

2025



Tuğçelik Alüminyum ve Metal Mamulleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.

TSRS Uyumlu

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU



İÇİNDEKİLER

01

Rapor Hakkında

- TSRS Kapsam Değerlendirmesi

02

Tuğçelik Hakkında ve İş Modeli

- Tuğçelik Hakkında
- Yönetim Sistemleri ve Sertifikasyon
- İş Modeli ve Değer Zinciri

03

Yönetişim

- Yönetişim Yapısı ve Sorumluluklar
- Yönetim Kurulu Gözetimi
- Sürdürülebilirlik Komitesi Yetkinlik Özeti
- Yetkinlik ve Bilgi
- Ücretlendirme
- Raporlama, Bilgi Akışı ve İzleme

04

Strateji

- Önemlilik Yaklaşımı
- İklim Risk ve Fırsatlarının Tanımlanması
- Risk Etkilerinin Değerlendirme Kriterleri
- Önemlilik Matrisi
- Zaman Ufukları
- Etki Alanları
- İklim Riskleri ve Fırsatları
- Fiziksel İklim Riski: Artan Sıcaklıklar ve Çalışan Sağlığı Üzerindeki Isı Stresi
- Geçiş İklim Riski: Emisyon Ticaret Sistemi Kapsamında Karbon Maliyeti Riski
- İklimle Bağlantılı Fırsat: Düşük Karbonlu Ürün Pazarı ve Katma Değer Artışı
- Karar Alma Süreçlerine Entegrasyon
- Doğrudan ve Dolaylı Azaltım ve Adaptasyon Adımları

05

Risk Yönetimi

- Risk Yönetimi
- Risk Yönetimi Yaklaşımı
- Kontrol Mekanizmaları ve Önleyici Faaliyetler
- İzleme, Gözden Geçirme ve Güncelleme Süreci

06

Metrikler ve Hedefler

- Sera Gazı Emisyonları ve Enerji Performansı
- Hedefler ve Performans İlerlemesi
- İklim Dirençliliği ve 2025 Aksiyonları
- Karbon Kredisi Kullanımı ve İç Karbon Fiyatlaması

07

TSRS Uyum Beyanı ve Geçiş Hükümleri

08

Bağımsız Güvence ve Raporun Onaylanması

- Üçüncü Taraf Doğrulama ve Kapsamı
- Raporun Onaylanması

Rapor Hakkında

Bu rapor, Tuğçelik Alüminyum ve Metal Mamulleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.’nin (“Tuğçelik” veya “Şirket”) 1 Ocak 2025 – 31 Aralık 2025 hesap dönemine ilişkin sürdürülebilirlik alanındaki yaklaşımını, iklimle bağlantılı risk ve fırsatlarını ve bu risk ve fırsatların Şirket’in yönetim yapısı, stratejisi, risk yönetimi süreçleri, metrikleri ve hedefleri üzerindeki etkilerini açıklamak amacıyla hazırlanmıştır.

Tuğçelik, 2024 faaliyet döneminde ilk kez TSRS'lere uygun sürdürülebilirlik raporlaması gerçekleştirmiştir. Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu’nun 25.12.2025 tarihli ve 75935942-050.01.04-[01/38488] sayılı Kurul Kararı, 30.12.2025 tarihli ve 33123 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış olup; söz konusu Karar uyarınca TSRS 1’in E4, E5 ve E6(b) paragraflarında yer alan ilk yıllık raporlama dönemine ilişkin geçiş muafiyetleri, 2024 yılı raporlama döneminde ilk kez TSRS'lere uygun raporlama yapan işletmeler için bir yıl süreyle uzatılmıştır.

Bu kapsamda Tuğçelik, 2025 raporlama döneminde de geçiş hükümlerinden yararlanarak iklimle ilgili risk ve fırsatlara öncelik veren bir raporlama yaklaşımı benimsemiştir. Raporun ana odağı iklimle bağlantılı fiziksel riskler, geçiş riskleri ve düşük karbonlu ürün fırsatlarıdır. Diğer sürdürülebilirlik konuları, iklimle bağlantılı oldukları ve Şirket’in değer yaratma kapasitesi üzerinde makul ölçüde etkili olabilecekleri ölçüde açıklamalara dahil edilmiştir.

Rapor kapsamında Tuğçelik’in sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğiyle bağlantılı yönetim yapısı, iklimle ilgili risk ve fırsatların belirlenmesi ve yönetilmesine ilişkin süreçleri, bu risk ve fırsatların iş modeli ve finansal planlama üzerindeki etkileri, enerji ve sera gazı emisyon performansı ile hedeflere ilişkin ilerleme durumu ele alınmaktadır.

2025 raporlama döneminde Tuğçelik’in faaliyet kapsamına Sancaktepe ve Gebze fabrikaları dahil edilmiştir. Kartepe/Arslanbey tesisinde 2025 yılı içerisinde herhangi bir üretim faaliyeti bulunmadığından, operasyonel enerji, emisyon ve iklim performansı hesaplamalarına dahil edilmemiştir. Bununla birlikte Arslanbey tesisi, Şirket’in orta ve uzun vadeli büyüme ve yatırım planları kapsamında izlenmeye devam etmektedir.

Sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalarda kullanılan para birimi Türk Lirası (“TL”) olup, bu para birimi Tuğçelik’in finansal raporlarında kullanılan fonksiyonel para birimi ile tutarlıdır.

Döviz cinsinden yapılan varsayımsal hesaplamalarda ilgili hesaplama bölümünde belirtilen kur varsayımları kullanılmıştır.

TSRS Kapsam Değerlendirmesi

Tuğçelik, payları Borsa İstanbul’da işlem gören bir anonim şirket olarak KGK tarafından belirlenen TSRS uygulama kapsamı içerisinde değerlendirilen işletmeler arasında yer almaktadır. 2025 faaliyet dönemine ilişkin kapsam değerlendirmesinde Şirket’in aktif toplamı, net satış hasılatı ve çalışan sayısı dikkate alınmıştır.

2025 yılı itibarıyla Şirket’in aktif toplamı 7.059.729.003,66 TL, net satış hasılatı 2.017.750.325,57 TL ve çalışan sayısı 368 olarak gerçekleşmiştir. Bu göstergeler doğrultusunda Şirket, 2025 faaliyet dönemine ilişkin sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalarını TSRS uyumlu ayrı bir sürdürülebilirlik raporu olarak hazırlamaktadır.



Geçiş Muafiyeti / Uygulama Kolaylığı	Açıklama	Dayanak	Tuğçelik 2025 Uygulama Durumu
Sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamaların finansal tablolar sonrasında raporlanabilmesi	İlk uygulama döneminde sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamaların, ilgili finansal tablolar yayımlandıktan sonra ayrı bir rapor olarak sunulmasına izin verilmektedir. 2024'te ilk kez TSRS raporlaması yapan işletmeler için 2025 faaliyet dönemi raporlarında ilgili geçiş kolaylıklarının uygulanmasına ilişkin KGK Kurul Kararı dikkate alınmıştır.	TSRS 1 E4 / KGK Kurul Kararı, RG. 30.12.2025/33123	Tuğçelik, 2025 yılı sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalarını finansal raporlama süreci sonrasında ayrı bir TSRS uyumlu sürdürülebilirlik raporu olarak hazırlamıştır.
Raporlamanın iklimle ilgili risk ve fırsatlara öncelik verilerek yapılması	İlk uygulama döneminde işletmenin yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin açıklama yapmasına izin verilmektedir. 2025 raporunda da KGK geçiş hükümleri dikkate alınarak raporlama odağı iklimle bağlantılı risk ve fırsatlar üzerinde tutulmuştur.	TSRS 1 E5 / KGK Kurul Kararı, RG. 30.12.2025/33123	Tuğçelik, 2025 raporunda iklimle ilgili fiziksel riskler, geçiş riskleri ve düşük karbonlu ürün fırsatlarına odaklanmıştır. Diğer sürdürülebilirlik konuları, iklimle bağlantılı oldukları ve Şirket'in değer yaratma kapasitesi üzerinde etkili olabilecekleri ölçüde sınırlı olarak ele alınmıştır.
İklim dışındaki sürdürülebilirlik risk ve fırsatları için karşılaştırmalı bilgi sunulmaması	İşletmenin ilk yıl yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatları raporlaması halinde, ikinci yıllık raporlama döneminde iklimle ilgili risk ve fırsatlar dışında kalan sürdürülebilirlik konuları için karşılaştırmalı bilgi açıklaması zorunlu değildir.	TSRS 1 E6(b) / KGK Kurul Kararı, RG. 30.12.2025/33123	Tuğçelik, 2025 raporunda iklimle ilgili temel metriklerde mümkün olan alanlarda 2024 veya baz yıl bilgilerine yer vermiştir. Bununla birlikte, iklimle doğrudan bağlantılı olmayan sürdürülebilirlik konuları için karşılaştırmalı bilgi sunma zorunluluğu bulunmadığından, bu alanlarda sınırlı açıklama yapılmıştır.
Sera gazı emisyonlarında mevcut hesaplama metodolojisinin kullanılabilmesi	İlk uygulama tarihinden önce sera gazı emisyonlarını ölçmek için Sera Gazı Protokolü dışında bir yöntem kullanan işletmelerin, mevcut yöntemi kullanmaya devam etmesine izin verilmektedir. Bu muafiyetin kullanılması durumunda, sonraki dönemlerde karşılaştırmalı bilgi sağlanabilmesi amacıyla aynı yaklaşım sürdürülebilir.	TSRS 2 geçiş hükümleri ve ilgili KGK Kurul Kararları	Tuğçelik, 2025 yılı sera gazı emisyon hesaplamalarında mevcut metodolojik yaklaşımını korumuş; metodoloji değişikliğine gitmemiştir. Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları mevcut hesaplama yaklaşımıyla raporlanmıştır.
Kapsam 3 sera gazı emisyonlarının açıklanmaması	Geçiş hükümleri kapsamında Kapsam 3 sera gazı emisyonlarının hesaplanması ve açıklanması ertelenebilen bir alan olarak değerlendirilmiştir.	TSRS 2 C4(a), C5 / ilgili geçiş hükümleri	Tuğçelik, 2025 yılında Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını hesaplamamış ve raporlamamıştır. Kapsam 3 emisyonları, tedarik zinciri, lojistik, hammadde kullanımı ve ürün yaşam döngüsü verilerinin olgunlaştırılması gereken bir gelişim alanı olarak değerlendirilmiştir.
Kapsam 2 piyasa bazlı azaltım ve sertifika etkisinin bulunmaması	TSRS 2 kapsamında Kapsam 2 emisyonları açıklanırken kullanılan yaklaşımın ve varsa piyasa bazlı araçların etkisinin anlaşılır biçimde sunulması beklenir.	TSRS 2 geçiş hükümleri ve ilgili KGK Kurul Kararları	Tuğçelik, 2025 yılında I-REC, YEK-G, yeşil elektrik sertifikası veya benzeri piyasa bazlı elektrik sertifikası kullanmamıştır. Bu nedenle Kapsam 2 emisyonları lokasyon bazlı yaklaşım üzerinden sunulmuş; piyasa bazlı azaltım etkisi bulunmadığı açıklanmıştır.

Tuğçelik Hakkında ve İş Modeli

Tuğçelik Hakkında

Tuğçelik Alüminyum ve Metal Mamulleri Sanayi ve Ticaret A.Ş., 1988 yılında İstanbul'da kurulmuş olup, otomotiv, beyaz eşya, elektrik-elektronik ve ilgili sanayi kollarına yönelik yüksek basınçlı alüminyum enjeksiyon döküm ve CNC işleme teknolojileriyle alüminyum parça üretimi gerçekleştiren bir sanayi kuruluşudur.

Şirket'in merkezi İstanbul Sancaktepe'de yer almakta olup, 2025 raporlama döneminde üretim faaliyetleri Sancaktepe ve Gebze fabrikalarında yürütülmüştür.

Tuğçelik'in Sancaktepe fabrikası ağırlıklı olarak otomotiv parçalarının üretiminde faaliyet göstermekte; Gebze fabrikası ise beyaz eşya parçaları üretiminde kullanılmaktadır.

Şirket'in Kartepe/Kocaeli Arslanbey Organize Sanayi Bölgesi'nde yer alan üçüncü tesisi **59.064,70 m²** arsa üzerinde **40.000 m²** üretim sahasına sahip olmakla birlikte, 2025 yılı içerisinde bu tesiste üretim faaliyeti bulunmamaktadır.



Şirket'in temel faaliyet alanı, müşterilerden gelen teknik talepler doğrultusunda yüksek basınçlı alüminyum enjeksiyon döküm ve CNC işleme tekniklerine dayalı parça üretimidir.

Tuğçelik, otomotiv sektörüne elektrikli araçlarda kullanılan batarya kapakları, muhtelif alüminyum parçalar, süspansiyon körükleri, silecek kolları, soğutma sistemleri, cabrio ve sunroof sistemleri gibi ürünler sağlamakta; beyaz eşya sektörüne ise çamaşır makinesi tambur kasnağı, yıldız parçaları, motor kapağı ve benzeri komponentler üretmektedir.

2025 yılı itibarıyla Tuğçelik'in otomotiv sektöründen elde ettiği gelir **1.058.826.439,00 TL** ile net satış hasılatının yaklaşık **%52,5**'ini; beyaz eşya sektöründen elde ettiği gelir ise **703.811.966,19 TL** ile net satış hasılatının yaklaşık **%34,9**'unu oluşturmuştur. Söz konusu kırılım, raporlama döneminde öne çıkan iki ana sektör gelirini göstermekte olup, kalan hasılat diğer faaliyet ve satış kalemlerinden oluşmaktadır.



Şirket, otomotiv sektöründe R. Bosch, Magna, Mahle, Valeo, Marelli ve Willie Elbe gibi uluslararası müşterilerle; beyaz eşya sektöründe ise Vestel ve BSH gibi sektörün önemli üreticileriyle çalışmaktadır.

2025 yılında ana müşteri portföyünde önemli bir değişiklik olmamıştır. Bununla birlikte siparişlerde artış yaşanmış ve yeni projeler eklenmiştir. Ürün portföyü ve üretim kabiliyetlerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar; otomasyon, izleme sistemleri, enerji yönetimi ve operasyonel verimlilik yatırımlarıyla desteklenmiştir.

Tuğçelik'in ihracat faaliyetleri başta Avrupa pazarı olmak üzere uluslararası müşterilere yönelik olarak sürdürülmektedir. 2025 yılında Şirket'in odaklandığı ana ihracat pazarları Almanya, Fransa, Macaristan, Bulgaristan ve Slovakya olarak belirtilmiştir. İhracat pazarlarında yapılan revizyon kapsamında İspanya aktif ihracat yapılan ülkeler listesinden çıkarılmış, Slovakya pazarı ise aktif pazarlar arasına dahil edilmiştir.

Tuğçelik, üretim süreçlerinde kalite, izlenebilirlik, müşteri şartlarına uyum ve operasyonel verimlilik ilkelerini esas almaktadır. Şirket'in üretim altyapısı; mühendislik, proje yönetimi, kalite kontrol, ölçümleme, sızdırmazlık testleri, spektrometre analizleri ve endüstriyel X-ray/tomografi kontrolleri gibi ileri kalite güvence uygulamalarıyla desteklenmektedir.

Yönetim Sistemleri ve Sertifikasyon

Tuğçelik, kalite, çevre, iş sağlığı ve güvenliği ile enerji yönetimi süreçlerini uluslararası yönetim sistemi standartlarıyla desteklemektedir. Şirket, ISO 9001:2015, IATF 16949:2016, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 ve ISO 50001:2018 sertifikaları kapsamında üretim, kalite güvence, çevre yönetimi, çalışan sağlığı-güvenliği ve enerji yönetimi süreçlerini yapılandırmaktadır. Bu sertifikasyon altyapısı, Şirket'in operasyonel kontrol mekanizmalarını, enerji verimliliği uygulamalarını, çevresel performans takibini ve müşteri kalite beklentilerine uyum kapasitesini desteklemektedir.

Yönetim Sistemleri ve Sertifikasyon

Sertifika	Kapsam	Tesis / Adres Kapsamı	Belgelendirme Kuruluşu	Geçerlilik
ISO 9001:2015	Yüksek basınçlı dökülmüş ve işlenmiş alüminyum parçaların imalatı	Sancaktepe	TÜV NORD CERT	23.08.2027'ye kadar geçerli
IATF 16949:2016	Döküm ve işlenmiş alüminyum parçaların üretimi	Sancaktepe	TÜV NORD CERT	07.09.2027'ye kadar geçerli
ISO 14001:2015	Alüminyum basınçlı döküm ve işlenmiş parça üretimi	Sancaktepe Merkez ve Gebze Şube	SIGMACERT	08.03.2027'ye kadar geçerli
ISO 45001:2018	Alüminyum basınçlı döküm ve işlenmiş parça üretimi	Sancaktepe Merkez ve Gebze Şube	SIGMACERT	19.02.2027'ye kadar geçerli
ISO 50001:2018	Yüksek basınçla dökülmüş ve işlenmiş alüminyum parçaların imalatına yönelik enerji yönetimi	Sancaktepe ve Gebze	PCA	03.08.2026'ya kadar geçerli

Raporlama dönemi sonrasında Şirket, savunma ve havacılık sanayine yönelik kabiliyetlerini destekleyen EN 9100:2018 ve EYDEP ES 101-B sertifikasyon süreçlerini tamamlamıştır. Söz konusu belgeler 2025 performans tablolarına dahil edilmemiş olup, raporun hazırlanma tarihi itibarıyla sonraki dönem gelişmesi olarak değerlendirilmiştir.

İş Modeli ve Değer Zinciri

Tuğçelik'in iş modeli, yüksek basınçlı alüminyum enjeksiyon döküm, CNC işleme, mühendislik desteği, kalite kontrol ve müşteri odaklı proje yönetimini bir araya getiren entegre bir üretim yapısına dayanmaktadır. Şirket'in temel amacı; otomotiv, beyaz eşya, elektrik-elektronik ve ilgili sektörlerde faaliyet gösteren müşterilerine teknik şartnamelere uygun, yüksek kalite ve teslimat performansına sahip alüminyum komponentler sağlamaktır.

Değer yaratma süreci, müşteriden gelen talep ve teknik şartname analizleri ile başlamaktadır.

Bu aşamada Ar-Ge, proje ve satış mühendisliği ekipleri, üretilecek parçanın teknik fizibilitesini değerlendirmekte; tasarım, simülasyon, kalıp tasarımı ve kalıp imalatı süreçlerini koordine etmektedir. Fizibilite ve proje geliştirme süreci, ürünün niteliğine bağlı olarak yaklaşık 5 ila 12 ay arasında sürebilmektedir.

Üretim aşamasında yüksek basınçlı alüminyum enjeksiyon tekniğiyle döküm parçalar elde edilmekte; ardından kumlama, vibrasyon, ısıtma işlemi, CNC işleme, montaj, lazer barkodlama ve kalite kontrol adımları uygulanmaktadır.

Nihai ürünler, CMM ölçüm cihazları, spektrometre analizleri, sızdırmazlık testleri ve endüstriyel X-ray/tomografi kontrolleri gibi ileri ölçüm ve doğrulama yöntemleriyle kontrol edilerek müşterilere sevke hazır hale getirilmektedir.

