



TÜMOSAN
2024 TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu



İçindekiler

Giriş..... 3

Rapor Hakkında..... 5

Raporlama Kapsamı ve Para Birimi..... 5

TSRS Geçiş Hükümleri ve Muafiyet Açıklamaları..... 5

Raporlama Sınırı..... 6

GHG Emisyonlarına İlişkin Raporlama Sınırı..... 6

Finansal Ölçüm Belirsizlikleri..... 8

Bir Bakışta TÛMOSAN..... 9

TÛMOSAN Hakkında..... 10

Değer Zinciri..... 11

İş Modeli ve Ana Faaliyetler..... 13

Yönetişim..... 15

Yönetim Kurulu Yapısı..... 16

Yönetim Kurulu Sorumlulukları ve Gözetimi..... 17

Sürdürülebilirlik Yönetimi..... 21

Yetkinlik ve Beceri Değerlendirmesi..... 21

Strateji ve Politikaların Denetimi..... 22

Strateji..... 23

İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar..... 25

İş Modeli ve Değer Zinciri..... 27

Strateji ve Karar Alma..... 28

Finansal Durum, Finansal Performans ve Nakit Akışı..... 29

İklim Dirençliliği..... 30

Senaryo Analizleri..... 31

Risk Yönetimi..... 34

Risk ve Fırsat Tanımlama Süreci..... 35

Metrikler ve Hedefler..... 37

Sektör Bazlı Metrikler..... 38

İklimle İlgili Metrikler ve Hedefler..... 41

Ekler..... 43

Bağımsız Sınırlı Güvence Beyanı..... 44

TSRS Beyan Tablosu..... 46



Giriş

İklim değişikliği, küresel ölçekte tüm sektörleri etkileyen sistemsel bir risk unsuru haline gelmiş; özellikle finansal sermaye sağlayıcılar açısından önemli bir değerlendirme kriteri olmuştur. Bu kapsamda yatırımcılar, kredi veren kuruluşlar ve sigorta şirketleri, şirketlerin iklimle bağlantılı finansal risk ve fırsatlarını karşılaştırılabilir, tutarlı ve şeffaf bir şekilde açıklamalarını talep etmektedir. Söz konusu beklentilere yanıt vermek ve uluslararası standartlarla uyumlu bir raporlama çerçevesi sunmak amacıyla, **Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS)** hazırlanarak yürürlüğe girmiştir. 29 Aralık 2023 tarihli ve 32414 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan TSRS, 1 Ocak 2024 itibarıyla geçerlilik kazanmıştır. TSRS, **Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu (ISSB)** tarafından yayımlanan iki temel standardı esas alarak oluşturulmuştur:

- **TSRS 1:** Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler (IFRS S1)
- **TSRS 2:** İklimle İlgili Açıklamalar (IFRS S2)
- Standartlar, şirketlerin iklim değişikliği ile ilgili etkilerini finansal karar alma süreçlerine entegre etmelerine ve bu etkileri açıklamalarına yönelik bir yapı sunmaktadır. Bu yapı, üç ana açıklama kategorisine dayanmaktadır:

- **Geçiş Riskleri (Transition Risks):** Düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecinde karşılaşılabilecek mevzuat, piyasa ve teknoloji kaynaklı riskler,
- **Fiziksel Riskler (Physical Risks):** İklim değişikliğine bağlı olarak artan aşırı hava olayları ve uzun vadeli iklimsel değişimlerin oluşturduğu riskler,
- **İklimle İlgili Fırsatlar (Opportunities):** Dönüşüm sürecinde ortaya çıkabilecek yeni iş modelleri, verimlilik artışı, ürün inovasyonu gibi potansiyel fırsatlar.
- **TSRS 2** kapsamındaki açıklamalar ise dört temel raporlama ekseninde yapılandırılmıştır:
- **Yönetişim (Governance):** İklimle ilgili sorumlulukların kurumsal yönetim yapısındaki yeri ve işleyişi,
- **Strateji (Strategy):** İklim risk ve fırsatlarının iş modeli, stratejik planlama ve değer zinciri üzerindeki etkileri,
- **Risk Yönetimi (Risk Management):** İklim risklerinin tanımlanması, önceliklendirilmesi ve yönetilme süreçleri,
- **Metrikler ve Hedefler (Metrics & Targets):** İklimle ilgili performans göstergeleri, hedefler ve bu hedeflere yönelik ilerlemeler.

