



TRAKYA



TRAKYA DÖKÜM

İKLİMLE İLGİLİ FİNANSAL BEYANLAR GÖREV GÜCÜ

*Task Force on Climate-Related Financial
Disclosures (TCFD)*



İçindekiler

01 Rapor Hakkında	3-4
02 Genel Müdür Mesajı	5-6
03 Trakya Döküm Hakkında	7-8
04 Değer Zincirimiz ve İş Modelimiz	9-10
05 Dijitalleşme ve Bilgi Teknolojileri	11-12
06 Dağıtım ve Müşteri İlişkileri	13-14
07 TCFD Metodoloji	15-16
08 Senaryo Analizlerimiz	17-18
09 Yönetişim	19-22
- Komitenin Temel Sorumlulukları - Çalışma Grupları - Süreç Yönetimi ve Raporlama	
10 Strateji	23-32
- İklim ile İlgili Risk ve Fırsatlar - Fiziksel İklim Riskleri - Risklerin Yönetimi - Mevcut ve Beklenen Etki-Doğrudan dolaylı aksiyonlar - Risklerin Önceliklendirilmesi	
11 Geçiş Riskleri	32-37
Risklerin Önceliklendirilmesi	
12 Fırsatlarımız	38-42
- Geçiş Planı - Hedefler	
13 Risk Yönetimi	43-46
- Senaryo Analizleri - Yönetişim ve Süreç - Metrikler ve Hedefler	
14 Hedefler	47-48
15 Kısaltmalar	49



Rapor Hakkında

Trakya Döküm, iklim değişikliğinin faaliyetleri üzerindeki potansiyel etkilerini stratejik bir öncelik olarak ele almakta ve bu kapsamda hazırladığı ilk TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) uyumlu raporunu paylaşmaktadır.

Çalışma, Trakya Döküm lokasyonu için IPCC'nin SSP126 (düşük emisyon), SSP245 (orta emisyon) ve SSP585 (yüksek emisyon) senaryolarına dayalı 2030 projeksiyonları kullanılarak hazırlanmıştır. Analizde, ERA5 reanaliz verileri, Avrupa Çevre Ajansı risk veri tabanları ve IPCC 6. Değerlendirme Raporları temel alınarak sıcaklık artışı, su stresi, kuraklık ve şiddetli yağış gibi iklim göstergeleri değerlendirilmiştir.

Trakya Döküm aynı zamanda, Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi (EU ETS), Türkiye'de çıkarılan İklim Kanunu ve yürürlüğe giren Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) gibi düzenlemeleri de yakından takip etmektedir. Bu kapsamda şirket, emisyon yönetimi, Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri (SKDM) ve sürdürülebilirlik ile ilgili risklerin yönetimi konularını iş süreçlerine entegre etme yönünde adımlar atmaktadır.

Rapor ile ilgili her türlü soru, öneri ve görüşlerinizi surdurulebilirlik@trakyadokum.com.tr adresine iletebilirsiniz. Hazırlanan bu rapor, Trakya Döküm'ün iklim değişikliği ile ilgili riskleri ve fırsatları daha iyi anlamaya, şeffaf bilgi paylaşımını güçlendirmeye ve sürdürülebilirlik alanındaki çalışmalarını paydaşlarına aktarmaya yönelik önemli bir adımdır.



Uğur KOCAOĞLU
Genel Müdür

Genel Müdür Mektubu

Değerli Paydaşlarımız,

İklim değişikliği, günümüzde yalnızca çevresel değil; aynı zamanda ekonomik ve sosyal boyutlarıyla da iş dünyasının en önemli gündem maddelerinden biri haline gelmiştir. Trakya Döküm olarak, faaliyetlerimizin iklim değişikliğinden nasıl etkileneceğini ve bu etkilere karşı nasıl önlemler alınması gerektiğini stratejik bir öncelik olarak görmekteyiz.

Bu kapsamda hazırladığımız ilk TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) uyumlu raporla iklimle bağlantılı riskler ve fırsatlar konusunda şeffaflık sağlamayı, paydaşlarımızın beklentilerine cevap vermeyi ve sürdürülebilirlik yolculuğumuzu daha somut adımlarla desteklemeyi amaçlıyoruz.

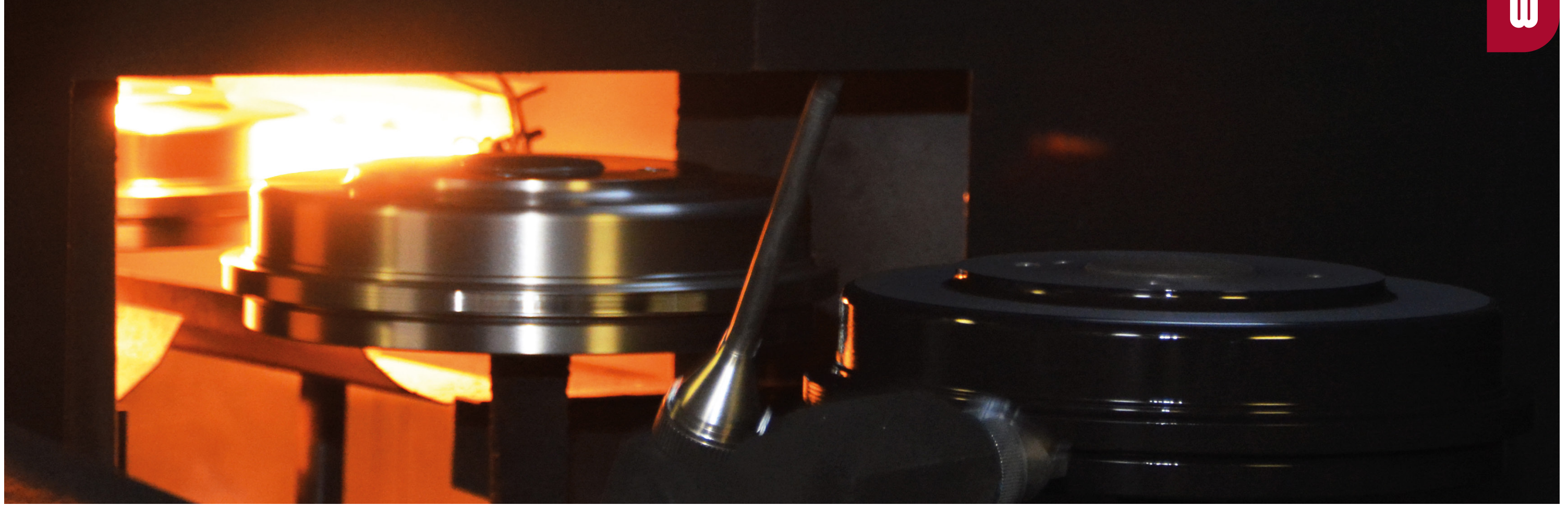
Raporumuzda, IPCC'nin farklı emisyon senaryolarına dayalı 2030 projeksiyonları üzerinden yaptığımız değerlendirmeler yer almaktadır. Sıcaklık artışı, su stresi, kuraklık ve şiddetli yağış gibi iklim göstergelerinin faaliyetlerimize olası etkilerini analiz ederken, aynı zamanda iş sürekliliğimizi ve rekabet gücümüzü korumak için geliştirdiğimiz stratejilere de yer verdik.

Bunun yanında, Türkiye'nin İklim Kanunu ve Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) gibi yeni düzenlemeleri yakından takip ederek, finansal raporlama ve risk yönetimi süreçlerimizi bu çerçevede uyumlu hale getirmeye özen gösteriyoruz. Böylece uluslararası iklim taahhütlerine ve ülkemizin düşük karbonlu kalkınma hedeflerine katkıda bulunmayı hedefliyoruz.

Trakya Döküm olarak, 40 yılı aşkın tecrübemizle sürdürülebilir üretim anlayışını tüm iş süreçlerimize entegre etmeye devam edeceğiz. Bu raporun, paydaşlarımız için güvenilir bir referans noktası oluşturmasını ve geleceğe yönelik yol haritamıza rehberlik etmesini umuyoruz.

Saygılarımla





Trakya Döküm Hakkında

Trakya Döküm, üretiminin yaklaşık %35'ini, bu oranın %88'i AB ülkelerine olmak üzere 30'dan fazla ülkeye ihraç etmektedir.

Soyak Holding'e bağlı şirketlerden biri olarak 1980 yılında Lüleburgaz'da faaliyetlerine başlayan Trakya Döküm, yüksek teknolojiye sahip döküm tesisi olmasının yanı sıra ürün geliştirme ortağı olarak da hizmet vermektedir. Trakya Döküm, teknoloji üstünlüğü ve tecrübesiyle müşterilerine tasarım desteği, prototip ve seri üretimin tüm aşamalarında her türlü mühendislik çözümlerini verme kabiliyetine sahiptir.

Trakya Döküm, IATF 16949 Otomotiv Kalite Yönetim Sistemi sertifikasına sahip olup, çeşitli sektörlerin ihtiyaçlarına yönelik yüksek kaliteli sfero, gri ve temper dökme demirden mamul, ham, işlenmiş ve montajlı parçalar üreten, dünya standartlarında bir döküm tesisidir.

Kalite, teslimat performansı, çalışan memnuniyeti ve çevresel duyarlılık Trakya Döküm'ün temel göstergeleridir. Şirketimiz, bu göstergeleri sürdürülebilirlik perspektifiyle sürekli olarak geliştirmekte ve iş yapış biçimine entegre etmektedir.

İstanbul Sanayi Odası'nın (İSO) 2024 yılı için yayımladığı Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu listesinde 344. sırada yer almıştır. Bu başarı, Trakya Döküm'ün güçlü üretim kapasitesini, sürdürülebilir büyüme yaklaşımını ve ihracat performansını ortaya koymaktadır. Şirket, 40 yılı aşkın tecrübesiyle Türk döküm sektöründe ve uluslararası pazarda rekabet gücünü artırmaya devam etmektedir.

Trakya Döküm, 7 adet tam otomatik ve senkronize dikey kalıplama ve döküm hattıyla yılda 100.000 ton döküm ve 400.000 saat/yıl işleme kapasitesine sahiptir. Ürün ağırlıkları 0,1 kg ile 40 kg arasında değişmektedir.

Trakya Döküm'ün üretim tesisleri, İstanbul'un 140 km batısında, 238 bin metrekarelik bir alanda konumlanmış olup bunun 100 bin metrekaresi kapalı alandır. Şirket, 1.100 çalışanıyla yüksek ürün kalitesi ve üretim sürekliliğini sağlamak için güçlü bir kadroya sahiptir.

Trakya Döküm, Endüstri 4.0 teknolojik altyapısı ile üretim süreçlerini veri analitiği, otomasyon, dijitalleşme ve yapay zekâ entegrasyonu ile sürekli geliştirerek verimliliği artırmayı ve sürekliliği güvence altına almayı amaçlamaktadır. Avrupa'ya olan stratejik konumu ve sahip olduğu güçlü yetkinlikler sayesinde şirket, Avrupalı müşteriler için güvenilir ve ideal bir çözüm ortağıdır.

Trakya Döküm, üretiminin %35'ini Avrupa başta olmak üzere, ABD, Hindistan ve Çin dahil 30'dan fazla ülkeye ihraç ederek küresel ölçekte güçlü varlığını ve rekabetçi yapısını ortaya koymaktadır.

Trakya Döküm, kalite, çevre, enerji verimliliği, iş sağlığı ve güvenliği ile bilgi güvenliği alanlarındaki ulusal ve uluslararası sertifikalarıyla, sürdürülebilir üretim ve sorumlu iş yapış biçimlerine verdiği önemi ortaya koymaktadır.

Otomotiv sektöründe elde ettiği sertifikalar, Trakya Döküm'ün bu alandaki liderliğini güçlendirirken; müşteri memnuniyeti, sosyal sorumluluk ve bilgi güvenliği alanındaki çalışmalar da şirketin paydaşlarına karşı sorumluluk anlayışını pekiştirmektedir.

Ayrıca Trakya Döküm, sürdürülebilirlik odaklı iş süreçlerini sürekli geliştirmekte, gelecekte de sosyal sorumluluk ve bilgi güvenliği alanlarında yeni sertifikalarla bu yolculuğunu desteklemeyi hedeflemektedir.

Değer Zincirimiz ve İş Modelimiz

Trakya Döküm; otomotiv, fittings, beyaz eşya, hidrolik, iş makineleri ve inşaat sektörlerine yönelik döküm ve işlenmiş parça üretimiyle faaliyet gösteren entegre bir üretim tesisine sahiptir.

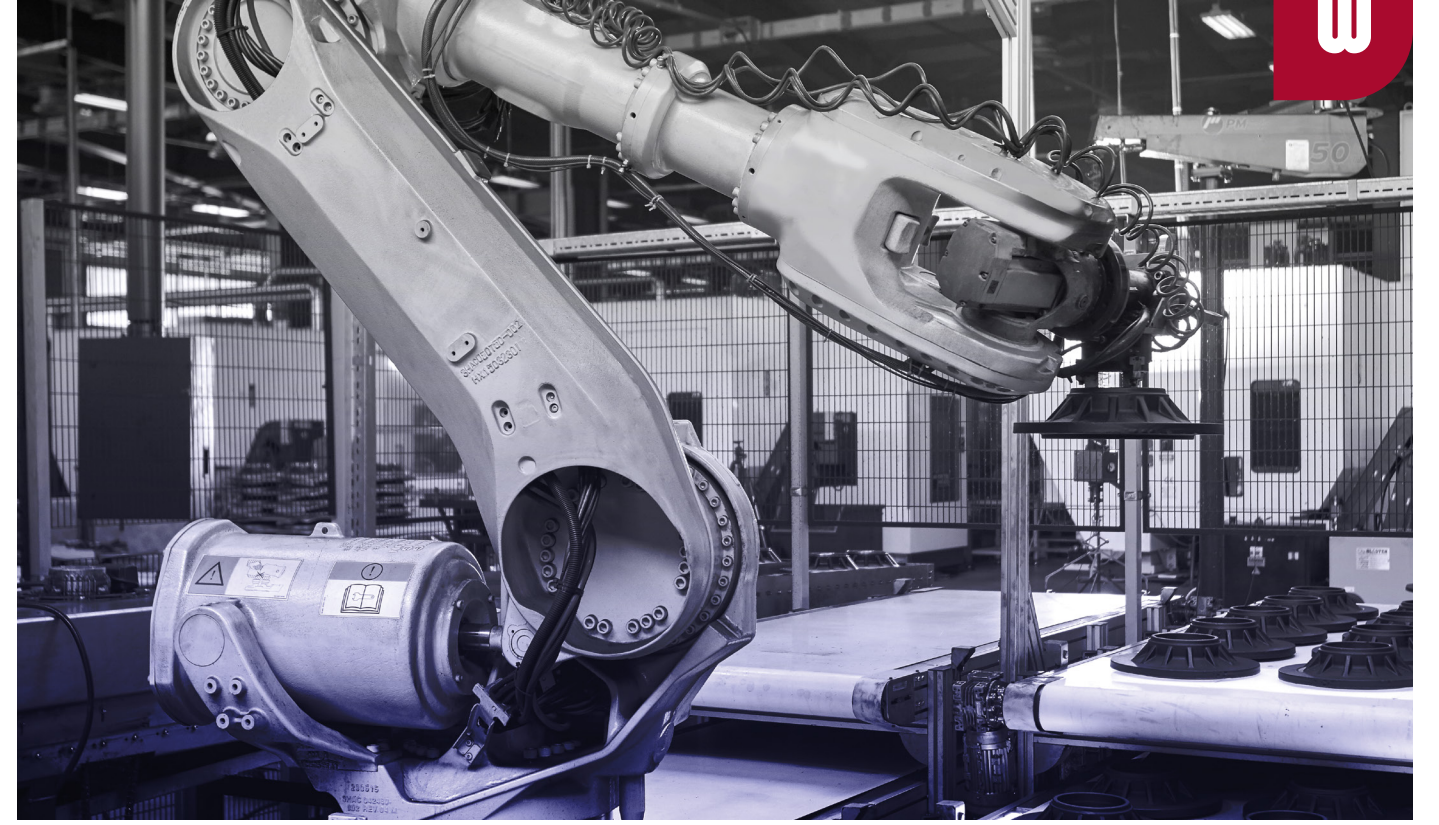


Trakya Döküm'ün iş modeli; yüksek kalite standartlarına dayalı üretim süreçleri, güçlü Ür-Ge altyapısı ve çevresel sürdürülebilirliği merkeze alan operasyonel yaklaşımlar üzerine kuruludur. Enerji yoğun bir sektörün önemli oyuncularından biri olarak Trakya Döküm, Türkiye'de döküm alanında öncü bir konuma sahip olup; iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlamak ve karbon yoğunluğunu azaltmak amacıyla sürekli olarak inovasyona yatırım yapmaktadır.

