

Europen Endüstri İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.
2024 TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu

EUROPEN ENDÜSTRİ İNŞAAT SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA
SUNULAN BİLGİLER HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU

Europen Endüstri İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş. Genel Kurulu'na,

Europen Endüstri İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş. ("Şirket") 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıla ait Sürdürülebilirlik Raporu'nda yer alan, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 1 "Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler" ve Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 2 "İklimle İlgili Açıklamalar" a uygun olarak sunulan bilgiler ("Sürdürülebilirlik Bilgileri") hakkında sınırlı güvence denetimini üstlendik.

Güvence denetimimiz, önceki dönemlere ilişkin bilgileri ve Sürdürülebilirlik Bilgileri ile ilişkilendirilen diğer bilgileri (herhangi bir resim, ses dosyası, internet sitesi bağlantıları veya yerleştirilen videolar dâhil) kapsamamaktadır.

Sınırlı Güvence Sonucu

"Güvence sonucuna dayanak olarak yaptığımız çalışmanın özeti" başlığı altında açıklanan şekilde gerçekleştirdiğimiz prosedürlere ve elde ettiğimiz kanıtlara dayanarak, Şirket'in 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıla ait Sürdürülebilirlik Raporu'nda yer alan Sürdürülebilirlik Bilgileri' nin, tüm önemli yönleriyle Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu ("KGK") tarafından 29 Aralık 2023 tarihli ve 32414(M) sayılı Resmî Gazete' de yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları ("TSRS")'na göre hazırlanmadığı kanaatine varmamıza sebep olan herhangi bir husus dikkatimizi çekmemiştir.

Sürdürülebilirlik Bilgilerinin Hazırlanmasında Yapısal Kısıtlamalar

Sürdürülebilirlik Bilgileri, "Muhakemeler ve Ölçüm Belirsizlikleri" başlığı altında açıklandığı üzere, bilimsel ve ekonomik bilgi eksikliklerinden kaynaklanan yapısal belirsizliklere maruz kalmaktadır. Sera gazı emisyonlarının hesaplanmasında bilimsel bilginin yetersizliği belirsizliğe yol açmaktadır. Ayrıca, gelecekteki muhtemel fiziksel ve geçiş dönemi iklim risklerinin olasılığı, zamanlaması ve etkilerine ilişkin veri eksikliği nedeniyle, Sürdürülebilirlik Bilgileri iklimle ilgili senaryolara dayalı belirsizlikler içermektedir.

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

Şirket Yönetimi aşağıdakilerden sorumludur:

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

Üst yönetimden sorumlu olanlar, Şirket'in sürdürülebilirlik raporlama sürecinin gözetiminden sorumludur.

Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik Bilgilerinin Sınırlı Güvence Denetimine İlişkin Sorumlulukları

Aşağıdaki hususlardan sorumluyuz:

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

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

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

Mesleki Standartların Uygulanması

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

Bağımsızlık ve Kalite Yönetimi

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

Güvence Sonucuna Dayanak Olarak Yürütülen Çalışmanın Özeti

Sürdürülebilirlik Bilgileri’ nde önemli yanlışlıkların ortaya çıkma olasılığının yüksek olduğunu belirlediğimiz alanları ele almak için çalışmalarımızı planlamamız ve yerine getirmemiz gerekmektedir.

Uyguladığımız prosedürler mesleki muhakememize dayanır. Sürdürülebilirlik Bilgileri’ ne ilişkin sınırlı güvence denetimini yürütürken:

- Şirket’in anahtar konumdaki kıdemli personeli ile raporlama dönemine ait Sürdürülebilirlik Bilgileri’ nin elde edilmesi için uygulamada olan süreçleri anlamak için görüşmeler yapılmış;
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgileri değerlendirmek ve incelemek için Şirket’in iç dokümantasyonu kullanılmış;
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgilerin açıklanmasının ve sunumunun değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.
- Sorgulamalar yoluyla, Sürdürülebilirlik Bilgileri’ nin hazırlanmasıyla ilgili Şirket’in 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.
- Şirket’in tahmin geliştirme yöntemlerinin uygun olup olmadığı ve tutarlı bir şekilde uygulanıp uygulanmadığı değerlendirilmiştir. Ancak prosedürlerimiz, tahminlerin dayandığı verilerin test edilmesini veya Şirket’in tahminlerini değerlendirmek için kendi tahminlerimizin geliştirilmesini içermemektedir.

- Şirket'in sürdürülebilirlik raporlama süreçleriyle birlikte finansal olarak önemli olduğu tespit edilen risk ve fırsatların belirlenmesine ilişkin süreçler anlaşılmıştır.

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

İstanbul, 18 Ağustos 2025

PKF Aday Bağımsız Denetim A.Ş.
(A Member Firm of PKF International)



İbrahim Halil NERGİZ
Sorumlu Denetçi

İçindekiler

1.Başlangıç	3
2.Şirketin Stratejik Yapılanması ve Değer Zinciri	4
3.Raporlama Sınırları	6
4.Muhakemeler ve Ölçüm Belirsizlikleri	8
5.İklimle Bağlantılı Risk ve Fırsatların Önemlilik Analizi	9
6.Sürdürülebilirlik Yönetişi	11
7.Strateji	11
8.Risk Yönetimi	36
9.Metrikler ve Hedefler	37
10.Raporlama Dönemi Sonrası Olaylar	41
11.TSRS 1 ve TSRS 2 Uyum Tablosu	42

1. Başlangıç

1.1 Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarına Uyum

EUROPEN ENDÜSTRİ İNŞAAT SANAYİ VE TİCARET A.Ş. ("Şirket") faaliyetlerini kapsayan Sürdürülebilirlik Raporu ("Rapor"), 1 Ocak–31 Aralık 2024 dönemine ilişkin bilgileri içermekte olup, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na ("TSRS") uygun şekilde düzenlenmiştir.

Rapor, kısa, orta ve uzun vadede Şirket'in nakit akışı, finansmana erişimi ve sermaye maliyeti üzerinde makul ölçüde etkili olabilecek iklimle bağlantılı risk ve fırsatlara ilişkin önemli bilgileri kapsamlı ve şeffaf biçimde sunmayı amaçlamaktadır.

Rapor, TSRS doğrultusunda iklimle bağlantılı risk ve fırsatların önemlilik analizi, bu risklere ilişkin senaryo analizleri, metrik ve hedef açıklamaları ile yönetim ve risk yönetimi yapısına ilişkin açıklamaları içermekte olup; Şirket'in sürdürülebilirlik stratejileri ile finansal raporlama arasındaki entegrasyonu yansıtmaktadır.

1.2 Finansal Tablolarla Bağlantı (Raporlama Dönemi, Raporlayan İşletme ve Sunum Para Birimi)

Rapor, Şirket'in 1 Ocak–31 Aralık 2024 raporlama dönemine ait iklimle bağlantılı risk ve fırsatlara ilişkin finansal açıklamalarını içermektedir. İlgili açıklamalar, aynı döneme ait Türkiye Finansal Raporlama Standartları'na (TFRS) uygun şekilde hazırlanmış Finansal Tablolar ve bu tablolara ilişkin Bağımsız Denetçi Raporu ("Finansal Rapor") ile ilişkilendirilerek, karşılıklı bağlantılar gözetilerek ve entegre bir yaklaşımla değerlendirilmelidir.

Rapor' da yer alan sürdürülebilirlik açıklamaları, Şirket'in finansal raporlama kapsamıyla uyumlu olacak biçimde yapılandırılmıştır. Bu doğrultuda, yalnızca Şirket'in kendi faaliyetleri değil, aynı zamanda değer zinciri genelinde sürdürülen faaliyetlerin tamamı değerlendirme kapsamına alınmıştır.

Sürdürülebilirlik ile ilgili finansal açıklamalarda kullanılan sunum para birimi, Şirketin finansal tablolarında da kullanılan Türk Lirası ("TL") olup, Finansal Rapor ile tutarlılık içindedir.

1.3 TSRS Uygulama Kapsamı ve Geçiş Dönemi Muafiyetleri

Şirket, 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren hesap dönemi itibarıyla ilk kez TSRS kapsamında raporlama yapmaktadır. Bu çerçevede, Rapor' un hazırlanmasında aşağıdaki TSRS esas alınmıştır:

- TSRS 1 – Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlgilin Genel Hükümler
- TSRS 2 – İklimle İlgili Açıklamalar

31 Aralık 2024 itibarıyla, Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından yayımlanmış başka bir TSRS bulunmamaktadır.

Geçiş Dönemi Uygulamaları ve Yararlanılan Muafiyetler

Şirket, TSRS uygulamasının ilk yılına ilişkin Geçiş Hükümleri kapsamında tanınan muafiyetlerden aşağıda belirtildiği şekilde faydalanmıştır:

Karşılaştırmalı Bilgi Sunumu Muafiyeti: İlk raporlama döneminde, TSRS 1 E3 hükmü doğrultusunda önceki dönemle karşılaştırmalı sürdürülebilirlik verileri sunulmamıştır.

Kapsam 3 Emisyon Açıklama Muafiyeti: İlk raporlama döneminde TSRS 2 C4 (b) ve 27/12/2023 Tarihli KGK Kararı Geçici Madde 3 uyarınca Kapsam 1 ve Kapsam 2 Sera Gazı (GHG) Emisyon bilgileri açıklanmış; Kapsam 3 emisyonlarına ilişkin açıklamalara yer verilmemiştir.

Yalnızca İklimle İlgili Risk ve Fırsatlara İlgilin Bilgilerin Açıklanması: İlk raporlama döneminde, TSRS 1 E5 hükmü doğrultusunda iklimle bağlantılı risk ve fırsatlara ilişkin açıklamalara yer verilmiştir.

Sürdürülebilirlik Raporunun Yıllık Finansal Rapor Sonrası Yayınlanması:

Şirket, Finansal Raporu'nu 3 Mart 2025 tarihinde kamuya açıklamış; aynı raporlama dönemine ait Sürdürülebilirlik Raporu ise TSRS 1 E4 hükümleri doğrultusunda, 30 Haziran 2025 tarihli ara dönem finansal rapor birlikte kamuya sunulmuştur.

Raporda, "Sürdürülebilirlik", "ESG" ve "ÇSY" terimleri, TSRS kapsamında iklimle bağlantılı risk ve fırsatlara ilişkin açıklamaları kapsayacak şekilde eşanlamli ve bütüncül bir yaklaşım kullanılmıştır.

2. Şirketin Stratejik Yapılanması ve Değer Zinciri

2.1. Kurumsal Yapı ve İş Modeli

Şirket, PVC profillemeye, kapı ve pencere ürün grubu ile buzdolabı, mobilya ve pişirici grubu camları üretimini entegre biçimde yürüten, ihracat odaklı stratejisi ve sürdürülebilir üretim yaklaşımıyla yapı sektörüne hizmet vermektedir. Şirketin gelirlerini büyük ölçüde PVC profil, kapı pencere sistemleri ve cam ürünleri oluşturmakta ve ihracat odaklı organizasyon, sürdürülebilir enerji odaklı gelişim üzerinden şekillendiği görülmektedir. 31 Aralık 2024 tarihi itibarıyla şirket bünyesinde istihdam edilen toplam personel sayısı 1.656'dır. (31.12.2023: 1.582)

Faaliyet Alanları ve Stratejik Hizmet Bileşenleri

Şirket'in operasyonel faaliyetleri, aşağıdaki temel iş kolları altında yapılandırılmıştır:

1. PVC Profil Üretimi ve Satışı: Şirket, PVC profil üretiminde yüksek kalite standartlarına bağlı kalarak faaliyet göstermekte olup, hem kapı ve pencere sistemlerine yönelik profillerle hem de kasa, kanat, orta kayıt, kapı, çıta ve çeşitli yardımcı tamamlayıcı profiller gibi birçok farklı profil türü yer almakta olup, ürün yelpazesini geniş tutmaktadır. Üretim süreçlerinde verimlilik, ürün çeşitliliği ve müşteri taleplerine esneklikle cevap verebilme kapasitesi ön plandadır.

2. Kapı ve Pencere Sistemleri İmalatı: Şirket, PVC profil üretimini entegre bir yapı içerisinde değerlendirerek nihai ürün haline getirdiği kapı ve pencere sistemlerinin üretimini gerçekleştirmektedir. Tek ve çift kanatlı sistemler, sürme doğramalar, panjurlu uygulamalar, giriş ve servis kapıları ile sabit doğrama çözümleri ürün yelpazesi içerisinde yer almaktadır. Ürünler hem yurt içi pazara hem de ihracata yöneliktir.

3. Cam İşleme ve Cam Ürünleri Üretimi: Şirket, farklı kullanım alanlarına yönelik cam işleme faaliyetleri yürütmektedir. Üretim, ileri düzey teknolojik ekipmanlarla donatılmış cam işleme tesislerinde gerçekleştirilmektedir. Şirketin faaliyetleri mobilya camları, buzdolabı camları ve pişirici camlar olmak üzere farklı başlıklar çerçevesinde yürütülmektedir:

Raporlama Dönemi İçerisindeki Finansal ve Operasyonel Faaliyetler

Şirket'in finansal performansı ve faaliyetlerine ilişkin bilgiler, 2024 Yılı Faaliyet Raporu'nda (Şirketin Faaliyetleri ve Faaliyetlerine İlişkin Önemli Gelişmeler, Sf.6) bölümünde kamuya açık olarak sunulmuştur.

İklimle Bağlantılı Risklere Göre Gelir Dağılımı ve Bölgesel Faaliyet Profili

Şirket'in iş modeli, büyük ölçüde PVC profil üretimi ve sanayi tesisi yatırımlarına dayalı olup, ağırlıklı olarak Türkiye ve ihracatı gerçekleştirdiği ülkelerde faaliyet göstermektedir. Bu kapsamda geçiş riskleri, AB'nin karbon düzenlemeleri, enerji dönüşümü zorunlulukları ve sürdürülebilir tedarik zinciri talepleri nedeniyle şirketin üretim maliyetlerini ve rekabet gücünü etkileyebilir. Fiziksel riskler ise Türkiye'de artan yağış, sel, aşırı sıcaklık gibi olaylardan kaynaklı olarak üretim ve lojistik süreçlerinde kesinti, altyapı zararı ve bakım maliyetlerinin yükselmesi şeklinde ortaya çıkabilir.

Şirket 2024 yılı itibarıyla iklimle bağlantılı risklere maruz kalan faaliyet alanlarının, toplam hasılat içindeki payı ve bu faaliyetlerin coğrafi dağılımı aşağıda özetlenmektedir. Şirket'in hasılat tablosu Finansal Rapor (not 5, Sf. 34) yer almaktadır.

Faaliyet Türü	Faaliyet Açıklaması	Hasılat TL	Hasılat Payı (%)	Coğrafi Lokasyon
Kapı Pencere Sistemleri	PVC profillerle tek ve çift kanatlı sistemlerden sürme ve panjurlu uygulamalara kadar çeşitli kapı ve pencere sistemleri üretimi	2.376.650.156	%45	Türkiye, Almanya, Fransa, İspanya
Cam İşleme ve Cam Ürünleri	İleri teknolojiyle donatılmış tesislerinde mobilya, buzdolabı ve pişirici camları gibi farklı alanlara yönelik cam ürünleri üretimi	2.091.322.600	%40	Türkiye, Almanya, Fransa, İspanya
Profil (PVC) Ürünleri	Kapı ve pencere sistemlerine yönelik geniş ürün yelpazesıyla yüksek kaliteli PVC profiller üretimi	449.179.997	%8	Türkiye, Almanya, Fransa, İspanya
Diğer sınıflandırılmayan gelir ve giderler	Yukarıdaki sınıflandırmaya dahil edilemeyen faaliyetler	319.670.972	%7	Türkiye

2.2 Şirketin Değer Zinciri

Şirket'in değer zinciri; üretim ve sanayi temelli faaliyetlerinin çok paydaşlı, yüksek mühendislik standartlarına dayalı, sektörel regülasyonlara duyarlı olması sebebiyle yukarı yönlü olarak hammadde tedarikçileri, enerji sağlayıcıları ve çevresel düzenlemelere bağlı kurumsal paydaşlarla kurulan stratejik iş birliklerini; kendi operasyonlarında şirketin üretim, kalite kontrol, ve dijitalleşme ; aşağı yönlüde ise ürünlerin son kullanıcıya ulaştırılması, müşteri memnuniyeti ve çevresel/toplumsal sürdürülebilirlik hedefleriyle olan etkileşimini kapsamaktadır.

Şirket'in toplam gelirlerinin %57'si, ilişkili şirketi olan Europen Dış Ticaret A.Ş.' den elde edilmektedir. Bu nedenle, değer zincirinde Europen Dış Ticaret A.Ş.'nin operasyonel yapısı da dikkate alınmıştır. Şirket'in faaliyet gösterdiği sektörlerin çeşitliliği hem geçiş hem de fiziksel risklerin farklı bölümlerde değişen derecelerde etkiler yaratmasına neden olmaktadır. Bu durum, Şirket'in değer zincirine dayalı olarak kapsamlı ve entegre bir iklim riski değerlendirmesini gerekli kılmaktadır.

Katman	Bileşen	Detaylı Açıklama	Coğrafi Kapsam
Yukarı Yönlü	Hammadde Tedarikçileri	Üretimde kullanılan temel girdiler olan PVC, cam, levha gibi hammaddeler yurtiçinde ve yurtdışında faaliyet gösteren tedarikçilerden temin edilmektedir. Bu tedarikçilerle kurulan uzun vadeli ilişkiler, fiyat dalgalanmaları ve arz sürekliliği açısından kritik öneme sahiptir.	Türkiye, Çin, Belçika
	Makine Ekipman Üreticileri	Cam temper fırınları ve cam işleme makineleri gibi üretim hatlarının temelini oluşturan ekipmanların Türkiye'deki uzman üreticilerden ithalat yoluyla temin edilmektedir. Bu ekipmanlar teknolojik yenilik ve enerji verimliliği açısından operasyonel sürdürülebilirlikte belirleyici rol oynar.	Avrupa Birliği, Türkiye
	Finansal Hizmet Sağlayıcıları	Operasyonların finansmanı ve risk yönetimi kapsamında Türkiye'de faaliyet gösteren bankalar, leasing şirketleri ve sigorta aracı kurumlarıyla çalışılmaktadır. Bu kurumlar aracılığıyla yatırımların sürdürülebilirliği güvence altına alınmaktadır.	Türkiye

Katman	Bileşen	Detaylı Açıklama	Coğrafi Kapsam
	Düzenleyici ve Denetleyici Kurumlar	SPK,KGK,TSE, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı gibi düzenleyici kurumlar. Bu kurumlar, sürdürülebilirlik raporlaması, karbon beyanı ve ESG uyum zorunlulukları ile iklimle bağlantılı finansal açıklamaları yönlendiren başlıca otoriteler olarak işlev görmektedir	Türkiye
Kendi Operasyonları	Cam İşleme	Eskişehir OSB'de bulunan tesiste buzdolabı camı, mobilya camı ve temperli cam gibi farklı segmentlerde ürünler üretilmektedir. Cam ürünler, hem iç pazar hem de ihracat pazarları için özelleştirilmektedir.	Eskişehir
	PVC Profil Üretim Tesisi	Aynı yerleşkede yer alan bu tesis, ekstrüzyon teknolojisiyle PVC pencere ve kapı profilleri üretmektedir. Enerji verimliliği ve ürün kalitesi açısından sektörün öncülerindendir.	Eskişehir
	Çatı GES ve Enerji Yönetimi	Tesise entegre GES (Güneş Enerjisi Santrali) ile yenilenebilir enerji üretimi yapılmaktadır. Karbon salınımının azaltılması ve enerji maliyetlerinin kontrolü açısından stratejiktir.	Eskişehir
	Yönetim, Satış ve Mühendislik	Eskişehir'de bulunan merkezde kalite kontrol, satış, insan kaynakları ve üst düzey yönetim faaliyetleri yürütülmektedir. Bu yapı, tüm operasyonların stratejik yönetimini sağlar.	Eskişehir
Aşağı Yönlü	Distribütör ve Bayiler	Türkiye genelindeki yaygın bayi ağı ve çeşitli ülkelere hizmet veren yurtdışı dağıtım kanalları, ürünlerin nihai tüketiciye ulaşmasını sağlar. Satış sonrası hizmet ve marka bilinirliği açısından önemli bir rol oynar.	Türkiye, Almanya, Fransa, İspanya
	Son Tüketiciler	İnşaat sektörü (konut, otel, AVM), beyaz eşya üreticileri ve mobilya firmaları, ürünlerin nihai kullanım alanlarını oluşturur. Müşteri ihtiyaçlarına göre özel üretimler yapılmaktadır.	Türkiye, Almanya, Fransa, İspanya
	İlişkili Taraf: Dış Europen Tic. A.Ş.	Europen Dış Tic. A.Ş. ihracat süreçlerini yönetmekte ve global müşterilere erişimi sağlamaktadır. Finansal sonuçlar üzerinde önemli etkiye sahiptir ve iklim risk analizlerinde ayrıca dikkate alınmaktadır.	Türkiye Global Müşteri Ağı

3. Raporlama Sınırları

3.1 Raporlama Sınırı (Sera Gazı Emisyonları Hariç)

Raporlayan İşletme

Rapor kapsamında sunulan sürdürülebilirlik açıklamaları, Şirket'in Finansal Raporu'nda yer alan fabrika ve tesisleri kapsamaktadır. (bkz Finansal Rapor s.11)

Raporlama Kapsamı

Varlık / İşlem Türü	Açıklama	Finansal Rapor	Rapor Kapsamı
Şirket	Şirket'in operasyonel faaliyetleri ile uyumlu olarak, TSRS kapsamında aktif veri erişimi olan varlıklar değerlendirilmeye alınmıştır.	Not 1, s.11	Raporun (3.1 Raporlama Sınırı Sera Gazı Emisyonları Hariç) bölümünde belirtilen iklimle bağlantılı risk ve fırsatların %100'ü raporlama kapsamına dahil edilmiştir.
Kiralanın Varlıklar (Kiralayan Olarak Şirket)	Ofis alanları, taşıtlar, BT ekipmanları ve yardımcı sistemler dahil olmak üzere kiralanın tüm fiziksel varlıklar.	Not 8, s.36	Söz konusu varlıkların %100'ü, kullanım süresi boyunca oluşan sürdürülebilirlik etkileriyle birlikte raporlama kapsamına dahil edilmiştir.
Kiralanın Varlıklar (Kiraya Veren Olarak Şirket)	Şirket, finansal kiralama alanında faaliyet göstermemektedir.	Yoktur.	Yoktur.

