



2024 YILI SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU

**Türkiye Sürdürülebilirlik
Raporlama Standartları
(TSRS)
S1 & S2 Uyum Raporu**



Değerli Paydaşlarımız ve Çalışma Arkadaşlarımız,

Er Makina olarak, 2000 yılında başlayan yolculuğumuzda “tarladan sofraya” vizyonu ile tarım sektöründen başlayarak makina-ekipman ve tedarik zinciri çözümlerine kadar genişleyen bir üretim anlayışı oluşturduk. Sahip olduğumuz uzman kadro, teknik altyapı ve paydaşlarımızla kurduğumuz güven ilişkisi sayesinde hem yerel hem de uluslararası ölçekte etkin bir oyuncu haline geldik.

Günümüzde, dünyanın karşı karşıya olduğu iklim değişikliği, doğal kaynakların azalması ve sürdürülebilir üretim baskısı, sanayi işletmeleri için yalnızca bir tercih değil zorunluluk haline gelmiştir. Biz de bu gerekliliğin bilinciyle, faaliyetlerimizin çevresel ve sosyal etkilerini en aza indirmek, değer yaratmak ve gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak amacıyla tüm iş süreçlerimizi dönüştürme kararlılığı içindeyiz.

Enerji ve su verimliliği yatırımlarımız, geri dönüşüm ve atık yönetimi uygulamalarımız, tedarik zinciri boyunca sürdürülebilirlik kriterlerini uygulamamız ve tarım-üretim alanında başlattığımız entegre modelimiz, bu dönüşümün somut örnekleridir. Yeni tesis yatırımlarımızda çevre dostu tekniklerle ilerliyor, dijitalleşme ve inovasyonu üretimimizin merkezine alıyoruz.

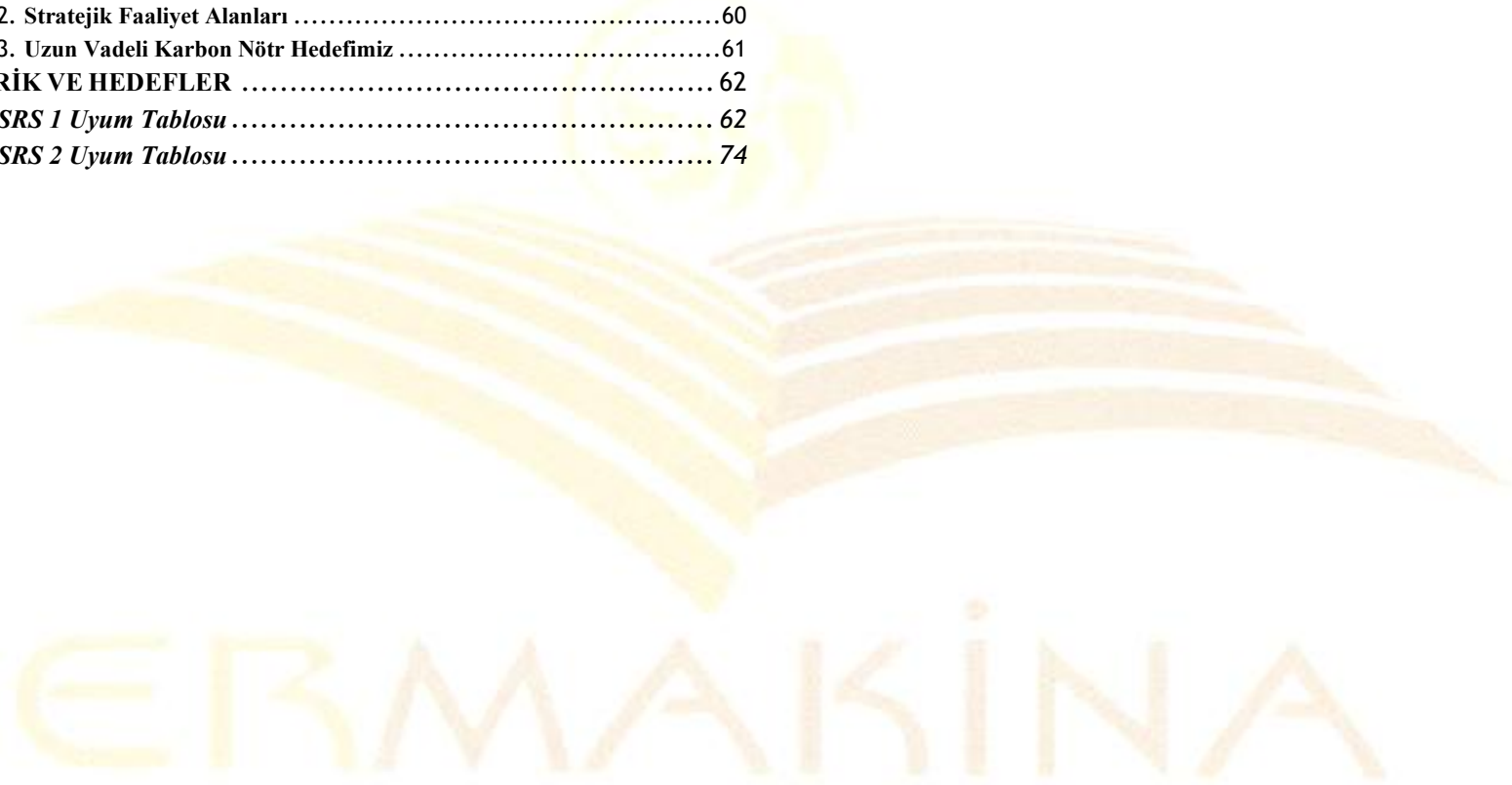
Bu rapor, Er Makina'nın sürdürülebilirlik yolundaki adımlarının, değerlerimizle uyumlu şekilde yürütülen performansımızın ve geleceğe dönük hedeflerimizin siz paydaşlarla paylaşıldığı bir belgedir. Bu süreçte emeği geçen tüm çalışanlarımıza, güven veren iş ortaklarımıza, destekleyen tedarikçilerimize ve siz değerli paydaşlarımıza içtenlikle teşekkür ediyorum.

*Geleceği birlikte şekillendirmek dileğiyle,
ERTUĞRUL KEPME
Yönetim Kurulu Başkanı
Er Makina*

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	1	3.5.1. Girdi Tedariki	22
1.1. Bir Bakışta ER MAKİNA.....	4	3.5.2. Üretim ve İşleme	22
2. RAPOR HAKKINDA	5	3.5.3. Ar-Ge ve Ürün Geliştirme	22
2.1. Raporun Amacı ve Uygunluk Beyanı	5	3.5.4. Satış ve Pazarlama	26
2.2. Gerçeğe Uygun Sunum	5	3.5.5. Lojistik ve Dağıtım	26
2.3. Raporlayan İşletme.....	6	3.5.6. Satış Sonrası Hizmet ve İlişki Yönetimi.....	26
2.4. Bağlantılı Bilgi	6	3.6. Değer Zinciri Boyunca Risk ve Fırsatların Yeniden Değerlendirilmesi	26
2.5. Raporlama Zamanı ve Açıklamaların Yeri.....	6	3.7. PAYDAŞ YÖNETİMİ VE TEDARİK ZİNCİRİ	27
2.6. Karşılaştırmalı Bilgi	6	3.7.1. Sürdürülebilirlik Yolculuğunda Stratejik Paydaşlık	27
2.7. Rehberlik Kaynakları	7	3.7.2. Paydaş Gruplarımız	28
2.8. Temel İçeriklere Dair Notlar.....	7	3.7.3. Tedarik Zinciri.....	29
2.9. ER MAKİNA Organizasyon Şeması.....	9	3.8. YÖNETİM VE GÖZETİM MEKANİZMALARININ YETKİNLİKLERİ	30
2.10. Kurumsal Yönetim Yapısı.....	10	4. STRATEJİ	34
2.11. Sürdürülebilirlik Departmanı Organizasyon Şeması.....	10	4.1. İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar	42
3. YÖNETİŞİM.....	12	4.1.1. Riskler	42
3.1. Yönetim Kurulu Yapısı	12	4.1.2. Fırsatlar	43
3.1.1. Üst Yönetim	12	4.2. Risk ve Fırsat Tabloları	45
3.1.2. Yönetim Kurulu Gözetimi	12	4.3. Sürdürülebilirlikle İlgili Risk, Fırsat ve Performansımız.....	47
3.1.3. Yönetimin Rolü	13	4.3.1. Belirlenen Riskler ve Yönetimi	47
3.2. 2024 Yılı Öne Çıkanlar	13	4.3.2. Değerlendirilen Fırsatlar	48
3.3 Yönetişimin SKA'lara Katkısı	14	4.3.3. Hedeflere Yönelik İlerleme ve Performans	48
3.4. Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları	15	4.3.4. Tahmin Belirsizliği ve Yargılar.....	48
3.4.1. İş Sağlığı ve Güvenliği	15	5. RİSK YÖNETİMİ	49
3.4.2. Finansal Dayanıklılık	16	5.1. ER Makina'nın Risk Yönetim Yaklaşımı.....	49
3.4.3. Şeffaflık ve Raporlama	17	5.2. Risklerin Tanımlanması ve Önceliklendirilmesi	50
3.4.4. Çevre Yönetimi.....	18	5.3. Risklerin İyileştirilmesi	51
3.4.5. Sosyal Sorumluluk	18	5.4. Risk ve Fırsatların İzlenmesi, Raporlanması ve Değerlendirilmesi ...	51
3.4.6. Veri Güvenliği ve Dijitalleşme	19	6. METRİK VE HEDEFLER.....	53
3.4.7. Tedarik Zinciri Yönetimi	20	6.1. Sera Gazı Emisyonları	53
3.4.8. İklim Değişikliği ve Emisyon	21	6.1.1. Hesaplama Metodolojisi	53
3.5. Değer Zinciri Analizi	22	6.1.2. Kapsamlar ve Emisyon Kaynakları	54
		6.1.3. Sera Gazı Azaltım Stratejisi	54

6.1.4. Belirsizlikler ve Varsayımlar	54
6.1.5. Sera Gazı Emisyon Kapsamları ve Tanımları	54
6.1.6. Hariç Tutma Gerekçesi	55
6.1.7. Belirsizlik ve Önemlilik Değerlendirmesi	56
6.2. Enerji Yönetiminin İyileştirilmesi ve Organizasyon Yapısı	58
6.3. Karbon Nötr Hedefi Doğrultusunda Atılan Stratejik Adımlar	59
6.3.1. ER Makina'nın Karbon Azaltım Yol Haritası	60
6.3.2. Stratejik Faaliyet Alanları	60
6.3.3. Uzun Vadeli Karbon Nötr Hedefimiz	61
7. METRİK VE HEDEFLER	62
7.1. TSRS 1 Uyum Tablosu	62
7.2. TSRS 2 Uyum Tablosu	74



1. GİRİŞ

Er Makina 2024 Sürdürülebilirlik Raporu – Kapsam ve Yaklaşım

Er Makina'nın 2024 yılı sürdürülebilirlik raporu, şirketin **çevresel, sosyal, ekonomik ve yönetim (ESG)** alanlarındaki performansını paydaşlarına şeffaf biçimde aktarmak amacıyla hazırlanmıştır.

Rapor, **Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS 1 ve TSRS 2)** çerçevesinde hazırlanmış olup; **paydaş katılımı** ve **finansal analizi** ile belirlenen öncelikli konuları kapsamaktadır.



Finansal Önemlilik Matrisi

Konu Başlığı	Finansal Etki Düzeyi	Zaman Ufku	Not
Enerji Verimliliği	5 – Çok Yüksek	Kısa-Orta	Maliyet avantajı
Tedarik Zinciri Riskleri	5 – Çok Yüksek	Kısa	Fiyat ve süreklilik etkisi
Ürün Kalitesi ve Teknoloji	4 – Yüksek	Orta-Uzun	Rekabet gücü
Dijitalleşme ve Siber Güvenlik	4 – Yüksek	Kısa	Operasyonel risk
Regülasyonlara Uyum	4 – Yüksek	Orta	İhracat için kritik
Atık ve Fire Yönetimi	3 – Orta-Yüksek	Kısa	Verimlilik etkisi
İnsan Kaynakları	3 – Orta-Yüksek	Orta	İş gücü verimliliği
Su ve Kaynak Kullanımı	3 – Orta	Uzun	Maliyet + çevresel baskı

Finansal önemlilik analizi sonuçları, ER Makina'nın orta ve uzun vadeli stratejisinin temel odak alanlarını netleştirmektedir:

- **Enerji ve kaynak verimliliği** kritik finansal önceliklidir.
- **Tedarik zincirinin dayanıklılığı** stratejik risk faktörüdür.
- **Teknoloji, inovasyon ve kalite yatırımları**, sürdürülebilir büyümenin temelidir.
- **Dijitalleşme ve siber güvenlik**, operasyonel riskleri azaltmak adına zorunludur.
- **Regülasyonlara tam uyum**, ihracat kapasitesinin devamı için şarttır.

Bu analiz, sürdürülebilirlik stratejisinin finansal boyutunu güçlendirerek şirketin rekabet avantajını artırmaya yönelik kararlar için sağlam bir temel oluşturmaktadır.

Hazırlık sürecinde Er Makina'nın vizyonu, misyonu, stratejileri, politikaları ve entegre yönetim sistemleri gözden geçirilmiş; paydaş beklentileri, ulusal ve uluslararası yükümlülükler ile kurumsal taahhütler dikkate alınarak sürdürülebilirlik kültürünün şirketin tüm faaliyetlerine **entegre edilmesi** hedeflenmiştir.

Rapor; **Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA)** ile uyumlu olup, özellikle **SKA 2 (Açlığa Son)**, **SKA 7 (Temiz Enerji)**, **SKA 12 (Sorumlu Üretim ve Tüketim)** ve **SKA 13 (İklim Eylemi)** odaklı göstergelere yer vermektedir. Ayrıca **SASB** tarafından yayımlanan sektörel açıklama konuları, Er Makina'nın tarım teknolojileri ve tedarik zinciri faaliyetleriyle ilişkilendirilmiş ve ölçülebilir göstergelerle desteklenmiştir.

Bazı göstergelerde henüz tam veri oluşturulamamış olsa da **orta vadede izlenebilir veri sisteminin** kurulması planlanmaktadır.

Rapor, **1 Ocak – 31 Aralık 2024** dönemine ait performans verilerini kapsamakta olup karşılaştırılabilirlik için geçmiş yıllardan seçilmiş göstergelere de yer verilmiştir.

Sera gazı emisyon verileri, bağımsız doğrulama kuruluşu tarafından **GHG Protokolü**'ne uygun biçimde doğrulanmıştır. ESG riskleri, fırsatları ve performans göstergeleri **finansal raporlarla entegre** bir şekilde sunulmuş; böylece sürdürülebilirlik ve finansal performans arasında bütüncül bir değerlendirme yapılmıştır.

Bu rapor yalnızca bilgilendirme amacı taşımakta olup yatırım kararı veya tavsiyesi niteliğinde değildir. Raporun içeriği, Er Makina'nın yazılı izni olmaksızın kopyalanamaz veya ticari amaçla kullanılamaz.

Raporlama Sınırları ve Kapsam

Er Makina'nın sürdürülebilirlik raporu; **merkez ofis, üretim ve kurutma sistemleri tesisleri, tahıl depolama ve lojistik alanları, hammadde tedarik zinciri ve tarımsal üretim faaliyetlerini** kapsamaktadır.

Rapor;

- **Kapsam 1:** Doğrudan emisyonlar (yakıt tüketimi, üretim prosesleri),
- **Kapsam 2:** Enerji kaynaklı dolaylı emisyonlar (elektrik, ısı),
- **Kapsam 3:** Tedarik zinciri, taşımacılık ve ürün yaşam döngüsüne bağlı emisyonları, içermektedir.

Raporda çevresel ve sosyal etkileri yüksek görülen konular **önceliklendirilmiştir**:

- Su kullanımı ve su geri kazanımı,
- Enerji tüketimi ve yenilenebilir enerji payı,
- Atık ve yan ürün yönetimi,
- Karbon emisyonları ve iklim riski yönetimi,
- Çalışan hakları, iş sağlığı ve güvenliği,
- Tedarikçi sürdürülebilirliği ve yerel kalkınma katkısı.

Raporlama yapısı, **Çevre Kanunu, Enerji Verimliliği Kanunu, İSG Mevzuatı** ve **TSRS S1–S2** standartlarıyla uyumludur.

Teşekkür

*Bu raporun hazırlanmasında katkı sunan **Er Makina Sürdürülebilirlik Ekibine, Doç. Dr. Tuğçe Demirdelen, Yunus Çalışkanel'e, Fulya Ünal'a, Tedarik Zinciri ve Finans Birimleri ile Bağımsız Doğrulayıcı Kurumlara** teşekkür ederiz. Hazırlık süreci boyunca raporun metodolojik doğruluğunu ve TSRS uyumunu güvence altına alan tüm paydaşlarımıza minnettarlığımızı sunarız.*

İletişim:

Raporla ilgili görüş, öneri ve geri bildirimlerinizi bilgi@ermakine.com adresine iletebilirsiniz.



1.1. Bir Bakışta ER MAKİNA

2000 yılında, tarım sektörünün farklı alanlarında uzun yıllar görev yapmış deneyimli mühendisler ve uzmanların bir araya gelmesiyle kurulan **Er Makina**, Türkiye'nin önde gelen **tarımsal makina, hububat kurutma sistemleri ve gıda tedarik zinciri** firmalarından biridir. Şirket, tarımsal üretimden nihai gıda tedarikine uzanan tüm süreci kapsayan **“tarladan sofraya” entegre bir yaklaşım** ile faaliyet göstermektedir.

Er Makina, **anahtar teslim tahıl kurutma makina sistemleri** satışı ve satış sonrası teknik destek hizmetleriyle sektöre adım atmış; kısa sürede hem yurt içinde hem de uluslararası pazarlarda güvenilir bir marka haline gelmiştir. Artan talep doğrultusunda, 2002 yılında **hububat üretim ve tedarik zinciri** faaliyetlerini ana iş kolları arasına ekleyerek **un ve yem fabrikaları, entegre tavukçuluk tesisleri ve hayvancılık işletmelerine** yerli ve ithal tahıl ham maddeleri tedarik etmeye başlamıştır.

Bugün **Er Makina**, sahip olduğu deneyim, teknik bilgi ve geniş ürün yelpazesıyla; tarımsal üretim, tahıl işleme ve tedarik zinciri çözümlerinde **Türkiye'nin lider agro-endüstriyel firmalarından biri** konumundadır.

Şirketin ana faaliyetleri;

- **Tahıl kurutma sistemleri** ve teknolojik altyapı kurulumu,
- **Yerli ve ithal hububat tedariki**,
- **Yem hammaddeleri ve agro-lojistik hizmetleri**,
- **Sertifikalı tarımsal üretim ve sözleşmeli çiftçilik modelleri**,
- **Tarımsal emtia ticareti operasyonlarıdır.**

Er Makina, tarım sektöründeki konumunu güçlendirmek için **AR-GE, dijital tarım ve sürdürülebilir üretim teknolojilerine** yatırım yapmaktadır.

Şirket, **enerji verimliliği yüksek, düşük karbonlu kurutma sistemleri** geliştirerek hem çiftçilere hem de endüstriyel tesislere çevre dostu çözümler sunmaktadır.

Sahip olduğu üretim ve depolama altyapısı, **yüksek hacimli tahıl işleme kapasitesi** ve **otomasyon destekli kurutma teknolojileri** ile Er Makina, yıllık binlerce ton tahılın kalite ve nem dengesini optimize eden sistemler üretmektedir. Tüm üretim süreçleri, **ISO/AEC27001 , ISO14001 , ISO45001 , ISO9001 , ISO31000 , ISO10002** uyumlu şekilde yürütülmekte; enerji, su ve emisyon yönetimi sürekli izlenmektedir.

Er Makina, Türkiye'de sürdürülebilir tarımın yaygınlaşması için **su verimliliği, karbon azaltımı, enerji yönetimi ve döngüsel ekonomi** ilkelerini iş modeline entegre etmiş; **2030 yılına kadar net sıfır emisyon vizyonu** doğrultusunda hareket etmektedir.

Şirket, **“Gelecek İçin Sorumlu Tarım ve Teknoloji”** mottosuyla, yenilikçi mühendislik anlayışını çevresel ve sosyal sorumluluk bilinciyle birleştirerek, yerel üreticilerden global gıda zincirlerine kadar uzanan değer yaratma sürecini sürdürmektedir.



2. RAPOR HAKKINDA

2.1. Raporun Amacı ve Uygunluk Beyanı

04.06.2022 tarihli ve 31856 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan değişiklik ile 6102 sayılı **Türk Ticaret Kanunu’nun 88’inci maddesinde** yapılan düzenleme sonucunda, **Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarının (TSRS)** uluslararası standartlarla uyumlu şekilde belirlenmesi ve yayımlanması yetkisi **Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu’na (KGK)** verilmiştir.

Bu yetkiye istinaden KGK, TSRS’nin uluslararası dayanağı olarak, **Uluslararası Finansal Raporlama Standartları Vakfı (IFRS Foundation)** bünyesinde oluşturulan **Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu (ISSB)** tarafından yayımlanan standartları benimsemiştir.

TSRS 1 – Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler, işletmelerin genel amaçlı finansal raporların kullanıcıları açısından kaynak sağlama kararlarında faydalı olacak sürdürülebilirlikle ilgili **risk ve fırsatların açıklanmasını** amaçlar.

TSRS 2 – İklimle İlgili Açıklamalar standardı ise, kullanıcıların iklim değişikliğine ilişkin risk ve fırsatların **finansal etkilerini** değerlendirebilmesini hedeflemektedir.

Er Makina Elektrik Elektronik Gıda Tekstil İnşaat Tarım Ürünleri Hayvancılık Yem Nakliyat İthalat İhracat Sanayi Ticaret Ve Pazarlama Limited Şirketi (“Er Makina” veya “Şirket”), Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) kapsamında henüz yasal bir raporlama yükümlülüğüne tabi olmamakla birlikte, **şeffaflık, hesap verebilirlik ve sürdürülebilirlik ilkeleri** doğrultusunda **gönüllü olarak TSRS Standartları’na uyumlu raporlama** yapmaktadır.

Bu rapor, **TSRS 1: Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler** ve **TSRS 2: İklimle İlgili Açıklamalar** standartlarında belirtilen hükümler çerçevesinde hazırlanmıştır.

Rapor hazırlanırken Er Makina’nin **ana faaliyet alanları olan tarımsal makina üretimi, hububat kurutma sistemleri, hammadde tedariki ve tarımsal ürün ticareti** temel alınmış; ayrıca **enerji kullanımı, lojistik süreçleri ve tedarik zinciri ortakları** da kapsam dahilinde değerlendirilmiştir.

Bu raporda yer alan tüm bilgi, veri ve beyanlar aksi Belirtilmedikçe **Er Makina Elektrik Elektronik Gıda Tekstil İnşaat Tarım Ürünleri Hayvancılık Yem Nakliyat İthalat İhracat Sanayi Ticaret Ve Pazarlama Limited Şirketi** ile solo finansal tablolarında yer alan faaliyet birimlerinin tamamını kapsamaktadır.

2.2. Gerçeğe Uygun Sunum

Er Makina 2024 Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standardı Uyum Raporu, şirketin ve bağlı faaliyet birimlerinin düzeyinde sunulan **iklim değişikliği ile ilgili finansal açıklama seti** ile birlikte, gelecekte **Er Makina’nin finansal dayanıklılığını ve faaliyet sürekliliğini** makul ölçüde etkileyebilecek tüm **iklimle ilişkili risk ve fırsatları gerçeğe uygun biçimde** ortaya koymaktadır.

İklimle bağlantılı risklerin ve fırsatların belirlenmesinde, **Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standardı 1 (TSRS 1)** kapsamında yer alan **EK B – Uygulama Rehberi’nin B1–B12 paragrafları** esas alınmıştır.

Bu kapsamda;

- Fiziksel riskler (kuraklık, sel, aşırı hava olayları),
- Geçiş riskleri (karbon fiyatlaması, mevzuat değişiklikleri, yeşil finansman koşulları),
- Teknolojik dönüşüm fırsatları (düşük karbonlu kurutma sistemleri, enerji verimliliği, su tasarrufu),
- Pazara erişim ve rekabet avantajı fırsatları, detaylı şekilde analiz edilmiştir.

Raporda sunulan tüm bilgiler; **Er Makina'nin iklimle ilgili risk ve fırsatlarını tam, tarafsız, gerçeğe uygun ve doğrulanabilir şekilde** yansıtmaktadır. Açıklamalarda, verilerin şeffaflık, bütünlük ve tutarlılık ilkeleri doğrultusunda hazırlanması, **TSRS 1 ve TSRS 2** standartlarına uygun olarak güvence altına alınmıştır.

2.3. Raporlayan İşletme

Bu raporda yer alan sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili açıklamalar **Er Makina Elektrik Elektronik Gıda Tekstil İnşaat Tarım Ürünleri Hayvancılık Yem Nakliyat İthalat İhracat Sanayi Ticaret Ve Pazarlama Limited Şirketi** için hazırlanmış olup, Şirkete ait **solo finansal tablolar ve faaliyet sonuçları** ile birlikte değerlendirilmelidir.

Raporun kapsamı, Er Makina'nin **yıllık faaliyet raporları ve finansal tabloları** ile paralel olarak yapılandırılmıştır. Bu kapsamda rapor, Er Makina'nin **ana şirket faaliyetlerini, tarımsal makina üretimi, tahıl kurutma sistemleri, hammadde tedariki ve agro-lojistik yatırımlarını, operasyonel faaliyetleri** kapsamaktadır.

2.4. Bağlantılı Bilgi

Sürdürülebilirlikle ilgili **risk ve fırsatlar belirlenirken**, bu unsurlar arasındaki karşılıklı etkileşimler ve bağlantılar dikkate alınmıştır.

Açıklamalar; raporun **yönetişim, strateji, risk yönetimi, metrikler ve hedefler** bölümleriyle tutarlı biçimde hazırlanmıştır.

Er Makina, borsaya kote bir şirket olmadığı için **finansal tablo açıklama zorunluluğuna tabi değildir**. Bu nedenle raporda sunulan göstergeler, finansal verilerden ziyade **sürdürülebilirlik, enerji, karbon ve kaynak verimliliği performans metrikleri** üzerinden değerlendirilmiştir.

2.5. Raporlama Zamanı ve Açıklamaların Yeri

Er Makina tarafından hazırlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standardı (TSRS) Uyum Raporu, gönüllü raporlama niteliğinde olup, 2024 faaliyet dönemini (01.01.2024 – 31.12.2024) kapsamaktadır.

Rapor, Er Makina'nin operasyonel faaliyetleri, üretim süreçleri ve tedarik zinciri performansı ile paralel olacak şekilde oluşturulmuş; açıklamalar yalnızca belirtilen **faaliyet dönemi verileriyle** sınırlı tutulmuştur. İklim değişikliğine ilişkin risk ve fırsat değerlendirmeleri, **finansal etkilerin oluşabileceği zaman ufku (kısa, orta ve uzun vadeli) perspektifinde** ele alınmıştır.

2.6. Karşılaştırmalı Bilgi

TSRS uygulamasında ilk raporlama döneminde geçmiş yıllara ait karşılaştırmalı bilgi sunma zorunluluğu bulunmamaktadır.

Bu nedenle, Er Makina 2024 yılı TSRS Uyum Raporu'nda yalnızca **2024 dönemine ait metrik ve göstergeleri** paylaşmaktadır.

Gelecek dönemlerde (2025 ve sonrası), **enerji tüketimi, emisyon, su ve atık yönetimi verilerinin yıllık bazda karşılaştırmalı** olarak yayımlanması planlanmaktadır.

2.7. Rehberlik Kaynakları

Er Makina, sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğine ilişkin risk ve fırsatlara dair bilgi paylaşımında **TSRS 1** ve **TSRS 2** standartlarını esas almıştır.

Şirketin faaliyet alanına uygun olarak aşağıdaki rehber dokümanlardan yararlanılmıştır:

- **Cilt 20 – Tarımsal Ürünler** rehberi,
- **Cilt 68 _ Karayolu Taşımacılığı** rehberi (agro-lojistik ve tedarik zinciri süreçleri için).

Ayrıca, **ISSB'nin IFRS S1 ve IFRS S2** standartları, **TCFD İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Çerçevesi** ve **GHG Protokolü** referans alınarak uluslararası uyum sağlanmıştır.

Sektörel raporlar, uluslararası trend analizleri ve dış kaynaklı kılavuzlar kullanılarak iklim risk ve fırsatlarının stratejik değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu süreçte finansal verilerden ziyade çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY) göstergeleri öncelikli olarak ele alınmıştır.



2.8. Temel İçeriklere Dair Notlar

TSRS 1'de belirtilen **E3, E4, E5 ve E6** maddeleri ile **TSRS 2**'deki **C3, C4 ve C5** hükümleri doğrultusunda, ilk uygulama yılı kapsamında **bazı geçiş muafiyetleri** uygulanmıştır.

Er Makina'nin uyarladığı muafiyetler aşağıda sunulmuştur:

- İlk raporlama döneminde yalnızca **iklimle ilgili riskler ve fırsatlar (TSRS 2)** açıklanmış; diğer sürdürülebilirlik konuları (doğa, su, biyolojik çeşitlilik, insan hakları vb.) bağlamında **yönetişim, strateji ve risk yönetimi bilgileri** genel çerçevede sunulmuştur.
- **İlk uygulama yılı (2024)** olması nedeniyle, yalnızca bu döneme ait metrikler paylaşılmış; **önceki yıllara ait veriler** karşılaştırmalı olarak dahil edilmemiştir.
- **Sera gazı emisyon hesaplamaları, ISO 14064-1:2018** standardı ve **GHG Protokolü** metodolojisine uygun şekilde yürütülmüştür.

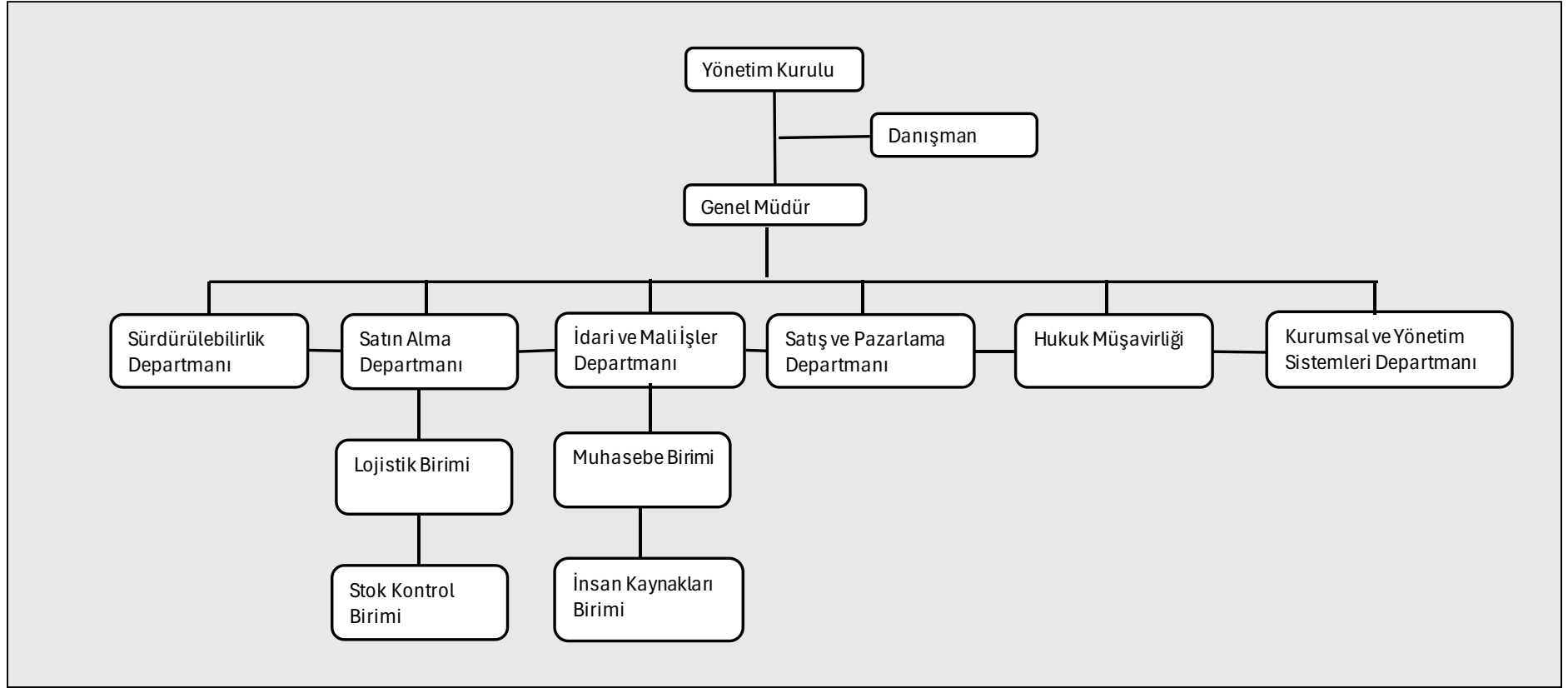
İlk yıl geçiş muafiyeti kapsamında, bu yöntemler temel alınarak emisyon verileri açıklanmıştır.

- ***TSRS'nin öngördüğü geçiş süreci kapsamında, ilk iki yıl için Kapsam 3 emisyon açıklaması zorunlu olmamasına rağmen, Er Makina gönüllü olarak Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını hesaplamış ve raporlamıştır.***
- ***Er Makina, borsaya kote olmayan bir şirket olarak kamuya açıklanması zorunlu finansal verilere yer vermemektedir. Bu nedenle rapor, tamamen sürdürülebilirlik odaklı göstergeler, çevresel performans verileri ve iklim riski yönetimi göstergeleri üzerinden hazırlanmıştır.***

Bu geçiş muafiyetleri, TSRS 1 (E3–E6) ve TSRS 2 (C3–C5) standart maddelerinde tanımlanan geçici kolaylık hükümlerine uygun olarak uygulanmış; veri bütünlüğü ve şeffaflık ilkeleri korunmuştur.

ERMAKINA

2.9. ER MAKİNA Organizasyon Şeması



*Er Makina Elektrik Elektronik Gıda Tekstil İnşaat Tarım Ürünleri Hayvancılık Yem Nakliyat İthalat İhracat Sanayi Ticaret Ve Pazarlama Limited Şirketi, sürdürülebilirlik yönetimini kurumsal yapısına entegre etmiş, çevresel, sosyal, ekonomik ve yönetim alanlarındaki karar süreçlerini **stratejik yönetim sistemi** ile uyumlu şekilde yapılandırmıştır.*

*Organizasyon yapısı; **kurumsal yönetim ilkeleri, iş sağlığı ve güvenliği, kalite yönetimi, enerji verimliliği ve sürdürülebilir tedarik zinciri** bileşenleriyle bütünlük olarak çalışmaktadır.*

2.10. Kurumsal Yönetim Yapısı

- **Yönetim Kurulu:** Şirketin stratejik yönünü belirler, uzun vadeli hedefleri onaylar ve sürdürülebilirlik performansını düzenli olarak gözden geçirir.
- **Genel Müdür:** Yönetim Kurulu kararlarının uygulanmasından ve tüm operasyonların stratejik hedeflere uygun yürütülmesinden sorumludur.
- **Genel Müdür Yardımcıları:** Üretim, tedarik zinciri, lojistik, enerji yönetimi ve finans alanlarında operasyonel yönetimi yürütür.
- **Sürdürülebilirlik Departmanı:** TSRS uyum raporlaması, karbon ayak izi, enerji verimliliği ve çevresel performans göstergelerinin izlenmesi ve raporlanmasından sorumludur.
- **Kalite, Çevre ve İSG Birimi:** ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 ve ISO 14064 sistemlerinin yürütülmesi, izlenmesi ve doğrulama süreçlerini koordine eder.
- **Finans ve Strateji Departmanı:** Yatırımların finansal sürdürülebilirliğini, kaynak verimliliğini ve iklim geçiş risklerini analiz eder.
- **Üretim ve Proses Geliştirme Departmanı:** Tarımsal makina, kurutma sistemleri ve enerji verimliliği odaklı yeni teknolojilerin geliştirilmesinden sorumludur.
- **Satış, Tedarik ve Lojistik Departmanı:** Hammadde tedariki, tedarikçi ilişkileri, ihracat süreçleri ve lojistik operasyonların çevresel etkilerini yönetir.
- **İnsan Kaynakları ve Eğitim Departmanı:** Çalışan refahı, iş güvenliği, yetkinlik geliştirme ve sürdürülebilir istihdam politikalarını yürütür.

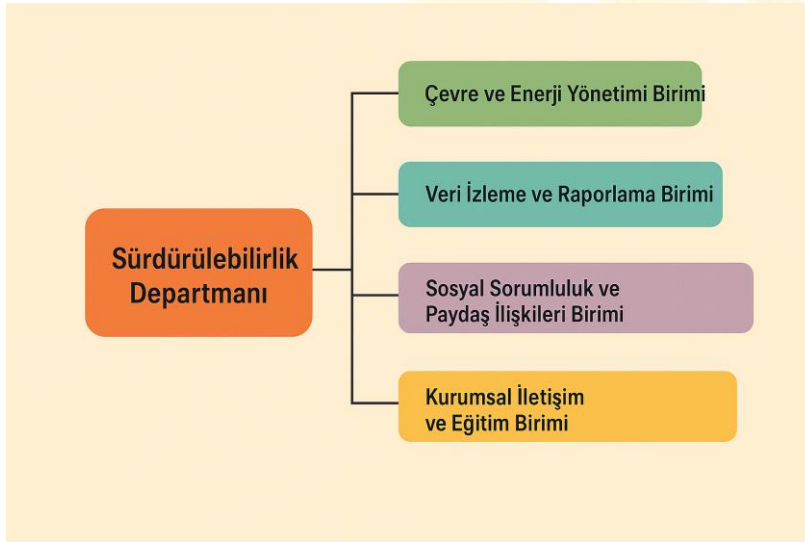
2.11. Sürdürülebilirlik Departmanı Organizasyon Şeması

Er Makina Sürdürülebilirlik Departmanı, şirketin çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) performansının koordinasyonundan sorumlu stratejik birimdir. Departman, doğrudan **Genel Müdür**'e bağlı olarak çalışmakta; karar süreçlerinde **Yönetim Kurulu Sürdürülebilirlik Temsilcisi** ile koordinasyon içinde hareket etmektedir.

Sürdürülebilirlik Departmanı Yapısı

- **Sürdürülebilirlik Koordinatörü**
 - Departmanın genel yönetiminden, TSRS uyum süreçlerinden ve sürdürülebilirlik stratejisinin uygulanmasından sorumludur.
 - Yönetim Kurulu'na düzenli olarak rapor sunar ve iklimle ilgili finansal risklerin raporlama sürecini koordine eder.
- **Çevre ve Enerji Yönetimi Birimi**
 - ISO 14001, ISO 14046 ve ISO 14064 sistemlerinin uygulanması, enerji verimliliği projelerinin takibi ve karbon ayak izi hesaplamalarından sorumludur.
 - Yenilenebilir enerji yatırımları yürütür.

- **Veri İzleme ve Raporlama Birimi**
 - Sürdürülebilirlik performans göstergelerini (KPI) toplar, analiz eder ve yıllık sürdürülebilirlik raporunun teknik verilerini oluşturur.
 - MRV (Measurement, Reporting, Verification) süreçlerinin dijital sistem entegrasyonunu sağlar.
- **Sosyal Sorumluluk ve Paydaş İlişkileri Birimi**
 - Çalışan refahı, iş sağlığı ve güvenliği, toplumsal katkı ve paydaş katılımı projelerini yürütür.
 - Tedarikçi sürdürülebilirliği ve etik uyum konularında saha denetimleri gerçekleştirir.
- **Kurumsal İletişim ve Eğitim Birimi**
 - Sürdürülebilirlik farkındalık eğitimleri, iletişim kampanyaları ve yıllık faaliyet raporlarıyla entegrasyonu yönetir.
 - Çalışan katılımı ve iç iletişim süreçlerini koordine eder.



3. YÖNETİŞİM

3.1. Yönetim Kurulu Yapısı

3.1.1. Üst Yönetim

Er Makina Elektrik Elektronik Gıda Tekstil İnşaat Tarım Ürünleri Hayvancılık Yem Nakliyat İthalat İhracat Sanayi Ticaret Ve Pazarlama Limited Şirketi, sürdürülebilirliği kurumsal stratejisinin temel unsurlarından biri olarak görmekte ve bu vizyonun hayata geçirilmesinde **üst yönetim liderliğini** kritik bir unsur olarak konumlandırmaktadır.

Şirketin **Yönetim Kurulu**, sürdürülebilirlik stratejisinin oluşturulması, hedeflerin belirlenmesi, performansın izlenmesi ve gerekli iyileştirmelerin yönlendirilmesinden nihai olarak sorumludur. Yönetim Kurulu, çevresel ve sosyal gelişmeleri yakından takip eder; bu konularda alınan kararların **risk ve fırsat yönetimi çerçevesine entegre edilmesini** sağlar.