Ayrıca iş modeli, döngüsel ekonomiyi destekleyecek şekilde İkincil kullanıma uygun hurdaların geri kazanımı, düşük karbonlu üretim teknolojilerinin entegrasyonu ve tedarik zincirinde sürdürülebilirlik kriterlerinin yaygınlaştırılmasına odaklanmaktadır. Bu yaklaşım çevresel ve ekonomik değer yaratmayı mümkün kılmaktadır.

Trakya Döküm'ün değer zinciri, hammadde tedarikçiden müşteriye teslimatına kadar her aşamada sürdürülebilirlik ilkelerini benimsemektedir.

Tedarikçi: Trakya Döküm, tedarikçi seçiminde kalite, yasal uyum ve sosyal performans kriterlerini temel almakta, çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma gibi etik dışı uygulamalara kesinlikle izin vermemektedir. Şirketin bu yaklaşımı sadece ürün ve hizmet tedarikçisinde değil, aynı zamanda etik değerlere ve sürdürülebilirlik ilkelerine bağlı kalmayı da zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda, sürdürülebilirlik bilincinin tüm tedarik zinciri boyunca yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Tedarikçilerle şeffaf ve güçlü bir iş birliği kurulabilmesi için, vSRM tedarikçi portalı üzerinden ortak iletişim kanalı oluşturulmuş olup satın alma süreçleri bu platform aracılığıyla yönetilmektedir.



Üretim

Trakya Döküm'ün üretim modeli; yüksek kalite standartları, ileri teknolojiye dayalı süreçler ve sürdürülebilirlik odaklı iş yapış biçimleri üzerine kuruludur.



Ürün Çeşitliliği:

Şirket, sfero, gri ve temper dökme demirden mamul parçaların yanı sıra işlenmiş ve montajlı ürünler de üretmektedir. Böylece prototip ve seri üretim aşamalarında farklı müşteri ihtiyaçlarına esnek çözümler sunulmaktadır.



Dijitalleşme ve Endüstri 4.0 Entegrasyonu:

Gelişmiş veri analitiği, otomasyon, dijitalleşme üretim süreçlerine entegre edilmiştir. Bu entegrasyon sayesinde verimlilik artırılmakta, kalite kontrol süreçleri güçlendirilmekte ve üretim sürekliliği güvence altına alınmaktadır.



Sürdürülebilir Üretim:

Enerji verimliliği, döngüsel ekonomi uygulamaları (hurda metal geri kazanımı), düşük karbonlu üretim teknolojilerinin entegrasyonu ve çevresel etkilerin azaltılması üretim modelinin merkezinde yer almaktadır.



Ürün Geliştirme ve İnovasyon:

2024 yılı itibarıyla "After Market Tdf Markalı Fren Diski Üretimi Projesi" başlatılmıştır. Bu proje, ürün çeşitliliğini artırma ve otomotiv sektöründe markalı çözümler geliştirme stratejisinin önemli bir adımıdır.

Dijitalleşme ve Bilgi Teknolojileri



1. SAP S/4HANA Geçiş Hazırlıkları

2024 yılı itibarıyla SAP S/4HANA geçişine yönelik ön analiz ve hazırlık çalışmalarına başlanmıştır. Danışman firmalarla iş birliği içinde yürütülen bu süreçte, mevcut iş süreçleri değerlendirilmiş, sistem gereksinimleri belirlenmiş ve geçiş sürecine ilişkin yol haritası oluşturulmuştur. Bu çalışmalar, veri yönetimi, süreç entegrasyonu ve operasyonel verimlilik alanlarında iyileştirme fırsatları ortaya koymuştur.



2. TISAX Sertifikasyonu

Bilgi Teknolojileri birimi koordinasyonunda yürütülen süreç sonucunda TISAX sertifikasyonu tamamlanmıştır. Bağımsız denetim kuruluşları tarafından belgelendirilen bu süreç ile müşteri verilerinin korunması, KVKK uyumu, fikri mülkiyet güvenliği ve tedarikçi değerlendirme alanlarında uluslararası standartlara uyum sağlanmıştır.



3. Bankalarla Dijital Entegrasyon

2024 yılı itibarıyla çalışan bankalarla dijital entegrasyon projesi başlatılmıştır. E-hesap özet takibinin dijitalleştirilmesine yönelik altyapı çalışmaları yürütülmekte olup, bu proje finansal veri takibini hızlandırmayı, manuel işlemleri azaltmayı ve operasyonel verimliliği artırmayı hedeflemektedir.

Trakya Döküm'ün üretim ve dijitalleşme yaklaşımı; yüksek teknoloji, güçlü kalite yönetim sistemleri, inovasyon ve sürdürülebilirlik üzerine inşa edilmiştir. Bu bütünlük model, şirketin Türk döküm sektöründe ve uluslararası pazarda öncü bir üretici konumunu pekiştirmektedir.

Dağıtım ve Müşteri İlişkileri

Trakya Döküm'ün faaliyetleri, geniş bir coğrafi pazara yayılan müşteri tabanı ve güçlü değer zinciri entegrasyonu üzerine inşa edilmiştir. 2024 yılı itibarıyla şirketin ihracat yaptığı ülkeler toplam satışların dağılımında farklılaşan oranlarla önemli bir çeşitlilik göstermektedir.

- Avrupa pazarı, Trakya Döküm'ün müşteri portföyünde belirleyici bir rol oynamaktadır. En yüksek paya sahip ülkeler arasında **Almanya (%36,81)**, **Birleşik Krallık (%19,01)** ve **Macaristan (%11,19)** öne çıkmaktadır.
- Bunun yanında **Türkiye Serbest Bölge (%6,34)**, **Belçika (%3,78)**, **İtalya (%2,82)**, **Hollanda (%2,72)**, **İspanya (%2,41)**, **Polonya (%1,26)**, **Romanya (%0,90)**, **Fransa (%0,73)**, **İsviçre (%0,53)** gibi ülkeler de önemli pazarlar arasında yer almaktadır.
- Küresel kırılımda ise **Hindistan (%1,71)**, **Brezilya (%1,56)**, **Meksika (%0,86)**, **ABD (%0,47)**, **Azerbaycan (%0,25)** ve **Çin (%0,21)** gibi pazarlar şirketin faaliyet alanının uluslararası boyutunu güçlendirmektedir.
- Ayrıca, **İsveç**, **Gürcistan**, ve **Kuzey Makedonya** gibi ülkeler de müşteri çeşitliliğine katkı sağlamaktadır.

Trakya Döküm'ün müşteri kırılımı, yüksek bağımlılık riski taşımayan, farklı pazarlara yayılmış dengeli bir portföy yapısı ile karakterize edilmektedir. Almanya, Birleşik Krallık ve Macaristan gibi yüksek hacimli pazarlara ek olarak çok sayıda küçük ölçekli ülke müşterisi ile birlikte coğrafi risk dağılımı dengelenmektedir.

Bu yapı, Trakya Döküm'ün değer zincirinde hem Avrupa merkezli OEM ve Tier-1 üreticilerine hem de farklı kıtalardaki otomotiv, makine ve yedek parça üreticilerine hizmet verebilmesine imkân tanımaktadır. Trakya Döküm, müşteri memnuniyetini stratejik önceliklerinden biri olarak ele almakta ve bu süreci uluslararası standartlarla uyumlu şekilde yönetmektedir.

ISO 9000, IATF 16949 ve ISO 10002 standartlarının gereklerini yerine getiren şirket, müşteri şikayetlerinin ele alınması ve memnuniyet ölçümünün sistematik olarak yürütülmesi amacıyla "Müşteri Şikayetleri Yönetimi El Kitabı" ve "Müşteri Memnuniyeti Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği" doğrultusunda süreçlerini yapılandırmıştır.

Müşteri memnuniyetinin ölçümü dört temel yöntemle gerçekleştirilmektedir:

- Müşteri memnuniyeti anketleri,
- Aylık müşteri memnuniyeti puanı hesaplamaları,
- Müşteri performans raporlarının değerlendirilmesi,
- Müşteri şikayetleri değerlendirme anketleri (şikayetlere ilişkin memnuniyet ölçümü).

Bu yöntemlerle müşteri taleplerinin (ürün ve hizmet) algılanma düzeyi ölçülmekte, elde edilen sonuçlar sürekli iyileştirme döngüsüne entegre edilmektedir.

Trakya Döküm, yüksek kalite, ileri teknoloji ve sürdürülebilirlik temelleri üzerine inşa ettiği iş modeli ile yalnızca üretim süreçlerinde değil değer zincirinin tüm halkalarında sorumlu bir yaklaşım sergilemektedir. 2024 yılı itibarıyla güçlendirilmiş tedarikçi ağı, dijitalleşme yatırımları ve düşük karbonlu üretim teknolojileri ile şirket, iklim değişikliğinin getirdiği risklere uyum sağlamakta ve paydaşları için uzun vadeli değer yaratmaktadır.

TCFD çerçevesinde iklim risk ve fırsatlarını stratejik öncelik olarak ele alan Trakya Döküm, döngüsel ekonomi uygulamaları, enerji verimliliği odaklı yatırımlar ve uluslararası standartlarla uyumlu müşteri yönetimi sayesinde küresel pazarda konumunu pekiştirmektedir. Bu bütünsel yaklaşım, şirketin geleceğe yönelik dayanıklılığını artırırken, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkısını da somut şekilde ortaya koymaktadır.



Ihracat ve Pazar Çeşitliliği



TCFD Metodoloji



Trakya Döküm, iklim değişikliğinin faaliyetleri üzerindeki etkilerini stratejik bir öncelik olarak değerlendirmektedir. Bu rapor, Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) çerçevesinde hazırlanmış olup, iklim değişikliğine bağlı fiziksel ve geçiş risklerinin yanı sıra fırsatları da içermektedir.

Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD), 2015 yılında G20 ülkeleri tarafından kurulan Finansal İstikrar Kurulu (FSB) tarafından oluşturulmuştur. Amaç; iklim değişikliğinin şirketler ve finansal piyasa üzerindeki potansiyel etkilerini daha şeffaf bir şekilde açıklayarak sermaye piyasalarının sürdürülebilir finansmana yönlendirilmesine katkı sağlamaktır.

2017 yılında TCFD, şirketlerin iklim değişikliği ile bağlantılı finansal riskleri ve fırsatları açıklamaları için önerilerini yayımlamıştır. Bu öneriler, şirketlerin yatırımcılar, sigorta şirketleri, borç verenler ve düzenleyici otoriteler gibi kilit paydaşlara iklimle ilgili şeffaf bilgiler sunmasını teşvik etmektedir.

TCFD, şirketlerin iklim değişikliğinin iş modelleri, stratejileri ve finansal performansları üzerindeki etkilerini belirlemelerini ve bu etkileri şeffaf bir şekilde raporlamalarını hedeflemektedir. Bu sayede:

- İklimle ilgili riskler ve fırsatlar sistematik olarak değerlendirilebilir.
- Paydaşlara uzun vadeli stratejik kararlar için güvenilir veri sağlanabilir.
- Sermaye akışları düşük karbonlu ve iklim dirençli yatırımlara yönlendirilebilir.

Fiziksel risk kapsamında çalışma, Trakya Döküm'ün bulunduğu lokasyon için 2030 yılına kadar olan dönemi kapsayan projeksiyonlarla, IPCC'nin SSP126 (düşük emisyon), SSP245 (orta emisyon) ve SSP585 (yüksek emisyon) senaryolarına dayalı olarak yürütülmüştür.

Analiz Kapsamı: Çalışma alanı 5x5 km boyutundadır.
Veri Kaynakları: ERA5 reanaliz verileri, IPCC 6.
Değerlendirme Raporları, Avrupa Çevre Ajansı risk veri tabanları.

Değerlendirme Kriterleri:

Kronik Riskler

Sıcaklık artışı, su stresi, yağış düzeninde değişimler.

Akut Riskler

Sıcak hava dalgaları, kuraklık, yoğun yağış ve fırtınalar.

Her risk, düşük, orta ve yüksek düzeylerde değerlendirilmiştir.

Trakya Döküm'ün faaliyet gösterdiği bölge, iklim değişikliğine bağlı risklerin değerlendirilmesinde kritik coğrafi ve çevresel özellikler sergilemektedir.

Fiziksel iklim risklerinin belirlenmesi sürecinde aşağıdaki faktörler temel alınmıştır:



Yukarıda özetlenen coğrafi ve çevresel faktörler, ERA5 reanaliz verileri, Avrupa Çevre Ajansı risk veri tabanları ve IPCC 6. Değerlendirme Raporları ile birleştirilerek Trakya Döküm'ün faaliyetleri için fiziksel iklim riskleri kapsamlı bir şekilde analiz edilmiştir. Analiz kapsamında sıcaklık artışı, ısı stresi, kuraklık, şiddetli yağış ve sel gibi iklim göstergeleri değerlendirilmiş ve risk seviyeleri SSP126, SSP245 ve SSP585 senaryolarına göre belirlenmiştir.

Senaryo Analizlerimiz

Shared Socioeconomic Pathways (SSP'ler), IPCC'nin 6. Değerlendirme Raporu (AR6) kapsamında kullanılan, geleceğe yönelik iklim projeksiyonlarıdır ve farklı sosyal, ekonomik gelişim yollarını ve bunun sera gazı emisyonlarına etkisini modeller.

- **SSP1-2.6 (SSP126):** Düşük emisyon senaryosu, sürdürülebilir kalkınma ve güçlü uluslararası iş birliği öngörür. Küresel ısınmanın 1.5–2 °C ile sınırlanmasını hedefler.
- **SSP2-4.5 (SSP245):** Orta seviyede emisyon, mevcut politika eğilimlerinin sürdürülmesini varsayar. Isınmanın yaklaşık 2–3 °C aralığında seyretmesi beklenir.
- **SSP5-8.5 (SSP585):** Yüksek emisyon senaryosu, fosil yakıtlara dayalı hızlı ekonomik büyüme ve sınırlı çevresel önlem varsayımı içerir. İklim etkileri en şiddetli bu senaryoda öngörülmüştür.

SSP Senaryolarının Türkiye Üzerindeki Etkileri

Türkiye özelinde doğrudan bu SSP senaryoları üzerine yapılmış ayrıntılı bölgesel çalışmalar sınırlı olsa da Türkiye'ye özel veriler doğrudan SSP senaryolarının IPCC raporlarındaki küresel projeksiyonlarından ve bunların Akdeniz havzası/Orta Doğu bölgesi alt kırılımlarındaki bulgularından türetilmiştir.

1. Sıcaklık Artışı

- SSP126 senaryosunda bile küresel sıcaklıklar artmaya devam edecek olsa da, artış 1.5–2 °C ile sınırlı kalabilir.
- SSP245 senaryosu, Türkiye'de mevsimsel sıcaklık artışlarını 2–3 °C düzeyinde artırabilir.
- SSP585 senaryosu, özellikle yaz aylarında aşırı sıcak dalgalarının daha sık ve yoğun olmasına sebep olabilir. Bu doğrultuda +4 °C üzeri artışlar mümkün hale gelecektir.