Rapor Hakkında



Rapor Hakkında

Raporlama Kapsamı ve Para Birimi

Bu rapor, TÜMOSAN Motor ve Traktör Sanayi A.Ş. ("TÜMOSAN" veya "Şirket") tarafından hazırlanmış olup, iklimle bağlantılı risk ve fırsatlara ilişkin sürdürülebilirlik performansını **Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS)** doğrultusunda kamuoyu ile şeffaf bir biçimde paylaşmayı amaçlamaktadır. Rapor kapsamında, **29 Aralık 2023 tarihli ve 32414 sayılı Resmî Gazete**'de yayımlanarak yürürlüğe giren **TSRS 2 - İklimle İlgili Açıklamalar** standardı esas alınmıştır.

TÜMOSAN, faaliyet gösterdiği tarım, motor ve savunma sanayi sektörlerindeki çok yıllık stratejik hedefleri, iklim risk değerlendirmeleri ve sektörel öncelikleri doğrultusunda TSRS kapsamında açıklamalarda bulunmaktadır. İklimle ilgili sektör bazlı değerlendirmelerde **Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu (SASB)** tarafından yayımlanan rehberler de dikkate alınmıştır.

Bu raporun raporlama dönemi, **1 Ocak 2024 – 31 Aralık 2024** tarihleri arasındaki faaliyetleri kapsamaktadır. Raporda sunulan tüm finansal ve sürdürülebilirlik verileri **Türk Lirası (TL)** cinsinden ifade edilmiş olup, en yakın binlik (bin TL) düzeyinde yuvarlanarak sunulmuştur.

Rapor kapsamı belirlenirken, TÜMOSAN'ın ana faaliyet alanlarıyla **doğrudan ilişkili olmayan veya sürdürülebilirlik açısından anlamlı etkisi bulunmayan operasyonel alanlar** değerlendirme dışında bırakılmıştır.

TSRS Geçiş Hükümleri ve Muafiyet Açıklamaları

TÜMOSAN, 2024 yılı itibarıyla **Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS)** kapsamında ilk sürdürülebilirlik raporunu hazırlamaktadır. Bu kapsamda, ilk uygulama yılı olması nedeniyle **TSRS'nin geçiş hükümlerinden ve kolaylaştırıcı uygulamalarından** yararlanılmıştır.

İlk raporlama döneminde yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara odaklanılmış olup, **TSRS 2 - İklimle İlgili Açıklamalar** esas alınarak hazırlanmıştır. Bu çerçevede çevresel, sosyal ve yönetim temelli sürdürülebilirlik konuları

ile ilgili detaylı açıklamalara, 2025 ve sonraki raporlama dönemlerinde yer verilecektir. Bu uygulama, **TSRS 1 E5 geçiş kolaylığı** kapsamında mümkün kılınmıştır.

TSRS 2 standardı uyarınca TÜMOSAN, kısa, orta ve uzun vadeli iklim risklerini değerlendirmek amacıyla IPCC'nin RCP 2.5, RCP 4.5 ve RCP 8.5 senaryolarına dayalı analiz çalışmalarına başlamıştır. Bu analizler hem fiziksel hem de geçiş risklerinin şirketin faaliyetlerine olası etkilerini değerlendirmeye yönelik olarak yapılandırılmıştır.

Ayrıca, **TSRS 1 E3 geçiş hükmü** doğrultusunda, ilk raporlama döneminde önceki yıllarla karşılaştırmalı verilere yer verilmemiştir. **TSRS 1 E4 geçiş kolaylığı** kapsamında, sürdürülebilirlik verileri TÜMOSAN'ın 2024 yılına ait finansal tablolarının yayımlanmasının ardından hazırlanarak, finansal raporlarla eşzamanlı biçimde kamuya duyurulacaktır. **TSRS 2 C4 geçiş muafiyeti** kapsamında, ilk raporlama döneminde **Kapsam 3 sera gazı emisyonları** (upstream/downstream faaliyetlerden kaynaklanan dolaylı emisyonlar) açıklama kapsamı dışında bırakılmıştır. Şirket, ilerleyen dönemlerde Kapsam 3 emisyonlarının hesaplanması ve açıklanması için gerekli süreç ve veri altyapısını oluşturmayı hedeflemektedir.