Notlar ve Teknik Açıklamalar

- Sera Gazı (GHG) Emisyonları ve organizasyonel sınır yaklaşımı, ilgili bölümde (3.2 Sera Gazı Emisyonları Raporlama Sınırı) açıklanmıştır.
- Değer zincirine ilişkin risk ve fırsat analizlerinde yalnızca doğrudan operasyonlar değil; tedarikçiler, teknolojik hizmet sağlayıcılar, müşteriler ve düzenleyici paydaşlar dahil olmak üzere tüm sistematik ilişkiler iklimle bağlantılı risk ve fırsat analizine dahil edilmiştir.
- Mevcut dönemde açıklanan tüm metrikler, hedefler ve stratejik göstergeler (Sera Gazı "GHG" Emisyonları hariç) Şirket'in kendi operasyonlarına ilişkindir.

3.2 Sera Gazı (GHG) Emisyonları Raporlama Sınırı

Şirket, Sera Gazı (GHG) Emisyonlarını, TSRS 2 ve Sera Gazı Protokolü: Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı (2004) hükümleri çerçevesinde hesaplamakta ve raporlamaktadır. Bu kapsamda raporlama sınırı hem organizasyonel hem de operasyonel sınırlardan oluşan çift katmanlı bir çerçeveye dayanmaktadır.

i. Organizasyonel Sınır

Şirket, sera gazı emisyon raporlamasını GHG Protokolü'ne uygun olarak operasyonel kontrol yaklaşımıyla hazırlamıştır. Raporlama dönemi itibarıyla Şirket'in bağlı ortalık veya iştiraki bulunmamaktadır. Bu nedenle, organizasyonel sınır yalnızca Şirket'in doğrudan kontrolü altındaki tüm tesis ve operasyonları kapsamaktadır.

- **Kiralık Varlıklar**

Şirket'in kiracı sıfatıyla kontrol ettiği ofis alanı, araçlar ve teknik ekipmanlar da organizasyonel sınırlar dahilindedir. Bu varlıklardan kaynaklanan emisyonlar, kullanım niteliğine göre Kapsam 1 (ör. yakıt tüketimi) ve Kapsam 2 (ör. elektrik tüketimi) olarak sınıflandırılır ve raporlanır.

ii. Operasyonel Sınır

Sera Gazı (GHG) Emisyonları hesaplamasına ilişkin organizasyonel sınırlar içerisinde yer alan varlıklardan kaynaklanan doğrudan (Kapsam 1) ve dolaylı enerji kaynaklı (Kapsam 2) emisyonlar tam olarak raporlanmıştır. Operasyonel sınırlar aşağıdaki kategorileri kapsar:

- **Kapsam 1:** Sabit kaynaklardan ve mobil kaynaklardan kaynaklanan doğrudan emisyonlar.
- **Kapsam 2:** Elektrik ve ısı tüketimine bağlı dolaylı enerji emisyonları.
- **Kapsam 3:** TSRS geçiş muafiyeti çerçevesinde Kapsam 3 emisyonlarına ilişkin açıklamalar yapılmamıştır.

Sera Gazı (GHG) Emisyon hesaplamaları ve metodolojik açıklamaları Rapor'un (9.1 – (2024) Yılı Sera Gazı Emisyonu Raporlaması) bölümünde yer almaktadır.

4. Muhakemeler ve Ölçüm Belirsizlikleri

Sürdürülebilirlik raporunun hazırlanma sürecinde, iklim değişikliğine bağlı risk ve fırsatların sistematik biçimde tanımlanması, açıklanacak bilgilerin önemlilik düzeyinin analitik olarak değerlendirilmesi ve Sera Gazı (GHG) Emisyonlarının ölçümüne yönelik çeşitli alanlarda yönetsel muhakemeye başvurulmuştur. Raporlama sürecinde, doğrudan nicel olarak ölçümlenemeyen bazı göstergeler için tahmine dayalı verilere yer verilmiş; bu doğrultuda, ölçüm belirsizliğinin söz konusu olduğu alanlarda metodolojik açıklamalar sunulmuştur. Özellikle dış paydaşlardan temin edilemeyen veri setleri, mevcut verilerin kalitesine ilişkin sınırlılıklar ile ileriye dönük varsayımlara dayanan değerlendirmeler, ölçüm belirsizliğini artıran başlıca unsurlar arasında yer almaktadır.

4.1 Önemli Muhakemeler

Aşağıdaki tabloda, yüksek düzeyde profesyonel muhakeme gerektiren ve ölçüm belirsizliği içeren temel alanlar özetlenmiştir:

Açıklama Alanı	Açıklama Detayı	İlgili Bölüm
İklimle Bağlantılı Risk ve Fırsatların Önemlilik Analizi	İklimle ilgili risk ve fırsatların, finansal tablo kullanıcılarının kararlarını makul ölçüde etkileyip etkilemeyeceği dikkate alınarak önemlilik değerlendirmesi yapılmıştır. Ayrıca, TSRS 2 Sektör Bazlı Rehberlerde yer alan metriklerin şirkete uygulanabilirliği detaylı muhakeme ile değerlendirilmiştir.	5. İklimle Bağlantılı Risk ve Fırsatların Önemlilik Analizi
Organizasyonel Sınır (GHG)	Şirket, sera gazı emisyon raporlamasını GHG Protokolü'ne uygun olarak operasyonel kontrol yaklaşımıyla hazırlamıştır. Raporlama dönemi itibarıyla Şirket'in bağlı ortalık veya iştiraki bulunmamaktadır. Bu nedenle, organizasyonel sınır yalnızca Şirket'in doğrudan kontrolü altındaki tüm tesis ve operasyonları kapsamaktadır.	3.2 Sera Gazı (GHG) Emisyonları Raporlama Sınırı
GHG Emisyon Hesaplama Yöntemleri	Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyon hesaplamalarında farklı kaynaklardan sağlanan veriler kullanılmıştır. Ölçüm yöntemi seçimi (örneğin: aktivite verisine dayalı hesaplama, kıyaslama yöntemleri) her emisyon kategorisi özelinde veri mevcudiyeti, güvenilirlik ve maliyet unsurları dikkate alınarak yapılmıştır. Bu yöntemsel kararlar önemli düzeyde uzman muhakemesi içermektedir.	9.2 Emisyon Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar

Açıklama Alanı	Açıklama Detayı	İlgili Bölüm
Tahmine Dayalı Açıklamalar ve Dış Veri Kullanımı	Değer zinciri aktörlerine ait emisyonlar, operasyonel kesinti varsayımları veya müşteri davranış senaryoları gibi alanlarda dış kaynaklardan türetilmiş ileriye dönük tahminler kullanılmış; bu durum modele dayalı ölçüm belirsizliğini artırmıştır.	7.7 ve 7.8 <i>Senaryo Analizleri</i>

4.2 Ölçüm Belirsizlikleri

Şirket'in iklimle bağlantılı risk ve fırsatların finansal etkilerine ilişkin açıklamalarında kullanılan bazı metrikler, doğaları gereği yüksek düzeyde ölçüm belirsizliği taşımaktadır. Bu durum, kullanılan veri kaynaklarının niteliği, ölçüm yöntemlerinin dolaylı olması ve ileriye dönük tahminlere dayalı hesaplamalardan kaynaklanmaktadır. Aşağıda, söz konusu belirsizliğin en yüksek olduğu alanlara ilişkin açıklamalar yer almaktadır:

Açıklama Alanı	Açıklama Detayı	İlgili Bölüm
Sera Gazı (GHG) Emisyon Metrikleri	Şirket, sera gazı emisyonlarını TSRS 2 ve GHG Protokolü ile uyumlu biçimde hesaplamakta olup, bu hesaplamalarda üçüncü taraflardan sağlanan faaliyet verileri (örn. enerji tüketimi, doğalgaz kullanımı) ve uluslararası tanınan standart emisyon faktörleri kullanılmaktadır. Ancak, bazı alt veri kategorilerinde ölçüm doğrudan değil, tahmine dayalıdır. Özellikle geçmişe dönük veya eksik veri setlerinde, makul varsayımlara dayanan hesaplama yöntemleri uygulanmakta; bu durum, toplam emisyon miktarlarında ölçüm belirsizliğini artırmaktadır.	9.2 Emisyon Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar
İklimle İlgili Finansal Etkiler	İklimle bağlantılı geçiş ve fiziksel risklerin gelecekteki finansal etkilerine dair yapılan açıklamalarda, doğrudan ölçüm yerine varsayıma dayalı senaryo modellemeleri kullanılmıştır. Bu modellemeler; karbon fiyatı, regülasyon zamanlaması, müşteri davranışları ve hava olaylarının frekansı gibi dışsal faktörlere dayandığı için, tahminlerin zamanlaması ve büyüklüğü üzerinde önemli ölçüm belirsizlikleri bulunmaktadır. Şirket, bu tür tahminlerde kullanılan varsayımları şeffaf biçimde açıklamış ve model çıktılarını sabit tekil değerler yerine aralık formatında veya nitel verilerle sunmuştur.	7.3 ve 7.6 İklimle Bağlantılı Risk ve Fırsatların Mevcut ve Öngörülen Finansal Etkileri

5. İklimle Bağlantılı Risk ve Fırsatların Önemlilik Analizi

Genel Yaklaşım

Raporlama dönemi itibarıyla Şirket, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) doğrultusunda ilk kez sürdürülebilirlik raporlaması gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda, iklim değişikliğiyle ilişkili risk ve fırsatların kapsamlı ve tutarlı biçimde tanımlanabilmesini teminen, çok kaynaklı veri setlerine dayanan, metodolojik olarak yapılandırılmış bir önemlilik değerlendirme süreci yürütülmüştür. Uygulanan bu süreç yalnızca TSRS' nin düzenleyici gerekliliklerine uyumu sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda Şirket'in uzun vadeli stratejik önceliklerini, faaliyet gösterdiği sektörün dinamiklerini ve kilit paydaş gruplarının beklentilerini bütüncül bir yaklaşımla değerlendirmeyi hedeflemektedir.

Değerlendirme Süreci

Önemlilik analizi iki temel adımdan oluşmaktadır:

5.1 İklimle Bağlantılı Risk ve Fırsatların Belirlenmesi

Şirket, kısa, orta ve uzun vadede finansal görünümünü makul ölçüde etkileyebilecek iklim kaynaklı fiziksel riskleri ve geçiş risklerini ve bunlara karşılık gelen fırsatları sistematik biçimde belirlemiştir. Bu analiz; Şirket içi operasyonlar, değer zincirinin yukarı ve aşağı yönlü aşamaları, paydaş görüşmeleri, üçüncü taraf veri sağlayıcı raporları, senaryo analizleri ve regülasyon incelemeleriyle desteklenmiştir.

5.2 Önemli Bilgilerin Tespiti

Belirlenen risk ve fırsatlar, finansal etki potansiyeli ve stratejik önem derecelerine göre önceliklendirilmiş ve bu doğrultuda açıklanması gereken bilgilerin niteliği belirlenmiştir. Süreç, TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehber, GHG Protokolü ve ISSB açıklamaları dikkate alınarak yürütülmüş; bilgi önemliliği hem nicel hem nitel parametrelerle değerlendirilmiştir.

Yöntem ve Kullanılan Kaynaklar

- Kurumsal Risk Yönetimi ve İç Kontrol Mekanizmaları
- TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehber
- Sektör eşdeğer şirket analizleri
- TCFD, ISSB ve KGK teknik dokümanları
- İç ve dış paydaşlarla yapılan odak görüşmeleri

Bu kaynaklardan elde edilen verilerle olasılık–etki matrisleri oluşturulmuş; ardından iç paydaşlarla atölye çalışmaları ve stratejik analizler ve iş planları oluşturulmuştur.

Risk ve Fırsatlara İlişkin Stratejik Uyum ve Zaman Dilimi Tanımları

Zaman Aralığı	Yıl Aralığı	Açıklama
Kısa Vade	0–3 Yıl	• Şirket'in yıllık bütçe ve operasyon planlama döngüsüne entegre edilen bu dönemde temel amaç, iklimle bağlantılı regülasyonlara uyum sağlamak ve ESG veri altyapısını kurmaktır. • İklim riskleri iş süreçlerine entegre edilerek kısa vadeli etkilerin kontrol altında tutulması hedeflenmektedir. • GES yatırımları ile enerji dönüşümü başlatılır; karbon ayak izi izleme vb uygulamalar devreye alınır.
Orta Vade	3–8 Yıl	• 2030 hedeflerine uyumlu olarak, ürün ve süreç bazlı düşük karbonlu dönüşüm ön plana çıkar. • Karbon regülasyonları ve sürdürülebilirlik politikalarına uyum ve ürün ve hizmet portföyü genelinde iklim riski yönetimi geliştirilmesi hedeflenmektedir.
Uzun Vade	8+ Yıl	• 2050 net sıfır hedefleri doğrultusunda tam entegre düşük karbonlu ve net sıfır uyumlu stratejilere sahip iş modeli benimsenir. Bu modelin değer zincirine entegre edilmesi değerlendirilir.

Değerlendirme Sonuçları

Şirket'in iklimle bağlantılı geçiş ve fiziksel riskleri ile fırsatlarını değerlendirme süreci sonucunda belirlenen başlıca etki alanlarını, bunlara ilişkin stratejik zaman dilimlerini ve ilgili rapor bölümleri aşağıdaki tabloda özetlenmektedir.

Risk / Fırsat Başlığı	Zaman Dilimi	Raporun İlgili Bölümü
Geçiş Riskleri		
Piyasa Riski: ESG Tabanlı Talep Dönüşümü ve Pazar Tercihleri	(Orta Vade)	7.1 İklimle Bağlantılı Geçiş Risk ve Fırsatları
Politika ve Yasal Risk: Karbon Düzenlemeleri, Ürün Uyum Zorunlulukları ve Dijital Takip Sistemleri	(Kısa-Orta Vade)	
Teknoloji Riski: Düşük Karbonlu Üretim Teknolojilerine Geçiş ve Endüstriyel Uyum Zorlukları	(Orta-Uzun Vade)	
Geçiş Fırsatları		
Yenilenebilir Enerji Fırsatı: GES Kapasite Artışı, GES Yatırımı ve Enerji Verimliliği	(Kısa-Orta Vade)	
Ürün Geliştirme Fırsatı: ESG Uyumlu Ürün Geliştirme ve Sertifikasyon	(Orta–Uzun Vade)	
Fiziksel Riskler		
Akut Fiziksel Risk: Aşırı Yağış ve Ani Sel Riski	(Kısa Vade)	7.4 İklimle Bağlantılı Fiziksel Riskler
Akut Fiziksel Risk: Orman Yangını Riski	(Kısa Vade)	
Akut Fiziksel Risk: Heyelan (Toprak Kayması) Riski	(Orta–Uzun Vade)	
Kronik Fiziksel Risk: Ortalama Sıcaklık Artışı ve Isı Dalgaları	(Uzun Vade)	

6. Sürdürülebilirlik Yönetişimi

Şirket, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların izlenmesi ve yönetilmesine yönelik yönetim yaklaşımını şeffaf ve sistematik bir çerçevede paydaşlarıyla paylaşmaktadır. Bu kapsamda hem Yönetim Kurulu'nun stratejik gözetim sorumlulukları hem de Üst Yönetimin (Genel Müdür, Genel Müdür Yardımcıları ve Direktörler) operasyonel uygulama süreçlerindeki rolleri ayrı düzeylerde değerlendirilmektedir.

Yönetim Kurulu'nun Rolü

Raporlama dönemi itibarıyla, Şirket bünyesinde iklimle bağlantılı risk ve fırsatları gözetmek üzere doğrudan yapılandırılmış Yönetim Kurulu Komitesi, yazılı görev tanımı veya yetki çerçevesi bulunmamaktadır.

Yönetim Kurulu seviyesinde iklimle bağlantılı risk ve fırsatlara ilişkin sistematik ve periyodik bir raporlama ve bilgilendirme mekanizması kurulmamıştır. Mevcut durumda, iklimle bağlantılı riskler Şirket'in strateji oluşturma süreçlerine, büyük ölçekli yatırım kararlarına ya da iç kontrol politikalarına doğrudan entegre edilmemiştir.

Üst Yönetimin Rolü

Üst Yönetim düzeyindeki yöneticilerin iklimle bağlantılı risk ve fırsatlara ilişkin sorumlulukları yazılı biçimde tanımlanmamış ve bu kapsamdaki görevleri yerine getirecek bir komite yapılandırılmamıştır.

7. Strateji

7.1 İklimle Bağlantılı Geçiş Risk ve Fırsatları: Tanımlar ve Değer Zinciri Üzerinde Etkileri

IEA Net Sıfır 2050 (NZE2050), NGFS Delayed Transition ve karbon yoğun büyüme senaryoları altında, kısa, orta ve uzun vadeli zaman perspektifleriyle yürütülmüş; geçiş riskleri olasılık-etki matrisleriyle değerlendirilmiş, teknoloji adaptasyonu, ihracat duyarlılığı ve değer zinciri bağımlılıkları ile ölçeklendirilmiştir.

a) Piyasa Riski: ESG Tabanlı Talep Dönüşümü ve Pazar Tercihleri (Orta Vade)

Risk Tanımı

PVC ve cam bazlı yapı bileşenleri üreten Şirket, IEA Net Zero Emissions 2050 ve NGFS Delayed Transition senaryolarında öngörülen sürdürülebilir talep dönüşümü doğrultusunda, ESG uyumluluğu düşük ürünler nedeniyle pazar payı kaybetme riski taşımaktadır. Bu senaryolarda, özellikle kamu alımları ve yeşil bina projelerinde çevresel ürün beyanı (EPD), karbon ayak izi ve geri dönüştürülebilirlik gibi göstergeler, temel ürün tercih kriterlerine dönüşmektedir. ESG kriterlerini karşılayamayan üreticiler, düşük karbonlu tedarik zincirlerinden dışlanabilir.

Operasyonel Etki

Kendi üretim süreçlerinde, karbon yoğun faaliyetler bakımından karbon emisyonlarının azaltılması ve yenilenebilir enerji kullanım oranının artırılması kritik hale gelmiştir. GES yatırımları vb. enerji yatırımları bu doğrultuda stratejik önemdedir. ESG kriterlerine uyumlu üretim yapılmaması hem kamu ihalelerine katılımda hem de yeşil sertifikalı projelerde ürün kullanımında ciddi sınırlamalar getirebilir.

- Ürün gruplarının karbon yoğunluğu yüksek olması, tedarik zinciri müşterileri tarafından teknik şartnameler yoluyla elenmesine yol açabilir.
- Üretimde karbon azaltımı, geri dönüşüm oranlarının artırılması ve sürdürülebilir ambalaj kullanımı gibi uygulamalar geciktikçe, rekabet gücü azalır.
- ESG denetimlerine ve tedarikçi uyum belgelerine ilişkin taleplerin artması, operasyonel yükümlülükleri ve uyum maliyetlerini yükseltir.
- Müşteri portföyünün sürdürülebilirlik odaklı değişimi, mevcut ürün segmentlerinin talep düşüklüğü nedeniyle stok, fire ve operasyonel verimsizlik doğurabilir.

Değer Zinciri Etkisi

Yukarı yönlü değer zinciri

Sürdürülebilirlik kriterlerinin giderek zorunlu hâle gelmesi, Şirket'in hammadde ve yardımcı malzeme tedarik süreçlerini doğrudan etkilemektedir. Geri dönüştürülmüş PVC oranı, solvent içerikleri ve enerji yoğunluğu gibi çevresel göstergeler, tedarikçilerin seçiminde belirleyici unsurlar hâline gelirken, bu firmalardan Yaşam Döngüsü Analizi (LCA) verisi, Çevresel Ürün Beyanı (EPD) belgeleri veya karbon emisyon raporlarının temini zorunlu tutulabilir. Bu durum, yalnızca teknik ve belgesel uyum yükünü artırmakla kalmayıp, aynı zamanda ESG kriterlerini karşılayan tedarikçilerle çalışmak zorunluluğu nedeniyle maliyetlerin artmasına ve tedarik sürekliliğinde zorluklar yaşanmasına da neden olabilir.