Yönetim Kurulu Başkanlığı'nın doğrudan gözetiminde yürütülen sürdürülebilirlik faaliyetleri, **Er Makina'nın uzun vadeli değer yaratma ve tarım-gıda tedarik zincirinde dayanıklılığı artırma hedefini** desteklemektedir.

Üst yönetim, her yıl düzenli olarak;

- **Sürdürülebilirlik performansını,**
 - **Enerji ve kaynak verimliliği hedeflerini,**
 - **Net sıfır ve iklim uyum stratejilerini,**
 - **Tedarik zinciri sürdürülebilirlik göstergelerini**
- gözden geçirir ve ilgili birimlerin aksiyon planlarını onaylar.

Bu yapı içerisinde **Genel Müdür**, sürdürülebilirlik stratejisinin şirket geneline yayılımından sorumludur.

Sürdürülebilirlik Departmanı, Yönetim Kurulu'na doğrudan rapor verir ve **TSRS 2** kapsamında iklimle ilgili finansal açıklamaların hazırlanması sürecini yönetir.

Üst yönetim, stratejik düzeyde aşağıdaki konuları doğrudan izlemektedir:

- **İklim değişikliğine uyum ve fiziksel risk yönetimi,**
- **Enerji dönüşümü ve verimlilik yatırımları,**
- **Sıfır atık ve su verimliliği uygulamaları,**
- **Adil geçiş ve çalışan refahı,**
- **Sürdürülebilir tedarik zinciri ve karbon yönetimi.**

Bu yönetim modeli, **Er Makina'nın TSRS, GHG Protokolü ve ISO 14064 uyum süreçlerinin** kurumsal yapıya tam entegrasyonunu sağlamaktadır.

3.1.2. Yönetim Kurulu Gözetimi

Er Makina Yönetim Kurulu, sürdürülebilirlik, iklim değişikliği ve çevresel risklerin gözetiminden **doğrudan sorumludur**. Yönetim Kurulu'nun gözetim mekanizması; stratejik karar alma süreçleriyle entegre şekilde yürütülmekte, iklimle ilgili finansal etkilerin yönetimi düzenli olarak değerlendirilmekte ve raporlanmaktadır.

Yönetim Kurulu:

- **Yılda en az iki kez, sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği gündemli toplantılar düzenler.**
- **Enerji verimliliği projeleri, emisyon azaltım hedefleri ve iklim uyum yatırımlarının performansını izler.**
- **Sürdürülebilirlik Koordinatörlüğü** aracılığıyla düzenli raporlar alır; ihtiyaç duyulması halinde karar mekanizmalarını günceller.

- **Yönetim Kurulu üyelerine periyodik olarak iklim riski yönetimi, sürdürülebilir finansman araçları (yeşil tahvil, karbon kredisi) ve döngüsel ekonomi yatırımları konularında bilgilendirmeler yapılır.**

Bu sistem, Er Makina'nın iklimle bağlantılı riskleri erken aşamada tespit etmesine, finansal etkileri proaktif biçimde yönetmesine ve yeşil büyüme stratejisini sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu hale getirmesine olanak sağlamaktadır.

3.1.3. Yönetimin Rolü

Sürdürülebilirliğin icra düzeyinde yönetimi, doğrudan Genel Müdür (Operasyonlar & Sürdürülebilirlik) tarafından koordine edilmektedir.

Genel Müdür, Yönetim Kurulu kararlarının uygulanmasından ve sürdürülebilirlik hedeflerinin birimler arası koordinasyonla hayata geçirilmesinden sorumludur.

Yönetimin görev ve sorumluluk alanları aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır:

- **Çevre, Enerji ve İş Sağlığı Güvenliği Birimleri:**
Sera gazı emisyonlarının azaltımı, enerji verimliliği projeleri, yenilenebilir enerji yatırımları ve su yönetimi uygulamalarını yürütür.
- **Tedarik Zinciri, Satın Alma ve Lojistik Birimleri:**
Tedarikçilerle iş birliği içinde **Kapsam 3 emisyonlarının azaltılmasına** yönelik aksiyon planları geliştirir; sürdürülebilir tedarik zinciri kriterlerinin uygulanmasını sağlar.
- **Üretim ve Proses Geliştirme Birimi:**
Makina sistemlerinde enerji tüketimini azaltan, karbon emisyonunu düşüren teknolojik yenilikleri uygular ve izler.

- **İnsan Kaynakları ve Eğitim Birimi:**
Çalışanların sürdürülebilirlik farkındalığını artıracak **eğitim ve kapasite geliştirme programlarını** yürütür.
- **Finans ve Strateji Birimi:**
Sürdürülebilir yatırımların finansal fizibilitesini değerlendirir, **karbon fiyatlaması ve yeşil finans araçlarını** planlamaya entegre eder.
- **Yönetim Ekibi,** sürdürülebilirlik performansını düzenli olarak izler; gerekmesi halinde **düzeltilici ve önleyici aksiyon planlarını** uygular.

Bu yapı, **Er Makina'nın çevresel ve sosyal performansını** yalnızca raporlamaya değil, **kurumsal karar alma süreçlerine de entegre eden bir yönetim yaklaşımı** sunmaktadır.

3.2. 2024 Yılı Öne Çıkanlar



3.3 Yönetişimin SKA'lara Katkısı

Öncelikli Konu	Hedefler	Sürdürülebilirlik Performans Göstergesi	Baz Yıl	Birim	Gerçekleşme 2024	Gerçekleşme 2025	Hedef 2026	Hedef 2027	Hedef 2030	Hedef 2050	Amaç	İlgili Birim	İlgili SKA'lar
Kurumsal Şeffaflık ve Hesap Verebilirlik	Yönetim süreçlerinde şeffaflığı artırmak ve yıllık raporlama süreçlerini standartlara uygun hale getirmek	Uyum Derecesi	2024	%							Kurumsal yönetim ilkelerine bağlı kalarak tüm raporlama ve hesap verme süreçlerinde şeffaflığı artırmak; sürdürülebilirlik raporlarını ulusal ve uluslararası standartlara uygun hazırlamak	Sürdürülebilirlik Departmanı	SKA 16
Yönetim ve İç Denetim	ISO 90001 iç denetim mekanizmasını sürekli iyileştirmek	Yıllık Denetim Sayısı	2024	adet							Sürekli iyileştirme ve hesap verebilirlik sağlamak	Sürdürülebilirlik Departmanı	SKA 16, 12
Paydaş Katılımı ve Şeffaflık	Yıllık paydaş görüşmeleri düzenlemek ve raporda görüşlere yer vermek	Görüşme Yapılan Paydaş sayısı	2024	adet							Karar alma süreçlerinde paydaşların katkısını artırmak	Sürdürülebilirlik Departmanı	SKA 16, 17
Çalışan Eğitimi ve Gelişimi	Kişisel ve mesleki gelişim ile ilgili eğitim isteyen çalışanlara kurumsal destek sağlamak	Desteklenen çalışan sayısı	2024	kişi							İnsan sermayesini güçlendirmek, bilgi temelli organizasyon kültürü oluşturmak	Sürdürülebilirlik Departmanı	SKA 4, 8
Risk ve iç kontrol sistemleri	ÇSY (Çevresel, Sosyal, Yönetişim) risklerinin tanımlanması ve izlenmesi için bir sistem oluşturmak	Risklerin düzenli takibi	2024	rapor adedi							ÇSY ile ilgili olumsuz etkileri erken tespit edip azaltmak	Sürdürülebilirlik Departmanı	SKA 9, 13
Sürekli İyileştirme Sistemi	Sürekli iyileştirme süreçlerinin entegrasyonu	Kapanan Raporlar	2024	rapor adedi							DÖF (Düzeltilici&Önleyici Faaliyet), iç tetkik, dış denetimlerle gelişim	Sürdürülebilirlik Departmanı	SKA 8, 9, 13

3.4. Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları

Er Makina, sürdürülebilir büyüme, operasyonel güvenlik ve uzun vadeli değer yaratma hedefleri doğrultusunda riskleri **bütüncül bir yönetim yaklaşımıyla** ele almakta ve sistematik biçimde yönetmektedir. Şirket, riskleri yalnızca tehdit unsurları olarak değil, aynı zamanda **stratejik karar alma süreçlerinde yön gösterici girdiler** olarak değerlendirmektedir.

Bu kapsamda faaliyet gösteren **Risk Yönetim Komitesi**, risklerin tanımlanması, analiz edilmesi, izlenmesi ve kontrol mekanizmalarının oluşturulmasından; ayrıca **risk bazlı karar alma sistemlerinin geliştirilmesinden** sorumludur.

Komite, belirli periyotlarla bir araya gelerek;

- **Makroekonomik dalgalanmalar,**
- **Tarımsal üretim ve iklim riskleri,**
- **Enerji fiyat değişimleri,**
- **Tedarik zinciri kırılganlıkları,**
- **Finansal ve operasyonel sürdürülebilirlik tehditleri** gibi konularda kapsamlı değerlendirmeler yapmaktadır.

Er Makina'nin risk yönetim süreci, finansal risklerden çevresel tehditlere, teknolojik açıklardan iş sağlığı ve güvenliği konularına kadar geniş bir çerçevede yapılandırılmıştır. Bu riskler, **etki, olasılık ve zaman ufku (kısa, orta, uzun vadeli)** esaslarına göre sınıflandırılmakta; ilgili yönetim stratejileri belirlenmekte ve **proaktif önlemler** uygulanmaktadır.

Komite, **ISO 31000 Risk Yönetim Standardı** ve **TSRS 1 – Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgiler** ilkeleri doğrultusunda çalışmakta olup; risk göstergelerini

(KRI), trend analizlerini ve yönetim aksiyonlarını düzenli olarak **Yönetim Kurulu'na raporlamaktadır**.

Sürdürülebilirlik odaklı öncelikli risk alanları aşağıdaki başlıklarda toplanmıştır:

- **Karbon düzenlemeleri ve karbon vergisi yükümlülükleri,**
- **Kuraklık, su kıtlığı ve ürün verim kayıpları,**
- **Enerji tedarik ve fiyat istikrarsızlığı,**
- **Tedarik zinciri kesintileri ve lojistik riskleri,**
- **İklim değişikliğine bağlı üretim aksamaları,**
- **Regülasyonlara uyum ve yeşil finansman gereklilikleri.**

Bu risk alanlarına yönelik olarak, **Er Makina Risk Yönetim Komitesi** yılda en az iki kez toplanır, gelişmeleri **Sürdürülebilirlik Komitesi** ile eşgüdüm içinde değerlendirir ve **stratejik aksiyon planlarını** günceller.

Risk göstergeleri yılda en az bir kez **bağımsız denetime** tabidir ve tespit edilen kritik trendler **stratejik yatırım planlamasına** entegre edilir.

3.4.1. İş Sağlığı ve Güvenliği

Er Makina, çalışanlarının sağlığını ve güvenliğini, kurumsal sürdürülebilirlik anlayışının temel unsurlarından biri olarak görmektedir. İş kazaları yalnızca bireysel kayıplara değil, aynı zamanda **üretim sürekliliğine, operasyonel verimliliğe, finansal istikrara ve kurumsal itibara** doğrudan etki eden olaylardır. Bu nedenle **iş sağlığı ve güvenliği (İSG)**, şirketin tüm süreçlerinde öncelikli bir yönetim konusudur.

Şirket, “sıfır iş kazası” vizyonuyla hareket eder ve kayıp günlü iş kazalarını önleyici yaklaşımla minimize etmeyi hedefler. Bu hedef doğrultusunda:

- **Proaktif İSG kültürü** geliştirilmektedir; her çalışan, güvenli davranış ve risk farkındalığı konusunda aktif sorumluluk sahibidir.
- **Davranışsal güvenlik gözlemleri** düzenli aralıklarla yapılmakta, olası riskli davranışlar tespit edilerek iyileştirme önerileri sunulmaktadır.
- **Kök neden analizleri (Root Cause Analysis)** yöntemiyle her olayın altında yatan sistematik sorunlar belirlenmekte; **düzeltilici ve önleyici faaliyetler (DÖF)** hızla uygulanmaktadır.
- **Periyodik saha denetimleri ve iç tetkikler**, üretim hatları, montaj alanları, depolama sahaları ve tahıl kurutma tesislerinde düzenli olarak yürütülmektedir.

İSG süreçleri, **ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi** kapsamında yapılandırılmıştır ve aşağıdaki bileşenleri içermektedir:

- **Risk değerlendirme raporları**, olasılık x etki matrisine dayalı olarak yılda en az bir kez güncellenir.
- **Acil durum tatbikatları**, yangın, elektrik arızası, gaz kaçağı ve ekipman arızası senaryoları üzerinden yılda iki kez uygulanır.
- **Yeni personel ve taşeron eğitimleri**, işe başlamadan önce zorunlu olarak gerçekleştirilir.
- **Kişisel koruyucu donanım (KKD)** kullanımı titizlikle denetlenir; eksiklikler anında giderilir.
- **İSG performans göstergeleri (TRIR, LTIR, Kayıp Gün Oranı)** aylık olarak izlenir ve Üst Yönetim’e raporlanır.

Bu sistematik yaklaşım sayesinde **Er Makina**, yalnızca yasal uyum gerekliliklerini yerine getirmekle kalmamakta; aynı zamanda **güvenli, katılımcı ve sürdürülebilir bir çalışma kültürü** inşa etmektedir.

Şirketin insan odaklı yaklaşımı, çalışan refahını üretim verimliliğiyle bütünleştirerek uzun vadeli kurumsal başarıya katkı sağlamaktadır.

3.4.2. Finansal Dayanıklılık

Er Makina, tarım ve sanayi sektörlerinin doğası gereği **küresel piyasa dalgalanmalarına duyarlı** bir faaliyet alanında yer almakta; döviz kuru, faiz oranı, enerji fiyatı ve tarımsal emtia maliyetlerindeki değişimlerden etkilenebilmektedir. Bu nedenle şirket, finansal istikrarını koruyabilmek ve uzun vadeli sürdürülebilir büyümesini güvence altına almak amacıyla **gelişmiş finansal risk yönetimi uygulamaları** yürütmektedir.

Finansal dayanıklılığın temel bileşenleri, aşağıdaki başlıklarda yapılandırılmıştır:

- **Senaryo Analizleri ve Stres Testleri:**
Küresel ekonomik dalgalanmalar, iklim risklerinin üretim üzerindeki etkileri ve enerji fiyatlarındaki oynaklık dikkate alınarak, üç farklı senaryo (baz, olumsuz ve olumlu) üzerinden **gelir-gider dengesi, net kâr marjı ve sermaye yeterliliği** analiz edilmektedir. Bu sayede farklı piyasa koşullarında şirketin finansal dayanıklılığı düzenli olarak test edilmektedir.
- **Esnek Bütçeleme ve Dinamik Finansal Planlama:**
Yıllık bütçeler, üretim hacmi, ihracat potansiyeli ve enerji giderlerindeki değişkenliğe göre **dinamik olarak revize edilir**. Bu yaklaşım, ani piyasa dalgalanmalarına karşı **çevik finansal adaptasyon** sağlamaktadır.
- **Koruma (Hedging) İşlemleri:**
Döviz kuru dalgalanmalarına karşı ihracat gelirleri ile ithalat giderleri **doğal dengeleme (natural hedge)** yöntemiyle yönetilmekte, gerek duyulduğunda **vadeli işlem sözleşmeleri (forward/futures)** kullanılmaktadır.

- **Girdi Maliyet Yönetimi:**

Şirketin ana girdilerini oluşturan **çelik, enerji, tarımsal emtia ve taşıma maliyetleri** düzenli olarak izlenmekte; kritik artışların yaşandığı dönemlerde **alternatif tedarik kaynakları** devreye alınmaktadır.

- **Likidite Yönetimi:**

Nakit akışı projeksiyonları aylık olarak güncellenmekte; borç ödeme kapasitesi, kısa vadeli yükümlülüklerin yönetimi ve yatırım planlaması **finansal sürdürülebilirlik esasına göre** yürütülmektedir.

- **Finansal Risk Komitesi:**

Üst yönetim bünyesinde yer alan bu komite, **risk göstergelerini (KRI)** izler, **risk tolerans seviyelerini** belirler ve **finansal stratejileri** onaylar. Komite raporları yılda en az iki kez Yönetim Kurulu'na sunulur.

Bu kapsamlı yaklaşım sayesinde **Er Makina**, piyasa belirsizliklerine karşı **dayanıklı, öngörülebilir ve esnek bir finansal yapı** sürdürmektedir. Şirket, finansal performansını sadece kârlılık göstergeleriyle değil, aynı zamanda **iklim risklerine uyum kapasitesi ve sürdürülebilir yatırım kabiliyeti** ile de değerlendirmektedir.

3.4.3. Şeffaflık ve Raporlama

Er Makina Elektrik Elektronik Gıda Tekstil İnşaat Tarım Ürünleri Hayvancılık Yem Nakliyat İthalat İhracat Sanayi Ticaret Ve Pazarlama Limited Şirketi, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerini yalnızca bir etik sorumluluk olarak değil, aynı zamanda **sürdürülebilir rekabet avantajı sağlayan stratejik bir unsur** olarak görmektedir.

Tarım ve sanayi sektörlerinde faaliyet gösteren bir üretici ve tedarik zinciri aktörü olarak **Er Makina**, paydaş güveninin sürdürülebilir büyümenin ön koşulu olduğunun bilinciyle hareket etmektedir.

Şirket, faaliyetlerinin çevresel, sosyal ve ekonomik etkilerini izlenebilir, ölçülebilir ve doğrulanabilir hale getirmek amacıyla **Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS)** çerçevesinde raporlama sistemlerini geliştirmiştir.

Bu kapsamda:

- **TSRS 1 ve TSRS 2** standartlarıyla uyumlu sürdürülebilirlik raporlaması yapılmakta; iklimle ilgili riskler, enerji verimliliği, emisyon azaltım performansı ve tedarik zinciri sürdürülebilirliği düzenli olarak kamuoyuna açıklanmaktadır.
- **GHG Protokolü ve ISO 14064-1** metodolojilerine uygun sera gazı envanteri her yıl hesaplanmakta, bağımsız doğrulama süreçlerinden geçirilerek yayımlanmaktadır.
- **Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ÇSY/ESG)** göstergeleri, performans izleme sistemi aracılığıyla toplanmakta ve yıllık sürdürülebilirlik raporunun temel verilerini oluşturmaktadır.
- **İç denetim ve kontrol mekanizmaları**, açıklanan verilerin doğruluğunu ve tutarlılığını güvence altına almaktadır.
- Raporlama süreci, **Sürdürülebilirlik Koordinatörlüğü** liderliğinde yürütülmekte; çevre, enerji, insan kaynakları ve mali işler birimlerinden veri toplanarak entegre şekilde analiz edilmektedir.

Bu yapı sayesinde **Er Makina**, yalnızca yasal yükümlülüklerini yerine getirmekle kalmayıp, aynı zamanda **topluma ve paydaşlarına karşı sorumluluğunu şeffaf biçimde yerine getiren bir kurum kültürü** inşa etmiştir.

Sürdürülebilirlik verilerinin kamuoyuyla paylaşımı, hem kurumsal hesap verebilirliğin hem de sektörel güvenilirliğin güçlenmesini sağlamaktadır. Bu doğrultuda **Er Makina**, tüm raporlama süreçlerinde doğruluk, açıklık ve karşılaştırılabilirlik ilkelerine bağlı kalarak, **“şeffaf yönetim – güçlü itibar – sürdürülebilir büyüme”** ekseninde ilerlemektedir.

3.4.4. Çevre Yönetimi

Er Makina, faaliyetlerinin çevresel etkilerini sistematik biçimde yönetmeyi, doğal kaynakların verimli kullanımını ve ekosistem üzerindeki baskının azaltılmasını kurumsal önceliklerinden biri olarak belirlemiştir. Şirket, çevresel performansını sadece yasal uyumla sınırlı tutmayıp, **sürekli iyileştirme ve iklim duyarlılığı temelli bir yönetim modeli** benimsemektedir.

Su, enerji ve hammadde kaynaklarının verimsiz kullanımı, yalnızca çevre üzerinde değil, aynı zamanda işletmenin uzun vadeli sürdürülebilirliği üzerinde de risk oluşturmaktadır. Bu nedenle **Er Makina**, tüm üretim ve tedarik süreçlerinde çevresel etkileri minimize etmeye yönelik entegre bir **Çevre Yönetim Sistemi** uygulamaktadır.

Bu kapsamda yürütülen başlıca uygulamalar:

- **ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi** standartlarına uygun olarak çevresel risk ve fırsatlar düzenli olarak analiz edilmekte, her yıl güncellenen “Çevresel Etki Değerlendirme Raporu” üzerinden hedefler belirlenmektedir.
- **ISO 14064-1 Sera Gazı Emisyon Yönetim Standardı** çerçevesinde; Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 emisyonları hesaplanmakta, doğrulanmakta ve sürdürülebilirlik raporunda yayımlanmaktadır.
- **Enerji verimliliği projeleri**, özellikle tahıl kurutma sistemlerinde enerji yoğunluk oranlarını düşürmeye yönelik modernizasyon çalışmalarıyla desteklenmektedir.
- **Su yönetimi ve geri kazanım projeleri**, üretim ve yıkama süreçlerinde suyun yeniden kullanımını teşvik etmektedir.

- **Atık yönetimi** süreçlerinde tehlikeli ve tehlikesiz atıklar ayrı toplanmakta, geri dönüşüm oranları yıllık bazda izlenmektedir.
- **Karbon ayak izi azaltımı**, yenilenebilir enerji yatırımları, enerji izleme sistemleri ve tedarikçi eğitim programlarıyla entegre yürütülmektedir.
- **Yeşil satın alma politikası** doğrultusunda, çevre dostu ürün ve hizmet sağlayan tedarikçiler önceliklendirilmekte; hammadde tedarik zincirinde çevre kriterleri esas alınmaktadır.

Er Makina, çevre yönetiminde benimsemiş olduğu bu sistematik yaklaşım sayesinde;

- **İklim değişikliğiyle mücadelede kurumsal sorumluluğunu yerine getirmekte,**
- **Kaynak verimliliğini artırarak maliyet avantajı sağlamaktadır,**
- **Sıfır atık ve düşük karbon hedeflerine yönelik ilerleme kaydetmektedir.**

Bu yaklaşım, Er Makina'nın yalnızca bugünün değil, gelecek nesillerin yaşam kalitesini de gözetten bir **sürdürülebilir üretim vizyonuna** sahip olduğunu göstermektedir.

3.4.5. Sosyal Sorumluluk

Toplumla güçlü bir bağ kuramayan ve sosyal etkisini ölçemeyen kurumlar, uzun vadede **paydaş güvenini ve kamu desteğini** kaybetme riskiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu bilinçle hareket eden **Er Makina Elektrik Elektronik Gıda Tekstil İnşaat Tarım Ürünleri Hayvancılık Yem Nakliyat İthalat İhracat Sanayi Ticaret Ve Pazarlama Limited Şirketi**, faaliyet gösterdiği tüm bölgelerde topluma değer katmayı ve sürdürülebilir kalkınmayı desteklemeyi temel kurumsal sorumluluklarından biri olarak görmektedir.

Şirket, “sürdürülebilir tarım, üretici refahı ve kırsal kalkınma” ilkeleri doğrultusunda, her yıl en az bir **sosyal sorumluluk projesi** yürütmeyi hedeflemektedir. Bu projeler; **tarımsal eğitim, çevre bilinci, genç istihdamı, kadın üreticilerin desteklenmesi, spor ve sağlık** gibi çeşitli alanlarda şekillenmektedir.

Sosyal sorumluluk faaliyetlerinin etkinliği, çalışanların gönüllü katılımıyla güçlendirilmektedir. Şirket, bu projelerde çalışanlarının aktif rol almasını teşvik ederek, hem **kurumsal aidiyet duygusunu** artırmakta hem de **yerel topluluklarla güçlü bir sosyal bağ** kurmaktadır.

Er Makina’nın sosyal sorumluluk yaklaşımı aşağıdaki temel ilkelere dayanmaktadır:

- **Eğitim ve Bilinçlendirme:** Tarım sektöründeki paydaşlara yönelik eğitimler düzenlenmekte, sürdürülebilir üretim teknikleri ve iklim dostu uygulamalar tanıtılmaktadır.
- **Kadınların ve Gençlerin Güçlendirilmesi:** Kadın girişimcilerin üretim süreçlerine katılımı ve genç istihdamı projeleriyle desteklenmektedir.
- **Kırsal Kalkınma Destekleri:** Tarımsal üretim yapan köylere ekipman desteği, saha eğitimi ve ortak üretim projeleriyle yerel kalkınmaya katkı sağlanmaktadır.
- **Gönüllülük ve Sosyal Dayanışma:** Çalışanların gönüllü olarak yer aldığı sosyal projeler aracılığıyla çevre temizliği, okul iyileştirmeleri ve yerel dayanışma faaliyetleri yürütülmektedir.

Bu yaklaşım sayesinde **Er Makina**, yalnızca ekonomik değil, **sosyal ve çevresel değer üreten bir kurum kültürü** inşa etmiştir. Toplumsal faydayı merkezine alan bu anlayış, şirketin **sürdürülebilirlik stratejisinin en önemli yapı taşlarından biri** haline gelmiştir.

3.4.6. Veri Güvenliği ve Dijitalleşme

Dijitalleşmenin hız kazandığı günümüz iş dünyasında, **bilgi güvenliği, veri yönetimi ve dijital altyapı dayanıklılığı** işletmelerin sürdürülebilirliği açısından kritik önem taşımaktadır. Tarım ve sanayi sektörlerinde faaliyet gösteren **Er Makina**, üretim, tedarik ve lojistik süreçlerinde dijital teknolojileri etkin biçimde kullanarak, operasyonel verimliliği artırmakta ve siber güvenlik risklerini minimize etmektedir.

Şirket, dijitalleşmeyi yalnızca teknolojik bir dönüşüm aracı olarak değil, aynı zamanda **kurumsal risk yönetiminin ve sürdürülebilirlik stratejisinin** ayrılmaz bir bileşeni olarak ele almaktadır.

Bu kapsamda yürütülen temel uygulamalar şunlardır:

- **Veri İzleme ve Otomasyon Sistemleri:** Tahıl kurutma sistemleri, depolama üniteleri ve lojistik süreçlerdeki operasyonel veriler (sıcaklık, nem, enerji tüketimi vb.) dijital sensörler aracılığıyla anlık olarak izlenmekte, veriler merkezi bir platformda analiz edilmektedir.
- **Bilgi Güvenliği Yönetimi:** Şirketin tüm dijital altyapısı **ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi** prensipleri çerçevesinde yapılandırılmıştır. Yetkisiz erişimi önlemek, veri bütünlüğünü korumak ve gizliliği güvence altına almak amacıyla çok katmanlı güvenlik duvarları, kullanıcı yetkilendirme protokolleri ve şifreleme teknolojileri kullanılmaktadır.

- **Siber Güvenlik Önlemleri:**

Düzenli olarak gerçekleştirilen **penetrasyon testleri** ve **siber risk analizleri** ile sistem açıkları tespit edilmekte, önleyici aksiyonlar uygulanmaktadır.

Ayrıca **yedekleme ve felaket kurtarma sistemleri** sayesinde veri kaybı riskleri en aza indirilmektedir.

- **Eğitim ve Farkındalık Programları:**

Çalışanlara yönelik periyodik **bilgi güvenliği, veri gizliliği ve dijital etik** eğitimleri düzenlenmekte; güvenlik ihlallerinin önlenmesi için farkındalık artırılmaktadır.

- **Tedarik Zinciri Dijitalleşmesi:**

Hammadde tedarik zinciri, ERP tabanlı dijital izlenebilirlik sistemi ile yönetilmekte; böylece hem operasyonel şeffaflık hem de çevresel izleme süreçleri kolaylaştırılmaktadır.

Er Makina, dijitalleşme yatırımlarını **sürdürülebilir üretim, veri güvenliği ve enerji verimliliği** hedefleriyle bütünleştirerek, **akıllı tarım teknolojileri ve endüstri 4.0 çözümleri** doğrultusunda ilerlemektedir.

Bu sayede dijital dönüşüm, yalnızca üretim verimliliğini artıran bir araç değil, aynı zamanda **kurumsal dayanıklılığın ve itibar yönetiminin** stratejik bir unsuru haline gelmiştir.

3.4.7. Tedarik Zinciri Yönetimi

Er Makina Elektrik Elektronik Gıda Tekstil İnşaat Tarım Ürünleri Hayvancılık Yem Nakliyat İthalat İhracat Sanayi Ticaret Ve Pazarlama Limited Şirketi, üretim ve ticaret faaliyetlerinin kesintisiz sürdürülebilmesi için **tedarik zinciri yönetimini stratejik bir öncelik** olarak ele almaktadır.

Tedarik zincirindeki herhangi bir aksama, yalnızca üretim sürekliliğini değil, aynı zamanda **müşteri memnuniyetini, finansal istikrarı ve kurumsal itibarı** da doğrudan etkileyebilmektedir.

Bu nedenle şirket, tedarik zincirinde sürdürülebilirliği ve dayanıklılığı güçlendirmeye yönelik **proaktif bir yönetim modeli** benimsemiştir.

Er Makina'nın tedarik zinciri yönetimi yaklaşımı aşağıdaki temel unsurlar üzerine kuruludur:

- **Tedarikçi Denetimleri ve Değerlendirme:**

Tüm tedarikçiler, **kalite, çevre, iş sağlığı ve güvenliği, etik iş uygulamaları** gibi kriterler doğrultusunda düzenli olarak değerlendirilmekte ve denetlenmektedir.

Sürdürülebilirlik performansı düşük olan tedarikçiler için **iyileştirme planları** hazırlanmakta, performans artışı izlenmektedir.

- **Sürdürülebilir Satın Alma Politikası:**

Satın alma süreçlerinde **ISO 20400 Sürdürülebilir Satın Alma Standardı** esas alınmakta; yerel tedarikçilere öncelik verilerek hem karbon ayak izi azaltılmakta hem de bölgesel ekonomik kalkınmaya katkı sağlanmaktadır.

- **Alternatif Tedarik Planları:**

Kritik ekipman, enerji ve hammadde kalemleri için **alternatif tedarikçi havuzu** oluşturulmuş, tedarik zincirinde olası kesintilere karşı **acil durum senaryoları** tanımlanmıştır.

- **Karbon ve Çevresel Etki Yönetimi:**

Tedarikçi seçimi sürecinde **karbon ayak izi yüksek** üreticiler yerine **düşük emisyonlu, çevre dostu ve enerji verimli** alternatifler tercih edilmektedir.

Ayrıca taşımacılık süreçlerinde **lojistik optimizasyonu** ve **yakıt verimliliği** stratejileriyle çevresel etki azaltılmaktadır.

- **Etik ve Uyum İlkeleri:**

Tedarikçilerle yapılan sözleşmelerde, **rüşvet ve yolsuzlukla mücadele, çocuk işçiliği yasağı, adil ücret ve güvenli çalışma koşulları** gibi etik standartlara uyum zorunluluğu getirilmektedir.

Bu yapı sayesinde **Er Makina**, tedarik zincirinde hem **operasyonel süreklilik** hem de **çevresel ve sosyal sorumluluk** ilkelerini birlikte yürütmektedir.

Şirket, sürdürülebilir tedarik zinciri yaklaşımıyla hem rekabet gücünü artırmakta hem de paydaşlarıyla uzun vadeli güven ilişkileri kurmaktadır.

3.4.8. İklim Değişikliği ve Emisyon

Er Makina, iklim değişikliğini yalnızca çevresel bir sorun olarak değil, aynı zamanda **operasyonel süreklilik, enerji güvenliği ve tedarik zinciri dayanıklılığı** açısından stratejik bir risk alanı olarak değerlendirmektedir. Tarım ve sanayi faaliyetleri doğrudan **iklim koşullarına, enerji tüketimine ve doğal kaynak kullanımına** bağlı olduğu için, iklim değişikliğinin etkileri şirketin uzun vadeli sürdürülebilirliği üzerinde belirleyici rol oynamaktadır.

Aşırı hava olayları, uzun süreli kuraklıklar, enerji arzındaki dalgalanmalar ve karbon regülasyonları, hem üretim maliyetlerini artırmakta hem de operasyonel riskleri büyütmektedir. Bu bilinçle hareket eden **Er Makina**, iklim risklerine karşı dayanıklılığını artırmak amacıyla kapsamlı bir **İklim Eylem Geçiş Planı (2024–2050)** hazırlamıştır.

Bu plan kapsamında yürütülen temel faaliyetler şunlardır:

- **İklim Risk Analizi:**

TSRS 2 kapsamında **fiziksel ve geçiş riskleri** analiz edilmekte; üretim tesisleri, depolama alanları ve tedarik zinciri süreçleri olası iklim senaryolarına göre değerlendirilmektedir.

- **Sera Gazı Envanteri:**

Şirketin doğrudan (Kapsam 1) ve dolaylı (Kapsam 2) emisyonları **ISO 14064-1 ve GHG Protokolü** metodolojilerine göre hesaplanmakta, doğrulanmakta ve sürdürülebilirlik raporlarında yayımlanmaktadır. Ayrıca lojistik ve tedarik zincirine bağlı Kapsam 3 emisyonları da kademeli olarak izlenmektedir.

- **Enerji Yönetimi ve Verimlilik:**

Üretim tesislerinde **Enerji Yönetim Faaliyetleri** uygulanmakta; enerji verimliliği projeleriyle birim ürün başına enerji tüketimi her yıl azaltılmaktadır.

Tahıl kurutma sistemlerinde **ısı geri kazanımı, otomasyon tabanlı izleme ve akıllı enerji yönetimi yazılımları** kullanılmaktadır.

- **Karbon Azaltım Stratejileri:**

Lojistik süreçlerde yakıt verimliliği sağlanmakta, karbon yoğun faaliyetlerin azaltılması için **düşük emisyonlu ekipman ve taşıma teknolojileri** devreye alınmaktadır.

- **Karbon Fırsatları ve Yeşil Finansman:**

Er Makina, **yeşil mutabakat ve emisyon ticaret sistemi** kapsamında gelişen regülasyonlara uyum sağlamak amacıyla, karbon sertifikasyonu ve yeşil yatırım finansman modelleri üzerinde çalışmaktadır.

Bu stratejik yaklaşım sayesinde **Er Makina**, iklim değişikliğinin getirdiği fiziksel ve geçiş risklerine karşı dirençli, karbon emisyonlarını sürekli izleyen ve azaltım yönünde somut adımlar atan bir kurum haline gelmiştir.

Er Makina’nin 2024–2050 **İklim Eylem Geçiş Planı**, şirketin sadece bugünün değil, geleceğin üretim sistemlerine uyum sağlama kararlılığını da ortaya koymaktadır.

3.5. Değer Zinciri Analizi

Er Makina'nın değer zinciri, sürdürülebilir üretim, enerji verimliliği, yerel tedarik ve sosyal sorumluluk ilkeleriyle bütünleşik bir şekilde yönetilmektedir. Şirket, tarladan depoya, üretimden ihracata kadar tüm süreçlerini “**çevresel duyarlılık – ekonomik verimlilik – toplumsal fayda**” ekseninde kurgulamaktadır. Bu yapı, Er Makina'nın **ekonomik değer üretimini, sürdürülebilir büyüme stratejisini ve çevresel-sosyal katkı potansiyelini** destekleyen bir işleyişe işaret etmektedir.

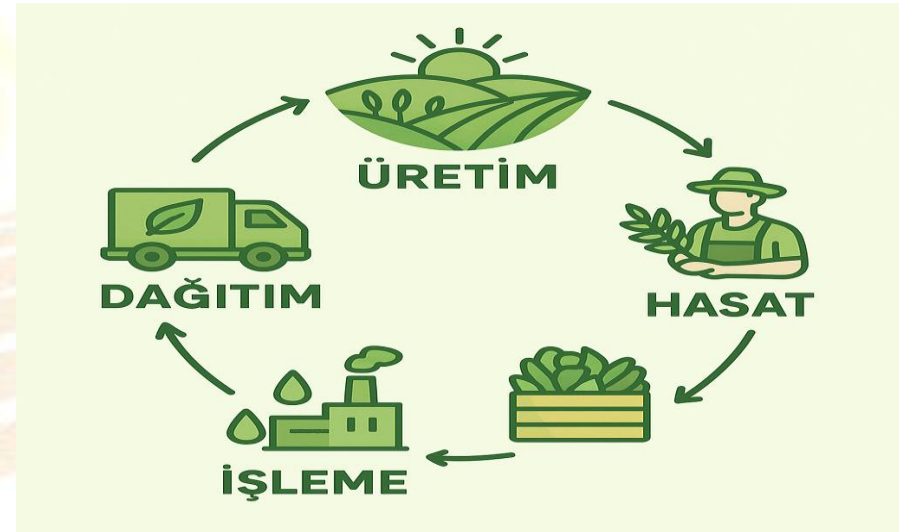
3.5.1. Girdi Tedariki

- Tahıl kurutma sistemleri ve tarım makineleri için gerekli **metal, elektrik-elektronik bileşenler, enerji ve teknik donanımların** temini.
- Yerli ve yabancı tedarikçilerle yapılan **uzun vadeli stratejik anlaşmalar** aracılığıyla tedarik güvenliğinin sağlanması.
- **Sürdürülebilir kaynak kullanımı** hedefli satın alma stratejileri ve **ISO 20400 Sürdürülebilir Satın Alma Standardı** çerçevesinde yerel tedarikçilere öncelik verilmesi.
- Karbon ayak izi düşük girdilerin tercih edilmesi ve **yeşil satın alma politikaları** doğrultusunda çevre dostu hammadde seçimi.

3.5.2. Üretim ve İşleme

- **Yüksek teknolojiye sahip üretim tesislerinde** tahıl kurutma, taşıma ve depolama sistemlerinin imalatı.
- Enerji verimliliği, atık minimizasyonu ve **karbon azaltımı** odaklı üretim stratejileri.
- Süreç modernizasyonu, otomasyon ve dijital izleme sistemleriyle **sürdürülebilir üretim döngüsü** oluşturulması.

- Üretim süreçlerinde **ISO 14001 Çevre Yönetimi ve Çevre ve Enerji Yönetim Birimi** sistemlerinin entegre uygulanması.
- Döngüsel ekonomi anlayışıyla **proses iyileştirme, bakım optimizasyonu ve kaynak verimliliği projelerinin** yürütülmesi.



3.5.3. Ar-Ge ve Ürün Geliştirme

- **Enerji tasarruflu, çevre dostu tahıl kurutma sistemleri ve tarımsal ekipmanların** geliştirilmesi.
- Ar-Ge merkezinde yürütülen **verimlilik, ısı geri kazanımı, sensör tabanlı nem kontrolü** gibi teknolojik iyileştirmeler.
- Dijital izleme altyapıları ve **akıllı tarım sistemleri** için otomasyon tabanlı çözümler geliştirilmesi.

- Maddi olmayan varlıklar üzerinden **know-how birikiminin** güçlendirilmesi.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının üretim proseslerine entegrasyonuna yönelik pilot projeler.
- Tarımda kullanmış olduğumuz yararlı böcekler;

***Cryptolaemus montrouzieri* (Biyoavcı Uğur Böceği)**

Cryptolaemus montrouzieri, Coccinellidae familyasına ait Avustralya kökenli bir yırtıcı böcektir. Genellikle yünlü bitler (*Pseudococcidae*) ve kabuklu bitler (*Coccidae*) ile biyolojik mücadelede kullanılır. Sıcak ve nemli ortamlarda etkinliğini artırır.



Taksonomi

- *Familya: Coccinellidae*
- *T r: Cryptolaemus montrouzieri*
- *Köken: Avustralya*

Tanımı ve Yaşam Döngüsü

Ergin bireyler 4–5 mm uzunluğunda, siyah renkte ve kahverengi başlıdır. Larvaları beyaz mumsu tabakayla kaplı olup, yünlü bitlere benzer. Yaşam döngüsü sıcaklığa bağılı olarak 25–30 gün sürer. Erginler ve larvalar zararlılarla aktif olarak beslenir.

Avlandığı Zararlılar

- Y nl  bitler (*Planococcus citri*, *Phenacoccus* sp.)
- Kabuklu bitler
- Beyazsinek türleri

Kullanım Alanları ve Avantajları

Seralarda, narenciye bahçelerinde ve s s bitkilerinde kullanılır. Kimyasal kalıntı bırakmaz, doğıal dengeyi korur ve zararlı popülasyonlarını uzun süre düşük tutar. Biyolojik mücadele programlarında insektisit kullanımını azaltır.



***Leptomastix dactylopii* (Biyoarı)**

Leptomastix dactylopii, Encyrtidae familyasına ait bir parazitoit arıdır. Turunçgil y nl biti (*Planococcus citri*) başta olmak üzere Pseudococcidae familyasındaki zararlılar üzerinde etkilidir. Biyolojik mücadelede *Cryptolaemus montrouzieri* ile birlikte kullanılır.

Taksonomi

- *Familya: Encyrtidae*
- *Tür: Leptomastix dactylopii*
- *Köken: Güney Amerika*

Tanımı ve Yaşam Döngüsü

Dişi bireyler yaklaşık 2 mm boyunda, sarımsı kahverengi renktedir. Yumurtalarını yünlü bitlerin içine bırakır. Larva gelişimini konak içinde tamamlar ve zararlıyı öldürür. Uygun sıcaklık koşullarında döngü 20–25 gün sürer.