Tuğçelik'in değer zincirinin ilk halkasını alüminyum hammadde ve yardımcı malzeme tedariki oluşturmaktadır. 2025 yılında tedarik zinciri yapısında önemli bir değişiklik yaşanmamış ve kritik bir tedarik riski oluşmamıştır. Şirket'in müşteri sözleşmelerinde Londra Metal Piyasası verilerine bağlı fiyatlandırma mekanizmaları kullanılması, hammadde fiyatlarındaki artış veya düşüşlerin satış fiyatlarına yansıtılmasına imkan tanımakta ve hammadde fiyat dalgalanmalarına karşı belirli ölçüde koruma sağlamaktadır.

Tuğçelik'in operasyonel değer zinciri 2025 yılında Sancaktepe ve Gebze tesisleri üzerinden yürütülmüştür. Sancaktepe tesisi otomotiv parçaları üretiminde, Gebze tesisi ise beyaz eşya parçaları üretiminde yoğunlaşmaktadır. Arslanbey tesisi 2025 yılında üretim faaliyetinde bulunmamış; bu tesisin gelecekte devreye alınmasına ilişkin yatırım ve hazırlık süreçleri Şirket'in büyüme planları kapsamında değerlendirilmeye devam etmiştir.

Dağıtım ve lojistik süreçlerinde Tuğçelik, ürünlerini kara ve deniz yolu ile müşterilerine ulaştırmaktadır. Yapılan anlaşmalar kapsamında lojistik giderleri alıcı firmalar tarafından karşılanmakta; müşteri talepleri, yıllık sipariş teyitleri ve ödeme takvimleri doğrultusunda üretim, satış ve nakit akışı planlamaları oluşturulmaktadır.

Şirket'in iş modeli, müşteri özelinde mühendislik çözümü geliştirme kapasitesi, yüksek kalite güvence sistemi, Avrupa pazarlarına yönelik ihracat kabiliyeti ve yeni nesil otomotiv projeleriyle desteklenmektedir. Elektrikli araçlar, güç elektroniği modülleri, OBC, e-kompresör ve benzeri yüksek katma değerli ürünlere yönelik projeler, Tuğçelik'in ürün portföyünü düşük karbonlu ulaşım ve yeni nesil mobilite dönüşümüyle daha uyumlu hale getirmektedir.

Yönetişim

Yönetişim Yapısı, Roller ve Sorumluluklar

Tuğçelik, sürdürülebilirlik ve iklimle bağlantılı konuların yönetimini kurumsal yönetim, risk yönetimi, iç kontrol ve entegre yönetim sistemleriyle bağlantılı olarak ele almaktadır. Yönetim Kurulu, Şirket'in uzun vadeli çıkarlarını gözetmek, risk, büyüme ve getiri dengesini uygun düzeyde tutmak ve iç kontrol ile risk yönetimi sistemlerinin etkinliğini gözetmekle sorumludur.

Yönetim Kurulu, 2025 faaliyet döneminde toplam 25 toplantı gerçekleştirmiş ve toplantılara %100 katılım sağlanmıştır. Yönetim Kurulu, 10.10.2023 tarihli Genel Kurul toplantısında üç yıl süreyle görev yapmak üzere seçilmiştir. 2025 raporlama dönemi sonrasında, Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Sayın Tuba Nergiz 23.01.2026 tarihi itibarıyla görevinden ayrılmış olup, yerine yeni bir atama yapılmamıştır. Raporun hazırlanma tarihi itibarıyla güncel Yönetim Kurulu; Mehmet Nergiz, Burak Nergiz, İlhan Aydın, Ufuk Çolpan ve Mehmet Tezcan Denli'den oluşmaktadır. Yönetim Kurulu üyelerinin görev bitiş süresi 10.10.2026'dır.



Yönetim Kurulu Yetkinlik Özeti

Yönetim Kurulu Üyesi	Görevi	Deneyim / Yetkinlik Alanları
Mehmet Nergiz	Yönetim Kurulu Başkanı	Finans / Denetim / Risk; Hukuk / Kamu Politikası; Birleşme / Satın Alma / Sermaye Piyasaları
Burak Nergiz	Yönetim Kurulu Üyesi, Genel Müdür	Ana Sanayi; Finans / Denetim / Risk; Hukuk / Kamu Politikası; ÇSY / Sürdürülebilirlik; Uluslararası Pazarlar; Üretim / Tedarik Zinciri; Satış / Pazarlama
Mehmet Tezcan Denli	Yönetim Kurulu Bağımsız Üyesi	Siber Güvenlik / Bilgi Teknolojileri; Birleşme / Satın Alma / Sermaye Piyasaları; Uluslararası Pazarlar
Ufuk Çolpan	Yönetim Kurulu Bağımsız Üyesi	Finans / Denetim / Risk; Finansal Olmayan Sektör / Hizmet Sektörü; Birleşme / Satın Alma / Sermaye Piyasaları; Dijital Teknolojiler; İletişim / Müşteri Hizmetleri
İlhan Aydın	Yönetim Kurulu Üyesi	Ana Sanayi; Uluslararası Pazarlar; Teknik / Mühendislik; Üretim / Tedarik Zinciri; Satış / Pazarlama

Yönetim Kurulu'nun risk yönetimi ve iç kontrol süreçlerine ilişkin gözetim rolü; Denetimden Sorumlu Komite, Riskin Erken Saptanması Komitesi ve Kurumsal Yönetim Komitesi tarafından desteklenmektedir. Raporun hazırlanma tarihi itibarıyla Denetimden Sorumlu Komite ve Riskin Erken Saptanması Komitesi Mehmet Tezcan Denli başkanlığında, Ufuk Çolpan üyeliğinde faaliyet göstermekte; Kurumsal Yönetim Komitesi ise Mehmet Tezcan Denli başkanlığında, Ufuk Çolpan ve Osman Gün üyeliğinde yapılandırılmıştır.

Sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğiyle bağlantılı konular, Şirket'in Çevre, Enerji ve Sürdürülebilirlik Politikası, İklim Değişikliği Risk Yönetimi Prosedürü, Kurumsal Risk Yönetimi Politikası ve entegre yönetim sistemleri kapsamında ele alınmaktadır. Bu yapı; çevresel etkilerin azaltılması, enerji verimliliği, karbon ayak izi yönetimi, kaynak verimliliği, yasal uyum ve iklimle bağlantılı risklerin izlenmesine olanak sağlamaktadır.

Komite	Başkan	Üye / Üyeler
Denetimden Sorumlu Komite	Mehmet Tezcan Denli	Ufuk Çolpan
Riskin Erken Saptanması Komitesi	Mehmet Tezcan Denli	Ufuk Çolpan
Kurumsal Yönetim Komitesi	Mehmet Tezcan Denli	Ufuk Çolpan; Osman Gün

Sürdürülebilirlik Komitesi, Tuğçelik'in ÇSY performansının ve iklimle ilgili risk ve fırsatların şirket genelinde koordinasyonundan sorumlu destekleyici yapısıdır. Komite; Genel Müdür başkanlığında, grup yönetimi, kalite, çevre, üretim, dökümhane, proje-satış, bakım, satın alma, muhasebe, insan kaynakları ve bilgi teknolojileri fonksiyonlarının katılımıyla oluşturulmuştur. Komite yapısı, sürdürülebilirlik verilerinin toplanması, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların değerlendirilmesi, enerji ve emisyon performansının izlenmesi ve raporlama süreçlerinin koordinasyonunu desteklemektedir.

Komite Üyesi	Görevi	Komite Görevi
Burak NERGİZ	Genel Müdür	Başkan
Dr. Ömer F. ERYÜREK	Kalite Müdürü	Başkan vekili ve Komite ve Çalışma Grupları Koordinatörü
Halil ATEŞ	Çevre Mühendisi	Raportör
Ramin DENİZ	Üretim Müdürü	Üye
Bahadır YONKUÇ	Dökümhane Yöneticisi	Üye
İlhan AYDINER	Proje-Satış Müdürü	Üye
Selahattin SÜRÜCÜ	Bakım Mühendisi	Üye
Ayşe BÜBER	Satın Alma Sorumlusu	Üye
Orhan KÖSE	Muhasebe Müdürü	Üye
Ferda Y. DEMİR	İnsan Kaynakları Yöneticisi	Üye
Osman GÜN	Yatırımcı İlişkileri Yöneticisi	Üye

Sürdürülebilirlik Komitesi Yetkinlik Özeti

Komite Üyesi	Görevi	Deneyim / Yetkinlik Alanları
Burak NERGİZ	Genel Müdür	Finans / Denetim / Risk; İşletme ve Stratejik Yönetim; Üst Yönetim; ÇSY / Sürdürülebilirlik
Dr. Ömer F. ERYÜREK	Kalite Müdürü	Teknik / Mühendislik; Kalite Yönetimi; İşletme ve Stratejik Yönetim; Finans / Denetim / Risk; ÇSY / Sürdürülebilirlik
Halil ATEŞ	Çevre Mühendisi	ÇSY / Sürdürülebilirlik; Çevre Yönetimi; Teknik / Mühendislik; Sürdürülebilirlik Raporlaması
Ramin DENİZ	Üretim Müdürü	Teknik / Mühendislik; Üretim / Tedarik Zinciri; Operasyon Yönetimi; ÇSY / Sürdürülebilirlik
Bahadır YONKUÇ	Dökümhane Yöneticisi	Teknik / Mühendislik; Malzeme ve Metalurji; Üretim / Tedarik Zinciri; ÇSY / Sürdürülebilirlik
İlhan AYDINER	Proje-Satış Müdürü	Teknik / Mühendislik; Proje Yönetimi; Satış / Pazarlama; ÇSY / Sürdürülebilirlik
Selahattin SÜRÜCÜ	Bakım Mühendisi	Teknik / Mühendislik; Bakım ve Operasyon Yönetimi; Üretim / Tedarik Zinciri; ÇSY / Sürdürülebilirlik
Ayşe BÜBER	Satın Alma Sorumlusu	Satın Alma / Tedarik Zinciri; Tedarikçi Yönetimi; Sosyal Hizmetler ve Danışmanlık; ÇSY / Sürdürülebilirlik
Orhan KÖSE	Muhasebe Müdürü	Finans / Denetim / Risk; Muhasebe; Dış Ticaret; İşletme ve Stratejik Yönetim; ÇSY / Sürdürülebilirlik
Ferda Y. DEMİR	İnsan Kaynakları Yöneticisi	İnsan Kaynakları; İşletme ve Stratejik Yönetim; Sosyal Sürdürülebilirlik; ÇSY / Sürdürülebilirlik
Osman GÜN	Yatırımcı İlişkileri Yöneticisi	Yatırımcı İlişkileri; İşletme ve Stratejik Yönetim; Kurumsal İletişim; ÇSY / Sürdürülebilirlik

2025 faaliyet döneminde ayrı bir Sürdürülebilirlik Komitesi toplantısı gerçekleştirilmemiş ve Yönetim Kurulu'na sürdürülebilirlik veya iklim başlığı altında özel bir raporlama yapılmamıştır. Bununla birlikte, sürdürülebilirlik ve iklimle bağlantılı veriler, raporlama çalışmaları, entegre yönetim sistemi süreçleri, çevre ve enerji performansı takibi ve risk yönetimi uygulamaları kapsamında ilgili birimler tarafından izlenmeye devam etmiştir

Yetkinlik ve Bilgi

Tuğçelik'in sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğiyle bağlantılı konulara ilişkin bilgi birikimi, Yönetim Kurulu'nun genel risk, finans, üretim, teknik, sermaye piyasaları ve kurumsal yönetim deneyimi ile operasyonel seviyede görev yapan teknik ekiplerin çevre, enerji, kalite, iş sağlığı ve güvenliği ve üretim süreçlerindeki uzmanlığına dayanmaktadır.

2025 yılında çalışanlar genelinde sürdürülebilirlik, karbon, enerji veya iklim konularına ilişkin yıllık farkındalık eğitimleri gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda 1 eğitim düzenlenmiş, yaklaşık 250 çalışan eğitime katılmış ve eğitim süresi 1 saat olarak gerçekleşmiştir.

Ücretlendirme

Tuğçelik'te Yönetim Kurulu üyeleri ve idari sorumluluğu bulunan yöneticilere sağlanan ücret, huzur hakkı, prim, ikramiye ve benzeri mali menfaatlerin belirlenmesinde Şirket'in faaliyet gösterdiği sektör, rekabet koşulları, üretim ve satış faaliyetlerinin kapsamı, yurtdışı faaliyetler, çalışan sayısı, yöneticilerin sorumluluk düzeyi, bilgi, beceri, yetkinlik ve deneyim seviyesi dikkate alınmaktadır.

2025 faaliyet döneminde üst düzey yöneticilere sağlanan huzur hakkı, ücret, prim, ikramiye gibi mali menfaatlerin brüt toplamı 7.149.301,27 TL olarak gerçekleşmiştir. Sürdürülebilirlik, ÇSY ve iklim değişikliğiyle bağlantılı performans göstergeleri izlenmekle birlikte, 2025 yılı itibarıyla bu göstergeler bireysel veya kurumsal ücretlendirme ve prim sistemlerine doğrudan entegre edilmemiştir.

Raporlama, Bilgi Akışı ve İzleme

Tuğçelik'te sürdürülebilirlik ve iklimle bağlantılı veri akışı; çevre, enerji, kalite, üretim, bakım, satın alma, insan kaynakları, muhasebe ve ilgili teknik birimlerin katkısıyla yürütülmektedir. Raporlamaya esas veriler, faaliyet dönemi boyunca ilgili birimlerden toplanmakta; sera gazı emisyonları, enerji tüketimi, üretim hacmi, faaliyet metrikleri, iklimle bağlantılı risk ve fırsatlara ilişkin finansal etkiler ve hedef performansı gibi göstergeler TSRS raporlama süreci kapsamında konsolide edilmektedir.

2025 yılında Yönetim Kurulu'na sürdürülebilirlik veya iklim başlığı altında özel bir raporlama yapılmamış olması ve ayrı bir Sürdürülebilirlik Komitesi toplantısı düzenlenmemesi, sürdürülebilirlik yönetişiminin geliştirilmesi gereken alanlarından biri olarak değerlendirilmektedir. Şirket, önümüzdeki dönemlerde sürdürülebilirlik komitesi toplantı takvimi, sorumluluk matrisi ve raporlama mekanizmalarının daha yapılandırılmış hale getirilmesini değerlendirecektir.



Strateji

Tuğçelik, otomotiv, beyaz eşya, elektrik-elektronik ve ilgili sanayi kollarına yönelik yüksek basınçlı alüminyum enjeksiyon döküm ve CNC işleme teknolojileriyle üretim gerçekleştiren bir sanayi şirkettir. Şirket'in iş modeli; enerji tüketimi, hammadde kullanımı, üretim sürekliliği, müşteri kalite beklentileri, Avrupa pazarına ihracat ve otomotiv/beyaz eşya tedarik zincirlerindeki konumu nedeniyle iklimle bağlantılı fiziksel risklere ve geçiş risklerine maruz kalabilecek bir yapıdadır.

Türkiye'de iklim politikaları, Paris Anlaşması, ulusal emisyon azaltım hedefleri, Emisyon Ticaret Sistemi hazırlıkları ve Avrupa Birliği iklim düzenlemeleriyle uyumlu şekilde gelişen bir çerçevede ilerlemektedir. Bu düzenleyici ortam, Tuğçelik gibi enerji tüketimi ve ihracat bağlantısı bulunan imalat şirketleri açısından karbon emisyonlarının izlenmesini, enerji verimliliği performansının geliştirilmesini, ürün bazlı karbon ayak izi taleplerine yanıt verilmesini ve düşük karbonlu üretim kabiliyetlerinin güçlendirilmesini daha önemli hale getirmektedir.

İklim değişikliğiyle bağlantılı etkiler Tuğçelik açısından iki ana boyutta değerlendirilmektedir. İlk boyut, sıcaklık artışı, sıcak hava dalgaları, aşırı yağış, sel, fırtına, yüzey akışı, altyapı dayanıklılığı ve çalışan sağlığı gibi fiziksel iklim riskleridir. Bu riskler, Şirket'in aktif üretim tesislerinde üretim sürekliliği, iş sağlığı ve güvenliği, bakım ihtiyacı, iklimlendirme gereklilikleri ve operasyonel dayanıklılık açısından izlenmektedir.

İkinci boyut ise karbon fiyatlandırması, AB Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması, Türkiye'de Emisyon Ticaret Sistemi hazırlıkları, müşteri karbon ayak izi ve LCA talepleri, enerji maliyetleri, enerji verimliliği beklentileri ve düşük karbonlu ürün talebinden kaynaklanan geçiş riskleri ve fırsatlarıdır. Tuğçelik'in Avrupa pazarına ihracat yapan ve otomotiv ile beyaz eşya değer zincirlerinde yer alan bir tedarikçi olması, geçiş risklerinin yalnızca doğrudan karbon maliyetiyle sınırlı olmadığını; aynı zamanda müşteri tercihleri, fiyatlama gücü, tedarikçi değerlendirmeleri ve uzun vadeli pazar konumlanmasıyla da bağlantılı olduğunu göstermektedir.

Bu kapsamda Tuğçelik, fiziksel iklim risklerinin değerlendirilmesinde önceki raporlama döneminde kullanılan RCP6.0 senaryosu çerçevesini dikkate almaya devam etmektedir. RCP6.0 senaryosu, özellikle İstanbul ve Kocaeli lokasyonlarında sıcaklık artışı, aşırı yağış, yüzey akışı, altyapı dayanıklılığı ve çalışan sağlığı üzerindeki potansiyel etkilerin değerlendirilmesinde temel fiziksel risk çerçevesi olarak kullanılmıştır.

Geçiş risklerinin değerlendirilmesinde ise 2025 raporlama döneminde IEA Global Energy and Climate Model Documentation 2025 kapsamında yer alan senaryo yaklaşımı nitel olarak incelenmiştir. IEA'nın Global Energy and Climate Model'i; enerji talebi, enerji arzı, yakıt fiyatları, teknoloji gelişmeleri, politika mekanizmaları, CO₂ fiyatları, yatırım ihtiyaçları ve emisyon gelişimlerini farklı senaryolar altında değerlendiren kapsamlı bir modelleme çerçevesidir. IEA, bu senaryoların tahmin niteliğinde olmadığını; farklı enerji sistemi geleceklelerini ve bu gelecekleleri şekillendiren politika, teknoloji ve piyasa dinamiklerini karşılaştırmak için kullanılan analitik araçlar olduğunu belirtmektedir.

Tuğçelik, bu çerçevede IEA'nın Stated Policies Scenario yaklaşımını mevcut ve açıklanmış politika yönelimlerinin yaratabileceği geçiş baskılarını anlamak; Net Zero Emissions by 2050 Scenario yaklaşımını ise 1,5°C ile uyumlu daha iddialı bir düşük karbonlu ekonomi patikasında ortaya çıkabilecek karbon fiyatlandırması, teknoloji dönüşümü ve müşteri beklentilerini değerlendirmek amacıyla referans almıştır. Bu yaklaşım, RCP6.0'in fiziksel riskler için; IEA STEPS ve NZE senaryolarının ise geçiş riskleri için nitel dayanak olarak birlikte kullanılmasını sağlamaktadır.