2. Yağış Düzenlerinde Değişim

- SSP126 ile yağışın genel dağılımında dalgalı ancak nispeten dengeli değişimler olabilir.
- SSP245 senaryosunda yağış rejiminde mevsimsel kaymalar (örneğin; yaz kuraklığı, kış yağışlarının yoğunlaşması) beklenir.
- SSP585 senaryosu, yağışta düzensizlikleri artırabilir. Bazı bölgelerde aşırı yağış, bazı yerlerde kuraklık riskini büyütebilir.

3. Su Stresi – Kuraklık

- SSP585 ve benzeri yüksek emisyon senaryolarında, Türkiye'nin iç bölgelerinde su stresi ciddi şekilde artabilir.
- Dünya genelinde SSP585 altında hidrolojik süreçlerde ciddi belirsizlik ve "kuraklık" olasılığı artışları gözlemlenmektedir.



Türkiye Üzerinde Senaryo Etkileri

Senaryo	Sıcaklık Artışı	Yağış Düzeni	Su Stresi
SSP126	Sınırlı artış (en fazla 2 °C)	Görece dengeli değişim	Yönetilebilir riskler
SSP245	Orta seviyede artış (2–3 °C)	Mevsimsel kaymalar, düzensizlik	Artış gösterir
SSP585	Yüksek artış (3–4 °C)	Aşırı ve düzensiz yağış	Yüksek kuraklık riski

Trakya Döküm'ün müşteri portföyü ağırlıklı olarak Avrupa pazarlarına dayanmaktadır. Almanya, Birleşik Krallık ve Macaristan gibi ülkeler toplam satışların büyük bölümünü oluştururken, Belçika, İtalya, Hollanda ve İspanya gibi diğer Avrupa ülkeleri de önemli paylara sahiptir. Bu coğrafi yoğunlaşma, şirketi Avrupa Birliği'nin iklim ve çevre politikaları ile doğrudan etkileşimli hale getirmektedir.

SSP senaryoları ışığında bakıldığında:

- SSP1-2.6 (düşük emisyon) senaryosunda Avrupa'da düşük karbonlu dönüşüm hızlanacak, sınırda karbon düzenlemesi (CBAM) gibi mekanizmalar daha da katı uygulanacaktır. Bu durum, Trakya Döküm için karbon verimliliğini artırmaya yönelik yatırımları kritik hale getirmektedir.
- SSP2-4.5 (orta emisyon) senaryosunda Avrupa pazarlarında iklim risklerine uyum yatırımları devam ederken, müşteri talepleri daha sürdürülebilir ve düşük emisyonlu ürünlere yönlenecektir. Bu durum, Trakya Döküm'ün ürün çeşitliliğinde inovasyon ihtiyacına önem kazandıracaktır.
- SSP5-8.5 (yüksek emisyon) senaryosunda ise Avrupa'da iklim etkilerinin (aşırı sıcaklık, su stresi, tedarik zinciri kırılmaları) daha belirgin hale gelmesi, operasyonel maliyetler ve tedarik güvenliği açısından risk oluşturacaktır.

Bu çerçevede, Trakya Döküm'ün müşteri kırılımının Avrupa'ya yüksek bağımlılığı, iklim senaryolarında öngörülen risk ve fırsatlarla yakından bağlantılıdır. Şirketin stratejisi hem AB regülasyonlarına uyum, hem de tedarik ve üretim süreçlerinde dayanıklılık sağlamaya odaklanarak bu senaryolar altında rekabet gücünü sürdürmek üzerine kurulmuştur.

Yönetişim

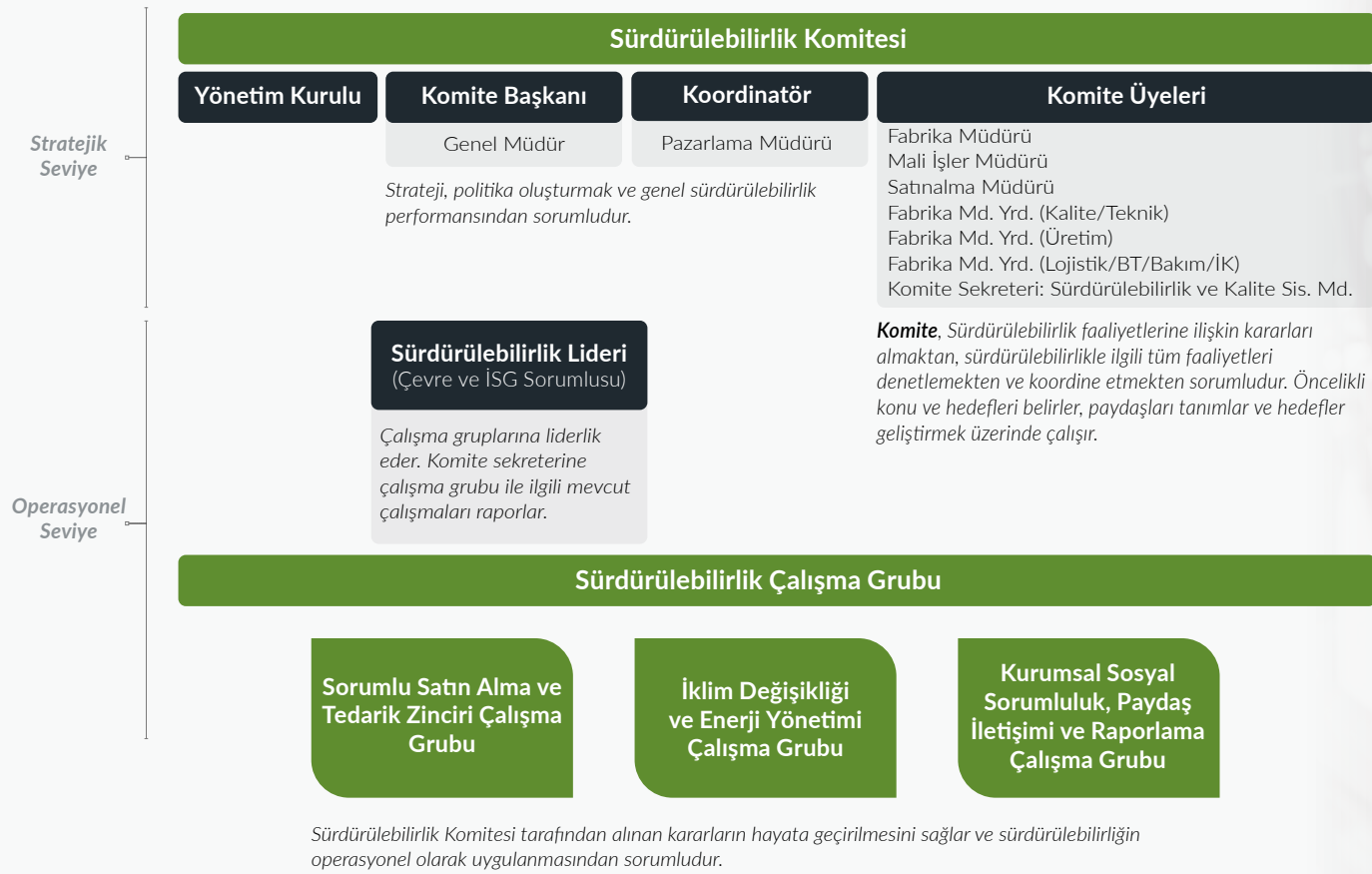
Trakya Döküm'ün kurumsal yönetim anlayışı; paydaş odaklılık, sorumluluk ve hesap verebilirlik, sürekli iyileştirme ve yenilikçilik ile topluma ve çevreye duyarlılık ilkeleri üzerine inşa edilmiştir. Şirket, tüm karar alma mekanizmalarında doğruluk, dürüstlük, güven ve saygıyı temel alarak faaliyetlerini yürütmekte, bu değerler doğrultusunda iş süreçlerini şekillendirmektedir.

Trakya Döküm için sürdürülebilirlik, iş stratejisinin merkezinde yer alan ve tüm süreçlere entegre edilmiş temel bir yaklaşımdır.

Çalışanları ve yönetimiyle birlikte şirket, çevresel ve sosyal etkinin azaltılmasını, topluma karşı sorumluluk bilinciyle hareket etmeyi ve küresel iklim hedefleriyle uyumlu bir gelecek inşa etmeyi temel stratejik öncelikleri arasında görmektedir.

Bu anlayışla Trakya Döküm, sürdürülebilirlik yönetim yapısını güçlendirmekte paydaşlarına ve gelecek nesillere değer yaratan bir iş modeliyle Türk döküm sektöründe ve uluslararası pazarlarda öncü konumunu pekiştirmektedir.

Kurumsal Sürdürülebilirlik



Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı

Trakya Döküm, faaliyetlerini sürdürülebilirlik bakış açısıyla geliştirerek döküm sektöründe örnek bir şirket olmayı hedeflemektedir. Bu kapsamda, sürdürülebilirlik konularının takip edilmesi, yönetilmesi ve iş süreçlerine entegre edilmesi amacıyla "Sürdürülebilirlik Komitesi"

kurulmuş ve güçlü bir yönetim yapısı oluşturulmuştur. Komite, şirketin sürdürülebilirlik performansını izlemek, raporlamak ve stratejik hedeflere ulaşılmasını sağlamak üzere yapılandırılmıştır.

Komitenin Temel Sorumlulukları

- Sürdürülebilirlik öncelikleri çerçevesinde kurumsal politika, strateji ve yol haritalarını belirlemek, risk ve fırsatları gözden geçirmek,
- Performans kriterlerini tanımlamak, düzenli olarak izlemek ve raporlamak,
- Sürdürülebilirlik bütçelerini oluşturmak ve onay süreçlerine dahil olmak,
- Ulusal ve uluslararası gelişmeleri takip ederek şirketi yönlendirmek,
- Çalışma Gruplarını yetkilendirmek ve koordinasyonu sağlamak,
- Gerekli durumlarda dış danışmanlık hizmetlerinden faydalanarak uzman görüşlerini süreçlere entegre etmektir.

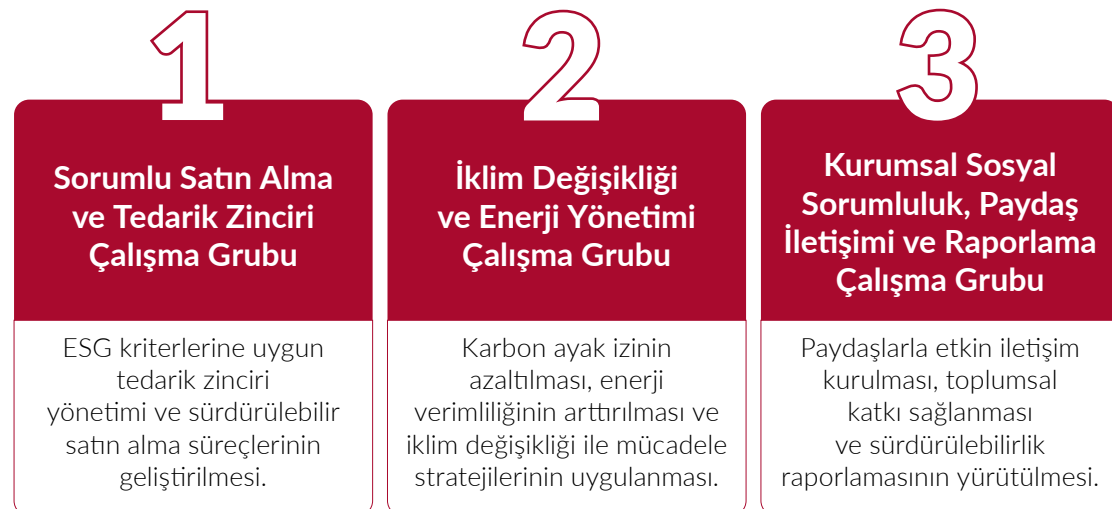
Trakya Döküm, iklim değişikliğinin yarattığı risk ve fırsatları yönetmek için güçlü bir yönetim modeli oluşturmuş ve bu yapıyı kurumsal stratejilerinin merkezine yerleştirmiştir. Bu model; şeffaflık, hesap verebilirlik ve paydaş odaklılık ilkeleri doğrultusunda tasarlanmış olup, TCFD tavsiyeleri ile uyumludur.

Süreç Yönetimi ve Raporlama

- Çalışma Grupları aylık toplantılar yaparak faaliyetlerini Sürdürülebilirlik Lideri'ne raporlar.
- Sürdürülebilirlik Lideri, üç aylık periyotlarla Komite'ye ilerleme raporu sunar.
- Sürdürülebilirlik Komitesi, yıllık gözden geçirme toplantılarında Yönetim Kurulu'na stratejik raporlar sunar.

Trakya Döküm'ün yönetim modeli, iklim riskleri ve fırsatlarını zaman ufkuna göre sistematik biçimde ele almaktadır:

Çalışma Grupları



Kısa Vade

- İklim risklerinin ve karbon ayak izinin belirlenmesi
- CBAM ve Türkiye ETS gibi düzenlemelere hazırlık yapılması



Orta Vade

- Yenilenebilir enerji yatırımlarının değerlendirilmesi
- Sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarının genişletilmesi



Uzun Vade

- Net sıfır emisyon hedefi doğrultusunda düşük karbonlu üretim teknolojilerine geçilmesi

Bu yapı sayesinde Trakya Döküm, sürdürülebilir büyümeyi destekleyen güçlü bir kurumsal yönetim sistemiyle ulusal ve uluslararası pazarda öncü konumunu pekiştirmektedir.

Strateji

Avrupa Birliği'nin 2050 net sıfır emisyon hedefi doğrultusunda uygulamaya koyduğu Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında geliştirilen Fit for 55 paketi ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM), Trakya Döküm'ün faaliyet gösterdiği otomotiv ve döküm sektörleri açısından stratejik öneme sahip bir politika ve düzenleyici çerçeve teşkil etmektedir. Şirketin toplam satışlarının büyük bölümünün AB ülkelerine gerçekleşmesi nedeniyle, karbon yoğunluğu düşük ürün talebi, doğrulanmış ürün emisyonları, tedarik zinciri şeffaflığı ve proses bazlı emisyon azaltımı kritik bir rekabet unsuru haline gelmektedir.

Türkiye'nin 2053 Net Sıfır hedefi, Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi (NETS) hazırlıkları ve İklim Kanunu çalışmaları, şirketin iklim değişikliğine uyum ve emisyon azaltım stratejilerini daha bütüncül bir yapıya kavuşturmaktadır. Bu çerçevede Trakya Döküm, karbon fiyatlaması, üretim maliyetleri, enerji yoğun prosesler ve tedarik zincirinin iklimle uyumlu yönetimi gibi alanlarda AB ile uyumlu bir dönüşüm süreci yürütmektedir. Sektörde artan düşük karbon emisyonlu döküm ürünlerine yönelik talep, şirketin ürün geliştirme ve proses iyileştirme çalışmalarının odağı haline gelmiştir.

Bu gelişmeler, Trakya Döküm'ün iklim stratejisinin sadece uyum için değil aynı zamanda rekabet avantajı elde etmek için kritik bir araç olduğunu göstermektedir.

Döküm sektörü, yüksek enerji tüketimi ve karbon yoğun yapısı nedeniyle küresel iklim politikalarının odak noktalarından birini oluşturmaktadır. Modern Casting (2023) verilerine göre, dünya genelindeki döküm üretimi yaklaşık **113 milyon ton** seviyesine ulaşmıştır. Enerji yoğun bir sektör olan döküm sanayii, otomotiv, makine ve inşaat gibi birçok kritik endüstri için temel girdiler sağlamakta, aynı zamanda karbon emisyonlarının azaltılması hedefleri doğrultusunda iklim politikalarının odağında yer almaktadır.

2023-2024 dönemi itibarıyla, iklim değişikliği ile mücadelede politikaları sektör üzerinde belirleyici etkiler yaratmaya başlamıştır.

Türkiye'nin 2021 yılında onayladığı Paris Anlaşması çerçevesinde, küresel sıcaklık artışının 1,5 °C ile sınırlandırılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda, sanayi sektörlerinin 2053 Net Sıfır vizyonu doğrultusunda düşük karbonlu üretim teknolojilerine geçişi stratejik bir öncelik haline gelmiştir.