Avlandığı Zararlılar

- *Planococcus citri* (Turunçgil y nl biti)
- Diğer *Pseudococcidae* türleri

Biyolojik Mücadelede Kullanımı ve Avantajları

Seralarda ve turunçgil bahçelerinde y nl bit popülasyonlarını kontrol altına almak için kullanılır. Kimyasal ilaç kullanımını azaltır,  evre dostudur ve diğer faydalı türlerle uyum içinde çalışabilir.



3.5.4. Satış ve Pazarlama

- Hem iç pazarda hem de uluslararası pazarlarda **kurumsal satış ve ihracata odaklı yapı**.
- Müşteri ihtiyaçlarına özel **çözümler ve teknik destek** hizmetleriyle yüksek memnuniyet düzeyi sağlanması.
- **Marka itibarı, güvenilirlik ve kalite** temelli sürdürülebilir müşteri portföyü yönetimi.
- Dijital pazarlama ve fuar katılımlarıyla tarım teknolojilerinde görünürlük artırımı.

3.5.5. Lojistik ve Dağıtım

- **Tedarik zincirinde izlenebilirlik, zamanında teslimat ve sevkiyat güvenliği** önceliğiyle yürütülen lojistik süreçler.
- Depo ve stok yönetiminde **otomatik izleme ve takip sistemleri**.
- Lojistik operasyonlarda **yakıt verimliliği, rota optimizasyonu** ve karbon azaltımına yönelik uygulamalar.
- Uluslararası taşımacılıkta çevre dostu nakliye alternatiflerinin değerlendirilmesi.

3.5.6. Satış Sonrası Hizmet ve İlişki Yönetimi

- Müşteri memnuniyetini artırmaya yönelik **geri bildirim sistemleri ve performans anketleri**.
- Servis ekiplerinin sahada düzenli bakım, montaj ve teknik destek hizmetleri sunması.
- Sürdürülebilirlik performansının müşterilere şeffaf biçimde paylaşılması.
- Uzun vadeli **stratejik iş birlikleri** ile güvene dayalı müşteri ilişkilerinin sürdürülmesi.

Bu bütünsel değer zinciri yaklaşımı sayesinde **Er Makina**, faaliyetlerinin her aşamasında çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik ilkelerini gözeterek **daha yeşil, daha verimli ve daha dayanıklı bir üretim ekosistemi** inşa etmektedir.

3.6. Değer Zinciri Boyunca Risk ve Fırsatların Yeniden Değerlendirilmesi

Er Makina, değer zinciri genelinde sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatları yalnızca ilk tespit sürecinde değil, **iş süreçlerindeki değişiklikler, sektörel dönüşümler ve yeni regülasyon gelişmeleri** doğrultusunda periyodik olarak yeniden değerlendirmektedir.

Bu yaklaşım, şirketin **risk yönetimi kültürünü dinamik ve proaktif** bir yapıya dönüştürmesini sağlamaktadır.

TSRS 1 ve TSRS 2 standartlarında tanımlanan esaslar doğrultusunda, önemli olaylar veya koşullarda meydana gelen değişiklikler sonrasında risk ve fırsatlar **sistematiik olarak gözden geçirilmekte, gerektiğinde yeniden sınıflandırılmakta** ve ilgili stratejik hedeflerle ilişkilendirilmektedir.

Son dönemdeki küresel ve sektörel gelişmeler, **Er Makina**’nin değer zinciri boyunca risk ve fırsat değerlendirmelerinde öncelikli bazı alanları gündeme getirmiştir:

- **Avrupa Yeşil Mutabakatı (Green Deal) ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM)** kapsamında yürürlüğe giren yeni düzenlemeler, ihracat süreçlerinde **karbon yönetimi ve emisyon izlenebilirliği** konularında uyum gerekliliklerini artırmıştır. Bu kapsamda **Er Makina**, **2024–2050 İklim Geçiş Eylem Planı**’nı devreye alarak karbon azaltım projelerini stratejik öncelik haline getirmiştir.

- **Enerji arzı, iklim değişikliği ve tarımsal üretim riskleri** kapsamında, hammadde ve lojistik maliyetlerinde dalgalanmalara karşı **enerji verimliliği, yenilenebilir enerji yatırımları ve yerel tedarik zinciri güçlendirme** çalışmaları hızlandırılmıştır.
- **Dijitalleşme ve veri yönetimi yatırımları**, süreçlerin izlenebilirliğini artırmış ve hem operasyonel çevresel etkilerin hem de idari maliyetlerin azalmasını sağlamıştır. Bu gelişme, **çevresel performans göstergelerinde yukarı yönlü bir iyileşme** yaratmıştır.
- **Küresel iklim risklerinin artışıyla** birlikte, kuraklık, aşırı hava olayları ve lojistik kesintiler gibi fiziksel riskler için **iş sürekliliği planları** güncellenmiş, tedarik zinciri dayanıklılığı artırılmıştır.

Bu gelişmelerin ışığında, **Er Makina Sürdürülebilirlik Koordinatörlüğü**, ilgili departmanlarla iş birliği içinde mevcut **risk haritalarını, senaryo analizlerini ve öncelik matrislerini** güncellemiştir.

Değerlendirmeler, **TSRS 1 Ek B – paragraf B11** çerçevesine uygun biçimde yapılmış; her risk ve fırsat alanı için **finansal etkiler, olasılık ve süre** bazlı analizler yeniden gerçekleştirilmiştir.

Er Makina, gerek **iklim politikalarındaki dönüşümler**, gerekse **tarım ve sanayi sektörlerindeki yapısal değişiklikler** ışığında sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarını **dinamik biçimde izlemeyi, ölçmeyi ve raporlamayı** kararlılıkla sürdürecektir.

3.7. Paydaş Yönetimi ve Tedarik Zinciri

3.7.1. Sürdürülebilirlik Yolculuğunda Stratejik Paydaşlık

Er Makina, sürdürülebilirliği yalnızca bir hedef değil, uzun soluklu bir gelişim yolculuğu olarak görmektedir. Bu yolculuğun en önemli paydaşları; **çalışanlar, müşteriler, tedarikçiler, çiftçiler, yerel topluluklar, akademik kurumlar ve kamu otoriteleridir**. Şirket, faaliyet gösterdiği tüm alanlarda bu paydaşlarla kurduğu ilişkileri **“ortak değer yaratımı ve karşılıklı güvene dayalı stratejik iş birliği”** anlayışıyla yönetmektedir.

Er Makina için paydaş ilişkileri, yalnızca bilgi alışverişinden ibaret değildir; aynı zamanda **yenilikçi fikirlerin paylaşılması, risklerin ortak yönetimi ve çevresel-sosyal fayda yaratımı** açısından stratejik bir ortaklık zemini oluşturur.

Bu anlayışın kurumsallaşması amacıyla geliştirilen **Paydaş Yönetimi Politikası**, şeffaf, katılımcı ve sistematik bir etkileşim modeli sunmaktadır. Politika, sürdürülebilirlik stratejisinin temel taşlarından biri olup, paydaşların görüş ve beklentilerinin karar alma süreçlerine **doğrudan entegre edilmesini** sağlar.

Er Makina, paydaşlarıyla düzenli olarak **çalıştaylar, saha toplantıları, anketler ve odak grup görüşmelerini** düzenlemekte; bu kanallardan elde edilen geri bildirimleri hem **stratejik planlama** hem de **risk yönetimi** süreçlerinde kullanmaktadır.

Tüm paydaş ilişkileri, **etik, eşitlikçi ve katılımcı** bir yaklaşımla yürütülmekte; öncelikli politika ve hedefler kamuoyuna şeffaf bir şekilde, web sitesi ve sürdürülebilirlik raporları aracılığıyla sunulmaktadır.

Bu kapsamda Er Makina:

- *Tedarikçilerle uzun vadeli, sürdürülebilirlik kriterlerine dayalı sözleşmeler yürütür.*
- *Çiftçilerle tarımsal verimlilik ve iklim uyumu temelli saha iş birlikleri gerçekleştirir.*
- *Üniversitelerle Ar-Ge, inovasyon ve enerji verimliliği projelerinde ortak çalışmalar yürütür.*
- *Yerel yönetimler ve kamu kurumlarıyla çevresel ve sosyal farkındalık projeleri geliştirir.*
- *Müşterilerle sürekli diyalog içinde, **geri bildirim tabanlı ürün geliştirme süreçleri** uygular.*

*Bu çok katmanlı paydaş yönetimi yaklaşımı sayesinde Er Makina, yalnızca riskleri kontrol eden değil, aynı zamanda **ortak fırsatlar yaratan, dirençli ve çevik bir sürdürülebilirlik ekosistemi** inşa etmektedir.*

3.7.2. Paydaş Gruplarımız

***Er Makina** 'nin sürdürülebilirlik yaklaşımı; üretimden satışa, Ar-Ge'den toplumsal etkileşime kadar her aşamada **iç ve dış paydaşlarla kurulan güçlü iletişim, güven ve iş birliğine** dayanmaktadır.*

Şirket, tüm faaliyetlerinde paydaşlarının beklenti ve ihtiyaçlarını düzenli olarak analiz etmekte, bu geri bildirimleri karar alma süreçlerine dahil ederek sürdürülebilirlik stratejilerini şekillendirmektedir.

Bu çerçevede paydaşlarımız, aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır:

İç Paydaşlar

- **Çalışanlar:** Üretim personeli, teknik kadro, mühendislik birimleri, idari kadro ve saha ekipleri
- **Üst Yönetim:** Yönetim Kurulu, Genel Müdürlük, bölüm müdürleri
- **Sürdürülebilirlik Koordinatörlüğü:** Çevre, enerji, veri yönetimi, sosyal sorumluluk birimleri
- **İş Sağlığı ve Güvenliği Ekibi:** Proses güvenliği, risk önleme ve eğitim sorumluları
- **Finans ve Planlama Birimi:** Sürdürülebilir yatırım ve karbon bütçeleme süreçleri
- **Ar-Ge ve Tasarım Ekibi:** Enerji verimliliği ve yenilikçi ürün geliştirme faaliyetleri

Dış Paydaşlar

- **Müşteriler:** Yerli ve uluslararası tahıl kurutma sistemi kullanıcıları, çiftçiler, kooperatifler ve endüstriyel tarım işletmeleri
- **Tedarikçiler:** Metal, elektrik-elektronik, enerji, lojistik, yazılım ve mühendislik hizmeti sağlayıcıları
- **Kamu Kurumları ve Düzenleyici Otoriteler:** Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
- **Yerel Yönetimler:** Adana, Ceyhan, Sarıçam ve çevre belediyeleri
- **Sivil Toplum Kuruluşları:** Tarım, çevre, kadın girişimciliği ve mesleki eğitim alanlarında faaliyet gösteren dernek ve vakıflar

- **Akademik Kurumlar:** Üniversiteler ve mesleki eğitim kurumları
- **Medya ve Basın:** Yerel ve ulusal basın kuruluşları, sektörel yayın organları
- **Yerel Topluluklar:** Bölgedeki kırsal yerleşimlerde yaşayan çiftçiler, esnaf ve aile işletmeleri
- **Rakip Firmalar ve Sektör Ortakları:** Tarım makineleri, kurutma sistemleri ve sanayi ekipmanları alanında faaliyet gösteren firmalar ve sektörel birlikler

Er Makina, bu paydaşlarla düzenli temas kurarak sürdürülebilirlik yaklaşımını ortak akılla şekillendirmekte; geri bildirimleri analiz ederek **sosyal, çevresel ve ekonomik performansını sürekli iyileştirmeyi** hedeflemektedir.

3.7.3. Tedarik Zinciri

Er Makina, sürdürülebilirlik yaklaşımını yalnızca kendi üretim faaliyetleriyle sınırlı tutmayıp, **tedarik zincirinin tamamına yaymayı** stratejik bir öncelik olarak benimsemiştir. Şirket, çevresel ve sosyal etkilerin önemli bir bölümünün hammadde, enerji, yedek parça ve lojistik süreçlerinden kaynaklandığının bilinciyle hareket etmektedir.

Bu doğrultuda Er Makina, tedarik zincirinin her halkasında **şeffaflık, izlenebilirlik, yerel kalkınma ve sürdürülebilirlik ilkelerini** güvence altına almak için kapsamlı **politika ve prosedürler** geliştirmiştir.

Tedarikçilerle olan iş birlikleri, aşağıdaki temel politika ve prosedürlerle yönetilmektedir:

- ERM001 Dekarbonizasyon Eylem Planı
- ERM002 Genel Süreç Akışı
- ERM003 Hammadde Tedarik Prosedürü
- ERM004 İklim Senaryoları Raporu
- ERM005 İklim Risk Fırsat Tablosu
- ERM006 İklim Senaryo Analizi
- ERM007 İklim Senaryosu ve Duyarlılık Analizi
- ERM008 İş Akış Şeması ve Proses Özeti
- ERM009 Er Makina İş Modeli
- ERM010 Risk Takip Mekanizmaları
- ERM011 Tedarik Zinciri Yönetim Prosedürü
- ERM012 Tedarikçi Dış Şikayet Prosedürü
- ERM013 SPK Sürdürülebilirlik Uyum Raporu
- ERM014 Sürdürülebilir Tedarik Zincir Politikası
- ERM015 Sürdürülebilirlik Politikası
- ERM016 Tedarik Ortakları Çevre Standartları Politikası
- ERM017 Tedarik Zinciri Analizi
- ERM018 Tedarikçi Çevre Prosedürü
- ERM019 Tedarikçi Davranış Kuralı Politikası
- ERM020 Tedarikçi Davranış Kuralı Prosedürü
- ERM021 Tedarikçi İlişkileri Prosedürü
- ERM022 Ücret Politikası Kapsamı
- ERM023 Yatırım Analizi ve Uyum Süreci Politikaları
- ERM024 Kurumsal Risk Analizi Prosedürü

Bu belgeler, tedarikçilerimizin yalnızca **kalite, fiyat ve teslimat performansı** açısından değil; aynı zamanda **çevresel sorumluluk, iş etiği, insan hakları, sosyal uygunluk, iş sağlığı ve güvenliği** kriterleri açısından da değerlendirilmesini sağlamaktadır.

Uluslararası standartlara uyum, Er Makina'nın tedarik zinciri yönetiminin temel yapı taşlarından biridir. Şirket;

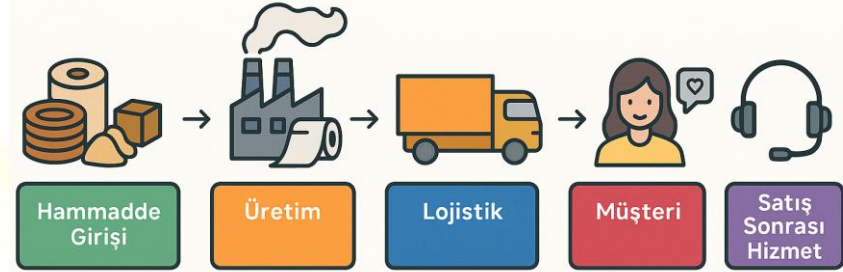
- **ISO 27001 (Bilgi Yönetimi Sistemi)**
- **ISO 14001 (Çevre Yönetim Sistemi)**
- **ISO 45001 (İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi)**
- **ISO 9001 (Kalite Yönetim Sistemi)**
- **ISO 31000 (Kurumsal Risk Yönetim Sistemi)**
- **ISO 10002 (Müşteri Yönetim Sistemi)**

Ayrıca, üretim süreçlerinde kullanılan malzemelerde yerli tedarikçilerin önceliklendirilmesi prensibi uygulanmakta; böylece hem yerel ekonomiye katkı sağlanmakta hem de lojistik kaynaklı karbon emisyonları azaltılmaktadır.

Er Makina, tedarikçileriyle uzun vadeli ilişkiler kurarak, enerji verimliliği, atık minimizasyonu, çevre dostu üretim ve karbon ayak izi azaltımı hedeflerine ortak bir şekilde ulaşmayı amaçlamaktadır. Düzenli denetimler, performans değerlendirmeleri ve tedarikçi eğitim programları aracılığıyla, iş ortaklarının sürdürülebilirlik kapasitesi sürekli geliştirilmekte ve izlenmektedir.

Bu yaklaşım sayesinde Er Makina, yalnızca kendi operasyonlarında değil, tüm değer zincirinde etik, çevresel ve sosyal sorumluluk ilkelerine dayalı bir komitei oluşturarak hem ulusal hem de uluslararası ölçekte sürdürülebilir kalkınmaya katkı sunmaktadır.

TEDARİK ZİNCİRİ



3.8. Yönetim ve Gözetim Mekanizmalarının Yetkinlikleri

Er Makina Yönetim Kurulu, iklim değişikliği, enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik ile bağlantılı risk ve fırsatları düzenli olarak gündemine almakta ve bu unsurları **stratejik karar süreçlerinin ayrılmaz bir parçası** haline getirmektedir. Yönetim Kurulu, kaynak tahsisi, yatırım planlaması, sürdürülebilir finansman kararları ve karbon emisyonlarının azaltımına yönelik uzun vadeli stratejileri doğrudan gözetiminde yürütür.

Risk yönetimi süreçleri; **ERM024 Kurumsal Risk Analizi Prosedürü** çerçevesinde düzenli olarak gözden geçirilmekte, sonuçlar **Er Makina Risk Yönetim Komitesi** ve **Sürdürülebilirlik Koordinatörlüğü** tarafından onaylanmaktadır. Yönetim Kurulu, karar alma süreçlerinde **ISO 31000 Risk Yönetim Sistemi** ilkelerini esas almakta ve tüm birimlerin bu standart doğrultusunda hareket etmesini sağlamaktadır.

Ayrıca **Er Makina**, yönetim organlarının ve çalışanlarının sürdürülebilirlik, iklim değişikliği, enerji yönetimi ve çevre mevzuatına ilişkin **bilgi ve yetkinliklerini sürekli geliştirmeye** büyük önem vermektedir.

Bu kapsamda:

- **Sürdürülebilirlik Koordinatörlüğü**, Yönetim Kurulu ile iş birliği içinde iç eğitimler, teknik seminerler, saha çalıştayları ve ulusal/uluslararası bilgi paylaşım etkinlikleri düzenlemektedir.
- **Üretim, bakım, enerji ve tedarik birimleri** için özel olarak tasarlanmış farkındalık eğitimleri uygulanmakta; çalışanların süreç içindeki rollerine göre iklim riskleri ve çevresel performans göstergeleri anlatılmaktadır.
- **Dış danışmanlık hizmetleri** aracılığıyla iklim finansmanı, karbon yönetimi, dijitalleşme ve enerji dönüşümü konularında uzman desteği alınmaktadır.

Bu sistematik yapı sayesinde **Er Makina**, yönetim kademesinden saha personeline kadar tüm çalışanlarının **iklim duyarlılığı, çevre bilinci ve sürdürülebilir üretim yetkinliklerini** güçlendirmekte; karar alma süreçlerinde **bilim temelli, ölçülebilir ve uygulanabilir** yaklaşımlar benimsemektedir.

3.8.1. İklim Risk ve Fırsatlarına İlişkin Yönetimin Bilgilendirilme Mekanizması

Er Makina Risk Komitesi (ERK), iklim değişikliği, enerji verimliliği, hammadde tedariki, lojistik süreçler ve üretim operasyonlarıyla ilişkili potansiyel risk ve fırsatları belirlemek, değerlendirmek ve yönetmekle yükümlüdür. Komite, **yılda dört kez (üçer aylık dönemlerle)** toplanarak iklimle bağlantılı risk yönetim sistemlerini, alınan aksiyonları ve performans göstergelerini gözden geçirir.

Komite toplantılarının çıktıları ve alınan kararlar, **Er Makina Sürdürülebilirlik Koordinatörlüğü** ile **Veri İzleme ve Raporlama Birimi** tarafından analiz edilerek düzenli raporlar hâlinde **Yönetim Kurulu'na** sunulur.

Bu raporlar yılda iki kez gerçekleştirilen **Yönetimi Gözden Geçirme (YGG)** toplantılarında ele alınır ve üst yönetim tarafından stratejik düzeyde değerlendirilir.

Yönetim Kurulu; her çeyrek dönemde **finansal, operasyonel ve çevresel performans sonuçlarını** gözden geçirir, yıl sonunda elde edilen verileri sürdürülebilirlik hedefleriyle karşılaştırarak genel stratejinin etkinliğini değerlendirir.

Risk yönetim süreci, Er Makina'nın iç prosedürleri doğrultusunda aşağıdaki adımlarla yürütülür:

1. Risklerin sistematik olarak tespiti (üretim, enerji, tedarik ve lojistik alanlarında)
2. Risklerin olasılık-etki matrisine göre önceliklendirilmesi
3. Önleyici ve düzeltici aksiyon planlarının oluşturulması
4. Aksiyonların uygulanması ve sonuçların üst yönetime raporlanması

Er Makina, iklimle bağlantılı risk ve fırsatları yalnızca çevresel bir unsur değil, aynı zamanda **stratejik iş kararlarının ayrılmaz bir bileşeni** olarak değerlendirmektedir.

Bu nedenle **Sürdürülebilirlik Koordinatörlüğü** ve **Risk Komitesi**, süreçleri düzenli olarak gözden geçirerek **iklim, enerji, su, atık ve karbon yönetimi** alanlarında güncel aksiyon planları oluşturmakta ve uygulamaları denetlemektedir.

Komite tarafından yapılan bu analizler, **şirketin yatırım planları, üretim optimizasyonu ve ihracat stratejilerine doğrudan entegre edilmektedir.**

Er Makina Yönetim Kurulu, belirlenen sürdürülebilirlik hedeflerinin uygulanmasından nihai olarak sorumludur.

Komite, performans göstergelerini her toplantıda izler ve sonuçları Yönetim Kurulu'na raporlar.

Ayrıca, **iç denetim mekanizmaları** bu sürecin etkinliğini düzenli olarak ölçmekte, gerektiğinde süreç iyileştirme önerileri sunmaktadır.

Henüz **iklim performans göstergeleri (örneğin karbon yoğunluğu, enerji verimliliği, su tüketimi)** ücretlendirme politikalarına dâhil edilmemiştir; ancak orta vadede, yönetsel performans kriterlerinin **sürdürülebilirlik metrikleriyle ilişkilendirilmesi** planlanmaktadır.

3.8.2. Sürdürülebilirlikle İlgili Risk ve Fırsatların Yönetilmesi

Er Makina Sürdürülebilirlik Koordinatörlüğü ve **Er Makina Risk Komitesi (ERK)**, sürdürülebilir büyümenin desteklenmesi ve operasyonel risklerin azaltılması amacıyla **sistematik, veri temelli ve disiplinli bir yaklaşım** benimsemektedir.

Risk ve fırsat analizleri, yılda dört kez gerçekleştirilen komite toplantılarında gözden geçirilmekte; bulgular raporlanmakta, **önleyici ve iyileştirici aksiyon planları** oluşturulmakta ve bu planların uygulanması **Yönetim Kurulu'nun gözetiminde** takip edilmektedir.

Yönetim Kurulu, sürdürülebilirlik politikalarını onaylayan en üst karar organı olup; kaynak tahsisi, stratejik yönlendirme ve performans izleme konularında nihai sorumluluğa sahiptir.

Sürdürülebilirlik Koordinatörlüğü, iklim ve çevre hedeflerini belirleyerek bu hedefleri şirketin genel iş stratejisine, yatırım planlamalarına ve operasyonel hedeflerine entegre etmektedir.

2024 yılında yapılan risk değerlendirmeleri sonucunda;

İklim değişikliğinin, özellikle tarımsal hammadde üretimi, enerji tedariki ve lojistik süreçleri üzerindeki etkileri kritik risk olarak tanımlanmıştır.

Kritik Risk Tanımı: İklim Değişikliğinin Üretim, Enerji ve Lojistik Üzerindeki Etkisi

Risk Kategorisi: Çevresel / Operasyonel / Stratejik

Risk Seviyesi: Kritik (Yüksek Etki – Orta/Yüksek Olasılık)

Risk Statüsü: Devam Ediyor

Kapsam: Tarımsal hammadde üretimi, depolama, enerji temini, tedarik zinciri ve lojistik operasyonları

Risk Tanımı

İklim değişikliği; aşırı hava olayları, sıcaklık artışları, düzensiz yağış rejimleri, sel ve kuraklık gibi fiziksel etkiler ile karbon regülasyonları, enerji dönüşümü ve piyasa baskıları gibi geçiş riskleri üzerinden **ER Makina'nın tarımsal hammadde üretimi, enerji tedariki ve lojistik operasyonlarını doğrudan etkileyen kritik bir risk unsuru** olarak değerlendirilmiştir.

Bu risk, ürün verimliliğinin düşmesine, üretim maliyetlerinin artmasına, enerji arz güvenliğinin zayıflamasına ve ulusal/uluslararası ticaret akışlarında kesintilere yol açma potansiyeline sahiptir.

Etkilediği Alanlar ve Risk Yansımaları

1. Tarımsal Hammadde Üretimi Üzerindeki Etki

- Sıcaklık artışı, kuraklık ve su kaynaklarında azalma nedeniyle **verim kaybı ve kalite düşüşü**
- Toprak nem dengesi ve hasat zamanlamasında belirsizlik
- Bitki hastalıkları ve zararlı popülasyonunda artış

- Sertifikalı mahsul üretiminde sürdürülebilirlik riski
→ Sonuç: Üretim maliyetlerinde artış, tedarik sürekliliği riski, ihracat kalitesi riski

2. Enerji Tedariki Üzerindeki Etki

- Fosil yakıt maliyetlerinin artması ve karbon regülasyonlarına bağlı fiyat baskısı
- Yenilenebilir kaynaklara geçişte altyapı ve yatırım gereksinimleri
- Enerji arz kesintilerinin tesis ve depolama operasyonlarında üretim duruşlarına yol açma riski
→ Sonuç: Operasyonel maliyet artışı + kesinti riski + dönüşüm yatırım zorunluluğu

3. Lojistik ve Tedarik Zinciri Üzerindeki Etki

- Aşırı hava olayları kaynaklı kara yolu ve liman kesintileri
- Navlun maliyetlerinde artış & liman kapasite baskıları
- Küresel tedarik zincirlerinde gecikme ve emtia fiyat oynaklığı
→ Sonuç: Teslimat gecikmeleri, stok riski, tedarik zinciri kırılganlığı
- Risk Değerlendirme Matrisi

Boyut	Değer	Açıklama
Olasılık	Orta–Yüksek	Fiziksel afetler ve regülasyonların artışı
Etki	Çok Yüksek	Üretim, maliyet, itibar, sürdürülebilirlik
Risk Skoru	Kritik	Proaktif müdahale gerektirir
Tolerans Seviyesi	Düşük	Stratejik öncelik gerektirir

Aksiyonlar ve Kontroller

Strateji	Aksiyon	Beklenen Fayda
Azaltma	Kuraklık dayanıklı tohum, sulama yatırımı, karbon azaltım projeleri	Verim ve kaynak verimliliği
Önleme	Regülasyon uyum haritalaması, sürekli iklim riski izleme sistemi	Yasal uyum & erken uyarı
Paylaşma	Ürün sigortaları, tedarikçi çeşitlendirmesi, enerji sözleşmeleri	Finansal risk azaltımı
Dönüşüm	Yenilenebilir enerji yatırımları, düşük karbon lojistik	Uzun vadeli sürdürülebilir büyüme

Stratejik Sonuç

Bu risk, yalnızca operasyonel değil; uzun vadeli rekabet gücü, ihracat stratejisi ve sürdürülebilir büyüme hedefleri açısından kritik öncelik alanı olarak değerlendirilmelidir.

ER Makina, tarım temelli değer zincirinde faaliyet gösteren bir kurum olarak, iklim değişikliğini **kurumsal sürdürülebilirlik stratejisinin temel belirleyicisi** olarak ele almalıdır.

4. STRATEJİ

Er Makina olarak sürdürülebilirliği, yalnızca çevresel bir gereklilik değil, aynı zamanda **kurumsal büyüme stratejimizin merkezinde yer alan bir değer** olarak görüyoruz.

Tarımsal üretimden makina imalatına, lojistikten ihracata kadar tüm faaliyetlerimizde amacımız; **gelecek nesiller için yaşanabilir bir dünya bırakmak**, aynı zamanda **sorumlu üretim ve yenilikçi teknolojilerle sektörümüze yön vermektir.**

Sürdürülebilirlik stratejimiz; çevresel etkilerimizi en aza indirirken sosyal sorumluluklarımızı yerine getirmeyi, ekonomik büyümeyi sürdürmeyi ve paydaşlarımızla birlikte değer yaratmayı hedefler.

Bu doğrultuda aşağıdaki stratejik önceliklerle faaliyetlerimizi yürütmekteyiz:

Karbon Ayak İzini Azaltma

2024 yılında ilk kez EmiCert (Verification Statement) tarafından yapılan AB Birliği akreditasyonlu doğrulama süreci tamamlanan karbon ayak izi envanterimiz sonucu çıkan **7.719,27 CO2e (Ton)**, emisyon azaltımı konusunda attığımız somut bir adımdır.



Geri Dönüşüm ve Atık Yönetimi

Tesislerimizde **atık ayrıştırma, geri kazanım ve yeniden kullanım sistemlerini** güçlendirerek **döngüsel ekonomi** anlayışını benimsiyoruz.

Amaç: “**Kaynağında azalt, yeniden değerlendir, doğaya zarar verme**” ilkesiyle sıfır atık hedefine ulaşmak.

Su ve Enerji Verimliliği

Tarım ve sanayi süreçlerinde suyun kritik öneminin farkındayız.

Bu nedenle:

- Su tüketimini azaltmak için **kapalı devre sistemler ve yoğuşma suyu geri kazanım teknolojileri** kullanıyoruz.
- Enerji yoğun proseslerde **Enerji Yönetim Faaliyetleri** çerçevesinde sürekli iyileştirme yapıyoruz.

Adil Çalışma Koşulları

İnsan odaklı yaklaşımımızla:

- Çalışanlarımız için güvenli, adil ve kapsayıcı bir çalışma ortamı sunuyor,
 - **ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği** yönetim sistemi gereklerini uyguluyoruz.
- Amaç: “İnsana değer veren, güvenli üretim kültürü” oluşturmak.*

Toplumsal Katkı ve Yerel Kalkınma

Er Makina, faaliyet gösterdiği bölgelerde tarımsal kalkınma, istihdam, eğitim ve sosyal refah projelerine katkı sağlamaktadır.

Yerel çiftçiler, kooperatifler, üniversiteler ve kamu kurumlarıyla iş birlikleri kurarak “Tarladan Sofraya Sürdürülebilir Tarım” vizyonunu destekliyoruz.

Paydaş Katılımı

Sürdürülebilirlik hedeflerimizi; müşterilerimiz, tedarikçilerimiz, çalışanlarımız ve yerel topluluklarla paylaşıyor, şeffaf iletişim ve ortak sorumluluk ilkesiyle ilerliyoruz.

Bu yaklaşım, tedarik zinciri boyunca ortak değer yaratılmasını sağlıyor.

Müşteri Odaklılık

Müşteri ihtiyaçlarına hızlı, teknik olarak doğru ve sürdürülebilir çözümler sunuyoruz.

“Uzun vadeli iş birliği” yaklaşımıyla müşteri memnuniyetini sürekli ölçüyor ve geliştiriyoruz.

Sertifikasyon ve Standartlar

Er Makina;

ISO 27001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 9001, ISO 31000, ISO 10002, ISO 14064 standartlarına uyumlu yönetim sistemleriyle çalışmakta. Bu belgeler, şirketimizin **uluslararası güvenilirliğini, sürdürülebilirlik kredibilitesini ve yeşil sanayi dönüşümüne olan katkısını** güçlendirmektedir.

Sürdürülebilirlik Raporlaması

2024 itibarıyla, sadece karbon ayak izine değil; su kullanımı, enerji verimliliği, atık yönetimi ve sosyal göstergelere de odaklanan kapsamlı bir Sürdürülebilirlik Raporu yayımlamaktayız.

Bu rapor, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS 1–2) ve GRI ilkeleri doğrultusunda hazırlanmakta; paydaşlarımıza şeffaf bilgi sunmaktadır.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA).

Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amacı (SKA) 'na uyum sağlıyoruz.

Özellikle şu hedefleri iş modelimizin merkezine yerleştirdik:

- **SKA 13 – İklim Eylemi**
- **SKA 12 – Sorumlu Üretim ve Tüketim**
- **SKA 4 – Nitelikli Eğitim**
Bu hedefler doğrultusunda hem çalışanlarımız hem de paydaşlarımız için somut projeler geliştiriyoruz.

Tedarik Zincirinde Sürdürülebilirlik

Tedarikçilerimizin de sürdürülebilirlik ilkelerine uymasını teşvik ediyor, **ERM014 Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Politikası** ve **ERM011 Tedarik Zinciri Yönetimi Prosedürü** çerçevesinde çevre dostu tedarik süreçleri yürütüyoruz. Tüm zincir boyunca **etik, çevresel ve sosyal uygunluk denetimleri** gerçekleştirerek, sürdürülebilir üretimin sürekliliğini güvence altına alıyoruz.

Sonuç

Er Makina olarak sürdürülebilirlik stratejimizle **tarım ve makina sektörlerinde öncü bir rol** üstleniyoruz. Çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarda attığımız her adım, **gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakma vizyonumuza** hizmet etmektedir. Bu yolculukta paydaşlarımızın desteği ve iş birlikleri, **en büyük motivasyon kaynağımızdır**. Sürdürülebilir bir gelecek için birlikte üretmeye ve dönüşmeye devam edeceğiz.

İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar

Er Makina, iklim değişikliğinin faaliyet alanları üzerindeki etkilerini stratejik bir öncelik olarak ele almakta ve **iklim kaynaklı riskleri ve fırsatları bütüncül bir yaklaşımla analiz etmektedir**.

Tarım makineleri üretimi, enerji yoğun prosesler ve hammadde tedarik zincirine dayalı iş modelimiz; hem fiziksel iklim risklerine hem de geçiş süreci risklerine duyarlıdır. Bu nedenle, risk yönetimi sistemlerimiz **TCFD çerçevesi, ISO 31000 Risk Yönetim Standardı** ve **TSRS 2 – Sürdürülebilirlik Açıklamaları Standardı** ile uyumlu şekilde yapılandırılmıştır.

Fiziksel Riskler

Er Makina, fiziksel riskleri **akut** (ani gelişen olaylar) ve **kronik** (uzun vadeli değişimler) olarak ikiye ayırmaktadır:

• Akut Riskler:

- Aşırı yağış ve sel olayları sonucunda **tesis altyapısının ve üretim sürekliliğinin etkilenmesi**,
- Yüksek sıcaklık dalgaları nedeniyle **çalışma ortamı koşullarının ve ekipman performansının düşmesi**,
- Fırtına, dolu ve benzeri meteorolojik olayların **lojistik ve tedarik zinciri kesintilerine** neden olması.

• Kronik Riskler:

- **Su kaynaklarının azalması** ve tarımsal üretim hacminin düşmesi,
- **Artan sıcaklıkların** soğutma ve enerji ihtiyacını artırması,
- **Kuraklık** nedeniyle tarımsal hammaddelere erişim maliyetlerinin yükselmesi.

Bu risklerin etkileri; **çevresel, sosyal ve ekonomik** boyutlarda analiz edilmekte ve Er Makina 'nin faaliyet alanı Adana ili özelinde **IPCC AR6–SSP2-4.5** (orta senaryo) ve **SSP5-8.5** (yüksek emisyon senaryosu) kullanılarak modelleme yapılmıştır.

Projeksiyonlara göre, 2030 ve 2050 yıllarında **sıcak hava dalgalarının sıklığı artacak, kuraklık ve su stresi** yoğunlaşacak, buna paralel olarak **enerji talebi ve işletme maliyetleri** yükselecektir.

Geçiş Riskleri

İklim değişikliğiyle mücadeleye yönelik **politika, piyasa ve teknoloji değişimleri**, Er Makina için fırsatlar kadar yönetilmesi gereken riskleri de beraberinde getirmektedir:

- **Düzenleyici Riskler:** Karbon regülasyonları, **Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM)** ve **ulusal karbon fiyatlama sistemleri** nedeniyle olası mali yükler.
- **Piyasa Riskleri:** Düşük karbonlu ürün talebinin artması ve yüksek enerji tüketimli üretimin rekabet dezavantajı yaratması.
- **Teknolojik Riskler:** Yeni düşük emisyonlu teknolojilere geçişte **sermaye yatırımı gereksinimleri** ve **dijital dönüşüm maliyetleri**.
- **İtibar Riskleri:** Paydaşların, yatırımcıların ve müşterilerin sürdürülebilirlik beklentilerini karşılamayan firmalara yönelik güven kaybı.

İklim Fırsatları

İklim dönüşümü yalnızca risk değil, aynı zamanda stratejik fırsatlar da doğurmaktadır.

Er Makina, aşağıdaki alanlarda sürdürülebilir büyüme fırsatları öngörmektedir:

- **Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji:**
Güneş enerjisi santrali (GES) yatırımları, enerji izleme sistemleri ve geri kazanım teknolojileri sayesinde işletme maliyetlerinin düşürülmesi.
- **Yeşil Ürün Portföyü:**
Düşük enerji tüketimli, çevre dostu tarım makineleri geliştirilerek yeni ihracat pazarlarına erişim.
- **Dijitalleşme ve Otomasyon:**
Akıllı üretim sistemleriyle verimlilik artışı ve karbon raporlamasında izlenebilirlik.
- **Sürdürülebilir Finansmana Erişim:**
Yeşil yatırım fonları, karbon kredileri ve sürdürülebilir finansman araçlarına erişim.

İklim Senaryoları ve Stratejik Planlama

Er Makina, iklim risklerini analiz etmek amacıyla **fiziksel ve geçiş risk senaryoları** oluşturmuştur.

Bu senaryolar, TCFD'nin önerdiği uluslararası metodolojiye göre yapılandırılmıştır:

Senaryo	Sıcaklık Artışı (2100)	Açıklama	Er Makina Üzerindeki Etkiler
1,5°C Senaryosu (Net Sıfır 2050)	+1,5°C	Karbon nötr dünya, yüksek yeşil teknoloji adaptasyonu	Yüksek yatırım ihtiyacı, düşük uzun vadeli risk
2°C Senaryosu (Geçiş Senaryosu)	+2°C	Regülasyonların sıkılaştığı, karbon fiyatlamasının arttığı senaryo	Enerji maliyet artışı, düşük emisyonlu üretim fırsatları
>3°C Senaryosu (İş Yapışta Devam)	+3°C ve üzeri	Yetersiz iklim politikaları, fiziksel etkilerin yoğunlaştığı durum	Üretim kesintileri, su kıtlığı, tedarik zinciri kırılmaları

Er Makina, iklim risk ve fırsatlarını yalnızca çevresel bir parametre olarak değil, **kurumsal stratejinin, yatırım planlamasının ve finansal sürdürülebilirliğin** ayrılmaz bir bileşeni olarak ele almaktadır.

Bu yaklaşım, şirketin **iklim dirençli iş modeli** oluşturma hedefinin temel dayanağını oluşturmaktadır.

Fiziksel Risk Etki-Olasılık Matrisi

Fiziksel Risk	Risk Türü	Olasılık (Kısa-Orta-Uzun Vade)	Etkisi (Operasyonel / Finansal / Çevresel)	Risk Düzeyi	Yönetim Stratejisi
Aşırı yağış ve sel olayları	<i>Akut</i>	Orta → Yüksek (2030–2050)	Operasyonel / Çevresel	Yüksek	Altyapı güçlendirme, drenaj sistemleri, sigorta teminatı
Kuraklık ve su stresi	<i>Kronik</i>	Yüksek (2025 → 2050)	Operasyonel / Finansal	Çok Yüksek	Su verimliliği projeleri, kapalı devre su sistemi, alternatif kaynak
Aşırı sıcaklık dalgaları	<i>Kronik</i>	Yüksek	Operasyonel / İSG	Yüksek	Soğutma sistemleri, vardiya planı, enerji izleme
Fırtına ve dolu olayları	<i>Akut</i>	Orta	Operasyonel	Orta	Sigorta, koruyucu çatı kaplamaları, erken uyarı sistemi
Yangın riski	<i>Akut</i>	Düşük → Orta	Çevresel / İSG	Orta	Yangın algılama-söndürme sistemleri, personel eğitimi

Yorum: 2030 – 2050 iklim projeksiyonları altında kuraklık ve sıcak hava dalgaları risklerinin olasılığı ve etkisi yüksek seyretmekte; özellikle üretim verimliliği, enerji talebi ve su yönetimi üzerinde belirleyici olmaktadır.