Rapor, TÜMOSAN ana şirketi ile tam konsolidasyon kapsamındaki bağlı ortaklıklarını (TÜMOSAN Döküm A.Ş., TTM TÜMOSAN Teknoloji Mühendislik Sanayi ve Ticaret A.Ş., TÜMOSAN Teknoloji Mühendislik Sanayi Ticaret A.Ş.) kapsayacak şekilde konsolide bazda hazırlanmıştır. Sürdürülebilirlik açıklamaları, finansal raporlarda olduğu gibi ana şirket ve bağlı ortaklıkların entegre faaliyetlerini yansıtabilecek şekilde sunulmaktadır.

Bu raporun temel amacı, iklim değişikliğinin TÜMOSAN'ın iş modeli, operasyonları, değer zinciri ve stratejileri üzerindeki mevcut ve potansiyel etkilerini şeffaf bir şekilde ortaya koymak olup, önümüzdeki dönemlerde sosyal ve yönetim başlıkları ile finansal etkiler de dahil olmak üzere daha kapsamlı sürdürülebilirlik açıklamaları kamuoyu ile paylaşılacaktır.



Raporlama Sınırı

Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bağlı ortaklıklar, varlıklar ve faaliyetler TÜMOSAN'ın 31 Aralık 2024 tarihli finansal tablolarında yer alanlarla aynıdır. Raporlama döneminde grup yapısında elden çıkarma veya birleşme işlemi gerçekleşmemiştir.

Raporlama kapsamı, tüzel varlık olarak ana şirket olan **TÜMOSAN** ile birlikte, tam konsolidasyon kapsamındaki bağlı ortaklıklarını içermektedir. Bu kapsamda, aşağıda belirtilen iştirakler rapora dahil edilmiştir:

- **TÜMOSAN Döküm A.Ş.:** 4 Temmuz 2012 tarihinde üretim faaliyetlerine başlayan şirket, 15.340 m² alan üzerine kurulu fabrikasında dökme demir parça üretimi gerçekleştirmektedir. TÜMOSAN, şirketin sermayesinin %100'üne sahiptir.
- **TTM TÜMOSAN Teknoloji Mühendislik Sanayi ve Ticaret A.Ş.:** Ar-Ge faaliyetleri yürütmek, yeni ürünler geliştirmek, prototipleme, teknik danışmanlık ve yazılım geliştirme alanlarında faaliyet göstermek amacıyla kurulmuştur. Ancak raporlama tarihi itibarıyla aktif bir faaliyeti bulunmamaktadır.
- **TÜMOSAN Teknoloji Mühendislik Sanayi Ticaret A.Ş.:** 11 Aralık 2021 tarihli kısmi bölünme uzman raporuna istinaden, 5 Nisan 2022 tarihinde ticaret siciline tescil edilerek TÜMOSAN tarafından kurulmuştur. Şirketin faaliyet alanı teknoloji ve mühendislik konularında ürün geliştirme ve Ar-Ge faaliyetleridir. Raporlama dönemi itibarıyla faaliyetlerine ilişkin güncel bir gelişme bulunmamaktadır.

