaması gerektirse de kısa geri dönüş süresiyle olumlu net nakit etkisi yaratır.

Bilanço: Su tüketimindeki artış, bilanço üzerinde herhangi bir varlığın yeniden değerlendirilmesini gerektirmez. Ancak yapılan geri kazanım yatırımı, bilanço kalemleri içinde "duran varlıklar" altında "çevresel ekipman" olarak gösterilir.

Belirsizlikler tarafında, tedarikçilerin uygulayacağı zam oranlarının kesinleşmemiş olması ve TÜFE projeksiyonlarının sapma riski not edilmiştir. Buna rağmen, öngörülen tasarruf düzeyi belirsizlik marjının üzerinde kalmakta ve projenin finansal cazibesini korumaktadır. Şirketin riske karşı yaklaşımı, yükselen maliyet baskısını erken teşhis edip ölçülebilir bir azaltım stratejisiyle dengelemeye dayanan proaktif bir yönetim modeli sunmaktadır.

Geçiş riskleri kapsamında, Kartonsan, sera gazı salımlarına bağlı karbon vergisi riskini iki zaman diliminde ele alarak finansal etkilerini modellemektedir. Orta vadeli senaryoda yalnızca toplam ihracatının % 84'ünü oluşturan Avrupa Birliği pazarına yönelik olası vergi yükümlülüğü dikkate alınmıştır. Konsolide emisyon hacmi 76.646 ton CO₂ eşdeğeri olup, Avrupa Komisyonu tarafından CBAM için açıklanan 2026 ikinci çeyrek rakamı 75,28€/ton ve 2025 yılı AB satış tonajları referans kullanıldığında, şirket için potansiyel maliyet 67 milyon TL seviyesinde hesaplanmaktadır.

Genel değerlendirmeye göre, 2025 raporlama döneminde iklimle ilgili somut finansal etkiler en çok su tedarigi maliyetlerinde gözlemlenmiş, geçiş ve fiziksel risklere ilişkin etkiler ise henüz finansal tablolara yansımamış; ancak olasılık bazlı analizlerle açıklama notlarında yer almıştır. Bu durum, işletmenin iklim risklerini proaktif

biçimde değerlendirdiğini ve operasyonel direnç kapasitesini artırmaya yönelik stratejik adımlar attığını ortaya koymaktadır.

Uyum, İzleme Güncelleme ve Entegrasyon

Belirlenen risk ve fırsatlar, yıllık olarak yenilenen risk/fırsat tablolarında yer almakta; şirketin finansal performansı, bilanço yapısı ve yatırım kararları üzerindeki etkileri dikkate alınarak yönetim kurulu düzeyinde değerlendirilmektedir. Finansal etkilerin minimize edilmesi ve fırsatların realize edilmesi için gerekli planlar, yatırım kurulu ve teknik ekipler arasında koordineli şekilde yürütülmektedir. Gerekli durumlarda yatırım projeleri, düzeltici faaliyet planları veya iyileştirme çalışmalarına dönüştürülmekte ve ilgili iç süreçler üzerinden takip edilmektedir.

Bu yapı sayesinde Kartonsan, sadece mevcut durumu değil, gelecekteki iklim senaryolarına göre şekillenecek koşulları da dikkate alarak finansal planlamalarını yönlendirmektedir

Stratejiye Entegrasyon ve Geçiş Planlaması

Kartonsan, iklim değişikliğinin operasyonel, yasal ve piyasa temelli etkilerini dikkate alarak orta ve uzun vadeli stratejilerini sürekli olarak gözden geçirmektedir. Bu bağlamda iklimle ilgili risk ve fırsatlar, şirketin geçiş stratejilerine entegre edilmiş; karbon ayak izinin azaltılması, sürdürülebilir kaynak kullanımının artırılması ve regülasyonlara uyum temel öncelikler olarak tanımlanmıştır.

Geçiş planı kapsamında:

- Karbon yoğun süreçlerin azaltılmasına yönelik enerji verimliliği projeleri önceliklendirilmektedir.
- Su kıtlığı gibi fiziksel risklerin etkisini azaltmak amacıyla ileri atıksu arıtma sistemlerine yatırım yapılmakta; böylece su kaynaklarına bağımlılık azaltılarak hem maliyet kontrolü sağlanmakta hem de kaynak sürdürülebilirliği güvence altına alınmaktadır.
- Ürün tasarımlarında döngüsel ekonomi prensiplerine öncelik verilerek geri dönüştürülebilir ve/veya sertifikalı içerik oranı artırılmakta; bu sayede Avrupa Birliği düzenlemeleri ile uyum güçlendirilmektedir

Karar Alma Mekanizmasına Etkileri

İklimle ilgili risk ve fırsatlar, Kartonsan'ın kurumsal karar alma süreçlerinde belirleyici unsurlar arasında yer almaktadır. Riskin Erken Saptanması Komitesi ve Sürdürülebilirlik Komitesi tarafından yürütülen değerlendirme süreçleri, hem stratejik hem de operasyonel düzeyde alınacak kararların bilgi temelli ve etkisel analizlere dayalı olmasını sağlamaktadır.

Özellikle büyük ölçekli yatırım kararlarında, iklim senaryolarına dayalı finansal etki analizleri yapılmakta ve bu analizler Yönetim Kurulu'nun gündemine taşınarak karar süreçlerine entegre edilmektedir. Karbon düzenlemelerine uyum, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi ve enerji dönüşümü gibi başlıklar, yatırım kuruluna sunulan projelerde değerlendirme kriterleri arasında yer almaktadır.

Risk ve Fırsat Değerlendirme Mekanizmasıyla Uyum

Sürdürülebilirlik Risk ve Fırsat Değerlendirme Prosedürü ile tanımlanan sistematik yaklaşım sayesinde, iklimle bağlantılı tüm iç ve dış etkiler belirli periyotlarla gözden geçirilmekte; olasılık vadelerine ve etki skorlarına göre önceliklendirilerek hedef ve aksiyon planlarına dönüştürülmektedir. Bu yapılar, sadece risk azaltımını değil aynı zamanda fırsat yaratımını da gözetmekte; örneğin sürdürülebilir orman yönetimi belgelerine sahip tedarikçilerle çalışılması gibi kararlar, hem uyum hem de marka itibarı açısından stratejik bir fırsat olarak değerlendirilmektedir.

Strateji ve İş Modelinin İklim Dirençliliği ile Esnekliği ve Operasyonel Kontroller

Kartonsan, iklim değişikliğinden kaynaklanan fiziksel ve geçiş risklerinin hem mevcut faaliyetleri hem de uzun vadeli stratejik yönelimi üzerindeki etkilerini değerlendirerek iklim dirençliliğini güçlendirmeyi kurumsal öncelik olarak belirlemiştir. Bu amaçla, iklim senaryoları üzerinden stres testleri, teknik fizibiliteler, adaptasyon

planları ve kapasite optimizasyonuna yönelik yatırımlarla risklere karşı esnek ve dayanıklı bir yapı hedeflenmektedir.

Kartonsan, iklim değişikliğinin getirdiği fiziksel, geçiş ve mevzuat temelli risklerin hem mevcut operasyonlar hem de gelecekteki büyüme stratejileri üzerinde yaratabileceği etkileri sistematik olarak analiz etmekte; bu analizler doğrultusunda kurumsal stratejisini ve iş modelini iklim dirençliliği esasına göre şekillendirmektedir.

Sürdürülebilirlik Risk ve Fırsat Değerlendirme Prosedürü çerçevesinde tanımlanan mevcut işlem kontrolleri, iklimle ilgili değişkenliklere karşı organizasyonel esnekliği artırmayı, kritik girdiler üzerindeki belirsizlikleri azaltmayı ve potansiyel fırsatları erken aşamada değerlendirebilmeyi hedeflemektedir.

Kartonsan'ın iş modeli, döngüsel ekonomi ilkeleriyle uyumlu geri dönüşüm temelli üretim yapısıyla iklim değişikliğine karşı doğal bir direnç taşımaktadır. Mevcut işlem kontrolleri kapsamında:

- Kritik çevresel girdiler (su, enerji, hammadde) düzenli olarak izlenmekte
- Tedarik zinciri ve üretim prosesleri için iklim senaryolarına dayalı risk analizleri yapılmakta
- Her bir belirlenmiş risk için aksiyon planları ve sorumlu birimler tanımlanmakta
- Gelişmeler hedef takip tabloları aracılığıyla izlenmekte ve yıllık olarak yönetim kuruluna raporlanmaktadır

Bu sayede Kartonsan, iklimle ilgili değişiklikler karşısında yalnızca tepkisel değil, ön alıcı bir stratejiyle hareket etmekte ve direnç kapasitesini sürekli olarak güçlendirmektedir.

Fiziksel Risklere Karşı Direnç Geliştirme

Kocaeli bölgesindeki üretim faaliyetleri, özellikle su temini açısından iklim değişikliğine bağlı kuraklık riskinden etkilenebileceği öngörülmektedir. Bu nedenle Kartonsan, su kıtlığına karşı ileri atıksu arıtım yatırımlarını stratejik bir dirençlilik uygulaması olarak hayata geçirmektedir. Bu yaklaşım, yalnızca üretimin sürekliliğini sağlamakla kalmayıp aynı zamanda su kullanım maliyetlerini azaltarak finansal sürdürülebilirliği de desteklemektedir.