Aşağı yönlü değer zinciri

Sürdürülebilirlik odaklı talep dönüşümü Şirket'in müşteri portföyü ve pazar erişimini önemli ölçüde etkilemektedir. Yeşil bina projeleri, sürdürülebilir altyapı yatırımları ve kamu alımları gibi alanlarda, karbon ayak izi yüksek olan ürünlerin kullanım dışı bırakılması riski giderek artmaktadır. ESG uyumuna ilişkin veri ve belgelerin sunulamaması hem yurt içi hem de ihracat pazarlarında ürünlerin tercih edilmemesine yol açabilir. Özellikle Avrupa Birliği gibi sıkı regülasyonlara sahip pazarlarda, karbon yoğun ürünler dışlanma riskiyle karşı karşıyadır. Ayrıca kurumsal müşterilerin sürdürülebilirlik

raporlamasında, tedarik zincirine ait karbon ayak izinin şeffaf bir şekilde raporlanması talebi artarken, bu şeffaflığı sağlayamayan üreticilerin pazardan elenme olasılığı yükselmektedir.

b) Politik ve Yasal Riskler: Karbon Düzenlemeleri, Ürün Uyum Zorunlulukları ve Dijital Takip Sistemleri (Kısa-Orta Vade)

Risk Tanımı

IEA NZE2050 / NGFS senaryoları doğrultusunda; Plastik ve kimyasal sektörlerinde 2030'a kadar karbon yoğunluğunu ciddi oranda azaltması beklenmektedir. Dolayısıyla karbon regülasyonları ve ürün uyumluluğu zorunlulukları giderek daha belirleyici hâle gelmektedir. IEA Net Zero Emissions by 2050 ve NGFS Delayed Transition senaryolarında, karbon fiyatlandırmasının genişlemesi ve ürün düzeyinde emisyon şeffaflığı kritik bir dönüşüm alanı olarak öne çıkmaktadır. AB Taksonomisi, Türkiye Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) hazırlıkları ve SKDM dolaylı etkileri, ihracat odaklı üreticiler için karbon ayak izi beyanını ve sürdürülebilirlik uyumunu zorunlu hâle getirmektedir.

Buna ek olarak, Avrupa Birliği'nin 2026'dan itibaren yaygınlaştırmayı planladığı Dijital Ürün Pasaportu (DPP) gibi uygulamalar, yapı malzemelerinde ürün bazlı karbon izlenebilirliği ve çevresel veri paylaşımını zorunlu kılacaktır. Bu dönüşüme hazırlıksız kalan firmalar hem regülasyon kaynaklı cezalara hem de pazar dışı kalma riskine açık hâle gelecektir.

Operasyonel Etki

Ürün bazlı emisyon hesaplamalarının önem kazanmasıyla birlikte, firmaların dijital altyapılarını güçlendirmesi, yaşam döngüsü analizi yapabilme kapasitesini geliştirmesi ve tedarik zinciri kaynaklı verileri şeffaf bir şekilde sunabilmesi giderek daha kritik hâle gelmektedir. Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) yürürlüğe girdiğinde, karbon beyanı zorunluluğu ve emisyon izinleri ciddi finansal yükler doğuracaktır. Ayrıca EPD (Çevresel Ürün Beyanı) belgesine sahip olmayan veya dijital uyum seviyesi düşük ürünlerin ihracatında, özellikle Avrupa pazarlarında, gümrük işlemleri ve lojistik süreçlerde gecikmeler yaşanabilir. ESG ve dijital uyum eksikliği, aynı zamanda yeşil finansman araçlarına erişimi sınırlandırarak, AB Taksonomisi gibi sürdürülebilirlik standartlarına uygun yatırım fırsatlarının dışında kalınmasına neden olabilir.

Değer Zinciri Etkisi

Yukarı yönlü değer zinciri

PVC ham maddesi, katkı maddeleri, ambalaj ve yardımcı kimyasallar gibi temel girdilere yönelik sürdürülebilirlik kriterleri giderek sıkılaşmaktadır. Tedarikçilerin ürün bazlı karbon ayak izi beyanı, Çevresel Ürün Beyanı sağlaması ve dijital izlenebilirlik altyapısına sahip olması, Avrupa Birliği gibi regülasyonların öne çıktığı pazarlarda artık kritik bir gereklilik hâline gelmiştir. Dijital ürün pasaportu gibi uygulamalara entegre olmayan, karbon beyanı yapamayan veya yaşam döngüsü verisi sunamayan tedarikçiler regülasyonlardaki gereklilikleri karşılayamadığı için ihracatı zincirinin parçası olmayabilir. Ayrıca sürdürülebilir hammaddelere erişimin sınırlı olması, üretim maliyetlerini ve tedarik sürekliliği risklerini artırabilir.

Aşağı yönlü değer zinciri

Karbon beyanı yapılmamış ve Avrupa Birliği Taksonomisi ile uyumsuz olan PVC bazlı yapı bileşenleri, sürdürülebilirlik kriterlerini benimseyen yeşil bina projeleri, kamu ihaleleri ve ESG fonları kapsamında tercih dışı kalma riskiyle karşı karşıyadır. Şirket'in faaliyetlerinin önemli bir bölümü ihracata dayalı olup, özellikle Avrupa Birliği ülkelerine yapılan satışlar bu risklerden doğrudan etkilenmektedir. İlgili ürün gruplarının karbon emisyonlarının doğrulanabilir biçimde belgelenmemesi durumunda, AB gümrüklerinde ilave karbon vergisi, gecikme veya iade gibi maliyetli sonuçlar ortaya çıkabilir. Bu durum, Şirketin dış ticaret iştiraklerinin operasyonel verimliliği ve pazar erişimi üzerinde olumsuz etki yaratabilir.

c) Teknoloji Riski: Düşük Karbonlu Üretim Teknolojilerine Geçiş ve Endüstriyel Uyum Zorlukları (Orta/Uzun Vade)

Risk Tanımı

Net Sıfır Emisyon 2050 (NZE2050) ve NGFS Net-Zero senaryoları doğrultusunda, 2030 sonrası dönemde sanayi sektörlerinde karbon emisyonlarının azaltılması için düşük karbonlu üretim teknolojilerinin hızlı şekilde yaygınlaşmasını ve üretim altyapısına entegre edilmesini öngörmektedir. Bu dönüşüm; iklim politikalarına uyum, sürdürülebilirlik standartlarına erişim ve ihracat rekabetçiliği açısından stratejik bir gereklilik hâline gelmiştir.

Ancak düşük karbonlu teknolojilerin uygulanması, özellikle PVC üretimi gibi karbon yoğun kimyasal süreçlerde; yüksek yatırım ihtiyacı, teknik dönüşüm zorlukları ve nitelikli insan kaynağı gereksinimi gibi nedenlerle uyum güçlüğü yaratmaktadır. Uyumsuzluk durumunda, karbon maliyetleri ve pazar dışlanması gibi riskler gündeme gelmektedir.

Operasyonel Etki

PVC ekstrüzyon hatlarında karbon ayak izini azaltmaya dönük proses modifikasyonları (örneğin; enerji verimli sistemler, alternatif hammadde kullanımı, atık ısı geri kazanımı) kritik hâle gelmektedir.

- Üretim süreçlerinin AB Taksonomisi ile uyumlu hâle getirilmesi için dijital emisyon izleme, düşük karbonlu enerji entegrasyonu ve sürdürülebilir hammadde çözümleri gibi yatırımlar gereklidir.
- Dönüşümün gecikmesi hâlinde, karbon regülasyonlarına uyumsuzluk kaynaklı maliyetler, üretim performansında geçici düşüşler ve çevresel lisans süreçlerinde gecikmeler yaşanabilir

Değer Zinciri Etkisi

Yukarı yönlü değer zinciri

Karbon yoğun PVC hammaddeleri ve yardımcı kimyasalların tedarikinde, sürdürülebilir kaynak kullanımı ve karbon içeriği izlenebilirliği zorunlu hâle gelmektedir. ESG uyumlu olmayan tedarikçilerle çalışmak, ürünün toplam karbon ayak izini artırarak regülasyonlara uyumsuzluk ve yatırımcılar nezdinde itibar kaybı riskini beraberinde getirebilir.

Aşağı yönlü değer zinciri

Kurumsal alıcılar ve yeşil bina projeleri, düşük karbonlu üretim süreçlerinden gelen, çevresel ürün beyanı (EPD) belgeli ürünleri tercih etmektedir. Düşük karbonlu teknolojiye geçmeyen üreticiler, ihracat pazarlarında tercih edilmeme, ESG puanlamasında gerileme ve yeşil finansmana erişimde zorluk gibi sonuçlarla karşılaşabilir.

Geçiş Fırsatları:

1.Yenilenebilir Enerji Fırsatı: GES Kapasite Artışı, GES Yatırımı ve Enerji Verimliliği (Kısa–Orta Vade)

Tanım: IEA NZE2050 ve NGFS senaryolarında enerji yoğun sektörlerde enerji tüketimini azaltmak ve yenilenebilir kaynaklara geçiş, temel stratejik öncelik hâline gelmektedir. Bu bağlamda Şirket için GES (güneş enerjisi santrali) kapasite artışı ve üretimde enerji verimliliğini artırmaya yönelik yatırımlar, hem doğrudan karbon ayak izini azaltacak hem de enerji maliyetlerini kontrol altına alarak rekabet avantajı sağlayacaktır. IEA NZE2050 ve NGFS senaryolarına göre 2030–2040 döneminde karbon fiyatlarının artışı (130–250 USD/tCO₂), emisyon ticaret sistemlerinin (ETS) yaygınlaşması ile yapılan yatırımların ekonomik değerini yükselterek, yatırım getirilerini artırmaktadır.

Artan regülasyon baskıları ve enerji fiyat oynaklığı karşısında kendi elektriğini üretebilen firmalar daha dirençli konuma geçmektedir. Bu kapsamda;

- GES yatırımları, şirketin enerji ihtiyacının yaklaşık %40-50'sini karşılamaktadır.
- Bu yapı hem operasyonel karbon yoğunluğunu azaltmakta hem de ESG skorlarını yükselterek yeşil finansmana erişimi kolaylaştırmaktadır.
- Enerji yönetimi ile veri temelli enerji verimliliği uygulamaları, operasyonel maliyetleri azaltmaktadır.

Operasyonel Etki

- GES üretim kapasitesinin artırılmasıyla birim enerji maliyetleri azalır.
- Yenilenebilir kaynaklı üretim sayesinde ürün bazında çevresel uygunluk puanı yükselir.
- Güneş enerjisinin I-REC gibi karbon sertifikalarıyla belgelenmesi, ESG görünürliğini artırır.

Değer Zinciri Etkisi

Yukarı Yönlü Değer Zinciri:

- Şirket'in GES sistemlerinin kurulumunda tercih ettiği panel, inverter ve montaj ekipmanlarının karbon ayak izi düşük tedarikçilerden sağlanması hem operasyonel emisyonları azaltmakta hem de sürdürülebilirlik raporlamasında avantaj sunmaktadır.
- Enerji altyapısında dijital izleme ve uzaktan kontrol sistemleri tedarikçileriyle kurulan iş birlikleri, enerji verimliliğini artırmakta ve sistem arızalarını minimuma indirmektedir.
- Yenilenebilir enerji danışmanlık ve saha geliştirme şirketleriyle yapılan teknik koordinasyon, yeni yatırımların doğru konumlandırılmasını ve I-REC gibi karbon sertifikası sistemlerine entegrasyonunu kolaylaştırmaktadır.

Aşağı Yönlü Değer Zinciri:

- Düşük karbonlu üretim altyapısı sayesinde ESG ve net sıfır hedefli projelere ürün sunumu kolaylaşır. Tüketiciler ve yatırımcılar nezdinde sürdürülebilir tedarikçi statüsü kazanılır.
- Kurumsal inşaat firmaları, karbon ayak izi düşük, yenilenebilir enerjiyle üretilmiş yapı ürünlerini tedarik etmeyi ESG puanlaması açısından avantajlı görmektedir. Bu talep, şirket ürünlerini teknik şartnamelere doğrudan entegre etmektedir.
- Yurtiçinde faaliyet gösteren sanayi bölgelerindeki kurumsal müşteriler, yeşil enerjiyle üretilmiş ürünlere erişim taleplerini artırmakta; bu doğrultuda şirket ile sürdürülebilir tedarik anlaşmaları yapma eğilimi göstermektedir.

2. Ürün Geliştirme Fırsatı: ESG Uyumlu Ürün Geliştirme ve Sertifikasyon (Orta – Uzun Vade)

Fırsat Tanımı

IEA NZE2050 ve NGFS senaryosunda; Düşük karbon ayak izine ve geri dönüştürülebilirliğe sahip ürünler pazarda öncelikli hâle gelmektedir. Şirket'in PVC profil ve cam ürünlerinde EPD (Çevresel Ürün Beyanı), ürün karbon ayak izi ve çevresel etki sertifikaları ile desteklenen ürün portföyü geliştirmesi, ESG uyumlu projelere erişimini kolaylaştırır. Sertifikalı ürünler, Avrupa ve Türkiye'deki taksonomi uyumlu yatırımlar, kamu alımları ve yeşil bina projelerinde tercih edilmektedir.

Operasyonel Etki

Şirket, güneş enerjisi santralleri aracılığıyla üretim tesislerinde tüketilen enerjinin bir bölümünü karşılamaktadır. Bu sayede GES üretimi, şebekeden alınan fosil kaynaklı elektriğe bağımlılığı azaltmakta; bu da karbon emisyonlarının düşürülmesine ve regülasyonlara uyumun güçlenmesine katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda, şirketin elektrik maliyetleri kontrol altında tutulmakta, bu da operasyonel kârlılığı pozitif yönde etkilemektedir.

- GES kaynaklı üretimin I-REC gibi karbon sertifikalarıyla belgelendirilmesi hâlinde, ESG raporlamasında ve yeşil finansman araçlarına erişimde stratejik avantaj sağlanacaktır.
- EPD ve ürün karbon ayak izi hesaplamaları hem çevresel etkiyi görünür kılar hem de sürdürülebilirlik raporlamasını güçlendirir.
- ESG uyumlu ürünler, çevresel ruhsat süreçlerinde avantaj sağlar.
- Sertifikalı ürünler, ihale ve B2B satış süreçlerinde rekabet avantajı yaratır.

Yukarı Yönlü Değer Zinciri:

- GES sistemlerinde kullanılan panel ve inverter ekipmanlarının tedariki, düşük karbonlu üretim yapan firmalardan sağlanarak şirketin tedarik zinciri kaynaklı emisyonlarını azaltma potansiyeli yaratmaktadır.
- LCA (Yaşam Döngüsü Analizi) verisi sunabilen, düşük emisyonlu hammadde ve cam tedarikçileriyle stratejik iş birlikleri kurulur. Geri dönüştürülmüş PVC vb. ürünleri kullanan tedarikçilerle entegrasyon teşvik edilir.

Aşağı Yönlü Değer Zinciri:

Sertifikalı ve karbon beyanlı ürünlerle yeşil bina projeleri, sürdürülebilir mobilya üreticileri ve ESG hassasiyeti yüksek ihracat pazarlarına daha kolay giriş sağlanır. Taksonomi uyumlu ürünler, yeşil yatırım fonlarına erişimi kolaylaştırır.

7.2 İklimle Bağlantılı Geçiş Risk ve Fırsatlarının Strateji ve Karar Alma Mekanizmaları Üzerindeki Etkileri

Şirket, düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecinin beraberinde getirdiği piyasa, regülasyon, finansman ve teknoloji kaynaklı dönüşüm dinamiklerini dikkate alarak, bu unsurların iş modeli üzerindeki etkilerini stratejik düzeyde ele alan bir Geçiş Risk ve Fırsatları Uyum Planı geliştirmiştir. Bu kapsamda, Şirket'in PVC üretimi, kapı, pencere ve mobilya camı üretiminde artan karbon maliyetlerine karşı esneklik kazanması ve ihracat pazarlarında sürdürülebilirlik performansını artırması hedeflenmektedir. Ayrıca, üretim kampüsünde yer alan GES yatırımları, yalnızca enerji maliyetlerini düşüren bir araç olarak değil, aynı zamanda kurumsal karbon ayak izini azaltan AB Taksonomisi ile uyumu güçlendiren stratejik bir sürdürülebilirlik bileşeni olarak konumlandırılmıştır. IEA Net Zero 2050 ve NGFS Net-Zero senaryoları doğrultusunda, 2030–2040 döneminde karbon fiyatlarının 130–250 USD/tCO₂ düzeyine ulaşacağı öngörüsü, şirketin karbon verisi, enerji tüketimi ve tedarik zinciri şeffaflığı açısından kurumsal kapasitesini artırmasını gerekli kılmaktadır. Karbon azaltım performansının I-REC gibi belgelerle şeffaf biçimde raporlanması, yeşil finansman enstrümanlarına erişim sürecinde kurumsal kredibilitiyi güçlendirmekte; aynı zamanda çevresel sorumluluk perspektifiyle markanın sosyal lisansını pekiştirmektedir.

Geçiş Risk ve Fırsatları: Uyum Stratejileri ve Aksiyon Planı

Geçiş Riski / Fırsatı	Uyum Stratejileri ve Aksiyonlar
Piyasa Riski: ESG Tabanlı Talep Dönüşümü ve Pazar Tercihleri	- Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında ESG uyumlu PVC yapı bileşenleri izlemeye yönelik pazar analiz sistemleri geliştirmek. - Karbon izleme ve ürün çevresel uygunluk etiketleme sistemlerini üretim hatlarına entegre etmek. - EPD (Çevresel Ürün Beyanı) ve LCA (Yaşam Döngüsü Analizi) belgeleri edinerek kamu projeleri ve yeşil bina uygulamalarına ürün tedariki sağlamak.
Politik ve Yasal Risk: Karbon Düzenlemeleri, Ürün Uyum Zorunlulukları ve Dijital Takip Sistemleri	- Türkiye ETS hazırlıkları vb. regülasyonlar çerçevesinde sektörel uyum rehberlerini izlemek - ISO 14067, ISO 50001 gibi sertifikalarla ürün uygunluğunu belgelemek. Dijital ürün pasaportu, çevresel etiketleme ve karbon veri takibi sağlayan sistemleri üretim süreçlerine entegre etmek - İhracat yapan üretim hatlarında dijital karbon ve içerik denetim sistemleri kurarak mevzuatlara önceden uyum sağlamak.
Teknoloji Riski: Düşük Karbonlu Üretim Teknolojilerine Geçiş ve Endüstriyel Uyum Zorlukları	- Karbon salımını azaltacak proses modernizasyonlarına odaklanmak. - Enerji verimli ekipmanlar, atık ısı geri kazanımı ve dijital emisyon izleme sistemleri gibi uygulamaları devreye almak. - Personel için karbon yönetimi, düşük karbonlu üretim teknolojileri ve dijital uyum konularında teknik kapasite artırımı sağlamak.
Geçiş Fırsatları: Yenilenebilir Enerji Fırsatı: GES Kapasite Artışı, GES Yatırımı ve Enerji Verimliliği	- GES kapasitesini artırarak üretimde kullanılan enerjinin daha büyük bölümünü yenilenebilir kaynaklardan karşılamak. - Enerji yönetimi sistemlerini geliştirerek operasyonel verimliliği artırmak. - Karbon azaltım performansını I-REC sertifikaları ile belgelendirerek yeşil finansmana erişimi kolaylaştırmak.
Geçiş Fırsatları: ESG Uyumlu Ürün Geliştirme ve Sertifikasyon	- EPD ve ISO 14025 gibi uluslararası sertifikalara sahip, düşük karbon ayak izli PVC ve cam yapı bileşenleri geliştirmek. - Yeşil bina projeleri ve ihracat pazarları için çevresel veri şeffaflığına sahip ürün portföyünü genişletmek. - I-REC sertifikalı elektrik kullanımı ile karbon ayak izini azaltarak ESG skorlarını iyileştirmek.

Stratejik Yönetişim ve Finansal Planlama

Raporlama dönemi itibarıyla Şirket'in geçiş risklerine karşı geliştirdiği stratejik uyum planı, öncelikli olarak orta vadeli piyasa ve karbon regülasyonu risklerine karşı dayanıklılık kazanma hedefini taşımaktadır. Uyum stratejilerinin finansmanı için uzun vadeli kredi kullanılmıştır. Senaryo analizleri sonucunda, mevcut üretim altyapısında büyük ölçekli yeniden yapılanma ya da varlık elden çıkarma gerekliliği doğurmamış, bu da şirketin karbon geçiş sürecine karşı operasyonel sürekliliğini koruduğuna işaret etmektedir.

Geçiş Risk ve Fırsatları Uyum Planına İlişkin Varsayımlar ve Belirsizlikler

Temel Varsayımlar

Şirket tarafından geliştirilen geçiş stratejisi, aşağıdaki varsayımlar doğrultusunda şekillendirilmiştir:

- Senaryo Temeli:** Uyum planı, IEA Net Zero Emissions by 2050 (NZE2050) ve NGFS Delayed Transition senaryolarına dayalı olarak oluşturulmuştur. Bu senaryolar, yüksek regülasyon baskısı ve keskin karbon fiyat artışlarını temel alan geçiş patikalarıdır.

- **Yasal Çerçeve:** Türkiye'nin güncel Ulusal Katkı Beyanı (NDC) kapsamında Emisyon Ticaret Sistemi ve Yeşil Taksonomi gibi uygulamaların 2026 sonrası dönemde hızla devreye alınacağı ve yapı ürünleri gibi karbon yoğun sektörlerde uyum zorunluluğunun artacağı varsayılmaktadır.
- **Pazar Davranışları:** AB başta olmak üzere dış pazarlarda düşük karbonlu, çevre etiketli, geri dönüştürülebilir yapı ürünlerine yönelik talebin artarak devam edeceği; ESG uyumsuz ürünlerin ihracat pazarlarında rekabet avantajını kaybedeceği öngörülmektedir.
- **Enerji Dönüşümü:** GES yatırımlarının üretim süreçlerine daha yoğun entegre edileceği ve bu kapasitenin artırılmasıyla karbon ayak izinin düşürüleceği varsayılmıştır. Bu yapı, karbon maliyetlerinden korunma ve yeşil finansmana erişim açısından kurumsal direnci artıracaktır.
- **Karbon Fiyatı:** Şirket bünyesinde içsel karbon fiyatlandırma sistemi henüz bulunmamaktadır. Ancak portföy stres testlerinde IEA NZE2050 senaryosuna dayalı 130–250 USD/tCO₂ karbon fiyatı aralığı kullanılmıştır.