GHG Emisyonlarına İlişkin Raporlama Sınırı

TÜMOSAN, 01.01.2024–31.12.2024 dönemi sera gazı emisyon envanterini GHG Protocol Corporate Standard'a tam uyumlu olarak hazırlamış ve bu envanter, ISO 14064-3:2019 standardı çerçevesinde Yeditepe Bağımsız Denetim ve YMM A.Ş. tarafından sınırlı güvence seviyesinde bağımsız olarak doğrulanmıştır. TÜMOSAN, emisyon raporlanmasında konsolidasyon sınırını operasyonel kontrol ilkesine göre belirlemektedir. Bu yaklaşım uyarınca, TÜMOSAN'ın operasyonel kontrol sahibi olduğu tüm tesis ve faaliyetlerin emisyonları şirket envanterine dahil edilir. Finansal raporlama açısından da ortak şirketler, TÜMOSAN bünyesinde kontrol ilkesiyle konsolide edildiğinden, GHG envanterinin sınırı finansal konsolidasyon sınırıyla uyumludur. Operasyonel kontrol yaklaşımı tercih edilerek, TÜMOSAN'ın politikalarını uygulayabildiği ve emisyonlarını yönetebildiği tüm faaliyet alanları kapsam içine alınmıştır.

Operasyonel Sınırı

TÜMOSAN'ın operasyonel sınırı, Doğrudan (Kapsam 1) ve Enerji Dolaylı (Kapsam 2) sera gazı emisyonlarını kapsamaktadır. Kapsam 1, şirketin sahip olduğu veya kontrol ettiği kaynaklardan doğrudan salınan emisyonları içerir. Buna fabrikalardaki jeneratör ve kazan gibi ekipmanların yakıt tüketiminden, şirket araçlarının akaryakıt kullanımından kaynaklanan karbon emisyonları dahildir. Hesaplamalar, ilgili dönemde tüketilen dizel, benzin, doğal gaz gibi yakıt miktarlarının tespit edilerek bunların standart emisyon faktörleri ile çarpılması yoluyla yapılmıştır. Kapsam 2 ise satın alınan elektrik enerjisinin kullanımından dolaylı olarak kaynaklanan emisyonları kapsar. Şirket tesislerinde ve ofislerinde tüketilen elektriğe ait veriler toplanmakta, ulusal şebeke emisyon faktörleri uygulanarak elektrik tüketimine bağlı sera gazı emisyonu hesaplanmaktadır. Hesaplamalarda CO₂, CH₄, N₂O, HFC'ler, SF₆, PFC'ler ve NF₃ dahil Kyoto Protokolü kapsamındaki tüm sera gazları dikkate alınmıştır.



Kapsam	Konum Bazlı (tCO ₂ e)	Pazar Bazlı (tCO ₂ e)
Kapsam 1 Emisyon	4.672,84	-
Kapsam 2 Emisyon	2.270,71	2.212,23
Toplam (Kapsam 1+2)	6.943,55	2.212,23

Tüm sera gazı emisyon hesaplamaları aşağıdaki metodolojiye dayandırılmıştır:

- **Kapsam 1:** Doğalgaz, motorin ve benzin tüketimleri ile proses emisyonları; **IPCC 2021** brüt ısı değeri (HHV) faktörleri kullanılarak hesaplanmıştır.
- **Kapsam 2 (Konum Bazlı):** Türkiye ulusal elektrik şebekesi için geçerli ortalama karbon yoğunluk faktörleri esas alınmıştır. Konya üretim tesisleri özelinde ise piyasa bazlı emisyon faktörleri kullanılmıştır.
- **Kapsam 2 (Pazar Bazlı):** Şebekeden yapılan tüketime ek olarak, kurumun özel tedarik sözleşmeleri çerçevesinde piyasa bazlı emisyon faktörleri esas alınmış, yenilenebilirlik sertifikası bulunmayan elektrik alımları ilgili tedarikçinin emisyon değerleri üzerinden hesaplanmıştır.

Raporda kullanılan emisyon faktörleri yıl boyunca sabit kabul edilmiştir. Sayaç ve fatura verilerinin doğruluğu, iç denetim ve saha ekipleri tarafından doğrulanmış; ölçüm sapmalarının kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu teyit edilmiştir.

TSRS geçiş muafiyeti kapsamında Kapsam 3 emisyonları bu dönemde raporlama kapsamına dahil edilmemiştir. Ancak, dahili süreçler çerçevesinde veri toplama ve kalite artırma çalışmalarına devam edilmektedir.