2025 raporlama döneminde Tuğçelik'in aktif üretim faaliyetleri Sancaktepe ve Gebze tesislerinde yürütülmüştür. Arslanbey tesisi ise 2025 yılında üretim faaliyeti bulunmadığından operasyonel enerji tüketimi ve sera gazı emisyon hesaplamalarına dahil edilmemiştir. Bununla birlikte Arslanbey tesisi, Şirket'in varlık tabanının parçası olmaya devam ettiğinden, fiziksel iklim risklerine maruziyeti orta ve uzun vadeli varlık yönetimi ve yatırım planlama süreçleri kapsamında izlenmektedir.

2025 yılında iklimle bağlantılı fiziksel veya geçiş risklerinin Tuğçelik'in faaliyetleri üzerinde doğrudan finansal olarak önemli bir olumsuz etki yarattığına ilişkin bir bulgu bulunmamaktadır. Şirket'te iklim kaynaklı operasyonel kesinti, üretim kaybı, sigorta hasarı, çevresel olay veya acil durum kaydı raporlanmamıştır. Bununla birlikte, iklimle bağlantılı risk ve fırsatlar; orta ve uzun vadeli stratejik planlama, yatırım değerlendirme, enerji yönetimi, müşteri ilişkileri, ihracat rekabetçiliği ve düşük karbonlu ürün pazarındaki konumlanma açısından izlenmesi gereken öncelikli konular arasında değerlendirilmektedir.

Tuğçelik'in iklim stratejisi, 2025 raporlama döneminde gerçekleşmiş finansal kayıplardan ziyade, orta ve uzun vadede ortaya çıkabilecek fiziksel ve geçiş risklerine karşı hazırlık yapılması üzerine kuruludur. Şirket, üretim süreçlerinde enerji tüketimini takip etmekte, enerji yönetimi yaklaşımını geliştirmekte, otomasyon ve izleme sistemleriyle operasyonel verimliliği artırmaya yönelik çalışmalar yürütmekte ve müşterilerden gelen karbon ayak izi, SKDM ve LCA kapsamındaki talepleri izlemektedir. 2025 yılında enerji yönetimi ve operasyonel verimlilik alanında çalışmalar yürütülmüş olmakla birlikte, üretim hacmindeki değişimler nedeniyle enerji yoğunluğu göstergelerinde hedeflenen yönde iyileşme sağlanamamıştır. Bu nedenle enerji performansı, önümüzdeki dönemlerde izleme ve iyileştirme ihtiyacı bulunan öncelikli alanlardan biri olarak değerlendirilmektedir.

Düşük karbonlu ürün pazarı ve elektrikli araç değer zinciri, Tuğçelik açısından yalnızca risk azaltımı değil, aynı zamanda stratejik fırsat alanı olarak değerlendirilmektedir. Avrupa pazarında karbon yoğunluğu düşük ürünlere yönelik beklentilerin artması, Şirket'in ürün bazlı karbon verisi yönetimini, enerji verimliliği performansını ve düşük karbonlu üretim kabiliyetlerini daha önemli hale getirmektedir. Bu nedenle Tuğçelik, düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecini müşteri ilişkileri, ihracat rekabetçiliği ve uzun vadeli pazar konumlanması açısından izlemeye devam edecektir.

Tuğçelik'in robot, IFS Cloud ve el terminali yatırımları gibi otomasyon ve izleme sistemlerine yönelik çalışmaları, doğrudan karbon azaltım yatırımı olarak sınıflandırılmamakla birlikte, operasyonel kontrol kabiliyetini güçlendirmekte ve sürdürülebilir üretim altyapısını desteklemektedir.

Düşük karbonlu ekonomiye geçiş, Tuğçelik için yalnızca uyum yükümlülüğü değil, aynı zamanda rekabetçilik ve pazar konumlanması açısından stratejik bir fırsat alanıdır. Müşterilerden gelen karbon ayak izi, LCA, SKDM ve ESG bilgi talepleri, ürün bazlı emisyon verisinin ve sürdürülebilir tedarikçi performansının giderek daha önemli hale geldiğini göstermektedir. Bu kapsamda Tuğçelik, ürün bazlı karbon ayak izi performansını, Avrupa pazarındaki müşteri beklentilerine uyumunu ve düşük karbonlu ürün pazarındaki potansiyel fiyatlamaya avantajını stratejik fırsat olarak değerlendirmektedir.

Bu çerçevede Şirket'in gelecekteki operasyonel ve finansal stratejileri; enerji ve emisyon performansının iyileştirilmesi, üretim verimliliğinin artırılması, müşteri karbon verisi taleplerine daha sistematik yanıt verilmesi, fiziksel iklim risklerine karşı tesis dayanıklılığının güçlendirilmesi ve düşük karbonlu ürün pazarındaki fırsatların değerlendirilmesi ekseninde şekillenmektedir. Tuğçelik, iklimle bağlantılı risk ve fırsatları strateji, risk yönetimi, metrikler, hedefler ve yatırım değerlendirme süreçleriyle daha güçlü şekilde ilişkilendirmeyi, TSRS raporlama sürecinin olgunlaşmasıyla birlikte bu alanlardaki veri kalitesini ve yönetim seviyesindeki izleme mekanizmalarını geliştirmeyi hedeflemektedir.

Önemlilik Yaklaşımı

Önemlilik analizi; ÇSY konularının Tuğçelik'in iş modeli, faaliyet sonuçları, finansal durumu ve paydaş ilişkileri üzerindeki potansiyel etkilerini sistematik biçimde değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu çerçevede analiz, TSRS 1'in önemli bilgi, genel amaçlı finansal rapor kullanıcılarının karar faydası ve sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatların açıklanmasına ilişkin genel hükümleri doğrultusunda kurgulanmıştır.

Tuğçelik, 2025 TSRS uyumlu sürdürülebilirlik raporlamasında geçiş hükümleri kapsamında iklimle ilgili risk ve fırsatlara öncelik vermektedir. Bu doğrultuda 2024 raporlama döneminde oluşturulan önemlilik ve iklim risk/fırsat değerlendirme yaklaşımı 2025 yılında yeniden gözden geçirilmiş; Şirket'in iş modeli, aktif üretim tesisleri, müşteri portföyü, ihracat pazarları, enerji tüketimi, emisyon profili ve düzenleyici gelişmeler açısından önemli bir değişiklik olup olmadığı değerlendirilmiştir.

2025 yılında yeni ve kapsamlı bir paydaş anketi veya sıfırdan önemlilik analizi yürütülmemiştir. Bunun yerine önceki raporlama döneminde tanımlanan öncelikli iklim riskleri ve fırsatları, 2025 faaliyet dönemi verileri, müşteri geri bildirimleri, üretim kapsamı, ihracat pazarları, operasyonel kesinti kayıtları ve yasal gelişmeler çerçevesinde gözden geçirilmiştir.



Öncelikli Başlık	Kategori	2025 Değerlendirmesi
Artan sıcaklıklar ve çalışan sağlığı üzerindeki ısı stresi	Fiziksel risk	Risk başlığı ve risk puanı korunmuştur; 2025 yılında risk kaynaklı operasyonel kesinti veya finansal kayıp yaşanmamıştır.
Emisyon Ticaret Sistemi kapsamında karbon maliyeti riski	Geçiş riski	Risk başlığı ve risk puanı korunmuştur; Türkiye'de karbon düzenlemeleri ve SKDM uyum beklentileri nedeniyle izlenmesi önemini korumaktadır.
Düşük karbonlu ürün pazarı ve katma değer artışı	Fırsat	Fırsat başlığı korunmuştur; elektrikli araç ve düşük karbonlu ürün bağlantılı projeler stratejik fırsat alanı olarak değerlendirilmektedir.

İklim Risk ve Fırsatlarının Tanımlanması

Tuğçelik, iklim değişikliğinin operasyonel süreçler, enerji tüketimi, çalışan sağlığı, üretim sürekliliği, tedarik zinciri, müşteri beklentileri ve uzun vadeli iş stratejileri üzerindeki potansiyel etkilerini bütünsel bir yaklaşımla değerlendirmektedir.

Şirket, iklim değişikliğiyle bağlantılı fiziksel riskleri ve geçiş risklerini yönetirken, düşük karbonlu ürün pazarı, elektrikli araç değer zinciri, ürün bazlı karbon ayak izi yönetimi ve sürdürülebilir tedarikçi beklentilerinden doğabilecek fırsatları da stratejik açıdan izlemektedir.

Tuğçelik'in iklimle bağlantılı risk ve fırsat değerlendirme yaklaşımı, kısa, orta ve uzun vadeli zaman ufukları çerçevesinde yapılandırılmaktadır. Fiziksel iklim risklerinin değerlendirilmesinde önceki raporlama döneminde kullanılan RCP6.0 senaryosu dikkate alınmış; bu senaryo, İstanbul ve Kocaeli lokasyonlarında sıcaklık artışı, sıcak hava dalgaları, aşırı yağış, yüzey akışı, altyapı dayanıklılığı ve çalışan sağlığı üzerindeki potansiyel etkilerin değerlendirilmesinde temel fiziksel risk çerçevesi olarak kullanılmıştır.

Geçiş risklerinin değerlendirilmesinde ise 2025 raporlama döneminde IEA Global Energy and Climate Model Documentation 2025 kapsamında yer alan senaryo yaklaşımı nitel olarak incelenmiştir. IEA'nın Global Energy and Climate Model'i; enerji talebi, enerji arzı, yakıt fiyatları, teknoloji gelişmeleri, politika mekanizmaları, CO₂ fiyatları, yatırım ihtiyaçları ve emisyon gelişimlerini farklı senaryolar altında değerlendiren kapsamlı bir modelleme çerçevesidir. IEA, söz konusu senaryoların tahmin niteliğinde olmadığını; farklı enerji sistemi geleceklerini ve bu gelecekleri şekillendiren politika, teknoloji ve piyasa dinamiklerini karşılaştırmaya yarayan analitik araçlar olduğunu belirtmektedir.

Bu kapsamda Tuğçelik'in fiziksel riskleri sıcaklık, yağış, tesis dayanıklılığı ve çalışan sağlığı üzerinden; geçiş riskleri ise karbon fiyatlandırması, enerji maliyetleri, düzenleyici gelişmeler, müşteri beklentileri, ürün bazlı karbon ayak izi talepleri ve düşük karbonlu ürün talebi üzerinden değerlendirilmiştir.

2025 raporlama yılı boyunca Tuğçelik'in mevcut üretim tesisleri, üretim hatları veya enerji altyapısı iklim geçiş riskleri nedeniyle yeniden yapılandırılmak, devre dışı bırakılmak, elden çıkarılmak veya başka bir kullanım amacıyla dönüştürülmek durumunda kalmamıştır. Sancaktepe ve Gebze tesisleri faaliyetlerine devam etmiş; Arslanbey tesisinde ise 2025 yılında üretim faaliyeti bulunmamıştır.

2025 faaliyet döneminde iklimle bağlantılı fiziksel veya geçiş risklerinin Tuğçelik'in operasyonlarında doğrudan finansal olarak önemli bir olumsuz etki yarattığına ilişkin bir bulgu bulunmamaktadır. Şirket'te iklim kaynaklı üretim kaybı, operasyonel kesinti, sigorta hasarı, çevresel olay veya acil durum kaydı yaşanmamıştır. Bununla birlikte, artan sıcaklıklar, ısı stresi, enerji maliyetleri, karbon düzenlemeleri, SKDM, Türkiye ETS hazırlıkları, müşteri karbon ayak izi talepleri ve düşük karbonlu ürün beklentileri orta ve uzun vadede izlenmesi gereken başlıca iklim bağlantılı alanlar olarak değerlendirilmektedir.

Tuğçelik, emisyon azaltımı, enerji verimliliği, kaynak optimizasyonu, üretim süreçlerinde verimlilik artışı, otomasyon, dijital izleme sistemleri ve düşük karbonlu ürün fırsatları alanlarında sürekli iyileştirme yaklaşımını benimsemektedir. Bu yaklaşım, Şirket'in hem iklim risklerine karşı dayanıklılığını artırmayı hem de düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecinde müşteri beklentilerine daha güçlü yanıt verebilmesini amaçlamaktadır.



Risk Etkilerinin Değerlendirme Kriterleri

Tuğçelik'in risk ve fırsat yönetimi yaklaşımı, Kurumsal Risk Yönetimi Politikası, İklim Değişikliği Risk Yönetimi Prosedürü ve entegre yönetim sistemi uygulamaları çerçevesinde şekillendirilmektedir. Değerlendirme sürecinde TSRS 2'nin sektörel uygulama rehberi, ulusal ve uluslararası düzenleyici gelişmeler, müşteri beklentileri, enerji ve emisyon performansı, üretim verileri ve faaliyet dönemi gerçekleştirmeleri dikkate alınmaktadır.

İklimle bağlantılı risklerin değerlendirilmesinde aşağıdaki kriterler esas alınmaktadır:

Değerlendirme Kriteri	Açıklama
Gerçekleşme olasılığı	Riskin kısa, orta veya uzun vadede ortaya çıkma ihtimali
Finansal etki	Riskin doğrudan maliyet, gelir kaybı, yatırım ihtiyacı, karbon maliyeti veya fırsat etkisi yaratma potansiyeli
Operasyonel etki	Üretim sürekliliği, vardiya düzeni, tesis altyapısı, bakım ihtiyacı ve teslimat performansı üzerindeki etkiler
Çalışan sağlığı ve güvenliği etkisi	Isı stresi, sıcak hava dalgaları, çalışma koşulları ve iş günü kaybı ihtimali
Uyum ve düzenleme etkisi	ETS, SKDM, karbon ayak izi talepleri, MRV/doğrulama ve müşteri raporlama yükümlülükleri
Değer zinciri etkisi	Tedarik zinciri, lojistik, müşteri ilişkileri ve ihracat pazarları üzerindeki etkiler
Kontrol edilebilirlik	Mevcut politika, prosedür, yatırım, sigorta, bakım, enerji yönetimi ve operasyonel kontrol mekanizmalarıyla riskin yönetilebilirliği
Stratejik fırsat etkisi	Düşük karbonlu ürünler, elektrikli araç projeleri, fiyatlama avantajı ve müşteri tercihinde güçlenme potansiyeli

Risk değerlendirmeleri sonucunda belirlenen başlıca iklim riskleri ve fırsatları raporun ilgili bölümünde ayrı tablolar halinde sunulmaktadır. 2025 raporunda öne çıkan başlıklar; artan sıcaklıklar ve çalışan sağlığı üzerindeki ısı stresi, Emisyon Ticaret Sistemi kapsamında karbon maliyeti riski ve düşük karbonlu ürün pazarı ile katma değer artışı fırsatıdır.

Tuğçelik, önümüzdeki dönemlerde de iklimle bağlantılı risk ve fırsatları sistematik olarak izlemeye, kontrol önlemlerini geliştirmeye, senaryo bazlı stratejik değerlendirmelerini güncellemeye ve bu süreçleri TSRS raporlama gereklilikleriyle uyumlu şekilde şeffaf biçimde açıklamaya devam edecektir.

Önemlilik Matrisi

Tuğçelik, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların önceliklendirilmesinde olasılık ve etki kriterlerine dayalı bir önemlilik matrisi kullanmaktadır. Bu yaklaşımda her bir risk ve fırsat, gerçekleşme olasılığı ve Şirket üzerindeki potansiyel etkisi dikkate alınarak değerlendirilmektedir.

Etki / Olasılık	Düşük Olasılık	Orta Olasılık	Yüksek Olasılık
Yüksek Etki	İzlenecek risk	Öncelikli risk	Kritik / yüksek öncelikli risk
Orta Etki	İzlenecek risk	Orta öncelikli risk	Öncelikli risk
Düşük Etki	Düşük öncelikli risk	İzlenecek risk	Orta öncelikli risk

Bu matris, iklim risklerinin yalnızca çevresel etkilerine göre değil, Tuğçelik'in operasyonel sürekliliği, finansal performansı, müşteri ilişkileri, enerji maliyetleri ve uzun vadeli stratejisi üzerindeki potansiyel etkilerine göre değerlendirilmesini sağlamaktadır. 2025 raporlama döneminde yüksek öncelikli olarak değerlendirilen iklimle bağlantılı başlıklar, detaylı risk ve fırsat tablolarında açıklanmıştır.

Zaman Ufukları

Tuğçelik, iklim değişikliğine yönelik stratejik planlamasını kısa, orta ve uzun vadeli zaman ufukları çerçevesinde yapılandırmaktadır. Bu zaman ufukları, Şirket'in stratejik planlama süreçleri, yatırım kararları, üretim planlaması ve operasyonel faaliyetleriyle uyumlu olacak şekilde belirlenmiştir.

Zaman Ufku	Tanım	Değerlendirme Alanı
Kısa vadeli	0-1 yıl	Operasyonel etkiler, enerji maliyetleri, müşteri talepleri, raporlama ve uyum gereklilikleri
Orta vadeli	2-5 yıl	ETS/SKDM hazırlıkları, enerji verimliliği yatırımları, üretim ve altyapı iyileştirmeleri, müşteri karbon beklentileri
Uzun vadeli	5 yıl ve üzeri	İklim senaryoları, düşük karbonlu ürün pazarı, tesis dayanıklılığı, yeni yatırım kararları ve stratejik dönüşüm

2025 yılında Tuğçelik'in iklimle bağlantılı risk ve fırsat değerlendirmelerinde kullanılan zaman ufuklarında değişiklik yapılmamıştır. Kısa vadeli, orta vadeli ve uzun vadeli değerlendirme yaklaşımı önceki raporlama dönemiyle uyumlu şekilde korunmuştur.

Etki Alanları

Tuğçelik'in iklim değişikliğiyle bağlantılı risk ve fırsat değerlendirmesi, 2025 yılında aktif üretim faaliyetlerinin yürütüldüğü Sancaktepe ve Gebze tesislerini kapsamaktadır. Sancaktepe tesisi otomotiv parçaları üretimi, Gebze tesisi ise beyaz eşya parçaları üretimi açısından iklimle bağlantılı operasyonel etkilerin değerlendirildiği ana faaliyet alanlarıdır.

Arslanbey tesisi 2025 yılında üretim faaliyeti bulunmadığı için operasyonel enerji tüketimi, sera gazı emisyonları ve üretim performansı hesaplamalarına dahil edilmemiştir. Bununla birlikte, 59.064,70 m² arsa ve 40.000 m² üretim alanına sahip tesis, Şirket'in varlık tabanının bir parçası olmaya devam etmektedir.

Bu nedenle tesisin aşırı yağış, sel, fırtına, çatı ve altyapı hasarı, sıcaklık artışı ve diğer fiziksel iklim risklerine maruziyeti orta ve uzun vadeli varlık yönetimi ve yatırım planlama süreçleri kapsamında izlenmektedir. 2025 yılında Arslanbey tesisiyle bağlantılı iklim kaynaklı hasar, sigorta talebi, değer düşüklüğü göstergesi veya finansal planlamayı etkileyen bir olay raporlanmamıştır.

Tesisin gelecekte üretime alınması halinde, enerji tüketimi, emisyon profili, iklimlendirme ihtiyacı ve fiziksel iklim risklerine karşı dayanıklılık değerlendirmeleri ayrıca güncellenecektir.

Her bir aktif tesisin iklim risklerine karşı hassasiyeti; üretim teknolojileri, enerji altyapısı, iş gücü yapısı, iklimlendirme ihtiyacı, tedarik zinciri bağlantıları, müşteri teslimat gereklilikleri ve lojistik operasyonlar dikkate alınarak değerlendirilmektedir. İmalat sektörünün enerji yoğun ve operasyonel sürekliliğe duyarlı yapısı nedeniyle, iklim değişikliğinin enerji tüketimi, tesis dayanıklılığı, çalışan sağlığı, bakım süreçleri ve üretim verimliliği üzerindeki potansiyel etkileri özel olarak izlenmektedir.