Belirsizlikler

Geçiş planının uygulanmasında karşılaşılabilecek risk ve sınırlamalar şu başlıklar altında toplanabilir:

- **Karbon Raporlamasına İlişkin Teknik Belirsizlikler:** Türkiye ETS uygulamalarına yönelik ürün bazlı karbon beyanı, yaşam döngüsü analizi (LCA) ve çevresel ürün beyanı (EPD) gibi ölçüm metodolojilerine ilişkin ikincil mevzuatların henüz netleşmemiş olması, uyum süreçlerinde belirsizlik yaratmaktadır.
- **Tedarik Zinciri Uyum Açıkları:** Hammadde ve yarı mamul tedarikçileri tarafından sağlanan karbon emisyon verilerinin eksikliği, toplam ürün karbon ayak izinin doğrulanabilirliğini zayıflatmaktadır.
- **Kurumsal Kapasite Sınırları:** Çevresel regülasyonlara tam uyum için gerekli olan ESG veri altyapısının kurulması, personel eğitimi, sertifikasyon süreçlerinin yönetimi ve tedarikçi entegrasyonu gibi alanlarda doğabilecek kaynak ihtiyacı, kısa vadeli planlama hedefleri üzerinde operasyonel baskı yaratabilir.
- **Finansal Dönüşümün Hızı:** Karbon fiyatlarının hızla artması hâlinde, iç pazarda düşük karbonlu üretime geçiş yapamayan üreticilerle fiyat rekabetinin bozulması ve düşük maliyetli ancak yüksek karbon içerikli ürünlerin varlığı, pazarda dengesizlik oluşturabilir.

7.3 İklimle Bağlantılı Geçiş Riskleri ve Fırsatlarının Mevcut ve Öngörülen Finansal Etkiler

Raporlama dönemi itibarıyla, iklimle bağlantılı geçiş risk ve fırsatlarının Şirket'in finansal durumu, performansı ve nakit akışları üzerinde doğrudan etkileri ile uluslararası iklim senaryoları ve geçiş dinamikleri doğrultusunda, kısa, orta ve uzun vadede finansal etkilerin ortaya çıkabileceği etkileri aşağıda açıklanmaktadır.

Geçiş Risk ve Fırsatlarına İlişkin Finansal Etki Değerlendirmesi

Geçiş Riski / Fırsatı	Raporlama Dönemi (2024) Finansal Etkisi	Kısa-Orta-Uzun Vadeli Öngörüler
Piyasa Riski: ESG Tabanlı Talep Dönüşümü ve Pazar Tercihleri	ESG kriterleri yatırım kararlarında henüz belirleyici değildir. Ancak üretim altyapısı ESG uyumlu hale getirebilir.	ESG uyumlu olmayan PVC ve yapı bileşenleri, ürünlerin talep kaybına ve gelirlerinde düşüşe neden olabilir. ESG belgesine sahip olmayan üreticiler piyasadan dışlanabilecektir.
Politik ve Yasal Risk: Karbon Düzenlemeleri, Ürün Uyum Zorunlulukları ve Dijital Takip Sistemleri	Emisyon Ticaret Sistemi ve Taksonomi düzenlemeleri 2024 itibarıyla doğrudan mali yük oluşturmamıştır.	PVC esaslı yapı malzemelerine karbon beyanı, malzeme izlenebilirliği ve yaşam döngüsü analizleri gibi dijital etiketleme yükümlülükleri gelebilir. Uyumsuzluk durumunda AB ihracatında maliyet artışı, sınır vergileri ve erişim engelleri söz konusu olabilir.
Teknoloji Riski: Düşük Karbonlu Üretim Teknolojilerine Geçiş ve Endüstriyel Uyum Zorlukları	Üretim hatları düşük karbonlu teknolojiye tam entegre değildir.	Yeni nesil düşük karbonlu PVC karışımları, enerji verimli ekstrüzyon sistemleri gibi teknolojilere geçiş zorunluluğu oluşabilir. Uyum sağlayamayan firmalar pazar dışı kalabilir; teknoloji yatırım maliyetleri finansal baskı yaratabilir. Ancak uyum, uzun vadede maliyet avantajı sağlayacaktır.
Geçiş Fırsatları: Yenilenebilir Enerji Fırsatı: GES Kapasite Artışı, GES Yatırımı ve Enerji Verimliliği	2024'te devreye alınan 4 MW GES yatırımı ile toplam 18,6 MW kurulu güce ulaşılmıştır. Elektrik ihtiyacının %40 -50'si karşılanmaktadır.	Operasyonel maliyetlerin azaltılması, karbon emisyonlarının düşürülmesi ve I-REC sertifikalarıyla ek gelir potansiyeli sağlanacaktır. GES yatırımı, hem AB Yeşil Mutabakatı uyumu hem de yeşil finansmana erişim açısından stratejik fırsat yaratmaktadır.
Geçiş Fırsatları: ESG Uyumlu Ürün Geliştirme ve Sertifikasyon	Finansal performans veya bilanço kalemleri üzerinde etki oluşmamıştır	ESG sertifikalı ürünler yeşil kamu projelerinde ve regülasyon odaklı pazarlarda tercih edilecektir. Bu da satış hacmini ve ihracat potansiyelini artırarak finansmana erişimi kolaylaştıracaktır. Ürün çevresel beyanları, etiketleme sistemleri ile desteklenecektir.

2025 Raporlama Dönemi Etkileri; 2025 yılı itibarıyla, Şirket'in iklim geçişine uyum stratejileri çerçevesinde yürüttüğü faaliyetler, belirgin finansal ve operasyonel etkiler yaratmaya başlamıştır. Özellikle güneş enerjisi santrali (GES) yatırımları ve güneş paneli camı üretim tesisi, karbon azaltımına yönelik stratejik fırsatların başında gelmektedir. Karbon uyum regülasyonları Türkiye'de henüz zorunlu mali yükümlülük yaratmasa da AB'ye yapılan ihracatlar ve ETS hazırlıkları doğrultusunda uyum harcamaları ve teknik altyapı yatırımları gündeme gelmiştir. Bu çerçevede, ESG veri akışları, sürdürülebilirlik raporlaması ve içsel karbon fiyatlama hazırlıkları öncelikli konular olmuştur. Karbon düzenlemelerine ilişkin ulusal regülasyonlar henüz yürürlüğe girmediğinden dolayı, şirketin mali

tablolarında karbon uyumuna bağlı doğrudan bir yükümlülük, vergi ya da ceza ödemesi gerçekleşmemiştir. Bu doğrultuda, çevresel regülasyonlara uyum için ek finansman ihtiyacı, operasyonel gider artışı veya aktif/pasif yeniden sınıflaması söz konusu olmamıştır. GES projeleri sayesinde yıllık enerji tüketiminin %50'ye yakını kendi üretiminden karşılanabilir hale gelmesi hedeflenmektedir. Bu durum operasyonel maliyetlerde düşüş ve nakit akışında pozitif katkı yaratmıştır. Aynı zamanda güneş paneli camı üretim tesisi yatırımı uzun vadeli stratejik değer taşımaktadır. Bu yatırım ile düşük karbonlu ürün portföyünün genişletilmesi ve ESG odaklı pazarlar için rekabet avantajı kazanılması hedeflenmektedir.

Varsayımlar ve Belirsizlikler

Geçiş Riski / Fırsatı	IEA NZE2050 Senaryosu (Kademeli Geçiş)	NGFS Delayed Transition Senaryosu (Ani Geçiş)
Piyasa Riski	Avrupa başta olmak üzere ihracat pazarlarında düşük karbonlu ve çevresel beyanlı ürünlere olan talep kademeli olarak artar. ESG uyumlu PVC kapı-pencere sistemleri ve geri dönüştürülebilir malzeme kullanımının artırılması rekabet avantajı yaratır.	Ani regülasyonlarla yüksek karbon içerikli ürünlere erişim kısıtlanabilir. ESG uyumsuz ürün portföyü, ani talep daralması ve pazar kayıplarına yol açabilir. Ürün beyan sistemleri hızla devreye girer, dönüşüm maliyeti artar.
Politik ve Yasal Risk	Firma, karbon ayak izini izlemeye ve raporlamaya yönelik sistem yatırımlarını planlı şekilde yayar. ESG raporlama ve içsel karbon fiyatlaması kapasitesi zamanla gelişir ve SKDM uygulamaları kademeli olarak devreye girer.	Regülasyonlar kısa sürede zorunlu hale gelir. Dijital takip sistemleri ve ürün uyum doğrulama süreçleri eksik olan firmalar hızla yüksek uyum maliyetleriyle karşılaşır. Teknik kapasite eksikliği operasyonel aksamaya neden olabilir.
Teknoloji Riski	Enerji verimliliği ve düşük karbonlu üretim için yatırımlar zaman içinde yapılabilir. Üretim hatlarında kademeli modernizasyonla maliyet yükü dengelenebilir.	Ani geçiş senaryosunda, teknoloji dönüşümüne hazır olmayan üretim hatlarında kısa vadede maliyetler hızla artar. Yeni teknoloji adaptasyonu için finansman ihtiyacı oluşur. ESG uyumlu hammadde ve proseslere geçiş zorunlu hale gelir.
Geçiş Fırsatı: Yenilenebilir Enerji Fırsatı	Kademeli geçişte GES yatırımları sayesinde enerji maliyetleri düşer ve karbon ayak izi azaltılır. Bu yatırımlar finansal sürdürülebilirliği güçlendirir. GES destek politikaları uzun vadeli öngörü sunar.	Ani geçiş senaryosunda enerji maliyetleri hızla artar, GES gibi alternatif kaynaklara yatırım yapmış firmalar ciddi rekabet avantajı kazanır. Elektrik üretimindeki karbon yoğunluğu yüksek olan firmalar risk altındadır.
Geçiş Fırsatı: ESG Uyumlu Ürün Geliştirme ve Sertifikasyon	ESG odaklı bina ve inşaat sektörlerinde, sürdürülebilir PVC pencere-kapı sistemlerine talep artar. EPD vb. sürdürülebilirlik sertifikalarıyla pazar derinliği gelişir.	Ani geçişte, sertifikasız ürünlerin pazara girişi zorlaşır. Hızla ESG uyumlu ürün geliştiremeyen firmalar rekabet dışı kalır. Sertifikasyon süreçlerine hızla entegre olabilen firmalar avantaj sağlar.

İklimle Bağlantılı Geçiş Risk ve Fırsatlarına İlişkin Nitel Bilgi Sunum Gerekçeleri

Şirket, geçiş risk ve fırsatlarının finansal etkilerine ilişkin bu raporlama döneminde yalnızca nitel açıklama sunmaktadır. Bu tercihin nedenleri, TSRS 2'nin 18, 19 ve 20'nci maddeleriyle uyumlu olarak şunlardır:

- Etkilerin çoğunlukla dolaylı ve davranışsal nitelikte olması nedeniyle, söz konusu etkiler ayrı ayrı belirlenememekte ve doğrudan ölçülebilir nicel veri üretimi mümkün olmamaktadır.
- Senaryo projeksiyonları yüksek ölçüm belirsizlikleri içermekte olup, söz konusu etkileri tahmin etmede yer alan ölçüm belirsizliği düzeyinin çok yüksek olması nedeniyle, elde edilecek nicel bilgi faydalı olmayacaktır.
- Nicel modelleme altyapısı halen geliştirilme aşamasındadır ve ilk raporlama yılı olması nedeniyle kurumun veri kapasitesi ve yetenekleri bu noktada sınırlıdır.
- İklimle ilgili geçiş risk ve fırsatlarından etkilenmesi muhtemel kalemler, ara toplamalar ve toplamalar Raporun (2.1. Kurumsal Yapı ve İş Modeli) bölümünde sunulmuştur.

Teknik Açıklamalar

Not 1 – Regülasyon Uyum Eksikliği Kaynaklı Sipariş ve Gelir Riski: Çevresel ürün beyanı ve etiketleme ile ETS zorunluluklarının hızla devreye alınması durumunda, ESG uyumuna sahip olmayan PVC üretimi, pencere-kapı sistemleri ve yapı elemanlarının ihracatında kısıtlama veya pazar daralması yaşanabilir. Özellikle ürün bileşiminde geri dönüştürülmüş malzeme oranı, yaşam döngüsü verileri ve karbon ayak izi gibi kriterlerin sağlanamaması durumunda sipariş kaybı riski oluşabilir. Ancak AB Taksonomisi ve Türkiye'deki uygulama sürecine dair belirsizlikler nedeniyle bu etkinin finansal olarak ölçülmesi şu aşamada mümkün değildir.

Not 2 – ESG Uyum Yatırımlarının Maddi Duran Varlıklar Üzerindeki Etkisi: Yenilenebilir enerji kapasitesini artırmaya yönelik olarak güneş enerjisi panel camı üretimine ait yatırımlar yapılmıştır. 2023 yılında 18.220.000 Usd makine ekipman ödemesi ve 2024 sonu itibarıyla toplamda 1,68 milyar TL'lik (60.620.712 Usd) bir yatırım harcaması gerçekleşmiştir. Bu durum maddi duran varlıklarda artış yaratmıştır.

Not 3 – ESG Veri Tabanlı Sertifikasyon Süreçlerindeki Uyum Riski: Özellikle Avrupa menşeli müşteriler, PVC ve yapı ürünlerine yönelik çevresel ürün beyanı ve ISO 14067 gibi karbon ayak izi belgeleri talep etmeye başlamıştır. Ancak bu tür sertifikasyonlar için gerekli veri sağlayıcıların, ürün yaşam döngüsü analizlerinin ve doğrulama kurumlarının ülke içindeki altyapısı henüz sınırlıdır. Bu durum, etiketleme, belge yenileme, müşteri raporlama gibi alanlarda operasyonel aksamaya ve dolaylı olarak satış kaybı veya müşteri ilişkilerinde zayıflamaya neden olabilir.

7.4 İklimle Bağlantılı Fiziksel Riskler: Tanımlar ve Değer Zinciri Üzerinde Etkileri

a) Aşırı Yağış ve Ani Sel Riski (Akut Fiziksel Risk | Kısa Vade)

Risk Tanımı

Eskişehir OSB lokasyonunda faaliyet gösteren üretim tesisleri kısa süreli yoğun yağışlar ve ani sel olaylarına açık bir topoğrafyada konumlanmaktadır. IPCC RCP 8.5 senaryosu altında, İklim değişikliğiyle birlikte 2025–2030 arası dönemde yağış rejimlerinde düzensizlik ve akut sel olaylarının sıklığında (%30–50) artış beklenmektedir. Bu durum özellikle GES sahaları, üretim altyapısı ve lojistik ağlar üzerinde ani ve şiddetli etkiler yaratabilecek niteliktedir.

Değer Zinciri Etkileri

Yukarı Yönlü

Üretimde kullanılan tedarik zinciri bileşenlerinde, lojistik gecikmeler ve ara malzeme kayıpları yaşanabilir. Sel sonrası ulaşım aksaklıkları ve depolama alanlarındaki zararlar, girdilerde kalite kaybı ve maliyet artışına neden olabilir.

Kendi Operasyonları

Şirket'in Eskişehir'deki ana üretim hatlarında su baskını, cam ve PVC üretim ekipmanlarında arızaya ve üretim duruşuna neden olabilir, yağışa bağlı olarak trafo merkezlerinde arıza, makine dairesi ve kablo kanallarında da üretim hatlarında durma riski ile karşı karşıyadır. GES santrallerinde panel altı kablo hatlarının selden etkilenmesi, üretim kapasitesini azaltabilir. Ayrıca Sel, ulaşım altyapısını etkileyerek çalışanların tesise erişimini kesintiye uğratabilir.

Aşağı Yönlü

Aşırı hava olaylarının (özellikle ani sel ve yoğun yağışlar), Şirket'in enerji üretim ve PVC ürünleri tedarik zinciri üzerindeki etkileri hem doğrudan satış operasyonlarında hem de müşteri güveninde belirgin kayıplar yaratabilecek niteliktedir. Özellikle aşağıdaki alanlarda aşağı yönlü etkiler öngörülmektedir:

Şirket'in GES yatırımları kapsamında karbon sertifikası (IREC) üretimi ve elektrik satış sözleşmeleri kritik öneme sahiptir. Ani yağış ve sel sonucu panel altı kablolarda kısa devre, invertör hasarları ve geçici üretim duruşları, elektrik üretiminde düşüşe yol açabilir. Bu durum, ticari müşteriler nezdinde teslimat taahhütlerinin ihlali, kontrat yenileme oranlarının azalması, karbon sertifikası sürekliliğinde aksamalar gibi olumsuz sonuçlara neden olabilir. Ayrıca kapasite faktöründeki düşüş, proje finansmanı kapsamında banka nezdindeki teminat yapısını zayıflatabilir, kredi derecelendirme skorlarını etkileyebilir.

b) Orman Yangını Riski (Akut Fiziksel Risk | Kısa Vade)

Risk Tanımı

IPCC RCP 8.5 senaryosuna göre, Türkiye'nin iç bölgelerinde – özellikle Eskişehir ve Kütahya çevresinde – 2050 yılına kadar ortalama sıcaklık artışı +3,0°C ila +4,5°C arasında olabilir. Bu artış, düşük nem, toprak kuruluğu ve rüzgâr hızı artışı ile birleştiğinde yangın oluşumu ve yayılımı açısından ciddi riskler doğurmaktadır. ThinkHazard sistemine göre Şirket'in GES sahaları “Yüksek Orman Yangını Riski” taşıyan bölgededir. Bu olaylar, faaliyet sürekliliği ve fiziksel altyapı güvenliği açısından akut nitelikte ciddi tehditler yaratır.

Yukarı Yönlü

- Hammadde ve yardımcı malzeme tedarikinde kullanılan kara yolları orman yangınları nedeniyle erişime kapanabilir.
- Tedarikçilerin faaliyet bölgelerinde çıkan yangınlar, lojistik gecikmelere ve maliyet artışına neden olabilir.
- GES sahalarında yangına karşı acil durum altyapısı eksikliği, kablo izolasyonu ve trafo sistemlerinde hasar riskini artırır.

Kendi Operasyonları

- Açık araziye kurulu fotovoltaik paneller, çevresel yangınlardan doğrudan etkilenebilir. Panel erimeleri, kablo izolasyonlarının yanması, invertör arızaları ve yangın sonrası karbon birikimi verimliliği düşürür.
- Trafo merkezleri ve SCADA altyapısı zarar görürse, üretim kesintileri zincirleme finansal etkilere neden olur.
- Yangına karşı otomasyon sistemleri bulunmaması hâlinde, tesis güvenliği için tam duruş gerekebilir.

Aşağı Yönlü

- Elektrik satış sözleşmelerinde yangın kaynaklı üretim kesintileri, teslimat taahhütlerinin ihlali, dolayısıyla cezai hükümler ve müşteri güven kaybı doğurabilir.
- IREC/YEKA gibi karbon etiketi temelli projelerde sertifika üretimi sekteye uğrayabilir.
- Yangınlar, sigorta primi artışı, yatırımcılar nezdinde ESG skor düşüşü ve yeşil finansmana erişimde zorluk yaratabilir.

c) Heyelan Riski (Toprak Kayması Riski) –(Akut Fiziksel Risk | Orta–Uzun Vade)

Risk Tanımı : IPCC RCP 8.5 senaryosu altında, 2050'ye kadar Eskişehir'de sıcaklık artışı +2,5°C – +4,0°C aralığında öngörülmektedir. Bu durumun, ani şiddetli yağışlarla birleşmesi, toprak doygunluğunun artması ve eğimli alanlarda zemin kaymalarına yol açması muhtemeldir. ThinkHazard değerlendirmesine göre Eskişehir OSB “Yüksek Heyelan Riski” taşıyan bölgeler arasındadır. Heyelanlar, özellikle GES sahaları, altyapı yolları ve dış montaj sistemleri üzerinde uzun vadeli, kademeli ancak ciddi fiziksel riskler oluşturmaktadır.