Seçilen yöntem yaklaşımının temel gerekçeleri şunlardır:

- Karşılaştırılabilirlik ve Denetlenebilirlik: GHG Protokolü'nün uluslararası alanda yaygın kabul görmesi.
- Veri Güvenilirliği: Sayaç ve fatura kayıtlarının doğruluğu ile resmi emisyon faktörlerinin güncelliği.

Operasyonel sınırlar ise aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

İstanbul Merkez Ofis

(TÜMOSAN Motor, TTM TÜMOSAN, TÜMOSAN Teknoloji ve Mühendislik, TÜMOSAN Döküm)

Maltepe Mahallesi Londra Asfaltı Caddesi No: 28/1 Topkapı 34010
Zeytinburnu / İSTANBUL

Konya Fabrika Tesis

(TÜMOSAN Motor, TÜMOSAN Döküm)

Büyükkayacık Mahallesi Aksaray Çevre Yolu Caddesi
No: 7/1 Selçuklu / KONYA



Finansal Ölçüm Belirsizlikleri

Sürdürülebilirlik raporunun hazırlanma sürecinde, TÜMOSAN iklimle bağlantılı risk ve fırsatların belirlenmesi, sınıflandırılması ve raporlama kapsamının oluşturulması aşamalarında değerlendirme süreçleri yürütmüştür. Bazı konuların doğrudan ölçülebilir olmaması veya gelecekte gerçekleşmesi muhtemel olaylara dayanması nedeniyle, değerlendirmelerde senaryo analizleri, varsayımlar ve makul tahminlere yer verilmiştir.

Yüksek düzeyde belirsizlik içeren ancak stratejik açıdan önemli kabul edilen hususlarda, eldeki en iyi bilgiye dayalı olarak tahmin yapılması ve bu tahminlerin varsayım ve kısıtlarıyla birlikte şeffaf biçimde sunulması esas alınmıştır.

Ayrıca, bazı risk ve fırsatlar için henüz güvenilir nicel veri, sektör standardı haline gelmiş metrikler veya uygun metodolojik araçlar bulunmaması nedeniyle, ilgili açıklamalar nitel verilerle sınırlandırılmıştır. TÜMOSAN, bu alanlardaki veri kapasitesini artırmak ve ölçülebilirlik düzeyini geliştirmek amacıyla sürekli iyileştirme yaklaşımını benimsemektedir.

➤ Aşırı Hava Olaylarına Bağlı Traktör Talebinde Azalma

TÜMOSAN'ın iş modeli açısından kritik öneme sahip traktör satışları, iklim değişikliğine bağlı olarak kuraklık, don, düzensiz yağış ve sel gibi aşırı hava olaylarından etkilenmektedir. Bu durum, tarımsal üretim kapasitesinde dalgalanmalara yol açarak traktör talebinde azalmaya neden olabilmektedir. Ancak, traktör satışlarındaki düşüşün finansal etkilerinin (örneğin yıllık satış gelirlerinde veya brüt kâr marjında meydana getireceği değişim) sayısal olarak modellenmesi mevcut raporlama döneminde mümkün olmamıştır. Bunun nedeni, iklim olaylarının bölgesel farklılık göstermesi, tarımsal destek

politikalarının etkisi, çiftçi talep esnekliği ve alternatif pazar dinamikleri gibi çok sayıda değişkenin belirsizlik oluşturmalarıdır. Bu nedenle 2024 dönemi için yalnızca nitel açıklama yapılmıştır.

➤ Karbon Regülasyonlarına Uyum (SKDM, ETS)

Avrupa Birliği'nin Sınırdan Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) ve Türkiye'de 2029 itibarıyla devreye alınması planlanan Emisyon Ticaret Sistemi (ETS), TÜMOSAN'ın üretim faaliyetleri ve Kapsam 1 emisyonları üzerinde finansal baskı oluşturma potansiyeline sahiptir. Ancak, ETS'nin tahsis metodolojisi, ücretsiz tahsis oranları, karbon fiyatı seviyesi ve SKDM'nin hangi ürünleri kapsayacağı konularında belirsizlikler bulunmaktadır. Bu nedenle, karbon regülasyonlarına uyum kaynaklı maliyet artışlarının finansal tablolara (örneğin faaliyet giderleri, net kârlılık veya ihracat rekabetçiliği üzerindeki etkileri) sayısal olarak yansıtılması mevcut dönemde mümkün olmamıştır. Raporda bu risk için yalnızca senaryo bazlı ve nitel açıklamalar sunulmuştur.