Geçiş Risk Etki-Olasılık Matrisi

Geçiş Riski	Risk Türü	Olasılık (Kısa-Orta-Uzun Vade)	Etkisi (Finansal / Stratejik / İtibar)	Risk Düzeyi	Yönetim Stratejisi
Karbon regülasyonları (CBAM, ETS vb.)	Politika / Yasal	Yüksek (Kısa-Orta)	Finansal / Stratejik	Yüksek	Karbon ayak izi izleme, ISO 14064, yenilenebilir enerji yatırımları
Enerji maliyet artışı	Ekonomik	Yüksek (Kısa)	Finansal	Yüksek	Enerji verimliliği, GES kurulumu
Teknolojik dönüşüm maliyeti	Teknolojik	Orta → Yüksek (Orta)	Finansal	Orta / Yüksek	Dijitalleşme, Ar-Ge teşviklerinden yararlanma

<i>Geçiş Riski</i>	<i>Risk Türü</i>	<i>Olasılık (Kısa-Orta-Uzun Vade)</i>	<i>Etkisi (Finansal / Stratejik / İtibar)</i>	<i>Risk Düzeyi</i>	<i>Yönetim Stratejisi</i>
<i>Müşteri beklentilerinde değişim</i>	<i>Piyasa</i>	<i>Orta</i>	<i>İtibar / Stratejik</i>	<i>Orta</i>	<i>Yeşil ürün portföyü, eko-etiketleme, sürdürülebilir tedarikçi seçimi</i>
<i>Finansman erişimi kısıtları</i>	<i>Finansal</i>	<i>Orta</i>	<i>Finansal</i>	<i>Orta</i>	<i>Yeşil kredi, sürdürülebilir yatırım fonlarına erişim</i>
<i>İtibar ve marka riski</i>	<i>Sosyal / İtibar</i>	<i>Düşük → Orta</i>	<i>İtibar</i>	<i>Orta</i>	<i>Şeffaf raporlama (TSRS 1-2), paydaş iletişimi, sosyal sorumluluk projeleri</i>

Yorum: En kritik geçiş riskleri **karbon regülasyonları** ve **enerji maliyet artışlarıdır**. Bu nedenle Er Makina, 2024-2050 **Dekarbonizasyon ve İklim Geçiş Planı** kapsamında enerji dönüşüm yatırımlarına öncelik vermektedir.

Fiziksel Risk Etki-Olasılık Matrisi

FİKİ	YÜKSEK		Aşırı sıcaklık dalgaları	Kuraklık ve su stresi
	ORTA	Fırtına ve dolu olayları		Aşırı yağış ve sel olayları
	DÜŞÜK	Yangın riski		Aşırı yağış ve sel olayları
		DÜŞÜK	ORTA	YÜKSEK
		OLASILIK		

Fiziksel Riskler İçin Risk Değerlendirme Matrisi

Risk Adı	Risk Türü	Olasılık (1-5)	Etkisi (1-5)	Toplam Risk Skoru (O×E)	Risk Düzeyi	Yönetim Stratejisi
Kuraklık ve Su Stresi	Kronik	5	5	25	 Çok Yüksek	Su verimliliği projeleri, kapalı devre su sistemi, alternatif su kaynakları
Aşırı Sıcaklık Dalgaları	Kronik	4	4	16	 Yüksek	Soğutma sistemleri, vardiya planlaması, enerji izleme otomasyonu
Aşırı Yağış ve Sel Olayları	Akut	4	3	12	 Orta	Altyapı güçlendirme, drenaj sistemi, sigorta teminatı
Fırtına ve Dolu	Akut	3	3	9	 Orta	Koruyucu çatı, erken uyarı sistemi, stok güvenliği planlaması
Yangın Riski	Akut	2	4	8	 Düşük-Orta	Yangın algılama ve söndürme sistemleri, İSG eğitimi

Not: 1 = Çok Düşük, 2 = Düşük, 3 = Orta, 4 = Yüksek, 5 = Çok Yüksek

En kritik fiziksel risk: **Kuraklık ve Su Stresi (25 puan)**

Geçiş Riskleri İçin Risk Değerlendirme Matrisi

Risk Adı	Risk Türü	Olasılık (1-5)	Etkisi (1-5)	Toplam Risk Skoru (O×E)	Risk Düzeyi	Yönetim Stratejisi
Karbon Regülasyonları (CBAM, ETS vb.)	Politik / Yasal	5	4	20	 Yüksek	Karbon ayak izi izleme, ISO 14064, GES yatırımı
Enerji Maliyet Artışı	Ekonomik	4	4	16	 Yüksek	Enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynakları
Teknolojik Dönüşüm Maliyeti	Teknolojik	3	4	12	 Orta	Dijitalleşme, otomasyon, Ar-Ge

<i>Risk Adı</i>	<i>Risk Türü</i>	<i>Olasılık (1–5)</i>	<i>Etkisi (1–5)</i>	<i>Toplam Risk Skoru (O×E)</i>	<i>Risk Düzeyi</i>	<i>Yönetim Stratejisi</i>
						teşviklerinden yararlanma
Müşteri Beklentilerinde Değişim	Piyasa	3	3	9	Orta	Yeşil ürün portföyü, eko-etiketleme
İtibar ve Marka Riski	Sosyal / İtibar	2	4	8	Düşük–Orta	Şeffaf raporlama, sosyal sorumluluk projeleri, paydaş iletişimi

Not: 1 = Çok Düşük, 2 = Düşük, 3 = Orta, 4 = Yüksek, 5 = Çok Yüksek
En kritik geçiş riski: **Karbon Regülasyonları (20 puan)**

İklim Risk Değerlendirme Yöntemi (Fine-Kinney Metodu ve L-Tipi Matris Yaklaşımı)

Er Makina'da iklimle ilgili risk değerlendirmeleri, **Fine–Kinney Metodu** esas alınarak ve **L-tipi risk matrisi** kullanılarak yapılmaktadır. Bu yöntem, olasılık (L), maruziyet sıklığı (F) ve şiddet (C) değerlerinin çarpımıyla **risk skorunu (R)** hesaplamaya dayanır.

Formül şu şekildedir:

$$R = L \times F \times C$$

Burada:

- **L (Olasılık):** İklim riskinin gerçekleşme olasılığını ifade eder.
- **F (Maruziyet Sıklığı):** Faaliyetlerin risk faktörüne ne sıklıkla maruz kaldığını gösterir.
- **C (Şiddet):** Riskin gerçekleşmesi halinde ortaya çıkacak olası etkinin büyüklüğünü tanımlar.

Elde edilen **R skoru**, riskin kabul edilebilirliğini ve alınması gereken önlem seviyesini belirlemede temel gösterge olarak kullanılmaktadır.

Değerlendirme Kriterleri

Risk Skoru (R)	Risk Düzeyi	Açıklama / Yönetim Yaklaşımı
$R > 20$	 Kabul Edilemez Risk	Belirlenen risk kabul edilebilir seviyeye düşürülene kadar faaliyet başlatılamaz. Devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalı, risk azaltıcı önlemler uygulanmalıdır.
$15 \leq R \leq 20$	 Önemli Risk	Risk kabul edilebilir sınırın üzerindedir. Acil önlem alınmalı, düzeltici faaliyetler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
$5 < R < 15$	 Dikkate Değer Risk	Risk orta düzeydedir. Önleyici tedbirlerin alınması ve izlenmesi gereklidir. Mevcut kontrol önlemleri yeterli değilse iyileştirme yapılmalıdır.
$R \leq 5$	 Kabul Edilebilir Risk	Risk düşük seviyededir. İlave önleme gerek olmayabilir ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve düzenli olarak denetlenmelidir.

Zaman Ufukları ve Stratejik Entegrasyon

Zaman Dilimi	Süre Aralığı	Uygulama Alanı
Kısa Vadeli	0 – 3 yıl	Güncel operasyonel riskler (enerji maliyeti, su stresi, iklim regülasyonları)
Orta Vadeli	4 – 10 yıl	Teknolojik dönüşüm, karbon azaltım yatırımları, dijitalleşme altyapısı
Uzun Vadeli	11 – 25 yıl	Stratejik adaptasyon, düşük karbonlu üretim ve yeşil tedarik zinciri dönüşümü

Bu zaman aralıkları, **Er Makina'nın stratejik planlama ve yatırım karar süreçlerine** entegre edilmiştir. Her bir riskin olasılığı, etkisi ve maruziyet sıklığı düzenli olarak güncellenmekte; risk öncelikleri bu skorlar üzerinden belirlenmektedir.

4.1. İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar

4.1.1. Riskler

Er Makina için gerçekleştirilen iklim risk analizi; **IPCC AR6** küresel iklim senaryoları, **SSP2-4.5** (Orta Uyum) ve **SSP5-8.5** (Yüksek Isınma) projeksiyonları esas alınarak hazırlanmıştır.

Analiz, **fiziksel** ve **geçiş** risklerinin Fine–Kinney metoduna göre olasılık, maruziyet ve şiddet kriterleriyle değerlendirilmesi sonucunda oluşturulmuştur.

Değerlendirme 2030 ve 2050 ufuk yıllarını kapsamakta olup, her risk için kısa (0-3 yıl), orta (4-10 yıl) ve uzun (11-25 yıl) dönem etkileri dikkate alınmıştır.

Fiziksel Riskler

- **Aşırı hava olayları (sel, fırtına, dolu)** nedeniyle tesis altyapısında fiziksel hasar, üretim duruşları ve lojistik aksaklıklar oluşma riski,
- **Uzun süreli sıcaklık artışları** sonucu enerji tüketiminde ve proses soğutma ihtiyacında artış, dolayısıyla üretim maliyetlerinin yükselmesi,
- **Kuraklık ve su stresinin artması** nedeniyle su temininde zorluk, proseslerde kesinti ve artırma sistemlerinde verim kaybı,
- **Aşırı yağışlar** nedeniyle atık su altyapısının taşması, çevresel ihlaller ve yasal yaptırımlara maruz kalma riski,
- **Yangın ve aşırı sıcaklık maruziyeti** nedeniyle ekipman hasarı, iş gücü kaybı ve sigorta primlerinde artış,
- **Yüksek sıcaklık ve nem artışı** sonucu çalışan verimliliğinde düşüş, sağlık risklerinde artış,
- **Yerel iklim değişimleri** nedeniyle üretim planlamasında belirsizlik ve kapasite kaybı.

Geçiş Riskleri

- **Karbon fiyatlaması, ETS ve CBAM uygulamaları** sonucu üretim maliyetlerinde artış, rekabet gücünde azalma,
- **Düşük karbonlu ürün talebinin artması** nedeniyle sürdürülebilirlik sertifikası bulunmayan ürünlerde pazar kaybı,
- **Yetersiz iklim stratejisi veya şeffaf olmayan raporlama** nedeniyle müşteriler, yatırımcılar veya finans kurumları nezdinde güven kaybı,
- **Tedarik zinciri kırılganlığı:** iklimsel olaylar nedeniyle tedarikçilerin üretim veya lojistik faaliyetlerinin kesintiye uğraması,
- **Fosil yakıt bağımlılığı** kaynaklı enerji fiyat oynaklığı ve karbon yoğunluğunun artması,
- **Geri dönüştürülmüş/organik hammadde maliyetlerinin artması** nedeniyle rekabet avantajının azalması,
- **Tesis ve varlık değerlerinde düşüş**, özellikle taşkın veya sıcaklık riski yüksek bölgelerde,
- **Sigorta primlerinin artışı**, iklim kaynaklı afetlerin sıklığının yükselmesiyle finansal yük oluşturmaları,

- **İklim risk açıklamalarında yetersizlik** sonucu düzenleyici kurumlarla uyumsuzluk ve yaptırım riski.

Bu riskler;

- **Fiziksel (Akut & Kronik),**
- **Geçişsel (Politika, Piyasa, Teknoloji, İtibar)** kategorileri altında sınıflandırılmıştır.

Risklerin önceliklendirilmesi **Fine–Kinney risk skoru** ($R = L \times F \times C$) üzerinden yapılmış olup, $R > 20$ olan riskler “**kabul edilemez**” seviyede değerlendirilmiş ve acil iyileştirme aksiyonları planlanmıştır.

Kuraklık, su stresi ve karbon regülasyonu riskleri, 2024–2030 döneminde Er Makina için **öncelikli stratejik risk alanları** olarak tanımlanmıştır.

4.1.2. Fırsatlar

Er Makina, iklim değişikliği senaryoları kapsamında ortaya çıkan fiziksel ve geçiş risklerini dikkate alarak, bunların beraberinde getirdiği fırsatları da sistematik biçimde değerlendirmektedir.

Bu süreçte; küresel piyasa trendleri, tarım makinaleri sektörüne yönelik sanayi dönüşüm raporları, karbon ayak izini azaltmaya yönelik artan talep, yeşil üretim politikaları ve ulusal/uluslararası iklim finansmanı fırsatları yol gösterici olmaktadır.

Enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının üretim süreçlerine entegrasyonu, sürdürülebilir üretim modelleri, dijitalleşme, döngüsel ekonomi yaklaşımları ve yeşil finansman olanakları, hem sektörün hem de Er Makina'nın rekabet avantajını destekleyen önemli fırsatlar arasında yer almaktadır. Bu kapsamda, fırsatların değerlendirilmesinde **ISO 9001 (Kalite Yönetimi)**, **ISO 14001 (Çevre Yönetimi)**, **ISO 14064 (Sera Gazı Yönetimi)**, **ISO 31000 (Risk Yönetimi)**, **ISO 45001 (İş Sağlığı ve Güvenliği)**, **ISO 27001 (Bilgi Güvenliği)**,

ISO 10002 (Müşteri Memnuniyeti) ve ISO 14046 (Su Ayak İzi) standartları ile uyum gözetilmektedir.

Ayrıca, uluslararası yeşil finans kuruluşlarının politikaları, **Türkiye Yeşil Sanayi Projesi, Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Paris İklim Anlaşması** çerçevesindeki taahhütler doğrultusunda değerlendirmeler yapılmaktadır.

Er Makina için öne çıkan stratejik fırsatlar şunlardır:

- **Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği yatırımlarıyla** üretim süreçlerinde enerji tüketiminin azaltılması, böylece operasyonel maliyetlerin düşürülmesi ve kaynak verimliliğinin artırılması,
- **Döngüsel ekonomi ilkeleri** doğrultusunda; ambalaj ve proses atıklarının geri dönüşümüyle çevresel etkinin azaltılması,
- **Sürdürülebilir üretim teknolojilerinin benimsenmesiyle** ürünlerin çevresel ve sosyal performansının artırılması, marka itibarının güçlendirilmesi,
- **Düşük karbonlu üretim teknolojilerine yatırım yaparak** Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM) kapsamındaki düzenlemelere uyum sağlanması,
- **Yeşil finansman araçları ve devlet teşviklerinden** yararlanılarak yatırım maliyetlerinin azaltılması,
- **Sürdürülebilir tarım teknolojilerine artan küresel talep sayesinde** pazar payının genişletilmesi ve ihracat hacminin artırılması.

Dekarbonizasyon ve Kaynak Verimliliği Hedefleri

Er Makina, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak ve rekabetçi bir yeşil üretim modeli oluşturmak amacıyla **İklim Geçiş Eylem Planı** geliştirmiştir.

Bu plan, üretim süreçlerinden kaynaklanan karbon emisyonlarını azaltmayı, enerji verimliliğini artırmayı ve kaynak tüketimini minimize etmeyi amaçlamaktadır.

Kısa, orta ve uzun vadeli hedefler:

- 2027 yılına kadar karbon emisyonlarını **%40 azaltmak**,
- 2030 yılına kadar **%60 azaltım**,
- 2050 yılına kadar **net sıfır emisyon** seviyesine ulaşmak.

Bu hedefler, Avrupa Yeşil Mutabakatı, Paris İklim Anlaşması ve Türkiye'nin ulusal iklim stratejisiyle tam uyumludur.

Enerji Yönetimi ve Verimlilik Çalışmaları

- Tahıl kurutma sistemlerinde kullanılan enerji kaynakları (elektrik, doğalgaz, su, basınçlı hava) **enerji izleme SCADA sistemi** ile anlık olarak takip edilmektedir.
- **Enerji izleme altyapısı** sayesinde elektrik tüketimi ve karbon salımı azaltılmıştır.
- 2030 yılına kadar **3 MW kapasiteli güneş enerji santrali (GES)** kurulumu hedeflenmektedir.
- Tüm üretim süreçlerinde **dijital veri izleme sistemleri (IoT tabanlı enerji ölçüm altyapısı)** kurulmuştur.

Su ve Atık Yönetimi

- Üretimde kullanılan su, **geri kazanım sistemleri**yle yeniden kullanılmakta; atık sular, ileri arıtma tesislerinde işlenerek çevreye zarar vermeyecek şekilde deşarj edilmektedir.
- 2030 yılına kadar **su tüketiminde %50 azaltım** hedeflenmiştir.
- Üretim atıkları, **kaynağında ayrıştırılarak** lisanslı geri dönüşüm tesislerine gönderilmektedir.

Tedarik Zinciri ve İnovasyon Odaklı Fırsatlar

- *Tedarikçiler, karbon ayak izi, enerji tüketimi ve çevresel uygunluk kriterlerine göre değerlendirilmektedir.*
- *Yerli tedarik zincirinin güçlendirilmesi, karbon kaynaklı lojistik emisyonlarının düşürülmesini sağlamaktadır.*
- *Ürün geliştirme faaliyetlerinde, hafif yapı, enerji verimliliği yüksek motor tasarımları, düşük emisyonlu sistemleri önceliklidir.*
- *Ar-Ge birimi, elektrikli tarım ekipmanları ve akıllı sulama sistemleri gibi iklim dostu çözümler üzerinde çalışmaktadır.*

Sosyal Uyum ve Adil Geçiş Yaklaşımı

Er Makina, yeşil dönüşüm sürecinde sadece çevresel değil, sosyal etkiyi de gözetmektedir.

Çalışanların yeşil beceri gelişimi, iş sağlığı ve güvenliği farkındalığı ve enerji yönetimi eğitimleri düzenli olarak yapılmaktadır.

Bu sayede şirket, “adil geçiş” ilkesi çerçevesinde hem ekonomik dayanıklılığını hem de sosyal sorumluluğunu güçlendirmektedir.

4.2. Risk ve Fırsat Tabloları

Tablo 4.1 – İklimle İlgili Risklerin Finansal, Çevresel ve Operasyonel Etki Matrisi

Kategori	Konu Başlığı	Potansiyel Etki	Zaman Ufku	Önemlilik Düzeyi (Finansal)	Önemlilik Düzeyi (Çevresel / Sosyal)	KPI / İzleme Göstergesi	Sıklık
Risk (Geçiş / Yasal)	Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) Uyumsuzluğu	Türkiye’de ETS benzeri sistemin yürürlüğe girmesiyle karbon maliyetlerinin artması; karbon tahsis yükümlülükleri nedeniyle rekabet gücünde azalma	Kısa Vadeli	Yüksek	Yüksek	Ton başına CO ₂ emisyon maliyeti (TL / tCO ₂ e) • Ulusal / AB ETS uyum oranı (%)	Yıllık
Risk (Fiziksel / Kronik)	Aşırı Hava Olayları	Sel, dolu, fırtına ve yangın gibi olayların üretim tesisleri ve lojistik faaliyetlerine zarar vermesi	Orta Vadeli	Orta	Yüksek	Hava olayları kaynaklı üretim aksama süresi (saat) • Sigorta hasar bedeli (₺)	Olay bazlı
Risk (Geçiş)	Tedarik Zinciri Emisyonları	Tarımsal hammadde üreticilerinin	Orta Vadeli	Orta	Yüksek	Scope 3 emisyon oranı (%) • Tedarikçi	Yıllık

Kategori	Konu Başlığı	Potansiyel Etki	Zaman Ufku	Önemlilik Düzeyi (Finansal)	Önemlilik Düzeyi (Çevresel / Sosyal)	KPI / İzleme Göstergesi	Sıklık
		karbon salımlarının ürün yaşam döngüsüne yansımaları; tedarikçi uyumsuzluğu				sürdürülebilirlik puanı	
Risk (Fiziksel / Kronik)	Su Kaynaklarının Azalması / Kuraklık	Kuraklık nedeniyle su temininde zorluk, üretim aksamaları ve artan maliyetler; su geri kazanım ihtiyacı	Uzun Vadeli	Yüksek	Çok Yüksek	m ³ / kg ürün başına su tüketimi • Su geri kazanım oranı (%)	Aylık
Risk (Geçiş / Yasal)	Regülasyonlara Uyum Maliyetleri	SKDM, REACH ve çevresel raporlama yükümlülükleri nedeniyle işletme giderlerinin artması	Kısa Vadeli	Yüksek	Yüksek	SKDM raporlama uyumluluğu (%) • Yıllık uyum maliyeti (₺)	Yıllık

Tablo 4.2 – İklimle İlgili Fırsatların Finansal, Çevresel ve Operasyonel Etki Matrisi

Kategori	Konu Başlığı	Tanım	Potansiyel Etki	Zaman Ufku	Önemlilik Düzeyi (Finansal)	Önemlilik Düzeyi (Çevresel / Sosyal)	KPI / İzleme Göstergesi	Sıklık
Fırsat (Geçiş / Piyasa)	Düşük Karbonlu Ürün Talebi	AB Yeşil Mutabakatı ve CBAM çerçevesinde geri dönüştürülmüş hammaddeli kumaş ve düşük karbon ayak izli ürünlere artan talep	Yeni pazar ve müşteri kazanımı, marka değerinde artış	Orta Vadeli	Yüksek	Çok Yüksek	Geri dönüştürülmüş hammadde kullanım oranı (%) • Yeni pazar sayısı	6 ayda bir
Fırsat (Geçiş / Operasyonel)	Enerji Verimliliği Yatırımları	Elektrik, doğalgaz, buhar sistemleri ve makinelerde enerji optimizasyonu ile işletme maliyetlerinin azaltılması	Maliyet avantajı, rekabet gücünde artış	Kısa-Orta Vadeli	Yüksek	Yüksek	Enerji yoğunluğu (kWh/kg ürün) • Yatırımın geri dönüş süresi (yıl)	Aylık
Fırsat (Geçiş / İtibar)	Karbon Ayak İzi Etiketleme	Karbonuz ürün belgelendirmesiyle marka değerinin ve ihracatta	Rekabet avantajı, marka imajı	Orta Vadeli	Orta	Yüksek	Karbon etiketli ürün sayısı •	6 ayda bir

Kategori	Konu Başlığı	Tanım	Potansiyel Etki	Zaman Ufku	Önemlilik Düzeyi (Finansal)	Önemlilik Düzeyi (Çevre / Sosyal)	KPI / İzleme Göstergesi	Sıklık
		rekabet avantajının artırılması	güçlenmesi				Belgelendirme başvuru sayısı	
Fırsat (Geçiş / Finansal)	Sürdürülebilir Finansman Erişim	Yeşil tahvil, ESG kredi, karbon piyasaları ve sürdürülebilir yatırım fonları aracılığıyla finansmana erişim fırsatları	Finansal kaynak artışı, yatırım maliyetinin azalması	Orta Vadeli	Yüksek	Yüksek	Sürdürülebilir finansman tutarı (₺) • ESG skor seviyesi	6 ayda bir
Fırsat (Geçiş / Enerji)	Yenilenebilir Enerji Kullanımı	Çatı ve arazi tipi GES yatırımları, termal enerji için biyogaz kullanımı ile karbon nötr üretim yaklaşımının desteklenmesi	Maliyet avantajı, yeşil imaj, karbon azaltımı	Kısa-Orta Vadeli	Yüksek	Yüksek	GES üretim kapasitesi (kWh) • Üretimde yenilenebilir enerji oranı (%) • Biyogaz üretim ve tüketim kapasitesi (m³)	Aylık

4.3. Sürdürülebilirlikle İlgili Risk, Fırsat ve Performansımız

ER Makina olarak, sürdürülebilirlik stratejimizin merkezinde hem iklim değişikliğinden kaynaklanan riskleri proaktif biçimde yönetmek hem de çevresel ve sosyal alanlarda ortaya çıkan fırsatları değerlendirerek uzun vadeli değer

yaratmak yer almaktadır. Bu doğrultuda, hem yasal yükümlülükler hem de şirketimizin kendi stratejik hedefleri çerçevesinde **çok boyutlu bir izleme, raporlama ve performans yönetimi sistemi** kurulmuştur.

4.3.1. Belirlenen Riskler ve Yönetimi

ER Makina, bu riskleri yönetmek amacıyla **Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS), ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi, ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve Enerji Yönetim Faaliyetleri** ile tam uyum içinde hareket etmektedir.

Tanımlanan başlıca risk alanları:

- Artan enerji maliyetleri ve karbon fiyatlaması kaynaklı finansal riskler,
- Su ve hammadde kaynaklarının azalması,
- Tedarik zinciri emisyonları ve uyum yükümlülükleri,
- İklim olayları nedeniyle üretim kesintisi riski,
- Yasal değişiklikler (SKDM, ETS, Atık Yönetimi Mevzuatı) ile uyum riski.

Bu risklere karşı **enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kullanımı, atık geri kazanımı ve proses optimizasyonu** gibi stratejik aksiyonlar uygulanmaktadır.

4.3.2. Değerlendirilen Fırsatlar

Sürdürülebilir üretim teknolojileri, yeşil enerji kullanımı, kaynak verimliliği ve düşük karbonlu üretim süreçleri ER Makina için önemli stratejik fırsatlar sunmaktadır.

Öne çıkan fırsat alanlarımız:

- **Enerji verimliliği yatırımları** (basınçlı hava, aydınlatma, motor verimliliği projeleri),
- **Güneş Enerjisi Sistemi (GES)** yatırımı ile enerji bağımsızlığının güçlendirilmesi,
- **Yeşil üretim ve düşük emisyonlu makina tasarımı,**
- **Sürdürülebilir tedarik zinciri iş birlikleri** ile rekabet avantajı elde edilmesi.

4.3.3. Hedeflere Yönelik İlerleme ve Performans

ER Makina, 2030 yılına kadar **Kapsam 1 ve 2 emisyonlarını %50 oranında azaltma** hedefi koymuştur.

2023 yılında sera gazı envanteri tamamlanmış, 2024 itibarıyla **yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı** ve **enerji izleme sistemleri** devreye alınmıştır.

Uygulanan iyileştirmelerden bazıları:

- **Enerji izleme sistemi** ile elektrik ve doğal gaz tüketiminin anlık takibi,
- **Verimlilik artırıcı ekipman yatırımları** (yüksek verimli motorlar, inverter sistemleri),

- **Proseslerde ısı geri kazanımı** ve izolasyon uygulamaları,
- **Atık yönetiminde kaynaktan ayrıştırma ve geri dönüşüm oranının artırılması,**
- **Su kullanımında kapalı devre sistemlerin yaygınlaştırılması,**
- **Sıfır Atık Yönetim Sistemi** ile çevresel performansın sürekli izlenmesi.

Her yıl enerji performansı en az **%5 iyileştirme** hedefiyle izlenmekte, sonuçlar yıllık “Yönetimi Gözden Geçirme” toplantılarında değerlendirilmektedir.

4.3.4. Tahmin Belirsizliği ve Yargılar

ER Makina olarak sürdürülebilirlik raporlamasında kullanılan emisyon hesaplamaları, enerji tüketim analizleri ve iklim senaryoları belirli varsayımlara ve mevcut veri setlerine dayandırılmıştır. Bu nedenle, raporda sunulan veriler tahmine dayalı olup ilerleyen yıllarda güncellenebilir.

Bu kapsamda:

- **Emisyon hesaplamalarında IPCC 2006 Emisyon Faktörleri** ve Türkiye’ye özgü katsayılar kullanılmıştır.
- **Projeksiyon analizlerinde,** elektrik şebekesinin karbon yoğunluğu, enerji fiyatları ve karbon vergisi varsayımları esas alınmıştır.
- **Scope 3 emisyonları** (tedarikçi kaynaklı) ve uzun vadeli iklim senaryolarında belirsizlik düzeyi yüksektir.
- **Gelecekteki mevzuat değişiklikleri, piyasa dinamikleri ve teknolojik dönüşümler,** hesaplamalarda rakamsal farklılıklar yaratabilir.

Bu nedenle raporda sunulan tüm göstergeler, “**en iyi mevcut bilgiye dayalı tahmini değerler**” olarak değerlendirilmelidir.

ER Makina, veri kalitesinin artırılması ve ölçüm metodolojilerinin güncellenmesi yönünde sürekli iyileştirme yaklaşımı benimsemektedir.

5. RİSK YÖNETİMİ

ER Makina, sürdürülebilirlik stratejilerini oluştururken yalnızca kendi operasyonel koşullarını değil, aynı zamanda **aynı sektörde (NACE 28.41 – Metal İşleme ve Makina İmalatı) ve benzer coğrafi özelliklerde (Adana ve çevresi, Akdeniz iklim kuşağı)** faaliyet gösteren öncü işletmelerin sürdürülebilirlik uygulamalarını, karşılaştıkları riskleri ve değerlendirdikleri fırsatları da dikkate almaktadır.

Sektörde genel kabul gören çevresel riskler arasında **yüksek enerji tüketimi, soğutma suyu kullanımı, yağ-atık yönetimi, kimyasal proses riskleri ve tedarik zinciri şeffaflığı** yer almaktadır. Coğrafi olarak Adana bölgesinde **artan sıcaklık dalgaları, sel ve ani yağışlar, mevsimsel kuraklık eğilimleri ve su kaynaklarının azalması** fiziksel iklim risklerini ön plana çıkarmaktadır.

Ayrıca sektördeki işletmelerin **emisyona azaltımı, yenilenebilir enerji kullanımı, geri dönüştürülmüş malzeme ve çevre dostu üretim süreçlerine** yöneldiği, **Endüstri 4.0 tabanlı enerji izleme sistemlerini** yaygınlaştırdığı ve **ISO 14064, 14046** gibi standartlarla uyum sağladığı görülmektedir.

ER Makina, bu sektörel ve bölgesel eğilimleri proaktif biçimde analiz ederek;

- **GES yatırımıyla yenilenebilir enerji kullanımını artırmakta,**
- **Enerji Yönetim Faaliyetleri** kapsamında enerji performansını sürekli iyileştirmekte,
- **Enerji ve su tüketimini anlık takip etmekte,** Elektrik ve su faturaları aylık olarak gelmekte ve yönetime sunulmaktadır.
- **Atık ve geri dönüşüm yönetimini** sistematik biçimde yürütmektedir.

Bu uygulamalar sayesinde hem **iklim kaynaklı risklere karşı kurumsal dayanıklılığını** artırmakta hem de **sürdürülebilirlik temelli rekabet avantajı** elde etmektedir.

5.1. ER Makina'nın Risk Yönetim Yaklaşımı

ER Makina'da risklerin tanımlanması, değerlendirilmesi ve izlenmesi süreçleri **ISO 31000 Risk Yönetim Standardı** esas alınarak **Kurumsal Risk Komitesi (ERK)** tarafından yürütülmektedir.

Bu yapı; finansal, operasyonel, stratejik, çevresel ve mevzuatsal riskleri kapsayan bütüncül bir yönetim sistemine dayanmaktadır.

Komite'nin temel görevleri:

- Risklerin **tanımlanması ve önceliklendirilmesi,**
- Alınacak **aksiyon planlarının** hazırlanması ve uygulanması,
- Sonuçların **Yönetim Kurulu'na raporlanması,**
- **İç denetim ve performans takibi** mekanizmalarının güncel tutulmasıdır.

Risk yönetimi süreci, yalnızca şirket içi faaliyetlerle sınırlı olmayıp **tedarik zinciri, taşeronlar ve lojistik ortaklarını** da kapsamaktadır. Tüm iş ortaklarının **Çevre-Sosyal-Yönetişim (ESG)** ilkelerine uygun hareket etmesi beklenmektedir.

Bu yaklaşımın temel amacı;

- Kurumsal sürdürülebilirliği güçlendirmek,
- Operasyonel verimliliği artırmak,
- Finansal ve çevresel riskleri minimize etmek,
- Şirketin uzun vadeli dayanıklılığını güvence altına almaktır.

ER Makina'nın risk yönetim modeli, etik değerler, güvenli üretim kültürü ve sürekli iyileştirme ilkeleri üzerine inşa edilmiştir. Bu sayede hem **yasal uyum** hem **çevresel sorumluluk** hem de **kurumsal itibar yönetimi** güçlendirilmekte; sürdürülebilir büyüme hedefleri desteklenmektedir.

5.2. Risklerin Tanımlanması ve Önceliklendirilmesi

ER Makina, risk yönetimi çerçevesinde yürüttüğü sürdürülebilirlik çalışmalarının bir parçası olarak **Önceliklendirme Matrisi** geliştirmiştir. Bu matriste yer alan her başlık, şirketin tanımladığı risk kategorileri (örneğin enerji verimliliği, üretim kesintisi, tedarik zinciri sürekliliği, dijital güvenlik vb.) ile ilişkilendirilmiş ve analizlerle detaylandırılmıştır. Her bir risk için **önleyici** ve **etkileri azaltıcı aksiyon planları** oluşturulmuş, bu planların etkinliği periyodik olarak izlenmeye başlanmıştır.

Sürdürülebilirlik stratejimiz oluşturulurken yalnızca operasyonel riskler değil, aynı zamanda faaliyetlerimizin **ekonomik, çevresel ve sosyal etkileri** de bütüncül biçimde değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, hem şirket üzerindeki **finansal etkiler** hem de **çevre ve toplum üzerindeki etkiler** dikkate alınarak bir **Finansal Analizi** gerçekleştirilmiştir. Bu analiz; paydaş beklentilerini anlamamıza, kurumsal önceliklerimizi netleştirmemize ve değer zincirimizde ortaya çıkabilecek risk ve fırsatları daha etkin yönetmemize imkân tanımaktadır.

Bu analizle amaçlanan:

- Şirketin sürdürülebilirlik vizyonunu **ölçülebilir verilerle** güçlendirmek,
- Stratejik karar alma süreçlerinde **bilimsel ve şeffaf bir temel** oluşturmak,
- **İklim ve çevre temelli riskleri fırsata dönüştürmek**,
- Uzun vadede **paydaş güvenini** ve **kurumsal itibarı** pekiştirmektir.

Analiz, iki eksenli bir matris üzerine inşa edilmiştir:

- **Yatay Eksen – Finansal Etki:** Konunun iş modeli, operasyonel performans ve uzun vadeli değer yaratma kapasitesi üzerindeki etkisi.
- **Dikey Eksen – Çevresel ve Sosyal Etki:** Konunun çevreye, çalışanlara, topluma veya paydaşlara olan etkisi.

Her konu, nitel ve nicel verilere dayalı olarak derecelendirilmiş ve **5x5 Önceliklendirme Matrisi** üzerinde konumlandırılmıştır.

ER Makina'nın tanımladığı temel risk kategorileri şunlardır:

- **Akut Riskler:** Kısa vadeli üretim veya güvenlik olayları (ör. ekipman arızası, enerji kesintisi).
- **Kronik Riskler:** Süreç bazlı uzun dönemli performans kayıpları (ör. ekipman verimliliği düşüşü, su kısıtlılığı).
- **Politika ve Mevzuat Riskleri:** Yeni çevre, enerji veya emisyon yönetmeliklerine uyum zorunlulukları.
- **Finansal Riskler:** Enerji fiyat dalgalanmaları, döviz ve hammadde maliyetleri.
- **Teknoloji Riskleri:** Dijital sistem arızaları, veri güvenliği ihlalleri, otomasyon hataları.
- **Marka ve İtibar Riskleri:** Müşteri memnuniyeti ve tedarikçi performansına dayalı algı değişimleri.
- **Yasal Uyum Riskleri:** Çevre, iş güvenliği ve kalite mevzuatına uyumsuzluklardan doğan yaptırımlar.

Her bir risk kategorisi için **önleyici eylem planları** hazırlanmış olup, uygulamalar düzenli olarak **Kurumsal Risk Komitesi (ERK)** tarafından izlenmekte ve Yönetim Kurulu'na raporlanmaktadır.

ER Makina, iklimle bağlantılı risk ve fırsatlarını **TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures)** ve **TNFD (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures)** çerçevelerine uygun biçimde önceliklendirmiştir.

Bu kapsamda yürütülen analiz çalışmaları 2024 yılı itibarıyla tamamlanmış; sonuçlar **ISO 31000 Risk Yönetim Standardı** ilkelerine uygun biçimde kurumsal stratejiye entegre edilmiştir.

5.3. Risklerin İyileştirilmesi

ER Makina, risklerin yönetiminde **çok boyutlu bir değerlendirme yaklaşımı** benimsemektedir. Risklerin hem **oluşma olasılığı** hem de **yaratabileceği etki düzeyi** dikkate alınarak, iyileştirme çalışmaları planlı ve ölçülebilir biçimde yürütülmektedir. Düzenli gerçekleştirilen **iç denetim, performans izleme ve kök neden analizleri**, risk yönetimi politikalarının sürekli güncellenmesini ve proaktif önlemlerin alınmasını sağlamaktadır.

Bu sürecin koordinasyonundan **Kurumsal Risk Komitesi (ERK)** sorumludur. Komite; risklerin değerlendirilmesi, önceliklendirilmesi ve aksiyon planlarının hazırlanması süreçlerini gözetmekte; yıllık denetim sonuçlarını ve sürdürülebilirlik göstergelerini dikkate alarak stratejileri güncel tutmaktadır.

ER Makina için **enerji verimliliği, iş sağlığı ve güvenliği, üretim sürekliliği, tedarik zinciri performansı ve dijital veri güvenliği** en kritik öncelikli risk alanları arasındadır. Bu nedenle operasyonel süreçlerde çevresel ve teknik etkilerin azaltılmasına odaklanılmakta;

- **Enerji yönetiminde** yüksek verimli motorlar, inverter sistemleri ve enerji izleme SCADA altyapısı kullanılmakta,
- **Su ve atık yönetiminde** kapalı devre soğutma sistemleri ve geri kazanım uygulamaları yaygınlaştırılmakta,
- **Karbon emisyonlarının azaltımı** için yenilenebilir enerji (GES) kullanımı artırılmakta,
- **İş güvenliği ve proses emniyeti** alanında erken uyarı sistemleri ve davranışsal güvenlik gözlemleri uygulanmaktadır.

Ayrıca, **üretim teknolojilerinin modernizasyonu, çevresel etkisi düşük proses yatırımları ve otomasyon sistemlerinin yaygınlaştırılması**, risk azaltım stratejisinin temelini oluşturmaktadır.

Bu bütüncül yaklaşım sayesinde ER Makina, yalnızca riskleri kontrol altında tutmakla kalmayıp; **iş sürekliliğini, çevresel sorumluluğu ve çalışan güvenliğini güçlendiren proaktif bir risk yönetimi kültürü** geliştirmiştir. Kurumsal Risk Komitesi'nin liderliğinde sürdürülen bu sistem, şirketin dayanıklılığını ve sürdürülebilir büyüme kapasitesini artırmaktadır.

5.4. Risk ve Fırsatların İzlenmesi, Raporlanması ve Değerlendirilmesi

ER Makina, faaliyetlerinden doğan risk ve fırsatların **düzenli olarak izlenmesi, raporlanması ve değerlendirilmesini** sürdürülebilirliğin temel bileşeni olarak görmektedir. Bu süreç, hem **operasyonel performansı** hem de **uzun vadeli değer yaratma kapasitesini** destekleyen stratejik bir yönetim aracıdır.

Riskler ve fırsatlar, **Kurumsal Risk Komitesi (ERK)** koordinasyonunda periyodik olarak gözden geçirilmekte; üretim, bakım, enerji, satın alma, finans ve insan kaynakları birimlerinden gelen veriler doğrultusunda güncellenmektedir. Değerlendirmelerde;

- **Finansal göstergeler** (enerji maliyeti, bakım bütçesi, yatırım geri dönüş süresi),
- **Çevresel göstergeler** (emisyon, atık, su ve enerji verimliliği metrikleri),
- **Sosyal göstergeler** (İSG performansı, eğitim saati, çalışan memnuniyeti) birlikte analiz edilmektedir.

Hazırlanan raporlar, **yılda en az iki kez Yönetim Kurulu'na sunulmakta** ve stratejik karar alma süreçlerinde temel veri seti olarak kullanılmaktadır.

Bu sistematik yaklaşım sayesinde ER Makina;

- Riskleri proaktif biçimde yönetmekte,
- Ortaya çıkan fırsatları yenilikçi çözümlerle değerlendirmekte,
- **Kaynak verimliliği ve çevresel etki azaltımı** sağlarken,
- **Toplumsal ve ekonomik katkısını** da sürekli artırmaktadır.

Sonuç olarak, ER Makina'nın risk yönetim yapısı yalnızca yasal gereklilikleri karşılamayı değil, aynı zamanda **ISO 31000, TSRS-1 ve TSRS-2 standartlarıyla uyumlu entegre bir sürdürülebilirlik kültürü** oluşturmayı hedeflemektedir.