Tuğçelik'in iklim risk ve fırsat değerlendirmesinde başlıca etki alanları yandaki şekilde belirlenmiştir:

Etki Alanı	Açıklama
Üretim operasyonları	Üretim sürekliliği, vardiya düzeni, proses verimliliği ve teslimat performansı üzerindeki etkiler
Çalışan sağlığı ve güvenliği	Sıcaklık artışı, ısı stresi, çalışma koşulları ve olası sağlık/güvenlik etkileri
Enerji tüketimi ve maliyetleri	Elektrik, doğalgaz, HVAC/iklimlendirme ihtiyacı ve enerji verimliliği performansı
Tesis altyapısı	Aşırı hava olayları, çatı ve altyapı dayanıklılığı, bakım ve iklimlendirme sistemleri
Tedarik zinciri ve lojistik	Hammadde temini, sevkiyat sürekliliği, müşteri teslimatları ve lojistik operasyonlar
Müşteri ilişkileri ve ihracat	SKDM, ürün bazlı karbon ayak izi, LCA, ESG talepleri ve Avrupa pazarı beklentileri
Finansal performans	Karbon maliyeti, uyum harcamaları, enerji maliyetleri, yatırım ihtiyacı ve düşük karbonlu ürün fırsatları
Stratejik büyüme	Elektrikli araç projeleri, düşük karbonlu ürün pazarı ve yeni nesil mobilite değer zinciri

2025 raporlama döneminde Tuğçelik'in iklim riskleri nedeniyle aktif tesislerinde yeniden yapılandırma, devre dışı bırakma, elden çıkarma veya kullanım amacı değişikliği yapılmamıştır. Bununla birlikte, fiziksel riskler ve geçiş riskleri orta ve uzun vadeli stratejik planlama, yatırım değerlendirme ve operasyonel kontrol süreçlerinde izlenmeye devam etmektedir.

İklim Riskleri ve Fırsatları

İklim değişikliği, Tuğçelik'in operasyonel sürekliliği, üretim maliyetleri, çalışan sağlığı, enerji tüketimi, tedarik zinciri ve ihracat rekabetçiliği üzerinde etkili olabilecek önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle Şirket'in iklim riskleri ve fırsatları, sürdürülebilirlik stratejisi, uzun vadeli iş hedefleri ve finansal etkiler dikkate alınarak analiz edilmektedir. İklimle ilgili riskler ve fırsatlar, şiddet x olasılık değerlendirmelerine göre önceliklendirilmiş; her bir başlık için risk tanımı, etki alanları, değer zincirindeki konumu, finansal etki yaklaşımı ve azaltıcı faaliyetler ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

2025 raporlama döneminde risk ve fırsat başlıklarında, olasılık, etki ve risk puanı bakımından değişiklik olmadığı değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, 2025 yılı faaliyet verileri, aktif tesis kapsamı, sera gazı emisyonları, enerji tüketimi, müşteri talepleri, uyum harcamaları ve iklim kaynaklı olay kayıtları dikkate alınarak finansal etki ve performans açıklamaları güncellenmiştir.





Fiziksel İklim Riski: Artan Sıcaklıklar ve Çalışan Sağlığı Üzerindeki Isı Stresi

Alan	Açıklama
No	1
Risk Başlığı	Artan Sıcaklıklar ve Çalışan Sağlığı Üzerindeki Isı Stresi
Risk Kategorisi	Fiziksel Risk
Alt Kategori	Kronik / sıcaklık artışı ve ısı stresi
İlgili Zaman Ufku	Kısa, orta ve uzun vade
Risk Derecesi	Yüksek

Risk Tanımı

İklim değişikliğiyle birlikte Marmara Bölgesi genelinde sıcaklık ortalamalarının, nem oranlarının ve sıcak hava dalgalarının artması, Tuğçelik'in aktif üretim faaliyetlerini yürüttüğü Sancaktepe ve Gebze tesislerinde çalışan sağlığı, üretim sürekliliği, enerji tüketimi ve tesis dayanıklılığı üzerinde potansiyel risk oluşturmaktadır. Yüksek basınçlı alüminyum enjeksiyon döküm, CNC işleme, kalite kontrol, montaj ve sevkiyat süreçleri; çalışanların kapalı üretim alanlarında uzun süreli faaliyet göstermesini, ekipmanların belirli sıcaklık aralıklarında çalışmasını ve üretim ortamı koşullarının izlenmesini gerektirmektedir.

Fiziksel iklim risklerinin değerlendirilmesinde önceki raporlama döneminde kullanılan RCP6.0 senaryosu dikkate alınmıştır. Bu çerçevede İstanbul ve Kocaeli lokasyonlarında sıcaklık artışı, sıcak hava dalgaları, aşırı yağış, yüzey akışı, altyapı dayanıklılığı ve çalışan sağlığı üzerindeki potansiyel etkiler değerlendirilmiştir. 2025 yılında yeni bir nicel fiziksel iklim senaryo analizi yürütülmemiş olmakla birlikte, mevcut RCP6.0 çerçevesi aktif üretim tesisleri ve operasyonel gerçekleştirmeler dikkate alınarak gözden geçirilmiştir.

2°C üzeri küresel ısınma patikalarında yaz aylarında daha uzun süreli sıcak hava dalgaları, gece sıcaklıklarında yeterli düşüş yaşanmaması ve yüksek nem gibi etkilerin daha sık görülmesi beklenmektedir. Bu koşullar, özellikle yoğun vardiya dönemlerinde sıcak çarpması, ısı stresi, iş gücü verimliliğinde düşüş, mola sürelerinde artış, vardiya planlarında sapma ve iş sağlığı-güvenliği riskleri yaratabilir.

Riskin Etkisi

Etki Alanı	Potansiyel Etki
Çalışan sağlığı ve güvenliği	Sıcak çarpması, ısı stresi, sağlık vakaları, iş günü kaybı ve iş kazası riski
Operasyonel süreklilik	Vardiya planlarında sapma, üretim temposunda düşüş, üretim kaybı ve teslimat gecikmesi riski
Enerji maliyetleri	HVAC, klima ve soğutma sistemlerinin daha yoğun çalışması nedeniyle elektrik tüketiminde artış
Bakım ve altyapı	Soğutma sistemlerinin bakım ihtiyacında, arıza risklerinde ve altyapı güçlendirme ihtiyacında artış
Kalite ve teslimat	Fire oranı, kalite sorunları, sevkiyat gecikmeleri ve müşteri memnuniyetinde olası düşüş
Finansal performans	Üretim kesintisi, iş gücü verimsizliği, enerji maliyeti ve bakım giderleri üzerinden kârlılık baskısı

Sıcaklık kaynaklı riskler yalnızca çalışan sağlığı açısından değil; üretim hatlarının verimliliği, kalite sürekliliği, müşteri teslimat performansı, ihracat taahhütleri ve bakım planlaması açısından da önemlidir.

Üretim ortamındaki sıcaklık dengesinin bozulması; fire oranlarında artış, üretim hızında düşüş, ekipman arızaları, sevkiyat gecikmeleri ve müşteri memnuniyetinde olası düşüş gibi ikincil etkilere yol açabilir.

2025 raporlama döneminde sıcaklık veya ısı stresi nedeniyle üretim kaybı, kayıp gün/saat, sıcaklık kaynaklı iş günü kaybı, sağlık vakası veya iş kazası yaşanmamıştır. Ayrıca sıcak hava dönemlerine özel vardiya düzenlemesi yapılmamış ve risk 2025 yılında gerçekleşmiş finansal kayıp yaratmamıştır.

İlgili Paydaşlar

Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği ekipleri, üretim ve tesis yönetimi, bakım ekipleri, insan kaynakları, müşteriler, yatırımcılar, sigorta şirketleri, lojistik ve tedarik zinciri paydaşları.

Değer Zincirindeki Yeri ve Varlık Türü

Risk, Tuğçelik'in kendi üretim operasyonları kapsamında değerlendirilmektedir. 2025 yılında aktif üretim faaliyetleri Sancaktepe ve Gebze fabrikalarında yürütülmüş; Arslanbey tesisinde üretim faaliyeti bulunmamıştır. Etkilenen varlık türleri kapalı üretim tesisleri, yüksek basınçlı alüminyum enjeksiyon makineleri, CNC işleme hatları, HVAC ve iklimlendirme altyapısı, üretim çalışanları ve kalite kontrol süreçleridir.

Arslanbey tesisi 2025 yılında üretim faaliyeti bulunmadığı için operasyonel enerji tüketimi, sera gazı emisyonları ve üretim performansı hesaplamalarına dahil edilmemiştir. Bununla birlikte tesis, Şirket'in varlık tabanının bir parçası olduğundan, aşırı sıcaklık, aşırı yağış, fırtına, çatı ve altyapı hasarı gibi fiziksel iklim risklerine maruziyeti orta ve uzun vadeli varlık yönetimi, bakım, sigorta ve yatırım planlama süreçleri kapsamında nitel olarak izlenmektedir.



Fiziksel İklim Riski: Artan Sıcaklıklar ve Çalışan Sağlığı Üzerindeki Isı Stresi

Risk Derecelendirmesi

Gösterge	2025 Değeri
Riskin gerçekleşme olasılığı	4
Riskin etki skoru	4
Risk puanı	16
Risk derecesi	Yüksek

2025 yılında riskin olasılık, etki ve puanında önceki raporlama dönemine göre değişiklik olmadığı değerlendirilmiştir. Risk puanı 16 olarak korunmuş ve risk yüksek öncelikli fiziksel iklim riski olarak sınıflandırılmaya devam etmiştir.

Finansal Etki

2025 yılı için Şirket içi değerlendirmeye göre, sıcaklık kaynaklı bir günlük üretim kesintisinin tahmini doğrudan maliyeti 3.000.000 TL/gün seviyesindedir. Bu tutar; üretim kaybı, iş gücü verimsizliği, enerji kayıpları, sevkiyat gecikmeleri, müşteri taahhütlerinin aksaması, bakım ihtiyacı ve kalite sorunları gibi olası kalemleri temsil etmektedir.

2025 yılında bu risk gerçekleşmemiş; sıcaklık veya ısı stresi kaynaklı üretim kaybı, finansal kayıp, iş günü kaybı, sağlık vakası veya iş kazası yaşanmamıştır. Bu nedenle söz konusu tutar gerçekleşmiş bir maliyet değil, riskin gerçekleşmesi halinde ortaya çıkabilecek potansiyel günlük finansal etkiyi ifade etmektedir.

Dolaylı etkiler ise HVAC sistemlerinin daha yoğun kullanımına bağlı enerji tüketimi artışı, ekipman bakım giderleri, çalışan sağlığına ilişkin önleyici uygulamalar ve üretim planlamasında esneklik ihtiyacı üzerinden ortaya çıkabilir.

Riski Azaltıcı Faaliyetler / İklim Dirençliliği

Tuğçelik, artan sıcaklıklar ve ısı stresi riskini yönetmek amacıyla üretim alanlarının iklimlendirilmesi, HVAC sistemlerinin çalışır durumda tutulması, bakım faaliyetlerinin sürdürülmesi ve çalışan sağlığı-güvenliği uygulamalarının devam ettirilmesi gibi önleyici faaliyetler yürütmektedir. 2025 yılında HVAC/soğutma sistemleri için 200.000 TL harcama yapılmıştır. Ayrıca iklimlendirme altyapısı, klima bakımları ve üç adet yeni klima ile desteklenmiştir.

2025 yılında gölgelendirme, yalıtım, havalandırma veya altyapı iyileştirme harcaması, ısı sensörü/otomasyon/dijital izleme yatırımı ve ısı stresi özel çalışan eğitimi raporlanmamıştır. Buna karşılık, ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve mevcut iş sağlığı-güvenliği uygulamaları, çalışan sağlığına ilişkin kontrol mekanizmalarını desteklemektedir.

Geleceğe Yönelik Beklenen Finansal Etkiler

Orta ve uzun vadede sıcaklık artışlarının devam etmesi halinde Tuğçelik'in aktif üretim tesislerinde daha yüksek kapasiteli iklimlendirme, HVAC modernizasyonu, bakım planlaması, çalışan sağlığı önlemleri ve sıcaklık izleme altyapılarına ihtiyaç duyulabilir. 2025 yılı itibarıyla önümüzdeki üç yıl için ısı stresi ve iklimlendirme kaynaklı ilave yatırım planı bildirilmemiştir. Buna rağmen riskin yüksek dereceli olarak sınıflandırılması nedeniyle Şirket'in bu alandaki altyapı ve çalışan sağlığı uygulamalarını düzenli olarak izlemesi önemini korumaktadır.

Gösterge	Değerlendirme
Önemlilik	Yüksek





Geçiş İklim Riski: Emisyon Ticaret Sistemi Kapsamında Karbon Maliyeti Riski

Alan	Açıklama
No	2
Risk Başlığı	Emisyon Ticaret Sistemi Kapsamında Karbon Maliyeti Riski
Risk Kategorisi	Geçiş Riski
Alt Kategori	Karbon düzenlemeleri ve piyasa mekanizmaları
İlgili Zaman Ufku	Kısa, orta ve uzun vade
Risk Derecesi	Yüksek

Risk Tanımı

Karbon fiyatlandırması, Emisyon Ticaret Sistemi, Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması ve müşteri kaynaklı karbon ayak izi beklentileri, Tuğçelik'in faaliyet gösterdiği otomotiv ve beyaz eşya tedarik zincirleri açısından önemli geçiş riski başlıklarıdır. Türkiye'de iklim mevzuatının gelişmesi ve ETS hazırlıklarının ilerlemesi, sanayi şirketlerinin sera gazı emisyonlarını daha sistematik şekilde izlemesini, raporlamasını ve yönetmesini gerektiren bir çerçeveye yaratmaktadır.

Tuğçelik'in 2025 Kapsam 1 emisyonları 3.178,88 tCO₂e, yakıt kaynaklı emisyonları ise 3.159,89 tCO₂e seviyesindedir. Bu seviye, mevcut taslak ETS eşiklerinin altında olmakla birlikte risk yalnızca doğrudan ETS yükümlülüğü olarak değerlendirilmemektedir. Karbon fiyatlarının enerji ve üretim maliyetlerine etkisi, tedarik zinciri kaynaklı maliyet geçişkenliği, müşterilerin ürün bazlı karbon ayak izi talepleri, SKDM uyumu, ihracat rekabetçiliği ve düşük karbonlu üretime geçiş ihtiyacı, Şirket açısından dolaylı ve değer zinciri kaynaklı geçiş riskleri yaratmaktadır.

Geçiş risklerinin değerlendirilmesinde 2025 raporlama döneminde IEA Global Energy and Climate Model Documentation 2025 kapsamında yer alan Stated Policies Scenario ve Net Zero Emissions by 2050 Scenario yaklaşımları nitel olarak incelenmiştir. IEA'nın Stated Policies Scenario yaklaşımı mevcut ve açıklanmış politika yönelimlerinin enerji sistemi üzerinde yaratabileceği etkileri değerlendirmek için; Net Zero Emissions by 2050 Scenario yaklaşımı ise 1,5°C ile uyumlu daha iddialı bir düşük karbonlu ekonomi patikasında ortaya çıkabilecek geçiş baskılarını anlamak amacıyla referans alınmıştır.

IEA GEC 2025 kapsamında yer alan senaryo değerlendirmeleri, karbon fiyatlandırmasının enerji sistemi dönüşümünde önemli bir politika aracı olduğunu ve CO₂ fiyatlarının özellikle Avrupa gibi düzenleyici baskının yüksek olduğu pazarlarda orta ve uzun vadede anlamlı seviyelere ulaşabileceğini göstermektedir. Bu nedenle Tuğçelik, geçiş riskini değerlendirirken yalnızca mevcut maliyet yapısını değil, karbon fiyatı varsayımlarındaki artışın ihracat rekabetçiliği, müşteri ilişkileri ve ürün bazlı karbon performansı üzerindeki potansiyel etkilerini de dikkate almaktadır.

Riskin Etkisi

Etki Alanı	Potansiyel Etki
Üretim maliyetleri	Karbon fiyatlandırması, enerji maliyetleri ve uyum harcamaları nedeniyle maliyet artışı
İhracat rekabetçiliği	Avrupa pazarında düşük karbonlu tedarikçi beklentileri nedeniyle rekabet baskısı
Uyum yükümlülükleri	SKDM, ETS, MRV, doğrulama ve raporlama süreçleri için danışmanlık, sistem ve veri ihtiyacı
Müşteri ilişkileri	Ürün bazlı karbon ayak izi, LCA ve emisyon verisi taleplerinin artması
Yatırım ihtiyacı	Enerji verimliliği, emisyon azaltımı, proses iyileştirme ve izleme sistemlerine yatırım ihtiyacı
Finansal performans	Karbon maliyeti ve uyum harcamaları nedeniyle kârlılık üzerinde baskı

Avrupa pazarına yönelik satışlar ve uluslararası otomotiv/beyaz eşya müşterileri, ürün bazlı emisyon verisinin, karbon ayak izi şeffaflığının ve sürdürülebilir tedarikçi performansının önemini artırmaktadır. Bu nedenle geçiş riski yalnızca düzenleyici uyum maliyeti olarak değil; müşteri ilişkileri, fiyatlama, yatırım ihtiyacı, veri yönetimi, tedarikçi değerlendirme süreçleri ve uzun vadeli rekabetçilik üzerinde etkili olabilecek stratejik bir risk olarak ele alınmaktadır.

IEA GEC 2025 CO₂ fiyat varsayımları, Avrupa Birliği için Stated Policies Scenario altında 2035 yılında 89 USD/tCO₂, 2040 yılında 92 USD/tCO₂ ve 2050 yılında 174 USD/tCO₂ seviyelerini göstermektedir.



Geçiş İklim Riski: Emisyon Ticaret Sistemi Kapsamında Karbon Maliyeti Riski

Net Zero Emissions by 2050 Scenario altında ise gelişmiş ekonomiler için CO₂ fiyat varsayımları 2035 yılında 180 USD/tCO₂, 2040 yılında 205 USD/tCO₂ ve 2050 yılında 250 USD/tCO₂ seviyesine yükselmektedir. Bu varsayımlar, karbon fiyatlandırmasının orta ve uzun vadede Tuğçelik'in ihracat rekabetçiliği, ürün bazlı karbon performansı ve müşteri taleplerine yanıt kapasitesi açısından izlenmesi gereken önemli bir geçiş riski olduğunu göstermektedir.

İlgili Paydaşlar

Yönetim Kurulu ve üst yönetim, sürdürülebilirlik ve çevre ekipleri, üretim ve enerji yönetimi ekipleri, finans birimi, yatırımcılar, tedarikçiler, Avrupa pazarındaki müşteriler, belgelendirme ve doğrulama kuruluşları ile düzenleyici kurumlar.

Değer Zincirindeki Yeri ve Varlık Türü

Risk, Tuğçelik'in kendi üretim operasyonları, doğalgaz ve elektrik tüketimi, yüksek basınçlı alüminyum döküm ve işleme prosesleri, ürün portföyü, ihracat sözleşmeleri, müşteri veri talepleri ve karbon verisi yönetim sistemleriyle ilişkilidir. Ayrıca müşterilerin ürün bazlı karbon ayak izi, LCA ve SKDM uyum beklentileri nedeniyle aşağı yönlü değer zinciri üzerinde de etki yaratmaktadır.