➤ Enerji Arzı ve Fiyat Dalgalanmaları

Üretim süreçlerinde kullanılan elektrik ve doğal gaz, TÜMOSAN'ın enerji maliyetlerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Küresel enerji fiyatlarındaki oynaklık, arz kısıtları ve döviz kuru dalgalanmaları, doğrudan maliyet yapısında belirsizlik oluşturmaktadır. Ancak, enerji fiyatlarındaki artışların şirketin üretim maliyetlerine ne ölçüde yansıtılacağı, bu maliyetlerin ürün fiyatlarına aktarılabilirliği ve pazar talebinin fiyat esnekliği gibi faktörler net olmadığından, finansal etkilerin sayısallaştırılması mümkün olmamıştır. 2024 raporlama döneminde yalnızca nitel açıklama yapılmış olup, nicel projeksiyonların enerji piyasalarına ilişkin öngörülerin netleşmesiyle birlikte paylaşılması hedeflenmektedir.

Bir Bakışta TÜMOSAN



Bir Bakışta TÜMOSAN

TÜMOSAN Hakkında

1976 yılında kurulan TÜMOSAN Motor ve Traktör Sanayi A.Ş., Türkiye'nin ilk yerli dizel motor üreticilerinden biri olarak faaliyet göstermeye başlamış; zaman içinde yalnızca tarım sektörüne değil, sanayi ve savunma sanayine yönelik çözümler geliştiren entegre bir teknoloji şirketine dönüşmüştür. Konya'daki 1.600.000 m² alan üzerine kurulu, 93.000 m² kapalı alana sahip üretim tesisinde yıllık 75.000 motor ve 45.000 traktör üretim kapasitesi bulunmaktadır.

Albayrak Grup bünyesinde faaliyet gösteren TÜMOSAN; dizel motor, traktör, dizel ve elektrikli forklift üretiminin yanı sıra pazarlama, satış ve satış sonrası hizmetleri kapsayan güçlü bir organizasyon yapısına sahiptir. Şirketin ürettiği motorlar, Türkiye ve yurt dışındaki müşteriler tarafından traktör, otomotiv, temizlik ekipmanları, jeneratör ve deniz araçları gibi farklı sektörlerde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Deneyimli kadrosu ve yenilikçi teknolojileriyle TÜMOSAN, yüksek kaliteli ve güvenilir çözümler sunarak müşteri verimliliğini artırmayı amaçlamakta; ihtiyaçlara uygun model çeşitliliği ve güçlü satış sonrası destek hizmetleriyle uzun vadeli iş birlikleri geliştirmektedir. Pazarlama faaliyet merkezi İstanbul'da bulunmaktadır.

Geliştirdiği mühendislik kabiliyetleriyle şirket, son dönemde traktör dışı projelerde de etkin bir rol üstlenmektedir. Ar-Ge faaliyetleri kapsamında ana

ürün gruplarının modernizasyonunun yanı sıra savunma sanayi ve enerji teknolojileri gibi stratejik alanlara yönelmektedir. Bu doğrultuda, taktik tekerlekli araçlar için yerli motor ve transmisyon çözümleri geliştirmekte, silahlı insansız deniz araçlarına entegre edilebilecek marin motorları tasarlayıp test etmekte; Faz V emisyon seviyesindeki yeni nesil motorlar, elektrikli ve hibrit istif makineleri, tarımda hassas kontrol sistemleri ve yerli jeneratör çözümleriyle hem çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlamakta hem de dışa bağımlılığı azaltmayı hedeflemektedir.

TÜMOSAN, yürüttüğü çok sayıda teknoloji ve mühendislik projesiyle yalnızca ürün çeşitliliğini artırmakla kalmamakta, aynı zamanda Türkiye'nin yerlileştirme hedeflerine de katkı sunmaktadır. Savunma sanayine yönelik güç grubu çözümleri, marin motor sistemleri ve alternatif yakıt teknolojileri şirketin Ar-Ge kapasitesinin ulaştığı seviyeyi ortaya koyarken; enerji teknolojileri alanında düşük sıcaklıkta çalışan yakıt hücresi projeleriyle alternatif enerji kaynaklarına yönelik yenilikçi çözümler geliştirmektedir.