Sektörel Zorluklar, Fırsatlar ve ER Makina'nın Yanıtları

Konu Başlığı	Sektörel Zorluklar	Fırsatlar	ER Makina'nın Yanıtları
Enerji Tüketimi ve Verimlilik	Yüksek elektrik ve doğalgaz tüketimi, artan enerji maliyetleri	Enerji verimliliği projeleri, yenilenebilir enerji entegrasyonu	Enerji izleme sistemi devrede; motor ve kompresörlerde verimlilik artırıcı revizyonlar yapılıyor; GES yatırımı planlanıyor.
Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm	Ambalaj atıklarının yüksek hacmi	Geri dönüşüm ve yeniden kullanım olanakları	Sıfır atık hedefiyle atık sınıflandırma sistemi uygulanıyor.
İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)	Yüksek sıcaklık, gürültü ve mekanik riskler	Ergonomi, otomasyon ve sensör	İSG otomasyon sistemi kurulmuş; davranışsal güvenlik

		teknolojileriyle güvenli üretim	gözlemleri ve periyodik risk analizleri yapılmakta.
Su Kullanımı	Soğutma suyu tüketimi ve potansiyel kaçaklar	Kapalı devre sistemler, su geri kazanımı	Kapalı devre soğutma hattı ile su tüketimi azaltıldı; su izleme SCADA sistemi devreye alındı.
Karbon Emisyonları ve Regülasyonlar	Artan ETS ve SKDM yükümlülükleri, karbon fiyat baskısı	Düşük karbonlu üretim, karbon nötrlük hedefleri	ISO 14064 standardına göre emisyon envanteri hazırlanıyor; 2030'a kadar %60 azaltım hedefi belirlenmiştir.
Tedarik Zinciri ve Lojistik	Girdi maliyetlerinin dalgalanması, teslimat riskleri	Yerli tedarik ağı güçlendirme, dijital tedarik zinciri	Yerli tedarikçi oranı artırıldı; tedarikçi sürdürülebilirlik değerlendirme sistemi başlatıldı.
Dijitalleşme ve Üretim Verimliliği	Düşük dijital altyapı, veri entegrasyonu eksikliği	Endüstri 4.0, veri analitiği, üretim otomasyonu	Synergy platformu üzerinden üretim ve enerji verileri anlık izleniyor; kestirimci bakım (predictive maintenance) devrede.
Personel Yetkinliği ve Eğitim	Teknik personel eksikliği, dijital dönüşüme uyum zorluğu	Mesleki eğitim, sürekli gelişim programları	ER Akademi kurulmuş; enerji verimliliği, bakım, dijitalleşme konularında çalışanlara eğitim veriliyor.
Tedarik Zinciri Şeffaflığı	Alt yüklenicilerde sürdürülebilirlik eksiklikleri	İzlenebilirlik, tedarikçi sertifikasyonu	Tedarikçi karbon beyanı ve sürdürülebilirlik

			formları oluşturulmuş; yılda bir izleme yapılmaktadır.
Teknolojik Dönüşüm ve Otomasyon	Yatırım maliyeti, sistem adaptasyonu	Verimlilik, kalite ve iş güvenliği artışı	CNC hatlarında sensör tabanlı kalite kontrol sistemleri devreye alındı; otomatik malzeme besleme sistemi kuruldu.

6. METRİK VE HEDEFLER

ER Makina, sürdürülebilirlik raporlamasında **Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS)** 'nin Sektör Bazlı Uygulama Rehberleri arasından **TSRS 2 – Ek Cilt 20: Tarımsal Ürünler , Ek Cilt 68 : Karayolu Taşımacılığı** kapsamında değerlendirilmektedir.

Bu rehber uygun olarak; sera gazı emisyonları, enerji yönetimi, su ve atık yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği, çalışan hakları, tedarik zinciri yönetimi ve üretim performans metrikleri başlıkları altında şirket performansı izlenmekte ve raporlanmaktadır.

ER Makina, bu raporunu **gönüllülük esasına** dayalı olarak yayımlamakta olup, çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY) performansını şeffaf biçimde kamuoyu ile paylaşmayı hedeflemektedir.

Bu rapor aynı zamanda, gelecek yıllardaki **karbon azaltım hedeflerinin, enerji verimliliği stratejilerinin ve operasyonel iyileştirme planlarının** belirlenmesi için temel bir referans niteliğindedir.

6.1. Sera Gazı Emisyonları

ER Makina, üretim süreçlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını **ISO 14064-1:2019 standardı ve GHG Protocol (2004)** çerçevesinde hesaplamakta ve yıllık olarak doğrulamaya tabi tutmaktadır.

Bu kapsamda hem **doğrudan emisyonlar (Kapsam 1)** hem de **dolaylı emisyonlar (Kapsam 2)** düzenli olarak izlenmekte, **tedarik zinciri kaynaklı emisyonlar (Kapsam 3)** içinse veri toplama süreçleri başlatılmıştır.

Hesaplamalarda kullanılan metodoloji, girdiler, varsayımlar ve belirsizlik unsurları aşağıda açıklanmıştır:

6.1.1. Hesaplama Metodolojisi

ER Makina'nın sera gazı emisyon hesaplamaları, **PRD-081 Sera Gazı Hesaplama Prosedürü** doğrultusunda, **hesaplama temelli yöntem** kullanılarak yapılmaktadır. Bu yöntemde, her bir faaliyet türü için ölçülen veya kaydedilen **faaliyet verisi** (örneğin doğalgaz tüketimi, elektrik enerjisi kullanımı, yakıt tüketimi, proses gazı kullanımı vb.) ile uygun **emisyon faktörleri** çarpılmaktadır.

Formülasyon aşağıdaki gibidir:

Sera Gazı Emisyonu (tCO₂e)=Faaliyet Verisi×Emisyon Faktörü (tCO₂e / birim)

Hesaplama sürecinde **IPCC 2006 Good Practice Guidance** metodolojisi temel alınmış olup, Türkiye'ye özgü emisyon faktörleri (Tier 2 yaklaşımı) kullanılmaktadır.

Bu sayede ulusal enerji karışımı, doğal gaz kompozisyonu ve elektrik üretim kaynakları dikkate alınarak daha gerçekçi sonuçlar elde edilmektedir.

CO₂ dışındaki sera gazları (CH₄ ve N₂O) ayrıca hesaplanmakta ve **Küresel Isınma Potansiyeli (KIP)** katsayıları kullanılarak CO₂ eşdeğerine dönüştürülmektedir.

6.1.2. Kapsamlar ve Emisyon Kaynakları

ER Makina'nın sera gazı envanteri aşağıdaki başlıklarda oluşturulmuştur:

Kapsam	Emisyon Kaynağı	Açıklama
Kapsam 1 – Doğrudan Emisyonlar	Doğalgaz tüketimi, forklift dizel kullanımı, jeneratör, kaynak prosesleri	Şirket tesis sınırları içindeki yakıt ve proses kaynaklı emisyonlar
Kapsam 2 – Dolaylı Emisyonlar	Elektrik tüketimi	Şebekeden alınan elektriğin üretiminden kaynaklanan emisyonlar
Kapsam 3 – Diğer Dolaylı Emisyonlar	Tedarik zinciri, lojistik, hammadde taşımaları	Tedarikçiler ve lojistik süreçlerden kaynaklanan emisyonlar

6.1.3. Sera Gazı Azaltım Stratejisi

ER Makina, emisyon azaltımı için beş stratejik öncelik belirlemiştir:

- Enerji Verimliliği:** Motor ve kompresör verimliliği artırılmış, inverter sistemleri ve ısı geri kazanım projeleri uygulanmaktadır.
- Yenilenebilir Enerji Kullanımı:** Tesisin elektrik ihtiyacının tamamının GES yatırımıyla karşılanması hedeflenmektedir.

- Tedarik Zinciri Emisyonlarının Azaltılması:** Yerli tedarik oranı artırılarak lojistik kaynaklı karbon ayak izi düşürülmektedir.
- Su ve Kimyasal Yönetimi:** Kapalı devre sistemlerle su tüketimi ve dolaylı enerji emisyonları azaltılmaktadır.

6.1.4. Belirsizlikler ve Varsayımlar

- Emisyon faktörleri,** Türkiye Ulusal Envanteri ve IPCC kaynaklarından alınmıştır.
- Elektrik emisyon faktörü,** TEİAŞ 2023 elektrik üretim karışımı verilerine göre belirlenmiştir.
- Tedarik zinciri (Kapsam 3)** verileri, 2024 yılı için tahmini veri setlerine dayalıdır.
- Regülasyon değişiklikleri** (örneğin Türkiye ETS yürürlüğe giriş tarihi) ilerleyen dönemlerde hesaplamaları etkileyecektir.

Bu nedenle, raporda sunulan emisyon verileri mevcut bilgi ve teknoloji düzeyine göre **en iyi tahmini değerler** olarak değerlendirilmelidir.

6.1.5. Sera Gazı Emisyon Kapsamları ve Tanımları

Kapsam	Açıklama
Kapsam 1 – Doğrudan Emisyonlar	Fabrika sahasında kullanılan yakıtlar (doğalgaz, mazot, LPG vb.), kaynak ve kesme proseslerinden çıkan gazlar, jeneratör ve forklift yakıt tüketimi ile şirket araçlarından kaynaklanan emisyonları kapsar.
Kapsam 2 – Enerji Kaynaklı Dolaylı Emisyonlar	Satın alınan elektrik, buhar veya sıcak su tüketiminden kaynaklanan dolaylı emisyonları ifade eder. ER

Kapsam	Açıklama
	Makina'nın elektrik tüketiminden kaynaklanan CO ₂ eşdeğeri bu kapsamda hesaplanmaktadır.
Kapsam 3 – Ulaşım ve Lojistik Emisyonları	Hammaddelerin tedariki, ürünlerin sevkiyatı ve taşımacılık faaliyetleri ile tedarik zinciri süreçlerinden doğan dolaylı sera gazı emisyonlarını kapsar.
Kapsam 4 – Ürün Kullanım Kaynaklı Dolaylı Emisyonlar	Şirket tarafından üretilen makinelerin kullanım ömrü boyunca enerji tüketimi veya bakım süreçlerinden doğan sera gazı emisyonlarını içerir.
Kapsam 5 – Ürünlerin Yaşam Döngüsü Sonrası Emisyonlar	Ürünlerin ömrü sonunda geri dönüşüm, bertaraf veya atık işleme süreçlerinde ortaya çıkan dolaylı sera gazı emisyonlarını kapsar.

6.1.6. Hariç Tutma Gerekçesi

ER Makina'nın sera gazı emisyon hesaplamalarında, **kurumsal sınırlar içinde yer alan ve şirketin operasyonel kontrolü altında bulunan tüm faaliyetler** değerlendirilmiştir. Hesaplamalar, **kontrol yaklaşımı ilkesi** benimsenerek yapılmış; şirketin doğrudan yönettiği enerji tüketimi, proses ve ulaşım kaynakları kapsama dâhil edilmiştir.

Ancak aşağıda belirtilen faaliyetler, **kontrol yetkisinin ER Makina'ya ait olmaması** veya **emisyon oluşumunun ölçülememesi** nedeniyle hesaplamalara dâhil edilmemiştir:

- **Bakım hizmetleri sırasında taşeron firmalarca kullanılan ekipman ve kimyasalların neden olduğu emisyonlar**, ER Makina'nın operasyonel kontrolü dışında kaldığından hariç tutulmuştur.
- **Soğutucu gaz (HFC, HCFC) kaçakları** düzenli bakım kayıtlarında ölçülebilir düzeyde raporlanmadığından, bu kaynak emisyon envanterine dâhil edilmemiştir.
- **Tesis sınırları içinde biyokütle, kömür veya diğer katı yakıtların yakıldığı herhangi bir proses bulunmadığından**, bu kaynaklardan CO₂ salımı gerçekleşmemektedir.
- **Arazi kullanımı, arazi kullanımındaki değişiklikler veya ormancılık faaliyetlerinden kaynaklanan doğrudan emisyonlar** (Kategori 1.5) ER Makina'nın faaliyet alanında yer almadığı için hesaba katılmamıştır.
- **Elektrik dışında ithal enerji (buhar, ısı, basınçlı hava vb.) tedarik edilmediğinden**, "Kategori 2.2 – İthal Edilen Enerjiden Kaynaklı Sera Gazı Emisyonları" hesaplamaya dâhil edilmemiştir.
- **Sermaye niteliğindeki varlıklardan (örneğin yeni bina inşaatları veya makina yatırımlarında yer alan dolaylı karbon ayak izi) kaynaklanan emisyonlar** (Kategori 4.2) mevcut veri setinde bulunmadığından rapor dışı bırakılmıştır.
- **Kiralanın ekipmanların (Kategori 4.4) kullanımından doğan emisyonlar** da şirket kontrolü dışında kaldığı için değerlendirmeye alınmamıştır.

Sonuç olarak, 2024 yılı sera gazı emisyon envanteri, **ER Makina'nın doğrudan kontrolünde bulunan enerji, proses, lojistik ve ulaşım faaliyetlerinden** kaynaklanan emisyonları kapsamaktadır. Bu yaklaşım, ISO 14064-1 ve GHG Protocol metodolojileriyle uyumlu olarak **doğruluk, izlenebilirlik ve şeffaflık** ilkelerini güvence altına almaktadır.

6.1.7. Belirsizlik ve Önemlilik Değerlendirmesi

ER MAKİNA'nın 2024 yılı Sera Gazı Emisyon Envanter Raporu'nda bulunan emisyon unsurları için belirsizlik seviyeleri, her bir emisyon kaynağı için ayrı ayrı şekilde hesaplanmıştır. Hesaplamalarda, soğutucu gaz gaz kaçak miktarları dışında kalan tüm veriler var olan faturalardan elde edilen verilerle desteklenmiştir. Belirsizlik faaliyet veri yüzdesi(C) ve Belirsizlik emisyon faktörü yüzdesi(F) Tablo 9 'ya göre belirlenmiştir. Hesaplanan emisyon belirsizlik yüzdesi(I) $I = \sqrt{C^2 + F^2}$ denklemi ile belirlenmiştir. Birinci yardımcı değişkeni(K), ilgili kategorinin t CO2 e değeri ile I değeri çarpımı alınarak elde edilir. İkinci yardımcı değişkeni ise K² olarak hesaplanır. En son da belirsizlikler yüzdesel olarak hesaplanarak Tablo 9'daki veriler elde edilir. Kümülatif toplam belirsizlik yüzdesi de aşağıdaki denklem ile hesaplanmaktadır:

$$\begin{array}{l} \text{Kümülatif} \\ \text{Belirsizlik} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Toplam} \\ \\ \end{array} = \pm \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (tCO2e_i * I_i)^2}}{tCO2e^*}$$

*toplam tCO2e'yi simgelemektedir.

Tüm Kategori , Alt Kategori bazlı ve kümülatif toplam belirsizlik oranı Tablo 10'da verilmiştir. Sera Gazı Belirsizlik Hesaplama Dokümanı kullanılmıştır.

Raporda, önemlilik değerlendirme Kategori 3, Kategori 4, Kategori 5 için yapılmıştır. Sera gazı emisyon büyüklüğü, veri kalitesi, azaltım, sektöre özgünlük, hedef kullanıcı beklentisi, risk ve fırsatlar değerlendirilerek risk etki büyüklüğü belirlenmiştir. Bu belirlenen risk etki büyüklüğüne göre “önemli” ve “önemli değil” olarak kategorize edilmiştir. ER MAKİNA olarak 2024 yılı temel yıl olduğundan hesaplamaya “önemli değil” olarak çıkan Kategori 3.3 verileri dahil edilmiştir. Sera Gazı Önemlilik Belirleme Dokümanı kullanılmıştır.

SERA GAZI EMİSYONLARI		Veri Türü	TOPLAM (CO2e)	CO2	CH4	N2O
1 Kategori 1: Doğrudan sera gazı emisyonları ve uzaklaştırmaları (CO2e)			1.623,41	1.598,09	2,35	22,97
1.1	Sabit yakma kaynaklı doğrudan sera gazı emisyonları	Birincil	0,68	0,67	0,00	0,00
1.2	Hareketli yakma kaynaklı doğrudan sera gazı emisyonları	Birincil	1.622,72	1.597,40	2,35	22,97
1.4	Antropojenik sistemlerdeki sera gazlarının sızması/kaçak oluşumu kaynaklı doğrudan sera gazı emisyonları	Birincil	0,02	0,019597	-	-
Dolaylı sera gazı emisyonları (CO2e)		Veri Türü	TOPLAM (CO2e)	CO2	CH4	N2O
2 Kategori 2: İthal edilen enerjiden kaynaklanan dolaylı sera gazı emisyonları			44,51	44,51	-	-
2.1	İthal edilen elektrikten kaynaklanan dolaylı sera gazı emisyonları	Birincil	44,51	44,51	-	-
3 Kategori 3: Ulaşım kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları			1.331,38	10,08	0,00	0,00
3.1	Mal (kuruluşa gelen) taşımacılığı veya dağıtımından kaynaklanan emisyonlar	Birincil	374,43	-	-	-
3.2	Mal (kuruluştan giden) taşımacılığın kaynaklanan emisyonlar	Birincil	392,12	-	-	-
3.3	Personelin işe gidiş gelişleri kaynaklı sera gazı emisyonları	İkincil	10,24	10,08	0,00	0,00
3.6	WTT/İletim/Dağıtım	Birincil	554,59	-	-	-
Kategori 4: Kuruluş tarafından kullanılan ürünler kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları			2.683,03	2.559,76	-	-
4.1	Ürünün imalatı ile ilişkili olan satın alınan hammadde/mamul/yarı mamul vb. kaynaklı sera gazı emisyonları	Birincil	2.553,20	2.553,20	-	-
4.3	Katı ve sıvı atıkların bertarafı kaynaklı sera gazı emisyonları	Birincil	5,79	5,79	-	-
4.5	Danışmanlık, temizlik, bakım, kurye, bankacılık vb. hizmet alımları kaynaklı emisyonlar	Birincil	124,04	0,78	-	-
5 Kategori 5			2.036,94	2.036,94	-	-
5.3	Ürünün yaşam sonu aşamasından kaynaklanan emisyonlar	Birincil	2.036,94	-	-	-
Toplam :			7.719,27	CO2e (Ton)		

6.2. Enerji Yönetiminin İyileştirilmesi ve Organizasyon Yapısı

ER Makina'da enerji yönetimi süreci, **Sürdürülebilirlik ve Enerji Yönetimi Birimi** tarafından yürütülmekte olup, bu birim doğrudan **Genel Müdürlük** ve **Kurumsal Risk Komitesi**'ne bağlı olarak çalışmaktadır. Enerji performansının sürekli iyileştirilmesi amacıyla, mühendislik, bakım, üretim ve kalite güvence departmanlarından temsilcilerin yer aldığı **Çevre ve Enerji Yönetim Birimi** oluşturulmuştur.

Bu yapılanma sayesinde enerji yönetimi yalnızca teknik bir konu olmaktan çıkarılmış, şirketin sürdürülebilirlik stratejisinin merkezine yerleştirilmiştir. Tüm uygulamalar **Enerji Yönetim Faaliyetleri** ilkelerine uygun şekilde yürütülmektedir.

ER Makina, enerji tüketimini azaltmak ve kaynak verimliliğini artırmak amacıyla çalışmalarını üç ana başlık altında sürdürmektedir:

1. Enerji İzleme ve Veri Yönetimi

- Tüm üretim hatlarında **elektrik, doğalgaz, basınçlı hava, soğutma suyu ve proses ısısı** anlık olarak ölçülmekte ve **enerji izleme SCADA sistemi** üzerinden dijital olarak takip edilmektedir.
- Bu sistem, enerji yoğun proseslerdeki anlık tüketimi analiz ederek, **kayıp ve kaçak noktalarının tespiti**ni sağlar.
- Elde edilen veriler aylık enerji performans raporlarına dönüştürülmekte; hedeflenen KPI'lar (kWh/kg ürün, kWh/saat üretim, m³/ton üretim vb.) ile karşılaştırılarak sürekli iyileştirme döngüsü oluşturulmaktadır.
- Enerji kullanım verileri aynı zamanda **karbon ayak izi hesaplama platformuna** entegre edilmiştir.

2. Elektriksel ve Termal Verimlilik Artırımı

- Tesis genelinde **yüksek verimli motor sistemleri, inverter destekli fan-pompa kontrolü ve kompresörlerde değişken hız teknolojisi** uygulanmaktadır.
- Tüm yeni yatırımlarda **IE3-IE4 sınıfı motorlar, LED aydınlatma sistemleri ve yüksek yalıtımlı çatı-duvar kaplamaları** kullanılmaktadır.
- 2025 yılı sonuna kadar toplam enerji tüketiminin %10'unun azaltılması ve enerji yoğunluğunun %8 oranında iyileştirilmesi hedeflenmiştir.
- Ayrıca, proseslerde doğalgaz tüketimini azaltmak amacıyla **biyogazdan metan üretimi** için Ar-Ge projesi yürütülmekte olup, bu dönüşüm hem karbon azaltımına hem de enerji arz güvenliğine katkı sağlayacaktır.

Sürdürülebilir Tesis Tasarımı

ER Makina, yeni yatırımlarında **enerji verimliliği yüksek, çevresel etkisi düşük** üretim tesisleri inşa etmeye odaklanmaktadır.

Tasarım sürecinde; doğal aydınlatma, yüksek ısı yalıtımı, verimli havalandırma ve LED aydınlatma sistemleri gibi **pasif enerji çözümleri** uygulanmaktadır.

Bu sayede hem enerji maliyetleri düşürülmekte hem de uzun vadeli karbon azaltımı sağlanmaktadır.

Tüm yeni tesisler, **yeşil bina prensipleri ve Enerji Yönetim Faaliyetleri** gereklilikleri dikkate alınarak planlanmaktadır.

Enerji Üretim ve Verimlilik Uygulamaları

ER Makina, enerji ihtiyacını optimize etmek amacıyla hem kendi bünyesinde üretim hem de dış kaynaklı enerji kullanımında verimlilik önceliğini benimsemiştir:

- Atölyelerde **kompresörlerde değişken hız sürücüler (VSD) ve basınç kontrol sistemleri** devreye alınmıştır.

- Tüm üretim alanlarında **LED aydınlatma dönüşümü** tamamlanmış, bu sayede elektrik tüketiminde %12 düşüş sağlanmıştır.
- 2025 yılı sonuna kadar enerji yoğunluğunu %10 azaltma hedefi belirlenmiştir.

Su ve Atık Su Yönetimi

ER Makina'da su, üretim süreçlerinde kritik bir girdi olup; **bahçe ve tarla sulama** amaçlı olarak kullanılmaktadır.

Bu nedenle **kapalı devre su sistemleri** ve **geri kazanım çözümleri** şirket stratejisinin merkezindedir.

Su yönetimi, **Sürdürülebilirlik ve Çevre Ekibi** tarafından takip edilmekte olup; ölçüm, analiz ve raporlama süreçleri **ISO 14046 Su Ayak İzi Standardına uyumlu** yürütülmektedir.

Başlıca uygulamalar:

- **Atık su arıtma ünitesi**, proses sularını arıtarak geri kazanım için yeniden kullanılabilir hale getirmektedir.
- 2024 yılında su geri kazanım oranı %28'e ulaşmıştır; 2027 hedefi %50'dir.
- Her gün laboratuvar ortamında su analizleri yapılmakta ve bağımsız akredite kuruluşlar tarafından periyodik denetimler gerçekleştirilmektedir.

ER Makina, su tüketimini ve su ayak izini azaltmak için **ileri arıtım teknolojileri (ultrafiltrasyon, ters ozmoz)** üzerine fizibilite çalışmaları yürütmektedir.

Amaç, hem üretim kalitesini korumak hem de **yerel ekosistemler üzerindeki etkiyi minimize etmektir.**

Bu doğrultuda tedarik zinciri de sürece dâhil edilmekte; su verimliliği yüksek ekipmanlar ve kapalı devre sistem çözümleri tercih edilmektedir.

6.3. Karbon Nötr Hedefi Doğrultusunda Atılan Stratejik Adımlar

Küresel iklim krizi ve artan çevresel baskılar, sanayi sektöründe faaliyet gösteren tüm kuruluşları üretim süreçlerini yeniden tasarlamaya zorlamaktadır.

Bu kapsamda **ER Makina**, üretim ve tedarik zinciri kaynaklı karbon emisyonlarını azaltmak amacıyla **2024–2030 Dekarbonizasyon ve İklim Geçiş Planını** yürürlüğe koymuştur.

Bu plan, **Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı (NDC)**, **Paris Anlaşması**, **Avrupa Yeşil Mutabakatı** ve **Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM)** ile tam uyumlu olacak şekilde hazırlanmıştır.

Şirketin hedefi, operasyonel mükemmeliyetle çevresel sürdürülebilirliği birleştirerek **“karbon nötr üretim yapan yerli makina üreticisi”** konumuna ulaşmaktır.

6.3.1. ER Makina'nın Karbon Azaltım Yol Haritası

Dönem	Ana Hedef	Azaltım Oranı	Temel Odak Alanları
Kısa Vadeli (2024–2027)	Enerji verimliliği yatırımlarının tamamlanması, IREC sertifikalı elektrik kullanımı	%50	Elektrik verimliliği, LED dönüşümü, kompresör VSD kontrolü, ısı geri kazanım
Orta Vadeli (2028–2030)	Yenilenebilir enerji üretimi ve proses optimizasyonu	%60	Çatı GES devreye alınması (2 MWp), fosil yakıt azaltımı
Uzun Vadeli (2031–2050)	Karbon nötr operasyonlar	%80	Karbon yakalama (CCS), biyogaz entegrasyonu, tedarik zinciri emisyon azaltımı

6.3.2. Stratejik Faaliyet Alanları

Verimli Tarımsal Üretim ve İyi Tarım Uygulamaları

Er Makine, Adana ve çevre bölgelerde sahip olduğu tarım arazileri ile bakım ve işletmesini üstlendiği paydaş arazilerde üretimi İyi Tarım Uygulamaları (İTU) çerçevesinde gerçekleştirmektedir. Üretim süreçleri; sertifikalı tohum kullanımı, sürdürülebilir tarım teknikleri, verimli sulama yöntemleri ve ekosistem dostu işleme süreçlerini kapsamaktadır.

Tohumdan hasada kadar tüm süreçler izlenebilir şekilde yönetilerek hem yüksek kalite hem de çevresel sorumluluk ilkeleri gözetilmektedir.

Tedarik Zinciri, Depolama ve Lojistik Yönetimi

Hububat, meyve ve narenciye ürünlerinin tedarikinden dağıtımına kadar tüm süreçler entegre bir kalite kontrol mekanizmasıyla yönetilmektedir. Mevcut 125.000 tonluk depolama kapasitesi, kısa vadeli yatırımlarla 150.000 tona çıkarılacak şekilde planlanmış olup bu kapasite artışı lojistik verimlilik, arz güvenliği ve stok yönetimi açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır. Nakliye süreçleri; güvenli, izlenebilir ve zamanında teslimat yaklaşımı ile yürütülmekte, tedarikçi ve müşteri memnuniyeti odağında optimize edilmektedir.

Sertifikalı ve İzlenebilir Ürün Portföyü

Er Makine'nin üretim faaliyetleri, hububat ve meyve portföyünde sürdürülebilir ve sertifikalı tarım standartları doğrultusunda yürütülmektedir. Tarladan depoya, depodan lojistik zincirine kadar her süreç dijital kayıt ve izlenebilirlik prensipleriyle takip edilerek gıda güvenliği en üst düzeyde korunmaktadır. Ar-Ge faaliyetleri kapsamında verim artırıcı tarım teknolojileri, doğal zararlı yönetim yöntemleri ve üretim süreci optimizasyonları üzerinde çalışmalar sürdürülmektedir.

Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik Yaklaşımı

Şirket, tarımsal üretimde doğanın sürdürülebilirliğini odağına alan bir iş modeli benimsemektedir. Biyolojik mücadele, doğal dengeyi koruyan pest kontrol uygulamaları ve çevreye duyarlı tarım yöntemleri önceliklidir. Üretim faaliyetlerinin sosyal ve ekonomik fayda yaratması amaçlanarak bölgesel istihdam, çiftçi iş birlikleri ve tarımsal kalkınma projeleri desteklenmektedir. Teknolojiye dayalı, yenilikçi ve uzun vadeli sürdürülebilirlik yaklaşımı ile tarım sektöründe katma değer yaratmak temel hedeflerden biridir.

6.3.3. Uzun Vadeli Karbon Nötr Hedefimiz

Er Makina, 2050 yılına kadar net sıfır emisyon seviyesine ulaşmayı hedeflemektedir.

Bu hedef doğrultusunda, tüm üretim süreçleri ve tedarik zinciri bileşenleri karbon yönetim planına entegre edilmiştir.

Bu vizyon; sadece bir çevresel taahhüt değil, aynı zamanda **kurumsal rekabet gücünü ve yeşil dönüşüm kapasitesini artıran** stratejik bir adım olarak değerlendirilmektedir.

- Bu risklere karşılık olarak, **alternatif hammadde tedarik kaynakları** geliştirilmiş, **yenilenebilir enerji yatırımları** artırılmış ve **üretim süreçlerinde verimlilik artırıcı modernizasyon** çalışmaları yapılmıştır.
- Ayrıca **kuraklık ve aşırı hava olayları** gibi fiziksel iklim risklerine karşı **tarımsal ürün tedarik planları** revize edilmiş, **enerji yoğun proseslerde** kaynak tasarrufu sağlayan teknolojiler devreye alınmıştır.

Er Makina, 2024 yılı itibarıyla **TCFD (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures)** ve **TNFD (Task Force on Nature-Related Financial Disclosures)** standartlarına uyum sağlamak üzere hazırlıklarını tamamlamıştır.

Bu kapsamda, **iklim ve doğa temelli risklerin finansal etkilerinin** tespit edilmesi, yönetilmesi ve raporlanması süreçleri güçlendirilmiştir.

Er Makina Risk Komitesi, ISO 31000 Risk Yönetim Sistemi ilkelerine göre çalışmakta olup, risklerin tespit edilmesi, sınıflandırılması, stratejilerin geliştirilmesi ve risk yönetim sistemlerinin **periyodik gözden geçirilmesinden** sorumludur.

Ayrıca Komite, iklim risklerinin **nihai gözetimi ve raporlamasının** da yürütülmesinden sorumludur.

Bu yapı sayesinde Er Makina, iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik alanındaki riskleri **erken uyarı sistemi** yaklaşımıyla izlemekte; fırsat alanlarını ise **verimlilik, teknoloji ve iş birliği yatırımlarına** dönüştürmektedir.

7. METRİK VE HEDEFLER

7.1. TSRS 1 Uyum Tablosu

TSRS 1 UYUM TABLOSU				
TSRS BAŞLIĞI	TSRS 1 No	İLGİLİ STANDART	ER MAKİNA'NIN AÇIKLAMASI	İLGİLİ RAPOR BÖLÜMÜ
YÖNETİŞİM	27.a	a) Er Makina Yönetişim organı/organları (üst yönetimden sorumlu bir kurulu, komiteyi veya eşdeğer bir organı içerebilir) veya sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatların gözetiminden sorumlu kişileri açıklamaktadır.	Er Makina'da sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatların yönetimi, Yönetim Kurulu gözetiminde yürütülmekte; üst yönetim ve alan bazlı çalışma grupları tarafından takip edilmektedir. Stratejik Planlama ve Kurumsal Gelişim Direktörlüğü'ne bağlı Sürdürülebilirlik Koordinasyon Birimi ise süreçlerin takibi, raporlama ve koordinasyonundan sorumludur.	YÖNETİŞİM - 2.1 Er Makina Organizasyon Şeması 2.2 Yönetim Kurulu Yapısı
	27.a.i	Er Makina, sürdürülebilirlikle ilgili riskler ve fırsatlara ilişkin sorumlulukların görev tanımına, yetkilere, iş tanımlarına ve ilgili organlar veya kişiler için geçerli olan diğer politikalara nasıl yansıtıldığını açıklamaktadır.	Er Makina, sürdürülebilirlik kapsamındaki risk ve fırsatları, yönetim yapısına entegre ederek ilgili birimlerin görev, yetki ve sorumlulukları çerçevesinde etkin biçimde yönetmektedir. Bu sorumluluklar, iç yönergeler, komite yapıları ve politika belgelerinde açıkça tanımlanmıştır.	YÖNETİŞİM - 2.3 Sürdürülebilirlik Yönetişimi ve Komiteler 2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları
	27.a.ii	Er Makina, sürdürülebilirlikle ilgili risklere ve fırsatlara karşılık vermek üzere tasarlanmış stratejileri denetlemek için organların veya kişilerin uygun beceri ve yeterliliklerinin mevcut olup olmadığını veya bunların geliştirilip geliştirilmeyeceğine nasıl karar verdiğini açıklamaktadır.	Er Makina'in Sürdürülebilirlik Departmanı toplantılarına, gerektiğinde ilgili departman yöneticileri ve denetim birimi temsilcileri de katılım sağlamaktadır. Sürdürülebilirlik konularında görev alan kişi ve ekiplerin yetkinlikleri, uzmanlık alanları ve deneyimlerine göre değerlendirilmektedir.	YÖNETİŞİM - 2.3 Sürdürülebilirlik Yönetişimi ve Komiteler 2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları

27.a.iii	<i>Er Makina, yönetim organlarını veya kişileri sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatlar hakkında nasıl ve ne sıklıkta bilgilendirdiğini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, sürdürülebilirlik kapsamındaki risk ve fırsatlara ilişkin gelişmeleri, sorumlu yönetim organlarına düzenli olarak iletmektedir. Komitelerin toplantı sıklığı ve gündemleri yıllık faaliyet planı doğrultusunda belirlenmekte ve kayıt altına alınmaktadır.</i>	YÖNETİŞİM - 2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler 2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları
27.a.iv	<i>Er Makina; stratejisini, büyük çaplı işlemlere ilişkin kararlarını, risk yönetim süreçlerini ve ilgili politikaları denetlerken sürdürülebilirlikle ilgili riskleri ve fırsatları ne şekilde dikkate aldığını ve bu risk ve fırsatlara ilişkin önlemleri değerlendirme hususunu dikkate aldığını açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina'de sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatların denetimi, Yönetim Kurulu ve üst düzey yönetim yapısının koordinasyonunda yürütülmekte; bu süreç, şirketin genel iş stratejileriyle uyumlu şekilde şekillendirilmektedir. Kurumsal risk envanteri ve komite raporları aracılığıyla desteklenen yapı, stratejik karar alma süreçlerine entegre edilmekte; gerekli durumlarda bağımsız denetimler doğrultusunda iyileştirici adımlar atılmaktadır.</i>	YÖNETİŞİM - 2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler 2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları
27.a.v	<i>Er Makina, ilgili performans metriklerinin ücretlendirme politikasına dâhil edilme durumunu ve nasıl dâhil edildiği de dâhil olmak üzere sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin hedeflerin belirlenmesini nasıl denetledikleri ve bu hedeflere yönelik ilerlemeyi nasıl izlediklerini açıklamaktadır.</i>		YÖNETİŞİM - 2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler 2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları
27.b.i	<i>Er Makina, sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatları izlemek, yönetmek ve denetlemek için kullanılan yönetim süreçlerinde, kontrollerde ve prosedürlerde yönetimin görevini ve görevin yönetim seviyesindeki belirli bir pozisyona ve komiteye devredilme hususunu ve bu pozisyon veya komite üzerinde gözetimin nasıl yapıldığını açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina'de denetim ve gözetim süreçlerinden sorumlu tüm komiteler, Yönetim Kurulu'na bağlı olarak faaliyet göstermekte olup, bu yapıların etkinliği yılda bir kez Yönetim Kurulu tarafından gözden geçirilmektedir. Ayrıca, bağımsız denetim kuruluşları tarafından yürütülen incelemelerde, riskin erken saptanmasına yönelik sistemin yasal mevzuat ve etik standartlarla uyumlu şekilde işlediği teyit edilmiştir.</i>	YÖNETİŞİM - 2.2 Yönetim Kurulu Yapısı 2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler 2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları
27.b.ii	<i>Er Makina, yönetimin sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatların gözetimini desteklemek için kontroller ve prosedürler kullanma hususunu ve kullanması hâlinde, bu kontrol ve prosedürlerin diğer iç fonksiyonlarla nasıl bütünleştirildiğini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatları izlemek, yönetmek ve denetlemek amacıyla çok katmanlı bir yönetim yapısı oluşturmuştur. Sürdürülebilirlik ve risk yönetimi komiteleri bu sürecin merkezinde yer almakta; ilgili birimler ve alt gruplar arasında koordinasyon sağlanarak raporlama ve kontrol mekanizmaları bütüncül şekilde işletilmektedir. Ayrıca, yatırım projelerinde çevresel ve sosyal uyumluluk değerlendirmeleri, ilgili düzenlemelere uygun olarak fonksiyonlar arası iş birliğiyle yürütülmektedir.</i>	YÖNETİŞİM - 2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler 3.10 Sürdürülebilirlik Departmanı Organizasyon Şeması

STRATEJİ	29.a	Er Makina, gelecekteki finansal yeterliliğini etkilemesi makul ölçüde beklenebilecek sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatları açıklamaktadır.	Er Makina'nın kurumsal risk envanteri, çevresel, sosyal ve yönetişimsel (ESG) boyutlar dikkate alınarak düzenli şekilde gözden geçirilmekte; iklim değişikliği, tedarik zinciri, veri güvenliği, insan hakları ve çalışan gelişimi gibi sürdürülebilirlik ile bağlantılı riskler özel olarak izlenmektedir. Bu kapsamda, finansal etkisi yüksek olan riskler önceliklendirilmekte ve sürdürülebilirlik stratejileri ile entegre şekilde yönetilmektedir. Ayrıca, öncelikli risklerin önemli bir bölümü sürdürülebilirlik ile ilişkilendirilmiş olup, bu riskler arasında iklim kaynaklı tehditler de yer almaktadır.	STRATEJİ 3.12 Sürdürülebilirlikle İlgili Riskler, Fırsatlar ve Performansımız RİSK YÖNETİMİ 4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar
	29.b	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatların iş modeli ve değer zinciri üzerindeki mevcut ve öngörülen etkilerini açıklamaktadır.	Er Makina, iklim değişikliğiyle mücadele, enerji verimliliği ve operasyonel mükemmellik gibi öncelikli konuların yanı sıra; iş sağlığı ve güvenliği, çeşitlilik ve kapsayıcılık, insan hakları, dijitalleşme ve veri güvenliği gibi sürdürülebilirliğin tüm boyutlarını iş modeliyle entegre şekilde ele almaktadır. 2050 karbon nötr hedefi doğrultusunda belirlenen sürdürülebilirlik amaçları, hem çalışan performans sistemlerine hem de üst yönetim hedeflerine yansıtılmıştır. Şirket, Finansal Önemlilik ilkesi çerçevesinde sürdürülebilirlik odaklı risk ve fırsatları analiz etmekte; bu etkileri değer zinciri boyunca stratejik içgörülere dönüştürmektedir.	STRATEJİ 3.4 Değer Zinciri Analizi RİSK YÖNETİMİ 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım
	29.c	Er Makina, sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatların strateji ve karar alma mekanizması üzerindeki etkilerini açıklamaktadır.	Er Makina, sürdürülebilirlik odaklı risk ve fırsatları stratejik planlama ve kurumsal risk yönetimi süreçlerine entegre etmiştir. 2024 yılında hayata geçirilen yatırım değerlendirme sisteminde; çevre, enerji, iklim değişikliği, insan hakları ve etik uyum gibi alanlardan oluşan çok disiplinli bir Taksonomi Grubu kurulmuş ve tüm yatırım projelerinin sosyal ve çevresel etkiler açısından değerlendirilmesi zorunlu hale getirilmiştir. Şirket, stratejik karar alma süreçlerinde sürdürülebilirlik kriterlerini Energy Trilemması yaklaşımı çerçevesinde ayrıca analiz ederek çevresel dengeyi gözetmektedir.	YÖNETİŞİM 2.3 Sürdürülebilirlik Yönetişimi ve Komiteler
	29.d	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatların finansal planlamaya nasıl dâhil edildiğini ve bu risk ve fırsatların finansal durum, finansal performans ve nakit akışları üzerindeki kısa, orta ve uzun vadede öngörülen etkilerini açıklamaktadır.	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilişkili risk ve fırsatları sadece operasyonel değil, aynı zamanda finansal etkileriyle birlikte ele almakta; bu kapsamda veri güvenliği, tedarik zinciri, üretim güvenliği ve dijital altyapılara yönelik tehditleri Kurumsal Risk Envanteri içinde yüksek öncelikli konular olarak değerlendirmektedir. Bu risklerin nakit akışı ve kârlılık üzerindeki potansiyel etkileri ilgili birimlerce düzenli olarak analiz edilmekte ve finansal tablolarla uyumlu şekilde güncellenmektedir. Şirket, her bir riskin mevcut ve gelecek dönem etkilerini değerlendirerek sürdürülebilirlik önceliklerinden doğan negatif etkileri risk, pozitif etkileri ise fırsat olarak ele almakta ve bu yaklaşımla değer zinciri üzerindeki etkilerini kapsamlı şekilde analiz etmektedir.	RİSK YÖNETİMİ 4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri 4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar 4.5 Kısa-Orta ve Uzun Vadeli Riskler ve Fırsatlar