Değer Zinciri Etkileri:

- **Yukarı Yönlü:**
 - Hammaddelerin taşındığı güzergâhlar (çıkış noktası– üretim sahası arası) heyelan nedeniyle ulaşımına kapanabilir.
 - Kritik üretim bileşenleri (özellikle yurt içi tedarikçiden gelen) zamanında ulaştırılamayabilir.
- **Kendi Operasyonları:**
 - GES santrallerinde arazi eğimi kaynaklı toprak kaymaları, panel yapılarında yerinden oynama, kablo kırılması, montaj hasarları gibi fiziksel etkiler yaratabilir.
 - Üretim sahalarında altyapı şebekesi (doğalgaz hattı, atık su drenajı vb.) hasar görebilir.
- **Aşağı Yönlü:**
 - Üretim hatlarında oluşabilecek gecikmeler, güneş paneli üreticisi müşterilere yapılan teslimatları sekteye uğratabilir.
 - Bu durum yeşil tedarik zinciri sertifikalarının devamlılığını riske atabilir.
 - Proje finansmanı çerçevesinde beklenmeyen duruşlar, nakit akışlarında sapmalara neden olabilir.

d) Ortalama Sıcaklık Artışı ve Isı Dalgaları (Kronik Fiziksel Risk– Uzun Vade)

Risk Tanımı: IPCC'nin RCP 4.5 ve RCP 8.5 senaryolarına göre 2050 yılına kadar Eskişehir bölgesinde ortalama sıcaklıkların 3–4°C'ye kadar artması beklenmektedir. Bu sıcaklık artışı; hem çalışma ortamı koşullarında bozulma hem de üretim verimliliği ve enerji tüketimi üzerinde kalıcı etkiler doğuracaktır. Özellikle yaz aylarında yaşanacak sıcak hava dalgaları, GES üretkenliğini ve üretim hatlarının teknik performansını doğrudan etkilemektedir. Bu değerlendirme yalnızca şirketin Eskişehir OSB lokasyonundaki faaliyetlerini kapsamaktadır. Şirket'in tedarik zinciri, bayi ağı, lojistik operasyonları veya farklı lokasyonlardaki ticari ilişkileri bu analiz kapsamına dâhil edilmemiştir.

Değer Zinciri Üzerindeki Etkiler

Yukarı Yönlü Etki (Tedarik / Altyapı):

- Hammadde üretimi için kullanılan yüksek ısıya dayanıklı alternatiflerin temini zorlaşmakta, maliyetler artmaktadır.
- GES bileşenlerinde yüksek ısıya dayanıklı inverter ve cam kaplama tedariği zorunlu hale gelmektedir.
- Artan sıcaklıklar, enerji talebini artırarak tedarik sürekliliği üzerinde baskı yaratmaktadır.

Kendi Operasyonları:

- HVAC sistemleri sürekli yüksek kapasitede çalıştığı için bakım ihtiyacı ve enerji tüketimi artmaktadır.
- Üretimde sıcaklık kaynaklı genleşme, kalite kontrol süreçlerinde sapma yaratmaktadır.
- Artan iç ortam sıcaklıkları, çalışan konforunu düşürmekte ve üretkenlik üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır.

Aşağı Yönlü Etki (Müşteri / Rekabet / ESG):

- Enerji maliyetlerindeki artış, ürün fiyatlarına yansımakta ve rekabetçiliği azaltmaktadır.
- Ürün başına düşen karbon yoğunluğu artmakta regülasyonlara uyum zorlaşmaktadır.
- ESG uyumsuzluğu, kurumsal yatırımcı ve yeşil tedarik zincirleriyle ilişkilerin zayıflamasına neden olabilir.

Fiziksel Risklere İlişkin Etki Değerlendirmesine Esas Alınan Varsayımlar

Senaryo 1: Kademeli Geçiş ve Düşük Fiziksel Risk Ortamı (RCP 2.6)

RCP 2.6 senaryosu altında, Eskişehir'de ortalama sıcaklık artışı sınırlı (+1,5°C civarında) kalmakta, yağış rejimi ise büyük ölçüde korunmakta ve ani sel, kuraklık gibi aşırı olayların sıklığında düşük artışlar öngörülmektedir. Bu senaryo kapsamında şirketin üretim altyapısında ciddi bir fiziksel hasar riski oluşmamaktadır. Bu durum, Şirket'in PVC bazlı üretimleri, kapı–pencere sistemleri ve mobilya, buzdolabı vb. camı üretim süreçlerinde iklim kaynaklı operasyonel kesintiler yaşamadan faaliyetlerine devam edebilmesini mümkün kılmaktadır. Fiziksel risklerin sınırlı seyretmesi sayesinde, Şirket kaynaklarını enerji verimliliği, GES yatırımları, ESG veri altyapısı kurulumu ve sürdürülebilir ürün sertifikasyonlarına yönlendirebilir. Özellikle karbon regülasyonlarının öngörülebilir biçimde geliştiği bu ortam, yeşil ürün portföyünün geliştirilmesi ve Avrupa Yeşil Mutabakatı ile uyumlu pazarlara erişim açısından stratejik fırsatlar sunmaktadır. Bu bağlamda, kurumsal kârlılığın, fiziksel risklerden değil geçiş risklerine karşı zamanında yapılan yatırımlarla güçlenmesi beklenmektedir.

Senaryo 2: Gecikmiş Geçiş ve Orta Düzey Fiziksel Risk Ortamı (RCP 4.5)

Bu senaryo, 2030 sonrası dönemde geç gelen ancak sert biçimde uygulamaya giren karbon regülasyonlarını, müşteri davranışlarında hızlı ESG dönüşümlerini ve fiziksel risklerin giderek belirginleştiği bir ortamı tanımlar. Üretim faaliyetleri açısından bu koşullar, karbon ayak izi yüksek ürünler için pazar erişiminde kısıtlar yaratabileceği gibi, geçiş stratejilerinde gecikme durumunda ESG sertifikasyonları, tedarikçi entegrasyonu ve veri raporlaması alanlarında ciddi kurumsal baskılara yol açabilir. Aynı zamanda Eskişehir'de +2,0 ila +2,5°C düzeyinde sıcaklık artışı, bağıl nem düşüşü ve yaz aylarında aşırı sıcak gün sayısının artması, tesis içi iklimlendirme ihtiyacını ve enerji tüketimini %15–25

oranında artırabilir. Sel sıklığında beklenen artış (+%15–25) ile birlikte, hammadde lojistiği, üretim sürekliliği ve çalışan güvenliği alanlarında yeni önlemler alınmasını gerektirebilir. Bu senaryo altında Şirket'in hem geçiş riskleri (regülasyon, müşteri talepleri, yatırım gereklilikleri) hem de fiziksel riskler bakımından çift yönlü baskı altında kalması muhtemeldir. Bu nedenle, dijital ESG veri altyapısının kurulması, enerji verimliliği yatırımlarının hızlandırılması ve ürün portföyünün çevresel uyum açısından yeniden yapılandırılması stratejik öncelik hâline gelmektedir. Aksi hâlde, geciken her adımın müşteri ilişkileri, ihracat lisansları ve yeşil finansman süreçlerinde itibar kaybı yaratma riski artacaktır.

Senaryo 3: Yüksek Fiziksel Risk Ortamı ve Sistemik İklim Krizi (RCP 8.5)

Bu senaryo, küresel ısınmanın 4°C'nin üzerine çıktığı, karbon fiyatlaması ve ESG regülasyonlarının yeterince erken uygulanmadığı, dolayısıyla geçişin plansız gerçekleştiği bir ortamı temsil etmektedir. Şirket açısından, bu patika hem geçiş risklerinin hem de fiziksel etkilerin yoğun şekilde hissedileceği bir tablo çizmektedir. Özellikle Eskişehir özelinde, 2100'e doğru ortalama sıcaklıkların +4–6°C arasında artması, günlük maksimum sıcaklık artışlarının +6°C'ye ulaşması ve bağıl nemin %6–8 oranında azalması öngörülmektedir. Bu durum, üretim sahalarında ısı stresi kaynaklı iş gücü verimliliğinde düşüş, enerji tüketiminde %30'a varan artış ve bakım maliyetlerinde ciddi yükseliş riskleri doğurmaktadır. Ayrıca 5 günlük aşırı yağışlarda %20'ye varan artış potansiyeli, PVC ve cam ara mamul stoklarının su baskını ve nem hasarlarına karşı korunmasını kritik hale getirmektedir. Karbon düzenlemeleri ve ESG pazar zorunluluklarına hazırlıksız yakalanılması durumunda, Avrupa ihracatında pazar kaybı yaşanması olasıdır. Bu senaryo, Şirket'in iklim dayanıklılığı yatırımlarını acilen artırması, GES ve enerji verimliliği yatırımlarını hızlandırması ve ESG veri altyapısını güçlendirmesi gerektiğine işaret etmektedir.

7.5 İklimle Bağlantılı Fiziksel Risklerin Strateji ve Karar Alma Mekanizmaları Üzerindeki Etkileri

Şirket'in faaliyet gösterdiği üretim süreçlerinde iklim kaynaklı fiziksel riskleri sistematik olarak takip etmekte ve bu risklere karşı uyarlanabilir, önleyici ve dayanıklılığı artırıcı stratejiler geliştirmektedir. Şirket, üretim altyapısı, enerji yönetimi ve ESG veri sistemlerine odaklanarak, ani sel, aşırı sıcaklık gibi akut olayların operasyonel kesintilere yol açmasını engellemeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, uzun vadede Eskişehir'de beklenen ortalama sıcaklık artışları ve iklim değişikliğinin getirdiği kronik risklerin enerji verimliliği, üretim sürekliliği ve sürdürülebilir ürün geliştirme üzerindeki etkilerini minimize etmeye yönelik yatırımlarını sürdürmektedir.

Fiziksel Riskler ve Uyum Stratejileri

Riskler	Risk Tanımı ve Senaryo Tabanlı Etki	Uyum Stratejisi ve Yönetim Mekanizması
Aşırı Yağış ve Ani Sel (Akut Risk) (Kısa Vade)	IPCC RCP 2.6/4.5/8.5 senaryolarında kısa vadede Eskişehir'de ani sel ve yoğun yağış sıklığında artış öngörülmektedir. Bu durum GES altyapısı, lojistik ve üretim hatlarında su baskını, elektrik kesintisi, ekipman arızası ve tedarik zinciri kesintilerine yol açabilir.	- GES ekipmanları ve altyapısının su izolasyonu ve drenaj sistemlerinin güçlendirilmesi - Lojistik ve ulaşım yollarının iklim dirençli hale getirilmesi - Üretim alanlarında su baskınına karşı önleyici bariyerler - Acil durum ve iş sürekliliği planlarının güncellenmesi
Orman Yangını (Akut Risk) (Kısa Vade)	RCP 8.5 senaryosu altında 2050'ye kadar bölgedeki sıcaklık artışı ve düşük nem orman yangını riskini artırmaktadır. GES sahalarında yangın nedeniyle sistem arızaları, hava kalitesi düşüşü ve çalışan sağlığı riskleri ortaya çıkabilir, lojistik ve tedarik zinciri olumsuz etkilenir.	- GES sahalarında yangın erken uyarı sistemleri kurulması ve yangına dayanıklı altyapı kullanımı - Acil müdahale planlarının oluşturulması ve tatbikatlar - Hava filtrasyon sistemlerinin düzenli bakımı - Tedarikçi ve lojistik rotalarının alternatif planlanması

Riskler	Risk Tanımı ve Senaryo Tabanlı Etki	Uyum Stratejisi ve Yönetim Mekanizması
Heyelan (Toprak Kayması) (Akut Risk) (Orta/Uzun Vade)	RCP 8.5 senaryosunda orta/uzun vadede ani şiddetli yağışlar ve sıcaklık artışı, eğimli alanlarda heyelan riskini yükseltmektedir. Heyelanlar GES sahalarının zemin stabilitesini bozabilir, malzeme tedarikini ve enerji iletimini aksatabilir, üretim verimliliği düşebilir.	- Zemin etüdü ve stabilizasyon çalışmaları ile altyapı güçlendirmesi - GES montaj sistemlerinde esnek ve dayanıklı tasarımlar - Kritik altyapı ve yolların heyelana dayanıklı yeniden planlanması - Risk izleme ve erken uyarı sistemleri kurulması
Ortalama Sıcaklık Artışı ve Isı Dalgaları <i>Kronik Fiziksel Risk –Uzun Vade</i>	RCP 4.5/8.5 senaryolarında uzun vadede ortalama sıcaklıkta 3–4°C artış beklenmektedir. Bu artış, enerji tüketimini artırır, üretim kalitesini düşürür, çalışan konforunu olumsuz etkiler ve karbon yoğunluğunu yükselterek regülasyon uyumunu zorlaştırır.	- Enerji verimliliği artırıcı teknolojilere yatırım- HVAC sistemlerinin kapasite ve dayanıklılığının iyileştirilmesi - Üretim süreçlerinde ısı etkilerini azaltacak optimizasyonlar - Çalışan sağlığı için iklim kontrollü çalışma alanları oluşturulması - ESG veri altyapısının güçlendirilmesi

Stratejik Planlama, Uyum ve Denetim

Şirket, üretim ve enerji odaklı faaliyetleri nedeniyle, iklimle bağlantılı fiziksel risklerin tespiti, izlenmesi ve yönetimi konusunda entegre denetim mekanizmaları tesis edilmiştir. Eskişehir OSB’de bulunan cam ve PVC üretim tesisleri ile Kütahya’daki güneş paneli camı üretim yatırımı, Avrupa Yeşil Mutabakatı uyumlu altyapı dönüşümleri çerçevesinde kurumsal stratejiye entegre edilmiştir. Bu kapsamda, üretim süreçlerinin dijital kontrol sistemleri ve enerji verimliliği uygulamaları iç denetim ve dış gözden geçirme süreçleriyle periyodik olarak izlenmektedir. Ayrıca, çevresel risklerin etkilediği operasyonel süreçler, ISO 14001 çevre yönetim sistemi ve ISO 50001 enerji yönetim sistemleri kapsamında belgeye tabi tutulmakta; bu sistemler bağımsız kuruluşlarca denetlenmektedir. Bu çerçevede, iklim risklerine ilişkin erken uyarı mekanizmaları ve iş sürekliliği planları şirketin stratejik planlama ve denetim işleyişine entegre edilmiştir.

Finansal Yük ve Kaynak Planlaması

İklim risklerine karşı geliştirilen altyapı iyileştirme ve teknoloji adaptasyon yatırımları, Şirket’in mevcut finansal dayanıklılığı doğrultusunda planlanmış olup, bu yatırımların için yapılan harcamaların bir kısmı kredi yoluyla karşılanmıştır. Yatırımın tamamlanması için kalan harcamalar özkaynaklardan karşılanmaktadır. Dolayısıyla, bu yatırımlar şirketin hem bilanço büyüklüğü ve sermaye yapısı ile hem de finansal sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu şekilde ilerlemektedir.

Fiziksel Risk Uyum Planına İlişkin Varsayımlar ve Sınırlamalar

Temel Varsayımlar

- Uyum stratejisi, IPCC AR6 senaryoları (RCP 2.6, 4.5, 8.5) ve Türkiye İklim Değişikliği Uyum Stratejisi referans alınarak geliştirilmiştir.
- Şirketin Eskişehir OSB ve GES sahaları, bölgesel risk profiline göre ani sel, aşırı sıcaklık, heyelan ve yangın risklerine karşı izleme altındadır.
- Öncelikli uyum alanları: enerji ve üretim altyapısının dayanıklılığı, HVAC sistemlerinin kapasite artırımı, sel ve sıcaklık etkilerine karşı BT altyapısının korunmasıdır.
- Fiziksel risklerin kısa vadede sınırlı, orta–uzun vadede ise üretim verimliliği, bakım maliyetleri ve sabit kıymet değerleri üzerinde etkili olacağı öngörülmektedir.

Sınırlamalar ve Belirsizlikler

- Kurumsal sigorta poliçelerinin “olağanüstü doğa olayları” kapsamı, sigorta şirketine göre farklılık gösterebilir; primlerde artış baskısı potansiyeli mevcuttur.
- İklim risklerinin parasal etkilerini ölçmeye yönelik modelleme altyapısı geliştirme aşamasındadır; bu nedenle raporlama dönemi itibarıyla yalnızca nitel değerlendirme yapılmıştır.
- Bölgesel iklim olaylarının şiddeti, süresi ve tekrarlanma sıklığı meteorolojik belirsizlikler nedeniyle kesin olarak öngörülememektedir.

7.6 İklimle Bağlantılı Fiziksel Risklerin Mevcut ve Öngörülen Finansal Etkileri

a) Aşırı Yağış ve Ani Sel Riski

Akut Risk (Kısa Vade)

Raporlama Dönemine Etkileri

2024 yılı boyunca, Şirket'in Eskişehir OSB'de bulunan üretim tesislerinde ani sel kaynaklı herhangi bir fiziksel hasar, üretim duruşu ya da sigorta tazminatına konu olan bir olay gerçekleşmemiştir. Bu nedenle; herhangi bir sabit kıymet değer düşüşü raporlanmamıştır; hizmet sürekliliği ve üretim kapasitesinde aksamaya yol açacak bir kesinti yaşanmamıştır; BT ve enerji altyapısı operasyonları güvenli şekilde sürdürülmüştür ve sigorta primlerinde veya teminat yapısında değişiklik olmamıştır.

2025 Yılına Etkileri

IPCC RCP 4.5 senaryosuna göre, bölgedeki beş günlük maksimum yağış miktarında %10'a varan artış beklenmektedir. Bu bağlamda, 2025 yılı için öngörülen etkiler şunlardır:

- GES sahalarında toprak altı kablo izolasyonunda yıpranma ve nem kaynaklı veri iletim kesintileri görülebilir.
- Üretim hatlarının yer aldığı fabrika bölgesinde geçici su baskınları, pano ve trafo odalarında koruyucu bakım ihtiyacını artırabilir.
- Sevkiyat ve giriş-çıkış yollarında kısa süreli lojistik aksamlar yaşanabilir. Ancak sigorta poliçeleri, doğal afet kaynaklı zararları kapsadığından ek bir bilanço yükü öngörülmemektedir

Kısa-Orta ve Uzun Vadeli Etkileri

Şirket faaliyet gösterdiği sektöre göre değerlendirildiğinde;

- *Orta vadede*, IPCC RCP 8.5 senaryosu kapsamında ani sel olaylarının sıklığında beklenen (%25–30) artış, şirketin dijital altyapısı ve enerji üretim tesisleri üzerinde operasyonel yük oluşturabilir. Özellikle veri iletişim altyapısında yaşanabilecek kesintiler ile güneş enerji santrallerinde panel bazlı üretim kayıpları ve inverter kaynaklı duruşlar, bakım döngülerini sıklaştırabilir; bu da nakit çıkışlarını artırarak faaliyet marjı üzerinde baskı yaratabilir.
- *Uzun vadede ise*, şiddetli iklim olaylarının tekrarlaması hâlinde şirketin sabit kıymetlerinde değer kaybı riski doğabilir. Buna bağlı olarak, BT yedekleme sistemleri ve sel dayanımlı altyapılara yönelik ek yatırım ihtiyacı ortaya çıkabilir. Bu tür riskler aynı zamanda operasyonel güvenilirlik algısını zayıflatarak müşteri sadakati ve sözleşmeli teslimat sürekliliği üzerinde olumsuz etki yaratabilir; işlem hacminde daralma ve sürdürülebilir gelir yapısında dalgalanmalar görülme olasılığı artar. Şirket, bu etkileri azaltmak amacıyla iklim uyumlu altyapı modernizasyonu ve fiziksel dayanıklılığı artırıcı stratejik yatırımlarını sürdürmeyi hedeflemektedir.

b) Orman Yangını Riski (Akut Fiziksel Risk - Kısa Vade)

Raporlama Dönemine Etkileri

Şirket'in Eskişehir' deki lokasyonuna göre, henüz bu bölgede orman yangınıyla ilişkilendirilen herhangi bir fiziksel hasar veya operasyonel aksama yaşanmamıştır. Dolayısıyla söz konusu dönemde operasyonel kapasite ve hizmet sürekliliği etkilenmemiş, fiziksel hasar ya da bu unsurlara bağlı doğrudan bir nakit çıkışı gerçekleşmemiştir.

2025 Yılına Etkileri

Sabit kıymetlerde değer düşüklüğü veya ilave karşılık ayırmayı gerektirecek bir bilanço etkisi de söz konusu olmamıştır. Şirket'in mevcut fiziksel altyapısı ve sigorta kapsamı, bu tür kısa vadeli olaylara karşı dayanıklılık göstermekte olup, bir sonraki raporlama döneminde varlıkların defter değerlerinde önemli bir düzeltme yapılması riskinin düşük olduğu öngörülmektedir.

Kısa-Orta ve Uzun Vadeli Etkileri

- *Orta vadede* ise yangınların sıklığındaki artış, özellikle tedarik zinciri ve saha operasyonlarında daha sık lojistik kesintilere neden olabilir; yangına dayanıklı altyapı ve ikincil enerji sistemlerine yönelik yatırım ihtiyacı ortaya çıkabilir.
- *Uzun vadede*, tekrar eden yangınlar şirketin sabit kıymetlerinde kalıcı değer kayıplarına yol açabileceği gibi, müşteri sözleşmeleri ve operasyonel güvenilirlik algısında zayıflamalara neden olabilir. Bu etkiler, sürdürülebilir gelir akışını sektöre uğratabilir.

c) Heyelan Riski (Akut Risk - Orta/Uzun Vade)

Raporlama Dönemine Etkileri (2024)

2024 yılı boyunca, Şirket'in Eskişehir OSB'de bulunan üretim ve GES sahalarında heyelana bağlı herhangi bir fiziksel hasar, operasyonel duruş ya da sigorta tazminatına konu olacak bir olay yaşanmamıştır. Sabit kıymetlerde değer düşüşü, hizmet sürekliliğinde aksama veya tedarik altyapısında kesinti kaydedilmemiştir. Bölgenin topoğrafik eğim yapısı dikkate alındığında, bu olumlu tablo mevcut drenaj altyapısı ve mühendislik önlemleriyle ilişkilendirilmektedir. Ancak bölge "yüksek heyelan riski" taşıyan alanlar arasında yer almakta olup, bu durum izleme gerekliliğini artırmaktadır.