Avrupa Komisyonu tarafından 2020'de ilan edilen Avrupa Yeşil Mutabakatı, 2030'a kadar emisyonların 1990 seviyelerine kıyasla %55 azaltılmasını ve 2050'de karbon nötr bir Avrupa'ya ulaşılmasını öngörmektedir. 2023 ve 2024 yıllarında Fit for 55 paketi kapsamında çelik, döküm ve alüminyum gibi enerji yoğun sektörler için yeni düzenlemeler gündeme gelmiştir. Bu kapsamda:

- **Karbon fiyatlandırma mekanizmaları sıkılaştırılmış**
- **Döngüsel ekonomi uygulamaları öncelikli hale gelmiş**
- **Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji yatırımları hız kazanmıştır.**

2023 Ekim ayında yürürlüğe giren CBAM geçiş dönemi, AB'ye ihracat yapan döküm sektörünü doğrudan etkilemektedir. Döküm ve işlenmiş dökme demir ürünleri, karbon yoğun üretim kategorisine girmekte ve ihracatçılar, üretim süreçlerinde açığa çıkan gömülü emisyonları raporlama yükümlülüğü altına girmiştir.

- **2023-2025 dönemi:** Raporlama zorunluluğu.
- **2026 sonrası:** Doğrudan karbon maliyetlerinin (CBAM vergileri) devreye girmesi.

Bu süreç, Trakya Döküm gibi Avrupa'ya yüksek hacimli ihracat gerçekleştiren şirketler için hem risk hem de fırsat barındırmaktadır.

2024 yılı itibarıyla Türkiye'de Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) için mevzuat hazırlıkları hızlanmıştır ve 2025 yılında çıkan İklim Kanunu neticesinde taslak yönetmelikler de paylaşılmıştır. Sanayi tesisleri için karbon raporlama ve doğrulama süreçlerinin pilot uygulamalarına

başlanmış, 2025 sonrası için karbon tahsisat planlarının gündeme geleceği öngörülmektedir. Bu durum, döküm sektörünün düşük karbonlu üretim teknolojilerine geçişini hızlandıracak bir baskı unsuru olarak değerlendirilmektedir. Sektörel değerlendirmede;

- **Riskler:** Karbon maliyetlerinin artması, AB pazarında rekabet gücünün azalması, enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar.
- **Fırsatlar:** Yenilenebilir enerji yatırımları, enerji verimliliği projeleri, döngüsel ekonomi ve hurda metal geri kazanımı ile maliyet avantajı elde etme, düşük karbonlu üretimde öncü olarak marka değerini artırma.

Döküm sektörü, 2023-2024 itibarıyla küresel iklim politikalarının merkezinde konumlanmıştır. Sürdürülebilir üretim teknolojilerine geçiş stratejik bir zorunluluk ve rekabet avantajı olarak öne çıkmaktadır.

Trakya Döküm, bu küresel üretim yapısında Avrupa merkezli müşteri portföyü ile öne çıkmaktadır. 2024 yılı itibarıyla satışlarının %30'dan fazlası Almanya, Birleşik Krallık, Macaristan, Belçika, İtalya, Hollanda ve İspanya gibi AB ülkelerine gerçekleşmektedir. Bu durum, şirketin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM) kapsamında doğrudan etkileneceğini ve uyum çalışmalarının stratejik bir zorunluluk olduğunu ortaya koymaktadır.

AB'nin Fit for 55 paketi ve karbon nötr hedefleri, Trakya Döküm için hem **risk** hem de **fırsat** oluşturmaktadır. Bir yandan karbon yoğun üretim süreçleri ek maliyet baskısı yaratırken, diğer yandan düşük karbonlu üretim teknolojileri, enerji verimliliği ve döngüsel ekonomi uygulamalarına yapılan yatırımlar, şirketin rekabet avantajını güçlendirecek ve sürdürülebilir büyümesine katkı sağlayacaktır.

İklim ile İlgili Risk ve Fırsatlar

Trakya Döküm, faaliyetlerini sürdürülebilir büyüme anlayışıyla yürütmekte ve döküm sektöründe düşük karbonlu üretim dönüşümü gerekliliklerini iş stratejilerinin merkezine yerleştirmektedir. Enerji yoğun bir sektörün oyuncusu olan şirket, karbon emisyonlarının azaltılması yönündeki ulusal ve uluslararası düzenlemeleri hem bir uyum zorunluluğu hem de rekabet avantajı fırsatı olarak değerlendirmektedir.

Döküm sektörü, iklim değişikliğine uyum ve düşük karbon ekonomisine geçiş sürecinde çok yönlü bir dönüşümden geçmektedir. Otomotiv, Fittings, Beyaz eşya, Hidrolik, İş makineleri ve İnşaat sektörlerine yönelik üretilen parçaların tedarik zincirinde, müşteriler giderek daha fazla "yeşil ürün" talep etmekte; düşük karbonlu üretim teknolojileriyle üretilmiş ve çevresel sertifikalara sahip ürünleri önceliklendirmektedir.

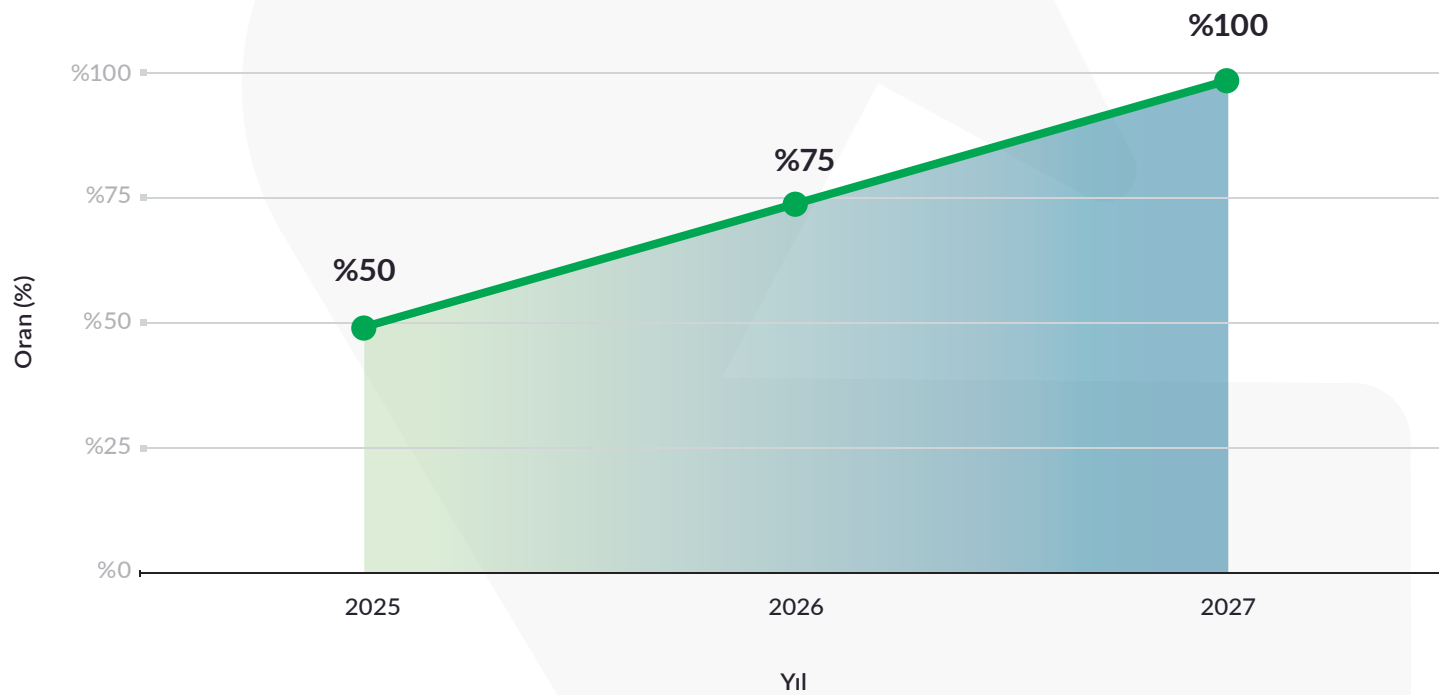
Trakya Döküm de bu doğrultuda, yüksek kalite standartlarını korurken enerji verimliliğini artıran, dijitalleşme ile desteklenen ve döngüsel ekonomiyi merkeze alan bir üretim modeli uygulamaktadır. Şirketin ihracat müşteri portföyü büyük ölçüde Avrupa Birliği ülkelerinden oluşmaktadır. (Toplam ihracatta %88'den fazla ihracat payı)

Almanya, Birleşik Krallık ve Macaristan başta olmak üzere AB'ye yoğunlaşan bu kırılganlık, Trakya Döküm için CBAM uyumunu stratejik bir gereklilik haline getirmektedir. Bu nedenle şirket, karbon yoğunluğunu azaltmaya yönelik modernizasyon ve enerji verimliliği yatırımlarını artırmakta; aynı zamanda yeni ürün geliştirme projeleriyle (örneğin 2024 yılında başlatılan After Market Tdf® Markalı Fren Diski Üretimi Projesi) rekabet gücünü sürdürülebilir bir çerçevede pekiştirmektedir.

Trakya Döküm, iklim risklerini yalnızca tehdit değil, aynı zamanda inovasyon, yeşil tedarik zinciri ve AB pazarında sürdürülebilir büyüme fırsatları yaratacak bir dönüşüm alanı olarak görmektedir. Bu anlayışla şirket, tüm paydaşlarıyla birlikte düşük karbonlu geleceğe uyum sağlamayı ve sektörel dönüşümün öncülerinden biri olmayı hedeflemektedir.

Trakya Döküm, sera gazı emisyonlarını azaltma stratejisi kapsamında Kapsam 2 emisyonlarının düşürülmesini öncelikli hedeflerinden biri olarak belirlemiştir. Bu doğrultuda, 2024 yılı ölçüm verileri referans alınarak kademeli bir azaltım planı oluşturulmuştur.

I-REC Sertifikalı Elektrik Alımı Hedefleri (2025-2027)



Bu yaklaşım, Trakya Döküm'ün yenilenebilir enerji kaynaklarıyla uyumlu üretim modeline geçişini hızlandırmakta ve karbon yoğunluğunun azaltılmasına yönelik somut bir yol haritası oluşturmaktadır. I-REC sertifika alımları ve enerji verimliliği projeleri sayesinde, şirket hem Kapsam 2 emisyonlarının azaltılmasını garanti altına almaktadır.

Ayrıca bu hedef, Trakya Döküm'ün net sıfır vizyonuna uyumlu olup, müşterilerin artan düşük karbonlu ürün talebine karşı stratejik bir yanıt niteliği taşımaktadır.

Trakya Döküm, iklim değişikliğinin yarattığı fiziksel ve geçiş risklerini yönetmenin yanı sıra, bu dönüşüm sürecini stratejik avantajlara dönüştürmeyi hedeflemektedir. TCFD çerçevesinde geliştirilen stratejiler, üç zaman ufkunda (kısa, orta ve uzun vadeli) ele alınmaktadır.

Kısa Vadeli (0-3 yıl)

Kısa vadeli dönem, mevcut iş planları ve operasyonel öncelikler açısından hemen uygulanabilir ve hızlı aksiyon gerektiren riskleri ve fırsatları kapsar. Kısa vadeli dönemde şirket, daha çok operasyonel süreklilik, yasal uyum (CBAM, ETS vb.), müşteri beklentilerine cevap verme ve karbon azaltımına yönelik hızlı çözümler üzerinde yoğunlaşır.

01

Bu zaman dilimleri, Trakya Döküm'ün stratejik planlama süreçleriyle uyumlu olacak şekilde belirlenmiş olup, iklimle bağlantılı risklerin ve fırsatların hem operasyonel hem de finansal etkilerinin kısa, orta ve uzun vadeli senaryolar üzerinden analiz edilmesine olanak tanımaktadır.

- **Kısa Vadeli (0-3 yıl):** Operasyonel sürekliliğe doğrudan etki eden riskler (örneğin aşırı sıcaklar, sel riski, CBAM uyum yükümlülükleri) bu dönemde kritik öneme sahiptir.
- **Orta Vadeli (3-7 yıl):** Enerji ve su verimliliği yatırımları, ESG uyumlu tedarik zinciri uygulamaları ve pazar çeşitlendirme stratejileri bu dönemde önceliklidir.

Orta Vadeli (3-7 yıl)

Orta vadeli dönem, stratejik dönüşüm ve yatırım kararlarının etkilerini göstermeye başladığı süreyi ifade eder. Bu dönemde; verimlilik artırıcı teknolojiler, yeni pazar açılımları, su ve enerji yönetimi projeleri gibi orta ölçekli yatırım ve dönüşüm adımları devreye alınır. Aynı zamanda tedarik zinciri sürdürülebilirliği ve sektör dinamiklerine uyum sağlama süreçleri bu zaman aralığında kritik hale gelir.

02

Uzun Vadeli (7+ yıl)

Uzun vadeli dönem, şirketin net sıfır vizyonu ve küresel rekabet gücü açısından önemlidir. Bu dönemde yenilenebilir enerji yatırımları, karbonsuz üretim teknolojileri, döngüsel ekonomi uygulamaları ve sürdürülebilir finansman mekanizmalarının etkileri belirginleşir. Amaç, Trakya Döküm'ün karbon nötr bir üretici haline gelerek küresel değer zincirinde tercih edilen, düşük karbon emisyonuna sahip bir tedarikçi konumuna ulaşmasıdır.

03

- **Uzun Vadeli (7+ yıl):** Net sıfır hedefleri, yenilenebilir enerji üretim kapasitesi, düşük karbonlu üretim teknolojileri ve döngüsel ekonomi uygulamaları kritik öneme sahiptir.

Trakya Döküm, iklim stratejilerinin kritik etkisini gelir kaybı (revenue loss) temelinde değerlendirmektedir. Gelir kaybı, kârlılıkla bire bir aynı olmamakla birlikte, iklim değişikliği ile bağlantılı risk ve fırsatların şirket üzerindeki finansal etkilerini ölçmede önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir.

Fiziksel İklim Riskleri

Kronik (Uzun Vadeli) Riskler



Sıcaklık Artışı:

Ortalama hava sıcaklıklarının kademeli artışı, özellikle SSP245 ve SSP585 senaryolarında belirgin risk oluşturmaktadır. Sürekli yüksek sıcaklıklar, üretim süreçlerinde kullanılan soğutma sistemlerinin kapasite ihtiyacını artırarak enerji tüketimini yükseltebilir. Ayrıca kalıp ve döküm süreçlerinde kalite sorunları yaşanabilir.



Isı Stresi:

Çalışan sağlığı ve iş gücü verimliliği açısından yüksek risk taşımaktadır. SSP585 senaryosunda uzun süreli sıcak dönemler, vardiya düzenlerinin yeniden planlanmasını ve ek iş sağlığı güvenliği tedbirlerini zorunlu kılabilir.



Yağış Rejimlerindeki Değişkenlik:

Yağışların düzensizleşmesi ve su stresi riskinin artması, döküm proseslerinde soğutma ve temizlik için kritik olan su kaynaklarının güvenilirliğini tehdit etmektedir. Özellikle SSP585 senaryosunda yüksek risk söz konusudur.



Kuraklık:

Yeraltı ve yüzey suyu kaynaklarına erişimin kısıtlanması, üretim sürekliliği üzerinde doğrudan baskı oluşturabilir. SSP245 senaryosunda orta, SSP585 senaryosunda yüksek risk kategorisindedir.