29.e	Er Makina, stratejisi ve iş modelinin sürdürülebilirlik ile ilgili risklere karşı dirençliliğini ortaya koymaktadır.	Er Makina, entegre ve proaktif risk yönetimi yaklaşımıyla, sürdürülebilirlik kaynaklı belirsizliklere karşı kurumsal dirençliliğini güçlendirmektedir.	STRATEJİ 3.6 Önceliklendirme Analizi 3.7 Finansal Önemlilik
30.a	Er Makina, gelecekteki finansal yeterliliğini etkilemesi makul ölçüde beklenebilecek sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatları tanımlamaktadır.	Er Makina, kurumsal risk envanterini çevresel, sosyal ve yönetsimsel (ESG) boyutlar çerçevesinde değerlendirmekte; iklim değişikliği, çevresel etkiler, tedarik zinciri, veri güvenliği, iş sürekliliği ve çalışan bağlılığı gibi konuları sürdürülebilirlik ile ilişkilendirmektedir. Bu riskler arasından, finansal performansı ve nakit akışını etkileyebilecek öncelikli riskler belirlenmekte; önemli finansal etkisi olanlar TSRS kapsamında ele alınmaktadır. Sürdürülebilirlik riskleri, yalnızca operasyonel değil, aynı zamanda stratejik ve finansal boyutlarıyla da yönetilmekte; böylece şirketin uzun vadeli dayanıklılığı desteklenmektedir.	STRATEJİ 3.6 Önceliklendirme Analizi 3.7 Finansal Önemlilik
30.b	Er Makina, her bir sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatın etkilerinin gerçekleşmesinin makul ölçüde beklenebileceği zaman dilimlerini kısa, orta veya uzun vade olarak belirtmektedir.	Er Makina, sürdürülebilirlik risklerini sabit vadeler yerine her bir raporlama döneminde güncel etkilerine göre değerlendirmektedir. Bununla birlikte, risk ve fırsatlara yönelik zaman dilimleri kısa, orta ve uzun vade olarak sınıflandırılmakta; analizler bu çerçevede yapılmaktadır.	EKLER İklim Geçiş Eylem Planı
30.c	Er Makina, kısa, orta ve uzun vadeli dönemleri nasıl tanımladığını ve bu tanımların stratejik karar almada kullanılan planlama dönemleriyle bağlantısını açıklamaktadır.	Er Makina, sürdürülebilirlik risklerini sabit vade tanımlarından ziyade her raporlama döneminde geçerlilik ve devamlılık açısından değerlendirmektedir. İklimle ilgili risk ve fırsatlar ise kısa (0–3 yıl), orta (4–10 yıl) ve uzun vade (11–25 yıl) olarak sınıflandırılmakta; bu sınıflandırma şirketin stratejik planlama süreçleriyle uyumlu şekilde kullanılmaktadır.	RİSK YÖNETİMİ 4.5 Kısa-Orta ve Uzun Vadeli Riskler ve Fırsatlar
32.a	Er Makina, sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatların iş modeli ve değer zinciri üzerindeki mevcut ve öngörülen etkilerini tanımlamaktadır.	Er Makina, iklim değişikliği, enerji dönüşümü ve operasyonel mükemmellik gibi öncelikli sürdürülebilirlik konularının yanı sıra; sağlıklı ve güvenli iş yeri, yetenek yönetimi, çeşitlilik, kurumsal yönetim, müşteri deneyimi, insan hakları ve dijital güvenlik gibi tüm sürdürülebilirlik boyutlarını iş modeli ve değer yaratma süreçlerine entegre etmektedir. Şirket, 2050 Karbon Nötr hedefleri ve Stratejik Dönüşüm Planı doğrultusunda sürdürülebilirlik performansını çalışanların değerlendirme süreçlerine ve üst yönetim hedeflerine dahil etmiştir. Ayrıca, tedarikçi ekosisteminde sürdürülebilirlik risklerini ve fırsatlarını değerlendirmek için Çevre, Sosyal ve Yönetişim (ÇSY) Ön Değerlendirme Anketi uygulamakta; tedarikçilerini çevresel etkiler, insan hakları, etik, iş sağlığı ve güvenliği gibi kritik kriterler açısından titizlikle incelemektedir.	STRATEJİ 3.4 Değer Zinciri Analizi RİSK YÖNETİMİ 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım

32.b	Er Makina, iş modeli ve değer zincirinde sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatların nerelerde yoğunlaştığını (örneğin; coğrafi alanlar, tesisler ve varlık türleri) tanımlamaktadır.	Er Makina'de sürdürülebilirlik riskleri, ağırlıklı olarak operasyonel, teknik emniyet, çevresel, uyum ve yasal ile stratejik riskler ve iklimle bağlantılı alanlarda yoğunlaşmakta; bu kapsamda tüm üretim tesisleri ve süreçleri dahil edilmektedir. İklim kaynaklı fiziksel riskler ise özellikle tesis bazında detaylı şekilde takip edilmektedir.	STRATEJİ 3.4 Değer Zinciri Analizi RİSK YÖNETİMİ 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım
33.a	Er Makina, stratejisinde ve karar alma mekanizmasında sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatlara nasıl karşılık verdiğini ve nasıl karşılık vermeyi planladığını açıklamaktadır.	Er Makina, “Enerjimiz Geleceğe” vizyonu doğrultusunda sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarını strateji ve kurumsal risk yönetimine entegre etmektedir. 2024'te oluşturulan Taksonomi Grubu; çevre, enerji, iklim değişikliği, insan hakları, iş etiği ve uyum alanlarında yatırım projelerini başından itibaren sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik kriterlerine göre değerlendirerek taksonomi uyumluluğu raporlamaktadır. Stratejik karar süreçlerinde, çevresel sürdürülebilirlik Energy Trilemması perspektifinden ayrıca analiz edilmektedir.	STRATEJİ 3.11 Sürdürülebilirlik Stratejisi Yaklaşımımız 3.12 Sürdürülebilirlikle İlgili Riskler, Fırsatlar ve Performansımız
33.b	Er Makina, önceki raporlama dönemlerinde açıklanan planlara yönelik gerçekleşen ilerlemeye dair nicel ve nitel bilgileri açıklamaktadır.	Er Makina, TSRS 1 ve 2 uyumlu olarak ilk kez raporlama yapmaktadır.	
33.c	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatlar arasında hangi ödünleşimleri dikkate aldığını açıklamaktadır.	Er Makina, düşük ve sıfır karbon teknolojilerine yönelik yatırımlarda ÇED süreçlerini dikkate alarak çevresel etkileri titizlikle değerlendirmektedir. Sürdürülebilir üretimi desteklemek için Genel Müdürlük ve ilgili birimlerin katılımıyla “Dekarbonizasyon İklim Geçiş Eylem Planı” uygulanmakta; bu planla verimlilik artırılırken maliyetler optimize edilmekte ve üretim süreçleri stratejik hedeflerle uyumlu hale getirilmektedir.	STRATEJİ 3.11 Sürdürülebilirlik Stratejisi Yaklaşımımız 3.12 Sürdürülebilirlikle İlgili Riskler, Fırsatlar ve Performansımız EKLER İklim Geçiş Eylem Planı
34.a	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatların mevcut raporlama dönemi için finansal duruma, performansa ve nakit akışlarına olan mevcut finansal etkilerini açıklamaktadır.	Er Makina'ın belirlediği sürdürülebilirlik risk ve fırsatları, üretim güvenliği, iş kazaları, operasyonel mükemmellik, siber saldırılar, kontrol sistemlerinin ve veri güvenliğinin korunması gibi finansal sonuçları etkileyen geniş bir alanı kapsamaktadır. Şirket, bu risk ve fırsatları sadece operasyonel değil, finansal etkileri açısından da detaylı şekilde analiz etmekte; Kurumsal Risk Envanteri'nde yüksek finansal etkiye sahip riskleri takip ederek nakit akışı ve kârlılık üzerindeki potansiyel etkileri öngörüp raporlamaktadır. Risklerin finansal boyutları ilgili birimlerle düzenlenen çalıştaylarda gözden geçirilmekte ve eşik değerler güncel finansal tablolara göre belirlenmektedir.	RİSK YÖNETİMİ 4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri 4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar

34.b	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatların kısa, orta ve uzun vadede finansal duruma, performansa ve nakit akışlarına öngörülen etkilerini açıklamaktadır.	Er Makina, sürdürülebilirlik risklerini değerlendirirken sabit vade tanımları yerine her riskin bir sonraki raporlama dönemindeki geçerliliğini ve devam edip etmeyeceğini dikkate almaktadır. İklimle ilgili risk ve fırsatlar özelinde ise zaman dilimleri kısa (0-3 yıl), orta (4-10 yıl) ve uzun vade (11-25 yıl) olarak sınıflandırılmakta; bu sınıflandırma, şirketin stratejik planlama süreçleriyle uyumlu şekilde kullanılmaktadır.	RİSK YÖNETİMİ 4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri 4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar
35.a	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatların raporlama dönemindeki finansal durum üzerindeki etkilerini nicel ve nitel bilgilerle açıklamaktadır.	Er Makina, yenilenebilir enerji yatırımlarını artırma hedefi doğrultusunda güneş enerjisi projelerine odaklanmakta; çeşitli tesislerde kurulu gücü artan GES yatırımları ile enerji verimliliğini desteklemektedir. Devam eden projelerle birlikte şirket, ÇED sürecinde olan yeni yatırımlarla çevresel etkileri de gözetmektedir. 2024 yılında devreye alınan lisanslı GES projeleri sayesinde şebekeye elektrik satışı başlamış ve bu durum şirketin nakit akışı üzerinde olumlu etki yaratmıştır. Ayrıca Er Makina, sürdürülebilir teknoloji alanında stratejik yatırımlar yaparak yeşil hidrojen, enerji depolama ve otomasyon gibi alanlarda gelişen girişimlerle iş birliği olanaklarını değerlendirmektedir.	4.6 Finansal Bilgilerin Paylaşımına İlişkin Açıklama
35.c.i, 35.c.ii	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatları yönetme stratejisi doğrultusunda yatırım ve elden çıkarma planlarını ve stratejisini uygulamak için planladığı finansman kaynaklarını açıklamaktadır	Er Makina, sürdürülebilirlik odaklı dönüşüm stratejisi kapsamında emisyonlarını azaltmayı ve uzun vadede karbon nötr bir üretim yapısına geçmeyi hedeflemektedir. Enerji verimliliğini artıran uygulamaların yanı sıra, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı yatırımlarla üretimde düşük karbonlu çözümleri yaygınlaştırmaktadır. Operasyonel mükemmellikten elde edilen kaynaklar, sürdürülebilir tarım ham maddeleri, dögüsel üretim teknolojileri ve yeşil enerji entegrasyonu gibi stratejik öncelikli alanlara yönlendirilmektedir. Şirket, bu dönüşümü kısa, orta ve uzun vadeli bir perspektifle ele almakta; yatırım planlarını ve finansal göstergelerini sürdürülebilirlik temelli hedeflerle uyumlu şekilde yapılandırmaktadır.	4.6 Finansal Bilgilerin Paylaşımına İlişkin Açıklama
35.d	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatları yönetme stratejisi göz önüne alındığında, kısa, orta veya uzun vadede finansal performansının ve nakit akışlarının ne şekilde değişmesi beklediğini açıklamaktadır.	Er Makina, Stratejik Dönüşüm Planı kapsamında operasyonel verimliliği artırmayı ve iklim ile sürdürülebilirlik alanlarında ortaya çıkan fırsatları değerlendirerek bu fırsatların finansal etkilerini nakit akışlarında gözlemlemeye başlamıştır. Kesintisiz enerji arzı, etkin risk yönetimi ve stratejik alanlarda teknoloji çeşitlendirmesi gibi unsurlar, şirket için hem rekabet gücünü	4.6 Finansal Bilgilerin Paylaşımına İlişkin Açıklama

			artıran hem de sürdürülebilir büyümeyi destekleyen fırsatlar sunmaktadır.		
40.a, 40.b	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatların mevcut ve öngörülen finansal etkilerine ilişkin nicel bilgi sağlamaması durumunda, bu kararın gerekçelerini ve nitel bilgileri açıklamaktadır.	Er Makina, sürdürülebilirlik odaklı risk değerlendirmelerinde mevcut küresel senaryo eksikliklerini ve sektör özelinde nitelikli veri erişiminin sınırlı olmasını dikkate alarak kendi kurumsal bilgi birikimi ve iç metodolojileri doğrultusunda çalışmalarını sürdürmektedir. Ancak belirsizlik düzeyinin yüksek olması nedeniyle bu değerlendirmeler henüz nicel finansal çıktılara dönüştürülememektedir. Şirket, faaliyetlerini etkileyebilecek kritik sürdürülebilirlik risklerini önceliklendirerek niteliksel analizler temelinde stratejik kararlarını şekillendirmektedir.	4.6 Finansal Bilgilerin Paylaşımına İlişkin Açıklama		
41	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risklerinden kaynaklanan belirsizliklere uyum sağlama kapasitesini, sürdürülebilirlikle ilgili risklere yönelik strateji ve iş modelinin dirençliliğine dair nitel ve uygulanabilmesi durumunda nicel bir değerlendirme ve dirençlilik değerlendirmesini nasıl yaptığını ve değerlendirme zaman dilimini açıklamaktadır.	Er Makina, sürdürülebilirlikle ilgili risklerin değerlendirilmesinde, ulusal ve küresel ölçekte kapsayıcı senaryo eksikliklerini ve SASB benzeri metriklere dayalı öngörülerin sınırlılığını dikkate alarak, şirket içi metodolojilere ve kurumsal hafızaya dayanan bir yaklaşım benimsemektedir. Ancak belirsizlik düzeyinin yüksekliği nedeniyle bu değerlendirmeler henüz sayısal ve finansal çıktılara dönüştürülememektedir. Şirket, faaliyetlerine etki potansiyeli yüksek olan kritik riskleri önceliklendirerek nitel analizlerle süreci yönetmektedir. Bu çerçevede geliştirilen entegre ve proaktif risk yönetimi yaklaşımı, Er Makina'nın sürdürülebilirlik riskleri karşısında kurumsal dayanıklılığını güçlendirmekte ve uzun vadeli stratejik hedeflerine ulaşmasında önemli bir rol oynamaktadır.	4.6 Finansal Bilgilerin Paylaşımına İlişkin Açıklama		

RİSK YÖNETİMİ	43.a	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risklerini ve fırsatlarını belirleme, değerlendirme, önceliklendirme ve izleme süreçlerinin genel risk yönetimi sürecine nasıl entegre edildiğini açıklamaktadır.	Er Makina Risk Envanteri'nde farklı kategorilerde yer alan birçok risk, sürdürülebilirliğin çevresel, sosyal ve yönetsimsel boyutları açısından incelenmiştir. İklim değişikliğiyle mücadele, çevre, iş sağlığı ve güvenliği, tedarik zinciri, müşteri memnuniyeti, operasyonel mükemmellik, strateji, veri güvenliği, insan hakları, iş etiği ve uyum, çalışan bağlılığı ile eğitim ve yetenek gelişimi gibi konulara dair belirli sayıda risk sürdürülebilirlikle ilişkilendirilmiştir. Bu risklerin bir kısmı finansal duruma, finansal performansa ve nakit akışına etkisi olabilecek nitelikte belirlenmiştir. 2024 yılı finansal tablolarındaki eşik değerler dikkate alınarak, önemli finansal etkisi olabilecek belirli sayıda risk sürdürülebilirlik kapsamında ele alınmıştır. Ayrıca, Kurumsal Risk Envanteri'nde yer alan riskler içerisinde önceliklendirilmiş kritik riskler seçilmiş ve bunların önemli bir kısmı sürdürülebilirlikle ilişkilendirilmiştir. Bunlar arasında iklimle ilgili riskler de bulunmaktadır.	4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar
	44.a	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risklerini belirlemek, değerlendirmek, önceliklendirmek ve izlemek için kullandığı süreçleri ve ilgili politikaları açıkça belirtmektedir.	Er Makina Risk Envanteri'nde çeşitli kategorilerde yer alan riskler, sürdürülebilirliğin çevresel, sosyal ve yönetsimsel boyutları açısından detaylı şekilde incelenmiştir. İklim değişikliğiyle mücadele, çevre yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği, tedarik zinciri yönetimi, müşteri deneyimi, operasyonel mükemmellik, stratejik planlama, veri güvenliği, insan hakları, iş etiği ve uyum, çalışan bağlılığı ile eğitim ve yetenek gelişimi gibi alanlara dair birçok risk sürdürülebilirlikle ilişkilendirilmiştir. Bu riskler arasında finansal duruma, performansa ve nakit akışına etkisi olabilecek olanlar belirlenmiş, 2024 yılı finansal göstergelerine göre önemli finansal etkisi olabilecek kritik riskler sürdürülebilirlik kapsamında önceliklendirilmiştir. Ayrıca, Risk Envanteri'nde yer alan riskler içerisinde en üst öncelikli riskler seçilmiş ve bunların yarısı sürdürülebilirlik konuları ile bağlantılıdır; bunlar arasında iklimle ilgili riskler de bulunmaktadır.	3.6 Önceliklendirme Analizi 4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar

44.a.i	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risklerini belirlemek için kullandığı girdileri ve parametreleri açıklamaktadır.	Er Makina 'in belirlediği sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatlar, üretim tesislerinin güvenliği, iş sağlığı ve güvenliği, operasyonel mükemmellik, siber tehditler, endüstriyel kontrol sistemlerinin ve veri güvenliğinin korunması gibi finansal sonuçları etkileyen geniş bir alanı kapsamaktadır. Er Makina, düzenli olarak takip ettiği bu risk ve fırsatları yalnızca operasyonel açıdan değil, finansal etkileri açısından da Kurumsal Risk Envanteri 'nde finansal etkisi yüksek riskler olarak değerlendirip detaylı analizler yapmaktadır. Böylece nakit akışı ve kârlılık gibi finansal göstergelerde meydana gelebilecek potansiyel değişimleri öngörüp raporlamaya önem vermektedir. Envanterde yer alan her bir riskin finansal boyutu, ilgili departmanlar tarafından Kurumsal Risk Yönetimi ekibi ile yapılan çalıştaylarda gözden geçirilmekte ve risk eşik değerleri yıllık finansal tablolar doğrultusunda hesaplanmaktadır.	4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar	
44.a.ii	Er Makina, sürdürülebilirlikle ilgili riskleri belirlemek için senaryo analizi kullanıp kullanmadığı ve nasıl kullandığını açıklamaktadır.	Er Makina, Türkiye 'de ve globalde iklim ve karbon senaryoları dışında, SASB metriklerini içeren kapsamlı bir sürdürülebilirlik senaryosunun bulunmaması ve sürdürülebilirlik senaryolarına ulaşmanın zorluklarını göz önünde bulundurarak kendi geliştirdiği metodolojiler ve kurumsal deneyimini kullanmaktadır. Ancak, belirsizlik seviyesinin yüksek olması sebebiyle bu verileri sayısallaştırıp net bir finansal çıktı elde etmekte zorlanmaktadır. Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili riskler arasından öncelikli olanları dikkate almakta ve operasyonlarının bu risklerden etkilenme olasılığının farkında olarak nitel analizler temelinde değerlendirmelerini yürütmektedir.		
44.a.iii	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risklerin etkilerinin nitelik, olasılık ve büyüklük açısından nasıl değerlendirdiğini açıklamaktadır.	Er Makina, sürdürülebilirlik risklerini yüksek etki potansiyeli ve gerçekleşme olasılığı açısından mümkün ya da muhtemel olarak değerlendirirken, genel risk seviyesini de yüksek olarak belirlemektedir.	4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar	
44.a.iv	Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risklerini diğer risk türlerine göre önceliklendirme durumunu ve nasıl önceliklendirdiğini açıklamaktadır.	Er Makina risk envanterinde yer alan riskler, çevresel, sosyal ve yönetsimsel sürdürülebilirlik boyutları çerçevesinde detaylı olarak incelenmiştir. Bu kapsamda; iklim değişikliğiyle mücadele, çevre, teknik emniyet, tedarik zinciri, müşteri deneyimi, iş sürekliliği, operasyonel mükemmellik, strateji, veri ve siber güvenlik, insan hakları, iş etiği ve uyum, çalışan bağlılığı ile eğitim gibi alanlarda olan riskler sürdürülebilirlikle ilişkilendirilmiştir.	4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar	

	44.a.v	<i>Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili riskleri nasıl izlediğini açıklamaktadır.</i>	<i>Şirketin devamlılığı ve sürdürülebilirliği için tüm risklerin etkin şekilde yönetilmesi, gerekli önlemlerin alınması ve kurumsal risk süreçlerinin sağlam temellerle yürütülmesi üst yönetimin önceliğindedir. Bu kapsamda, risklere yönelik stratejilerin belirlenmesi ve uygulamaların geliştirilmesi, ayrıca risk göstergelerinin düzenli olarak izlenmesi Risk Takip Komitesi'nin sorumluluğundadır.</i>	2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler	
	44.a.vi	<i>Er Makina, önceki raporlama dönemiyle karşılaştırıldığında kullanılan süreçleri değiştirip değiştirmediğini ve nasıl değiştirdiğini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, TSRS 1 ve 2 uyumlu olarak ilk kez raporlama yapmaktadır.</i>		
	44.b	<i>Er Makina, sürdürülebilirlikle ilgili fırsatları belirlemek, değerlendirmek, önceliklendirmek ve izlemek için kullandığı süreçleri tanımlamaktadır.</i>	<i>Er Makina'de, şirketin sürdürülebilirliğini ve varlığını tehdit edebilecek tüm risklerin yönetimi için kapsamlı önlemler alınmaktadır. Risk yönetimi süreçlerinin etkin bir şekilde uygulanması, ilgili politikaların geliştirilmesi ve risklere yönelik aksiyon planlarının oluşturulması, ayrıca risk göstergelerinin düzenli takibi, üst düzey yöneticilerden oluşan Risk İzleme Komitesi'nin sorumluluğundadır. Risk İzleme Komitesi'nin sekretaryası Kurumsal Risk Yönetimi birimi tarafından yürütülmekte; komite kararlarının ilgili birimlere aktarımı ve takibi bu birim tarafından sağlanmaktadır.</i>	2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler	

	44.c	<i>Er Makina, sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatların belirlenmesine, değerlendirilmesine, önceliklendirilmesine ve izlenmesine yönelik süreçlerin; işletmenin genel risk yönetimi sürecine ne ölçüde ve nasıl entegre edildiği ve işletmenin genel risk yönetim sürecini ne ölçüde ve nasıl bilgilendirdiğini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina'de, şirketin devamlılığı ve sürdürülebilirliği açısından risklerin etkin yönetimi için gerekli tüm önlemler alınmaktadır. Kurumsal risk yönetimi süreçlerinin sağlıklı bir biçimde işletilmesi, risklere yönelik politikaların geliştirilmesi ve uygulamaların hayata geçirilmesi Risk İzleme Komitesi'nin sorumluluğundadır. Bu komitesi, genel müdür ve bölümlerin yöneticilerinden oluşmakta olup, risklerle ilgili aksiyon planlarının hazırlanması ve risk göstergelerinin düzenli takibi görevlerini yürütmektedir.</i>	2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler	
METRİK VE HEDEFLER	46.a	<i>Er Makina, sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatlara dair TSRS tarafından zorunlu kılınan metrikleri açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina olarak, faaliyetlerimize yönelik sürdürülebilirlik raporlamalarında sektörümüzle uyumlu rehberler esas alınmaktadır. Tarım sektörüne özgü sürdürülebilirlik standartları çerçevesinde, sera gazı emisyonları, enerji tüketimi ve su yönetimi gibi kritik metrikler takip edilmekte ve raporlanmaktadır. Operasyonlarımızın çevresel etkilerini ölçmek amacıyla, kapsamlı bir şekilde Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyon değerleri izlenmekte; aynı zamanda sürdürülebilirlik stratejimize katkı sağlayacak hedefler belirlenerek düzenli olarak gözden geçirilmektedir. Üretim süreçlerimizde kullanılan su miktarı ve su stresi yüksek bölgelerdeki su tüketim oranlarımız titizlikle izlenmekte, enerji verimliliğimizi artırmak amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanan elektrik kullanımı da detaylı biçimde takip edilmektedir. Ayrıca, sektöre özgü faaliyet göstergeleri, örneğin üretim hacmi, iş gücü sayısı ve hammadde tüketimi gibi parametreler düzenli olarak değerlendirilmekte ve raporlamaya dahil edilmektedir. Böylece, hem çevresel etkilerimizi minimize etmek hem de sürdürülebilir büyümeyi desteklemek amacıyla kapsamlı ve şeffaf bir sürdürülebilirlik yönetimi sağlanmaktadır.</i>	5. METRİK VE HEDEFLER	

46.b.i	Er Makina, sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatları ölçmek ve izlemek için kullandığı metrikleri açıklamaktadır.	Er Makina olarak, sürdürülebilirlik alanında sektör bazı standartlara uygun hareket etmekteyiz. Tarım sektörüne yönelik rehberler doğrultusunda, çevresel etkilerimizi ölçmek ve yönetmek amacıyla çeşitli metrikler takip edilmektedir. Bu kapsamda, sera gazı emisyonları özellikle Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları olarak izlenmekte ve sürdürülebilirlik stratejimize katkıları değerlendirilmektedir. Ayrıca, enerji tüketimi detaylı şekilde raporlanmakta; yenilenebilir enerji kullanımı ve enerji verimliliği projeleri stratejik dönüşüm planımızın önemli bir parçası olarak ele alınmaktadır. Su yönetimi alanında ise kullanılan toplam su miktarı ve su stresi yüksek bölgelerdeki tüketim oranları titizlikle izlenmekte ve raporlanmaktadır. Faaliyet metrikleri arasında ise üretim kapasitesi, iş gücü sayısı, kullanılan hammadde miktarı gibi sektör özelinde önemli göstergeler takip edilmektedir. Böylece hem çevresel performansımızı iyileştirmeye yönelik somut veriler elde etmekte hem de stratejik hedeflerimize uygun olarak sürdürülebilir büyümeyi desteklemekteyiz. Bu yaklaşım, Er Makina'ın sürdürülebilirlik yolculuğunda şeffaf ve ölçülebilir bir performans yönetimi sağlamasına olanak tanımaktadır.	5. METRİK VE HEDEFLER
46.b.ii	Er Makina, kendi belirlediği hedeflere ve mevzuat uyarınca ulaşması gereken hedeflere yönelik ilerlemeleri dâhil, sürdürülebilirlikle ilgili söz konusu risk veya fırsata ilişkin performansını açıklamaktadır.	Er Makina, stratejik dönüşüm planı çerçevesinde iklim değişikliğiyle mücadele, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kullanımı ve operasyonel mükemmellik gibi öncelikli alanlarda hedefler belirlemektedir. Ayrıca, çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılık, yetenek gelişimi, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı, üretim süreçlerinin güvenliği ile Ar-Ge ve inovasyon gibi sürdürülebilirlik odaklı konularda da somut hedefler koymaktadır. Bu hedeflerin takibi için belirlenen metrikler düzenli olarak izlenmekte, hedeflere yönelik ilerleme hem sayısal veriler hem de nitel değerlendirmelerle raporlanmaktadır. Böylece, Er Makina sürdürülebilirlik yolculuğunda hem çevresel hem de sosyal performansını şeffaf bir şekilde ortaya koyarak, sürekli iyileşme ve kurumsal sorumluluk anlayışıyla hareket etmektedir.	3.12 Sürdürülebilirlikle İlgili Riskler, Fırsatlar ve Performansımız

51.a	Er Makina, stratejik amaçlarına ulaşma konusunda belirlediği hedeflere yönelik ilerlemeyi izlemek için kullanılan metrikleri açıklamaktadır.	Er Makina, sürdürülebilirlik stratejisi kapsamında belirlediği öncelikli alanlarda hem iklim hem de sosyal sorumluluk odaklı hedefler belirlemektedir. İklim değişikliğiyle mücadele, enerji dönüşümü, enerji verimliliği ve operasyonel verimlilik gibi çevresel konuların yanı sıra; çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılık, yetenek yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği, üretim süreçlerinde güvenlik ile Ar-Ge ve inovasyon gibi sosyal ve yönetim temelli alanlarda da sürdürülebilirlik hedefleri oluşturulmuştur. Er Makina, bu hedeflerle bağlantılı performans göstergelerini (metrikleri) düzenli olarak takip etmekte, ilerlemeyi hem sayısal verilerle hem de nitel analizlerle değerlendirmekte ve kamuoyu ile şeffaf şekilde paylaşmaktadır. Bu kapsamda, sürdürülebilirlik performansının izlenebilirliği ve iyileştirilmesi adına gerekli yapılar ve süreçler sürekli olarak geliştirilmektedir.	5. METRİK VE HEDEFLER	
51.b	Er Makina, belirlediği veya mevzuat uyarınca ulaşması gereken belirli nicel veya nitel hedefleri açıklamaktadır.	Er Makina, Sürdürülebilirlik Hedefleri ve SKA'lara Katkı başlığında, nicel ve nitel sürdürülebilirlik ile ilgili hedefleri açıklamaktadır.	5. METRİK VE HEDEFLER	
51.c	Er Makina, hedeflerinin geçerli olduğu dönemi açıklamaktadır.	Er Makina, Sürdürülebilirlik Hedefleri ve SKA'lara Katkı başlığında, hedeflerin geçerli olduğu dönemi açıklamaktadır.	1.1 Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarına Uyum 1.2 Raporlamanın Kapsamı ve Sınırları	
51.d	Er Makina, ilerlemenin ölçümünde baz alınan dönemi açıklamaktadır.	Er Makina, Sürdürülebilirlik Hedefleri ve SKA'lara Katkı başlığında, ilerlemenin ölçümünde baz alınan dönemi açıklamaktadır.	1.1 Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarına Uyum 1.2 Raporlamanın Kapsamı ve Sınırları	
51.e	Er Makina, dönüm noktalarını ve ara hedefleri açıklamaktadır.	Er Makina, Sürdürülebilirlik Hedefleri ve SKA'lara Katkı başlığında, dönüm noktalarını ve ara hedefleri açıklamaktadır.	EKLER İklim Geçiş Eylem Planı	

7.2. TSRS 2 Uyum Tablosu

TSRS BAŞLIĞI	TSRS 2 NO	İLGİLİ STANDART	Er Makina'IN AÇIKLAMASI	İLGİLİ RAPOR BÖLÜMÜ
Yönetişim	6.a	Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatların gözetiminden sorumlu yönetim organlarını veya kişileri tanımlamaktadır.	Er Makina, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların takibi ve yönetimi konusunda görevli yönetim yapılarını açık ve şeffaf biçimde tanımlamıştır. Bu kapsamda, Kurumsal Risk Komitesi, Sürdürülebilirlik Komitesi ve bu komiteye bağlı olarak faaliyet gösteren çalışma takımları, şirketin iklimle ilgili önceliklerini bütüncül bir yaklaşımla ele almaktadır. Söz konusu yapı, Sürdürülebilirlik Departmanı, Çevre ve Enerji Yönetimi Birimi, Kurumsal Risk Yönetimi, Ar-Ge ve İnovasyon Ekibi ile koordineli olarak çalışmakta; böylece iklim risklerinin üretim süreçlerinden tedarik zincirine, enerji verimliliğinden mevzuat uyumuna kadar geniş bir çerçevede değerlendirilmesi sağlanmaktadır.	2.1 Er Makina Organizasyon Şeması 2.2 Yönetim Kurulu Yapısı 2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler 2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları 3.10 Sürdürülebilirlik Departmanı Organizasyon Şeması
	6.a.i	Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin sorumlulukların, görev tanımlarına, yetkilere, iş tanımlarına ve politikalarına nasıl yansıtıldığını açıklamaktadır.	Er Makina, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların sorumluluklarını kurumun yönetim yapısına entegre ederek, bu alanların sistematik ve etkin bir şekilde ele alınmasını sağlamaktadır. Bu doğrultuda, ilgili komitelerin görev tanımları ve yetki alanları, Yönetim Kurulu tarafından onaylanan iç düzenlemeler, departman bazlı iş tanımları ve Çevre ve Sürdürülebilirlik Politikası kapsamında açıkça belirlenmiştir. İklimle ilgili risk ve fırsatların yönetimi, şirketin kurumsal yapısında sürdürülebilirlik öncelikleriyle bütünleşik olarak yürütülmektedir.	2.1 Er Makina Organizasyon Şeması 2.2 Yönetim Kurulu Yapısı 2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler 2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları 3.10 Sürdürülebilirlik Departmanı Organizasyon Şeması

6.a.ii	<i>Er Makina, iklimle ilgili risklere ve fırsatlara karşılık vermek üzere tasarlanmış stratejileri denetlemek için uygun beceri ve yeterliliklerinin mevcut olup olmadığına veya bunların geliştirilip geliştirilmeyeceğine nasıl karar verdiğini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, sürdürülebilirlik yönetiminde etkinlik ve kapsayıcılığı artırmak amacıyla, Sürdürülebilirlik Komitesi toplantılarına yalnızca komite üyeleriyle sınırlı kalmaksızın, iç denetim, çevre yönetimi, insan kaynakları, tedarik zinciri ve kurumsal iletişim gibi kritik fonksiyonlardan yöneticileri de sürece dahil etmektedir. Bu sayede, iklimle ilgili risk ve fırsatlara dair karar alma süreçlerine çok yönlü bir bakış açısı kazandırılmaktadır. Er Makina, iklim risklerini ve sürdürülebilirlik fırsatlarını yöneten kişi ve birimlerin yeterliliğini değerlendirirken; sektörel bilgi, çevre yönetim sistemlerine hâkimiyet, güncel düzenlemelere uyum kabiliyeti ve stratejik risk yönetimi konularındaki yetkinlikleri dikkate almaktadır. Bu çerçevede, ilgili pozisyonlara yapılan atamalarda bu alanlara dair teknik bilgi ve deneyim öncelikli kriterler arasında yer almaktadır.</i>	<i>2.1 Er Makina Organizasyon Şeması 2.2 Yönetim Kurulu Yapısı 2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler 2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları 3.10 Sürdürülebilirlik Departmanı Organizasyon Şeması</i>
6.a.iii	<i>Er Makina, iklimle ilgili riskler ve fırsatlar hakkında yönetim organlarını veya sorumlu kişileri nasıl ve ne sıklıkta bilgilendirdiğini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, iklimle bağlantılı riskler ve fırsatlar konusunda karar alıcı mekanizmalarını düzenli aralıklarla bilgilendirmekte ve bu süreci yapılandırılmış bir sistem dâhilinde yürütmektedir. Sürdürülebilirlik Komitesi ile birlikte ilgili yönetim organlarına, güncel çevresel gelişmeler, yasal düzenlemeler ve şirket operasyonlarına olan potansiyel etkiler hakkında periyodik raporlamalar yapılmaktadır. Komitelerin yıl içerisindeki toplantı sıklığı belirli bir plan dâhilinde yürütülmekte olup, her toplantıda ele alınan gündem başlıkları kayıt altına alınarak ilgili birimlerle paylaşılmaktadır. Böylece iklimle ilgili risk ve fırsatların şirket stratejilerine entegre edilmesi ve karar alma süreçlerinin bu doğrultuda şekillenmesi sağlanmaktadır.</i>	<i>2.1 Er Makina Organizasyon Şeması 2.2 Yönetim Kurulu Yapısı 2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler 2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları 3.10 Sürdürülebilirlik Departmanı Organizasyon Şeması</i>
6.a.iv	<i>Er Makina, stratejisini, büyük çaplı işlemlere ilişkin kararlarını, risk yönetim süreçlerini ve ilgili politikaları denetlerken iklimle ilgili riskleri ve fırsatları ne şekilde dikkate aldığını ve bu risk ve fırsatlara ilişkin ödünleşimleri değerlendirme hususunu dikkate aldığını açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, uzun vadeli sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda iklim değişikliğiyle mücadeleyi temel öncelikleri arasında konumlandırmaktadır. Şirket, karbon emisyonlarını azaltma hedefiyle uyumlu şekilde düşük karbonlu üretim, yenilenebilir enerji kullanımı, enerji verimliliği artırımı ve temiz teknolojilere yatırım gibi alanlara öncelik vermektedir. Operasyonel süreçlerde iklim kaynaklı risklerin etkilerini azaltmak amacıyla, kaynak verimliliği, emisyon kontrolü ve döngüsel üretim uygulamaları entegre edilmiştir. Özellikle su kullanımının azaltılması, alternatif su kaynaklarının değerlendirilmesi ve atıkların çevresel etkilerini en aza indirecek şekilde yönetilmesi öncelikli aksiyon alanları arasında yer almaktadır. Bu çerçevede hem grup içi çevre denetimleri hem de bağımsız dış denetimler aracılığıyla belirlenen çevresel risklere karşı düzenli olarak düzeltici ve önleyici tedbirler hayata geçirilmektedir.</i>	<i>5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>

6.a.v	Er Makina, ilgili performans metriklerinin ücretlendirme politikasına dâhil edilme durumunu ve nasıl dâhil edildiği de dâhil olmak üzere iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin hedeflerin belirlenmesini nasıl denetledikleri ve bu hedeflere yönelik ilerlemeyi nasıl izlediklerini açıklamaktadır.	Er Makina, Yönetim Kurulu üyeleri ve üst düzey yöneticilerine yönelik ücretlendirme ve yan haklar uygulamalarını; adil, şeffaf, performansa dayalı, rekabetçi ve motive edici ilkeler çerçevesinde yürütmektedir.	3.3 Ücretlendirme Politikası
6.b.i	Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatları izlemek, yönetmek ve denetlemek için kullanılan yönetim süreçlerinde, kontrollerde ve prosedürlerde yönetimin görevini ve görevin yönetim seviyesindeki belirli bir pozisyona ve komiteye devredilme hususunu ve bu pozisyon veya komite üzerinde gözetimin nasıl yapıldığını açıklamaktadır.	Er Makina bünyesinde faaliyet gösteren Risk Yönetim Komitesi, Yönetim Kurulu'na bağlı olarak çalışmakta olup, şirketin risk yönetim yapısının gözetimi ve etkinliğinin artırılması amacıyla önemli bir rol üstlenmektedir. Komitenin yapısı ve işleyişi, her yıl Yönetim Kurulu tarafından düzenli olarak gözden geçirilmekte ve değerlendirilmektedir. Ayrıca, fabrikamızın risk yönetimi ve gözetim süreçleri, bağımsız denetim kuruluşları tarafından da denetlenmekte olup, denetimler Türk Ticaret Kanunu (TTK), Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından yayımlanan ilke ve standartlara uygun şekilde yürütülmektedir. Yapılan denetimlerde, risklerin erken tespiti sisteminin ve komite faaliyetlerinin, ilgili mevzuatın 378. maddesi kapsamında yeterli bulunduğu tespit edilmiştir. Bu çerçevede, Er Makina'nın kurumsal risk yönetimi yaklaşımı, yasal düzenlemelere ve etik standartlara uyumlu olarak sürdürülmekte; olası risklerin proaktif biçimde izlenmesi, değerlendirilmesi ve yönetilmesi sağlanmaktadır	2.1 Er Makina Organizasyon Şeması 2.2 Yönetim Kurulu Yapısı 2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler 2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları 3.10 Sürdürülebilirlik Departmanı Organizasyon Şeması
6.b.ii	Er Makina, yönetimin iklimle ilgili risk ve fırsatların gözetimini desteklemek için kontroller ve prosedürler kullanma hususunu ve kullanması hâlinde, bu kontrol ve prosedürlerin diğer iç fonksiyonlarla nasıl bütünleştirildiğini açıklamaktadır.	Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatların izlenmesi, yönetilmesi ve denetlenmesine yönelik olarak çok katmanlı, kapsayıcı ve iş birliğine dayalı bir yönetim yapısı oluşturmuştur. Bu yapı; çeşitli komiteleri, alt çalışma gruplarını, ilgili departmanları, takip mekanizmalarını ve raporlama süreçlerini içeren kapsamlı bir sistematik çerçevesinde yürütülmektedir. Şirket, iklimle bağlantılı risklerin etkin yönetimini kurumsal yönetim ilkeleriyle entegre ederek; operasyonel süreçlerde sürdürülebilirlik odaklı kontrolleri uygulamakta ve bu kontrolleri tüm organizasyon genelinde yaygınlaştırmaktadır. Bu kapsamda görev yapan Risk Yönetimi Komitesi, Sürdürülebilirlik Komitesi ve çeşitli teknik çalışma grupları, iklimsel etkilerin değerlendirilmesi, yönetimi ve raporlanmasında merkezi bir rol oynamaktadır. Komiteler arası koordinasyon, iç birimlerle güçlü bir etkileşim içinde sürdürülebilirlik stratejisinin bütünsel olarak uygulanmasına imkân sağlamaktadır.	2.3 Sürdürülebilirlik Yönetimi ve Komiteler 2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları

Strateji	9.a	Er Makina, gelecekteki finansal yeterliliğini etkilemesi makul ölçüde beklenebilecek iklimle ilgili riskleri ve fırsatları açıklamaktadır.	Er Makina, iklim değişikliğinin uzun vadede şirketin operasyonlarını ve finansal dayanıklılığını nasıl etkileyebileceğine dair kapsamlı analizler gerçekleştirmektedir. Şirket, sürdürülebilirlik stratejisi doğrultusunda karbon nötr olma hedefini 2050 yılına kadar gerçekleştirmeyi amaçlamakta ve bu doğrultuda düşük karbonlu üretim teknolojileri, enerji verimliliği uygulamaları ve yenilenebilir enerji yatırımlarını öncelikli alanlar olarak belirlemiştir. Er Makina, iklimle ilgili karşı karşıya olduğu riskleri iki ana başlık altında değerlendirmektedir: Bununla birlikte, Er Makina sadece riskleri değil, aynı zamanda iklim odaklı fırsatları da dikkate almakta; sürdürülebilir ürün geliştirme, yeni pazarlara açılma, çevreci üretim kapasitesiyle rekabet gücünü artırma gibi fırsat alanlarına yönelik detaylı analizler gerçekleştirmektedir.	4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar
	9.b	Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatların iş modeli ve değer zinciri üzerindeki mevcut ve öngörülen etkilerini açıklamaktadır.	Er Makina, iklim değişikliğiyle mücadele ve enerji dönüşümü gibi kritik önceliklerini iş modeli ve değer yaratma süreçlerinde açıkça ortaya koymaktadır. Şirketin entegre yaklaşımında; Finansal Sermaye, Üretilmiş Sermaye, Fikri Sermaye ve Doğal Sermaye gibi temel sermaye bileşenleri üzerinden iklimle bağlantılı etkiler detaylı şekilde ele alınmaktadır. Değer zinciri kapsamında ise sürdürülebilir enerji kullanımı, karayolu ve denizyolu lojistiğinde mevcut iklim fırsatları stratejik olarak konumlandırılmıştır. Er Makina 'in 2050 yılı karbon nötr hedefi doğrultusunda oluşturduğu Stratejik Dönüşüm Planı, iklim değişikliğiyle mücadele ve enerji dönüşümüne yönelik hedefleri, çalışan performans değerlendirmelerine ve üst yönetim performans kriterlerine entegre etmektedir. Şirket, iklim kaynaklı riskler arasında artan su kıtlığı ve üretim süreçlerindeki operasyonel riskleri dikkate alarak, su yönetimi ve dögüsel ekonomi uygulamalarında proaktif adımlar atmaktadır. Kurumsal dayanıklılığı artırmak amacıyla Er Makina, tedarik zinciri genelinde paydaşlarıyla yakın iş birliği içinde hareket etmektedir. Sürdürülebilirlik riskleri ve fırsatlarının tespiti için tedarikçilerine yönelik Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ÇSY) Ön Değerlendirme Anketi uygulanmakta; bu anket kapsamında tedarikçiler, çevre yönetimi (emisyonlar, atıklar, su ve enerji verimliliği), insan hakları ve çalışma koşulları, etik uyum, iş sağlığı ve güvenliği ile çeşitlilik ve kapsayıcılık gibi kriterler açısından kapsamlı biçimde değerlendirilmektedir.	3.4 Değer Zinciri Analizi
	9.c	Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatların geçiş planı dâhil olmak üzere stratejisi ve karar alma mekanizması üzerindeki etkilerini açıklamaktadır.	Er Makina, "Geleceğe Güçlü Adımlar" vizyonu çerçevesinde yürüttüğü stratejik dönüşüm süreçlerinde, iklim değişikliğine bağlı geçiş ve fiziksel riskleri detaylı şekilde analiz etmiş ve bu risklerle fırsatların yönetimini stratejisine tam entegre etmiştir.	5.9 İklim Senaryolarına Dayalı Dayanıklılık Değerlendirmesi 5.10 İklim Değişikliği Senaryo Analizi
	9.d	Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatların finansal planlamaya nasıl dâhil edildiğini ve bu risk ve fırsatların finansal durum, finansal performans ve nakit akışları üzerindeki kısa, orta ve uzun vadede öngörülen etkilerini açıklamaktadır.	Er Makina, 2050 karbon nötrlük hedefi doğrultusunda yol haritasını üç ana döneme ayırmaktadır: 2030 'u kısa vadeli ve 2050 'yi ise uzun vadeli hedefler olarak belirlemiştir. Küresel sürdürülebilirlik literatüründe ve uluslararası hedeflerde de kritik bir ara dönem olan 2030 yılı, Er Makina 'in stratejik dönüşümünde önemli bir kilometre taşı olarak kabul edilmektedir. Er Makina, iklimle bağlantılı risk ve fırsatları göz önünde bulunduran Stratejik Dönüşüm Planı kapsamında, kısa, orta ve uzun vadede hem mevcut faaliyet alanlarında hem de yeni iş kollarında yapılacak yatırımların paylarını detaylı şekilde raporlamaktadır. Böylece Er Makina, sürdürülebilir büyüme ve finansal performans arasında dengeli bir yönetim anlayışı sergilemektedir.	4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri 4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar 4.5 Kısa-Orta ve Uzun Vadeli Riskler ve Fırsatlar

9.e	<i>Er Makina, belirlenmiş iklimle ilgili risk ve fırsatları dikkate alarak stratejisinin ve iş modelinin iklim ile ilgili değişikliklere, gelişmelere ve belirsizliklere karşı iklim dirençliliğini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, stratejisinin ve iş modelinin iklim değişiklikleri, sektörel gelişmeler ve belirsizliklere karşı dayanıklılığını artırmak için hem stratejik hem de operasyonel düzeyde hazırlıklar yapmaktadır. Stratejik dayanıklılığı sağlamak amacıyla, 2050 karbon nötr hedefi doğrultusunda düşük karbonlu iş modellerine geçiş planlamaktadır ve farklı senaryo analizleri ile geleceğe yönelik çeşitli iş modeli ve pazar görünümüleri geliştirmektedir. Operasyonel dayanıklılığı güçlendirmek için ise üretim süreçlerini operasyonel mükemmellik perspektifiyle sürekli iyileştirmekte; kalite, verimlilik ve sürdürülebilirlik kriterlerini ön planda tutarak yürütmektedir. Ayrıca, tesislerin iş sürekliliği ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla bakım, güvenlik ve planlı duruş faaliyetlerini risk bazlı değerlendirmeler ışığında yönetmektedir. Bu sayede Er Makina, hem sürdürülebilirlik hem de operasyonel performans alanlarında sektöründe lider konumda kalmayı hedeflemektedir.</i>	<i>4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım</i>
10.a	<i>Er Makina, gelecekteki finansal yeterliliğini etkilemesi makul ölçüde beklenebilecek iklimle ilgili riskleri ve fırsatları tanımlamaktadır.</i>	<i>Er Makina, gelecekte faaliyetlerini ve finansal performansını etkileyebilecek iklimle ilgili risk ve fırsatları detaylı şekilde analiz etmektedir. Şirket, sürdürülebilirlik vizyonu kapsamında 2050 yılına kadar karbon nötrliğe ulaşmayı hedeflemekte; bu doğrultuda enerji verimliliği artırımı, yenilenebilir enerji kullanımı ve düşük karbonlu üretim süreçlerine yatırım yapmayı önceliklendirmektedir. Er Makina, iklimle bağlantılı riskleri geçiş riskleri (regülasyonlar, piyasa değişimleri) ve fiziksel riskler (iklim koşullarındaki değişimler, doğal afetler) olarak iki ana başlıkta değerlendirmekte; aynı zamanda bu dönüşüm sürecinde ortaya çıkabilecek fırsatları da kapsamlı biçimde tanımlayıp yönetmektedir.</i>	<i>4.1 Sektörel ve Coğrafi Referanslı Risk/Fırsat Değerlendirmesi 4.2 Küreseldeki Sektörel Risk ve Fırsatlar 4.7 Kurumsal Risk Analizi 4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar</i>
10.b	<i>Er Makina, belirlediği iklimle ilgili her bir riski fiziksel risk mi yoksa geçiş riski mi olarak değerlendirdiğini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, iklimle ilgili riskleri sistematik olarak iki ana kategori altında değerlendirmektedir: Geçiş Riskleri ve Fiziksel Riskler. Geçiş Riskleri kapsamında, şirket karbon fiyatlandırması, artan emisyon raporlama gereklilikleri ve düzenleyici uyum süreçleri gibi politika başlıkları üzerinde durmaktadır. Ayrıca, hammadde maliyetlerindeki artış, müşteri taleplerindeki değişiklikler ve piyasa dalgalanmaları gibi piyasa kaynaklı riskler izlenmektedir. İtibar riski açısından, paydaşlardan gelen olumsuz geri bildirimler ve sektör algısındaki değişimler dikkate alınmaktadır. Teknolojik riskler ise yeni yatırımların getiri belirsizliği, düşük emisyonlu teknolojilere geçiş maliyetleri ve ürün gamındaki dönüşüm ihtiyacını içermektedir. Fiziksel Riskler ise kronik ve akut riskler olarak ikiye ayrılmaktadır. Kronik riskler; yağış rejimlerinde değişiklik, kuraklık, su kaynaklarındaki azalma, artan su stresi, ortalama sıcaklıkların yükselmesi ve deniz seviyesindeki yükselmeleri kapsamaktadır. Akut riskler ise aşırı hava olaylarının sıklık ve şiddetindeki artış olarak tanımlanmaktadır.</i>	<i>İklim Değişikliği Kaynaklı Riskler ve Fırsatlar</i>
10.c	<i>Er Makina, her bir iklimle ilgili risk ve fırsatın etkilerinin gerçekleşmesinin makul ölçüde beklenebileceği zaman dilimlerini kısa, orta veya uzun vade olarak belirtmektedir.</i>	<i>Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatlar bağlamındaki zaman dilimlerini kısa vade, orta vade ve uzun vade olarak belirtmiştir.</i>	<i>4.5 Kısa-Orta ve Uzun Vadeli Riskler ve Fırsatlar</i>

10.d	<i>Er Makina, kısa, orta ve uzun vadeli dönemleri nasıl tanımladığını ve bu tanımların stratejik karar almada kullanılan planlama dönemleriyle bağlantısını açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatları yönetirken zaman perspektifini üç farklı vade kapsamında ele almaktadır: kısa, orta ve uzun vade. Kısa vade (0-3 yıl), operasyonel süreçlerde hızlı müdahale gerektiren, piyasa koşullarına bağlı olarak dinamik şekilde yönetilen risk ve fırsatları içermektedir. Orta vade (4-11 yıl) ise teknoloji dönüşümü, karbon piyasalarına entegrasyon ve enerji verimliliği projeleri gibi planlı emisyon azaltımına yönelik uygulamaların devreye alındığı dönemi kapsamaktadır. Uzun vade (11-25 yıl), düşük karbonlu iş modellerine geçiş, sürdürülebilir enerji yatırımları ve sera gazı emisyonlarının geniş kapsamlı azaltımını hedefleyen dönüşüm planlarının hayata geçirildiği dönemi ifade etmektedir. Bu tanımlar, Er Makina'nın stratejik karar alma süreçlerinde kullandığı planlama dönemleriyle doğrudan ilişkilidir ve şirketin iklim değişikliğiyle mücadele stratejisinin temelini oluşturmaktadır.</i>	<i>4.5 Kısa-Orta ve Uzun Vadeli Riskler ve Fırsatlar</i>
11	<i>Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatları belirlerken geçmiş olaylara, mevcut koşullara ve gelecekteki koşullara ilişkin tahminler gibi tüm makul ve desteklenebilir bilgileri kullanmaktadır.</i>	<i>Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatları değerlendirirken geçmiş tecrübeler, güncel piyasa koşulları ve geleceğe yönelik makul ve desteklenebilir tahminleri kapsamlı şekilde kullanmaktadır. Geçmiş olaylar bağlamında, tarım sektöründe uygulanan karbon düzenlemeleri ve emisyon ticaret sistemlerinin etkileri incelenerek, olası yeni düzenlemelere karşı stratejik planlamalar yapılmaktadır. Mevcut koşullar doğrultusunda, tüketici tercihlerindeki sürdürülebilirlik odaklı değişimler, piyasa taleplerindeki dönüşümler ve sürdürülebilir ürünlere yönelik artan eğilimler detaylı şekilde analiz edilmekte; buna bağlı olarak hem geçiş riskleri hem de fiziksel riskler kapsamlı biçimde değerlendirilmekte ve yönetilmektedir.</i>	<i>4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım</i>
12	<i>Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatları belirlerken TSRS 2 Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehber'de tanımlanan sektör bazlı açıklama konularına atıfta bulunup açıklama konularının uygulanabilirliğini değerlendirmektedir.</i>	<i>Er Makina için TSRS'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehber kapsamında tarımsektörüne özgü sürdürülebilirlik ve iklim riskleri rehberleri esas alınmaktadır. Özellikle lojistik süreçlerine yönelik sektör rehberleri kullanılarak raporlama yapılmakta, böylece sektörün spesifik çevresel ve sosyal etkileri detaylı şekilde takip edilmektedir. Er Makina, bu rehberler doğrultusunda hem kendi operasyonlarında hem de tedarik zinciri süreçlerinde sürdürülebilirlik performansını artırmayı hedeflemektedir.</i>	<i>TSRS'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehber</i>

13.a	<i>Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatların iş modeli ve değer zinciri üzerindeki mevcut ve öngörülen etkilerini tanımlamaktadır.</i>	<i>Er Makina, iklim değişikliğiyle mücadele ve enerji dönüşümü gibi öncelikli konularını iş modeli ve değer üretme süreçlerinde bütüncül olarak ele almaktadır. Entegre yaklaşım kapsamında Finansal Sermaye, Üretilmiş Sermaye, Fikri Sermaye ve Doğal Sermaye gibi sermaye unsurları altındaki etkiler açıkça tanımlanmıştır. Değer zincirinde ise sürdürülebilir hammadde temini, düşük karbonlu üretim süreçleri ve çevre dostu lojistik uygulamalarında mevcut iklimle ilgili fırsatlar konumlandırılmıştır. Er Makina, 2050 yılına kadar karbon nötr olma hedefi doğrultusunda enerji verimliliği artırımı, yenilenebilir enerji kullanımı ve düşük karbonlu üretim süreçlerine yönelik stratejik dönüşüm planları yapmaktadır. İklim değişikliğinin getirdiği su stresi, enerji talebindeki değişiklikler ve yasal düzenlemeler gibi risklere karşı su yönetimi ve atık minimizasyonu alanlarında proaktif önlemler almaktadır. Kurumsal dayanıklılığını güçlendirmek amacıyla, tedarik zinciri genelinde paydaşlarıyla iş birliği içinde hareket etmekte ve sürdürülebilirlik performansını artırmaya odaklanmaktadır. Bu kapsamda, tedarikçi ekosisteminde Çevre, Sosyal ve Yönetişim (ÇSY) kriterlerini değerlendirmek üzere ön değerlendirme anketleri uygulamakta; çevresel etkiler (emisyonlar, atık, su kullanımı, enerji verimliliği), insan hakları, çalışma koşulları, etik ve uyum, iş sağlığı ve güvenliği, rüşvet ve yolsuzlukla mücadele ile çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılık gibi alanlarda tedarikçilerini kapsamlı biçimde değerlendirmektedir.</i>	<i>4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 3.4 Değer Zinciri Analizi</i>
13.b	<i>Er Makina, iş modeli ve değer zincirinde iklimle ilgili risk ve fırsatların nerelerde yoğunlaştığını (örneğin; coğrafi alanlar, tesisler ve varlık türleri) tanımlamaktadır.</i>	<i>Er Makina, iş modeli ve değer zincirinde iklimle ilgili risk ve fırsatların nerede yoğunlaştığını belirlerken coğrafi bölgeler, üretim tesisleri ve varlık türleri açısından kapsamlı analizler yapmaktadır. Geçiş riskleri, karbon düzenlemeleri, sürdürülebilir hammadde kullanımı ve değişen piyasa talepleri nedeniyle özellikle üretim tesislerinin bulunduğu bölgelerde yoğunlaşmaktadır. Fiziksel riskler kapsamında ise, aşırı hava olaylarının etkili olduğu alanlarda üretim süreçlerinde su stresi ve sıcaklık artışına bağlı olarak değişiklikler yapılması gerekmektedir. Er Makina, Gaziantep, Denizli ve Bursa'daki üretim tesislerinde iklim risklerini ve fırsatlarını analiz etmekte; bu bölgelerdeki su kullanımı, enerji tüketimi ve biyoçeşitlilik üzerindeki etkileri değerlendirerek sürdürülebilirlik çalışmalarını şekillendirmektedir. İklimle ilgili fırsatlar bağlamında, enerji verimliliği projeleri, yenilenebilir enerji yatırımları ve sürdürülebilir lojistik çözümler stratejik olarak uygulanmaktadır. Özellikle su kıtlığı riski yüksek bölgelerde kaynak verimliliği ve döngüsel ekonomi uygulamaları öncelikli hale getirilmektedir. Ayrıca, biyolojik bazlı liflerin kullanımı, sürdürülebilir üretim teknikleri ve yeşil tedarik zinciri yaklaşımları ile karbon ayak izinin azaltılması hedeflenmektedir.</i>	<i>4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 3.4 Değer Zinciri Analizi</i>
14.a	<i>Er Makina, iklimle ilgili belirlediği hedeflere ve mevzuat uyarınca ulaşılması gereken hedeflere nasıl ulaşmayı planladığını, stratejisinde ve karar alma mekanizmasında iklimle ilgili risk ve fırsatlara nasıl karşılık verdiğini ve nasıl karşılık vermeyi planladığını açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, Türkiye'de tarım sektörünün sürdürülebilir dönüşümüne liderlik ederek, çevre dostu ve çeşitlendirilmiş enerji kullanımıyla karbon emisyonlarını kademeli olarak azaltmayı hedeflemektedir. 2050 yılında karbon nötr üretim tesislerine sahip olmak üzere stratejik adımlar atmaktadır. Operasyonel mükemmellik anlayışıyla üretim süreçlerini sürekli iyileştirirken, sağlanan verimlilik ve kaynak tasarruflarını sürdürülebilirlik odaklı yeni yatırımlara yönlendirmektedir. Planın ilk aşamasında, enerji yatırımlarının büyük bir kısmı yenilenebilir enerji kaynaklarına ve enerji verimliliğini artırmaya yönelik projelere ayrılmıştır. Ayrıca, atık yönetimi ve biyolojik hammaddelerin kullanımıyla entegre çalışan yeşil üretim modelleri geliştirilmekte, böylece sürdürülebilir ve çevreci iş modelleri oluşturulmaktadır.</i>	<i>4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 3.4 Değer Zinciri Analizi</i>

14.a.i	<i>Er Makina, iklimle ilgili riskleri ve fırsatları ele almak için kaynak tahsisi dâhil olmak üzere, iş modelindeki mevcut ve öngörülen değişiklikler (örneğin; karbon-yoğun, enerji-yoğun veya suyoğun operasyonları yönetme veya sonlandırma planları, talep veya tedarik zinciri değişikliklerinden kaynaklanan kaynak tahsisleri, sermaye harcaması veya araştırma ve geliştirme için ek harcamalar yoluyla iş geliştirmeden kaynaklanan kaynak tahsisleri ve satın alma ve elden çıkarmalar) açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, tüm üretim süreçlerini operasyonel mükemmellik anlayışıyla sürekli iyileştirerek yürütmektedir. Sürdürülebilir üretim kapsamında enerji verimliliği, proses modernizasyonu, karbon ayak izinin azaltılması ve katma değerli çevreci ürün geliştirme projeleri üzerinde çalışmaktadır. Yenilenebilir enerji alanında faaliyet gösteren iş ortakları ve tedarikçilerle iş birliği yaparak, enerji kaynaklarının çevreci ve sürdürülebilir hale getirilmesine yönelik stratejik adımlar atmaktadır. 2024 yılında hayata geçirilen yatırım değerlendirme sistemine entegre edilen çevre, enerji, iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik kriterleri kapsamında, tüm yeni yatırım projelerinin iklim hedefleriyle uyumluluğu Taksonomi Grubu tarafından değerlendirilmektedir. Bu sayede Er Makina, yatırımlarını iklimle ilgili risk ve fırsatlar doğrultusunda yöneterek sürdürülebilir büyümesini sağlamaktadır.</i>	<i>4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 3.4 Değer Zinciri Analizi 4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar 4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>
14.a.ii	<i>Er Makina, mevcut ve öngörülen doğrudan azaltım ve adaptasyon çabalarını (örneğin, üretim süreçlerindeki veya ekipmanındaki değişiklikler, tesislerin yeniden konumlandırılması, iş gücü düzenlemesi ve ürün özelliklerindeki değişiklikler) açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina'in, mevcut ve planlanan doğrudan sera gazı azaltım ve iklime uyum çabaları kapsamında attığı en önemli adımlardan biri, üretim tesislerinde sıfır karbonlu elektrik kullanımının artırılmasıdır. Yenilenebilir enerji teknolojileri, enerji dönüşümünün ve karbon ayak izinin azaltılmasının temel taşı oluşturmaktadır. Hem gelecekteki enerji ihtiyaçlarının daha verimli ve temiz kaynaklardan karşılanmasında hem de sürdürülebilir üretim süreçlerinin desteklenmesinde elektrik, Er Makina tarafından kritik bir entegratör ve destekleyici olarak görülmektedir. Şirket, güneş enerjisi (GES) ve rüzgar enerjisi (RES) tesislerinin kurulumu ve entegrasyonuna yönelik çalışmalarını sürdürmektedir.</i>	<i>4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 3.4 Değer Zinciri Analizi 4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar 4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>

14.a.iii	Er Makina, mevcut ve öngörülen dolaylı azaltım ve adaptasyon çabalarını (örneğin, müşteriler ve tedarik zinciri ile birlikte çalışma) açıklamaktadır.	Er Makina, kurumsal dayanıklılığını artırmak için tedarik zinciri ve paydaşlarıyla iş birliği içinde hareket etmektedir. Şirket, tedarikçi ekosisteminde sürdürülebilirlik risklerini ve fırsatlarını değerlendirmek amacıyla Çevre, Sosyal ve Yönetişim (ÇSY) Ön Değerlendirme Anketi uygulamaktadır. Bu anket kapsamında mevcut ve potansiyel tedarikçiler, çevresel performans (emisyon, atık yönetimi, su kullanımı, enerji verimliliği), insan hakları ve çalışma koşulları, etik ve uyum, iş sağlığı ve güvenliği, yolsuzlukla mücadele, çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılık gibi sürdürülebilirlik alanlarında değerlendirilmektedir. Müşteri tarafında ise Er Makina, sürdürülebilir tarım ürünlerinin geliştirilmesi ve pazara sunulmasını önceliklendirerek, yenilikçi ve çevreci üretim teknolojilerini teşvik etmektedir. Bu kapsamda, enerji verimliliği yüksek üretim tesisleri ve sürdürülebilir hammaddeler kullanımı ön plana çıkmaktadır. Ayrıca, lojistik alanında karbon emisyonlarının azaltılması için çevreci taşıma çözümleri tercih edilmektedir; örneğin elektrikli araç kullanımı veya daha az karbon salımı sağlayan alternatif taşıma yöntemlerine yatırım yapılmaktadır. Er Makina, enerji kaynaklarını çeşitlendirmek ve karbon ayak izini azaltmak adına yenilenebilir enerji yatırımlarına da önem vermekte, bu kapsamda güneş enerjisi ve diğer temiz enerji kaynaklarından elde edilen sertifikalar aracılığıyla sürdürülebilir enerji kullanımını belgelemektedir. Böylece, hem tedarik zinciri hem de üretim süreçlerinde çevresel etkiler minimize edilmektedir.	3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 3.4 Değer Zinciri Analizi 4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar 4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı
14.a.iv	Er Makina, geçiş planının geliştirilmesinde kullanılan kilit varsayımları, geçiş planının dayanağı olan bağımlılıklara ilişkin bilgileri ve iklimle ilgili geçiş planını açıklamaktadır.		4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım
14.a.v	Er Makina, iklimle ilgili hedeflerine ulaşma planını (sera gazı emisyonu hedefleri dâhil) açıklamaktadır.	Er Makina, dekarbonizasyon iklim geçiş eylem planı ve sera gazı eylem planı ile hedeflerini, amaçlarını ve karbon nötr yolundaki adımlarını açıklamaktadır.	5.15 İklim Geçiş Eylem Planı
14.b	Er Makina, TSRS 2 14(a) paragrafında belirtilen faaliyetler için nasıl kaynak sağladığını ve nasıl kaynak sağlamayı planladığını açıklamaktadır.	Er Makina, sürdürülebilirlik ve düşük karbon hedefleri doğrultusunda uzun vadeli bir dönüşüm stratejisi benimsemiştir. İş modeli ve yatırım planları, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kullanımı ve çevre dostu üretim teknikleri üzerine şekillenmektedir. Şirket, sürdürülebilir hammadde tedarikinden başlayarak, üretim süreçlerinde karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik adımlar atmaktadır. Finansal kaynaklarını, çevresel etkileri minimize edecek projelere öncelik vererek yönlendirmekte; yenilenebilir enerji yatırımları ve enerji tasarrufu projeleri için yeşil finansman araçlarını aktif biçimde kullanmaktadır. Üretim tesislerinde elektrik ihtiyacının büyük bir kısmı, güneş enerjisi gibi temiz kaynaklardan sağlanmakta ve enerji tüketiminde sürekli iyileştirmeler yapılmaktadır. Er Makina, sürdürülebilir ürün portföyünü geliştirirken, çevre dostu malzeme kullanımını artırmakta ve atık yönetiminde dögüsel ekonomi prensiplerini benimsemektedir. 2030 ve sonrasında, karbon ayak izini önemli ölçüde düşürmek ve sektöründe sürdürülebilirliğin öncüsü olmak için hedefler koymuştur. Bu kapsamda, hem operasyonel hem de stratejik açıdan, düşük karbonlu üretim süreçleri ve yenilikçi çevresel uygulamalar şirketin temel odak noktalarını oluşturmaktadır.	4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 3.4 Değer Zinciri Analizi

14.c	Er Makina, önceki raporlama dönemlerinde açıklanan planlara yönelik ilerlemeye dair nicel ve nitel bilgileri açıklamaktadır.	Er Makina, TSRS 1 ve 2 uyumlu olarak ilk kez raporlama yapmaktadır.	Er Makina, TSRS 1 ve 2 uyumlu olarak ilk kez raporlama yapmaktadır.
15.a	Er Makina, iklimle ilgili risklerin ve fırsatların raporlama dönemi için finansal durum, finansal performans ve nakit akışları üzerindeki etkileri (mevcut finansal etkiler) açıklamaktadır.	Er Makina, iklimle bağlantılı risk ve fırsatları dikkate alarak sermaye harcamaları, finansman ve yatırım stratejilerini sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda yapılandırmaktadır. Şirket, özellikle enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynakları ve çevre dostu üretim teknolojilerine yönelik yatırımlarla dönüşüm sürecini hızlandırmaktadır. Çevresel performans göstergeleri kapsamında; su kullanımı, atık yönetimi ve karbon emisyonlarının azaltılması gibi alanlarda yapılan yatırım ve işletme harcamalarını ayrı ayrı takip edip şeffaf bir şekilde raporlamaktadır. Son dönemde, uluslararası standartlar ve sürdürülebilirlik düzenlemeleri doğrultusunda, çevresel yatırımlarını iklim değişikliğine uyum ve azaltım hedeflerine göre raporlayarak, faaliyetlerinin çevresel etkisini minimize etmeye yönelik çalışmalarını şeffaf biçimde kamuoyuyla paylaşmaktadır.	4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı
15.b	Er Makina, iklimle ilgili risklerin ve fırsatların kısa, orta ve uzun vadede finansal durum, finansal performans ve nakit akışları üzerindeki öngörülen etkilerini açıklamaktadır.	Er Makina, iklimle bağlantılı risk ve fırsatları içeren Stratejik Dönüşüm Planı kapsamında, kısa, orta ve uzun vadede hem mevcut faaliyet alanlarına hem de yeni iş alanlarına yönelik yatırım paylarını detaylandırmaktadır.	4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı
16.a	Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatların raporlama dönemi için finansal durum, finansal performans ve nakit akışları üzerindeki etkilerini nicel ve nitel bilgilerle açıklamaktadır.	Er Makina, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların finansal durum, performans ve nakit akışlarına olan etkilerini hem nicel hem nitel verilerle kapsamlı şekilde raporlamaktadır. Geçiş ve fiziksel risklerin olası finansal etkileri, risk ve fırsatlar tablosunda orta, yüksek veya düşük gibi değerlendirmelerle açıkça ifade edilmektedir. Nicel veriler kapsamında, Er Makina sürdürülebilirlik performans göstergelerinde çevre yatırımları ve işletme harcamalarının yanı sıra su yönetimi ve emisyon azaltımı ile ilgili harcamalarını ayrı ayrı raporlamaktadır. Ayrıca, 2023 yılından itibaren sürdürülebilirlik standartları çerçevesinde, iklim değişikliğini azaltma ve iklim değişikliğine uyum yatırımlarına ilişkin sermaye harcamaları ile düşük karbonlu üretimden elde edilen gelirler de detaylı şekilde açıklanmaktadır.	4.6 Finansal Bilgilerin Paylaşımına İlişkin Açıklama 4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı
16.b	Er Makina, bir sonraki raporlama döneminde finansal tablolarda raporlanan varlık ve yükümlülüklerin defter değerlerinde önemli bir düzeltme yapılmasını gerektirebilecek ciddi bir riski bulunan iklimle ilgili riskleri ve fırsatları açıklamaktadır.	Er Makina, iklim değişikliğinin faaliyetleri ve finansal tablolar üzerindeki potansiyel etkilerini sistematik bir şekilde değerlendirmektedir. Önümüzdeki raporlama dönemlerinde, iklimle ilgili risklerin varlık ve yükümlülükler üzerinde anlamlı düzeltmeler gerektirme potansiyeli göz önünde bulundurulmakta; bu risklerin finansal etkileri detaylı olarak analiz edilmektedir.	4.6 Finansal Bilgilerin Paylaşımına İlişkin Açıklama 4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı

16.c.i, 16.c.ii	Er Makina, kısa, orta ve uzun vadede finansal durumunun yatırım ve elden çıkarma planları (örneğin sermaye harcamalarına, büyük satın almalara ve elden çıkarmalara, iş ortaklıklarına, iş dönüşümüne, yeniliklere, yeni iş alanlarına ve varlığın kullanım dışı bırakılmasına ilişkin planlar) ile stratejisini uygulamak için kullandığı finansman kaynaklarını dikkate alarak ne şekilde değişmesini beklediğini açıklamaktadır.	Er Makina, iklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilir üretim hedefleri doğrultusunda, karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik yatırımlarını artırmaktadır. Yenilenebilir enerji kullanımı, kaynak verimliliği ve çevreci üretim teknolojileri stratejinin temelini oluşturmaktadır. Kısa, orta ve uzun vadeli planlamalar kapsamında; yatırım öncelikleri, FAVÖK payları, ortalama yatırım harcamaları ve sermaye verimliliği gibi finansal göstergeler düzenli olarak takip edilmekte ve dönüşüm sürecine yön vermektedir.	4.6 Finansal Bilgilerin Paylaşımına İlişkin Açıklama 4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı
16.d	Er Makina, kısa, orta ve uzun vadede finansal performansı ve nakit akışlarının iklimle ilgili risk ve fırsatlara göre ne şekilde değişmesini beklediğini (örneğin, düşük karbonlu bir ekonomiye uyumlu hâle getirilmiş ürün ve hizmetlerden elde edilen hasılatındaki artış, iklim olaylarından kaynaklı olarak varlıklarda meydana gelen hasarlardan doğan maliyetler ve iklime adaptasyonla veya azaltımla ilgili harcamalar) açıklamaktadır.	Er Makina, iklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilir üretim hedefleri doğrultusunda, karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik yatırımlarını artırmaktadır. Yenilenebilir enerji kullanımı, kaynak verimliliği ve çevreci üretim teknolojileri stratejinin temelini oluşturmaktadır. Kısa, orta ve uzun vadeli planlamalar kapsamında; yatırım öncelikleri, FAVÖK payları, ortalama yatırım harcamaları ve sermaye verimliliği gibi finansal göstergeler düzenli olarak takip edilmekte ve dönüşüm sürecine yön vermektedir.	4.6 Finansal Bilgilerin Paylaşımına İlişkin Açıklama 4.4 Finansal Etkisi Yüksek İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı
18.a	Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatların finansal etkilerini açıklamak için raporlama tarihinde elde edilebilen tüm makul ve desteklenebilir bilgileri kullanmaktadır.	Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatların finansal etkilerini değerlendirmek amacıyla karbon fiyatları, piyasa eğilimleri, teknolojik gelişmeler ve yasal düzenlemeleri içeren senaryolardan yararlanmaktadır. Geçiş ve fiziksel riskler, finansal durum üzerindeki etkilerine göre düşükten yükseğe sınıflandırılarak analiz edilmektedir.	4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım

18.b	<i>Er Makina, iklimle ilgili risk veya fırsatların finansal etkilerini açıklarken beceri, yetenek ve kaynaklarla orantılı bir yaklaşım kullanmaktadır.</i>	<i>Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatların finansal etkilerini değerlendirirken mevcut kaynakları, yetkinlikleri ve finansman erişimi doğrultusunda orantılı bir yaklaşım benimsemektedir. Düşük karbonlu yatırımlar planlanmakta; geçiş riskleri ise Ar-Ge ve iş gücü yetkinliklerinin artırılmasıyla yönetilmektedir. Şirket, sürdürülebilir enerji projeleri için uygun finansman modelleri geliştirerek enerji dönüşümünü kademeli şekilde hayata geçirmektedir.</i>	<i>4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>
19.a,19.b	<i>Er Makina, iklimle ilgili bir risk veya fırsatın mevcut veya öngörülen finansal etkilerine ilişkin etkilerin ayrı ayrı belirlenememesi veya tahmin etmede yer alan ölçüm belirsizliği düzeyinin çok yüksek olması sebebiyle elde edilebilecek nicel bilginin faydalı olmayacağı neticesinde nicel bilgi sağlamamayı tercih etme hakkı bulundurmaktadır.</i>	<i>Er Makina, düşük karbonlu yatırımları teşvik etmek, iklimle bağlantılı finansal riskleri azaltmak ve uzun vadeli iklim stratejilerini şekillendirmek amacıyla içsel karbon fiyatlandırma yaklaşımı geliştirmektedir. Türkiye'de henüz resmî bir karbon fiyatlandırma mekanizması bulunmamakla birlikte, şirket karbon maliyetlerinin gelecekteki etkilerini öngörebilmek adına senaryo bazlı değerlendirmeler yapmaktadır. Bu doğrultuda, belirsizliklere rağmen karbon fiyat risklerini dikkate alan ve yatırım kararlarına entegre eden bir değerlendirme çerçevesi oluşturulmuştur.</i>	<i>4.6 Finansal Bilgilerin Paylaşımına İlişkin Açıklama</i>
21.a,21.b,21.c	<i>Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatlar hakkında nicel bilgi sağlamaması durumunda, bu kararın gerekçelerini ve nitel bilgileri açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, düşük karbonlu yatırımları önceliklendirmek, iklimle ilişkili finansal riskleri azaltmak ve uzun vadeli stratejilerini iklim hedefleriyle uyumlu hâle getirmek amacıyla içsel karbon fiyatlandırma yaklaşımı üzerinde çalışmaktadır. Şirket, geliştirdiği değerlendirme modelleriyle karbon fiyat risklerini senaryo bazlı analiz etmekte; olası karbon maliyetlerini yatırım kararlarına entegre etmeye yönelik bir çerçeve oluşturmuştur. Ancak Türkiye'de henüz etkin bir karbon fiyatlandırma sistemi ve ulusal tahsisat planı bulunmaması nedeniyle, nicel çıktılar sınırlı kalmaktadır.</i>	<i>4.7 Kurumsal Risk Analizi 4.6 Finansal Bilgilerin Paylaşımına İlişkin Açıklama</i>
TSRS-2 22.a.i	<i>Er Makina, iklimle ilgili senaryo analizinde belirlenen etkilere nasıl karşılık vermesi gerektiği dâhil olmak üzere değerlendirmesinin varsa stratejisi ve iş modeli üzerindeki etkilerini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, iklim stratejisini oluştururken Türkiye'nin orta ve uzun vadeli enerji talebi dönüşümünü dikkate alan senaryo analizleri gerçekleştirmiştir. Bu analizler doğrultusunda, karbon fiyatlarının finansal etkisini değerlendirmek üzere farklı sıcaklık senaryoları (1,5°C, 2,0°C, 2,4°C) altında karbon maliyeti projeksiyonları yapılmıştır. Oluşturulan model, potansiyel karbon fiyatlandırma sistemlerine adaptasyonu destekleyecek şekilde tasarlanmıştır.</i>	<i>3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım</i>

TSRS-2 22.a.ii	<i>Er Makina, iklim dirençliliğine ilişkin değerlendirmesinde dikkate alınan önemli belirsizlik alanlarını açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, iklimle ilgili belirsizlikleri geçiş ve fiziksel riskler çerçevesinde değerlendirmektedir. Geçiş riskleri kapsamında karbon düzenlemeleri, piyasa beklentileri, düşük karbonlu teknolojiye geçiş süreci ve finansal teşviklerin yönü gibi belirsizlikler ön plana çıkmaktadır. Fiziksel riskler ise aşırı hava olayları, artan sıcaklıklar ve su kaynaklarına erişimdeki kısıtlar şeklinde kendini göstermektedir. Şirket, bu belirsizlikleri dikkate alarak iklim risklerini stratejik planlamalarına entegre etmektedir.</i>	<i>4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>
22a.iii	<i>Er Makina, kısa, orta ve uzun vadede stratejisini ve iş modelini iklim değişikliğine uyarlama veya adapte etme kapasitesini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, iklim değişikliğine uyum sağlama kapasitesini kısa, orta ve uzun vadede değerlendiren kapsamlı bir strateji benimsemektedir. 2050 karbon nötrlük hedefi doğrultusunda enerji verimliliği yatırımları yapmakta, düşük karbonlu ürünler geliştirmekte ve yenilenebilir enerji alanına yönelmektedir. Kısa vadede enerji verimliliği ve yenilenebilir enerjiye odaklanırken, orta vadede üretim süreçlerini daha çevreci teknolojilerle dönüştürmeyi ve dögüsel ekonomi uygulamalarını artırmayı hedeflemektedir. Uzun vadede ise fosil yakıtlara bağlı kalmadan, alternatif enerji kaynakları ve karbon yönetimi stratejilerini güçlendirmeyi planlamaktadır.</i>	<i>3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri</i>
TSRS-2 22.a.iii(1)	<i>Er Makina, iklimle ilgili senaryo analizinde belirlenen etkilere karşılık vermek amacıyla mevcut finansal kaynaklarının bulunabilirliği ve esnekliğini açıklamaktadır.</i>	<i>Türkiye enerji sektörünün dönüşümünde öncü olarak, karlı ve çeşitlendirilmiş temiz enerji portföyüyle emisyonlarını aşamalı olarak azaltmayı ve 2050’de karbon nötr olmayı hedeflemektedir. Sürdürülebilir rafinajda operasyonel mükemmelliği artırırken, kaynaklarını stratejik dönüşüm alanlarına yönlendirmeye devam etmektedir. İlk dönemde yatırımlar ağırlıklı olarak sıfır karbonlu elektrik tesisleri ile bitkisel ve hayvansal atıklardan sürdürülebilir havacılık yakıtı ve yeşil hidrojen üretimine odaklanmıştır.</i>	<i>3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri</i>
TSRS-2 22.a.iii(2)	<i>Er Makina, mevcut varlıklarını yeniden konuşlandırma, başka bir amaca uygun hâle getirme, bir üst modele geçme veya hizmet dışı bırakma yeteneğini açıklamaktadır.</i>		<i>3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.3</i>

				<i>Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri</i>
TSRS-2 22.a.iii(3)	<i>Er Makina, iklimle ilgili azaltım, adaptasyon ve iklim dirençliliği fırsatlarına yönelik mevcut ve planlanan yatırımlarının etkisini açıklamaktadır</i>	<i>Tüpraş, 2050 karbon nötr hedefinde 2030'ı kısa, 2035'i orta ve 2050'yi uzun vadeli dönüm noktası olarak belirlemiştir. Stratejik Dönüşüm Planı kapsamında kısa, orta ve uzun vadede yatırımlar, çevre yatırımları, su yönetimi ve emisyon azaltımı harcamaları yıllık olarak ayrı ayrı raporlanmakta, 2023'ten itibaren AB Taksonomi kapsamında sermaye harcamaları da takip edilmektedir.</i>		<i>3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri</i>
TSRS-2 22.b.i(1)	<i>Er Makina, iklimle ilgili senaryo analizi için kullandığı iklimle ilgili senaryolar ve bu senaryoların kaynaklarını açıklamaktadır.</i>			<i>3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri</i>
TSRS-2 22.b.i(2)	<i>Er Makina, iklimle ilgili senaryo analizinin çok çeşitli senaryoları içerip içermediğini açıklamaktadır.</i>	<i>Tüpraş, sera gazı emisyonlarının finansal etkilerini değerlendirmek üzere Stratejik Dönüşüm Planı kapsamında bir Karbon Fiyatlandırma Aracı geliştirmiştir. Bu araç, NGFS, IPCC, WoodMac, Bloomberg, S&P Global, Dünya Bankası, IEA ve ICAP gibi uluslararası kaynakların karbon fiyatı projeksiyonları temel alınarak oluşturulmuştur. Ayrıca, Türkiye için İklim Değişikliği Bakanlığı ve EBRD iş birliğiyle hazırlanan "Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizmasının Türkiye Ekonomisine Potansiyel Etkileri" raporundaki öngörüler de değerlendirilmiştir. Model geliştirme sürecinde IPCC'nin GEM_E3 ve NGFS'nin GCAM modelleri kullanılmıştır.</i>		<i>3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri</i>
TSRS-2 22.b.i(3)	<i>Er Makina, iklimle ilgili senaryo analizinde kullanılan iklimle ilgili senaryoların iklimle ilgili geçiş riskleriyle veya iklimle ilgili fiziksel risklerle ilişkili olup olmadığını açıklamaktadır.</i>	<i>Karbon fiyatı senaryo ve projeksiyon çalışmaları, geçiş risklerinden politika ve uyum riskine odaklanmakla birlikte, kullanılan sıcaklık senaryoları hem bu geçiş risklerini hem de fiziksel riskler kapsamında kronik ve akut riskleri etkilemektedir.</i>		<i>3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.3 Sürdürülebilirlik</i>