2025 Yılına Etkileri

RCP 8.5 senaryosuna göre, 2025 yılı itibarıyla artan sıcaklıklarla birlikte ani ve yoğun yağışların sıklığının yükselmesi beklenmektedir. Bu durumun toprak doygunluğunu artırarak eğimli alanlarda zemin kaymalarına neden olabileceği öngörülmektedir. Bu bağlamda: GES sahalarının bulunduğu alanlarda temel stabilite kayıpları, panel montaj sistemlerinde kaymalar ve hizalama bozulmaları meydana gelebilir. Eğimli arazide yer alan enerji altyapılarında çatlak riski ve taşıma hatlarında erişim zorlukları ortaya çıkabilir. Lojistik altyapılarda meydana gelebilecek toprak kaymaları, geçici ulaşım kesintileri ile malzeme tedarikinde gecikmelere yol açabilir. Ancak, 2025 yılı için doğrudan bir bilanço yükü öngörülmemektedir.

Kısa, Orta ve Uzun Vadeli Etkiler

- *Orta Vadede*; Toprak kaymalarının sıklığında ve etkisinde artış beklenmektedir. GES altyapısında oluşabilecek kaymalar, panel performansında azalma ve bakım maliyetlerinde artış yaratabilir. Aynı zamanda yeniden konumlandırma ya da saha güçlendirme yatırımları gerekebilir. Sözleşmeli elektrik teslimatlarında aksamalar yaşanma riski artar.
- *Uzun Vadede*; Zemin stabilitesinde bozulmaların kalıcı hale gelmesi durumunda sabit kıymetlerde değer kaybı riski oluşur. Yeniden yapılandırma süreçleri operasyonel süreklilik üzerinde baskı oluşturur. Müşteri tarafında güvenilirlik algısında zayıflama ve enerji üretiminde

sürdürülebilirlik riski ortaya çıkabilir. Uzun vadeli sermaye planlamalarında altyapı dayanıklılığına öncelik verilmesi gereklidir.

d) Ortalama Sıcaklık Artışı ve Isı Dalgaları (Kronik Risk –Uzun Vade)

Raporlama Dönemine Etkileri (2024)

2024 yılı boyunca şirketin Eskişehir OSB’de yer alan üretim tesislerinde, ortalama sıcaklık artışı veya ısı dalgalarına bağlı olarak kayıtlara geçmiş bir üretim duruşu, kalite kaybı veya fiziksel hasar yaşanmamıştır. Ancak yaz aylarında yaşanan yüksek sıcaklıkların iç ortam koşullarını zorladığı; HVAC sistemlerinin daha yüksek kapasitede çalışmak zorunda kalmaktadır. Bu durum, enerji tüketiminde artışa neden olmuş; ancak üretim sürekliliğini aksatacak düzeyde bir operasyonel olumsuzluk bildirilmemiştir. Sigorta teminat yapısında veya sabit kıymet değerlemesinde herhangi bir değişiklik rapor edilmemiştir.

2025 Yılına Etkileri

IPCC’nin RCP 4.5 senaryosu doğrultusunda, 2025 yılı itibarıyla Eskişehir bölgesinde sıcaklık artışının devam etmesi beklenmektedir. Özellikle yaz aylarında gözlemlenecek aşırı sıcaklıklar, Şirket’in Eskişehir OSB lokasyonundaki operasyonlarını doğrudan etkileme potansiyeli taşımaktadır. GES sahalarında bileşenlerin yüksek ısıya maruz kalması, bu ekipmanların performans verimliliğini azaltabilir. Aynı şekilde, üretim alanlarında iç ortam sıcaklıklarının yükselmesi, çalışan konforunun düşmesine ve buna bağlı olarak verimlilikte azalmaya, hata oranlarında ise artışa yol açabilir. HVAC sistemlerinin sürekli yüksek kapasitede çalışması hem enerji tüketimini hem de bakım ihtiyacını artırarak operasyonel giderler üzerinde baskı yaratabilir. Ayrıca, artan sıcaklık koşullarına uygun hammadde ve ekipman temininde alternatif çözümlere geçiş zorunlu hale gelebilir; bu da tedarik zinciri maliyetlerini yukarı çekebilir. Bu etkiler, şirketin enerji verimliliği politikalarını ve üretim planlamasını yeniden gözden geçirmesini gerektirebilir.

Kısa, Orta ve Uzun Vadeli Etkiler

Orta vadede , özellikle GES sahalarında yüksek ısıya bağlı inverter arızaları ve panel veriminde düşüş ihtimali artarken, üretim hatlarının iklim kontrollü sistemlerle desteklenmesi gündeme gelebilir. Aynı dönemde çalışan konforunu korumaya yönelik iklimlendirme yatırımları zorunlu hale gelebilir; ayrıca ürün başına düşen karbon yoğunluğundaki artış, Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi regülasyonlara uyumda zorluk yaratabilir.

Uzun vadede ise sıcaklık artışının kalıcı hale gelmesiyle birlikte enerji maliyetlerinin doğrudan ürün fiyatlarına yansması, Şirket’in rekabet gücünü azaltabilir. Bu süreçte ESG performans göstergelerinde operasyonel verimsizlik kaynaklı düşüş yaşanması ve ısı stresine bağlı üretim kayıpları ile altyapı bozulmalarının sabit kıymet değerlerinde dalgalanmalara neden olması olasıdır.

Nitel Raporlama Tercih Gerekçesi

Şirket, iklimle bağlantılı fiziksel risklerin finansal etkilerine ilişkin olarak bu raporlama döneminde yalnızca nitel açıklama sunmayı tercih etmektedir. Bu tercih, TSRS 2’nin 18, 19 ve 20’nci paragraflarında öngörülen açıklama yükümlülükleri çerçevesinde, aşağıdaki teknik ve yapısal gerekçelere dayanmaktadır:

- Fiziksel risklerin (örneğin, sıcaklık artışı, sel riski, su baskınları) etkileri genellikle birbiriyle örtüşen, mekânsal olarak yaygın ve zamansal olarak eşzamanlı gelişen olaylar niteliğinde olduğundan, bu etkilerin bireysel olarak ayrıştırılması, münferit bilanço kalemlerine atanması ve ayrı ayrı nicel olarak ölçülmesi mümkün olamamaktadır.
- Şirket’in faaliyet modeli, karbon yoğun proseslere sahip üretim tesisleri ile saha tabanlı GES yatırımlarını içermektedir. Bu varlıkların RCP 4.5 ve 8.5 senaryoları altında farklı zaman dilimlerinde değişken duyarlılıklar göstermesi nedeniyle, senaryo bazlı parasal etki tahminlerinde yüksek ölçüm belirsizliği oluşmaktadır. Özellikle sıcaklık artışları ile bağlantılı

üretim kayıpları, sistemsel verim düşüşleri ve HVAC yük artışlarının parasal karşılıkları senaryolar arasında anlamlı şekilde değişmektedir.

- Nicel modelleme altyapısı (örn. amortisman sürelerinin iklim senaryolarına göre yeniden yapılandırılması, GES verim kayıplarının parasallaştırılması, HVAC sistemlerinin yatırım planlarına etkisi) halen geliştirilme aşamasındadır. Bu nedenle, ilk raporlama yılı itibarıyla veri bütünlüğü, senaryo duyarlılığı ve finansal projeksiyon tutarlılığı açısından nicel açıklama yapılması uygun bulunmamıştır.
- İklimle bağlantılı fiziksel risklerin etkileyebileceği kalemler, Raporun “2.1 Kurumsal Yapı ve İş Modeli” bölümünde açıklanmıştır. Bu kapsamda, etkilenecek potansiyel varlık sınıfları nitel düzeyde belirtilmiş, ancak parasal tahmin sunulmamıştır.

Not 1 – Aşırı Yağış ve Ani Sel Olaylarının Operasyonel Etkisi ve Belirsizlik

Aşırı yağış ve ani sel risklerinin doğrudan etkisi, Eskişehir üretim kampüsündeki altyapı (yol, enerji aktarım hatları), ve lojistik süreçleri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu tür olaylar, üretim duruşlarına, malzeme akışında gecikmelere ve enerji arz dengesizliğine neden olabilir. Ancak, bu etkilerin şiddeti, süresi ve tekrarlanma sıklığı, hava olaylarının doğasına bağlı değişkenlik gösterdiğinden, gelir tablosu üzerinde güvenilir nicel tahmin yapılması mümkün olmamaktadır.

Not 2 – Sigorta Kapsamı ve Sigorta Primlerine Etkisi

Şirket'in fabrika binaları, üretim hattı ekipmanları ve GES altyapısı; yangın, su baskını, doğal afet ve iş durması risklerine karşı mevcut sigorta poliçeleri kapsamında korunmaktadır. Ancak, iklim kaynaklı olayların artan şiddeti ve sıklığı, önümüzdeki dönemlerde sigorta primlerinde yukarı yönlü bir baskı oluşturabilir. Bu potansiyel artışın, önümüzdeki dönemler için yeniden değerlendirilmesi planlanmaktadır. Mevcut koşullar altında, bu etkinin Şirket'in finansal sürdürülebilirliğini zayıflatıcak düzeyde olması beklenmemektedir.

Not 3 – Maddi Duran Varlık Yatırımlarında ve Bakım Onarım Maliyetlerinde Artış

2024 yılı içerisinde Şirket, iklim risklerine karşı dayanıklılığını artırmak ve üretim süreçlerinde enerji verimliliğini sağlamak amacıyla önemli yatırımlar gerçekleştirmiştir. Bu kapsamda, uzun vadeli kredi sözleşmesi imzalanmış, bu kredi karşılığında Eskişehir'de yer alan üretim tesislerindeki bazı fabrikalarının üzerine toplam 3 milyar TL tutarında ipotek tesis edilmiştir. Söz konusu finansman, başta GES yatırımları olmak üzere üretim altyapısının modernizasyonunda kullanılmış; bu yatırımlar sonucunda Şirket'in maddi duran varlıklarında artış meydana gelmiştir. Güneş enerjisi santrali kapasitesinin 18,6 MW'a çıkarılması, vb. faaliyetler bakım-onarım ihtiyacını da artırmaktadır. Bu nedenle ilgili yatırım harcamalarının, kısa vadede faaliyet kârlılığı üzerinde sınırlı fakat izlenebilir düzeyde bir gider artışı yaratması beklenmektedir. Ancak kullanılan kredinin uzun vadeli yapısı ve öz kaynak katkısıyla birlikte planlanması nedeniyle, borçluluk göstergeleri üzerinde olumsuz bir baskı öngörülmemekte; yatırım kararlarının Şirket'in iklim uyumu kapasitesini güçlendirdiği değerlendirilmektedir.

Not 4 – Finansman Maliyetleri ve Uzun Vadeli Nakit Akışı Etkisi

Şirket, iklim uyumuna yönelik altyapı yatırımlarını hem öz kaynak kullanımı hem de uzun vadeli dış finansman araçlarıyla destekleyen hibrit bir finansman modeli benimsemiştir. 2023 yılında imzalanan ve 2024 yılı itibarıyla aktif hale gelen kredinin 2 yıl geri ödemesiz olması, yatırımların başlangıç aşamasındaki nakit çıkışlarını sınırlandırmış ve kısa vadeli likidite üzerinde baskı oluşturmamıştır. Orta vadede kredi geri ödemeleri başlamadan önce yatırımların verimlilik etkisinin görülmesi beklenirken, uzun vadede sürdürülebilirlik bağlantılı finansman araçlarının (örneğin yeşil tahvil, sürdürülebilir kredi programları) kullanımına geçilmesi planlanmaktadır. Bu kapsamda, mevcut ve gelecekteki iklim uyum yatırımlarının Şirket'in nakit akışı üzerinde sürdürülebilir bir yük profiliyle yönetileceği, finansal pozisyonun korunduğu ve dış finansman kaynaklarının stratejik amaçlarla kullanıldığı değerlendirilmektedir.

7.7. İklimle Bağlantılı Geçiş Risk ve Fırsatlarına Dirençlilik

Şirket, iklimle bağlantılı geçiş riskleri ve fırsatlarının kurumsal faaliyetler üzerindeki potansiyel etkilerini yönetebilmek amacıyla, 2024 yılı itibarıyla senaryo temelli analizler gerçekleştirmiştir. Bu analizlerde, karbon fiyatlamasına ilişkin öngörüler (130–250 USD/tCO₂e aralığında), sürdürülebilir finans politikalarının gelişimi, üretim süreçlerinde ESG uyumlu dönüşüm ve yenilenebilir enerji yatırımlarına dair fırsatlar temel alınmıştır. Senaryo çalışmaları, IEA NZE2050'nin ve NGFS Delayed Transition'ın etkilerine dayalı dinamiklerini esas alarak oluşturulmuş ve geçişin hem düzenli hem de ani gerçekleşme olasılıklarına karşı kurumsal dirençlilik test edilmiştir.

Yürütülen analizlerde, Şirket'in 2024 yılında kredi ve özkaynak yoluyla finanse ettiği yatırımlar ön plana çıkmaktadır. Bu yatırımlar özellikle enerji verimliliğini artırmaya, üretim hattı modernizasyonuna ve yenilenebilir enerji kapasitesinin güçlendirilmesine yöneliktir. Maddi duran varlıklarda gözlenen artış, bu stratejik yatırımların somut yansımasıdır. Söz konusu yatırımlar, hem operasyonel karbon ayak izinin azaltılması hem de enerji arz güvenliğinin artırılması açısından iklim geçişine uyum kapasitesini güçlendirmektedir.

Senaryo analizleri, 31 Aralık 2024 raporlama dönemine entegre edilmiş olup, yıllık bazda gözden geçirme ve üç yılda bir detaylı revizyon yapılması planlanmaktadır. Bu süreçte, Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı (NDC), Avrupa Yeşil Mutabakatı, Emisyon Ticaret Sistemi ve AB-Türkiye Taksonomileri gibi düzenleyici çerçeveler de dikkate alınmaktadır. Şirket'in mevcut stratejik yönelimi, karbon düzenlemelerinin kademeli ve öngörülebilir biçimde uygulandığı, sürdürülebilir finansman prensiplerinin kurumsallaştığı bir geçiş senaryosuna uygun olarak şekillendirilmiştir. Ancak, geçiş sürecinin daha hızlı veya beklenmedik biçimde sertleşmesi durumunda, stratejik esneklik ve kaynak tahsisi yetkinliği doğrultusunda kurumsal yanıt kapasitesi artırılacaktır.

Şirket'in geçiş risklerine karşı dayanıklılığı; kaynak planlaması, dijital altyapı esnekliği ve iklim dostu yatırımları içeren bütünsel bir yaklaşıma dayanmaktadır. 2024 yılı itibarıyla devreye alınan GES yatırımları, üretim verimliliği projeleri ve enerji yoğunluğunu azaltmaya yönelik modernizasyon çalışmaları bu kapsamda öne çıkmaktadır. Aynı zamanda, karbon fiyatlamasındaki olası artışlara ve ESG odaklı piyasa dönüşümüne hazırlıklı olabilmek için sürdürülebilir finansman araçları ile uyumlu bir yatırım stratejisi benimsenmiştir. Bu yönelimin temel hedefi, Şirket'in iklim geçişine karşı stratejik ve finansal dirençliliğini artırmak ve uzun vadeli kurumsal değer üretimini güvence altına almaktır.

I. İklimle Bağlantılı Geçiş Risk ve Fırsatları Senaryo Analizi

Senaryo Setleri ve Varsayımlar

İklim senaryoları analizinde, Şirket'in karşı karşıya kalabileceği riskleri bütüncül biçimde değerlendirebilmek amacıyla iki temel senaryo kurgulanmıştır. Bu senaryolar, geçiş politikalarının uygulanma temposu ile fiziksel iklim etkilerinin şiddeti arasındaki farklılıklara dayanmaktadır. Senaryo kurguları, Şirket'in maruz kalabileceği karbon fiyatlaması, çevresel regülasyon baskısı ve müşteri tercihleri gibi geçiş kaynaklı risklerin yanı sıra; aşırı hava olayları, sıcak hava dalgaları ve ani seller gibi fiziksel tehditlerin düzeyini de dikkate almaktadır. Değerlendirmeler, IEA NZE2050 yol haritası ile NGFS Delayed Transition senaryosu doğrultusunda yürütülmüş; bu çerçevede karbon fiyatlarının 130–250 USD/tCO₂ aralığına yükseldiği projeksiyonlar temel alınmıştır. Ayrıca, NGFS'nin 2025–2030 dönemine odaklanan kısa vadeli senaryoları kapsamında öngörülen ani politika değişimleri ve regülasyon şokları da dikkate alınarak geçiş ortamındaki ani kırılma noktaları modellenmiştir.

Senaryo 1 – IEA NZE2050

Bu senaryo, karbon emisyonlarının Paris Anlaşması hedefleriyle uyumlu şekilde azaltıldığı, karbon fiyatlamasının kademeli olarak arttığı ve iklim regülasyonlarının öngörülebilir biçimde devreye girdiği bir geçiş patikasını varsayar. Aynı zamanda **RCP 2.6** gibi düşük ısınma senaryolarını temel alır ve fiziksel iklim risklerinin sınırlı olduğu bir gelecek öngörür. Şirketin 2024 yılında gerçekleştirdiği kredi destekli üretim tesisi modernizasyonu, GES yatırımları bu senaryo altında önemli stratejik fırsatlar sunmaktadır. Karbon regülasyonlarının istikrarlı ilerlemesi durumunda, bu yatırımlar sayesinde operasyonel verimlilik artarken, sürdürülebilir ürün yelpazesinin genişlemesi ve enerji maliyetlerinin azaltılması mümkün

olmaktadır. ESG yatırım taleplerinin ve yeşil finansmana erişimin arttığı bu senaryoda, Şirket'in finansal dayanıklılığı yüksek kalabilir.

Senaryo 2 – NGFS Delayed Transition

Bu senaryoda, 2025–2030 arası dönemde iklim politikalarında sınırlı ilerleme sağlanmakta, 2030 sonrasında ise ani ve baskıcı karbon regülasyonları devreye girmektedir. Karbon fiyatı bu dönemde hızla 250 USD/tCO₂e üzerine çıkmakta, geçiş riskleri ise yüksek seviyeye ulaşmaktadır. Aynı zamanda fiziksel riskler (sıcaklık artışı, sel olaylarında artış, altyapı üzerindeki baskı) orta düzeyde hissedilmektedir. Şirket için bu senaryo, enerji yoğun üretim süreçlerinin maliyet baskısıyla karşı karşıya kalabileceği, karbon uyum yatırımlarının hızla devreye alınmasını gerektiren bir görünüm çizmektedir. Tedarik zinciri düzeyinde karbon etiketlemesi, yeşil enerji zorunluluğu ve eko-tasarım yükümlülükleri gibi uygulamalar, dış pazarlara erişimi sınırlandırabilir. Buna karşın, erken aksiyon alınması hâlinde ESG temelli ürün talebi artışı, sürdürülebilir tedarik zinciri tercih edilme olasılığı ve emisyon ticareti gibi mekanizmalar stratejik fırsatlar yaratabilir. Şirket'in bu bağlamda enerji verimliliği yatırımlarını hızlandırması, dijital ESG sınıflandırmalarını devreye alması ve döngüsel ekonomi odaklı ürün yelpazesini genişletmesi beklenir.

Geçiş Risklerine Dayalı Senaryo Varsayımları ve Politika Parametreleri

Senaryo	Kaynak	Ana Parametreler
Senaryo 1: Kademeli Geçiş (Düşük Risk)	IEA NZE2050	- Karbon Fiyatı: 250 USD/tCO₂e (2050 itibarıyla) - Yenilenebilir Enerji Kullanım Oranı: %70 - Küresel Isınma Sınırı: 1.5°C (2100 itibarıyla) - Regülasyon Zamanlaması: Kademeli ve öngörülebilir (Paris Anlaşması uyumlu) - Emisyon Azaltım Hızı: Yıllık %4–6 (Küresel ortalama)
Senaryo 2: Gecikmiş Geçiş (Orta–Yüksek Risk)	NGFS Delayed Transition	- Karbon Fiyatı: Ani artış (2030 sonrası >250 USD/tCO₂e) - Yenilenebilir Enerji Kullanım Oranı: %50–%60 (gecikmeli adaptasyon) - Küresel Isınma Sınırı: 2–2.5°C (orta düzey fiziksel risk) - Regülasyon Zamanlaması: 2030 öncesi sınırlı, sonrası ani ve sert müdahaleler - Emisyon Azaltım Hızı: Gecikme sonrası %10+ yıllık (politika şoku etkisiyle)

7.8 İklimle Bağlantılı Fiziksel Risklere Dirençlilik

I. İklimle Bağlantılı Fiziksel Riskler Senaryo Analizi

Şirket, faaliyetlerinin büyük bir kısmını oluşturan Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi'ndeki sanayi tesisleri başta olmak üzere, üretim ve lojistik zincirini etkileyebilecek olası iklim risklerini tespit etmek amacıyla senaryo temelli analizler gerçekleştirmiştir. Bu analizler, üretim süreçlerinin yoğun karbon girdisi gerektirmesi, lojistik operasyonları ve uzun vadeli altyapı yatırımları gibi fiziksel kırılganlık unsurlarını göz önünde bulundurularak yapılandırılmıştır. Bu doğrultuda, iklimle bağlantılı fiziksel riskler için değerlendirme, IPCC Altıncı Değerlendirme Raporu (AR6) tarafından ortaya konan üç temel emisyon senaryosu çerçevesinde gerçekleştirilmiştir:

- RCP 2.6 – Düşük Fiziksel Risk ve Kontrollü Isınma
- RCP 4.5 – Orta Düzey Fiziksel Risk ve Bölgesel İklim Baskısı
- RCP 8.5 – Yüksek Fiziksel Risk ve Artan İklim Stresi

Analizler kapsamında; sıcak hava dalgaları, ani yağış ve sel riski, orman yangını ve heyelan gibi unsurların Eskişehir lokasyonuna özgü etkileri, Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) uyarı sistemleri ve IPCC'nin iklim projeksiyonları ile birlikte değerlendirilmiştir. Ancak, üretim tesislerinin dışındaki tedarik zinciri bileşenlerine dair mikro iklim modelleri henüz tamamlanmamıştır. Şirket, ilerleyen dönemlerde ham madde tedarik rotaları, lojistik altyapı ve dış saha operasyonlarına yönelik detaylı senaryo modellemesi yapmayı ve iklim duyarlılığını artırmayı hedeflemektedir.