Akut (Ani ve Şiddetli) Riskler

Sıcak Hava Dalgaları:	Tüm senaryolarda öne çıkan en kritik akut risktir. Aşırı sıcaklıklar, tesis operasyonlarında enerji talebini artırarak maliyetleri yükseltir ve çalışan sağlığı üzerinde olumsuz etki yaratır.
Şiddetli Yağış ve Sel Olayları:	Artan yağış yoğunluğu, özellikle altyapı ve drenaj sistemlerinde kapasite sorunlarına yol açarak operasyonel kesintilere neden olabilir. SSP585 senaryosunda orta-yüksek risk taşımaktadır.
Ani Kuraklık Dönemleri:	Yaz aylarında hızlı gelişen kuraklık dalgaları, su temininde süreksizlik riskini beraberinde getirmektedir.
Yangın Riski:	Sıcak ve kurak dönemlerin uzaması, tesis çevresinde bulunan anız ve çöplük yangınlarının tesis çevresine sıçrama olasılığını artırmaktadır. Bu durum, özellikle lojistik ve tedarik zinciri operasyonlarını tehdit eden yüksek risk faktörüdür.
SSP126 (Düşük Emisyon):	Riskler nispeten düşük düzeyde, yönetilebilir.
SSP245 (Orta Emisyon):	Orta vadede sıcaklık ve yağış dengesizliği öne çıkıyor.
SSP585 (Yüksek Emisyon):	Hem kronik hem akut riskler yüksek seviyeye çıkıyor; su stresi, sıcak hava dalgaları ve sel olayları operasyonel süreklilik için kritik tehditler oluşturuyor.

09 Temmuz 2025 tarihinde yapılan "Climate Risk Analysis" raporuna göre; en kritik fiziksel riskleri ısı stresi, sıcak hava dalgaları, hidrolojik değişkenlik, kuraklık ve toprak erozyonu olarak tanımlanmaktadır. Bu risklerin özellikle SSP245 ve SSP585 senaryolarında yükseldiği görülmektedir..

Risk	SSP126 (Düşük Emisyon)	SSP245 (Orta Emisyon)	SSP585 (Yüksek Emisyon)
Sıcaklık Artışı	Düşük	Orta	Orta
Isı Stresi	Orta	Yüksek	Yüksek
Sıcak Hava Dalgaları	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Yağış Düzeni	Düşük	Orta	Orta
Hidrolojik Değişkenlik	Orta	Orta	Yüksek
Kuraklık	Orta	Orta - Yüksek	Yüksek
Şiddetli Yağış ve Sel	Orta	Orta - Yüksek	Orta - Yüksek
Toprak Erozyonu	Orta	Orta	Yüksek

Özetle;

Trakya Döküm'ün faaliyetleri, farklı emisyon senaryolarında değişen şiddette fiziksel iklim risklerine maruz kalmaktadır. Yapılan değerlendirme sonucunda öne çıkan öncelikli riskler aşağıda özetlenmiştir:

- Sıcak Hava Dalgaları ve Isı Stresi:** Tüm senaryolarda yüksek risk seviyesinde olup, çalışan sağlığı, iş gücü verimliliği ve operasyonel süreklilik açısından kritik önceliğe sahiptir.
- Kuraklık ve Hidrolojik Değişkenlik:** Özellikle SSP585 senaryosunda yüksek risk düzeyine ulaşmakta, su kaynaklarının sürekliliği ve üretim süreçlerindeki soğutma ihtiyacı üzerinde doğrudan etki yaratmaktadır.
- Şiddetli Yağış ve Sel:** Orta ve yüksek emisyon senaryolarında artan risk düzeyiyle, altyapı ve operasyonel güvenlik için önemli bir tehdit oluşturmaktadır.
- Toprak Erozyonu:** Özellikle yüksek emisyon senaryosunda (SSP585) artan risk seviyesiyle, tesis çevresindeki arazi kullanımı ve lojistik bağlantılar açısından dikkate alınması gereken bir unsurdur.



Risk Alanı	Senaryo Kapsamı (SSP126 / SSP245 / SSP585)	Olasılık	Etki Düzeyi	Finansal Etki	Gelir Etkisi (\$)	Zaman Kırılımı	Açıklama
Sıcak Hava Dalgaları ve Isı Stresi	Tüm senaryolarda yüksek	Yüksek	Yüksek	Üretim kesintileri, iş gücü verimliliği kayıpları	--	Kısa Vadeli (0-3 yıl)	Çalışan sağlığı ve üretim sürekliliği açısından kritik öncelik taşıyor.
Kuraklık ve Hidrolojik Değişkenlik	Özellikle SSP245 ve SSP585	Orta Yüksek	Yüksek	Soğutma ihtiyacında artış, üretim maliyetlerinde yükseliş	--	Orta Vadeli (3-7 yıl)	Su kaynaklarının sürekliliği için uzun vadeli risk oluşturur.
Şiddetli Yağış ve Sel	SSP245 ve SSP585 senaryolarında artış	Orta	Orta Yüksek	Altyapı hasarları, lojistik gecikmeler	--	Orta Vadeli (3-7 yıl)	Operasyonel güvenlik ve tedarik zinciri sürekliliği açısından önemli bir tehdit.
Toprak Erozyonu	SSP585	Orta	Orta	Arazi kullanımı ve lojistik bağlantılarda kesintiler	--	Uzun Vadeli (7+ yıl)	Tesis çevresinde altyapı ve çevresel sürdürülebilirlik için stratejik risk.

Trakya Döküm'ün iklim değişikliğine yönelik senaryo analizleri, tesis operasyonları ve tedarik zinciri üzerinde kritik etkiler doğurabilecek öncelikli fiziksel riskleri ortaya koymuştur. Kısa vadede (0-3 yıl), sıcak hava dalgaları ve ısı stresi çalışan sağlığı ve üretim sürekliliği açısından en yüksek öncelikli risk olarak öne çıkmaktadır. Orta vadede (3-7 yıl), kuraklık, hidrolojik değişkenlik ve şiddetli yağışlar su kaynaklarının sürekliliği ve altyapı dayanıklılığı üzerinde doğrudan etkiler yaratmaktadır. Uzun vadede (7+ yıl), toprak erozyonu arazi kullanımı ve lojistik ağlar için stratejik bir tehdit haline gelebilir.

Bu analizler, hem operasyonel kesintilerin önlenmesi hem de maliyet ve gelir etkilerinin yönetilmesi için iklim risklerinin proaktif olarak ele alınması gerektiğini göstermektedir. Trakya Döküm, bu risklere karşı direnç geliştirmek amacıyla altyapı yatırımlarını, enerji ve su verimliliği projelerini, çalışan sağlığına yönelik uyum önlemlerini ve sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarını stratejik öncelikleri arasına almıştır.

Risklerin Yönetimi

Mevcut ve Beklenen Etki – Doğrudan ve Dolaylı Aksiyonlar:

Risk Alanı	Mevcut Etki	Beklenen Etki (Senaryo Bazlı)	Doğrudan Stratejiler	Dolaylı Stratejiler
Sıcak Hava Dalgaları ve Isı Stresi	Artan soğutma ihtiyacı, iş gücü verimliliğinde düşüş	Tüm senaryolarda yüksek risk, SSP585'te kritik seviye	Tesislerde iklimlendirme sistemlerinin iyileştirilmesi, iş sağlığı uygulamalarının güçlendirilmesi	Çalışan refahı programları, vardiya planlamasının esnekleştirilmesi
Kuraklık ve Hidrolojik Değişkenlik	Su tüketiminde dalgalanmalar, maliyet artışı	SSP585'te yüksek SSP245'te risk, orta risk	Su Ayak İzi Ölçümlerinin yapılması ve Su Verimliliği Sisteminin kurulması	Tedarikçi bölgelerinde su risklerinin değerlendirilmesi, yerel paydaşlarla işbirliği
Şiddetli Yağış ve Sel	Drenaj altyapısında yük, lojistik aksaklıklar	SSP245 ve SSP585'te artış	Drenaj sistemlerinin iyileştirilmesi yağmur suyu toplama	--
Toprak Erozyonu	Şu anda düşük etki	SSP585 senaryosunda uzun vadeli artış	Tedarikçi Çeşitlenmesi	--



Risklerin Önceliklendirilmesi

Trakya Döküm'ün iklim kaynaklı fiziksel riskleri, CRA (Climate Risk Assessment) çalışması kapsamında IPCC'nin SSP126, SSP245 ve SSP585 senaryoları üzerinden değerlendirilmiştir. Bu analizde risklerin olasılık ve etki düzeyleri hem senaryolardan türetilen iklim projeksiyonları hem de döküm sektörünün operasyonel bağımlılıkları dikkate alınarak belirlenmiştir.

Değerlendirme sürecinde üç temel kriter esas alınmıştır:

- **CRA Bulguları:** Senaryo analizlerinde belirtilen risk düzeyleri (örneğin, sıcaklık artışı ve ısı stresinin SSP245 ve SSP585 senaryolarında yüksek risk olarak tanımlanması).
- **Sektörel Bağımlılıklar:** Döküm sektörünün su ve enerjiye yüksek bağımlılığı, kuraklık ve hidrolojik değişkenlik gibi risklerin etkisini artırıcı bir faktör olarak ele alınmıştır.
- **TCFD Etki Kategorileri:** Risklerin operasyonel süreklilik, maliyet yapısı ve gelir kaybı üzerindeki potansiyel etkileri, TCFD'nin yüksek, orta ve düşük etki ölçeği doğrultusunda sınıflandırılmıştır.

Bu yaklaşım çerçevesinde:

- **Sıcak hava dalgaları ve ısı stresi** tüm senaryolarda yüksek risk düzeyiyle öne çıkmış, çalışan sağlığı ve üretim sürekliliği açısından kritik bir öncelik olarak değerlendirilmiştir.
- **Kuraklık ve hidrolojik değişkenlik** özellikle yüksek emisyon senaryosu (SSP585) altında yüksek etki seviyesine ulaşmakta, üretim süreçlerinin su temin bağımlılığı nedeniyle stratejik bir risk alanı olarak tanımlanmıştır.

- **Şiddetli yağış ve sel riskleri** orta-yüksek etki düzeyiyle altyapı ve lojistik süreçlerde önemli tehditler barındırmaktadır.
- **Toprak erozyonu** ise daha uzun vadeli bir risk olarak tanımlanmış olup, orta düzeyde etki ile değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak, etki seviyeleri yalnızca iklim projeksiyonlarına değil, aynı zamanda sektörel hassasiyetler ve operasyonel koşullara dayalı bütüncül bir yaklaşımla belirlenmiştir. Ayrıca; CRA çalışmasında ortaya konan bulgular doğrultusunda, Trakya Döküm'ün maruz kalabileceği fiziksel iklim riskleri yalnızca operasyonel açıdan değil, finansal etkileri bakımından da değerlendirilmiştir.

- **Kısa vadede en belirgin risk**, sıcak hava dalgaları nedeniyle artan enerji tüketimi ve iş gücü verimliliğinde düşüştür. Bu durum, üretim kapasitesi ve dolayısıyla gelir üzerinde doğrudan etki yaratmaktadır.
- **Orta vadede**, kuraklık ve hidrolojik değişkenlik, su temininde süreksizlik riskini artırarak üretim maliyetlerinde yükseliş ve gelir kaybına yol açma potansiyeline sahiptir.
- **Uzun vadede**, şiddetli yağış ve sel olaylarının yanı sıra toprak erozyonu riskleri, altyapı ve lojistik maliyetlerini artırarak dolaylı finansal etkiler yaratmaktadır.

Bu kapsamda, Trakya Döküm'ün finansal dayanıklılığını koruyabilmesi için hem doğrudan operasyonel yatırımlar (örneğin enerji verimliliği ve drenaj sistemleri) hem de dolaylı uyum stratejileri (tedarik zinciri ve lojistik planlamaları) kritik önem taşımaktadır.

Geçiş Riskleri

Döküm sektörü, yüksek enerji ve hammadde yoğunluğu nedeniyle karbon emisyonları açısından kritik sektörlerden biridir. Özellikle Türkiye'de sektörün AB pazarına yüksek ihracat bağımlılığı dikkate alındığında, Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakatı, CBAM (Karbon Sınırda Düzenleme Mekanizması) ve ETS (Emisyon Ticaret Sistemi) gibi regülasyonlar, Trakya Döküm için doğrudan stratejik bir etki alanı oluşturmaktadır.

Trakya Döküm, geçiş risklerini finansal etki boyutuyla değerlendirmek amacıyla karbon fiyatlaması, enerji maliyetleri, tedarik zinciri kırılganlığı ve müşteri taleplerindeki değişimleri içeren kapsamlı bir analiz yürütmüştür. Özellikle CBAM kapsamında ihracata konu ürünlerde karbon maliyetinin artması, yıllık bazda ek maliyet riski oluşturmaktadır; bu maliyet 2030 yılına kadar karbon fiyatının 100-150 €/tCO₂ bandına yükselme potansiyeline sahiptir.

Geçiş riskleri; **politika ve regülasyonlar, piyasa dinamikleri, teknolojik dönüşüm ve itibar beklentileri** üzerinden şekillenmektedir. Türkiye'de henüz ulusal ETS tam anlamıyla devreye alınmamış olmakla birlikte, AB ile uyumlu bir mekanizmanın kurulması gündemdedir. Bu durum, kısa vadede karbon fiyatlaması ve raporlama yükümlülükleriyle maliyetleri artırabilirken, orta ve uzun vadede düşük karbonlu üretime uyum sağlayan şirketler için rekabet avantajı doğurabilecektir.

Döküm sektöründe enerji tüketimi büyük ölçüde elektrik kaynaklıdır. Bu nedenle Kapsam 2 emisyonları önemli bir paya sahiptir. Trakya Döküm'ün I-REC sertifikalarıyla yenilenebilir enerjiye yönelmesi, bu geçiş risklerini azaltmada önemli bir strateji oluşturmaktadır. Öte yandan, otomotiv sektöründe elektrifikasyon eğilimi, alüminyum ve kompozit malzemelerin kullanımını artırarak dökme demir ve çelik parçalara olan talebi azaltabilir. Buna karşılık, hidrolik, iş makineleri ve yenilenebilir enerji ekipmanları gibi yeni pazarlarda fırsatlar öne çıkmaktadır.

Türkiye özelinde ise, karbon regülasyonlarının AB ile uyumlu hale getirilmesi, sanayi için hem risk hem de fırsat anlamına gelmektedir. Uyum sürecinde gerekli raporlama, doğrulama ve teknoloji yatırımları ek maliyetler doğururken, erken aksiyon alan şirketler AB pazarında güvenilir ve düşük karbonlu tedarikçi olarak konumlanma avantajı elde edecektir.

Trakya Döküm'ün geçiş riskleri, IPCC'nin iklim senaryoları (SSP126-düşük emisyon, SSP245-orta emisyon, SSP585-yüksek emisyon) ışığında değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme, karbon regülasyonları, piyasa dönüşümü, teknoloji gelişmeleri ve itibar beklentilerini kapsamaktadır.



SSP126 – Düşük Emisyon Senaryosu (en fazla 2 °C Isınma)

- Güçlü iklim politikaları uygulanır, karbon nötrlük hedeflerine sadık kalınır.
- Yenilenebilir enerji yatırımları hızlanır, enerji maliyetleri düşer.
- Sanayide düşük karbon emisyonlu üretim ve alternatif malzeme (kompozit, alüminyum) kullanımı yaygınlaşır.

AB/Türkiye ve Döküm Sektörü:

- AB Yeşil Mutabakatı ve CBAM tam uyumlu işler. Türkiye de ETS'sini AB ile uyumlu hale getirir.
- Düşük karbon emisyonlu üretime sahip ürün talebi artar Trakya Döküm gibi I-REC sertifikalı elektrik ve verimlilik yatırımı yapan şirketler rekabet avantajı kazanır.
- Ancak otomotiv sektöründe elektrifikasyon hızlandıkça döküm ürün talebi kısmen azalabilir. Kompozit ve alüminyum ikamesi daha belirgin hale gelir.

SSP245 – Orta Emisyon Senaryosu (en fazla 3 °C Isınma)

- Politikalar parça parça uygulanır, bazı bölgelerde güçlü, bazılarında zayıf olur.
- Fiziksel riskler (sıcaklık artışı, kuraklık, sel) giderek artar, ama hâlâ yönetilebilir düzeydedir.
- Karbon fiyatları orta seviyede dalgalanır, hem fiziksel hem geçiş riskleri birlikte hissedilir.