Benzer şekilde, enerji tüketiminin yüksek olduğu üretim süreçleri için geliştirilen enerji verimliliği projeleri ve orta – uzun vadede yenilenebilir enerjiye geçiş uygulamaları, hem karbon regülasyonlarına uyumu sağlamakla hem de olası fiyat dalgalanmalarına karşı direnç kazandırmaktadır.

Geçiş Risklerine Direnç Geliştirme ve Regülasyonlara Uyuma Yönelik Önlemler

Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM) uzun vadede olmak üzere, kısa vadede Avrupa Ormansızlaşmayı Önleme Tüzüğü (EUDR) ve AB Ambalaj Mevzuatı gibi düzenlemeler, Kartonsan'ın değer zinciri üzerinde doğrudan etki yaratabilecek geçiş riskleri arasındadır. Kartonsan, bu belirsizlik ortamında stratejik esneklik yaratmak amacıyla aşağıdaki yapıları uygulamaktadır:

- Hammaddede izlenebilirlik ve sertifikasyon uygulamalarıyla AB pazar erişimini güvence altına alma
- Geri dönüştürülmüş içerik oranlarını artırarak regülasyonlara uyum sağlama
- Sera gazı emisyonlarını tüm kapsamlar dahilinde ölçümleyerek karbon yönetimini kurumsal sistemin parçası haline getirme

Bu uygulamalar, iklim kaynaklı belirsizliklerin ürün kalitesi, ihracat hacmi ve marka itibarı üzerindeki etkilerini azaltmakta; aynı zamanda yeni pazar fırsatlarının değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır.

Geçmiş Olaylardan Yararlanma

Geçmişte yaşanan kuraklık, sel, enerji arz sorunları gibi olaylar dikkate alınarak, bu tür fiziksel etkilerin operasyonel süreçler üzerindeki geçmiş etkileri analiz edilmekte; benzer olayların gelecekteki tekrarlama olasılığı değerlendirilerek risk matrisi içinde yer bulmaktadır. Aynı zamanda Kartonsan'ın geçmiş uyum uygulamaları, örneğin su geri kazanım projeleri veya tedarik krizi anlarında alınan önlemler, gelecekteki stratejik kararlara girdi olarak kullanılmaktadır.

Mevcut Koşulların Sistematik Takibi

Mevcut çevresel, yasal ve piyasa koşulları, risk ve fırsatların güncel etkilerini değerlendirmede temel alınmaktadır. Özellikle:

- CBAM, EUDR, AB ambalaj mevzuatı gibi güncel uluslararası düzenleyici çerçeveler
- TC Mevzuatları doğrultusundaki düzenlemeler
- Hammadde temininde yaşanan süreksizlikler
- Enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar

gibi somut göstergeler, risklerin güncel etkilerini belirlemede kullanılmaktadır.

Ayrıca, Kartonsan'ın iç proseslerinden gelen çevresel performans verileri, iç denetim raporları, ISO 9001, ISO 14001 ve ISO 50001 denetim bulguları ve Sürdürülebilirlik Komitesi toplantı tutanakları, mevcut koşulların düzenli izlenmesi ve yorumlanmasına olanak sağlamaktadır.

İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İş Modeli ve Değer Zinciri Üzerindeki Mevcut ve Öngörülen Etkileri, Belirsizliklere Karşı Esneklik

Kartonsan'ın iş modeli, geri dönüştürülmüş kâğıt ve sürdürülebilir hammadde kaynaklarına dayalı üretim süreçlerini temel almakta olup, bu yapı iklim değişikliği kaynaklı etkilerle doğrudan ilişkilidir. İklimle ilgili risk ve fırsatların iş modeli üzerindeki etkileri, üretim sürekliliği, maliyet yapısı, regülasyon uyumu ve pazar erişimi gibi başlıklarda kendini göstermektedir. İklim değişikliği, selüloz ve odun hamuru gibi hammaddelerin tedarik süreçlerini hem arz hem de regülasyon kaynaklı olarak etkileyebilmektedir. Özellikle Avrupa Ormansızlaşmayı Önleme Tüzüğü (EUDR), tedarik zincirinde izlenebilirlik, sertifikasyon ve uyum yükümlülükleri getirmekte; bu durum tedarikçi seçimini ve ham madde maliyetlerini doğrudan etkilemektedir. Uyum sağlanmaması durumunda AB pazarı gibi yüksek hacimli ihracat kanallarında erişim riski ortaya çıkmaktadır.

Değer zinciri boyunca, hammadde temini, lojistik, tedarikçi ilişkileri ve son kullanıcı beklentileri açısından iklim risk ve fırsatlarının etkileri bulunmaktadır.

Kartonsan'ın Kocaeli bölgesindeki üretim faaliyetleri, su ve enerji gibi kaynaklara yoğun bağımlılık göstermektedir. RCP 4.5 senaryosuna göre bölgede artış gösterecek olan kuraklık ve yağış dengesizliği, yeraltı suyu temininde belirsizlik yaratmakta ve bu durum üretim kapasitesini riske sokabilmektedir. Su kıtlığına karşı geliştirilen ileri atıksu arıtma uygulamaları, kısa vadede maliyet yükü getirirse de uzun vadede operasyonel sürdürülebilirliği güvence altına almaktadır.

Öte yandan enerji verimliliği projeleri ve uzun vadede yenilenebilir enerjiye geçiş, üretim sürecinin karbon yoğunluğunu azaltmakta; bu da hem operasyonel maliyetler hem de karbon düzenlemeleri açısından stratejik avantaj sunmaktadır.

AB'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM) ve ambalaj düzenlemeleri gibi uygulamalar, ürünlerin ihracat potansiyelini etkileyebilecek yapısal dönüşümleri zorunlu kılmaktadır. Geri dönüştürülmüş içerik zorunluluğu ve ambalaj izlenebilirlik yükümlülükleri, ürün tasarımı, lojistik süreçleri ve müşteriye sunum biçimini doğrudan etkilemektedir.

Bu bağlamda, çevre dostu ürün geliştirme ve döngüsel ekonomi ilkelerine uygun ürün yaşam döngüsü yönetimi, pazarda farklılaşmayı ve müşteri bağlılığını destekleyen bir rekabet unsuruna dönüşmektedir.

Kartonsan, iş modeli, geri dönüşüm odaklı yapısı ve çevre dostu ürün portföyü sayesinde, iklimle ilgili düzenlemelere erken uyum sağlama kapasitesi yüksek bir firmadır. Bu durum, AB başta olmak üzere sürdürülebilirlik odaklı pazarlar için bir fırsat teşkil etmektedir. Sürdürülebilir tedarikçilerle kurulan ilişkiler, enerji verimliliği ve atık yönetimi uygulamaları ile birlikte değerlendirildiğinde; Kartonsan'ın iş modelinde uzun vadeli maliyet kontrolü, marka değerinin artışı ve yeni pazarlara erişim gibi önemli faydalar öne çıkmaktadır.

Kartonsan, yukarıda tanımlanan etkileri yönetebilmek için iş modelinde ve değer zinciri boyunca sürdürülebilirlik kriterlerine dayalı bir yeniden yapılandırma yaklaşımını benimsemektedir. Bu kapsamda:

- Tüm tedarikçiler belirli çevresel ve sosyal uygunluk kriterlerine göre değerlendirilmekte
- Üretim süreçlerinde geri kazanım oranları artırılmakta
- Regülasyonlara uyum sağlayacak şekilde ürün içerikleri ve süreç tasarımları gözden geçirilmektedir

Bu yapı sayesinde iklim değişikliğinin yaratabileceği belirsizlikler karşısında şirketin değer yaratma kapasitesi korunmakta, sürdürülebilir büyüme ilkesi temelinde dirençli bir sistem oluşturulmaktadır.

İklimle ilgili geleceğe dönük belirsizlikler (örneğin karbon fiyatları, regülasyonların hız ve kapsamı, tüketici tercihleri) karşısında kurum içi karar alma süreçleri; esnek planlama, yıllık hedef revizyon mekanizmaları ve komite bazlı izleme sistemi ile desteklenmektedir. Sürdürülebilirlik Komitesi, senaryo analizlerini ve iklim etkilerine karşı uygulanan projeleri en az yılda bir kez izlemekte olup, kritik gelişmeler karşısında strateji güncellemeleri önerme yetkisine sahiptir.

İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Genel Risk Yönetimi Süreçlerine Entegrasyonu

Kartonsan, iklimle ilgili risk ve fırsatları yalnızca çevresel sürdürülebilirlik perspektifinde değil, aynı zamanda kurumsal risk yönetimi çerçevesi içinde değerlendirmektedir. Şirketin oluşturduğu Sürdürülebilirlik Risk ve Fırsat Değerlendirme Prosedürü, bu entegrasyonu sistematik hale getirmekte; iklim temelli unsurların şirketin genel risk algısı ve karar alma süreçlerine doğrudan yansımaları sağlamaktadır.