Üretimden teknolojiye, ürün geliştirmeden pazarlamaya kadar tüm süreçlerini kendi kaynaklarıyla şekillendiren TÜMOSAN, yerli mühendislik gücüne dayalı, katma değeri yüksek ve sürdürülebilir bir iş modeli benimsemektedir. Faaliyetlerini hem ülke ekonomisine katkı hem de uzun vadeli paydaş değeri oluşturma hedefiyle sürdüren şirket, genişleyen ürün gamı ve teknoloji yatırımlarıyla sektördeki öncü konumunu güçlendirmeye devam etmektedir.



Değer Zinciri

TÜMOSAN, Türkiye'nin yerli ve milli motor üretimindeki öncü konumunu sürdürerek, 2024 yılında değer zincirinin tüm halkalarında stratejik gelişmeler kaydetmiştir. Özellikle FAZ-V motorların geliştirilmesi, ihracat ağının genişlemesi, Ar-Ge yatırımlarının güçlenmesi ve ISO tabanlı entegre yönetim sistemlerinin yaygınlaştırılması, şirketin motor üretiminde sürdürülebilirlik ve rekabetçilik açısından kritik bir aşamaya ulaştığını göstermektedir. Dizel motor üretimi, TÜMOSAN'ın değer zincirinin merkezinde yer almakta olup tüm tedarik, üretim, dağıtım ve müşteri etkileşim süreçleri bu ekseninde şekillendirilmektedir.

Tedarik ve Üretim (Üst Akış)

Motor üretim sürecinin ilk aşamasını oluşturan tedarik, TÜMOSAN'ın operasyonel performansında kritik öneme sahiptir. Konya'daki döküm fabrikasında kullanılan yüksek hassasiyetli parçaların ve stratejik hammaddelerin yaklaşık %95'i yurt dışından sağlanmakta; bu da şirketi jeopolitik gelişmelere duyarlı bir tedarik yapısına bağımlı kılmaktadır. Rusya, Ukrayna, Güney Afrika, İsveç, Brezilya, Çin, ABD, Hindistan, Romanya, Fransa, Kanada, Almanya, Norveç ve İspanya gibi ülkelerden gerçekleştirilen ithalat, tedarik zinciri kırılganlıklarının dikkatle yönetilmesini zorunlu hale getirmektedir.

Bu doğrultuda TÜMOSAN, dışa bağımlılığı azaltmak amacıyla **TÜMOSAN Döküm A.Ş.'yi** stratejik bir iç kaynak olarak konumlandırmış; motor üretiminde ihtiyaç duyulan dökme demir parçaları kendi bünyesinde üreterek kalite, süreklilik ve maliyet avantajı sağlamıştır. Böylece grup içi dikey entegrasyon güçlendirilmiş, kritik girdilerde yerli üretim kapasitesi artırılmıştır.





Şirket, tedarikçi ilişkilerinde kalite güvencesi, çevresel sorumluluk ve kurumsal risk yönetimini esas almakta; ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 55001 ve ISO 50001 gibi birçok uluslararası standardı kapsayan **Entegre Yönetim Sistemlerini** tedarik zincirine entegre etmektedir. Tedarikçi seçim ve değerlendirme süreçleri “Tedarikçi Belirleme ve Değerlendirme Prosedürü”ne uygun şekilde yürütülmekte; tüm tedarikçiler düzenli olarak denetlenmekte ve performans kriterlerine göre değerlendirilmektedir.

Üretim ve Ar-Ge

TÜMOSAN'ın üretim faaliyetleri, Konya'da 93.000 m² kapalı alana sahip entegre üretim tesisinde yürütülmektedir. Üretim süreci; motor bloğu, silindir kapağı, şanzıman ve transmisyon gövdeleri gibi ana bileşenlerin işlenmesini ve montaj hatlarında birleştirilmesini kapsamakta; her motor kalite kontrol ve test hücrelerinde performans, emisyon ve dayanıklılık testlerinden geçirilerek sevkiyata hazır hale getirilmektedir.