Yukarı yönlü değer zincirinde hammadde ve enerji tedarikçilerinin karbon maliyetleri, enerji fiyatları ve tedarikçi emisyon performansı dolaylı risk yaratabilir. Aşağı yönlü değer zincirinde ise müşterilerin düşük karbonlu tedarikçi beklentileri, ürün bazlı emisyon verisi talepleri ve Avrupa pazarındaki karbon düzenlemeleri Tuğçelik'in rekabetçiliği ve pazar konumlanması üzerinde etkili olabilir.

Risk Derecelendirmesi

Gösterge	2025 Değeri
Riskin gerçekleşme olasılığı	4
Riskin etki skoru	4
Risk puanı	16
Risk derecesi	Yüksek

2025 yılında riskin olasılık, etki ve puanında önceki raporlama dönemine göre değişiklik olmadığı değerlendirilmiştir. Riskin gerçekleşme olasılığı 4, etki skoru 4 ve toplam risk puanı 16 olarak korunmuştur. Bu nedenle ETS kapsamında karbon maliyeti riski yüksek öncelikli geçiş riski olarak değerlendirilmeye devam etmektedir.

Riskin yüksek öncelikli olarak sınıflandırılmasının temel nedeni, 2025 yılında doğrudan ETS maliyeti oluşmuş olması değil; karbon fiyatlandırması, SKDM, Türkiye ETS hazırlıkları, müşteri karbon ayak izi talepleri, enerji maliyetleri ve ihracat rekabetçiliği üzerindeki potansiyel etkileridir.

Finansal Etki

2025 yılında Tuğçelik'in Kapsam 1 sera gazı emisyonları 3.178,88 tCO₂e, yakıt kaynaklı emisyonları ise 3.159,89 tCO₂e olarak gerçekleşmiştir. Toplam doğalgaz tüketimi 13.635.505,04 kWh, motorin/jeneratör kaynaklı emisyonlar ise 12,53 tCO₂e olarak raporlanmıştır. 2025 üretim hacmi 5.015,893 ton seviyesindedir.

2025 yılında Şirket tarafından ETS veya iç/gölge karbon fiyatı çalışması yapılmamıştır. Buna rağmen, geçiş riskinin finansal duyarlılığını göstermek amacıyla önceki raporlama dönemindeki varsayımsal karbon maliyeti yaklaşımı 2025 verileriyle güncellenmiştir. Bu hesaplama gerçekleşmiş bir yükümlülük veya kesin ETS maliyeti değil, karbon fiyatlandırması altında oluşabilecek potansiyel maliyet baskısını göstermek amacıyla kullanılan duyarlılık analizidir.

Hesap Kalemi	Değer
2025 yakıt kaynaklı emisyonlar	3.159,89 tCO ₂ e
Varsayımsal ücretsiz tahsisat oranı	%90,75
Varsayımsal karbon fiyatına tabi emisyon	292,33 tCO ₂ e
Varsayımsal karbon fiyatı	20 EUR/tCO ₂ e
31.12.2025 TCMB Euro döviz satış kuru	50,3765 TL/EUR
Tahmini karbon maliyeti duyarlılığı	yaklaşık 294.531 TL

Bu tutar yalnızca varsayımsal bir karbon fiyatı duyarlılığıdır. Tuğçelik'in 2025 yılında doğrudan ETS maliyeti oluştuğu anlamına gelmemektedir. Türkiye ETS kapsamı ve uygulama parametreleri nihai düzenlemelerle belirleneceğinden, analiz geleceğe yönelik risk duyarlılığı olarak değerlendirilmelidir.



Geçiş İklim Riski: Emisyon Ticaret Sistemi Kapsamında Karbon Maliyeti Riski

Riski Azaltıcı Faaliyetler / İklim Direnciliği

Tuğçelik, karbon düzenlemeleri ve ETS/SKDM kaynaklı geçiş risklerini yönetmek amacıyla sera gazı emisyonlarını hesaplamakta, enerji tüketimini izlemekte, müşteri taleplerini takip etmekte ve enerji yönetimi uygulamalarını geliştirmektedir. 2025 yılında ISO 50001:2018 Enerji Yönetim Sistemi ile desteklenen enerji yönetimi yaklaşımı, enerji tüketiminin azaltılması ve dolayısıyla emisyon azaltım potansiyelinin izlenmesi açısından önemli bir altyapı sağlamaktadır.

Şirket'in bu riski yönetme yaklaşımı; sera gazı emisyonlarının yıllık olarak izlenmesi, enerji tüketimi ve enerji yoğunluğu göstergelerinin takip edilmesi, enerji yönetimi ve otomasyon yatırımlarının sürdürülmesi, ürün bazlı karbon ayak izi taleplerine cevap verebilecek veri altyapısının geliştirilmesi ve Avrupa müşterilerinin SKDM/LCA beklentilerinin izlenmesi üzerine kuruludur.

2025 yılında müşterilerden ESG, SKDM ve LCA kapsamındaki genel bilgi taleplerinin toplam sayısı 12 olarak gerçekleşmiştir. Bu taleplerin 5'i doğrudan karbon ayak izi, LCA veya ürün emisyon bilgisi içeriğine sahiptir. Bu gelişme, geçiş riskinin müşteri ve pazar boyutunun giderek daha görünür hale geldiğini göstermektedir.

Faaliyet / Kontrol	2025 Durumu
Sera gazı emisyon hesaplaması	Kapsam 1 ve Kapsam 2 hesaplamaları yapılmıştır
Enerji yönetimi	ISO 50001:2018 Enerji Yönetim Sistemi ile desteklenmektedir
SKDM uyum / danışmanlık harcaması	50.000 TL
Emisyon azaltım / enerji verimliliği yatırımı	500.000 TL
ETS / karbon regülasyonu hazırlık harcaması	0 TL
İç/gölge karbon fiyatı	Uygulanmamıştır
Yenilenebilir enerji sertifikası / I-REC / YEK-G	Kullanılmamıştır
Önümüzdeki 3 yıl için ayrı karbon uyum yatırımı planı	Bildirilmemiştir

Geleceğe Yönelik Beklenen Finansal Etkiler

Türkiye'de ETS uygulama takviminin netleşmesi, SKDM kapsamının ve müşteri beklentilerinin gelişmesi, Tuğçelik için orta ve uzun vadede uyum maliyetleri ve yatırım ihtiyacını artırabilir. Gelecekte karbon fiyatlandırmasının enerji ve üretim maliyetleri üzerinde baskı yaratması; ürün bazlı karbon verisinin müşterilerle paylaşılması, MRV/doğrulama süreçleri, enerji verimliliği yatırımları ve düşük karbonlu üretim uygulamalarının daha sistematik hale getirilmesi ihtiyacını doğurabilir.

IEA GEC 2025 kapsamında yer alan STEPS ve NZE senaryolarında CO₂ fiyatlarının orta ve uzun vadede yükselen bir geçiş baskısı unsuru olarak ele alınması, Tuğçelik'in karbon maliyeti ve ihracat rekabetçiliği riskini düzenli olarak izlemesini gerektirmektedir. Nihai ETS ve SKDM uygulama parametreleri netleştikçe, Tuğçelik'in geçiş risklerine ilişkin finansal etki ve stratejik uyum değerlendirmeleri güncellenecektir.

Bu nedenle risk, 2025 yılında gerçekleşmiş doğrudan bir karbon maliyeti yaratmamış olsa da, düzenleyici gelişmeler, ihracat pazarları ve müşteri beklentileri açısından yüksek öncelikli geçiş riski olarak izlenmeye devam etmektedir.

Gösterge	Değerlendirme
Önemlilik	Yüksek



İklimle Bağlantılı Fırsat: Düşük Karbonlu Ürün Pazarı ve Katma Değer Artışı

Alan	Açıklama
Fırsat Başlığı	Düşük Karbonlu Ürün Pazarı ve Katma Değer Artışı
Fırsat Kategorisi	Pazar / ürün ve hizmetler / rekabet avantajı
İlgili Zaman Ufku	Kısa, orta ve uzun vade
Değer Zincirindeki Yeri	Müşteri ilişkileri, ihracat pazarları, ürün portföyü ve düşük karbonlu tedarik zincirleri
Stratejik Önem	Avrupa pazarında düşük karbonlu tedarikçi beklentilerine yanıt ve yeni nesil mobilite projeleriyle uyum
Önemlilik	Yüksek

Fırsat Tanımı

SKDM, karbon fiyatlandırması, müşteri kaynaklı ürün karbon ayak izi talepleri ve otomotiv sektöründe elektrikli araçlara geçiş, düşük karbonlu ürünlere yönelik talebi artırmaktadır. Tuğçelik'in yüksek basınçlı alüminyum enjeksiyon döküm ve CNC işleme alanındaki üretim kabiliyeti, özellikle elektrikli araçlar, güç elektroniği modülleri, OBC, e-kompresör ve benzeri yeni nesil otomotiv parçaları açısından stratejik fırsat yaratmaktadır.

Tuğçelik'in Avrupa pazarına yönelik ihracat kabiliyeti ve uluslararası müşterilerle kurduğu iş ilişkileri, düşük karbonlu ürün pazarındaki gelişmelerden faydalanma potansiyelini desteklemektedir. Mahle, Marelli, Vestel/TOGG ve Magna/Porsche bağlantılı projeler, Şirket'in yeni nesil otomotiv ve düşük karbonlu mobilite değer zincirindeki konumunu güçlendiren iş ilişkileri olarak değerlendirilmektedir. Düşük karbonlu ürün pazarı fırsatı, Tuğçelik'in üretim süreçlerinde enerji verimliliğini artırması, ürün bazlı karbon ayak izini izleyebilmesi, müşteri taleplerine yanıt verebilmesi ve Avrupa pazarındaki sürdürülebilir tedarikçi beklentilerine uyum sağlamasıyla doğrudan ilişkilidir.

IEA Global Energy and Climate Model 2025 kapsamında yer alan geçiş senaryoları, karbon fiyatlandırması, enerji verimliliği, teknoloji dönüşümü ve düşük karbonlu ürün talebinin orta ve uzun vadede sanayi şirketleri açısından stratejik önemini artırabileceğini göstermektedir. Tuğçelik açısından bu durum, düşük karbonlu ürün fırsatının yalnızca varsayımsal karbon avantajı üzerinden değil; Avrupa müşterilerinin ürün bazlı karbon verisi, LCA, SKDM uyumu ve düşük karbonlu tedarikçi beklentileri üzerinden de değerlendirilmesini gerektirmektedir.

Vade Bazlı Etki

Vade	Fırsat Etkisi
Kısa vade / 0-1 yıl	Müşterilerden karbon ayak izi, SKDM, ESG ve ürün emisyon verisi taleplerinin artması
Orta vade / 2-5 yıl	Düşük karbonlu üretim yapan tedarikçilerin tercih edilmesi, sipariş ve müşteri ilişkilerinde avantaj sağlanması
Uzun vade / 5+ yıl	Düşük karbonlu tedarik zincirlerinde kalıcı konumlanma, yüksek katma değerli ürün portföyünün güçlenmesi

Kısa vadede fırsat, müşteri taleplerinin ve karbon verisi paylaşım beklentilerinin artmasıyla görünür hale gelmektedir. 2025 yılında müşterilerden ESG, SKDM ve LCA kapsamındaki genel bilgi taleplerinin toplam sayısı 12 olarak gerçekleşmiştir. Bu taleplerin 5'i doğrudan karbon ayak izi, LCA veya ürün emisyon bilgisi içeriğine sahiptir. Bu ayrım, müşteri beklentilerinin hem genel sürdürülebilirlik/uyum bilgileri hem de ürün bazlı karbon performansı düzeyinde geliştiğini göstermektedir.

Orta vadede fırsat, ürün bazlı karbon performansının müşteri seçim kriterlerinde daha belirleyici hale gelmesi, düşük karbonlu üretim kabiliyeti olan tedarikçilerin tercih edilmesi, enerji verimliliği uygulamalarının güçlendirilmesi ve ürün bazlı karbon verisi sunma kapasitesinin gelişmesiyle ortaya çıkabilir.

Uzun vadede ise elektrikli araçlar ve düşük karbonlu mobilite ile bağlantılı projeler, Avrupa merkezli müşterilerle sürdürülebilir tedarik zinciri ilişkilerini güçlendirme potansiyeli taşımaktadır. Avrupa pazarında karbon yoğunluğu düşük ürünlere yönelik müşteri beklentilerinin artması, Tuğçelik'in ürün bazlı karbon verisi yönetimini, enerji verimliliği performansını ve düşük karbonlu ürün portföyünü daha stratejik hale getirebilir.



İklimle Bağlantılı Fırsat: Düşük Karbonlu Ürün Pazarı ve Katma Değer Artışı

Finansallaştırma Yaklaşımı

Fırsatın finansallaştırılmasında, ürün bazlı emisyon yoğunluğunun sektör veya pazar referans değeriyle karşılaştırılması ve bu farkın karbon maliyeti avantajı olarak değerlendirilmesi yaklaşımı kullanılmıştır. Avrupa Birliği tarafından uygulanan SKDM ve karbon fiyatlandırma mekanizmaları, ürün bazında emisyon yoğunluğu daha düşük olan üreticiler için önemli bir rekabet avantajı yaratabilmektedir.

Bu kapsamda Tuğçelik'in ürün bazlı karbon ayak izi performansı, düşük karbonlu ürün pazarında fiyatlama avantajı, müşteri tercihinde güçlenme ve karbon yoğun rakiplere kıyasla rekabet avantajı yaratabilecek bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

2025 yılında düşük karbonlu üretim sayesinde doğrudan yeni müşteri veya sipariş kazanımı raporlanmamış ve fırsatın iç finansal etkisi için kesinleşmiş bir varsayım bulunmamaktadır. Bu nedenle finansal etki, gerçekleşmiş gelir veya kesin ticari kazanım olarak değil, düşük emisyonlu üretim konumlandırmasının yaratabileceği potansiyel karbon avantajı ve fiyatlama duyarlılığı olarak sunulmaktadır.

Finansal Etki

Tuğçelik'in 2025 yılında Avrupa pazarına gerçekleştirdiği toplam ihracat miktarı yaklaşık 2.071,326 ton seviyesindedir. Bu ihracat hacmi üzerinden yapılan finansal etki analizinde, düşük karbonlu üretim sayesinde emisyon farkı kadar SKDM maliyetinden tasarruf sağlanacağı veya karbon yoğun rakiplere kıyasla fiyatlama avantajı elde edileceği varsayılmıştır.

Bu fark, 0,858 tCO₂e/ton emisyon farkı katsayısı, ton başına 100 Euro karbon fiyatı farkı ve 31.12.2025 tarihli TCMB Euro döviz satış kuru olan 50,3765 TL/Euro dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Hesaplama: 2.071,326 ton x 0,858 tCO₂e/ton x 100 Euro/tCO₂e x 50,3765 TL/Euro = yaklaşık 8.952.900 TL.

Bu hesaplama, düşük emisyonlu üretim sayesinde oluşabilecek teorik karbon avantajının finansal büyüklüğünü göstermek amacıyla yapılmış teknik bir duyarlılık analizidir. Tutar, 2025 yılında gerçekleşmiş ek gelir, kesinleşmiş ticari kazanım, sözleşmeye bağlanmış fiyat primi veya müşteri sipariş artışı anlamına gelmemektedir.

Hesaplama kullanılan 0,858 tCO₂e/ton emisyon farkı katsayısı, SKDM-ETS karbon fiyatı farkı ve karbon fiyatı varsayımları, önceki raporlama dönemindeki metodolojiye paralel olarak korunmuş olup, nihai düzenleyici parametreler ve müşteri fiyatlandırma koşulları netleştikçe güncellenmelidir. Bu nedenle analiz, düşük karbonlu ürün pazarının stratejik önemini göstermek amacıyla kullanılan varsayımsal bir duyarlılık çalışmasıdır.

Hesap Kalemi	Değer
2025 Avrupa ihracat miktarı	2.071,326 ton
Emisyon farkı katsayısı	0,858 tCO ₂ e/ton
SKDM - ETS karbon fiyatı farkı	100 EUR/tCO ₂ e
31.12.2025 TCMB Euro döviz satış kuru	50,3765 TL/EUR
Teknik karbon avantajı duyarlılığı	yaklaşık 8.952.900 TL

Etkinleştirici Faaliyetler ve 2025 Göstergeleri

2025 yılında ürün bazlı karbon ayak izi veya ürün emisyon bilgisi içeriğine sahip 5 müşteri talebi alınmıştır. ESG, SKDM ve LCA kapsamındaki genel bilgi taleplerinin toplam sayısı ise 12 olarak gerçekleşmiştir. Bu talepler, Tuğçelik'in müşterileri nezdinde karbon verisi yönetimi, ürün bazlı emisyon bilgisi ve sürdürülebilir tedarikçi performansının giderek daha görünür hale geldiğini göstermektedir.

Faaliyet / Gösterge	2025 Durumu
Ürün bazlı karbon ayak izi / ürün emisyon talebi	5 müşteri talebi
Müşteri kaynaklı ESG / SKDM / LCA talepleri	12 adet
AB/Avrupa ihracat geliri	1.176.976.802,20 TL / 21.303.536,91 EUR
Düşük karbonlu/EV bağlantılı ürün hasılatı	0 olarak bildirilmiştir
Düşük karbonlu hammadde kullanım oranı	0
Düşük karbonlu üretim sayesinde yeni müşteri/sipariş	Hayır
İç finansal etki varsayımı	Bulunmamaktadır
Destekleyici altyapı	ISO 50001 enerji yönetimi, enerji verimliliği yatırımları, otomasyon ve izleme sistemleri

İklimle Bağlantılı Fırsat: Düşük Karbonlu Ürün Pazarı ve Katma Değer Artışı

Fırsatın Stratejik Önemi

Her ne kadar 2025 yılında düşük karbonlu üretimden doğrudan yeni müşteri veya sipariş kazanımı raporlanmamış olsa da, müşteri kaynaklı karbon ayak izi taleplerinin gelmeye başlaması ve Tuğçelik'in elektrikli araç bağlantılı projelerde yer alması, düşük karbonlu ürün pazarının orta ve uzun vadede stratejik önemini koruduğunu göstermektedir.

OBC, e-kompresör, güç elektroniği modülleri ve elektrikli araç bağlantılı projeler, Şirket'in ürün portföyünün yeni nesil otomotiv ve düşük karbonlu mobilite dönüşümüyle uyumlu hale gelmesini desteklemektedir. Bu nedenle fırsat, 2025 yılında sınırlı finansal gerçekleşmeye sahip olsa da müşteri beklentileri, ürün geliştirme, ihracat rekabetçiliği ve uzun vadeli pazar konumlanması açısından önemli görülmektedir.

Orta ve uzun vadede Avrupa pazarında karbon yoğunluğu düşük ürünlere yönelik müşteri beklentilerinin artması, Tuğçelik'in ürün bazlı karbon verisi yönetimini, enerji verimliliği performansını ve düşük karbonlu ürün portföyünü daha stratejik hale getirebilir. Bu nedenle fırsat, gerçekleşmiş finansal gelirden ziyade müşteri ilişkileri, ihracat rekabetçiliği ve pazar konumlanması açısından izlenmektedir.