Risk ve fırsatların belirlenmesi, değerlendirilmesi ve önceliklendirilmesi süreci yılda bir kez gerçekleştirilen bütünsel bir çalışma ile yapılmaktadır. Bu süreçte ilk olarak Kartonsan ve bağlı iştiraklerinin tüm faaliyetleri ile fiziki sahaları analiz edilmekte; ardından kritik çevresel girdiler (su, enerji, hammadde), bölgesel iklim verileri ve düzenleyici gereklilikler göz önünde bulundurularak risk ve fırsat unsurları tanımlanmaktadır. Tanımlanan her bir unsur, 3x3 olasılık ve etki matrisiyle puanlandırılmakta ve risk skoru 4 ve üzeri olan başlıklar önceliklendirilerek detaylı aksiyon planlarına konu edilmektedir. Riskin gerçekleşme olasılığı sektörel eğilimler, tarihsel iklim verileri ve düzenleyici gelişmeler dikkate alınarak kısa, orta ve uzun vadeli zaman perspektifleriyle belirlenirken; etki düzeyi ise şirket cirosu üzerindeki finansal etkisine ve itibar yönetimi boyutuna göre hesaplanmaktadır.

Bu çalışma, sadece çevre yönetimi birimleriyle sınırlı bir değerlendirme değil, şirketin farklı fonksiyonlarının aktif katılımıyla yürütülen bütünsel bir süreçtir. Sürdürülebilirlik risk ve fırsat değerlendirmesinde, sürdürülebilirlik komitesi üyeleri yer almakta; tespit edilen risk ve fırsatlar ilgili komiteler aracılığıyla yönetim kuruluna sunulmaktadır. Yönetim kurulu ise bu değerlendirmeleri, şirketin genel stratejik planları ve yatırım kararlarıyla entegre biçimde değerlendirerek, gerekli yönlendirmeleri yapmaktadır.

Tanımlanan iklim risk ve fırsatlarına yönelik hedef ve aksiyonlar, şirketin genel iş süreçlerinde yer alan kalite, çevre, iş sağlığı güvenliği ve enerji yönetim sistemi uygulamaları ile bütünsel biçimde yürütülmektedir. Risk ve fırsat listesinde belirlenen konulara ilişkin olarak yatırım önerileri Yatırım Kurulu'na, daha küçük bütçelerle yönetilebilen iyileştirme önerileri ise Değerlendirme Kurulu'na (DÖF/Yalın Yönetim) sunulmakta; gerekli görülmesi hâlinde iş emirleri SAP sistemi üzerinden tanımlanarak ilgili birimlere atanmaktadır. Bu sayede tespit edilen her bir unsur hem operasyonel hem de stratejik düzeyde izlenebilir hale gelmektedir.

İzleme ve değerlendirme faaliyetleri, yıl içerisinde düzenli olarak gerçekleştirilen yönetim gözden geçirme toplantılarında, çevre, kalite ve İSG risk değerlendirmeleri ile entegre biçimde yürütülmektedir. Bu toplantılarda gerekli durumlarda risk ve fırsat listesi güncellenmekte, sürdürülebilirlik hedef takip tabloları üzerinden ilerleme raporları sunulmakta ve aksiyon planlarının performansı izlenmektedir. Hedef gerçekleştirmelerinin denetimi ise yıllık olarak Denetim Komitesi tarafından yürütülmektedir. Sürecin tamamı, yönetim kurulu düzeyinde yıllık bazda gözden geçirilmekte ve gerekli yönetsel kararlar Genel Müdür tarafından raporlanarak üst yönetim ile paylaşılmaktadır.

Tüm bu yapı sayesinde iklimle ilgili risk ve fırsatlar, şirketin genel risk yönetimi sistemine tam entegre biçimde ele alınmakta; sadece çevresel uyumun değil, aynı zamanda finansal ve operasyonel istikrarın da sürdürülebilirliği güvence altına alınmaktadır.

Kartonsan, iklimle ilgili risklerin belirlenmesinde hem operasyonel hem de çevresel verileri dikkate alan kapsamlı bir değerlendirme yapmaktadır. Bu değerlendirme kapsamında kullanılan girdiler ve parametreler; üretim hacmi, enerji tüketimi, su kullanımı, emisyon düzeyleri, hammadde temin koşulları, tedarikçi ve müşteri ilişkileri, karbon ayak izi sonuçları, düzenleyici uyum gereklilikleri ve uluslararası iklim senaryolarıdır. Risk belirleme sürecinde temel referans olarak IPCC'nin RCP 4.5 senaryosu alınmakta, buna göre sıcaklık artışı, kuraklık eğilimleri ve sel riskleri gibi fiziksel etkiler dikkate alınarak işletmenin coğrafi konumuna özgü analizler yapılmaktadır. RCP 4.5, sera gazı emisyonlarının orta düzeyde azaltıldığı, ancak belirli ölçüde emisyon salımının devam ettiği bir küresel gelişim öngörüsünü yansıtmaktadır. Kartonsan, bu senaryo çerçevesinde iklim değişikliğine bağlı olarak ortaya çıkabilecek fiziksel (kronik ve akut) ve geçiş risklerini kısa, orta ve uzun vadeli zaman dilimleri için ayrı ayrı analiz etmektedir.

Kartonsan tarafından kullanılan girdiler arasında karbon ayak izi ölçüm sonuçları önemli bir yer tutmaktadır. 2025 yılı için hazırlanmış emisyon envanterinde, kapsam 1 ve kapsam 2 emisyonları detaylı biçimde hesaplanmış; bu veriler hem mevcut karbon maliyetinin belirlenmesinde hem de potansiyel fiyatlama etkilerinin değerlendirilmesinde doğrudan girdi olarak kullanılmıştır. Örneğin, satın alınan suyun maliyetine ilişkin olarak ISU'nun su tarifi esas alınmış; su temininde yaşanabilecek kısıtların hem doğrudan finansal etkisi hem de üretim kapasitesine olan etkisi dikkate alınmıştır.

Hammadde temininde kullanılan metrikler arasında yıllık tüketim miktarı ve tedarik zinciri kırılganlığına yönelik nitel değerlendirmeler yer almaktadır. Tedarik riskleri değerlendirilirken özellikle sel, sıcak hava dalgası ve kuraklık gibi olayların hammadde bulunurluğu üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Enerji tarafında ise doğal gaz tüketimi ve elektrik tüketimi gibi nicel girdiler üzerinden karbon yoğunluk oranları hesaplanarak, karbon vergisi veya emisyon ticaretinden kaynaklı potansiyel maliyetler modellenmiştir.

Ayrıca, müşteri taleplerine ilişkin çevresel uyum beklentileri ve büyük müşterilerin sürdürülebilirlik kriterlerine uyum zorunlulukları da risk belirleme sürecine parametre olarak entegre edilmiştir. Bu doğrultuda, yeşil tedarikçi listelerinde yer alma, sürdürülebilir ambalaj kullanımı ve GRI/CDP raporlaması gibi dışsal baskılar da Kartonsan'ın değerlendirme sürecinde dikkate aldığı önemli dış girdilerdendir.

Tüm bu girdiler, yıllık bazda güncellenerek sürdürülebilirlik komitesi tarafından değerlendirilmekte; risklerin iş modeli, finansal yapı ve uzun vadeli kurumsal hedeflerle ilişkisi analiz edilerek önceliklendirme yapılmaktadır. Bu yapı sayesinde sürdürülebilirlik ve iklim risklerinin belirlenmesi, sadece teknik bir analiz değil; aynı zamanda finansal ve stratejik bir planlama süreci olarak ele alınmaktadır.

Kartonsan'ın paydaşları ve onların öncelik verdiği konular, Şirket'in kapsayıcı ve sürdürülebilir değer yaratma stratejisinin temel taşları arasında yer almaktadır.

Kartonsan, paydaşları ile sürekli ve etkili iletişimi kapsamında elde ettiği geri bildirim, öneri ve verilerden;

- stratejik önceliklerin belirlenmesi,
- kurumsal politikaların oluşturulması,
- sosyal sorumluluk projelerinin geliştirilmesi,
- risk ve fırsatların yönetilmesi

gibi pek çok başlıkta değerli ve yol gösterici birer girdi olarak faydalanmaktadır.