Senaryo 1 – RCP 2.6

Düşük Fiziksel Risk ve Kontrollü Isınma

Bu senaryoda ortalama sıcaklık artışı $+1,3^{\circ}\text{C}$ ile $+1,7^{\circ}\text{C}$ arasında öngörülmektedir. **Eskişehir**'deki üretim faaliyetleri için bu düzeydeki iklimsel değişim, proses verimliliği üzerinde sınırlı bir etkiye sahiptir. HVAC sistemlerinin kapasitesi yeterli olup üretim hatlarında aşırı sıcaklık kaynaklı bir risk beklenmemektedir. Sel ve ani yağış riski düşük düzeydedir. Mevcut drenaj altyapısı, işletme sürekliliğini destekleyecek düzeydedir.

Senaryo 2 – RCP 4.5

Orta Düzey Fiziksel Risk ve Bölgesel İklim Baskısı

Bu senaryoda Eskişehir'de ortalama sıcaklık 2040 sonrasında 2°C 'ye yaklaşmakta, bu durum yaz aylarında GES panellerinde verimlilik kaybı ve enerji üretim dengesizliği yaratma riski taşımaktadır. Bu durum, yaz aylarında soğutma sistemleri üzerinde yük artışı yaratmakta; enerji tüketimi ve bakım gereksinimleri artmaktadır. Bu senaryoda sel ve su taşkını riskleri artış göstermekte olup, mevcut altyapının iyileştirilmesi önem kazanmaktadır. Yoğunlaşan yağışlar sonucunda, üretim sahası çevresinde kısa süreli su birikimi ve altyapı sızmaları yaşanabilir. Bu doğrultuda, drenaj sistemlerinin güçlendirilmesi ve kritik giriş noktalarında su tahliye çözümleri önerilmektedir.

Senaryo 3 – RCP 8.5

Yüksek Fiziksel Risk ve Artan İklim Stresi

Bu senaryoda sıcaklık artışı $+4,0^{\circ}\text{C}$ 'yi aşmaktadır. HVAC sistemleri bu yük altında yetersiz kalabilir, üretim hatlarındaki ekipmanlarda termal stres ve arıza sıklığı artabilir. 50–70 mm/saat şiddetinde ani yağışlar, üretim sahasına erişimi zorlaştırabilir ve altyapıda fiziksel hasara neden olabilir. Bu kapsamda, erken uyarı sistemlerinin kurulması, felaket kurtarma planlarının güncellenmesi ve alternatif üretim planlarının hazırlanması önerilmektedir.

Fiziksel Riskler Senaryo Varsayımları ve Politika Parametreleri

Aşağıda sunulan tablo, IPCC AR6 tarafından tanımlanan üç temel emisyon senaryosu (RCP 2.6, RCP 4.5 ve RCP 8.5) çerçevesinde fiziksel risklere bağlı olarak öngörülen iklimsel etkileri, aşırı hava olaylarını ve senaryolar arası belirsizlik düzeylerini karşılaştırmalı biçimde özetlemektedir.

Senaryo	Sıcaklık Artışı(2100'e kadar)	Ani Yağış / Sel Riski	Orman Yangını Riski	Heyelan Riski	Sıcaklık Artışı / Isı Dalgaları	Belirsizlik ve Politika Etkileri
RCP 2.6 (Düşük Emisyon)	+1.0°C – +1.8°C(2050: ~+1.5°C)	Sel riski düşük; altyapı ve drenaj sistemleri yeterli düzeyde. Mevcut su tahliye altyapısı yeterlidir.	Yangın riski düşük ancak yaz kuraklığı izlenmelidir.	Heyelan riski çok düşük. Toprak stabilitesi korunur.	Üretim tesislerinde HVAC sistemleri yeterli, ısı stresine bağlı performans kaybı yaşanmaz.	•Belirsizlik düşüktür. •Geçiş süreçleri planlıdır. •Ekstra altyapı yatırımı gerekmez.
RCP 4.5 (Orta Emisyon)	+1.7°C – +3.2°C(2050: ~+2.0°C)	Aşırı yağış sıklığında artış; özellikle depo girişleri ve kanalizasyon sistemlerinde kapasite aşırımları yaşanabilir.	Kuraklık ve rüzgarla birlikte kırsal yangın riski artabilir.	Yol kenarı ve OSB altyapısında toprak kayması riski oluşabilir.	Sıcaklık artışına bağlı olarak üretim hatlarında ısı kaynaklı duruşlar artabilir, HVAC kapasitesi zorlanabilir.	• Belirsizlik orta seviyede. •Adaptasyon yatırımları (drenaj, HVAC yenileme) gereklidir. •Riskler izlenebilir düzeydedir.
RCP 8.5 (Yüksek Emisyon)	+3.3°C – +5.7°C(2050: ~+2.5°C)	50–70 mm/saat'lik ani yağışlar, sel ve su baskınına yol açabilir. Kritik ekipmanlar ve trafo alanları zarar görebilir.	Yangın riski artar; orman kenarı OSB alanları tehlikeye açık.	Alt yapı dolgu bölgelerinde kayma, çatlak riski.	Üretim ortamında >40°C iç ortam sıcaklıkları; BT altyapısı ve makine parkuru zarar görebilir. •.	•Belirsizlik yüksektir. •Sigorta maliyetleri artar, yatırım kararları ertelenebilir. •Politika gecikmeleri etkileri artırabilir • İş sürekliliği riski oluşur.

7.9 Senaryo Analizlerine Dayalı Stratejik Uyum ve İş Modeli Dönüşüm Kapasitesi

Şirket, iklim değişikliğinin neden olduğu geçiş ve fiziksel risklere karşı stratejik esnekliğini, enerji yoğun üretim yapısına rağmen farklı sektörlerdeki faaliyet çeşitliliği ve teknik altyapı kapasitesi sayesinde kurumsal dayanıklılığa dönüştürmeyi hedeflemektedir. IEA NZE2050 (RCP 2.6) ve NGFS Delayed Transition (RCP 4.5) gibi geçiş senaryoları kapsamında, şirketin üretim ve yatırım planları düşük karbon ekonomisine uyum sağlayabilecektir.

Bu doğrultuda stratejik alanları aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır.

Geçiş Risk ve Fırsatlarına Uyum Stratejileri

(IEA NZE2050 ve NGFS Delayed Transition senaryolarına dayalı)

I. Geçiş Risk ve Fırsatlarına Uyum

- **PVC Profil ve Yapı Sistemleri Üretimi:** Karbon yoğun PVC üretim proseslerinde verimlilik odaklı dönüşümler gerçekleştirilebilir, ayrıca geri dönüştürülmüş PVC içerik oranının artırılması yoluyla karbon ayak izi azaltılmasına katkı sağlayabilir.
- **Cam Ürünleri:** Tedarikçi seçimi ve sürdürülebilir cam temini önem kazanmakta, tedarik zincirinde düşük karbonlu ve geri dönüştürülmüş içerikli cam malzemeler tercih edilmektedir.
- **Sanayi Yapıları ve Enerji Altyapısı:** GES yatırımları sayesinde yenilenebilir enerji kullanımı artırılmakta, enerji verimliliği projeleri kapsamında üretim ve operasyon alanlarında modernizasyon ve yenilikçi enerji yönetim sistemleri uygulanarak karbon yoğunluğu düşürülmektedir.

Geçiş fırsatlarının en önemlilerinden biri olan yenilenebilir enerji kapasite artışı ile Şirket'in faaliyetlerinden kaynaklanan geçiş risklerini azaltma ve sürdürülebilir fırsatları değerlendirme stratejisi kapsamında, yenilenebilir enerji yatırımları önemli bir stratejik odak alanı olarak konumlandırılmıştır. 2024 yılı sonu itibarıyla Şirket, toplamda 18,6 MW kurulu güce sahip güneş enerjisi santrali (GES) yatırımı gerçekleştirmiştir. Bu kapasite, Şirket'in yıllık elektrik tüketiminin yaklaşık %45–50'sini karşılayarak enerji arz güvenliğini artırmakta ve karbon ayak izini azaltma hedeflerine katkı sağlamaktadır. Artan karbon fiyatları, emisyon ticaret sistemlerinin yaygınlaşması ve Avrupa'daki ESG odaklı yatırım fonlarından finansman sağlama potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda, bu yatırımlar Şirket için yüksek stratejik değer taşımaktadır. Ayrıca IREC ihaleleri ve sabit alım garantisi mekanizmaları, gelecekteki kapasite artırımı planlarını desteklemektedir.

II. Fiziksel Risklere Uyum Stratejileri

(RCP 2.6, 4.5, 8.5 senaryolarına dayalı)

- **GES Tesisleri ve Enerji Altyapısı Dayanıklılığı:** IPCC RCP 4.5 ve 8.5 senaryoları kapsamında artan sıcaklık ve aşırı yağış risklerine karşı, GES panel verimliliğinin devamlılığı için soğutma sistemleri iyileştirilmekte, panel koruma önlemleri artırılmakta ve ani sel durumlarına karşı enerji altyapısının yalıtımı güçlendirilmektedir. RCP 2.6 senaryosunda ise mevcut dayanıklılık planları sürdürülebilir şekilde uygulanmaktadır.
- **Üretim Tesisleri HVAC ve Proses Dayanıklılığı:** PVC profil üretiminde kullanılan HVAC sistemlerinin sıcaklık dalgalanmalarına karşı adaptasyonu, özellikle RCP 4.5 ve 8.5 senaryolarında beklenen ısı artışlarına göre modernize edilmekte, aşırı sıcaklıklarda üretim kalitesi ve enerji tüketimi optimizasyonu hedeflenmektedir.
- **Ani Sel ve Aşırı Yağışlara Karşı Operasyonel Önlemler:** Tesis çevresindeki drenaj sistemleri gözden geçirilmiş, RCP 4.5 ve 8.5 senaryolarında öngörülen sağanak yağışlarda operasyonel kesintilerin önlenmesi için acil durum planları ve altyapı iyileştirmeleri yapılmaktadır.
- **Değer Zinciri ve Lojistik Operasyonları için Risk Yönetimi:** Avrupa ve Türkiye'de tedarik zinciri ve nakliye süreçlerinde oluşabilecek iklim kaynaklı aksaklıklara karşı, senaryo bazlı operasyonel planlamalar yapılmakta; özellikle RCP 8.5 senaryosunda tedarik sürekliliği için alternatif rota ve depo yönetimi stratejileri geliştirilmekte, böylece iş sürekliliği sağlanmaktadır.

III. Sermaye Tahsisi ve Stratejik Yatırım Planlaması

• Risk Bazlı Sermaye Yönlendirmesi:

- Geçiş risklerinin öncelikli olduğu senaryolarda, enerji verimliliği artırıcı yatırımlar, karbon azaltan teknolojiler, ESG uyumlu ürün geliştirme (geri dönüştürülmüş PVC oranı artırımı) ve sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi için veri altyapısı yatırımları önceliklendirilmekte.
- Fiziksel risklerin baskın olduğu RCP 4.5 ve 8.5 senaryolarında ise, üretim tesislerinin HVAC sistemleri modernizasyonu, GES enerji altyapısının dayanıklılık artırıcı iyileştirmeleri, sel ve aşırı hava koşullarına karşı koruyucu altyapı ve lojistik operasyonların felaket kurtarma sistemleri için sermaye tahsisi artırılması ön plandadır.

• **Maliyet ve Sigorta Yönetimi:** RCP 8.5 gibi yüksek riskli senaryolarda olası artan operasyonel maliyetler, yatırım harcamaları ve risklere karşılık olarak rezerv planlaması yapılmakta; ayrıca sigorta kapsamı, iklim kaynaklı afet risklerini (sel, yangın, aşırı sıcaklık) içerecek şekilde gözden geçirilip güncellenmektedir.

• **TSRS Uyumlu İzleme ve Raporlama:** Uyum faaliyetleri, yıllık olarak gözden geçirilip, uyum performansı TSRS uyum çerçevesinde raporlanacaktır. Bu yaklaşım, NGFS senaryosunda politika şoklarına ve RCP'lerde fiziksel belirsizliklere karşı proaktif yönetim sağlayacaktır

7.10 Mevcut Varlıkların Yeniden Kullanımı, Amaç Değişikliği ve Modernizasyon Kapasitesi

Şirket'in enerji yoğun üretim modeli ve 2024 yılı itibarıyla ulaştığı 18,6 MW'lık güneş enerjisi kapasitesi dikkate alındığında, Şirket'in sabit varlıkları ve enerji altyapısı; iklim senaryolarına bağlı riskler karşısında hem teknik modernizasyon hem de finansal etki yönetimi açısından bütüncül bir değerlendirme gerektirmektedir. Bu çerçevede, hem mevcut varlıkların yeniden kullanımı ve modernizasyon potansiyeli hem de iklim koşullarına göre değişebilecek yatırım öncelikleri, Şirket'in uzun vadeli sermaye yönlendirme stratejileri ile uyumlu biçimde ele alınmaktadır.

I. Üretim Tesisleri ve GES Yatırımları

Şirket'in üretim faaliyetleri, PVC profil sistemleri ve yapı malzemeleri üretimiyle entegre edilmiş, yerinde enerji üretimi sağlayan GES yatırımları ile desteklenmektedir. 2024 yılı itibarıyla Şirket, toplam 18,6 MW kurulu GES kapasitesine ulaşmış olup, bu yatırımlar yıllık elektrik ihtiyacının yaklaşık %40–50'sini karşılamaktadır.

RCP 4.5 ve 8.5 senaryolarında öngörülen artan sıcaklık ve aşırı yağış olayları, özellikle yaz aylarında panel veriminde düşüş, mikro çatlak oluşumu ve inverter sistemlerinde su kaynaklı arıza riski yaratmaktadır. Bu riskler, üretim sürekliliği, enerji maliyetleri ve operasyonel kârlılık açısından doğrudan finansal etki oluşturabilir. Bu çerçevede:

- GES alanlarında panel teknolojisi geçişi, IP65 standardında inverter yükseltmeleri, drenaj sistemi modernizasyonu ve hibrit enerji entegrasyonu alternatifleri değerlendirilmektedir.
- Panel verimliliği, ısı toleransı ve bakım maliyetlerine yönelik yıllık teknik performans değerlendirmeleri yapılmakta; eşik altı performans gösteren sahalarda önleyici bileşen yenileme stratejileri uygulanmaktadır.
- RCP 8.5 senaryosuna uyum kapsamında, panel gölgeleme optimizasyonları, tozlanma toleransı yüksek panel seçimi ve kuraklık dönemlerine uygun temizlik teknolojileri gündeme alınmaktadır.

II. Sermaye Yönlendirmesi ve Finansal Etki Değerlendirmesi

- **Finansman açısından,** 2024 Faaliyet raporuna göre Şirket'in toplam finansal borçluluğu 1,02 milyar TL düzeyinde olup, borçlanmanın önemli kısmı işletme sermayesi ve üretim yatırımlarına yöneliktir. İklim risklerine özel bir kredi kısıtı veya faiz artışı uygulanmamıştır. (Ayrıntılı bilgi için bkz. Finansal Rapor, Dipnot 8 & Faaliyet Raporu s.11)

- Ancak, **RCP 8.5 gibi** yüksek riskli senaryolarda, panel arızaları, inverter hasarı ve GES üretim düşüşleri nedeniyle şebekeden alınan elektrik miktarının artması, doğrudan faaliyet kârlılığını olumsuz etkileyebilecektir.
- Ayrıca, iklim kaynaklı fiziksel zararların sigorta kapsamında olup olmadığı açıkça belirtilmemiştir. Bu nedenle, afet teminatları içeren sigorta modelleri ve doğal afet riskine karşı içsel rezerv mekanizmalarının oluşturulması önerilmektedir.

III. Uyum Esnekliği ve Modernizasyon Kapasitesi

- Fiziksel ve geçiş risklerine uyum kapsamında, panel ve inverter sistemlerinin iklim senaryolarına göre teknik ömür ve performans modellemeleri yapılmaktadır.
- Mevcut GES altyapısı, gerektiğinde amaç değişikliği (örneğin hibrit enerji sistemlerine dönüşüm) için yeniden değerlendirilebilir yapıdadır.
- 2025 sonrası yatırım döneminde, iklim risklerine duyarlı bileşen seçimi, performans izleme sistemleri ve iklim senaryosu duyarlı finansman araçlarının sisteme entegre edilmesi planlanmaktadır.

8 Risk Yönetimi

Amaç ve Entegrasyon Yaklaşımı

Şirket'in risk yönetimi kapsamında; 2024 yılı itibarıyla iklimle bağlantılı riskler ve fırsatlar henüz ana risk kategorisine alınmamıştır. Sektörün niteliği ve tabi olduğu düzenleyici gereklilikler doğrultusunda özellikle fiziksel riskler şirketin entegre kurumsal risk yönetimi çerçevesinde iklimle bağlantılı fiziksel riskler, yenilenebilir enerji varlıklarının artan payı, PVC profil üretiminin karbon yoğun yapısı ve iklim kaynaklı operasyonel hassasiyetler nedeniyle öncelikli izleme alanı olarak tanımlanmıştır

İklimle Bağlantılı Risklerin Belirlenmesi ve Yönetimi

I. Kullanılan Girdiler ve Parametreler

Şirket, iklimle bağlantılı riskleri belirlerken hem operasyonel iç verilerden hem de dış politika, piyasa ve bilimsel senaryo analizlerinden yararlanmaktadır. Bu kapsamda:

- Yürürlükteki ve gündemdeki çevresel ve yasal düzenlemeler ,
- Tedarik zinciri ve altyapı varlıkları üzerindeki fiziksel maruziyet ölçümleri,
- Kurumsal paydaşlar ve yatırımcılar tarafından iletilen ESG odaklı beklentiler,

II. Senaryo Analizi Kullanımı

Şirket, iklimle bağlantılı riskleri sistematik olarak analiz etmek amacıyla aşağıdaki senaryoları uygulamaktadır:

- **Geçiş Riskleri İçin:** IEA Net Zero Emissions by 2050 (NZE2050) ve NGFS Delayed Transition
- **Fiziksel Riskler İçin:** IPCC AR6 çerçevesinde RCP 2.6, RCP 4.5 ve RCP 8.5

Bu senaryolar hem kısa vadeli duyarlılık testleri hem de uzun vadeli stratejik uyum kapasitesi ölçümleri için kullanılmakta ve üç yılda bir güncellenmektedir. (Bkz. 7.7 ve 7.8 Senaryo Analizleri)

III. Olasılık ve Etki Analizi

Risklerin değerlendirilmesi, "olasılık x etki" matrisine dayalı nitel analizle yapılmaktadır. (Bkz. 5. İklimle Bağlantılı Risk ve Fırsatların Önemlilik Analizi)

IV. Önceliklendirme Yaklaşımı

İklim riskleri, kurumsal risk envanterine entegre edilerek, faaliyet üzerindeki etkileri ve finansal duyarlılık düzeylerine göre önceliklendirilmektedir. Aşağıdaki başlıklar, **kritik öncelik riski** olarak sınıflandırılmıştır:

- ESG veri bütünlüğü ve yeşil sınıflandırma kriterlerine uyum eksikliği
- ETS kaynaklı regülasyon riskleri
- Eskişehir OSB yoğun yağış, sel ve sıcaklık artışına bağlı operasyonel kesinti riski
- GES altyapısında verim düşüşü ve bakım maliyeti artışı riski

V. İzleme Süreci

Raporlama dönemi itibarıyla iklim risklerinin izlenmesine yönelik kurumsal bir yapı bulunmamakla birlikte, 2025 yılı içinde bu yapının kurulması ve faaliyete geçirilmesi hedeflenmektedir.

VI. Süreçlerdeki Güncellemeler

2024 yılı itibarıyla, kurumsal risk yönetimi sisteminde yapısal bir değişikliğe gidilmemiştir.

9. Metrikler ve Hedefler

9.1 (2024) Yılı Sera Gazı (GHG) Emisyonu Raporlaması

Şirket, 2024 yılı itibarıyla faaliyetlerini ağırlıklı olarak PVC profil üretimi, cam üretimi, sanayi yapıları üretimi ve güneş enerjisi yatırımları kapsamında sürdürmekte olup, Eskişehir Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet göstermektedir. Raporlama yılı itibarıyla Şirket, üretim faaliyetleri ve enerji tüketimine bağlı olarak toplam brüt sera gazı emisyonunu aşağıdaki şekilde beyan etmiştir:

Şirket, 2024 raporlama dönemi itibarıyla toplam 39.686,6231 ton karbondioksit eşdeğeri (tCO₂e) mutlak brüt sera gazı emisyonu beyan etmiştir. Bu tutar, Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlardan oluşmakta olup aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır:

Kapsam 1 Emisyonları

Şirket kontrolü altındaki kaynaklardan (örn. doğalgaz tüketimi, Şirket araçlarının yakıt tüketimi) kaynaklanan emisyonlar olup, toplam 19.248,6958 tCO₂e olarak hesaplanmıştır.