AB/Türkiye ve Döküm Sektörü:

- AB, düşük karbon regülasyonlarını korur; Türkiye kısmen uyum sağlar ama maliyet baskısı artar.
- Düşük karbonlu döküm ürünleri avantaj sağlar; karbon yoğun üreticiler ise rekabet dezavantajına girer.
- Alternatif malzemelerle ikame sınırlı kalır, fakat özellikle otomotiv sektöründe elektrifikasyon nedeniyle bazı ürünlerde talep daralması görülür
- Trakya Döküm gibi dijitalleşme, enerji verimliliği ve sürdürülebilir tedarik zinciri yatırımı yapan şirketler orta vadeli avantaj elde eder.

SSP585 – Yüksek Emisyon Senaryosu (en fazla 4 °C Isınma)

- Küresel ölçekte iklim politikaları yetersiz kalır; emisyonlar artmaya devam eder.
- Fiziksel riskler (sıcak hava dalgaları, su stresi, sel, yangınlar) ciddi boyutlara ulaşır. Üretim ve lojistik sık sık kesintiye uğrar.
- Enerji ve hammadde maliyetleri hızla artar, su kaynakları üzerinde baskı yükselir.

AB/Türkiye ve Döküm Sektörü:

- AB, tek taraflı olarak karbon düzenlemelerini daha sert hale getirir (CBAM fiyatları hızla artar).
- AB pazarında düşük karbon emisyonlu üretime sahip ürün talebi çok yüksek olur; karbon emisyonu yoğun üreticiler pazar kaybına uğrar.
- Alternatif malzemeler (alüminyum, kompozit) hızla yaygınlaşır, bazı döküm ürünleri için ikame riski artar.
- Türkiye, artan AB düzenlemelerine uyum sağlamak zorunda kalır. Ancak bu süreç, firmaların ek yatırım gereksinimlerini ve finansman maliyetlerini artırarak sektör üzerinde ciddi bir baskı yaratır.
- Trakya Döküm gibi karbon yönetimi ve yeşil enerjiye yatırım yapan firmalar avantajını sürdürür. Geçişte geride kalan firmalar ise sektörden elenme riskiyle karşılaşır.

Özetle;

- SSP126:** Düşük karbon emisyonlu üretime sahip ürün avantajlı, fakat ikame (alüminyum/kompozit) riski yüksek.
- SSP245:** Hem fiziksel hem geçiş riskleri orta düzeyde; sürdürülebilir dönüşüm yapan firmalar avantajlı.
- SSP585:** Fiziksel riskler çok yüksek, AB düşük karbon emisyonlu ürün talebini sertleştiriyor, karbon emisyonu yoğun üreticiler pazar dışına itiliyor.

Senaryo	Politika ve Regülasyon	Piyasa	Teknoloji	İtibar
SSP126 – Düşük Emisyon (Hızlı Dönüşüm)	AB Yeşil Mutabakatı ve CBAM'e tam uyum sağlanır. Türkiye'nin ETS sistemi AB ile bütünleşir. Karbon fiyatları yüksek ancak öngörülebilir seviyede oluşur.	Geleneksel dökme demir ürünlere talep daralırken hafif malzemeler (alüminyum, kompozit) öne çıkar. Trakya Döküm, işlenmiş ve yüksek katma değerli parçalara yönelerek pazar konumunu korur.	Enerji verimliliği, elektrifikasyon ve yeşil hidrojen hızlı şekilde yaygınlaşır. Erken yatırım yapan şirketler rekabet avantajı elde eder.	Sürdürülebilir tedarikçi kimliği güçlenir; AB müşterileri ve finans kuruluşları nezdinde güvenilir ortak olarak tercih edilir.
SSP245 – Orta Emisyon (Kademeli Dönüşüm)	Regülasyonlar kademeli olarak hayata geçirilir. Türkiye ETS'si devreye girer ancak AB ile tam uyum geçicebilir. Karbon fiyatları orta seviyede kalır.	AB'de düşük karbonlu ürünlere talep artar ancak dökme demir ürünlere olan ihtiyaç devam eder. Düşük karbon emisyonlu üretim yapan şirketler pazar payını korur.	Verimlilik, yenilenebilir enerji ve atık geri kazanım yatırımları yaygınlaşır. Hidrojen gibi ileri teknolojiler sınırlı ölçekte devreye girer.	Karbon emisyonlarının azaltımında adım atan şirketler avantaj sağlarken, gecikenler orta vadede itibar kaybı riskiyle karşılaşır.
SSP585 – Yüksek Emisyon (Geç Dönüşüm/Kaotik Senaryo)	Küresel iklim regülasyonları parçalı ve geç kalmış şekilde uygulanır. AB CBAM yükümlülüklerini sertleştirir, Türkiye ise uyum sağlamakta zorlanır. Karbon maliyetleri öngörülemez biçimde artar.	Döküm ürünleri yüksek karbon maliyetleri nedeniyle fiyat baskısına girer. AB'de talep düşük karbon emisyonlu ürünlere yönelir. Alternatif malzemeler (alüminyum, kompozit) daha cazip hale gelir.	Düşük karbon emisyonlu üretim teknolojilerine geçiş yavaşlar. Enerji ve hammadde maliyetleri hızla yükselir. Rekabet gücü düşük şirketler elenme riskiyle karşı karşıya kalır.	karbon emisyon yoğunluğu yüksek şirketler hem müşteriler hem de finansman kaynakları açısından yüksek itibar kaybı ile karşılaşır.

Sonuç olarak; Trakya Döküm'ün faaliyetleri, iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında küresel ölçekte hızla değişen regülasyonlar, müşteri beklentileri ve finansal piyasaların taleplerinden doğrudan etkilenmektedir. Özellikle Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakatı ve Sınırdan Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM), Türkiye'de devreye alınması planlanan Emisyon Ticaret Sistemi (ETS), artan raporlama yükümlülükleri ve ürün pazarında yaşanabilecek yapısal dönüşümler, şirket için önemli **geçiş riskleri** oluşturmaktadır.

Otomotiv sektöründeki elektrifikasyon süreci, Trakya Döküm'ün ürün portföyünde doğrudan etki yaratmaktadır.

Bu nedenle pazar daralması; elektrifikasyon, CBAM ve ETS gibi regülasyonların yarattığı maliyet baskısıyla birleşerek, Trakya Döküm için hem rekabet riski hem de ürün çeşitlendirme ihtiyacını artıran kritik bir geçiş riski alanı olarak öne çıkmaktadır.

Bu riskler; hem maliyetleri artırma hem de rekabet avantajını etkileme potansiyeli taşıırken, aynı zamanda proaktif şekilde yönetildiklerinde şirket için stratejik fırsatlara da dönüşebilir.

Geçiş Riskleri

- AB uyum / CBAM baskısı
- Türkiye ETS maliyetleri
- Ürün pazarındaki değişiklikler (ikame ürün, otomotivde daralma)
- Yüksek finansman ihtiyacı
- Artan raporlama ve uyum gereklilikleri

Risk Alanı	Zaman Dilimi	Finansal Etki	SSP126 (Düşük Emisyon)	SSP245 (Orta Emisyon)	SSP585 (Yüksek Emisyon)	Açıklama
AB Uyum ve CBAM Baskısı	Kısa – Orta Vadeli	Yüksek karbon maliyetleri, kârlılık üzerinde doğrudan etki	CBAM'e tam uyum, öngörülebilir maliyetler, yüksek karbon fiyatları	CBAM'e kısmi uyum, değişken maliyetler, artan rekabet baskısı	AB tarafından daha sert kurallar uygulanır, karbon fiyatları hızla yükselir	Toplam ihracat içinde AB'nin payının yüksek olması (>%85) nedeniyle CBAM uymu kritik hale gelmektedir. Bu risk, verimlilik hedefleri ve enerji verimliliği yatırımlarıyla kısmen dengelenmektedir.
Türkiye ETS	Orta Vadeli	Ek karbon maliyeti, operasyonel giderlerde artış	AB ile uyumlu tam ETS fiyatlar yönetilebilir	ETS devreye girer, fiyatlar orta seviyede dalgalanır	Türkiye'de uyum düşük kalır, belirsizlik ve mali yük artar	2025 sonrası devreye alınması beklenen ETS, kâr marjlarını düşürebilir. Trakya Döküm, karbon raporlama ve doğrulama süreçlerini güçlendirerek uyuma hazırlanmakta ve düşük karbonlu üretim yatırımlarını hızlandırmaktadır.
Ürün Pazarındaki Değişiklikler	Orta – Uzun Vadeli	Dökme demire ikame malzeme kullanımına bağlı talep daralması ve gelir kaybı riski	Kompozit/ Alüminyum ikamesi hızlanır, döküm talebi azalır	Talep kısmen devam eder, düşük emisyonlu ürünler avantaj sağlar	Değişken talepler nedeni ile karbon emisyonu yüksek olan ürünler hızla pazar kaybeder	Trakya Döküm, yüksek katma değerli ve işlenmiş ürünlere yönelerek, dökme demire ikame ürün kullanımına bağlı pazar kaybı riskini azaltmayı hedeflemektedir.
Elektrifikasyon Kaynaklı Satış Kayıpları	Kısa – Orta Vadeli	2025 yılında %5, 2030 yılında %9 satış kaybı	ICE parçalarında kademeli daralma, hibrit pazarının devamı	Elektrikli araçların hızla artmasıyla motor ve aktarma organı parçalarında yüksek kayıp	ICE'nin hızlı daralmasıyla pazar kaybı hızlanır, ürün portföyünde çeşitlendirme zorunlu hale gelir	Motor ve aktarma organları parçalarında ciddi daralma öngörülmektedir. Buna karşın şasi ve fren grubu parçalarının talebi büyük ölçüde sabit kalmaktadır. Trakya Döküm, after market ve yeni sektörlerle (ağır vasıta, tarım, iş makineleri) açılarak bu kayıpları telafi etmeyi planlamaktadır.
Yüksek Finansman İhtiyacı	Kısa – Orta Vadeli	Yatırım maliyetlerinin artması	Yeşil finansmana erişim kolay, faiz maliyetleri düşük	Finansman maliyetleri orta düzeyde artar	Yatırım ve borçlanma maliyetleri yükselir	Karbonsuz üretim teknolojileri ve dijitalleşme yatırımları yüksek sermaye gerektirmektedir. Trakya Döküm, sürdürülebilir finansman araçlarıyla bu riski yönetmeyi amaçlamaktadır.
Artan Raporlama ve Uyum Gereklilikleri	Kısa Vadeli	İdari maliyetlerde artış, uyum eksikliğinde müşteri kaybı	AB raporlama standartları (CSRD vb.) tam uygulanır, uyum zorunluluğu artar	Kısmi uygulama, kademeli uyum süreci	AB tek taraflı sert raporlama kuralları uygular, Türkiye'deki şirketlerin uyumda zorlanması	ESG ve iklim raporlamasında şeffaflık beklentileri artmaktadır. Trakya Döküm, TCFD uyumlu raporlama altyapısı ve doğrulanabilir emisyon verileri ile bu riski avantaja çevirmektedir.



Risklerin Önceliklendirilmesi

Trakya Döküm'ün geçiş riskleri, etki ve olasılık boyutlarında değerlendirilmiştir:

Etki (Impact):

Riskin gerçekleşmesi halinde şirketin finansal performansı, operasyonel sürekliliği, pazar erişimi ve rekabet gücü üzerinde yaratacağı potansiyel sonuçlar dikkate alınmıştır.

- **Çok Yüksek Etki:** Gelir kaybı, AB pazarında ciddi pazar payı kaybı, yüksek ek maliyetler.
- **Yüksek Etki:** Operasyonel maliyetlerin artması, rekabet dezavantajı, orta düzey pazar kaybı.
- **Orta Etki:** Yönetilebilir seviyede maliyet artışı veya operasyonel yük.
- **Düşük Etki:** Sınırlı operasyonel/finansal etki, kısa vadede yönetilebilir.

Olasılık (Probability):

Riskin kısa, orta ve uzun vadede gerçekleşme ihtimali dikkate alınmıştır.

- **Çok Yüksek Olasılık:** Düzenleyici veya piyasa trendleri tarafından zorunlu hâle gelen, neredeyse kesin riskler.
- **Yüksek Olasılık:** Mevcut düzenlemeler, müşteri talepleri veya enerji dönüşümü ile güçlü şekilde bağlantılı riskler.
- **Orta Olasılık:** Orta vadede gerçekleşme potansiyeli olan, ancak sektörel veya politik belirsizliklere bağlı riskler.
- **Düşük Olasılık:** Sınırlı senaryolarda ortaya çıkabilecek, düşük gerçekleşme ihtimali olan riskler.

Bu metodoloji sayesinde, riskler sadece mevcut durum değil, aynı zamanda gelecekteki olası senaryo gelişmeleri (ör. SSP126, SSP245, SSP585) de göz önünde bulundurularak sınıflandırılmıştır. Böylece Trakya Döküm, hangi risklerin kritik öncelikli olduğunu net bir şekilde belirleyerek stratejilerini şekillendirebilir.

Risk	Etki	Olasılık	Değerlendirme
CBAM ve AB ETS uyumu	Çok Yüksek	Yüksek	AB ihracatı yüksek paya sahip olduğu için maliyet ve uyum baskısı kritik.
Türkiye'de ETS'nin devreye alınması	Yüksek	Orta - Yüksek	AB'ye uyum için kaçınılmaz, orta vadede ciddi maliyet getirebilir.
Müşteri beklentilerindeki değişim	Çok Yüksek	Yüksek	AB'de düşük karbonlu tedarikçi talebi hızla artıyor → kesinleşmiş rekabet avantajı/riski.
Ürün pazarındaki değişiklikler	Orta - Yüksek	Orta	Elektrifikasyon ile otomotivde talep daralması, alternatif malzemelerin yükselişi.
Artan raporlama ve şeffaflık gereklilikleri	Orta	Yüksek	CBAM ve AB tedarik zinciri raporlamaları → yönetilebilir operasyonel yük riski.
Enerji arzı ve maliyet riski	Yüksek	Yüksek	Yenilenebilir enerjiye erişim ve fiyatlardaki dalgalanmalar stratejik açıdan kritik önemdedir.
Sürdürülebilir finansmana erişim	Orta	Orta	Yatırım projeleri için finansman koşulları karbon performansına bağlı hale geliyor.

Trakya Döküm, Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakatı ve CBAM kapsamında artan karbon maliyetlerini ve düzenleyici baskıları yakından takip etmekte, bu çerçevede proaktif bir uyum stratejisi izlemektedir. Şirket, CBAM raporlamalarını düzenli olarak yapmakta; emisyon yönetimi ve doğrulama süreçlerini uluslararası standartlara uygun şekilde yürütmektedir. Bunun yanı sıra, ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi sayesinde enerji verimliliği ve karbon azaltımı sistematik olarak yönetilmekte, bu da hem CBAM uyumunu kolaylaştırmakta hem de maliyet avantajı yaratmaktadır.

Geçiş risklerinin pazar boyutuna karşı ise Trakya Döküm, I-REC sertifikalı elektrik kullanımı, ve düşük karbonlu üretim yatırımları ile konumunu güçlendirmektedir. Ayrıca ürün portföyünde işlenmiş ve yüksek katma değerli parçaların artırılması, otomotivde elektrifikasyon ve alternatif malzemelerden doğabilecek talep kayıplarına karşı önemli bir dengeleme stratejisi sunmaktadır.

Artan şeffaflık ve raporlama gereklilikleri karşısında ise şirket, güçlü raporlama altyapısı ve doğrulanabilir emisyon verileri ile hem regülasyonlara uyumu hem de müşteri güvenini sağlamaktadır. Bu bütüncül yaklaşım sayesinde Trakya Döküm, geçiş risklerini yalnızca yönetmekle kalmayıp, aynı zamanda rekabet avantajına dönüştürmeyi hedeflemektedir.