Kartonsan Paydaş Grupları

Kartonsan Paydaş Grubu	İletişim Sıklığı	İletişim Kanalları
Yatırımcılar (hissedarlar dahil)	Genel Kurul ile ve gerekli diğer durumlarda	Yıllık Genel Kurul toplantıları, aylık Yönetim Kurulu raporları, toplantı ve görüşmeler, telekonferanslar, faaliyet raporları ve diğer sunumlar
Müşteriler	İş döngüsü kapsamında - gerekli durumlarda	Ürün broşürleri, ürün marka-pazar araştırmaları, toplantı ve eğitimler, periyodik ziyaretler, görüşmeler, ürün etiketleri, sosyal medya, internet sitesi, sosyal etkinlikler
Tedarikçiler	İş döngüsü kapsamında - gerekli durumlarda	Toplantı ve görüşmeler, kurumsal politikalar, sosyal medya, internet sitesi, sosyal etkinlikler
Çalışanlar	İş döngüsü kapsamında - günlük	Sürdürülebilirlik raporu, kurumsal politikalar, toplu iş sözleşmesi, çalışan eğitimleri, iş sağlığı ve güvenliği kurulları, iç bilgilendirme duyuruları, sosyal medya, internet sitesi, sosyal etkinlikler
STK'lar	İş döngüsü kapsamında - gerekli durumlarda	Toplantılar, ziyaretler, medya, internet sitesi, sponsorluklar, sosyal etkinlikler
Düzenleyici Otoriteler	İş döngüsü kapsamında - gerekli durumlarda	Mevzuat gereğince yapılan raporlamalar, TSRS uyumlu sürdürülebilirlik raporu, toplantı ve görüşmeler, ziyaretler, denetimler, teknik raporlar, internet sitesi, sosyal etkinlikler, sponsorluklar

Paydaş Analizi Çalışması ve Metodolojik Bilgi

Kartonsan, paydaşlarının düşüncelerini açık ve şeffaf bir şekilde ifade etmelerini teşvik etmek, stratejisini ve öncelikli konularını paydaşlarının beklentileriyle uyumlu hale getirmek ve periyodik raporlarında bu önceliklere yönelik bilgi sunmak amacıyla belirli aralıklarla paydaş analizi çalışmaları da yürütmektedir.

Bu analizler, Şirket'in uzun vadeli stratejisi ve iş modeli doğrultusunda tasarlanmakta, ilke olarak analizlerin her iki yılda bir yenilenmesi hedeflenmektedir.

Bu hedeften hareketle, Kartonsan üst yönetimi 2021 yılında gerçekleştirdiği kapsamlı paydaş analizi çalışmasının çıktılarını makroekonomik ve sektörel trendler ışığında yeniden değerlendirmiştir. Değerlendirme sonucunda Kartonsan Sürdürülebilirlik Komitesi, düzenleyici otorite olarak paydaşları arasında yer alan KGK tarafından yayınlanan TSRS 2 iklim değişikliği bağlamındaki sektör bazlı metrikleri de dikkate alarak 2024 yılında faaliyetleri kapsamında 9 konuyu şirket odak alanı olarak yenilemiştir. 2025 yılında da bu kapsamdaki değerlendirmeler dikkate alınmıştır.

1. Dayanıklılık
2. Ürün güvenliği ve kalitesi
3. Ürün yenilikçiliği
4. Sorumlu üretim ve tüketim
5. Su ve atık su yönetimi
6. Atık geri dönüşümü
7. Ekonomik ve temiz enerji kullanımı
8. Kariyer gelişimi ve eğitim olanakları
9. İSG

Bu raporda yer alan Kartonsan paydaş analizi, sadece nicel analiz yöntemlerine değil, aynı zamanda nitel araştırma tekniklerine de dayanmaktadır. AA1000 Paydaş Katılım Standardı çerçevesinde belirlenen paydaş gruplarına yönelik örneklem çalışmaları yapılmış; bu gruplarla çevrim içi anketler, e-toplantılar ve telefon görüşmeleri gibi çeşitli iletişim yöntemleri kullanılmıştır.

Yapılan görüşmelerde, paydaşların Kartonsan'a yönelik algı ve tutumlarının yanı sıra kişisel motivasyonları ve öncelikleri hakkında bilgi edinmeye yönelik açık uçlu sorular da yöneltilmiştir. Analizin nicel boyutu ise paydaşların Kartonsan hakkındaki görüşleriyle sürdürülebilirlik konusundaki önceliklerini ölçmeyi amaçlayan anket çalışması üzerinden gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, bu süreç kapsamında Kartonsan üst yönetimi ile e-toplantılar yoluyla birebir görüşmeler yapılmıştır.

Kartonsan Risk Yönetimi

Kartonsan'da risk ve fırsat değerlendirme süreci, yalnızca sürdürülebilirlik birimleriyle sınırlı kalmayıp, çeşitli iç fonksiyonların katkısıyla yürütülmektedir. Su yönetimi, enerji yönetimi ve hammadde temini gibi çevresel girdilerden sorumlu teknik ekipler; insan kaynakları, üretim, satın alma ve mali işler gibi işlevsel bölümlerle iş birliği içerisinde çalışmaktadır.

Kartonsan değer akışı içerisinde farklı disiplinlerde ISO 9001, ISO 14001 ve ISO 50001 kapsamında gerçekleştirilen risk ve fırsat değerlendirmeleri ile iklim değişikliği kapsamında sürdürülebilirlik komitesi tarafından hazırlanan risk fırsat değerlendirmeleri, Yönetim Kuruluna bağlı olarak görev yapmakta olan Riskin Erken Saptanması Komitesi tarafından bütünsellik yaklaşımı ile değerlendirilmekte ve ilgili stratejik hedeflerin belirlenmesi için Yönetim Kurulu görüşüne sunulmaktadır.

Bu bütüncül yaklaşım sayesinde Kartonsan, iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin kontrolleri kurumun farklı işlevsel birimleriyle entegre bir şekilde yürütmekte ve yönetim seviyesinde sağlıklı bilgi akışı sağlamaktadır.

Risk - Fırsat Belirlenmesi ve Derecelendirmesi:

Kartonsan, iklim değişikliğine bağlı risk ve fırsatları, aynı zamanda gelecekteki finansal yeterliliği doğrudan etkileyebilecek unsurlar olarak değerlendirmektedir. Bu kapsamda, sürdürülebilirlik hedeflerini tehdit edebilecek veya destekleyebilecek unsurlar, Sürdürülebilirlik Risk ve Fırsat Değerlendirme Prosedürü kapsamında analiz edilmektedir.

Bu prosedür, iklim değişikliğine bağlı olarak ortaya çıkabilecek çevresel, sosyal ve ekonomik risklerin kurumsal faaliyetlere etkilerini değerlendirmek; aynı zamanda bu risklerin fırsata dönüştürülebilmesini sağlayacak yapıları kurmak amacıyla uygulanmaktadır. Süreç içerisinde iklim senaryolarına dayalı analizler, bölgesel çevresel veriler ve kritik kaynak kullanımları (su, enerji, hammadde) dikkate alınarak sistematik bir değerlendirme yapılmaktadır.

Değerlendirme çıktıları, olasılık ve etki temelli puanlama sistemine dayalı olarak bir risk/fırsat tablosuna aktarılmakta ve bu tablo, yönetimin karar destek mekanizmalarına entegre edilmektedir.

Risk ve Fırsat Belirlenmesinde:

1. Süreçlerin analiz edilmesi
2. Kritik çevresel girdilerin (su, enerji, hammadde) belirlenmesi
3. Bölgesel çevresel verilerin incelenmesi
4. İklim Senaryolarının incelenmesi
5. İklim değişikliğinin tedarik zinciri ile sosyal ve ekonomik bölgesel etkilerinin değerlendirilmesi
4. Olasılık × Etki matrisine göre puanlama
5. Önceliklendirme ve aksiyon planı oluşturma

adımları takip edilmektedir.

Kartonsan ve iştirakleri için iklim senaryoları oluşturulurken RCP 4.5 senaryosu dikkate alınmıştır.

İklim senaryoları, gelecekteki sera gazı emisyonlarına bağlı olarak iklim değişikliğinin muhtemel etkilerini değerlendirmek için kullanılır. Paris iklim değişikliği anlaşması da dikkate alınarak IPPC tarafından yayınlanan Representative Concentration Pathways - Temsili Konsantrasyon Rotaları (RCP'ler), farklı sera gazı emisyon senaryolarını temsil eder ve bu senaryoların su kullanılabilirliği, enerji talebi ve hammadde temini üzerindeki etkilerini öngörmemize yardımcı olmak üzere kullanılır.

Sektör Bazlı Risk ve Fırsatlar için TSRS 2 Cilt 43 - Kağıt Hamuru ve Kağıt Ürünleri ve Cilt 38 - Atık Yönetimi dikkate alınmıştır.

Cilt 43 - Kağıt Hamuru ve Kağıt Ürünleri'ne göre dikkate alınan sektör bazlı Risk/Fırsat parametreleri:

Sera gazı emisyonları

Enerji yönetimi

Su yönetimi

Tedarik zinciri yönetimi

Cilt 38 - Atık Yönetimi'ne göre dikkate alınan sektör bazlı Risk/Fırsat parametreleri:

Sera gazı emisyonları

Filo Yakıt Yönetimi (Kartonsan'a ait bir araç filosu bulunmadığı için bu madde ile ilgili faaliyet metriği değerlendirilmemiştir).

Risk - Fırsat Değerlendirme Matrisi:

Risk - Fırsat derecelendirmesi ve önceliklendirmesi için değerlendirmeler, olasılık ve etki çarpanına dayalı 3x3 matris sistemiyle yapılmakta; risk ve fırsatlar hem zamansal vade (kısa, orta, uzun) hem de potansiyel mali etkileri bakımından puanlanarak önceliklendirme sürecine alınmaktadır.

Olasılık : 1-3 arası derecelendirmesi yapılır.