Gösterge	Değerlendirme
Önemlilik	Yüksek



Senaryo Analizi ve Stratejik Uyum

Tuğçelik, iklim değişikliğinin iş modeli, üretim süreçleri, çalışan sağlığı, enerji tüketimi, altyapı dayanıklılığı, tedarik zinciri ve ihracat rekabetçiliği üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmek amacıyla fiziksel riskler ve geçiş riskleri için farklı senaryo kaynaklarını dikkate almaktadır. Fiziksel iklim risklerinin değerlendirilmesinde önceki raporlama döneminde RCP6.0 senaryosu temel alınmıştır. RCP6.0 senaryosu, Tuğçelik'in faaliyet gösterdiği İstanbul ve Kocaeli lokasyonları açısından sıcaklık artışı, sıcak hava dalgaları, aşırı yağış, yüzey akışı, altyapı dayanıklılığı ve çalışan sağlığı üzerindeki potansiyel etkilerin değerlendirilmesinde kullanılmıştır. 2025 raporlama döneminde yeni bir nicel fiziksel iklim senaryo analizi yürütülmemiş olmakla birlikte, mevcut RCP6.0 çerçevesi aktif üretim tesisleri, operasyonel gerçekleştirmeler ve 2025 yılı faaliyet kapsamı dikkate alınarak gözden geçirilmiştir.

Geçiş risklerinin değerlendirilmesinde ise IEA Global Energy and Climate Model Documentation 2025 kapsamında yer alan Stated Policies Scenario ve Net Zero Emissions by 2050 Scenario yaklaşımları nitel olarak incelenmiştir. IEA'nın Stated Policies Scenario yaklaşımı, mevcut ve açıklanmış politika yönelimlerinin enerji sistemi üzerinde yaratabileceği etkileri değerlendirmek için; Net Zero Emissions by 2050 Scenario yaklaşımı ise 1,5°C ile uyumlu daha iddialı bir düşük karbonlu ekonomi patikasında ortaya çıkabilecek geçiş baskılarını anlamak amacıyla referans alınmıştır.

Bu ayırım sayesinde Tuğçelik'in fiziksel iklim riskleri sıcaklık, yağış, tesis dayanıklılığı ve çalışan sağlığı üzerinden; geçiş riskleri ise karbon fiyatlandırması, enerji maliyetleri, düzenleyici gelişmeler, müşteri beklentileri, ürün bazlı karbon ayak izi talepleri ve düşük karbonlu ürün talebi üzerinden değerlendirilmiştir. IEA Global Energy and Climate Model Documentation 2025 kapsamında yer alan CO₂ fiyat varsayımları, karbon fiyatlandırmasının orta ve uzun vadede önemli bir geçiş riski unsuru olabileceğini göstermektedir.

Dokümanda Avrupa Birliği için CO₂ fiyat varsayımları Stated Policies Scenario altında 2035 yılında 89 USD/tCO₂, 2040 yılında 92 USD/tCO₂ ve 2050 yılında 174 USD/tCO₂ olarak verilmektedir. Net Zero Emissions by 2050 Scenario altında ise gelişmiş ekonomiler için CO₂ fiyat varsayımları 2035 yılında 180 USD/tCO₂, 2040 yılında 205 USD/tCO₂ ve 2050 yılında 250 USD/tCO₂ seviyesine yükselmektedir. Bu varsayımlar, Avrupa pazarına ihracat yapan Tuğçelik açısından karbon maliyeti, ürün bazlı karbon performansı, müşteri talepleri ve ihracat rekabetçiliğinin orta ve uzun vadede izlenmesi gereken geçiş başlıkları olduğunu göstermektedir.

2025 yılında Tuğçelik'in faaliyetleri üzerinde geçiş risklerinden kaynaklanan doğrudan finansal olarak önemli bir olumsuz etki oluşmamıştır. Bununla birlikte, Avrupa pazarına ihracat yapan ve otomotiv ile beyaz eşya tedarik zincirlerinde yer alan bir üretici olarak Şirket, karbon maliyetleri, müşteri karbon verisi talepleri, ürün bazlı emisyon performansı ve düşük karbonlu üretim beklentilerini orta ve uzun vadeli stratejik planlama süreçlerinde izlemeye devam etmektedir.

Bu nedenle geçiş riski değerlendirmesi, gerçekleşmiş zararlar üzerinden değil; düzenleyici gelişmeler, karbon fiyatı duyarlılıkları, müşteri beklentileri, enerji verimliliği gereklilikleri ve düşük karbonlu ürün pazarındaki konumlanma üzerinden ele alınmıştır. Nihai ETS ve SKDM uygulama parametreleri netleştirilince, Tuğçelik'in geçiş risklerine ilişkin finansal etki ve stratejik uyum değerlendirmeleri güncellenecektir.

Karar Alma Süreçlerine Entegrasyon

Tuğçelik, iklimle bağlantılı risk ve fırsatları üretim, yatırım, enerji yönetimi, müşteri ilişkileri, ihracat stratejisi, tedarik zinciri ve finansal planlama süreçleriyle bağlantılı olarak değerlendirmektedir.

İklim riskleri, özellikle enerji maliyetleri, karbon düzenlemeleri, üretim sürekliliği, çalışan sağlığı, müşteri karbon ayak izi talepleri ve Avrupa pazarındaki rekabetçilik açısından karar alma süreçlerine girdi sağlamaktadır.

2025 yılında iklimle bağlantılı herhangi bir risk nedeniyle aktif tesislerin yeniden yapılandırılması, devre dışı bırakılması, elden çıkarılması veya mevcut varlıkların kullanım amacının değiştirilmesi gibi bir durum yaşanmamıştır. Sancaktepe ve Gebze tesisleri faaliyetlerine devam etmiş; Arslanbey tesisinde ise üretim faaliyeti bulunmamıştır.

2025 raporlama döneminde IEA Global Energy and Climate Model 2025 kapsamında yer alan geçiş senaryolarının nitel olarak incelenmesi, Tuğçelik'in karar alma süreçlerinde karbon fiyatlandırması, enerji maliyetleri, ürün bazlı karbon ayak izi talepleri, SKDM ve Türkiye ETS hazırlıkları gibi başlıkların daha sistematik şekilde izlenmesini desteklemiştir. Bu çerçevede geçiş riskleri, yalnızca mevcut maliyet yapısı üzerinden değil; orta ve uzun vadeli ihracat rekabetçiliği, müşteri beklentileri, ürün portföyü ve düşük karbonlu üretim kabiliyeti açısından değerlendirilmektedir.

Bununla birlikte, elektrikli araçlar, güç elektroniği modülleri, OBC, e-kompresör, düşük karbonlu ürün beklentileri ve Avrupa pazarındaki müşteri talepleri, Tuğçelik'in ürün portföyünün ve üretim kabiliyetlerinin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu doğrultuda iklimle bağlantılı fırsatlar; yeni projeler, müşteri taleplerine yanıt ve düşük karbonlu ürün pazarında konumlanma açısından karar alma süreçlerine dahil edilmektedir.

2025 yılında iç karbon fiyatı veya gölge karbon fiyatı yatırım kararlarında sistematik bir parametre olarak kullanılmamıştır. Ancak karbon düzenlemeleri, SKDM, müşteri talepleri ve Türkiye ETS hazırlıkları dikkate alındığında, karbon maliyetlerinin ilerleyen dönemlerde yatırım değerlendirme süreçlerinde daha görünür hale gelmesi beklenmektedir.

Doğrudan ve Dolaylı Azaltım ve Adaptasyon Adımları

Tuğçelik'in iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum yaklaşımı; enerji verimliliği, üretim verimliliği, proses optimizasyonu, otomasyon, altyapı güçlendirme, iklimlendirme, ürün bazlı karbon ayak izi yönetimi, müşteri taleplerine uyum ve düşük karbonlu ürün fırsatlarının değerlendirilmesi üzerine kuruludur. 2025 yılında doğrudan azaltım faaliyetleri; enerji tüketiminin ve sera gazı emisyonlarının izlenmesi, enerji yönetimi sisteminin kurulması, detaylı enerji etüt çalışması yapılması ve emisyon azaltımına katkı sağlayabilecek operasyonel iyileştirmelerin değerlendirilmesi üzerinden yürütülmüştür. Enerji verimliliği yatırımları kapsamında 500.000 TL tutarında harcama bildirilmiştir.

Adaptasyon ve iklim dirençliliği tarafında mevcut trafoların güçlerinin dengelenmesi için 15.000 Euro tutarında altyapı güçlendirme çalışması yapılmış; klima bakımları ve üç adet yeni klima ile HVAC/iklimlendirme faaliyetleri desteklenmiş; aşırı hava olaylarına karşı çatı güçlendirme işlemi gerçekleştirilmiştir. Aşırı hava olaylarına karşı önlem harcaması 313.000 TL olarak raporlanmıştır. Otomasyon ve izleme sistemleri tarafında 2025 yılında robot, IFS Cloud ve el terminali yatırımları gerçekleştirilmiş; bu yatırımların toplam tutarı 18.388.500 TL olarak bildirilmiştir. Bu yatırımlar doğrudan karbon azaltımı olarak sınıflandırılmasa da üretim verimliliği, veri izlenebilirliği, operasyonel kontrol ve süreç performansının güçlendirilmesi yoluyla Şirket'in sürdürülebilir üretim altyapısını desteklemektedir.

2025 yılında yenilenebilir enerji sertifikası, I-REC/YEK-G, GES üretimi, karbon kredisi veya iç karbon fiyatlandırması uygulaması bulunmamaktadır. Bu nedenle 2025 azaltım yaklaşımı, yenilenebilir enerji kaynaklı piyasa bazlı azaltımdan ziyade ISO 50001:2018 ile desteklenen enerji yönetimi, operasyonel verimlilik, altyapı dayanıklılığı, uyum çalışmaları ve ürün portföyü dönüşümü üzerinden ilerlemektedir.

Risk Yönetimi

Risk Yönetişimi

Tuğçelik'te iklim değişikliği dahil olmak üzere sürdürülebilirlikle bağlantılı risklerin yönetimi, Şirket'in kurumsal risk yönetimi yaklaşımı, iç kontrol sistemi, entegre yönetim sistemleri ve ilgili komite yapılarıyla bağlantılı olarak ele alınmaktadır. Yönetim Kurulu, Şirket'in uzun vadeli çıkarlarını gözetmek, risk, büyüme ve getiri dengesini uygun düzeyde tutmak ve risk yönetimi ile iç kontrol sistemlerinin etkinliğini gözetmekle nihai olarak sorumludur.

Yönetim Kurulu'nun bu gözetim rolü Denetimden Sorumlu Komite, Riskin Erken Saptanması Komitesi ve Kurumsal Yönetim Komitesi tarafından desteklenmektedir. Raporun hazırlanma tarihi itibarıyla Kurumsal Yönetim Komitesi üyeliğinde Osman Gün de görev almaktadır. İklimle bağlantılı risklerin yönetimi, bu genel risk yönetişimi yapısının bir parçası olarak ele alınmaktadır.

2025 yılında ayrı bir Sürdürülebilirlik Komitesi toplantısı ve Yönetim Kurulu'na özel sürdürülebilirlik/iklim raporlaması yapılmamış olmakla birlikte, iklimle bağlantılı veriler ve risk başlıkları TSRS raporlama süreci, çevre ve enerji yönetimi uygulamaları, faaliyet verilerinin takibi ve ilgili birimlerden alınan bilgiler üzerinden değerlendirilmiştir.



Risk Yönetimi Yaklaşımı

Tuğçelik'te risk yönetimi, Şirket'in faaliyet gösterdiği sektörlerin dinamikleri, finansal yapısı, üretim süreçleri, tedarik zinciri, müşteri portföyü, ihracat pazarları ve düzenleyici gelişmeler dikkate alınarak yürütülmektedir. Şirket'in genel risk yönetimi yaklaşımı; finansal riskler, operasyonel riskler, sektör kaynaklı riskler, tedarik riskleri, yasal uyum riskleri ve iklimle bağlantılı fiziksel ve geçiş risklerini kapsayacak şekilde yapılandırılmıştır.

İklim değişikliği özelinde risk yönetimi fiziksel ve geçiş risklerinin ayrı ayrı değerlendirilmesine dayanmaktadır. Fiziksel riskler kapsamında sıcak hava dalgaları, ısı stresi, aşırı yağış, sel, yangın, su kesintisi ve benzeri olayların çalışan sağlığı, üretim sürekliliği, tesis altyapısı, enerji tüketimi ve teslimat performansı üzerindeki etkileri izlenmektedir.

Geçiş riskleri kapsamında ise karbon fiyatlandırması, Türkiye ETS hazırlıkları, AB SKDM düzenlemeleri, müşteri karbon ayak izi talepleri, enerji verimliliği beklentileri ve düşük karbonlu ürün pazarına uyum ihtiyacı dikkate alınmaktadır.

2025 değerlendirmesinde, önceki raporlama döneminde tanımlanan iklim risk ve fırsat başlıklarında değişiklik yapılmamıştır. Risklerin olasılık, etki ve puanlarında değişiklik olmadığı; zaman ufuklarının kısa vadede 0-1 yıl, orta vadede 2-5 yıl ve uzun vadede 5 yıl ve üzeri olarak uygulanmaya devam ettiği teyit edilmiştir.

Arslanbey tesisi 2025 yılında üretim faaliyeti bulunmadığı için enerji, emisyon ve operasyonel performans hesaplamalarına dahil edilmemiştir. Bununla birlikte tesis, Şirket'in varlık tabanının parçası olmaya devam ettiğinden, fiziksel iklim risklerine maruziyeti orta ve uzun vadeli varlık yönetimi, bakım, sigorta ve yatırım planlama süreçleri kapsamında nitel olarak izlenmektedir.

Kontrol Mekanizmaları ve Önleyici Faaliyetler

Tuğçelik'te risklerin azaltılması ve yönetilmesi amacıyla operasyonel, finansal ve yönetsel seviyelerde farklı kontrol mekanizmaları uygulanmaktadır. Operasyonel düzeyde kalite kontrol, üretim planlama, bakım, enerji yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği, çevre yönetimi ve müşteri kalite gereklilikleri üzerinden kontroller yürütülmektedir.

İklimle bağlantılı fiziksel risklere yönelik kontrol mekanizmaları; üretim alanlarının iklimlendirilmesi, HVAC sistemlerinin bakım ve kapasite takibi, altyapı güçlendirme çalışmaları, enerji tüketiminin izlenmesi, çalışan sağlığı ve güvenliği uygulamaları ve aşırı hava olaylarına yönelik önlemlerden oluşmaktadır. 2025 yılında iklim kaynaklı operasyonel kesinti veya üretim kaybı yaşanmamış olması, mevcut kontrol mekanizmalarının operasyonel süreklilik açısından destekleyici olduğunu göstermektedir.

Geçiş risklerine yönelik kontroller sera gazı emisyonlarının hesaplanması, enerji tüketiminin izlenmesi, SKDM ve ETS gibi düzenleyici gelişmelerin takip edilmesi, müşteri karbon taleplerinin değerlendirilmesi, enerji verimliliği yatırımları ve düşük karbonlu ürün fırsatlarının izlenmesi üzerinden yürütülmektedir.

Kontrol / Faaliyet	2025 Durumu
REACH uyum / danışmanlık harcaması	100.000 TL
SKDM uyum / danışmanlık harcaması	50.000 TL
Enerji verimliliği yatırımları	500.000 TL
Otomasyon ve izleme sistemleri	18.388.500 TL
Altyapı güçlendirme	Mevcut trafoların güçlerinin dengelenmesi için 15.000 Euro
HVAC / iklimlendirme	Klima bakımları ve 3 adet yeni klima
Aşırı hava olaylarına karşı önlem	Çatı güçlendirme işlemi; 313.000 TL
2025 iklim/afet kaynaklı sigorta hasarı	Bulunmamaktadır
2025 üretim kaybı	Yaşanmamıştır

İzleme, Gözden Geçirme ve Güncelleme Süreci

Tuğçelik'te risk yönetimi süreçleri, faaliyet dönemi boyunca ilgili birimlerden alınan veriler, faaliyet raporu kapsamında izlenen finansal ve operasyonel riskler, çevre ve enerji performansı, müşteri talepleri ve TSRS raporlama çalışmaları aracılığıyla takip edilmektedir. Risklerin izlenmesinde üretim verileri, enerji tüketimi, sera gazı emisyonları, yatırım harcamaları, sigorta ve hasar kayıtları, operasyonel kesinti bilgileri ve yasal uyum gelişmeleri dikkate alınmaktadır.

2025 yılında iklimle bağlantılı risk ve fırsatlar, önceki raporlama döneminde oluşturulan çerçeve üzerinden gözden geçirilmiş; risk olasılık, etki ve puanlarında değişiklik olmadığı değerlendirilmiştir.

Aynı şekilde 2025 faaliyet döneminde iklim kaynaklı operasyonel kesinti, finansal kayıp, sigorta hasarı, çevresel olay veya acil durum kaydı bulunmadığı teyit edilmiştir.

2025 yılında ayrı bir Sürdürülebilirlik Komitesi toplantısı yapılmamış olması nedeniyle iklim risklerinin komite düzeyinde periyodik olarak gözden geçirilmesine ilişkin süreç henüz tam olarak işletilmemiştir. Bu nedenle Tuğçelik'in 2026 ve sonrası raporlama dönemlerinde iklimle bağlantılı risk ve fırsatların yılda en az bir kez Sürdürülebilirlik Komitesi gündemine alınması, Yönetim Kurulu'na özet değerlendirme sunulması ve risk/fırsat puanlarında değişiklik olup olmadığının resmi kayıt altına alınması önerilmektedir.

Metrikler ve Hedefler

Sera Gazı Emisyonları ve Enerji Performansı

Tuğçelik, iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında sera gazı emisyonlarını, enerji tüketimini, enerji yoğunluğunu ve üretimle bağlantılı performans göstergelerini düzenli olarak takip etmektedir. 2025 raporlama döneminde sera gazı emisyon hesaplamaları, Şirket'in aktif üretim faaliyetlerinin yürütüldüğü Sancaktepe ve Gebze tesislerini kapsayacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Arslanbey tesisinde 2025 yılında üretim faaliyeti bulunmadığından operasyonel enerji ve emisyon performansı hesaplamalarına dahil edilmemiştir.

2025 yılında Tuğçelik'in Kapsam 1 sera gazı emisyonları 3.178,88 tCO₂e, Kapsam 2 lokasyon bazlı emisyonları ise 5.996,93 tCO₂e olarak gerçekleşmiştir. Böylece toplam Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları 9.175,81 tCO₂e seviyesinde oluşmuştur. 2025 yılında piyasa bazlı Kapsam 2 emisyon azaltımı sağlayacak I-REC, YEK-G veya benzeri yeşil elektrik sertifikası kullanılmamıştır.