Otomotiv sektöründe elektrifikasyon süreci, Trakya Döküm'ün ürün portföyünde 2025'te yaklaşık (%5), 2030'da ise yaklaşık ton (%9) seviyesinde satış kaybı yaratma riski taşımaktadır. Bu kayıpların etkisini azaltmak amacıyla şirket aşağıdaki aksiyonları uygulamaktadır:

- **Farklı Sektörlere Açılım:** Mevcut sektörlerin dışında çalışılmayan sektörlerin döküm ihtiyaçlarının araştırılarak Trakya Döküm ürün gamının genişletilmesi.
- **Yeni Pazarlara Giriş:** Yedek parça pazarına giriş.
- **Malzeme ve Tasarım İnovasyonu:** Hafif ağırlıklı tasarımlar ve topoloji optimizasyonu ile yeni nesil mühendislik çözümleri.
- **Yatırım ve Kapasite Artışı:** Yedek parça pazarına fren diski satışı yapmak üzere işleme üretim kapasitesinin artırılması.

Bu stratejik aksiyonlar, elektrifikasyonun yaratacağı talep daralmasının kısmen telafi edilmesini ve Trakya Döküm'ün ürün portföyünün geleceğe hazırlanmasını sağlayacaktır.

Fırsatlarımız

Trakya Döküm, iklim değişikliğinin yarattığı dönüşüm sürecini yalnızca risklerin azaltılması açısından değil, aynı zamanda yeni iş alanları yaratmak ve rekabet avantajı sağlamak için bir fırsat olarak değerlendirmektedir. Trakya Döküm, iklim değişikliğinin yalnızca riskler değil, aynı zamanda önemli stratejik fırsatlar sunduğunun bilinciyle hareket etmektedir. Bu kapsamda, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji sertifikaları (I-REC), ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi ve düşük karbonlu üretim yatırımlarıyla AB pazarındaki müşteri beklentilerine uyum sağlamakta, aynı zamanda yeni finansman ve pazar fırsatlarını değerlendirmektedir.

Elektrifikasyon süreci, Trakya Döküm için yalnızca risk değil, aynı zamanda fırsat da yaratmaktadır. Özellikle hafifletilmiş döküm parçaları, after market pazarı ve alternatif sektörler (tarım, hidrolik, beyaz eşya, inşaat) yönelik açılım fırsatları ön plana çıkmaktadır.

Bunun yanı sıra, Ticaret Bakanlığı'nın Responsible Programı gibi ulusal düzeyde sürdürülebilirlik girişimlerine katılım sağlayarak hem kurumsal kapasitesini geliştirmekte hem de yeşil dönüşüm sürecinde öncü konumunu güçlendirmektedir. Bu yaklaşım, Trakya Döküm'ün düşük karbon ekonomisine geçişte proaktif bir rol üstlendiğini ve rekabet avantajını koruduğunu göstermektedir.

Aşağıdaki tabloda, şirket için öne çıkan fırsatlar, zaman ufukları ve beklenen finansal etkiler özetlenmiştir:

Pazar Türü	Zaman Dilimi	Fırsatın Tanımı	Beklenen Finansal Etki
Ürün ve Hizmetler	Orta – Uzun Vadeli	İşlenmiş, yüksek katma değerli döküm parçalarına yönelerek kompozit ve alüminyum ikamesine karşı dayanıklılık sağlama.	Daha yüksek kâr marjı, müşteri bağlılığının artması.
Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji	Kısa – Orta Vadeli	ISO 50001 enerji yönetim sistemi, I- REC sertifikaları ve kapalı devre soğutma sistemleri ile enerji tüketimini azaltma ve emisyon düşürme.	Operasyonel maliyetlerde düşüş, Kapsam 2 emisyonlarında belirgin azalma.
Pazar Fırsatları	Orta Vadeli	Otomotiv sektöründe daralan talebe karşı iş makineleri, hidrolik ve diğer sektörlerdeki büyüme stratejisi.	Yeni pazar payı kazanımı, gelir çeşitliliği.
Sürdürülebilir Finansman	Orta – Uzun Vadeli	Sürdürülebilir finansman ve düşük faizli kredi mekanizmalarından yararlanarak yatırımların finansmanını sağlama.	Yatırım maliyetlerinde azalma, rekabet gücünün artması.
Tedarik Zinciri Dönüşümü	Orta Vadeli	ESG uyumlu tedarikçiler ile çalışma, karbon ayak izini azaltma ve müşteri taleplerine uyum sağlama.	Düşük karbonlu tedarikçi olarak AB müşterileri nezdinde tercih edilme, uzun vadeli sözleşmeler.
Dijitalleşme ve Otomasyon	Sürekli	Mevcut yüksek otomasyon seviyesini kullanarak iklim dostu teknolojileri (ör. süreç otomasyonu, karbon ölçüm sistemleri) daha hızlı entegre etme.	Dönüşüm maliyetlerinde azalma, rekabet avantajı.

Trakya Döküm – TCFD Uyumlu Geçiş Planı

1. Yeşil Dönüşüm Vizyonu ve Stratejik Bağlam

Paris Anlaşması kapsamında Türkiye'nin ilan ettiği **2053 Net Sıfır Emisyon** hedefi, tüm sanayi kuruluşlarını düşük karbonlu üretime, enerji verimliliğine ve yenilenebilir enerjiye kullanımına yönlendirmektedir. bu doğrultuda Trakya Döküm, küresel rekabet gücünü korumak, müşteri beklentilerini karşılamak ve düzenleyici gerekliliklere uyum sağlamak amacıyla kapsamlı bir **dekarbonizasyon ve yeşil dönüşüm programı** yürütmektedir.

Yeşil dönüşümün odak alanları:



2. Bilim Temelli Hedefler (SBTi) ile Uyumlu Karbon Azaltım Hedefleri

2.1. 2035 Karbon Nötr Ara Hedefi (Kapsam 1 + 2 + 3)

2024 yılında toplam 247.111 tCO₂e olan emisyon değeri 2035 yılı hedefi: 66.007 tCO₂e'dir. (Kapsam 2 piyasa temelli hesaplanmıştır.)

Bu kapsamda;

Kapsam 1 → %65
Kapsam 2 → %100 (Piyasa Temelli)
%65 (Konum Temelli)
Kapsam 3 → %58,8

azaltım yapılması gerekmektedir.

Kapsam 1: 12.828 tCO₂e → 4.531 tCO₂e
Kapsam 2: 85.068 tCO₂e → 0 tCO₂e (I-REC sertifikalı elektrik kullanımı)
Kapsam 3: 149.214 tCO₂e → 61.476 tCO₂e

Bu hedef, Trakya Döküm'ün 2035 yılı itibarıyla karbon nötr üretim seviyesine ulaşmasını mümkün kılmaktadır.

2.2. 2050 Net Sıfır Hedefi (Kapsam 1 + 2 + 3)

2024 Yılı Toplam Emisyon (Baz Yıl): 247.111 tCO₂e
2050 Yılı Hedef Toplam Emisyon: 19.815 tCO₂e
Toplam Azaltım Oranı: %91,9

2050 hedefi: 19.815 tCO₂e

Toplam azaltım oranı: %91,9

Kapsam bazında 2050 hedefleri:

- Kapsam 1: 12.828 tCO₂e → 641 tCO₂e
- Kapsam 2: 85.068 tCO₂e → 4.253 tCO₂e
- Kapsam 3: 149.214 tCO₂e → 14.921 tCO₂e

Kalan %8'lik bakiye, karbon kredisi veya karbon vergisi gibi dengeleme (offset) mekanizmalarıyla dengelenecektir.

3. Trakya Döküm Dekarbonizasyon Yol Haritası

Aşağıdaki yol haritası, kuruluşun düşük karbonlu dönüşümünü 4 aşamada sistematik bir çerçeveye oturtmaktadır.

Aşama 1 – Hesaplama ve Doğrulama (2024)

- ISO 14064 kapsamında kurumsal karbon ayak izi hesaplaması ve doğrulaması tamamlanmıştır.
- Baz yıl emisyonları belirlenmiştir.

Aşama 2 – Azaltım Planlaması ve Teknoloji Araştırmaları (2025-2026)

- Kapsam 1-2-3 emisyonlarına yönelik SBTi uyumlu azaltım hedefleri oluşturulmuştur.
- Enerji verimliliği fırsat analizleri yürütülmüştür.
- Mevcut en iyi teknolojiler (MET) araştırılmıştır.
- Responsible danışmanlığı ile yeşil dönüşüm stratejisi olgunlaştırılmıştır.

Aşama 3 – Düşük Karbonlu Teknoloji ve Ekipman Yatırımları (2025-2035)

Aşağıdaki yatırımlar teknik fizibilite ve etki bazında değerlendirilmiştir:

- Enerji verimli fırın modernizasyonu,
- Ergitme ve ısıtma süreçlerinde enerji yoğunluğunu azaltıcı sistemler,
- Atık ısı geri kazanım teknolojileri,
- Proses optimizasyonu ve otomasyon yatırımları,
- Yüksek verimli havalandırma ve kompresör sistemleri,
- Ürün ve kalıp tasarımlarında malzeme verimliliğini artıran uygulamalar,

Bu yatırımların tümü 2035 hedefiyle uyumludur.

Aşama 4 – Yeşil Dönüşüm Yatırımları ve Finansman (2030-2050)

- Tespit edilen emisyon azaltım potansiyeline göre çerçelenmiş "Yeşil Dönüşüm Yatırım Programı" uygulanacaktır.
- Yatırımların uygunluğu, "Yeşil finansman" veya "Klasik yatırım" kriterlerine göre sınıflandırılacaktır.
- Yenilenebilir enerji tedariki (I-REC, yeşil tedarik anlaşmaları) sürdürülecektir.

4. Geçiş Planının TCFD Başlıklarına Göre Etkileri

4.1. Risk Yönetimine Etkisi

- Enerji maliyetlerinin düşürülmesi.
- Karbon fiyatlaması ve CBAM uyum maliyetlerinin minimize edilmesi.
- Tedarikçi karbon performansının yönetilmesi.

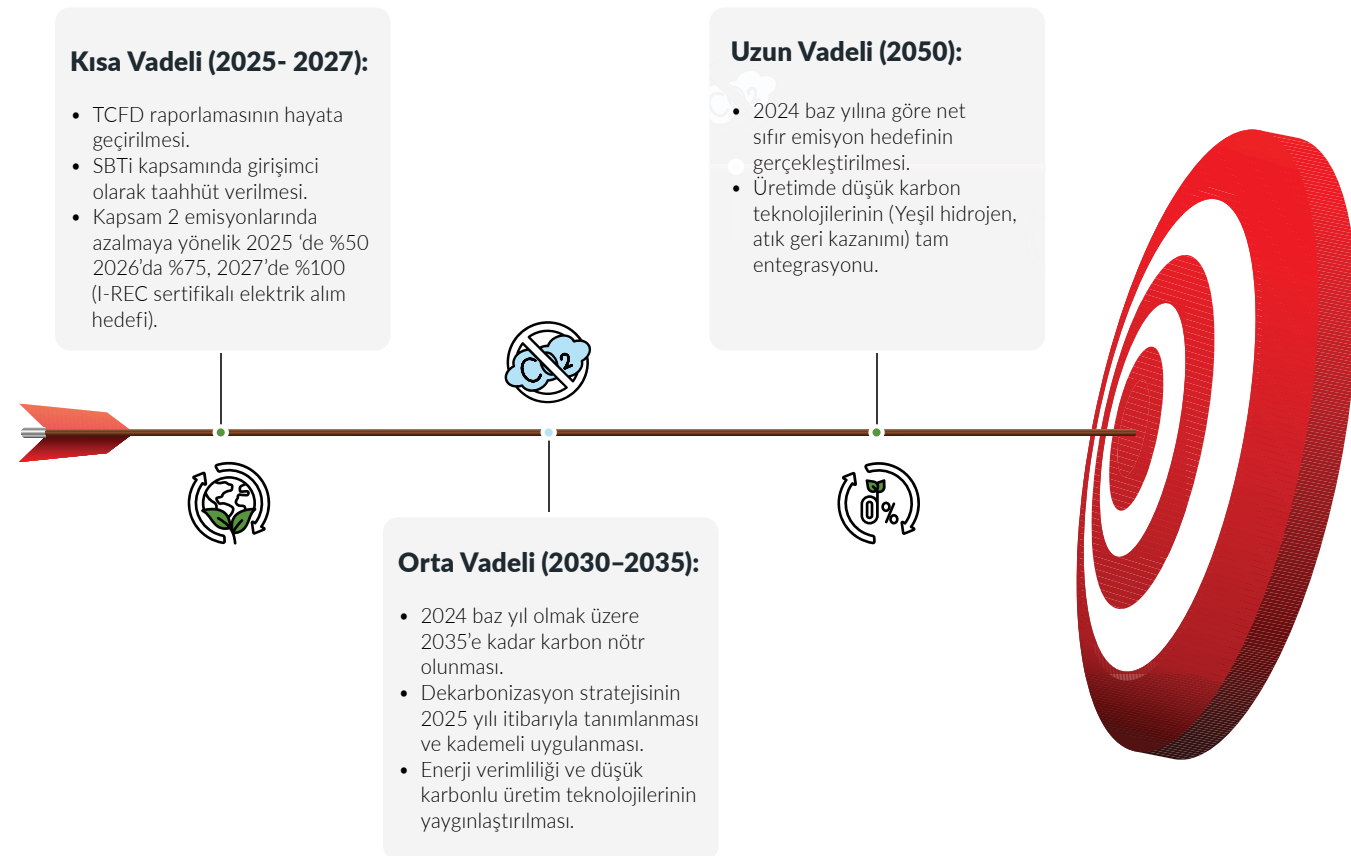
4.2. Stratejiye Etkisi

- 2035 ve 2050 senaryoları ile uyumlu üretim planlaması.
- Ürün bazlı karbon yoğunluğunun düşürülmesiyle müşteri rekabet gücünün artırılması.

4.3. Metrikler ve Hedefler

- SBTi doğrultusunda net tarih ve seviye hedeflerinin belirlenmesi.
- Emisyon azaltım trendinin yıllık olarak izlenmesi.

Hedefler



Geçiş Riskleri ve Yönetim Yaklaşımı

Politika ve Regülasyon:

CBAM ve ETS uyum süreçleri için raporlama, doğrulama ve karbon yönetim sistemleri uygulanmaktadır.

Piyasa:

AB müşterilerinde düşük karbonlu ürün talebi artarken, Trakya Döküm düşük karbonlu tedarikçi olarak avantajını güçlendirmektedir.

Finansal:

Artan raporlama ve yatırım gerekliliklerine rağmen yeşil finansman (kredi mekanizmaları) fırsatları değerlendirilecektir.

Teknoloji:

ISO 50001 enerji yönetimi, yenilenebilir enerji kullanımı ve süreç optimizasyonları ile düşük karbonlu üretim dönüşümü desteklenmektedir.

İzleme ve Raporlama

- TCFD uyumlu risk-fırsat değerlendirmesi yıllık olarak güncellenecek,
- İlerleme, SBTi ve ulusal/uluslararası raporlama standartları ile uyumlu şekilde izlenecek,
- Emisyon azaltım performansı, şeffaf şekilde kamuya açıklanacaktır.