OLASILIK (Riskin / Fırsatın gerçekleşme olasılığı)	
1	Olabilir – Uzun Vade
2	Olabilir – Orta Vade
3	Olabilir – Kısa Vade

Kısa Vade : 0 – 3 yıl

Orta Vade : 3 yıl – 8 yıl

Uzun Vade : > 8 yıl

Etki: 1-3 arası derecelendirmesi yapılır.

ETKİ	
1	Finansal etkinin toplam ciroya etkisi % 1 ile %2 arası,
2	Finansal etkinin toplam ciroya etkisi % 2 ile % 3 arası ,
3	Finansal etkinin toplam ciroya etkisi % 3 üzerinde , İtibar Kaybı Riski veya Fırsatı,

Risk Skoru:

ETKİ/FIRSAT	1	2	3
1	1	2	3
2	2	4	6
3	3	6	9

Risklerin gerçekleşme olasılığı 1 ile 3 arasında derecelendirilmekte; bu değer, riskin kısa, orta veya uzun vadede ortaya çıkma ihtimalini temsil etmektedir. Örneğin, kısa vadede gerçekleşmesi beklenen riskler “3” değeri ile değerlendirilmekte ve bu durum ilgili riskin yüksek bir aciliyete sahip olduğunu göstermektedir. Etki düzeyi ise yine 1 ile 3 arasında belirlenmekte ve finansal etki, itibar etkisi ve operasyonel etkiler dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Finansal etki, toplam ciroya göre oranlanmakta; %1–2 arası etkiler “1”, %2–3 arası etkiler “2” ve %3 üzeri etkiler ya da önemli itibar kaybı oluşturabilecek riskler “3” değeri ile değerlendirilerek etki büyüklüğü belirlenmektedir.

Kartonsan, yalnızca risklerin büyüklüğünü ölçmekle kalmamakta, aynı zamanda riskin hangi coğrafi alanda, hangi süreç veya değer zinciri halkasında etki göstereceğini de detaylandırmaktadır. Bu sayede risklerin sadece nicel değil, nitel etkileri de süreç bazında ayrıştırılarak yönetilmektedir. Açıklanan bu yaklaşımla, olasılık ve etki çarpanı ile elde edilen risk puanı “önemli itibar riski” olup olmadığıyla birlikte değerlendirilmekte ve toplam skor 4 ve üzeri olan tüm risk ve fırsatlar için önlem planı hazırlanmaktadır. Risk skoru 3 ve altı olan başlıklar ise özellikle sektörel itibarı etkileyebilecek unsurlar içerip içermediği yönünden yeniden gözden geçirilmektedir.

Risk ve fırsatların güncel tutulması ve gerekli durumlarda revizyonu için ulusal ve uluslararası iklim değişikliği mevzuatı, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayınlanan İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı, IPCC (Uluslararası İklim Değişikliği Paneli) yayınları takip edilmektedir.

Belirlenen öncelikli risk ve fırsatlar için oluşturulan hedeflerin ve aksiyon planlarının gerçekleştirilmesinin denetimi Denetim Komitesi tarafından yıllık olarak gerçekleştirilerek Yönetim Kuruluna bilgilendirme yapılmaktadır. Ayrıca, yine yıllık periyotta sürdürülebilirlik kapsamında yapılan risk/fırsat değerlendirmesi ve buna bağlı planlanan çalışmalar Yönetim Kuruluna, Genel Müdür tarafından rapor olarak sunulur.

METRİKLER VE HEDEFLER

Kartonsan Metrikleri ve Hedefleri

Kartonsan, iklimle ilgili geçiş ve fiziksel riskleri yönetmek, bu risklerden kaynaklanan olası etkileri azaltmak ve sürdürülebilirlik temelli fırsatlardan yararlanmak üzere hem kısa hem uzun vadeli hedefler belirlemiştir. Belirlenen hedefler, doğrudan sera gazı emisyonlarının azaltılması, su tüketiminin azaltılması, karbon salınımına duyarlı tedarik zinciri politikalarının oluşturulması ve döngüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda atık suyun yeniden kullanılması gibi stratejik odaklara dayanmakta; faaliyet gösterdiği sektörel bağlamı ve iş modeli çerçevesinde belirli metrikleri düzenli olarak izlemektedir. Bu metrikler, işletmenin kâğıt ve karton üretiminde yoğun kaynak kullanımı gerektiren proseslerinden kaynaklanan çevresel etkileri ölçümlemek ve azaltım fırsatlarını değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır.

Sektör Bazlı metrikler için TSRS 2 Cilt 43 - Kağıt Hamuru ve Kağıt Ürünleri ve Cilt 38 - Atık Yönetimi'nde belirtilen sera gazı emisyonları, enerji yönetimi, su yönetimi, tedarik zinciri yönetimi ve filo yönetimi hususları dikkate alınmış ve filo yönetimi şirket iş süreçleri içerisinde yer almadığı için değerlendirme harici tutularak, Paris Anlaşması'na paralel Türkiye'nin 2030 azaltım ve 2053 net-sıfır taahhütleri ile IPCC iklim senaryoları doğrultusunda diğer metriklerle ilgili değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir.

İklimle ilgili risklere yönelik önlemler ve bunlara bağlı hedeflerin izlenmesi, yönetim organları tarafından düzenli olarak değerlendirilmekte, metriklerin takibi ise çevresel sürdürülebilirlik birimi ve yönetim süreçleri kapsamında AB CBAM, IPCC iklim senaryoları vb. mevzuat güncellemeleri paralelinde yürütülmektedir. Gelişmeler, karbon ayak izi raporları ve sürdürülebilirlik raporları aracılığıyla kurumsal düzeyde takip edilmektedir.

Kartonsan'da bir iç karbon fiyatlandırma sistemi bulunmamakla birlikte, uluslararası platformlardaki karbon fiyatlandırmaları ve ulusal ölçekte kurulacak ETS kapsamındaki fiyatlandırmaların takip edilmesi ile gelecek dönemlerde şirket iç değerlemesi için alt yapı oluşturulması çalışmaları yapılmaktadır.

İşletmenin faaliyetleri geri dönüştürülmüş atık kâğıt temelli üretim modeline dayandığı için sera gazı salımı, enerji tüketimi, su kullanımı ve hammadde tedarikine ilişkin metrikler, hem operasyonel hem de değer zinciri genelinde izlenmektedir.

2025 yılı metrik ve hedeflerine yönelik değerlendirmeler, 2024 yılı gerçekleştirmeleriyle karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Geleceğe yönelik performans hedefleri belirlenirken, faaliyet hacmindeki dönemsel değişimlerin çevresel performansın değerlendirilmesini etkilememesi amacıyla, mutlak değerler yerine ağırlıklı olarak yoğunluk bazlı (birim ürün başına) performans göstergeleri esas alınmıştır. Şirketin temel amacı, toplam üretim hacminden bağımsız olarak birim üretim başına sera gazı emisyonlarını, enerji ve su tüketimini azaltarak kaynak verimliliğini sürekli iyileştirmektir. Bu nedenle, faaliyet hacmindeki artış veya azalışlardan kaynaklanabilecek mutlak emisyon değişimleri yerine, operasyonel verimliliği ve iklim performansını daha doğru yansıtan yoğunluk bazlı metrikler hedef yönetiminin temelini oluşturmaktadır. Raporlama döneminden sonra, Temmuz 2026'da gerçekleşen ortaklık yapısı değişikliği ve buna bağlı üst yönetim değişikliklerinin stratejik etkileri de dikkate alınarak, mevcut orta vadeli hedeflerin korunmasına karar verilmiş olup, söz konusu hedefler yeni yönetimin stratejik öncelikleri doğrultusunda sonraki raporlama dönemlerinde periyodik olarak gözden geçirilecektir.

Kartonsan, iklimle ilgili metrikler ve orta vadeli sürdürülebilirlik hedefleri için 2025 yılını baz yıl olarak belirlemiştir. Bunun temel nedeni, 2024 yılı içerisinde KM1 üretim hattının faaliyetlerinin sonlandırılmasıyla birlikte Şirket'in üretim kapasitesi, faaliyet hacmi, kaynak tüketim profili ve operasyonel süreçlerinde önemli değişikliklerin meydana gelmiş olmasıdır. Söz konusu yapısal değişiklikler; üretim miktarı, enerji tüketimi, su kullanımı, sera gazı emisyonları ve diğer çevresel performans göstergeleri üzerinde önemli etkiler yaratmış olup, 2024 yılı verilerinin mevcut faaliyet modelini temsil etme kabiliyetini azaltmıştır. Bu nedenle, sürdürülebilirlik performansının daha doğru, tutarlı ve karşılaştırılabilir şekilde izlenebilmesi amacıyla, mevcut operasyonel yapıyı tam olarak yansıtan ilk raporlama dönemi olan 2025 yılı baz yıl olarak kabul edilmiş ve orta vadeli hedefler bu yıl esas alınarak oluşturulmuştur.

Bu kapsamda 2025 yılı baz alınarak kullanılan temel metrikler bu bölümde verilmektedir.

Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler

Kategori	Metrik	Metrik Birimi	Referans	2024 Gerçekleşme	2025 Gerçekleşme (Baz Yıl)	Hedef (Orta Vade)
Emisyon*	TOPLAM (Konsolide-Brüt) ⁽¹⁾	tCO ₂ e / yıl (M)	RR-PP-110a.1	89.063,84	76.645,81	-
	KAPSAM 1 (Konsolide-Brüt)	tCO ₂ e / yıl (M)	RR-PP-110a.1	88.576,44	76.094,85	-
	Kapsam 1 - Kartonsan Fabrika - Kocaeli	tCO ₂ e / yıl (M)	RR-PP-110a.1	88.286,34	76.031,17	-
	Kapsam 1 - Kartonsan Merkez - Gayrettepe/İstanbul	tCO ₂ e / yıl (M)	RR-PP-110a.1	35,79	35,00	-
	Kapsam 1 - Dönkasan - Esenyurt/İstanbul	tCO ₂ e / yıl (M)	RR-PP-110a.1	221,94	0,00	-
	Kapsam 1 - Selka - Sefaköy/İstanbul	tCO ₂ e / yıl (M)	RR-PP-110a.1	32,38	28,68	-
	KAPSAM 2 (Konsolide-Brüt)	tCO ₂ e / yıl (M)	RR-PP-110a.1	487,40	550,96	-
	Kapsam 2 - Kartonsan Fabrika - Kocaeli	tCO ₂ e / yıl (M)	RR-PP-110a.1	314,67	470,76	-
	Kapsam 2 - Kartonsan Merkez - Gayrettepe/İstanbul	tCO ₂ e / yıl (M)	RR-PP-110a.1	44,82	54,84	-
	Kapsam 2 - Dönkasan - Esenyurt/İstanbul	tCO ₂ e / yıl (M)	RR-PP-110a.1	99,98	0,00	-
	Kapsam 2 - Selka - Sefaköy/İstanbul	tCO ₂ e / yıl (M)	RR-PP-110a.1	27,93	25,36	-
	TOPLAM (Konsolide-Brüt)	tCO ₂ e / Ton (Y)	Toplam Konsolide Brüt tCO ₂ e/ Havada Kurutulmuş Metrik Ton	0,49	0,50	0,49
	KAPSAM 1 (Konsolide-Brüt)	tCO ₂ e / Ton (Y)	Kapsam 1 Konsolide Brüt tCO ₂ e/ Havada Kurutulmuş Metrik Ton	0,49	0,50	0,49
	Kapsam 1 - Kartonsan Fabrika - Kocaeli	tCO ₂ e / Ton (Y)	Kapsam 1 Konsolide Brüt tCO ₂ e/ Havada Kurutulmuş Metrik Ton	0,48	0,50	-

* Bağısız Denetçi Dışında 3. Taraf Doğrulama AURA ULUSLARARASI BELGELENDİRME EĞİTİM DENETİM VE MUAYENE HİZ. LTD. ŞTİ. tarafından gerçekleştirilmiştir.

Hesaplama yöntemi olarak GHG protokolü kullanılmış ve 3.taraf akredite kuruluştan makul güven seviyesinde doğrulama raporu alınmıştır. Sera gazı emisyon raporunda, her bir iştirak ve lokasyondaki CO₂, CH₄, N₂O, NF₃, SF₆ ve diğer uygun sera gazı grupları (HFC'ler, PFC'ler, vb.) için ton CO₂e olarak ayrı ayrı hesaplanmakta ve raporlanmaktadır. Kuruluşumuz kendi mali ve idari kontrolünde olan tesislere ait hesaplanmış bütün sera gazı emisyonlarından ve/veya uzaklaştırmalarından sorumludur. Bu nedenle sera gazı emisyonlarının ve uzaklaştırmalarının hesaplanmasında "Operasyonel Kontrol Yaklaşımı" metodu seçilmiştir.

Kategori	Metrik	Metrik Birimi	Referans	2024 Gerçekleşme	2025 Gerçekleşme (Baz Yıl)	Hedef (Orta Vade)
Su	Kartonsan-Kocaeli Fabrika üretim ve yan tesislerinde ikame su (Taze su yerine) kullanım miktarı	m ³ /yıl (M)	RR-PP-140a.1	120.000	214.000	-
	Kartonsan-Kocaeli Fabrika üretim ve yan tesislerinde kuyu suyu yerine ileri arıtılmış atıksu kullanımının sağlanması	Arıtılmış su kullanım oranı (%) (Y)	RR-PP-140a.1	9,35%	28%	50%

Kategori	Metrik	Metrik Birimi	Referans	2024 Gerçekleşme	2025 Gerçekleşme (Baz Yıl)	Hedef (Orta Vade)
Enerji	Kartonsan-Kocaeli Fabrika'da üretim ve yan tesislerde uygulanacak enerji verimliliği projeleri ile birim ürün için enerji tüketiminin azaltılması	(Gj/ton) (Y)	Toplam Enerji tüketimi/Toplam Üretim Miktarı	8,84	8,42	8,00
	Kartonsan-Kocaeli Fabrika'da üretim ve yan tesislerde tüketilen toplam enerji	Enerji tüketimi (Gj) (M)	RR-PP-130a.1	1.612.674	1.285.798	-
	Kartonsan-Kocaeli Fabrika'da tüketilen şebeke elektriği yüzdesi	(%) (Y)	RR-PP-130a.1	0,15%	1,21%	1,21%
	Kartonsan-Kocaeli Fabrika'da tüketilen kendi ürettiği elektrik yüzdesi	(%) (Y)	RR-PP-130a.1	99,85%	98,79%	98,79

Faaliyet Metrikleri

Kategori	Metrik	Metrik Birimi	Referans	2024 Gerçekleşme	2025 Gerçekleşme (Baz Yıl)
Üretim	Karton Üretim Miktarı	Havada Kurutulmuş Metrik Ton (M)	RR-PP-000.B	182.430	152.740

Kategori	Metrik	Metrik Birimi	Referans	2024 Gerçekleşme	2025 Gerçekleşme (Baz Yıl)	Hedef (Orta Vade)
Hammadde	Kartonsan-Kocaeli Fabrika'da üretim bölümünde üretim hatlarında kullanılan atık kağıt oranının tüm hammadde (atık kağıt ve birincil elyaf) kullanımı içindeki oranının artırılması	(%) (Y)	Tedarik edilen Atık Kağıt Ton /Tedarik edilen Toplam Elyaf (atık kağıt+birincil elyaf)	93*	95	95
	Kartonsan-Kocaeli Fabrika'da üretim bölümünde üretim hatlarında kullanılan sertifikalı birincil elyafların tüm birincil elyaflara oranı	(%) (Y)	RR-PP-430a.1	96*	71	71
	Kartonsan-Kocaeli Fabrika'da üretim bölümünde üretim hatlarında kullanılan atık kağıt miktarı	Metrik Ton (M)	RR-PP-430a.1	197.172*	174.510	-

**2025 raporlama döneminde, hammadde tüketim verilerinin gerçeğe uygun sunumu amacıyla metodoloji değişikliğine gidilmiştir. 2024 yılı raporunda satın alma faturaları esas alınırken; 2025 yılında stok hareketlerini de kapsayan fiili üretim kayıtları (stoktan kullanımlar dahil) dikkate alınarak hesaplama yöntemi optimize edilmiştir. Verilerin tutarlılığı ve kıyaslanabilirliğini sağlamak adına, 2024 yılı gerçekleşme verileri de yeni üretim bazlı metodolojiye göre geriye dönük olarak yeniden düzenlenmiştir.*

2025 finansal yılında iklimle ilgili hedeflere erişim için karbon kredisi alımında bulunulmamıştır.

Şirket stratejisi doğrultusunda, ilgili metrikler baz alınarak oluşturulan hedeflere ve gerçekleştirmelere dair detaylı değerlendirme bu raporun “İklimle İlgili Risk ve Fırsatları Yönetmeye Yönelik Yatırım, Elden Çıkarma ve Finansman Stratejileri ile 2025 Yılı Değerlendirmeleri” başlıklı bölümünde yer almaktadır.

İklimle İlgili Risk ve Fırsatlara Duyarlılığı Olan Faaliyetler ve Varlıklar ile bunlara yönelik Sermaye Harcaması, Finansman ve Yatırımlar

Kartonsan, iklim değişikliğinin neden olduğu geçiş ve fiziksel riskleri değerlendirmekte ve bu risklere karşı kırılgan veya dayanıksız olan faaliyet ve varlıklarını belirlemektedir. Aynı zamanda, iklimle ilgili fırsatlarla uyumlu hale getirilen faaliyetlerini analiz ederek bu alandaki dönüşüm potansiyelini izlemektedir.

Geçiş risklerine karşı kırılgan faaliyetler arasında, yüksek enerji tüketimine dayalı üretim süreçleri ve karbon yoğun hammaddelere olan bağımlılık öne çıkmaktadır. Avrupa Birliği'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM) kapsamında değerlendirilen ürünlerin toplam satışlar içindeki payı %20 düzeyindedir. 2025 yılı itibarıyla işletmenin Kapsam 1 ve 2 kaynaklı toplam sera gazı emisyonu 76.646 ton CO₂ eşdeğeri olarak hesaplanmıştır. Bu durum, karbon fiyatlaması gibi düzenlemelerin devreye girmesi halinde 67 milyon TL'ye kadar maliyet artışı potansiyeli yaratmaktadır.