Gösterge	2025 Değeri
Kapsam 1 emisyonları	3.178,88 tCO ₂ e
• Yakıt kaynaklı emisyonlar	2.982,92 tCO ₂ e
• Motorin / jeneratör kaynaklı emisyonlar	12,53 tCO ₂ e
• Diğer doğrudan Kapsam 1 emisyon kalemleri	183,37 tCO ₂ e
Kapsam 2 emisyonları, lokasyon bazlı	5.996,93 tCO ₂ e
Toplam Kapsam 1 + Kapsam 2 emisyonları	9.175,81 tCO ₂ e

Gösterge	2025 Değeri
Kapsam 2, piyasa bazlı azaltım etkisi	Bulunmamaktadır
Kapsam 3 emisyonları	2025 yılında hesaplanmamıştır

Gösterge	2024 Değeri	2025 Değeri
Kapsam 1 emisyonları	3.496,27 tCO ₂ e	3.178,88 tCO ₂ e
Kapsam 2 emisyonları, lokasyon bazlı	6.542,04 tCO ₂ e	5.996,93 tCO ₂ e
Toplam Kapsam 1 + Kapsam 2 emisyonları	10.038,31 tCO ₂ e	9.175,81 tCO ₂ e
Kapsam 2, piyasa bazlı azaltım etkisi	Bulunmamaktadır	Bulunmamaktadır
Kapsam 3 emisyonları	2024 yılında hesaplanmamıştır	2025 yılında hesaplanmamıştır

Enerji Göstergesi	2025 Değeri
Doğalgaz tüketimi	13.635.505,04 kWh
Elektrik tüketimi	13.817.804,10 kWh
Diğer yakıt tüketimleri	6.353,78 kg
Toplam enerji tüketimi	98.831,83 GJ

Enerji Göstergesi	2025 Değeri
Şebekeden satın alınan elektrik oranı	100%
Yenilenebilir enerji tüketimi	0
I-REC / YEK-G / yeşil elektrik sertifikası	Kullanılmamıştır
GES üretimi	0

TSRS Sektörel Metrikleri

Konu	Metrik	Ölçü Birimi	2024 Değeri	2025 Değeri
Enerji yönetimi	Tüketilen toplam enerji	GJ	108.801,14	98.831,83
Enerji yönetimi	Şebeke elektriği yüzdesi	%	100%	100%
Enerji yönetimi	Yenilenebilir enerji yüzdesi	%	0%	0%

2025 yılında toplam enerji tüketimi önceki yıla kıyasla azalmış olmakla birlikte, üretim hacmindeki değişimler nedeniyle enerji yoğunluğu göstergelerinde artış yaşanmıştır. Bu nedenle Tuğçelik'in iklim performansı değerlendirilirken mutlak tüketim ve emisyon göstergelerinin yanı sıra yoğunluk bazlı göstergeler de birlikte dikkate alınmaktadır.

Hedefler ve Performans İlerlemesi

Konu Başlığı	Gösterge	Baz Yıl	Hedef Yılı	Hedef	2025 Durumu
Toplam enerji yoğunluğu	Toplam enerji tüketimi / üretim	2020	2025	Her yıl %3 iyileşme	Yoğunluk artmıştır
Elektrik kullanımı yoğunluğu	Elektrik tüketimi / üretim miktarı	2020	2025	Her yıl %3 iyileşme	Yoğunluk artmıştır
Doğalgaz kullanımı yoğunluğu	Doğalgaz tüketimi / üretim miktarı	2020	2025	Her yıl %3 iyileşme	Yoğunluk artmıştır
Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları	Toplam emisyon azaltımı	2023	2033	%42 azaltım	1.952,77 tCO2e azalma
Kapsam 3 emisyonları	Toplam emisyon azaltımı	2023	2033	%25 azaltım	2025 yılında Kapsam 3 emisyonları hesaplanmadığından hedef ilerlemesi nicel olarak izlenememiştir. Hedef, veri geliştirme alanı olarak korunmaktadır.
Tedarik zinciri kaynaklı emisyonlar	tCO2e / ton üretim	2023	2033	%25 azaltım	2025 yılında tedarik zinciri kaynaklı emisyonlar hesaplanmadığından hedef ilerlemesi nicel olarak izlenememiştir. Tedarik zinciri verisinin olgunlaştırılması öncelikli gelişim alanıdır.

2025 yılında toplam enerji yoğunluğu 5,47 olarak gerçekleşmiştir. Baz alınan 2024 değeri 5,084 olup bu gösterge 2025 yılında 0,386 artış göstermiştir. Elektrik yoğunluğu 2025 yılında 2,75 seviyesine yükselmiş, 2024 değeri olan 2,31 seviyesine kıyasla artış gerçekleşmiştir. Doğalgaz yoğunluğu ise 2025 yılında 2,71 olmuş, 2024 değeri olan 2,59 seviyesine kıyasla artmıştır. Bu nedenle enerji yoğunluğu hedefleri açısından 2025 yılında hedef yönünde iyileşme sağlanamamıştır.

Buna karşılık Kapsam 1 ve Kapsam 2 toplam emisyonları 2023 baz yılına kıyasla azalmış; toplam emisyonlarda 1.952,77 tCO2e düşüş gerçekleşmiştir. Bu performans, mutlak emisyon azaltımı açısından olumlu bir gelişmeye işaret etmekle birlikte yoğunluk bazlı göstergelerdeki artış nedeniyle enerji verimliliği performansının önümüzdeki dönemde daha yakından izlenmesi gerekmektedir.

Hedefler henüz bağımsız bir kuruluş tarafından onaylanmamıştır. 2025 yılında hedef metodolojisinde veya hedef seviyelerinde revizyon yapılmamıştır. Önümüzdeki dönemlerde hedeflerin üretim hacmi, tesis kapsamı, enerji yönetimi yatırımları ve Kapsam 3 veri kalitesiyle uyumlu şekilde gözden geçirilmesi değerlendirilebilir.

2025 yılında Tuğçelik'in enerji yönetimi yaklaşımı ISO 50001:2018 Enerji Yönetim Sistemi sertifikasyonu ile desteklenmiştir. Bu yapı, enerji tüketiminin sistematik olarak izlenmesi, enerji performansının iyileştirilmesi ve emisyon azaltım potansiyelinin daha düzenli şekilde takip edilmesi açısından önemli bir altyapı sağlamaktadır.

Kapsam 3 ve tedarik zinciri kaynaklı emisyonlara ilişkin hedef çerçevesi önceki raporlama döneminde tanımlanmış olmakla birlikte, 2025 yılında Kapsam 3 emisyonları hesaplanmadığından bu hedeflere ilişkin nicel ilerleme ölçümü yapılamamıştır. Bu nedenle söz konusu hedefler, 2025 raporlama döneminde performans sonucu olarak değil, veri kalitesinin geliştirilmesi ve gelecek dönemlerde izlenebilir hedef setine dönüştürülmesi gereken alanlar olarak değerlendirilmiştir.



İklim Dirençliliği ve 2025 Aksiyonları

Tuğçelik, iklim değişikliğinin operasyonel süreçler, üretim sürekliliği, çalışan sağlığı, enerji tüketimi, yasal uyum ve ihracat rekabetçiliği üzerindeki potansiyel etkilerini yönetmek amacıyla iklim dirençliliğini artırmaya yönelik faaliyetler yürütmektedir. 2025 yılında iklim kaynaklı üretim kaybı, sigorta hasarı, çevresel olay veya ekstrem hava olayı kaynaklı operasyonel etki yaşanmamıştır.

Su verimliliği tarafında Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yayımlanan Su Verimliliği Yönetmeliği kapsamında Mavi Su Belgesi çalışmaları yürütülmüş ve başvuru yapılmıştır. Atık azaltım politikası sürekli olarak uygulanmaya devam etmektedir. 2025 yılında müşterilerden ESG, SKDM ve LCA kapsamındaki genel bilgi taleplerinin toplam sayısı 12 olarak gerçekleşmiştir. Bu taleplerin 5'i doğrudan karbon ayak izi, LCA veya ürün emisyon bilgisi içeriğine sahiptir.

Harcama / Faaliyet	2025 Durumu
REACH uyum / danışmanlık harcaması	100.000 TL
SKDM uyum / danışmanlık harcaması	50.000 TL
ETS / karbon regülasyonu hazırlık harcaması	0 TL
Enerji verimliliği yatırımları	500.000 TL
Otomasyon ve izleme sistemleri yatırımı	18.388.500 TL
Altyapı güçlendirme çalışmaları	15.000 Euro
HVAC / iklimlendirme faaliyetleri	Klima bakımları ve 3 yeni klima
Aşırı hava olaylarına karşı önlem harcamaları	313.000 TL
İklim/afet kaynaklı sigorta hasarı	Bulunmamaktadır
Ekstrem hava olayı etkisi	Bulunmamaktadır
Üretim kaybı	Yaşanmamıştır

Karbon Kredisi Kullanımı ve İç Karbon Fiyatlaması

Tuğçelik'in 2025 yılında karbon kredisi kullanımı bulunmamaktadır. Şirket, raporlama döneminde herhangi bir karbon kredisi satın almamış veya emisyon denkleştirme işlemi gerçekleştirmemiştir.

Aynı şekilde 2025 yılında iç karbon fiyatı veya gölge karbon fiyatı uygulaması da bulunmamaktadır. Karbon fiyatı yatırım kararlarında sistematik bir finansal karar parametresi olarak kullanılmamıştır. Bununla birlikte Türkiye'de karbon düzenlemelerinin gelişmesi, SKDM uygulamalarının müşteri beklentileri üzerindeki etkisi ve ihracat pazarlarında karbon ayak izi taleplerinin artması nedeniyle, karbon fiyatlandırması ve iç karbon fiyatı mekanizması orta vadede değerlendirilebilecek gelişim alanları arasında yer almaktadır.



TSRS Uyum Beyanı ve Geçiş Hükümleri

Bu rapor, yararlanılan geçiş muafiyetleri saklı kalmak üzere Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na uygundur. Rapor, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları kapsamında Tuğçelik'in 2025 raporlama dönemine ilişkin sürdürülebilirlik ve iklimle bağlantılı finansal açıklamalarını içermektedir. Rapor, Şirket'in genel amaçlı finansal raporlarıyla aynı raporlama dönemini kapsamakta olup, sürdürülebilirlikle ve iklimle bağlantılı risk ve fırsatların Şirket'in iş modeli, stratejisi, risk yönetimi, metrikleri ve hedefleri üzerindeki etkilerini açıklamayı amaçlamaktadır.

Tuğçelik, TSRS uygulama hükümleri kapsamında raporlamasında iklimle ilgili risk ve fırsatlara öncelik vermiştir. Bu doğrultuda raporda yer alan açıklamalar yönetim, strateji, risk yönetimi, metrikler ve hedefler başlıkları altında iklimle bağlantılı konulara odaklanmaktadır. Diğer sürdürülebilirlik konularına ilişkin açıklamalar, iklimle bağlantılı oldukları ölçüde ve Şirket'in değer yaratma kapasitesi üzerindeki potansiyel finansal etkileri dikkate alınarak ele alınmıştır.

2025 raporlama döneminde TSRS geçiş hükümlerinden yararlanılmaya devam edilmiştir. Bu kapsamda sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamaların zamanlaması, iklimle ilgili risk ve fırsatlara öncelik verilmesi ve sera gazı emisyon metodolojisine ilişkin geçiş kolaylıkları, ilgili standart hükümleri çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Kapsam 3 emisyonlarının henüz hesaplanmamış olması, Tuğçelik'in sürdürülebilirlik raporlamasında geliştirilmesi gereken alanlardan biridir. Şirket, önümüzdeki dönemlerde tedarik zinciri, lojistik, hammadde kullanımı ve ürün yaşam döngüsüyle bağlantılı emisyon verilerinin daha sistematik şekilde izlenmesini değerlendirecektir.



Bağımsız Güvence ve Raporun Onaylanması

Üçüncü Taraf Doğrulama ve Kapsamı

Tuğçelik'in 2025 yılı TSRS uyumlu sürdürülebilirlik raporunda yer alan sera gazı emisyon verileri, iklimle ilgili seçili performans göstergeleri ve raporlama açıklamaları bağımsız üçüncü taraf doğrulama sürecine tabi tutulacaktır. Önceki raporlama döneminde doğrulama hizmeti Görüş Bağımsız Denetim ve Yeminli Mali Müşavirlik A.Ş. tarafından sağlanmış; denetim sürecinde raporlama dönemine ait verilerin doğruluğu ve raporlama ilkelerine uygunluğu sınırlı güvence kapsamında değerlendirilmiştir.

Bağımsız güvence süreci kapsamında, raporun yararlanılan geçiş muafiyetleri saklı kalmak üzere Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na uygunluğu; sera gazı emisyon verileri, seçili performans göstergeleri ve raporlama açıklamaları açısından değerlendirilecektir.



Alan	Açıklama
Güvence sağlayıcısı	Görüş Bağımsız Denetim ve Yeminli Mali Müşavirlik A.Ş.
Güvence seviyesi	Sınırlı güvence
Güvence kapsamı	Sera gazı emisyonları, seçili performans göstergeleri ve TSRS açıklamaları

Raporun Onaylanması

Bu TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu, KGK tarafından yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları ve ilgili Kurul Kararları doğrultusunda hazırlanmıştır. Rapor, Tuğçelik'in 1 Ocak 2025 - 31 Aralık 2025 hesap dönemine ilişkin iklimle bağlantılı risk ve fırsatlarını, bu risk ve fırsatların Şirket'in yönetim yapısı, stratejisi, risk yönetimi süreçleri, metrikleri ve hedefleri üzerindeki etkilerini açıklamaktadır.

Rapor, Tuğçelik Yönetim Kurulu tarafından 05.08.2026 tarihinde onaylanmıştır.

Bu raporla ilgili sorularınız veya geri bildirimleriniz için tugcelik@tugcelik.com.tr adresi üzerinden Tuğçelik ile iletişime geçebilirsiniz.

TUĞÇELİK ALÜMİNYUM VE METAL MAMULLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

Emek Mah. Nato Yolu No:282 Sancaktepe – İstanbul

Tarih: 07/08/2026

GÖRÜŞ BAĞIMSIZ DENETİM VE YEMİNLİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş.'NE

Konu: 2025 Yılı TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu'na İlişkin Sınırlı Güvence Denetimi Kapsamında Yönetim Temsil Mektubu

Bu temsil mektubu, Tuğçelik Alüminyum ve Metal Mamulleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin ("Şirket") 1 Ocak 2025 - 31 Aralık 2025 hesap dönemine ilişkin Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na ("TSRS") uygun olarak hazırlanan Sürdürülebilirlik Raporu'nda ("Rapor") yer alan sera gazı emisyon verileri, seçili performans göstergeleri ve sürdürülebilirlikle ilgili açıklamalar üzerinde tarafınızca yürütülen sınırlı güvence denetimi ile bağlantılı olarak düzenlenmiştir.

Kendi bilgimiz dahilinde ve gerekli gördüğümüz araştırmaları yapmış olarak, aşağıdaki hususları beyan ve teyit ederiz:

A. Raporun Hazırlanması ve TSRS'lere Uygunluk

1.Raporun, Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu ("KGK") tarafından yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları ve ilgili Kurul Kararları doğrultusunda hazırlanmasından, sunulmasından ve bu hazırlığa ilişkin gerekli iç kontrollerin tasarlanması, uygulanması ve sürdürülmesinden Şirket yönetimi olarak sorumlu olduğumuzu kabul ederiz.

2.Rapor, yararlanılan geçiş muafiyetleri saklı kalmak üzere, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na uygundur ve Şirket'in genel amaçlı finansal raporlarıyla aynı raporlama dönemini (1 Ocak 2025 -31 Aralık 2025) kapsamaktadır.

3.Rapor, TSRS 1 uyarınca genel amaçlı finansal rapor kullanıcılarının kararlarına faydalı olması makul ölçüde beklenebilecek, sürdürülebilirlikle ilgili önemli (material) risk ve fırsatlara ilişkin bilgileri içermekte olup, Raporda açıklanan bilgilerin önemlilik değerlendirmesi Şirket yönetimi tarafından yapılmıştır.

B. Yararlanılan Geçiş Muafiyetleri ve Gerekçesi

4.Şirket, TSRS'lere uygun ilk raporlamasını 2024 faaliyet dönemi için gerçekleştirmiştir. KGK'nın 25.12.2025 tarihli ve 75935942-050.01.04-[01/38488] sayılı Kurul Kararı (30.12.2025 tarihli ve 33123 sayılı Resmî Gazete) uyarınca, TSRS 1'in E4, E5 ve E6(b) paragraflarında yer alan ilk yıllık raporlama dönemine ilişkin geçiş muafiyetleri, 2024 yılında ilk kez TSRS'lere uygun raporlama yapan işletmeler için bir yıl süreyle uzatılmış olup Şirket bu kapsamdadır.

5.Bu çerçevede Şirket, 2025 raporlama döneminde; (i) sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamaların ilgili finansal tabloların yayımlanmasından sonra ayrı bir rapor olarak sunulması (TSRS 1 E4), (ii) raporlamanın iklimle ilgili risk ve fırsatlara öncelik verilerek yapılması (TSRS 1 E5) ve (iii) iklim dışındaki sürdürülebilirlik konuları için karşılaştırmalı bilgi sunulmaması (TSRS 1 E6(b)) muafiyetlerinden yararlanmıştır.

6.Sera gazı emisyonlarının ölçümünde mevcut hesaplama metodolojisi korunmuş; Kapsam 3 sera gazı emisyonları, ilgili geçiş hükümleri ve KGK Kurul Kararları çerçevesinde 2025 raporlama döneminde hesaplanmamış ve açıklanmamıştır. Kapsam 3 emisyonları, tedarik zinciri, lojistik, hammadde kullanımı ve ürün yaşam döngüsü verilerinin olgunlaştırılması gereken bir gelişim alanı olarak değerlendirilmektedir.

7.Geçiş muafiyetlerinden yararlanılmasının gerekçesi; Şirket'in TSRS uygulamasındaki ikinci yılında veri altyapısının, özellikle değer zinciri emisyon verilerinin, güvenilir raporlamaya imkân verecek olgunluğa henüz ulaşmamış olması ve ilgili mevzuatın bu kolaylıkları açıkça tanımasıdır.

TUĞÇELİK ALÜMİNYUM VE METAL MAMULLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

C. Verilerin Tamlığı ve Doğruluğu

8. Rapor da yer alan sera gazı emisyon verileri (Kapsam 1: 3.178,88 tCO₂e; Kapsam 2 lokasyon bazlı: 5.996,93 tCO₂e), enerji tüketim verileri, faaliyet verileri ve diğer performans göstergeleri; Şirket kayıtlarından tam ve doğru olarak derlenmiş olup, hesaplamalarda kullanılan emisyon faktörleri, ölçüm yöntemleri ve varsayımlar Rapor da ve tarafınıza sunulan çalışma kağıtlarında açıklandığı şekildedir.

9. 2025 raporlama döneminde faaliyet kapsamına Sancaktepe ve Gebze tesisleri dahil edilmiş; Kartepe/Arslanbey tesisi, yıl içinde üretim faaliyeti bulunmadığından operasyonel enerji ve emisyon hesaplamalarına dahil edilmemiştir. Bu kapsam belirlemesi Şirket'in fiili durumu ile uyumludur.

10. Rapor da yer alan karbon maliyeti duyarlılığı (yaklaşık 294.531 TL) ve düşük karbonlu ürün karbon avantajı duyarlılığı (yaklaşık 8.952.900 TL) tutarları; gerçekleşmiş maliyet, gelir veya kesinleşmiş ticari sonuç olmayıp, Rapor da ve tarafınıza sunulan hesaplama ekinde açıklanan varsayımlara dayalı duyarlılık analizleridir.