				Uygulamalarının Finansal Etkileri
TSRS-2 22.b.i(4)	Er Makina, iklimle ilgili senaryo analizinde iklim değişikliğiyle ilgili en güncel uluslararası anlaşmayla uyumlu hâle getirilmiş iklimle ilgili bir senaryo kullanma durumunu açıklamaktadır.	2053 net sıfır emisyon hedefine ulaşma kararı, Er Makinade sürdürülebilir ürün üretim amaç ve hedeflerine ulaşma yolunda öncülük etmesine ve sürece ivme kazandırmasını sağlamıştır.		3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri
TSRS-2 22.b.i(5)	Er Makina, iklimle ilgili seçtiği senaryoların iklimle ilgili değişikliklere, gelişmelere veya belirsizliklere karşı dirençliliğini değerlendirmekle ilgili olduğuna karar verme sebebini açıklamaktadır	Ulusal ve uluslararası düzeyde kabul gören çeşitli senaryo analizleri, iklimle ilgili değişim, gelişim ve belirsizliklere karşı dayanıklılığı artırmayı amaçlamaktadır.		3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri
TSRS-2 22.b.i(6)	Er Makina, iklimle ilgili senaryo analizinde kullanılan zaman dilimlerini açıklamaktadır	Er Makina, 2050 yılına kadar karbon nötrlüğü hedeflerken ara hedeflerle birlikte ilerleme süreçlerinin verimliliğini takip etmektedir.		3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri
TSRS-2 22.b.i(7)	Er Makina, iklimle ilgili senaryo analizinde kapsanan operasyonların kapsamını (örneğin, analizde kullanılan operasyon yerleri ve iş birimleri) açıklamaktadır.	Er Makinade karbon fiyatlandırması mevcut değildir.		
TSRS-2 22.b.ii(1)	Er Makina, iklimle ilgili senaryo analizinde faaliyet gösterdiği ülkelerdeki iklim politikalarını açıklamaktadır.	Er Makina, iklim senaryosu analizlerinde operasyonlarını yürüttüğü ülkelerdeki mevcut ve gelişmekte olan iklim politikalarını dikkate almakta ve bu politikaların işletme üzerindeki potansiyel etkilerini kapsamlı şekilde değerlendirmektedir. ”		3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği

				Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri
	TSRS-2 22.b.ii(3)	Er Makina, iklimle ilgili senaryo analizinde ulusal ve bölgesel düzeydeki değişkenleri (örneğin, yerel hava olayları, demografi, arazi kullanımı, altyapı ve doğal kaynakların mevcudiyeti) açıklamaktadır.	Er Makina, iklimle ilgili senaryo analizlerinde faaliyet gösterdiği bölgelerdeki ulusal ve yerel düzeydeki önemli faktörleri göz önünde bulundurmaktadır. Bu kapsamda; bölgesel iklim koşulları, iş gücü demografisi, arazi kullanımı, altyapı durumu ve doğal kaynakların mevcudiyeti gibi değişkenler analiz edilmekte ve sürdürülebilirlik stratejilerine entegre edilmektedir.	5.14 Yasal Uyumluluk Standartlar ve Etik Sorumluluklar
	TSRS-2 22.b.iii	Er Makina, iklimle ilgili senaryo analizinin yapıldığı raporlama dönemini açıklamaktadır.	İklimle ilgili senaryo analizleri 2024 yılında gerçekleştirilmiş olup her yıl gözden geçirilmektedir.	3.4 Değer Zinciri Analizi 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.3 Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Finansal Etkileri
Risk Yönetimi	TSRS-2 25.a.i	Er Makina, iklimle ilgili riskleri belirlemek için hangi girdileri ve parametreleri kullandığını açıklamaktadır.	Er Makina, iklimle ilgili riskleri belirlerken mevzuat değişiklikleri, piyasa dinamikleri, teknolojik gelişmeler ve fiziksel iklim etkilerini dikkate almaktadır. Emisyon politikaları, ham madde fiyatları, müşteri talepleri ve aşırı hava olayları gibi unsurlar, şirketin stratejik analizlerinde temel girdiler olarak değerlendirilmektedir.	4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı
	TSRS-2 25.a.ii	Er Makina, iklimle ilgili riskleri belirlemek için iklimle ilgili senaryo analizini kullanıp kullanmadığını ve nasıl kullandığını açıklamaktadır	Er Makina, iklimle bağlantılı riskleri tanımlamak için senaryo analizlerinden faydalanmakta; farklı sıcaklık artış senaryolarına göre (1,5 °C, 2 °C gibi) enerji geçişi, su stresi ve aşırı hava olaylarının etkilerini değerlendirmektedir. Bu analizler, şirketin düşük karbonlu üretim stratejilerini ve risk yönetim politikalarını şekillendirmede kullanılmaktadır.	4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım 4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı

TSRS-2 25.a.iii	Er Makina, iklimle ilgili risklerin etkilerinin niteliğini, olasılığını ve büyüklüğünü nasıl değerlendirdiğini açıklamaktadır.	Er Makina, iklimle bağlantılı riskleri; etki düzeyi, gerçekleşme olasılığı ve genel risk seviyesi açısından sınıflandırarak değerlendirmektedir. Kısa, orta ve uzun vadeli etkiler dikkate alınmakta; yüksek öncelikli riskler için azaltım ve uyum stratejileri geliştirilmektedir.	2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları 2.5 Politikalarımız 3.7 Finansal Önemlilik
TSRS-2 25.a.iv	Er Makina, iklimle ilgili riskleri diğer risk türlerine göre önceliklendirip önceliklendirmediyi ve nasıl önceliklendirdiyi açıklamaktadır.	Er Makina, Kurumsal Risk Yönetimi kapsamında belirlediği riskler arasından önceliklendirme yaparak, stratejik düzeyde önem taşıyan başlıca riskleri tanımlamaktadır. Bu öncelikli riskler arasında iklimle bağlantılı riskler de yer almakta ve düzenli olarak izlenmektedir.	2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları 2.5 Politikalarımız 3.7 Finansal Önemlilik
TSRS-2 25.a.v	Er Makina, iklimle ilgili riskleri nasıl izlediğini açıklamaktadır.	Er Makina, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların yönetimini, ilgili iç komiteleri ve fonksiyonlarıyla entegre bir yapıda yürütmektedir. Bu süreçlerin koordinasyonu Sürdürülebilirlik ve Stratejik Planlama birimi tarafından sağlanmakta olup, nihai sorumluluk üst yönetim düzeyinde konumlandırılmıştır. Risk ve fırsatlar, gelişen iklim politikaları doğrultusunda düzenli olarak gözden geçirilmekte ve gerekli aksiyonlar planlanmaktadır.	2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları 2.5 Politikalarımız 3.7 Finansal Önemlilik
TSRS-2 25.a.vi	Er Makina, önceki raporlama dönemiyle karşılaştırıldığında kullanılan süreçleri değiştirip değiştirmediyi ve nasıl değiştirdiyi açıklamaktadır.	Er Makina, TSRS 1 ve 2 uyumlu olarak ilk kez raporlama yapmaktadır.	Er Makina, TSRS 1 ve 2 uyumlu olarak ilk kez raporlama yapmaktadır.
TSRS-2 25.b	Er Makina iklimle ilgili fırsatların belirlenmesinde iklim senaryo analizini kullanıp kullanmadığını ve nasıl kullandığına ilişkin bilgiler dâhil olmak üzere iklimle ilgili fırsatları belirlemek, değerlendirmek, önceliklendirmek ve izlemek için kullandığı süreçleri açıklamaktadır.	Er Makina, iklimle ilgili fırsatları belirlemek amacıyla farklı senaryo analizleri kullanmakta; bu kapsamda düşük karbonlu üretim, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kullanımı ve sürdürülebilir hammadde gibi alanlarda gelişen fırsatları değerlendirmektedir. Karbon fiyatları, düzenleyici gelişmeler ve pazar talepleri senaryo analizlerine entegre edilerek, uzun vadeli yatırım öncelikleri belirlenmekte; stratejik fırsatlar sürdürülebilirlik hedeflerine katkısı ve potansiyel etkisine göre önceliklendirilmektedir. Bu fırsatlar, ilgili birimlerce düzenli olarak izlenmekte ve üst yönetime raporlanmaktadır.	2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım

	TSRS-2 25.c	Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatların belirlenmesine, değerlendirilmesine, önceliklendirilmesine ve izlenmesine yönelik süreçlerin; genel risk yönetimi sürecine ne ölçüde ve nasıl entegre edildiğini ve genel risk yönetim sürecini ne ölçüde ve nasıl bilgilendirdiğini açıklamaktadır.	Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatları kurumsal risk yönetimi süreçlerine entegre ederek stratejik planlama ve yatırım kararlarını bu doğrultuda şekillendirmektedir. Sürdürülebilirlik Komitesi, düzenli analizlerle finansal ve operasyonel riskleri değerlendirip, karbon fiyatlaması, piyasa talepleri ve teknolojik gelişmelerle uyumlu iş modellerini önceliklendirmektedir. Alınan aksiyonlar periyodik olarak gözden geçirilmekte ve üst yönetime raporlanmaktadır.	2.3 Sürdürülebilirlik Yönetişimi ve Komiteler 2.4 Risk Yönetimi ve Risk Yönetim Komitesi Çalışmaları 4.8 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlara Stratejik Yaklaşım
Metrik ve Hedefler	29.a.i	Er Makina, raporlama dönemi boyunca üretilen Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 mutlak brüt sera gazı emisyonlarını (metrik ton CO2 eşdeğeri) açıklamaktadır.	Er Makina, 2017-2024 döneminde solo olarak Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 mutlak brüt sera gazı emisyonlarını raporlamaktadır. Tüm sera gazı emisyonları, bağımsız üçüncü taraflarca doğrulanmakta ve sınırlı güvence denetimlerine tabi tutulmaktadır.	5.8 ISO 14064-1 ve GHG Protocol Karşılaştırmalı Emisyon Raporlaması
	29.a.ii	Er Makina, sera gazı emisyonlarını Sera Gazı Protokolünü Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardına uygun olarak ölçer.	Er Makina, sera gazı emisyonlarını ölçmek için Sera Gazı Protokolü ve ISO 14064-1 standartlarını kullanmakta olup, böylece emisyon hesaplamalarında uluslararası standartlara uygunluk sağlamaktadır. Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları, ilgili mevzuatlar çerçevesinde düzenli olarak izlenmekte, bağımsız üçüncü taraf denetim kuruluşları tarafından doğrulanmakta ve ilgili resmi kurumlara raporlanmaktadır. Kapsam 3 emisyonları ise Sera Gazı Protokolü'nün 15 kategorisi doğrultusunda hesaplanmakta ve ISO 14064 standartları kapsamında doğrulama süreçlerinden geçirilmektedir. Er Makina ve bağlı ortaklıklarının Kapsam 1, 2 ve 3 emisyonları için sınırlı güvence denetimleri alınmaktadır.	5.8 ISO 14064-1 ve GHG Protocol Karşılaştırmalı Emisyon Raporlaması
	29.a.iii.1 29.a.iii.2 29.a.iii.3	Er Makina sera gazı emisyonlarını ölçmek için kullandığı ölçüm yaklaşımını, girdileri, varsayımları ve bu varsayımlarını seçme nedenlerini ve raporlama döneminde bu konularda bir değişiklik olması durumunda değişikliğin nedenlerini açıklamaktadır.	Er Makina, Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 sera gazı emisyonlarının hesaplanmasında kullanılan metodolojiler ile her bir emisyon türü için tercih edilen emisyon faktörlerine dair detaylı bilgileri raporlarında açıkça sunmaktadır.	5.7 Emisyonların Sınıflandırılması ve Bilimsel Hesaplama Yaklaşımı

29.a.iv	<i>Er Makina, Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyonlarını solo edilen grup ve diğer yatırım yapılanlar arasında ayırtmaktadır.</i>	<i>Er Makina Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyonları Er Makina fabrikasını kapsamaktadır.</i>	<i>5.7 Emisyonların Sınıflandırılması ve Bilimsel Hesaplama Yaklaşımı 5.8 ISO 14064-1 ve GHG Protocol Karşılaştırmalı Emisyon Raporlaması</i>
29.a.v	<i>Er Makina, Kapsam 2 sera gazı emisyonları için lokasyona dayalı Kapsam 2 sera gazı emisyonlarını açıklamaktadır ve kullanıcıların anlamalarını sağlamak için gerekli olan sözleşmeye dayalı araçlar hakkında bilgi sağlamaktadır.</i>	<i>Er Makina raporlama döneminde karbon kredisi satın almadığından, Kapsam 2 emisyonlarını lokasyona dayalı yöntemle açıklamakta ve raporlama sürecinde şeffaflığı sağlamak amacıyla detaylı paylaşım yapmaktadır.</i>	<i>5.7 Emisyonların Sınıflandırılması ve Bilimsel Hesaplama Yaklaşımı 5.8 ISO 14064-1 ve GHG Protocol Karşılaştırmalı Emisyon Raporlaması</i>
29.a.vi	<i>Er Makina, Sera Gazı Protokolü Kurumsal Değer Zinciri (Kapsam 3) Muhasebe ve Raporlama Standardı'nda (2011) tanımlanan Kapsam 3 kategorilerine uygun olarak Kapsam 3 sera gazı emisyon ölçümüne dâhil edilen kategorileri ve Kategori 15 sera gazı emisyonları veya yatırımlarıyla ilişkili olanlar (finanse edilen emisyonlar) hakkında ilave bilgileri açıklamaktadır</i>	<i>Er Makina, Sera Gazı Protokolü'nün Kurumsal Değer Zinciri (Kapsam 3) Muhasebe ve Raporlama Standardı çerçevesinde, 2017-2024 yıllarını kapsayan dönemdeki sera gazı emisyonlarını 15 farklı kategoriye ayırarak hem kategori bazında hem de toplam olarak kamuoyuna sunmaktadır.</i>	<i>5.7 Emisyonların Sınıflandırılması ve Bilimsel Hesaplama Yaklaşımı 5.8 ISO 14064-1 ve GHG Protocol Karşılaştırmalı Emisyon Raporlaması</i>
TSRS-2 29.b	<i>Er Makina, iklimle ilgili geçiş risklerine karşı kırılgan varlıkların veya faaliyetlerin miktarını ve yüzdesini açıklamaktadır.</i>		<i>4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar</i>

TSRS-2 29.c	Er Makina, iklimle ilgili fiziksel risklere karşı dayanıksız varlıkların veya faaliyetlerin miktarını ve yüzdesini açıklamaktadır.	Operasyonel süreçleri kesintiye uğratabilecek fiziksel iklim risklerinin ön planda tutulduğu Er Makinade sıcaklık artışına bağlı enerji tüketimindeki artış, soğutma sistemlerinin verimliliği üzerinde baskı oluşturabilmekte; ani ve yoğun yağışlar ise lojistik faaliyetlerde gecikmelere neden olabilmektedir. Ayrıca, su stresinin yüksek olduğu bölgelerde yer alan üretim tesislerinde kuraklık riski gibi su yoğun faaliyetlerde operasyonel sürdürülebilirliği doğrudan etkileyebilecek bir tehdit oluşturmaktadır. Er Makina, bu tür fiziksel riskleri azaltmak amacıyla su geri kazanımı ve verimliliği projeleri yürütmektedir. Tüm bu önlemler, iklim değişikliğinin uzun vadeli etkilerine karşı fabrikamızın direnç kapasitesini artırmayı hedeflemektedir.	4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar
TSRS-2 29.d	Er Makina, iklimle ilgili fırsatlarla uyumlu hale getirilmiş varlıkların veya faaliyetlerin miktarını ve yüzdesini açıklamaktadır.	Er Makina, düşük karbonlu ekonomiye geçişi destekleyen yatırımlarını sürdürülebilirlik stratejisiyle bütünleştirmektedir. Yenilenebilir enerji kullanımı, enerji verimliliği, su geri kazanımı ve geri dönüşüm uygulamaları ile üretim süreçlerini iklim değişikliğiyle uyumlu hale getirmektedir. Bu yatırımlar sayesinde, şirketin faaliyetlerinin önemli bir kısmı iklimle ilgili fırsatlarla uyumlu hale gelmiş ve karbon ayak izinin azaltılması yönünde somut adımlar atılmıştır.	4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar
TSRS-2 29.e	Er Makina, iklimle ilgili risk ve fırsatlara yönelik dağıtılan sermaye harcaması, finansman veya yatırım miktarını açıklamaktadır.	Er Makina, düşük karbonlu dönüşüm hedefleri doğrultusunda yatırım ve finansman stratejilerini yeniden şekillendirmektedir. Enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kullanımı, su yönetimi ve emisyon azaltımı gibi alanlara yönelik yatırımlar önceliklendirilmiştir. Er Makina, çevre ve iklimle ilgili yatırım harcamalarını yıllık olarak raporlamakta; su iyileştirme ve karbon azaltım projeleri için yapılan harcamaları ayrı başlıklar altında izlemektedir. Ayrıca, AB Taksonomisi kapsamında uyumlu sermaye harcamalarını da değerlendirmeye başlamıştır.	3.12 Sürdürülebilirlikle İlgili Riskler, Fırsatlar ve Performansımız 4.9 İklim Değişikliği Kaynaklı Risk ve Fırsatlar 4.6 Finansal Bilgilerin Paylaşımına İlişkin Açıklama 5.15 İklim Geçiş Eylem Planı
33	Er Makina, sera gazı emisyonu hedefleri de dâhil olmak üzere stratejik amaçlarında ulaşma konusunda ilerlemeyi izlemek üzere belirlediği iklimle ilgili nicel ve nitel hedefler ile	Er Makina, sürdürülebilirlik stratejisi kapsamında belirlediği iklim hedeflerine yönelik performansını şeffaf biçimde izlemektedir. Bu kapsamda; Kapsam 1 ve 2 emisyonlarının azaltılması, enerji yoğunluğunun düşürülmesi, yenilenebilir enerji kullanım oranının artırılması ve üretim süreçlerinde verimliliğin artırılması gibi öncelikli hedefler tanımlanmıştır. Bu hedefler, belirli metriklerle ölçülmekte ve ilerleme düzenli olarak takip edilmektedir.	5.15 İklim Geçiş Eylem Planı

		<i>mevzuat uyarınca gereken tüm hedefleri açıklamaktadır.</i>		
33.b	<i>Er Makina, her bir hedefin amacını açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, 2050 yılına kadar karbon nötr olma hedefi doğrultusunda Paris Anlaşması, AB Taksonomisi ve ilgili çevresel düzenlemelerle uyumlu bir dönüşüm süreci yürütmektedir. Bu kapsamda, enerji verimliliği projeleri ve yenilenebilir enerji kullanımı ile emisyon azaltımına odaklanılmaktadır. Ayrıca, iklim değişikliğine karşı dayanıklı üretim altyapısı oluşturmak için su yönetimi ve çevresel risklerin azaltılmasına yönelik yatırımlar gerçekleştirilmektedir.</i>		<i>5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>
33.c	<i>Er Makina, her bir hedefin geçerli olduğu işletme bölümünü açıklamaktadır. (örneğin, hedefin işletmenin tamamı için mi yoksa belirli bir iş birimi veya belirli bir coğrafi bölge gibi işletmenin yalnızca bir kısmı için mi geçerli olduğu)</i>	<i>Er Makina, iklimle ilgili hedeflerini Stratejik Dönüşüm Planı doğrultusunda farklı iş birimlerine dağıtarak uygulamaktadır. Enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kullanımı, atık yönetimi ve düşük karbonlu üretim gibi konular; üretim, enerji yönetimi, Ar-Ge ve sürdürülebilirlik ekiplerinin liderliğinde yürütülmektedir. Örneğin, emisyon azaltım hedefleri tüm üretim tesislerinde uygulanırken; yenilenebilir enerjiye geçiş projeleri enerji birimi ve ilgili tesis yönetimleri tarafından planlanmaktadır.</i>		<i>5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>
TSRS-2 33.d	<i>Er Makina, her bir hedefin geçerli olduğu dönemi açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, Stratejik Sürdürülebilirlik Planı kapsamında iklim hedeflerini kısa, orta ve uzun vadeli dönemler için ayrı ayrı belirlemekte olup, 2050 yılına kadar net sıfır emisyon hedefine ulaşmayı amaçlayan bir yol haritası oluşturmuştur.</i>		<i>5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>
TSRS-2 33.e	<i>Er Makina, her bir hedef için ilerlemenin ölçüldüğü baz dönemi açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, Dekarbonizasyon Eylem Planı doğrultusunda oluşturduğu iklimle ilgili hedeflerde ilerlemenin ölçüldüğü baz dönemi 2020 yılı olarak belirlemiştir.</i>		<i>5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>
TSRS-2 33.f	<i>Er Makina, her bir hedef için dönüm noktaları ve ara hedefleri açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, 2050 net sıfır hedefi doğrultusunda iklimle ilgili dönüm noktalarını ve ara hedeflerini belirlemektedir. Her hedef için 2030, 2035 ve 2040 yıllarına yönelik ara hedefler tanımlanmıştır.</i>		<i>5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>
TSRS-2 33.g	<i>Er Makina, her bir hedef için hedefin nicel olması durumunda, mutlak bir hedef mi yoksa yoğunluk hedefi mi olduğunu açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda kapsam 1 ve kapsam 2 emisyonlarını azaltmayı ve yenilenebilir enerji kullanımını artırmayı amaçlamaktadır. Enerji verimliliği konusunda da yoğunluk bazı hedefler belirleyip, emisyon ve enerji yönetimiyle ilgili kapsamlı raporlama yapmaktadır.</i>		<i>5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>
33.h	<i>Er Makina, her bir hedef için iklim değişikliğiyle ilgili en güncel uluslararası anlaşmanın, bu anlaşmadan kaynaklanan ülke taahhütleri de dâhil olmak üzere, hedefi nasıl şekillendirdiğini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, uluslararası iklim anlaşmalarını ve Türkiye'nin Net Sıfır Emisyon hedefini dikkate alarak stratejisini şekillendirmektedir. Karbon emisyonlarını azaltmak için enerji verimliliği ve düşük emisyonlu üretim teknolojilerine yatırım yapmakta, 2025'te başlayacak Emisyon Ticaret Sistemi'ne uyum sağlamak için karbon yönetimi stratejilerini güncellemektedir.</i>		<i>5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>

34	<i>Er Makina, her bir hedefin belirlenmesine ve gözden geçirilmesine ilişkin yaklaşımını ve her bir hedefe yönelik ilerlemeyi nasıl izlediğini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, iklim hedeflerini uluslararası gelişmeler doğrultusunda belirleyip düzenli olarak gözden geçirmektedir. Emisyonlar, atık yönetimi, su tüketimi gibi çevresel performans göstergeleri aylık olarak izlenip raporlanmakta; karbon salımları ilgili yöneticilere ve sürdürülebilirlik komitesine sunulmaktadır. Yıllık yönetim toplantılarında çevresel performans ve hedef ilerlemeleri üst yönetime aktarılırken, sektörel gelişmeler de takip edilerek stratejiler güncellenmektedir.</i>	<i>5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>
TSRS-2 34.a	<i>Er Makina, her bir hedefin ve hedefi belirleme metodolojisinin üçüncü bir tarafça doğrulanma durumunu açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina ve bağlı şirketleri, 2017 yılından itibaren Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını ISO 14064-1 standardına uygun olarak bağımsız üçüncü taraf denetim kuruluşlarına doğrulatmaktadır.</i>	<i>ISO 14064-1 Sera Gazı Emisyonları Yönetim Sistemi</i>
TSRS-2 34.b	<i>Er Makina, her bir hedefi gözden geçirme süreçlerini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, iklim hedeflerini belirlerken uluslararası gelişmeleri ve sektörel trendleri dikkate almaktadır. Çevresel performans göstergeleri; emisyonlar, atık yönetimi, su kullanımı ve çevre olayları gibi parametreler aylık olarak takip edilmekte ve raporlanmaktadır. Enerji dönüşümü ve emisyon yönetimi kapsamında karbon salımları ilgili yöneticilere düzenli olarak raporlanmakta, iklim hedefleri tüm çalışanların performans değerlendirmesine dâhil edilmektedir. Yıllık yönetim toplantılarında çevre performansı üst yönetime sunulmakta, stratejik planların sektörel gelişmelerle uyumu gözden geçirilmektedir. İklim hedeflerine yönelik ilerlemeler ise yılda bir kez yönetim kuruluna raporlanmaktadır. Bu sayede, küresel piyasalardaki değişimler ve ilave yükümlülükler yakından takip edilmektedir.</i>	<i>5.15 İklim Geçiş Eylem Planı</i>
TSRS-2 34.c	<i>Er Makina, her bir hedefe ulaşma konusundaki ilerlemeyi izlemek için kullanılan metrikleri açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, iklim hedeflerine ulaşma sürecini izlemek için çeşitli performans göstergeleri kullanmaktadır. Bunlar arasında emisyon limitlerine uyum, enerji performansı, atık yönetimi, su tüketimi, çevre eğitimleri, ağaçlandırma faaliyetleri ve çevresel olayların takibi yer almaktadır. Bu veriler düzenli olarak kayıt altına alınmakta ve aylık raporlarla üst yönetime sunulmaktadır. Yıllık yönetim toplantılarında performans değerlendirilip, yeni hedefler belirlenmektedir. Enerji projeleri sonucu ortaya çıkan karbon salımları da aylık olarak ilgili yöneticilere ve sürdürülebilirlik komitesine raporlanmakta, emisyon azaltım hedefleri tüm çalışanların performans değerlendirmelerine dahil edilmektedir.</i>	<i>5.15 İklim Geçiş Eylem Planı 5.3 Çevresel Performansın İzlenmesi ve Operasyonel Uyum Mekanizmaları</i>
TSRS-2 34.d	<i>Er Makina, her bir hedefte herhangi bir değişiklik olması durumunda değişiklik nedenlerini açıklamaktadır.</i>	<i>Raporlama döneminde iklim ile ilgili verilen hedeflerde herhangi bir değişiklik olmamıştır.</i>	<i>5.15 İklim Geçiş Eylem Planı 5.3 Çevresel Performansın İzlenmesi ve Operasyonel Uyum Mekanizmaları</i>
TSRS-2 35	<i>Er Makina, iklimle ilgili her bir hedefe ilişkin performansına dair bilgileri ve performansındaki trendlerin veya değişikliklerin bir analizini açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina, iklimle ilgili her bir hedefe yönelik performansını düzenli olarak takip ederek analiz etmekte ve oluşan eğilimleri değerlendirmektedir. Düşük ve sıfır emisyonlu yatırımlara dekarbonizasyon eylem planı çerçevesinde arttırılmaktadır. Çevresel performans göstergeleri düzenli olarak kayıt altına alınmakta, üst yönetime raporlanmakta ve yıllık değerlendirmelerle gelecek hedefler belirlenmektedir. Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 emisyonları detaylı şekilde raporlanmaktadır.</i>	<i>5.15 İklim Geçiş Eylem Planı 5.3 Çevresel Performansın İzlenmesi ve Operasyonel Uyum Mekanizmaları</i>

TSRS-2 36.a	Er Makina, her bir sera gazı emisyon hedefi için hangi sera gazı emisyonlarının hedef kapsamında olduğunu açıklamaktadır.	Er Makina, iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında, Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını azaltarak 2050 yılına kadar karbon nötr olmayı hedeflemektedir. Bu hedef, CO ₂ , CH ₄ ve N ₂ O gibi sera gazlarını kapsamakta olup, emisyonlar CO ₂ e (karbon dioksit eşdeğeri) cinsinden hesaplanmaktadır.	5.15 İklim Geçiş Eylem Planı 5.3 Çevresel Performansın İzlenmesi ve Operasyonel Uyum Mekanizmaları
TSRS-2 36.b	Er Makina, her bir sera gazı emisyon hedefi için Kapsam 1, Kapsam 2 veya Kapsam 3 sera gazı emisyonlarının hedef kapsamında olup olmadığını açıklamaktadır.	Er Makina, Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını dekarbonizasyon eylem planı ve sera gazı iklim geçiş eylem planı çerçevesinde azaltmayı hedeflemektedir.	5.15 İklim Geçiş Eylem Planı 5.3 Çevresel Performansın İzlenmesi ve Operasyonel Uyum Mekanizmaları
TSRS-2 36.c	Er Makina, her bir sera gazı emisyon hedefi için hedefin brüt sera gazı emisyon hedefi mi yoksa net sera gazı emisyon hedefi mi olduğunu açıklamaktadır.	Er Makina, mevcut durumda herhangi bir karbon yakalama veya karbon kredisi kullanımı bulunmadığından, brüt ve net emisyon hedefleri aynıdır.	5.15 İklim Geçiş Eylem Planı 5.3 Çevresel Performansın İzlenmesi ve Operasyonel Uyum Mekanizmaları
TSRS-2 36.d	Er Makina, her bir sera gazı emisyon hedefi için sektörel bir karbonsuzlaşma yaklaşımı kullanılarak türetilip türetilmediğini açıklamaktadır.	Er Makina, sektörel karbonsuzlaşma yaklaşımını benimseyerek düşük ve sıfır emisyonlu üretim hedefi doğrultusunda yatırımlarını şekillendirmektedir. Yenilenebilir enerji kullanımı, enerji verimliliği projeleri ve karbon yönetimi uygulamaları ile fosil kaynaklara olan bağımlılığını azaltmayı ve operasyonlarını karbonsuzlaştırmayı hedeflemektedir. Ayrıca, karbon piyasalarına uyum sağlama yönünde çalışmalar yürütmekte, düşük karbon ekonomisine geçiş sürecinde rekabetçi ve sürdürülebilir çözümler geliştirmeyi amaçlamaktadır.	5.15 İklim Geçiş Eylem Planı 5.4 Çevresel Performans Verileri 5.3 Çevresel Performansın İzlenmesi ve Operasyonel Uyum Mekanizmaları
TSRS-2 36.e	Er Makina, herhangi bir net sera gazı hedefine ulaşmak için sera gazı emisyonlarını denkleştirmek üzere planlanan karbon kredisi kullanımını açıklamaktadır	Er Makina raporlama döneminde herhangi bir karbon kredisi satın alıp kullanmamıştır.	Er Makina raporlama döneminde herhangi bir karbon kredisi satın alıp kullanmamıştır.
TSRS-2 36.e.i	Er Makina, herhangi bir net sera gazı emisyonu hedefine ulaşmanın nasıl ve ne ölçüde karbon kredilerinin kullanımına dayandığını veya	Er Makina raporlama döneminde herhangi bir karbon kredisi satın alıp kullanmamıştır.	Er Makina raporlama döneminde herhangi bir karbon kredisi

		<i>bağlı olduğunu açıklamaktadır</i>		<i>satın alıp kullanmamıştır.</i>
	<i>TSRS-2 36.e.ii</i>	<i>Er Makina, karbon kredilerinin hangi üçüncü taraf programınca doğrulanacağı veya sertifikalandırılacağını açıklamaktadır.</i>	<i>Er Makina raporlama döneminde herhangi bir karbon kredisi satın alıp kullanmamıştır.</i>	<i>Er Makina raporlama döneminde herhangi bir karbon kredisi satın alıp kullanmamıştır.</i>
	<i>TSRS-2 36.e.iii</i>	<i>Er Makina, karbon kredisinin türünü açıklamaktadır. (esas denkleştirmenin doğaya mı yoksa teknolojik karbon uzaklaştırmasına mı dayalı olacağı ve esas denkleştirmenin karbon azaltımı veya uzaklaştırması yoluyla elde edilip edilmediği de dâhildir)</i>	<i>Er Makina raporlama döneminde herhangi bir karbon kredisi satın alıp kullanmamıştır.</i>	<i>Er Makina raporlama döneminde herhangi bir karbon kredisi satın alıp kullanmamıştır.</i>
	<i>TSRS-2 36.e.iv</i>	<i>Er Makina, karbon kredilerinin güvenilirliği ve bütünlüğü hakkında diğer tüm faktörleri açıklamaktadır. (örneğin, karbon denkleştirmenin kalıcılığına ilişkin varsayımlar)</i>	<i>Er Makina raporlama döneminde herhangi bir karbon kredisi satın alıp kullanmamıştır.</i>	<i>Er Makina raporlama döneminde herhangi bir karbon kredisi satın alıp kullanmamıştır.</i>

TSRS KAPSAMINDA SINIRLI GÜVENCE RAPORU



**ER MAKİNA ELEKTRİK ELEKTRONİK GIDA TEKSTİL
İNŞ.TAR.ÜRN.HAY.YEM NAK.İTH.İHR.SAN.TİC.VE PAZ. LTD. ŞTİ.**

**TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI
KAPSAMINDA SUNULAN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU
HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU**

Er Makina Elektrik Elektronik Gıda Tekstil İnş.Tar.Ürn.Hay.Yem
Nak.İth.İhr.San.Tic.Ve Paz.Ltd.Şti. Müdürler Kurulu'na

Er Makina Elektrik Elektronik Gıda Tekstil İnş.Tar.Ürn.Hay.Yem
Nak.İth.İhr.San.Tic.Ve Paz.Ltd.Şti. ("Şirket" ya da "Er Makine") 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıla ait sürdürülebilirlik raporunun Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu ("KGK") tarafından yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 1 Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 2 İklimle İlgili Açıklamalar ve "TSRS Uygulama Kapsamına İlişkin Kurul Kararına" (hep birlikte "TSRS" olarak anılacaktır) uygun olarak hazırlanıp hazırlanmadığına ilişkin sınırlı güvence denetimini üstlenmiş bulunuyoruz.

Sınırlı güvence denetimimiz, önceki dönemlere ilişkin bilgileri, 2024 Yılı Faaliyet Raporu'nda yer alan diğer bilgileri ve Sürdürülebilirlik Bilgileri veya 2024 Yılı Faaliyet Raporu ile ilişkilendirilen diğer bilgileri kapsamaz.

Sınırlı Güvence Sonucu

"Güvence sonucuna dayanak olarak yaptığımız çalışmanın özeti" başlığı altında açıklanan şekilde gerçekleştirdiğimiz prosedürlere ve elde ettiğimiz kanıtlara dayanarak, Şirketin 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıla ait sürdürülebilirlik raporunun, tüm önemli yönleriyle TSRS'ye uygun olarak hazırlanmadığı kanaatine varmamıza sebep olacak herhangi bir husus dikkatimizi çekmemiştir.

Önceki dönemlere ilişkin bilgiler, 2024 Yılı Faaliyet Raporu'nda yer alan diğer bilgiler ve Sürdürülebilirlik Bilgileri veya 2024 Yılı Faaliyet Raporu ile ilişkilendirilen diğer bilgiler (herhangi bir resim, ses dosyası, internet sitesi bağlantısındaki doküman veya yerleştirilen videolar dahil) hakkında bir sınırlı güvence sonucu açıklamamaktayız.

Dikkat Çekilen Hususlar

Sürdürülebilirlik raporunun 2.8 no'lu dipnotunda açıklandığı üzere, Şirket TSRS'leri uyguladığı ilk yıllık raporlama döneminde, TSRS 2 uyarınca yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin bilgileri açıklamıştır.

Sürdürülebilirlik Raporunda Yer Alan Bilgilerin Hazırlanmasında Yapısal Kısıtlamalar

Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgiler, gelecekteki olası fiziksel ve geçici iklimle ilgili olasılık, zamanlama veya etkiler hakkında eksik bilimsel ve ekonomik bilgi nedeniyle yapısal belirsizliğe tabi olan iklimle ilgili senaryolara dayalı bilgileri içerir.

Ayrıca, sera gazı sayısallaştırması, emisyon faktörlerini ve farklı gaz emisyonlarını birleştirmek amacıyla gereken değerleri belirlemek için kullanılan bilimsel bilginin yetersizliğinden dolayı, yapısal belirsizliğe maruz kalır.

Yönetimin ve Üst Yönetimden Sorumlu Olanların Sürdürülebilirlik Raporuna İlişkin Sorumlulukları

Şirket Yönetimi aşağıdakilerden sorumludur:

- Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgilerin hata veya hile kaynaklı önemli yanlışlık içermeyecek şekilde hazırlanması için gerekli görülen iç kontrolün tasarlanması, uygulanması ve sürdürülmesinden;
- Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgilerin TSRS 'ye uygun olarak hazırlanmasından;
- Hata veya hile kaynaklı önemli yanlışlıklar içermeyen Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgilerin hazırlanmasıyla ilgili iç kontrolün tasarlanması, uygulanması ve sürdürülmesinden ve
- 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 de sorumludur.

Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik Raporu'nun Sınırlı Güvence Denetimine İlişkin Sorumlulukları

Aşağıdaki hususlardan sorumluyuz:

- Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgilerin hata veya hile kaynaklı önemli yanlışlıklar içerip içermediği hakkında sınırlı bir güvence elde etmek için denetimi planlamak ve yürütmek,
- Elde ettiğimiz kanıtlara ve uyguladığımız prosedürlere dayanarak bağımsız bir sonuca ulaşmak ve
- Şirket'in yönetimine ulaştığımız sonucu bildirmek

Yönetim tarafından hazırlanan Sürdürülebilirlik Raporu hakkında bağımsız bir sonuç bildirmekle sorumlu olduğumuzdan bağımsızlığımızı tehlikeye atabileceğinden Sürdürülebilirlik Raporunun hazırlanmasına dahil olmamıza izin verilmemektedir.

Mesleki Standartların Uygulanması

Yaptığımız sınırlı güvence denetimi, KGK tarafından yayımlanan Güvence Denetimi Standardı 3000 Tarihi Finansal Bilgilerin Bağımsız Denetimi veya Sınırlı Bağımsız Denetimi Dışındaki Diğer Güvence Denetimleri ve Güvence Denetimi Standardı 3410 Sera Gazı Beyanlarına ilişkin Güvence Denetimleri 'ne uygun olarak yürütülmüştür. Bu güvence standartları kapsamındaki sorumluluklarımız, raporumuzun Sorumluluklarımız Bölümünde ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Güvence denetimi sırasında elde ettiğimiz kanıtların, sonucumuzun oluşturulması için yeterli ve uygun bir dayanak oluşturduğuna inanıyoruz.

Bağımsızlık ve Kalite Yönetimi

KGK tarafından yayımlanan ve dürüstlük, tarafsızlık, mesleki yeterlik ve özen, sır saklama ve mesleğe uygun davranış temel ilkeleri üzerine bina edilmiş olan Bağımsız Denetçiler için Etik Kurallar'daki (Bağımsızlık Standartları Dahil) (Etik Kurallar) bağımsızlık hükümlerine ve diğer etik hükümlere uygun davranmış bulunmaktayız.

Bağımsız Denetçi Kalite Yönetim Standardı 1 ("KYS 1") Finansal Tabloların Bağımsız Denetim veya Sınırlı Bağımsız Denetimleri ile Diğer Güvence Denetimleri veya ilgili Hizmetleri Yürüten Bağımsız Denetim Şirketleri için Kalite Yönetimi hükümlerini uygulamak ve bu doğrultuda etik hükümler, mesleki standartlar ve geçerli mevzuat hükümlerine uygunluk konusunda yazılı politika ve prosedürler de dahil kapsamlı bir kalite yönetim sistemi sürdürmekle sorumludur.

Sınırlı Güvence Sonucumuza Dayanak Olarak Yürütülen Çalışmanın Özeti

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

- Şirket'in anahtar konumdaki kıdemli personeli ile raporlama dönemine ait Sürdürülebilirlik Raporunun 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 Raporunun hazırlanmasıyla ilgili Şirket'in kontrol çevresi konusunda kanaat edinilmiştir.
- 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.
- Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgilere ilişkin sorumlu kişiler ile görüşmeler yapılmıştır.
- Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgilere ilişkin maddi doğrulama prosedürleri uygulanmıştır.
- Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgiler finansal tablolarda karşılık gelen açıklamalarla karşılaştırılmıştır.
- Sera gazına yönelik sayısallaştırma yöntemleri ve raporlama politikalarının seçimi değerlendirilmiştir.

- Şirket merkez adresine saha ziyaretleri gerçekleştirilmiştir. Ziyaret edilen her sahada, uygun hallerde, destekleyici kayıtlara giden veya kayıtlardan alınan sınırlı sayıda kalem test edilmiştir.
- Dönem boyunca yakılan yakıtın ısı değerlerine dayalı olarak salınması beklenen sera gazları ve salınan gerçek sera gazlarıyla karşılaştırılmıştır. Önemli bir farklılık olmadığı gözlemlenmiştir.

Sınırlı güvence denetiminde uygulanan prosedürler nitelik ve zamanlama açısından makul güvence denetimine göre farklılık gösterir ve bu prosedürlerin kapsamı da daha dardır. Sonuç olarak, sınırlı güvence denetiminde elde edilen güvence seviyesi, makul güvence denetimi yürütülmüş olsaydı elde edilecek olan güvence seviyesine göre önemli ölçüde düşüktür.

ANY Partners Bağımsız Denetim A.Ş.



*Nusret AYYILDIZ, SMMM
Sorumlu Denetçi*

*30/10/2025
Ankara, Türkiye*