Fiziksel risklere karşı dayanıksız faaliyetler ise özellikle su kullanımı ve açık alanda depolanan hammaddeler üzerinden değerlendirilmektedir. Açık sahada stoklanan hammadde ve yarı mamul ürünlerin sel, fırtına veya yangın gibi akut iklim olaylarından etkilenme riski bulunmaktadır. Tekil bir olayda bu tür zararların, bir günlük stoğun %50'sini kullanılamaz hale getirmesi ile 35 milyon TL'yi aşabileceği öngörülmektedir. Bu bağlamda, fiziksel risklere karşı dayanıksız varlıkların sabit varlıklar içerisindeki payı yaklaşık %12–15 aralığında değerlendirilmektedir.

İklimle ilgili fırsatlarla uyumlu hale getirilen faaliyetlerin başında, suyun yeniden kullanımı ve atık azaltımı çalışmaları yer almaktadır. Kartonsan, ileri arıtma teknikleriyle günde ortalama 600 m³ atık suyu 2026 yılı itibarıyla geri kazanmayı planlayarak bu suyu üretim sürecine entegre etmektedir. Bu uygulama sayesinde yıllık yaklaşık 20 milyon TL'lik maliyet avantajı sağlanması beklenmektedir. Ayrıca, enerji verimliliğine yönelik fizibilite çalışmaları sürdürülmekte olup, bu çalışmalar sayesinde üretim süreçlerinin iklim dostu dönüşüme tam uyumlu hale getirilmesi hedeflenmektedir.

Kartonsan, iklimle ilgili risklerin etkisini azaltmak ve ortaya çıkan fırsatlardan yararlanmak amacıyla yürütülen faaliyetler için doğrudan veya dolaylı biçimde sermaye harcamaları gerçekleştirmektedir. Bu harcamalar, özellikle su yönetimi, enerji verimliliği ve hammadde tedariği alanlarında yoğunlaşmaktadır.

Hatalar

2024 yılı hammadde kullanım oranlarının gerçekleşmeleri 2024 yılı TSRS uyumlu sürdürülebilirlik raporlamasında satın alınan hammadde faturaları dikkate alınarak yapılmış olup, 2025 yılında bu yöntem üretim alınan (stoktan kullanımlar da dahil) kayıtlar dikkate alınarak tekrar düzenlenmiştir. 2024 yılı değerleri bu kapsamda düzeltilerek ve 2025 yılı değerleri bu yöntemle hesaplanarak kıyaslanmıştır.

KARTONSAN 2025 SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU TSRS UYUMLULUK ENDEKSİ

TSRS Standart Paragraf No	TSRS Detay / Temel Tema	Rapor Bölümü ve İlgili Alt Başlık Karşılığı (<i>Rapordaki ile Birebir Aynı</i>)
TSRS 1.1	Amaç ve Finansal Yeterlilik	RAPOR HAKKINDA / Amaç
TSRS 1.3	Raporlama Kapsamı ve Sınırlar	RAPOR HAKKINDA / Raporlama Kapsamı
TSRS 1.17	Önemlilik (Materiality) Analizi	RAPOR HAKKINDA / Raporlama Kapsamı
TSRS 1.64	Raporlama Dönemi	RAPOR HAKKINDA / Rapor Dönemi ve Finansal Tablolar ile Uyum
TSRS 1.65	Kıyaslanabilirlik & Karşılaştırmalı Bilgi	RAPOR HAKKINDA / Rapor Dönemi ve Finansal Tablolar ile Uyum
TSRS 1.67	Raporlama Döneminden Sonraki Olaylar	RAPOR HAKKINDA / Raporlama döneminden sonraki olaylar
TSRS 1.72	Uygunluk Beyanı	RAPOR HAKKINDA / Uygunluk Beyanı
TSRS 1.E4	Geçiş Muafiyeti (Yayın Zamanlaması)	RAPOR HAKKINDA / Geçiş Muafiyetleri
TSRS 1.E5 - 1.E6	Geçiş Muafiyeti (İklim Odaklılık)	RAPOR HAKKINDA / Geçiş Muafiyetleri
TSRS 1.60 - 1.61	Açıklamaların Yeri	RAPOR HAKKINDA / Raporlama Kapsamı
TSRS 1.83	Hatalar (Geriye Dönük Düzeltmeler)	METRİKLER VE HEDEFLER / Hatalar
TSRS 1.74 - 1.77	Önemli Muhakemeler & Ölçüm Belirsizliği	RAPOR HAKKINDA / Raporlama Kapsamı Strateji / Gelecekteki ve Mevcut Durumda Finansal Yeterliliği Etkilemesi Beklenen İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar
TSRS 1.31	Paydaş Katılımı ve Görüşleri	STRATEJİ / İklimle İlgili Risklerin Belirlenmesinde Kullanılan Girdiler ve Parametreler STRATEJİ / Paydaş Analizi Hakkında Metodolojik Bilgi

TSRS 1.32	Paydaş Katılım Metodolojisi	STRATEJİ / Paydaş Analizi Hakkında Metodolojik Bilgi
TSRS 1.33	Önemli Konuların Belirlenmesi	STRATEJİ / Paydaş Analizi Çalışması
TSRS 1.10 / 2.12	Değer Zinciri Tanımı	KARTONSAN HAKKINDA / Değer Zinciri
TSRS 1.25 / 2.5	Yönetişim (Gözetim)	YÖNETİŞİM / Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı
TSRS 1.26 / 2.6(a)	Yönetişim (Organizasyon & Komite)	YÖNETİŞİM / Sürdürülebilirlik Organizasyonu
TSRS 1.26 / 2.6(g)	Yönetişim (Yeterlilik & Eğitim)	YÖNETİŞİM / Sürdürülebilirlik Organizasyonu
TSRS 1.26 / 2.6(c)	Yönetişim (Teknik Alt Komiteler)	YÖNETİŞİM / Alt Ekip Yapılanmaları
TSRS 1.26 / 2.6(b)	Yönetişim (Risk Entegrasyonu)	YÖNETİŞİM / Gözetim ve Raporlama Süreci
TSRS 1.26 / 2.6(e)	Yönetişim (Politika & Görev)	YÖNETİŞİM / Sürdürülebilirlik Organizasyonu YÖNETİŞİM / Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı
TSRS 1.28 / 2.13	Stratejiye Entegrasyon	STRATEJİ / Sürdürülebilirlikle ilgili riskler ve fırsatlar STRATEJİ / Stratejiye Entegrasyon ve Geçiş Planlaması
TSRS 1.29 / 2.14	Karar Alma Süreçlerine Etkiler	STRATEJİ / Karar Alma Mekanizmasına Etkileri
TSRS 1.30 / 2.18	Risk/Fırsat Değerlendirme Uyumu	STRATEJİ / Risk ve Fırsat Değerlendirme Mekanizmasıyla Uyum
TSRS 1.31 / 2.22	İş Modeli ve Stratejinin Dirençliliği	STRATEJİ / Strateji ve İş Modelinin İklim Dirençliliği ile Esnekliği ve Operasyonel Kontroller
TSRS 2.13(b)	İş Modeli ve Değer Zincirine Etkiler	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İş Modeli ve Değer Zinciri Üzerindeki Mevcut ve Öngörülen Etkileri, Belirsizliklere Karşı Esneklik
TSRS 2.13(a)	İklim Dirençliliği ve Uyum	STRATEJİ / İklim Dirençliliğini Artıran Temel Uygulamalar STRATEJİ / Fiziksel Risklere Karşı Direnç Geliştirme

TSRS 2.14(a)	İş Modelinde Değişiklikler	STRATEJİ / İş Modelinde Mevcut ve Öngörülen Değişiklikler ile Kaynak Tahsisi
TSRS 2.14(b)	Geçiş Planı ve Bağımlılıklar	STRATEJİ / Geçiş Planı, Varsayımlar ve Bağımlılıklar STRATEJİ / Geçiş Risklerine Direnç Geliştirme ve Regülasyonlara Uyuma Yönelik Önlemler
TSRS 2.22(a)	Girdilerin / Geçmiş Olayların Takibi	STRATEJİ / Geçmiş Olaylardan Yararlanma
TSRS 2.22(b)	Mevcut Koşulların İzlenmesi	STRATEJİ / Mevcut Koşulların Sistematik Takibi
TSRS 2.14(c)	Faaliyetler İçin Kaynak Sağlama	STRATEJİ / İklimle İlgili Faaliyetler İçin Kaynak Sağlama Yaklaşımı
TSRS 2.14(d)	Gelecek Dönem Finansman Planları	STRATEJİ / İklimle İlgili Faaliyetler İçin Kaynak Sağlama Yaklaşımı
TSRS 2.15	Varlık Elden Çıkarma Stratejileri	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatları Yönetmeye Yönelik Yatırım, Elden Çıkarma ve Finansman Stratejileri ile 2025 Yılı Değerlendirmeleri
TSRS 2.19	İklim Senaryolarının Kullanımı	STRATEJİ / İklim Senaryolarının Değerlendirilmesi ve Senaryo Tabanlı Risk Değerlendirme Yaklaşımı RISK YÖNETİMİ / Risk - Fırsat Belirlenmesi ve Derecelendirmesi
TSRS 2.20	Senaryo Girdileri & Kaynaklar	STRATEJİ / İklim Senaryolarının Değerlendirilmesi ve Senaryo Tabanlı Risk Değerlendirme Yaklaşımı
TSRS 2.9	Zaman Ufukları (Vade Tanımları)	STRATEJİ / Gelecekteki ve Mevcut Durumda Finansal Yeterliliği Etkilemesi Beklenen İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar RISK YÖNETİMİ / Risk - Fırsat Değerlendirme Matrisi
TSRS 2.10	Coğrafi Konum & Varlık Yoğunlaşması	STRATEJİ / Gelecekteki ve Mevcut Durumda Finansal Yeterliliği Etkilemesi Beklenen İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar STRATEJİ / İklimle İlgili Risklerin Belirlenmesinde Kullanılan Girdiler ve Parametreler
TSRS 2.11	Değer Zincirinde Risk/Fırsat Matrisi	STRATEJİ / Gelecekteki ve Mevcut Durumda Finansal Yeterliliği Etkilemesi Beklenen İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İş Modeli ve Değer Zinciri Üzerindeki Mevcut ve Öngörülen Etkileri...
TSRS 2.16(a)	Mevcut Finansal Etkiler	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İçin Mevcut ve Beklenen Finansal Etkileri