Kapsam 2 Emisyonları

Şirket'in satın aldığı ve tükettiği elektrikten kaynaklanan dolaylı emisyonlar lokasyon bazlı yöntem ile hesaplanmış olup, toplam 20.437,9273 tCO₂e olarak bildirilmiştir.

Şirket, pazar bazlı emisyonlar için sözleşmeye dayalı araçlar kapsamında; I-REC belgeli yenilenebilir elektrik tedariki sayesinde, piyasa bazlı Kapsam 2 sera gazı emisyonları sıfır olarak hesaplanmıştır. (0 tCO₂e).

Emisyon hesaplamaları, "Sera Gazı Protokolü: Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı (2004)" hükümleri uyarınca gerçekleştirilmiştir. Kullanılan emisyon faktörleri ve küresel ısınma potansiyeli (GWP) değerleri, IPCC Altıncı Değerlendirme Raporu (AR6) kaynaklıdır. Yasa veya yönetmelikler uyarınca yerine getirilmesi gereken bir emisyon azaltım hedefi bulunmamaktadır.

2024 Emisyon Özeti

Emisyon Türü	Birim	2024
Kapsam 1 Emisyonları (Doğrudan)	tCO ₂ e	19.248,6958
Kapsam 2 Emisyonları (Lokasyon Bazlı)	tCO ₂ e	20.437,9273
Kapsam 2 Emisyonları (Pazar Bazlı))	tCO ₂ e	0
Toplam Kapsam 1 ve 2 Emisyonlar	tCO₂e	39.686,6231

Emisyon Raporlama Sınırları: Şirket'in 2024 raporlama dönemi itibarıyla gerçekleştirdiği sera gazı (GHG) envanteri, ağırlıklı olarak Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi'nde konumlanan üretim tesislerinden kaynaklanmaktadır.

Emisyonların Faaliyet Kategorilerine Göre Dağılımı

Şirket'in 2024 yılı sera gazı envanteri aşağıdaki faaliyet kategorilerine göre sınıflandırılmıştır:

- **Kapsam 1 (Doğrudan Emisyonlar)**
 - Şirket araçlarının yakıt tüketimi
 - Doğalgaz tüketimi
 - Doğrudan Proses Emisyonları ve Uzaklaştırmaları endüstriyel prosesten kaynaklanan emisyonlar
- **Kapsam 2 (Dolaylı Emisyonlar)**
 - Şehir şebekesinden tedarik edilen elektrik enerjisi
 - I-REC sertifikalı yenilenebilir enerji kaynaklarından tedarik edilen enerji
- **Kapsam 3 (Diğer Dolaylı Emisyonlar)**
 - Geçiş muafiyeti kapsamında, bu raporlama döneminde hesaplama dâhil edilmemiştir

9.2 Emisyon Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar

Şirket'in sera gazı (GHG) emisyonlarını hesaplamak amacıyla kullandığı başlıca girdiler ve varsayımlar aşağıda özetlenmiştir:

Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar

- Emisyon hesaplamalarında hem yukarıdan aşağıya hem de aşağıdan yukarıya modelleme yöntemi kullanılmıştır.
- Ölçüm yaklaşımı, faaliyet birimi bazında (ör. şirket, filo), coğrafi konum bazlı (ör. merkezi konum ,faaliyetler) ayrıştırmalar ile yürütülmüştür.
- Girdiler, doğrudan ölçüme dayalı veri kaynakları (faturalar, sayaç verileri, otomasyon sistemleri) kullanılarak elde edilmiştir.
- GWP katsayıları IPCC Altıncı Değerlendirme Raporu (AR6)'dan; emisyon faktörleri ise öncelikle TÜİK ve IEA, gerektiğinde DEFRA (2024) teknik setlerinden alınmıştır.

Yaklaşım, Girdi ve Varsayım Seçim Nedeni

- Şirket'in faaliyetleri merkez ofis, üretim birimleri ve taşıma temelli olduğundan, lokasyon bazlı elektrik verisi ve doğrudan tüketim ölçümü en uygun ve doğru temsiliyeti sağlayan yöntem olarak belirlenmiştir.
- Girdi kaynaklarının doğrudan izlenebilirliği ve resmi dokümantasyonla desteklenebilir olması nedeniyle fatura ve saha kayıtları tercih edilmiştir.

Raporlama Döneminde Yapılan Değişiklikler

- Raporlama döneminde ölçüm yaklaşımı, girdi türleri ve varsayımlarda herhangi bir metodolojik değişiklik yapılmamıştır.

Emisyon Ölçüm Tablosu: Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar

Kapsam	Emisyon Kategorisi	Faaliyet Tanımı	Veri Kaynağı	GWP / Emisyon Faktörü Kaynağı	Metodoloji, Veri Kalitesi ve Belirsizlik	Ek Notlar
Kapsam 1	Sabit Yakıt Tüketimi	Isıtma/soğutma sistemlerinde kullanılan doğalgaz, dizel vb. yakıtlar	Sayaç ve fatura kayıtları	IPCC AR6 / TÜİK – IEA	Yakıt tüketimi × emisyon faktörü. Veri kalitesi yüksek, belirsizlik düşük.	Merkez Ofis, Üretim birimleri ve proses emisyonlarına ait doğalgaz tüketimi esas alınmıştır.
Kapsam 1	Taşıma Yakıtı Tüketimi	Şirket araçlarında benzin ve dizel tüketimi	Filo yönetim sistemi, akaryakıt fişleri	IPCC AR6 / TÜİK – IEA	Araç tipi ayrıştırmalı hesaplama. Belirsizlik düşüktür.	Sadece şirket filosu dâhil edilmiştir.
Kapsam 2	Elektrik Tüketimi (Satın Alım)	Ofis, sistem odası ve veri merkezi elektrik tüketimi	Elektrik faturaları, sayaç okumaları	IEA 2023 – Türkiye Lokasyon Bazlı	Lokasyon ve piyasa bazlı yöntemle hesaplama. Belirsizlik düşüktür.	-

9.3 İklimle İlgili Geçiş ve Fiziksel Risklere Karşı Kırılgan Varlıkların veya İşletme Faaliyetlerinin Miktarı ve Yüzdesi

Raporun “2.1 Kurumsal Yapı ve İş Modeli” bölümünde açıklanmıştır.

9.4 İklimle İlgili Fırsatlarla Uyumlu Hâle Getirilmiş Varlıkların veya İşletme Faaliyetlerinin Miktarı ve Yüzdesi

Şirket, 2024 raporlama dönemi itibarıyla, iklimle bağlantılı fırsatlarla uyumlu hale getirilmiş varlıkların veya faaliyetlerin miktarını ve yüzdesini belirlemeye yönelik sistematik bir değerlendirme veya ölçüm yöntemi geliştirmemiştir. Bu kapsamda, gerekli açıklamalar, izleyen raporlama dönemlerinde sunulacaktır.

9.5 İklimle İlgili Risk ve Fırsatlara Yönelik Sermaye Harcaması, Finansman veya Yatırım Miktarı

Raporun “7.9 Senaryo Analizlerine Dayalı Stratejik Uyum ve İş Modeli Dönüşüm Kapasitesi” bölümlerinde açıklanmıştır.

9.6 İç Karbon Fiyatlaması

Şirket, 2024 raporlama dönemi itibarıyla karar destek süreçlerinde iç karbon fiyatlaması uygulamamaktadır. Bu doğrultuda;

(i) Şirket yatırım değerlendirmeleri, senaryo analizleri, kaynak tahsisi ve iç performans raporlamasında herhangi bir iç karbon fiyatı tahsisi veya gömülü karbon maliyeti hesabı kullanmamaktadır. Bu konu, karar alma süreçlerinde henüz sistematik bir politika olarak tanımlanmamıştır.

(ii) Şirket tarafından belirlenmiş herhangi bir metrik ton CO₂e başına iç karbon fiyatı bulunmamaktadır. Dolayısıyla karbon emisyonlarının parasal karşılığına ilişkin birim değer beyan edilmemektedir.

9.7 İklimle İlgili Ücretlendirme Politikası

Şirket, 2024 raporlama dönemi itibarıyla iklimle bağlantılı risk ve fırsatların yönetimi ile bağlantılı olarak, üst düzey yöneticilere yönelik performansa dayalı ücretlendirme politikası uygulamamaktadır. Bu kapsamda:

(i) Şirket mevcut ücret politikalarında, yönetici prim sistemleri veya değişken ücret bileşenleri içerisinde iklimle bağlantılı performans kriterlerine yer vermemektedir. Bu husus, karar alma ve kurumsal yönetim süreçlerinde henüz formel bir politika veya uygulama haline getirilmemiştir.

(ii) Cari raporlama dönemi içinde, iklimle bağlantılı göstergelere dayalı olarak finansal tablolara yansıtılmış herhangi bir yönetici ücret kalemi veya oranı bulunmamaktadır. Dolayısıyla, bu kapsamda raporlanabilir bir yüzde mevcut değildir.

9.8. Sera Gazı Emisyon Hedefleri

Şirket, iklim stratejisi kapsamında belirlediği sera gazı emisyon azaltım hedeflerini, açık, ölçülebilir ve uluslararası taahhütlerle uyumlu biçimde yapılandırmıştır. Bu kapsamda Şirket genelinde Kapsam 1 ve 2 emisyonlarının 2050 yılına kadar net sıfıra indirilmesini içeren hedef belirlemiştir. Hedefin kapsamı, geçerli olduğu dönem, ölçüm metrikleri, performans izleme araçları ve yönetim süreçleri aşağıdaki tablolar aracılığıyla şeffaf ve karşılaştırılabilir şekilde sunulmuştur. Bu hedefler, Paris Anlaşması ve Türkiye'nin 2053 net sıfır taahhüdü ile uyum içerisinde olup, sürdürülebilirlik performansının uzun vadeli takibini desteklemektedir.

Hedef: 2050 Net Sıfır Hedefi

Hedefin Nitelikleri	Hedef Hakkında Açıklamalar
Hedefi belirlemek için kullanılan metrik	Kapsam 1 ve 2 emisyonlarının 2050 yılına kadar net sıfıra indirilmesi
Hedefin amacı	Uzun vadeli net sıfır hedefi kapsamında kurumsal emisyonların azaltılması
Hedefin geçerli olduğu işletme bölümü	Şirket'in tüm operasyonel faaliyetleri
Hedefin geçerli olduğu dönem	2025 – 2050
İlerlemenin ölçüldüğü baz dönem	2024
Dönüm noktaları ve ara hedefler	2030 yılına kadar Kapsam 1 ve 2 emisyonlarında %30 azaltım
Hedef türü	Mutlak ve nicel hedef
Uluslararası taahhütlerle uyum	Paris Anlaşması ve Türkiye'nin 2053 Net Sıfır hedefi ile uyumludur
Üçüncü taraf doğrulama	Uygulama sonuçları, bağımsız denetçiler tarafından doğrulanacaktır
Gözden geçirme süreci	Gözden geçirme süreci ilerleyen dönemlerde oluşturulacaktır.
İlerlemeyi izlemek için kullanılan metrikler	Kümülatif azaltım eğilimi
Revizyon ve açıklaması	Hedef, 2024 raporlama döneminde ilk kez belirlenmiştir. Bu nedenle önceki yıllarla karşılaştırmalı revizyon açıklaması bulunmamaktadır
Performans ve eğilim analizi	2024 dönemi başlangıç yılıdır. İlk performans verileri 2025'te ölçülecek ve trend analizi gelecek raporlama döneminde kamuya açıklanacaktır
Hedef kapsamındaki sera gazı türleri	CO ₂ , CH ₄ ve N ₂ O dahil olmak üzere Kyoto Protokolü kapsamındaki başlıca sera gazları

Hedefin Nitelikleri	Hedef Hakkında Açıklamalar
Kapsanan emisyon kapsamaları	Hedef sadece Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarını kapsar.
Brüt / Net hedef açıklaması	2030 yılına kadar %30 brüt azaltım hedefi, 2050 yılı için net sıfır hedefi. Her iki hedef eş zamanlı ve şeffaf şekilde tanımlanmıştır.
Sektörel karbonsuzlaşma yaklaşımı	Hedef sektörel karbonsuzlaşma metodolojisi kullanılmaksızın, kurum içi fizibilite analizleri ve ülke taahhütleri esas alınarak belirlenmiştir

Hedeflere Ulaşmak İçin Planlanan Karbon Kredisi Kullanımı

Şirket'in iklim stratejisi, operasyonel süreçlerinde yapısal azaltımlar gerçekleştirerek sera gazı emisyonlarını kalıcı biçimde düşürmektir. Bu doğrultuda, doğrudan emisyon azaltımı ana öncelik olarak benimsenmiş olup, planlanan karbon kredisi kullanımı bulunmamaktadır.

9.9 Şirket Tarafından Belirlenen Metrikler ve Hedefler

Şirket; 2024 raporlama dönemi itibarıyla, iklimle bağlantılı risklerin azaltımı, bu risklere uyum sağlanması veya iklimle ilgili fırsatlardan yararlanılması amacıyla resmileştirilmiş herhangi bir nicel (ör. emisyon azaltım yüzdesi, enerji yoğunluğu hedefi) ya da nitel (ör. yenilenebilir enerji önceliği, tedarikçi ESG uyumu gibi) hedef belirlememiştir. Şirket'in yürürlükteki ulusal veya uluslararası düzenlemeler kapsamında ulaşması gereken zorunlu bir emisyon azaltım taahhüdü de bulunmamaktadır. Bu nedenle, yönetim organları tarafından belirlenmiş ve ilerlemesi takip edilen özel performans göstergeleri (KPI) veya yönetim bazlı metrikler mevcut değildir. Ancak 2024 yılı sonu itibarıyla, Şirket'in 18,6 MW kapasiteye ulaşan güneş enerjisi yatırımları, toplam yıllık elektrik tüketiminin yaklaşık %45–50'sinin yenilenebilir kaynaklardan karşılanmasını sağlamış ve piyasa bazlı Kapsam 2 sera gazı emisyonlarını sıfır (0 tCO₂e) seviyesine indirmiştir. Bu veri, Şirket'in operasyonel ölçekte dolaylı emisyon yönetimini gerçekleştirdiğini ve sürdürülebilir üretim kapasitesini artırmaya yönelik adımlar attığını göstermektedir.

İlerleyen dönemlerde, "iklimle bağlantılı hedeflere yönelik metriklerin geliştirilmesi" yönünde, aşağıdaki yapıların oluşturulması planlanmaktadır:

- **Emisyon Yoğunluk Hedefi:** Üretim hacmine göre birim başına düşen sera gazı emisyonu hesaplanarak azaltım trendlerinin izlenmesi,
- **Enerji Verimliliği Göstergeleri:** Birim üretim başına enerji tüketiminin takibi ve iyileştirme hedefleri,
- **Yenilenebilir Enerji Payı Takibi:** Tüm operasyonel faaliyetlerde yenilenebilir enerji oranının izlenmesi,
- **Sigorta ve Finansal Risk Metrikleri:** RCP 4.5–8.5 senaryolarına dayalı yatırım riski, sigorta teminat yapıları ve fiziksel zarar tahminleri için erken uyarı metrikleri oluşturulması.

9.10 Sektöre Özgü Metrik ve Hedefler

Şirket, TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulama Rehberi çerçevesinde, *Cilt-8-İnşaat Malzemeleri* açıklama konularına yönelik değerlendirmesini tamamlamıştır. Bu açıklamalara ilişkin veri setleri henüz oluşturulamamış olmakla birlikte, 2025 yılı itibarıyla gerekli teknik çalışmalar başlatılmıştır. Veri altyapısının ve metodolojik çerçevenin geliştirilmesini takiben, söz konusu açıklamaların 2026 yılı raporlama döneminde sunulması hedeflenmektedir.

10. Raporlama Dönemi Sonrası Olaylar

Raporlama döneminin bitiş tarihi ile Rapor'un yayımlanmak üzere onaylandığı tarih arasında, 2025 yılı başında Kütahya'da başlatılan solar panel camı üretim yatırımı, planlandığı şekilde ilerlemekte olup ikinci çeyrekte deneme üretimlerine geçilmiştir. Kısa vadede ticari sevkiyatların başlaması beklenmekte; yatırımın sürdürülebilirlik odaklı yapısıyla, 2025 ikinci yarısından itibaren olumlu operasyonel ve finansal katkılar sağlaması öngörülmektedir.

11. TSRS 1 ve TSRS 2 Uyum Tablosu

Bölüm	Açıklama Başlıkları	İlgili TSRS	Sayfa
1.1	Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarına Uyum	TSRS 1.72	3
1.2	Finansal Tablolarla Bağlantı (Raporlama Dönemi, Raporlayan İşletme ve Sunum Para Birimi)	TSRS 1.22, TSRS 1.64	3
1.3	TSRS Uygulama Kapsamı ve Geçiş Dönemi Muafiyetleri	TSRS 1.E1-E5	3
2.	Şirketin Stratejik Yapılanması ve Değer Zinciri	TSRS 1.32	4
2.1	Kurumsal Yapı ve İş Modeli	TSRS 1.32	4
2.2	Şirketin Değer Zinciri	TSRS 1.32	5
3.	Raporlama Sınırları	TSRS 1.20,TSRS 1.B38	6
3.1	Raporlama Sınırı (Sera Gazı “GHG” Emisyonları Hariç)	TSRS 1.20,TSRS 1.B38	6
3.2	Sera Gazı (GHG) Emisyonları Raporlama Sınırı	TSRS 2.29,TSRS 2.B26	7
4.	Muhakemeler ve Ölçüm Belirsizlikleri	TSRS 1.79	8
4.1	Önemli Muhakemeler	TSRS 1.74,TSRS 1.75	8
4.2	Ölçüm Belirsizlikleri	TSRS 1.78,TSRS 1.81	8
5.	İklimle Bağlantılı Risk ve Fırsatların Önemlilik Analizi	TSRS 1.44, TSRS 1.B6,B13,B28	9
6.	Sürdürülebilirlik Yönetişimi	TSRS 2.6	11
7.	Strateji	TSRS 2.8	11
7.1	İklimle Bağlantılı Geçiş Risk ve Fırsatları: Tanımlar ve Değer Zinciri Üzerinde Etkileri	TSRS 2.10,TSRS 2.13	11
7.2	İklimle Bağlantılı Geçiş Risk ve Fırsatlarının Strateji ve Karar Alma Mekanizmaları Üzerindeki Etkileri	TSRS 2.14	16
7.3	İklimle Bağlantılı Geçiş Risk ve Fırsatlarının Mevcut ve Öngörülen Finansal Etkileri	TSRS 2.16	18
7.4	İklimle Bağlantılı Fiziksel Riskler: Tanımlar ve Değer Zinciri Üzerinde Etkileri	TSRS 2.10,TSRS 2.13	21
7.5	İklimle Bağlantılı Fiziksel Risklerin Strateji ve Karar Alma Mekanizmaları Üzerindeki Etkileri	TSRS 2.14	24
7.6	İklimle Bağlantılı Fiziksel Risklerin Mevcut ve Öngörülen Finansal Etkileri	TSRS 2.16	25
7.7	İklimle Bağlantılı Geçiş Risk ve Fırsatlarına Dirençlilik	TSRS 2.22	29
7.7.1	İklimle Bağlantılı Geçiş Risk ve Fırsatlarına İlişkin Senaryo Analizi	TSRS 2.22	30
7.8	İklimle Bağlantılı Fiziksel Risklere Dirençlilik	TSRS 2.22	31
7.8.1	İklimle Bağlantılı Fiziksel Risk ve Fırsatlarına İlişkin Senaryo Analizi	TSRS 2.22	31
7.9	Senaryo Analizlerine Dayalı Stratejik Uyum ve İş Modeli Dönüşüm Kapasitesi	TSRS 2.22	33
7.10	Mevcut Varlıkların Yeniden Kullanımı, Amaç Değişikliği ve Modernizasyon Kapasitesi	TSRS 2.28,TSRS 2.33 TSRS 2.34	35
8.	Risk Yönetimi	TSRS 2.25	36
9.	Metrikler ve Hedefler	TSRS 2.29	37
9.1	(2024) Yılı Sera Gazı (GHG) Emisyonu Raporlaması	TSRS 2.29	37
9.2	Emisyon Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar	TSRS 2.29	38
9.3	İklimle İlgili Geçiş ve Fiziksel Risklere Karşı Kırılgan Varlıkların veya İşletme Faaliyetlerinin Miktarı ve Yüzdesi	TSRS 2.29	39
9.4	İklimle Bağlantılı Fırsatlarla Uyumlu Hâle Getirilmiş Varlıkların veya İşletme Faaliyetlerinin Miktarı ve Yüzdesi	TSRS 2.29	39
9.5	İklimle Bağlantılı Risk ve Fırsatlara Yönelik Sermaye Harcaması, Finansman veya Yatırım Miktarı	TSRS 2.29	39

Bölüm	Açıklama Başlıkları	İlgili TSRS	Sayfa
9.6	İç Karbon Fiyatlaması	TSRS 2.29	39
9.7	İklimle Bağlantılı Ücretlendirme Politikası	TSRS 2.29	39
9.8	Sera Gazı (GHG) Emisyon Hedefleri	TSRS 2.33	40
9.9	Şirket Tarafından Belirlenen Metrikler ve Hedefler	TSRS 2.28(c)	41
9.10	Sektöre Özgü Metrik ve Hedefler	TSRS 2.37	41
10.	Raporlama Dönemi Sonrası Olaylar	TSRS 1.68	41