11. Söz konusu duyarlılık analizlerinde kullanılan varsayımlar – %90,75 oranındaki varsayımsal ücretsiz tahsisat oranı, 20 EUR/tCO₂e varsayımsal karbon fiyatı, 100 EUR/tCO₂e tutarındaki SKDM-ETS karbon fiyatı farkı (150 EUR/tCO₂e – 50 EUR/tCO₂e) ve 0,858 tCO₂e/ton emisyon farkı katsayısı Şirket yönetimi tarafından belirlenmiş yönetim varsayımlarıdır. Bu varsayımların belirlenmesinde sırasıyla; Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi'nde karbon kaçağı riski taşıyan sektörler arasında yer alan alüminyum sektörüne ürün kıyaslamasına (benchmark) dayalı olarak uygulanan yüksek oranlı ücretsiz tahsisat uygulaması ile Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi'nin başlangıç dönemine ilişkin taslak düzenlemelerde öngörülen ücretsiz tahsisat yaklaşımı;

AB ETS tahsisat fiyatlarının tarihsel seyri ile SKDM sertifika fiyatının AB ETS açık artırma fiyatlarına endeksli yapısına ilişkin yönetim beklentileri; ve karbon yoğun üretim yapan sektör/referans üreticilerin ürün emisyon yoğunluğu ile Şirket'in kendi ürün emisyon yoğunluğu arasındaki farka ilişkin yönetim değerlendirmesi dikkate alınmıştır.

12. Yukarıda sayılan varsayımların seçiminden, makullüğünden ve Rapor da varsayımsal duyarlılık analizi olarak açıklanmasından yönetim olarak sorumlu olduğumuzu kabul ederiz. Bu varsayımlar geleceğe yönelik nitelik taşımakta olup, nihai Türkiye ETS ve SKDM uygulama parametreleri ile piyasa koşulları netleştikçe yönetimimizce gözden geçirilecek ve güncellenecektir.

13. Güvence denetimi kapsamında talep ettiğiniz tüm kayıtlara, belgelere, bilgilere ve ilgili personele sınırsız erişim sağlanmış; tarafınıza verilen bilgiler eksiksiz ve gerçeğe uygundur.

14. 2025 faaliyet döneminde iklim kaynaklı üretim kaybı, operasyonel kesinti, sigorta hasarı, çevresel olay veya acil durum kaydı bulunmamaktadır; Rapor da bu yönde yapılan açıklamalar fiili durumu yansıtmaktadır.

15. Rapor da açıklanan bilgileri etkileyebilecek; yönetimin, çalışanların veya üçüncü tarafların dahil olduğu herhangi bir hile, hile şüphesi veya mevzuata aykırılık hakkında bilgimiz bulunmamaktadır.

D. Raporlama Döneminden Sonraki Olaylar

16. Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Sayın Tuba Nergiz, 23.01.2026 tarihi itibarıyla görevinden ayrılmış olup yerine yeni bir atama yapılmamıştır. Raporun hazırlanma tarihi itibarıyla Yönetim Kurulu; Mehmet Nergiz, Burak Nergiz, İlhan Aydın, Ufuk Çolpan ve Mehmet Tezcan Denli'den oluşmaktadır. Bu husus Rapor da açıklanmıştır.

17. Şirket, raporlama dönemi sonrasında savunma ve havacılık sanayine yönelik kabiliyetlerini destekleyen EN 9100:2018 ve EYDEP ES 101-B sertifikasyon süreçlerini tamamlamıştır. Söz konusu belgeler 2025 performans tablolarına dahil edilmemiş olup Rapor da sonraki dönem gelişmesi olarak açıklanmıştır.

18. Yukarıda belirtilenler dışında, raporlama dönemi sonu ile bu mektubun tarihi arasında, Rapor da açıklama veya düzeltme gerektirecek önemli başka bir olay gerçekleşmemiştir.

E. Raporun Onaylanması

19. Rapor, Şirket Yönetim Kurulu'nun 05/08/2026 tarihli ve 2026/12 sayılı kararı ile kabul edilmiş ve onaylanmıştır.

Bilgilerinize sunarız.
Saygılarımızla,

TUĞÇELİK ALÜMİNYUM VE METAL MAMULLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

Mehmet NERGİZ
Yönetim Kurulu Başkanı

Burak NERGİZ
Yönetim Kurulu Üyesi ve Genel Müdür

TUĞÇELİK ALÜMİNYUM VE METAL MAMULLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

YÖNETİM KURULU KARARI

GÜNDEM: 2025 Yılı TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu Hk.

Karar Tarihi: 05/08/2026

Karar No: 2026/12

Toplantıya Katılanlar: Mehmet Nergiz, Burak Nergiz, İlhan Aydın, Mehmet Tezcan Denli, Ufuk Çolpan

Şirketimizin Yönetim Kurulu üyeleri şirket merkezinde toplanarak, aşağıdaki hususlar hakkında oy birliği ile karar almışlardır.

1-2025 yılı (1 Ocak 2025 – 31 Aralık 2025 hesap dönemi) için hazırlanan, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na (TSRS) uygun Sürdürülebilirlik Raporu'nun, yararlanılan geçiş muafiyetleri saklı kalmak üzere kabul edilmesine ve onaylanmasına,

2- 2025 yılı TSRS uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu'nun, sınırlı güvence denetiminin yapılması için atanan Görüş Bağımsız Denetim ve Yeminli Mali Müşavirlik Anonim Şirketi'ne sunulmasına,

3- Güvence denetimi sürecinde talep edilecek bilgi ve belgelerin sağlanması ile yönetim temsil mektubunun imzalanması hususlarında Genel Müdür Burak Nergiz'in yetkili kılınmasına,

4- Güvence denetiminin tamamlanmasını takiben raporun ilgili mevzuat çerçevesinde kamuya açıklanmasına.

Mehmet NERGİZ

Yönetim Kurulu Başkanı

Burak NERGİZ

Yönetim Kurulu Üyesi ve Genel Müdür

İlhan AYDINER

Yönetim Kurulu Üyesi

Ufuk ÇOLPAN

Yönetim Kurulu Bağımsız
Üyesi

Mehmet Tezcan DENLİ

Yönetim Kurulu Bağımsız
Üyesi

TUĞÇELİK ALÜMİNYUM VE METAL MAMULLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ'NİN TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA SUNULAN BİLGİLER HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU

TUĞÇELİK ALÜMİNYUM VE METAL MAMULLERİ
SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA
STANDARTLARI UYUMLU SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU

BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU

1 Ocak 2025 – 31 Aralık 2025 Hesap Dönemi

Tuğçelik Alüminyum ve Metal Mamulleri Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi Genel Kurulu'na

Tuğçelik Alüminyum ve Metal Mamulleri Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi'nin ("Şirket" ya da "Tuğçelik") 31 Aralık 2025 tarihinde sona eren yıla ait TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu'nda ("Sürdürülebilirlik Raporu"), Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu ("KGK") tarafından yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 1 "Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler" ve Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 2 "İklimle İlgili Açıklamalar"a (hep birlikte "TSRS" olarak anılacaktır) uygun olarak sunulan bilgiler ("Sürdürülebilirlik Bilgileri") hakkında sınırlı güvence denetimini üstlenmiş bulunuyoruz.

Sınırlı güvence denetimimiz, iklimle ilgili risk ve fırsatlar dışında önceki döneme ilişkin bilgileri ve Sürdürülebilirlik Bilgileri ile ilişkilendirilen diğer bilgileri (herhangi bir resim, ses dosyası, internet sitesi bağlantıları veya yerleştirilen videolar dâhil) kapsamamaktadır.

Sınırlı Güvence Sonucu

"Sınırlı Güvence Sonucumuza Dayanak Olarak Yürütülen Çalışmanın Özeti" başlığı altında açıklanan şekilde gerçekleştirdiğimiz prosedürlere ve elde ettiğimiz kanıtlara dayanarak, Şirket'in 31 Aralık 2025 tarihinde sona eren yıla ait Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin, tüm önemli yönleriyle TSRS'ye uygun olarak hazırlanmadığı kanaatine varmamıza sebep olacak herhangi bir husus dikkatimizi çekmemiştir.

İklimle ilgili risk ve fırsatlar dışında önceki döneme ilişkin bilgiler ve Sürdürülebilirlik Bilgileri ile ilişkilendirilen diğer bilgiler (herhangi bir resim, ses dosyası, internet sitesi bağlantıları veya yerleştirilen videolar dâhil) hakkında bir güvence sonucu açıklamamaktayız.

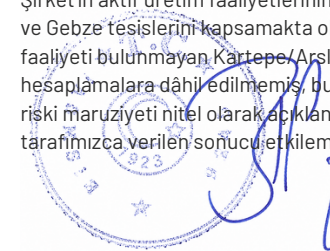
Dikkat Çekilen Hususlar

Sürdürülebilirlik Raporu'nun "Rapor Hakkında" ve "TSRS Uyum Beyanı ve Geçiş Hükümleri" bölümlerinde açıklandığı üzere Şirket, 30 Aralık 2025 tarihli ve 33123 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 25 Aralık 2025 tarihli ve 01/38488 sayılı KGK Kurul Kararı'nın sağladığı muafiyetleri dikkate alarak; ikinci yıllık raporlama döneminde TSRS 1'in E5 paragrafı uyarınca yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin bilgileri açıklamış, E6(b) paragrafı uyarınca karşılaştırmalı bilgileri yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlar bakımından sunmuş ve E4 paragrafı uyarınca Sürdürülebilirlik Raporu'nu ilgili finansal tabloların yayımlanmasından sonra ayrı bir rapor olarak sunmuştur.

Ancak bu husus tarafımızca verilen sonucu etkilememektedir.

Sürdürülebilirlik Raporu'nun "TSRS Uyum Beyanı ve Geçiş Hükümleri" bölümünde açıklandığı üzere Şirket, 29 Aralık 2023 tarihli ve 32414 (1. Mükerrer) sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) Uygulama Kapsamına İlişkin Kurul Kararı'nın (21634 sayılı Kurul Kararı) Geçici Madde 3'ü uyarınca, ilk iki yıllık raporlama döneminde geçerli olan Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını açıklamama muafiyetinden yararlanmıştır. Bu nedenle Şirket, Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını açıklamamış; değer zincirindeki iklimle ilgili risk ve fırsatları ise Sürdürülebilirlik Raporu'nda nitel olarak değerlendirmiş ve açıklamıştır. Ancak bu husus tarafımızca verilen sonucu etkilememektedir.

Sürdürülebilirlik Raporu'nun "Rapor Hakkında", "Strateji" ve "Metrikler ve Hedefler" bölümlerinde açıklandığı üzere, 2025 raporlama döneminde operasyonel enerji tüketimi, sera gazı emisyonları ve üretim performansına ilişkin hesaplamalar, Şirket'in aktif üretim faaliyetlerinin yürütüldüğü Sancaktepe ve Gebze tesislerini kapsamakta olup; yıl içinde üretim faaliyeti bulunmayan Kartepe/Arslanbey tesisi söz konusu hesaplamalara dâhil edilmemiş, bu tesise ilişkin fiziksel iklim riski maruziyeti nitel olarak açıklanmıştır. Ancak bu husus tarafımızca verilen sonucu etkilememektedir.



TUĞÇELİK ALÜMİNYUM VE METAL MAMULLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ'NİN TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA SUNULAN BİLGİLER HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU

Sürdürülebilirlik Raporu'nun "Strateji" bölümünde yer alan yaklaşık 294.531 TL tutarındaki karbon maliyeti duyarlılığı ile yaklaşık 8.952.900 TL tutarındaki düşük karbonlu ürün karbon avantajı duyarlılığı; gerçekleşmiş bir maliyet, gelir veya kesinleşmiş ticari sonuç olmayıp, Raporda açıklanan varsayımsal ücretsiz tahsisat oranı, varsayımsal karbon fiyatı, SKDM-ETS karbon fiyatı farkı ve ürün bazlı emisyon farkı katsayısı gibi geleceğe yönelik yönetim varsayımlarına dayalı duyarlılık analizleridir. Söz konusu tutarlar, nihai Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması uygulama parametreleri ile piyasa koşullarındaki gelişmelere bağlı olarak önemli ölçüde değişebilir. Ancak bu husus tarafımızca verilen sonucu etkilememektedir.

Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin Hazırlanmasında Yapısal Kısıtlamalar

Sürdürülebilirlik Bilgileri, gelecekteki muhtemel fiziksel ve geçiş dönemi iklim risklerinin olasılığı, zamanlaması ve etkilerine ilişkin veri eksikliği nedeniyle, iklimle ilgili senaryolara dayalı belirsizlikler içermektedir.

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

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

Şirket Yönetimi aşağıdakilerden sorumludur:

- Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin TSRS'ye uygun olarak hazırlanmasından,
- Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin hata veya hile kaynaklı önemli yanlışlık içermeyecek şekilde hazırlanması için gerekli görülen iç kontrolün tasarlanması, uygulanması ve sürdürülmesinden,
- İlaveten Şirket Yönetimi; uygun sürdürülebilirlik raporlama yöntemlerinin seçimi ve uygulanması ile koşullara uygun makul varsayımlar ve tahminler yapılmasından da sorumludur.

Üst Yönetimden Sorumlu Olanlar, Şirket'in sürdürülebilirlik raporlama sürecinin gözetiminden sorumludur.

Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin Sınırlı Güvence Denetimine İlişkin Sorumlulukları

Aşağıdaki hususlardan sorumluyuz:

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

Yönetim tarafından hazırlanan Sürdürülebilirlik Bilgileri hakkında bağımsız bir sonuç bildirmekle sorumlu olduğumuzdan dolayı, bağımsızlığımızı tehlikeye atabileceği için Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin hazırlanmasına dâhil olmamıza izin verilmemektedir.

Yanlışlıklar hata veya hile kaynaklı olabilir. Yanlışlıkların, tek başına veya toplu olarak, Sürdürülebilirlik Bilgileri kullanıcılarının buna istinaden alacakları ekonomik kararları etkilemesi makul ölçüde bekleniyorsa bu yanlışlıklar önemli olarak kabul edilir. Ayrıca hile; muvazaalı işlemler, sahtekârlık, işlemlerin kasıtlı olarak kayda geçirilmemesi veya denetçiye kasten gerçeğe aykırı beyanlarda bulunulması ya da iç kontrolün ihlali gibi konuları içerebilmesi sebebiyle, hile kaynaklı önemli bir yanlışlığı tespit edememe riski, hata kaynaklı önemli bir yanlışlığı tespit edememe riskinden daha yüksektir.

Mesleki Standartların Uygulanması

Yaptığımız sınırlı güvence denetimi, KGK tarafından yayımlanan Güvence Denetimi Standardı 3000 "Tarihi Finansal Bilgilerin Bağımsız Denetimi veya Sınırlı Bağımsız Denetimi Dışındaki Güvence Denetimleri" ("GDS 3000") ve Güvence Denetimi Standardı 3410 "Sera Gazı Beyanlarına İlişkin Güvence Denetimleri"ne ("GDS 3410") uygun olarak yürütülmüştür. Bu güvence standartları kapsamındaki sorumluluklarımız, raporumuzun "Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin Sınırlı Güvence Denetimine İlişkin Sorumlulukları" bölümünde açıklanmıştır.

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

TUĞÇELİK ALÜMİNYUM VE METAL MAMULLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ'NİN TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA SUNULAN BİLGİLER HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU

Bağımsızlık ve Kalite Yönetimi

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

Şirketimiz, Kalite Yönetim Standardı 1 ("KYS 1") "Finansal Tabloların Bağımsız Denetim veya Sınırlı Bağımsız Denetimleri ile Diğer Güvence Denetimleri veya İlgili Hizmetleri Yürüten Bağımsız Denetim Şirketleri İçin Kalite Yönetimi" hükümlerini uygulamakta ve bu doğrultuda etik hükümler, mesleki standartlar ve geçerli mevzuat hükümlerine uygunluk konusunda yazılı politika ve prosedürler dâhil, kapsamlı bir kalite yönetim sistemi sürdürmektedir.

Çalışmalarımız; denetçiler ile sürdürülebilirlik ve risk uzmanlarından oluşan bağımsız ve çok disiplinli bir ekip tarafından yürütülmüştür. Şirket'in iklim ve sürdürülebilirlikle ilişkili risk ve fırsatlarına yönelik bilgilerin ve varsayımların makullüğünü değerlendirmeye yardımcı olmak için uzman ekibimizin çalışmalarını kullandık. Verdiğimiz güvence sonucundan tek başımıza sorumluyuz.

Sınırlı Güvence Sonucumuza Dayanak Olarak Yürütülen Çalışmanın Özeti

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

- Şirket'in anahtar konumdaki kıdemli personeli ile raporlama dönemine ait Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin elde edilmesi için uygulamada olan süreçleri anlamak amacıyla görüşmeler yapmıştır.
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgileri değerlendirmek ve incelemek için Şirket'in iç dokümantasyonu kullanılmıştır.
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgilerin açıklanmasının ve sunumunun değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.
- Sorgulamalar yoluyla, Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin hazırlanmasıyla ilgili Şirket'in kontrol çevresi ve bilgi sistemleri konusunda kanaat edinilmiştir. Ancak, belirli kontrol faaliyetlerinin tasarımı değerlendirilmemiş, bunların uygulanmasıyla ilgili kanıt elde edilmemiş ve işleyiş etkinlikleri test edilmemiştir.
- Şirket'in tahmin geliştirme yöntemlerinin uygun olup olmadığı ve tutarlı bir şekilde uygulanıp uygulanmadığı değerlendirilmiştir. Ancak prosedürlerimiz, tahminlerin dayandığı verilerin test edilmesini veya Şirket'in tahminlerini değerlendirmek için kendi tahminlerimizin geliştirilmesini içermemektedir.

- Sera gazlarına yönelik sayısallaştırma yöntemleri ile raporlama politikalarının seçimi ve bu kapsamda kullanılan emisyon faktörleri değerlendirilmiştir.
- Şirket'in sürdürülebilirlik raporlama süreçleriyle birlikte finansal olarak önemli olduğu tespit edilen risk ve fırsatların belirlenmesine ilişkin süreçler anlaşılmıştır.
- Örneklem bazında analitik güvence prosedürleri ile ilgili sorgulamalar ve yeniden hesaplamalar gerçekleştirilmiş, dokümantasyon incelenmiş ve veri toplama işlemleri test edilerek Şirket'in sürdürülebilirlik beyanının doğruluğu değerlendirilmiştir.

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.

Görüş Bağımsız Denetim ve Yeminli Mali Müşavirlik A.Ş.

Burhan GÜNDOĞDU
Yeminli Mali Müşavir
Sorumlu Denetçi

7 Ağustos 2026,
Ankara, TÜRKİYE

Rapor hakkında daha fazla bilgi,
görüş ve önerileriniz için;



Emek Mh. Nato Yolu No:282 Sancaktepe - İstanbul



www.tugcelik.com.tr



tugcelik@tugcelik.com.tr



+90 216 415 24 57



Raporlama Danışmanlığı & Tasarım

Enexion Türkiye

Adres: Gökkuşuğı Sokak No: 29 Konaklar Mah.
4. Levent 34330 İstanbul
Telefon: +90 212 280 0705
E-Mail: bilgi@enexion.de
Website: www.enexion.com.tr

Enexion Germany / Enexion GmbH

Adres: Am Kronberger Hang 2 a
65824 Schwalbach am Taunus
Frankfurt Germany
Telefon: +49 (0) 61 73 93 59 0
Faks: +49 (0) 61 73 93 59 55
Website: www.enexion.de