TSRS 2.16(b)	Beklenen Finansal Etkiler (Niceliksel)	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İçin Mevcut ve Beklenen Finansal Etkileri
TSRS 2.16(c)	Finansal Tablolara Etki (Gelir Tablosu)	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İçin Mevcut ve Beklenen Finansal Etkileri
TSRS 2.16(d)	Finansal Tablolara Etki (Nakit Akışı)	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İçin Mevcut ve Beklenen Finansal Etkileri
TSRS 2.16(e)	Finansal Tablolara Etki (Bilanço)	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İçin Mevcut ve Beklenen Finansal Etkileri
TSRS 2.17	Gelecekteki Finansal Etki Belirsizlikleri	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İçin Mevcut ve Beklenen Finansal Etkileri
TSRS 2.11(c)	Risk/Fırsata Duyarlılığı Olan Faaliyetler	METRİKLER VE HEDEFLER / İklimle İlgili Risk ve Fırsatlara Duyarlılığı Olan Faaliyetler ve Varlıklar ile bunlara yönelik Sermaye Harcaması, Finansman ve Yatırımlar
TSRS 2.11(d)	Fiziksel Risklere Dayanıksız Varlıklar	METRİKLER VE HEDEFLER / İklimle İlgili Risk ve Fırsatlara Duyarlılığı Olan Faaliyetler ve Varlıklar ile bunlara yönelik Sermaye Harcaması, Finansman ve Yatırımlar
TSRS 2.11(e)	Fırsatlarla Uyumlu Hale Getirilenler	METRİKLER VE HEDEFLER / İklimle İlgili Risk ve Fırsatlara Duyarlılığı Olan Faaliyetler ve Varlıklar ile bunlara yönelik Sermaye Harcaması, Finansman ve Yatırımlar
TSRS 1.34 / 2.24	Genel Risk Yönetimine Entegrasyon	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Genel Risk Yönetimi Süreçlerine Entegrasyonu RISK YÖNETİMİ / Rapor Metni Başlangıcı
TSRS 1.35 / 2.25	Risk/Fırsat Belirleme Süreci (Adımlar)	RISK YÖNETİMİ / Risk - Fırsat Belirlenmesi ve Derecelendirmesi
TSRS 1.35 / 2.25(a)	Risk/Fırsat Belirleme Periyodu	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Genel Risk Yönetimi Süreçlerine Entegrasyonu
TSRS 1.35 / 2.25(b)	Risk Önceliklendirme ve Puanlama	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Genel Risk Yönetimi Süreçlerine Entegrasyonu RISK YÖNETİMİ / Risk - Fırsat Değerlendirme Matrisi
TSRS 1.35 / 2.25(c)	Risk Yönetimi Operasyonel İzleme	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Genel Risk Yönetimi Süreçlerine Entegrasyonu

TSRS 1.36 / 2.26	Risk İzleme, Denetim ve Gözetim	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Genel Risk Yönetimi Süreçlerine Entegrasyonu RISK YÖNETİMİ / Rapor Metni Başlangıcı
TSRS 1.35 / 2.25(d)	Risk Yönetimi Girdileri ve Parametreler	STRATEJİ / İklimle İlgili Risklerin Belirlenmesinde Kullanılan Girdiler ve Parametreler RISK YÖNETİMİ / Risk - Fırsat Belirlenmesi ve Derecelendirmesi
TSRS 2.23	Geçiş Riskleri (Politika / Yasal)	STRATEJİ / Önemli risk ve fırsat değerlendirmesi: 1
TSRS 2.23(b)	Fiziksel Riskler (Kronik)	STRATEJİ / Önemli risk ve fırsat değerlendirmesi: 2
TSRS 2.23(c)	İklimle İlgili Fırsatlar (Kaynak Verimliliği)	STRATEJİ / Önemli risk ve fırsat değerlendirmesi: 3
TSRS 2.23(d)	Uyum / Riskten Kaçınma Maliyetleri	STRATEJİ / Risk-Fırsat Künyeleri / Riskten Kaçınma / Gerçekleşme Maliyeti Bölümleri
TSRS 2.23(e)	İklimle İlgili Faaliyetler / Aksiyonlar	STRATEJİ / Risk-Fırsat Künyeleri / Aksiyon Planları Bölümleri
TSRS 1.36 / 2.26(b)	İzleme, Güncelleme ve Uyum	STRATEJİ / Uyum, İzleme Güncelleme ve Entegrasyon
TSRS 2.27	Metrikler ve Hedefler Yönetimi	METRİKLER VE HEDEFLER / Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler
TSRS 2.28	İç Karbon Fiyatlandırması	METRİKLER VE HEDEFLER / Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler
TSRS 2.29	Sera Gazı Emisyon Gerçekleşmeleri	STRATEJİ / İklimle İlgili Risk ve Fırsatları Yönetmeye Yönelik Yatırım, Elden Çıkarma ve Finansman Stratejileri ile 2025 Yılı Değerlendirmeleri
TSRS 2.30	Su Yönetimi Metrikleri	METRİKLER VE HEDEFLER / Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler
TSRS 2.31	Enerji Yönetimi Metrikleri	METRİKLER VE HEDEFLER / Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler
TSRS 2.32	Hammadde / Tedarik Zinciri Metrikleri	METRİKLER VE HEDEFLER / Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler
TSRS 2.33	Faaliyet Metrikleri	METRİKLER VE HEDEFLER / Faaliyet Metrikleri

TSRS 2.34	Karbon Kredisi Kullanımı Beyanı	METRİKLER VE HEDEFLER / Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler
TSRS 2.29(a)	Sera Gazı Emisyon Metrikleri (Kapsam 1-2)	METRİKLER VE HEDEFLER / Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler
TSRS 2.29(b)	Sera Gazı Emisyon Yoğunluğu	METRİKLER VE HEDEFLER / Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler
TSRS 2.29(c)	Dahil Edilen Sera Gazı Türleri	METRİKLER VE HEDEFLER / Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler
TSRS 2.29(d)	Sera Gazı Konsolidasyon Yaklaşımı	METRİKLER VE HEDEFLER / Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler
TSRS 2.29(e)	Sera Gazı Hesaplama Metodolojisi	METRİKLER VE HEDEFLER / Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler
TSRS 2.29(f)	Sera Gazı 3. Taraf Doğrulaması	METRİKLER VE HEDEFLER / Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler
TSRS 2.2	Sektörel Rehber Uyumu (Cilt 38 & 43)	RAPOR HAKKINDA / Raporlama Kapsamı RISK YÖNETİMİ / Risk - Fırsat Belirlenmesi ve Derecelendirmesi METRİKLER VE HEDEFLER / Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler
TSRS 2.C4	Kapsam 3 Muafiyeti	RAPOR HAKKINDA / Geçiş Muafiyetleri

KISALTMALAR

AB : Avrupa Birliği

EUDR: The European Union Deforestation Regulation/ Avrupa Birliği Ormansızlaşma Yönetmeliđi

TSRS: Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları

KGK : Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu

GHG: Greenhouse Gas

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change / Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli

ISO: International Organization for Standardization / Uluslararası Standartlar Teşkilatı

CBAM: The Carbon Border Adjustment Mechanism / Sınırdaki Karbon Düzenlemesi Mekanizması

RCP : Representative Concentration Pathways / Temsili Konsantrasyon Rotaları

SKDM : Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması

PPWR :The European Union's Packaging and Packaging Waste Regulation / Ambalaj ve Ambalaj Atığı Yönetmeliđi

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Kartonsan Karton San. Ve Tic. A.Ş.

Yaylacık Mahallesi, Karamürsel Caddesi, No:300 41140 Kullar/Başiskele/Kocaeli

(262) 349 61 50

surdurulebilirlik@kartonsan.com.tr

Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Uzmanı: Ş.Başak KAYA