Zaman Dilimi	Ana Hedef Elektrifikasyonun Etkisi	Somut Adımlar	İlgili Risk/Fırsat Alanı	İzleme ve Raporlama
Kısa Vadeli (2025–2027)	- Kapsam 2 emisyonlarının (Piyasa Temelli) I-REC Sertifikası alınarak %100 azaltılması - Elektrifikasyon etkisi: %5 satış daralması	2025'te %50, 2026'da %75, 2027'de %100 I- REC sertifikalı elektrik alımı - TCFD raporunun çıkarılması - SBTi girişimine katılım	- CBAM uyumu, artan raporlama yükümlülükleri - Düşük karbonlu ürün talebi - Elektrifikasyon riski	- Yıllık emisyon doğrulama - TCFD raporlaması
Orta Vadeli (2030–2035)	- Karbon nötr hedefi - Elektrifikasyon etkisi:(%9 satış daralması)	2025'te 2035 karbon nötr planının açıklanması ve enerji verimliliği yatırımları - Yenilenebilir enerji tedariki - Yeni sektörlerle çeşitlendirme	- ETS maliyetleri, alternatif malzeme riski - Yeşil finansmana erişim fırsatı, - Elektrifikasyon riski	- SBTi ilerleme raporlaması - Bağımsız doğrulama
Kısa Vadeli (2050)	- Net sıfır hedefi - ICE ürünlerinde ciddi daralma	- Elektrifikasyon, hidrojen ve atık geri kazanımı teknolojilerinin entegrasyonu - Tedarik zincirinde karbon azaltımı - Ürün portföyünde düşük karbonlu çözümler	- Yüksek emisyonlu üretim yapanların pazar kaybı - AB'nin sıkı regülasyonları - Düşük karbon talebi	- SBTi Raporlaması - CDP Raporlaması - TCFD Raporlaması



Risk Yönetimi

Trakya Döküm'de risk yönetimi, sürdürülebilir büyümenin ve kurumsal başarının temel taşlarından biri olarak ele alınmaktadır. Bu kapsamda, iklim değişikliğine bağlı geçiş ve fiziksel riskler dahil olmak üzere tüm stratejik, operasyonel ve finansal riskler sistematik şekilde belirlenmekte ve değerlendirilmektedir. Risklerin erken tespiti, etkilerinin minimize edilmesi ve fırsata dönüştürülmesi amacıyla sürekli iyileştirme yaklaşımı benimsenmektedir.

Risk yönetimi süreçleri, Trakya Döküm'ün iş stratejileriyle entegre edilmekte ve tüm çalışanların katılımıyla kurumsal bir sorumluluk olarak yürütülmektedir. İç denetim mekanizmaları, düzenli gözden geçirme süreçleri ve önleyici tedbirler bu çerçevede etkin biçimde kullanılmaktadır.

Kullanılan Analiz Yöntemleri

Risk Türü	Örnek Alanlar	Analiz Yöntemleri
Stratejik Riskler	Paydaş beklentileri, mevzuat değişiklikleri, karbon düzenlemeleri	Matriks yöntemi, PESTEL
Operasyonel Riskler	Teknoloji, insan kaynağı, üretim süreçleri	SWOT/KZFT, PFMEA, Risk Matrisi
Finansal Riskler	Karbon fiyatlaması, enerji maliyetleri, piyasa dalgalanmaları	Matriks yöntemi

Tüm risklerde etki-olasılık kriterleriyle 5x5 derecelendirme matrisi uygulanmaktadır. Kabul edilebilir riskler kayıt altına alınırken, diğerleri için kaçınma, azaltma, transfer, kabul stratejileri geliştirilmektedir.

Senaryo Analizleri

Trakya Döküm, risk yönetimini iklim senaryoları ışığında güçlendirmektedir. Bu analizler, TCFD'nin önerdiği SSP senaryoları temelinde yapılmaktadır:

SSP126 (Düşük Emisyon, en yüksek 2 °C)	SSP245 (Orta Emisyon, en yüksek 3 °C)	SSP585 (Yüksek Emisyon, en yüksek 4 °C)
Güçlü politikalar ve yüksek karbon fiyatları öngörülmektedir. AB ve Türkiye ETS uyumu döküm sektöründe düşük karbonlu üretim zorunluluğunu beraberinde getirir. Bu senaryoda, Trakya Döküm'ün I-REC sertifikalı elektrik kullanımı ve verimlilik yatırımları rekabet avantajı sağlar.	Kademeli dönüşümle birlikte hem fiziksel hem geçiş riskleri artmaktadır. Karbon fiyatları orta seviyelerde dalgalanır. Trakya Döküm için düşük karbonlu üretim, pazar payını koruma açısından kritik hale gelir.	Yetersiz politikalar nedeniyle fiziksel riskler (sıcak dalgaları, su stresi, sel) ciddi boyutlara ulaşır. AB CBAM baskısı artarken, karbon yoğun üreticiler için pazar kaybı ve maliyet artışı kaçınılmaz olur. Trakya Döküm'ün sürdürülebilir enerji yatırımları, bu senaryoda hayatta kalma avantajı yaratır.

Senaryo analizleri, risklerin yalnızca bugünkü koşullarda değil, farklı geleceklere göre olasılık ve etki boyutlarıyla değerlendirilmesine imkân tanımakta ve şirketin uzun vadeli stratejik esnekliğini güçlendirmektedir.

Yönetişim ve Süreç

Görevli Kurum/Kişi	Sorumluluk
Yönetim Kurulu	Sürdürülebilirlik stratejisini onaylar ve izler.
Sürdürülebilirlik Komitesi	Stratejik risk ve fırsatları değerlendirir.
Ana Süreç Risk Sorumluları (ASRS)	Süreç bazlı risk analizlerini yürütür.
Risk Yöneticisi	Tüm risk analizlerinin periyodik gözden geçirilmesini sağlar.

Riskler stratejik, operasyonel ve finansal olarak ayrıştırılmış, iklim odaklı riskler önceliklendirilmiştir. PESTEL ve SWOT analizleriyle politik, ekonomik, sosyal, teknolojik, çevresel ve yasal faktörler dikkate alınarak şirketin karar alma süreçlerine entegre edilmektedir.

Trakya Döküm, iklim değişikliğine bağlı fiziksel ve geçiş risklerini bütüncül bir metodoloji ile ele almaktadır.

Risk değerlendirmelerinde etki-olasılık matrisine dayalı 5x5 derecelendirme yöntemi kullanılmakta, ayrıca IPCC'nin SSP126, SSP245 ve SSP585 senaryoları dikkate alınarak kısa, orta ve uzun vadeli etkiler analiz edilmektedir. Bu yaklaşım, farklı iklim geleceklerine göre hem mevcut hem de potansiyel risklerin stratejik olarak yönetilmesini sağlamaktadır.

Geçiş Risklerinin Tanımları

- Politika ve Regülasyon Riski:**

İklim değişikliğine ilişkin ulusal ve uluslararası düzenlemelerdeki değişiklikler, karbon fiyatlaması ve emisyon ticaret sistemleri gibi politikaların getirdiği uyum maliyetlerini ifade eder.

- Piyasa Riski:**

Tüketici taleplerindeki değişimler, düşük karbonlu ürünlere yönelim ve alternatif malzemelerin yaygınlaşması gibi piyasa koşullarından kaynaklanan risklerdir.

- Teknolojik Risk:**

Karbon yoğun üretimden düşük karbonlu veya karbonsuz üretim teknolojilerine geçişte ortaya çıkan yüksek sermaye ihtiyacı, teknoloji adaptasyonu ve rekabet baskısıdır.

- Raporlama ve Açıklama Riski:**

Artan sürdürülebilirlik raporlama standartları, şeffaflık gereklilikleri ve doğrulama süreçlerine uyumda yaşanabilecek zorlukları ifade eder.

- İtibar Riski:**

Paydaşların, müşterilerin ve yatırımcıların beklentilerine yeterince cevap verilememesi sonucunda oluşabilecek güven kaybıdır.

Metrikler ve Hedefler

Enerji Kullanımı

Trakya Döküm'ün üretim tesislerinde enerji tüketimi ağırlıklı olarak doğalgaz ve elektrikten oluşmaktadır.

- Elektrik enerjisi tüketimi tamamen şebeke elektriği üzerinden karşılanmaktadır. 2022-2024 döneminde toplam enerji tüketiminin en büyük kısmını elektrik tüketimi oluşturmuştur (2022: 201.945.080 GJ → 2024: 192.357.663 GJ).
- 2024 yılı itibarıyla doğalgaz tüketiminde düşüş eğilimi gözlenmektedir (2022: 100.663 GJ → 2024: 92.054 GJ). (örnek olarak; Maça üretim prosesinin doğalgaz gerektiren sıcak kutu prosesinden doğalgaz gerektirmeyen soğuk kutu maça prosesine geçiş çalışmaları)

Bu veriler, enerji verimliliği projeleri ve yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş sayesinde karbon yoğunluğunun azaltılmasına yönelik ilerlemeyi göstermektedir.

Emisyonlar (GHG)

Trakya Döküm, Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 emisyonlarını **yıllık bazda hesaplamakta ve raporlamaktadır.**

- Kapsam 1 (Doğrudan Emisyonlar):** Üretim süreçlerinde doğalgaz ve yakıt kullanımı kaynaklıdır.
- Kapsam 2 (Dolaylı Emisyonlar):** Elektrik tüketimi kaynaklıdır. Burada I-REC sertifikalı elektrik alımı sayesinde ciddi azaltımlar planlanmaktadır.
- Kapsam 3 (Tedarik Zinciri):** Hammadde ve lojistik süreçlerinden kaynaklanmaktadır.

Sera Gazı Emisyonları	Birim	2022	2023	2024
Kapsam 1 Sera Gazı Emisyonları	tCO ₂ e	19.386	24.072	12.828
Kapsam 2 Sera Gazı Emisyonları	tCO ₂ e	87.462	92.147	Konum Temelli 85.069 Piyasa Temelli 63.802
Kapsam 3 Sera Gazı Emisyonları	tCO ₂ e	116.714	161.485	149.214
Toplam Karbon Emisyon Azaltımı (Kapsam 1 + 2 + 3)	%	--	%24	Konum Temelli → - %11 Piyasa Temelli → - %19

Hedefler

Hedefler	Açıklama
Trakya Döküm'ün iklimle ilgili risk ve fırsatlarının belirlenmesi	TCFD raporunun çıkartılması
SBTi kapsamında girişimci olmak	--
Kapsam 2 emisyonlarının 2024 yılı ölçüm verilerine göre azaltılması	2025 Yılı Hedef: %50 I-REC sertifika alımı 2026 Yılı Hedef: %75 I-REC sertifika alımı 2027 Yılı Hedef: %100 I-REC sertifika alımı
2035 yılına kadar "karbon nötr" olunması	2024 yılı baz yıl olacak şekilde 2035 "karbon nötr" dekarbonizasyon süreci 2026 yılında belirlenecektir.
2050 yılına kadar "net sıfır" olunması	2024 yılı baz yıl olacak şekilde 2050 "net sıfır" dekarbonizasyon süreci 2026 yılında belirlenecektir.
Atık miktarının azaltılması	Galvanizli Fittings Hurda Atık Azaltma: 2024 Yılı Gerç.: %12,43, 2025 Yılı Hedef: %8 İşletme Talaşlarının Ergitmede Girdi Olarak Kullanılması: Orta ve uzun vadeli hesaplar yıllık bazlı üretim miktarlarına göre belirlenecektir.
Bioçeşitlilik Eylem Planı hazırlanması	2021 yılında çıkan TNFD standardına göre biyoçeşitlilik analizleri teknik paydaşlar ile etüt edilecek ve eylem planı hazırlanacaktır. (TNFD: Taskforce for Nature Disclosure)
Kaza sıklık oranının (KSO) azaltılması	2024 yılına göre 2025 yılında %8,8 azaltılması, izleyen yıllarda mevcuda göre her yıl %10 azaltma
Kaza ağırlık oranının (KAO) azaltılması	2024 yılına göre 2025 yılında %10 azaltılması, izleyen yıllarda mevcuda göre her yıl %10 azaltma
Tedarikçi seçimlerinde ÇSY kriterlerinin, çalışılacak tedarikçinin belirlenmesinde değerlendirilmeye alınması	--
Kritik tedarikçilerin ÇSY denetimi gerçekleştirilmesi	2027 Yılı Hedef: %80 2027 Yılı Sonrası Hedef: %100

Hedefler	Açıklama
Çalışanların sürdürülebilirlik bilincinin yükseltilmesi (atık azaltımı, enerji verimliliği, cinsiyet eşitliği, İSG vb.)	Hedef: Yıllık 18 saat/kişi
Çalışan memnuniyeti ve bağlılığı anket sonucunun iyileştirilmesi	2024 Yılı Gerç.: %56,95, 2025 Yılı Hedef: %65 (Her yıl çıkan anket sonucunun bir önceki yıla göre iyileştirmesi hedeflenmektedir.)
Sürdürülebilir finansman faaliyetlerinin geliştirilmesi	Türkiye'deki taksonomi çalışmaları yakinen takip edilmektedir.
Toplam kullanılan elektriğin I-REC sertifikalı yeşil elektrik olarak alınması	2025 Yılı Hedef: %50, 2026 Yılı Hedef: %75, 2027 Yılı Hedef: %100
ISO 50001 EnYS kapsamında enerji verimliliği iyileştirme projeleri	Yıllık bazda hedefler ile projeler belirlenmektedir.
ISO 14046 Su Ayak İzi Sertifikası alınması	--
Su tüketiminin azaltılması	Orta vadede su kaynağının yönetimi değişikliği nedeni ile (OSB'ye bağlanacaktır) hedefler değişiklik sonrası reel değerler üzerinden belirlenecektir.
Tedarik edilen ambalajlarının çevre dostu / geri dönüştürülebilir /geri dönüştürülmüş malzemelerden üretilme oranı	2027 Yılı Hedef: %50
LCA (Life cycle assesment) çalışmalarının yapılması	--
ISO 26000 gerekliliklerine yönelik faaliyetlerin yürütülmesi	2025 yılında sistem ön değerlendirmesi yapılmıştır. Sistem iyileştirmeleri devam etmektedir.
KSS aktivitelerinin yürütülmesi	2025 Yılı Hedef: 8 adet (Orta ve uzun vadeli hedefler her yılın sonunda bir sonraki yıl için yıllık bazda belirlenecektir.)

Kısaltmalar

Kısaltma	Türkçe Açıklama
CBAM	Karbon Sınırdı Düzenleme Mekanizması
ETS	Emisyon Ticaret Sistemi
GHG	Sera Gazı
I-REC	Yenilenebilir enerji kullanımını belgelendiren sertifika
IPCC	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli
ISO 50001	Enerji yönetim sistemleri standardı
ISO 14046	Su ayak izi standardı
ISO 26000	Kurumsal sosyal sorumluluk standardı
KSO	Kaza sıklık oranı
KAO	Kaza ağırlık oranı
SBTi	Bilime dayalı emisyon azaltım hedefleri girişimi
SSP126/SSP245/SSP585	IPCC tarafından geliştirilen emisyon senaryoları
TCFD	İklimle ilgili finansal risklerin raporlanması çerçevesi
TSRS	Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları
CRA	İklim Risk Değerlendirmesi
TNFD	Doğa ile ilgili finansal risklerin açıklanması için görev gücü

YASAL UYARI:

Bu rapor, Trakya Döküm Sanayi ve Ticaret A.Ş. için Sachi Consultancy tarafından hazırlanmıştır. Raporda yer alan tüm bilgi, analiz, veri ve projeksiyonlar yalnızca bilgilendirme amacıyla sunulmuş olup, Trakya Döküm Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin yazılı onayı olmaksızın kısmen veya tamamen çoğaltılamaz, yayımlanamaz, kopyalanamaz ya da üçüncü kişilerle paylaşamaz.

Raporun herhangi bir şekilde izinsiz kullanımı, çoğaltılması veya dağıtılması halinde 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu, 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu ve ilgili diğer mevzuat çerçevesinde hukuki ve cezai süreçlerin başlatılacağı hususu kamuoyuna önemle duyurulur.

Raporda yer alan değerlendirmeler ve öngörüler yalnızca mevcut veriler ışığında hazırlanmış olup, gelecekteki gelişmeler doğrultusunda farklılık gösterebilir. Trakya Döküm, bu raporun üçüncü kişiler tarafından kullanımından doğabilecek doğrudan veya dolaylı zararlardan sorumlu tutulamaz.

Tüm hakları saklıdır © Trakya Döküm Sanayi ve Ticaret A.Ş. | Hazırlayan: Sachi Consultancy