2024 yılındaki en önemli gelişme, **Avrupa Birliği emisyon standartlarına uygun FAZ-V motorların** geliştirilmesi olmuştur. Bu motorlar, 48-125 beygir aralığındaki traktör serilerinde entegre edilmiş; **%97 yerlilik oranıyla** sektörde en yüksek oranlardan birine ulaşılmıştır. Böylece TÜMOSAN, yalnızca iç pazarda değil, Avrupa pazarında da güçlü bir oyuncu haline gelmiştir.

İstanbul'daki Ar-Ge Merkezi, enerji verimliliği yüksek, çevre dostu motor sistemleri geliştirmekte; hibrit, elektrikli ve alternatif yakıtlı çözümler üzerine çalışmalar yürütmektedir. 2024 yılında Bosna-Hersek, Irak ve Ukrayna gibi yeni pazarlara açılım sağlanmış; Ar-Ge destekli inovatif ürünlerle ihracat hacmi artırılmıştır.

Dağıtım, Satış ve Müşteri İlişkileri (Orta ve Alt Akış)

TÜMOSAN, motor sistemlerini hem doğrudan motor ürünü olarak hem de traktör, jeneratör ve forklift gibi nihai ürünlerde entegre bileşen olarak müşterilere sunulmaktadır. Türkiye genelinde geniş bayi ve satış noktası ağına sahip olan şirket, yurt dışı dağıtımını distribütörlük anlaşmaları ve yerel iş ortaklıklarıyla yürütmektedir. 2024 yılında ihracat yapılan ülke sayısı artırılmış, distribütörlük ağı genişletilmiştir.

Türkiye'de 76 traktör bayisi, 30 yedek parça bayisi ve 369 yetkili servisten oluşan hizmet ağıyla faaliyet gösteren TÜMOSAN, mobil servis araçları sayesinde 76 ilde müşterilerine yerinde bakım ve onarım hizmeti sunmaktadır. Lojistik optimizasyon sistemleriyle ürün sevkiyatları yönetilmekte; ISO 14001 ve ISO 50001 standartları kapsamında karbon ayak izinin azaltılması için taşıma rotaları, ambalaj malzemeleri ve lojistik yöntemleri sürekli iyileştirilmektedir.





Müşteri İlişkileri ve Sürekli İyileştirme

TÜMOSAN, satış sonrası hizmetleri stratejik bir değer olarak konumlandırmakta; mobil servis araçları, teknik destek ekipleri ve yedek parça ağıyla müşterilerine hızlı ve etkin çözümler sunmaktadır. Müşteri memnuniyeti; anketler, saha ziyaretleri, fuarlar ve tarla günleri aracılığıyla ölçülmekte; geri bildirimler QDMS sistemi üzerinden kayıt altına alınmakta ve ilgili birimlere yönlendirilmektedir. Ayrıca ürün geliştirme ve arıza yönetimi süreçlerinde Windchill sistemi üzerinden açılan DÖF (Düzeltilici Önleyici Faaliyet) kayıtları ile teknik aksiyonlar alınmaktadır.

Tüm bu süreçler ISO 10002 Müşteri Memnuniyeti Yönetim Sistemi çerçevesinde yürütülmekte; elde edilen veriler Ar-Ge süreçlerine aktarılmakta, ürün tasarımı ve fonksiyonlarında sürekli iyileştirme sağlanmaktadır. Döngüsel ekonomi uygulamaları kapsamında geri dönüştürülebilir malzemeler, hurda metallerin yeniden değerlendirilmesi ve geri dönüşümlü ambalaj sistemleri üretim süreçlerine entegre edilmektedir.

Bu bütüncül yaklaşım, TÜMOSAN'ın hem kurumsal öğrenme kapasitesini hem de inovasyon gücünü artırmakta; sürdürülebilir müşteri memnuniyetine dayalı uzun vadeli iş ortaklıkları geliştirmesine imkân tanımaktadır.

İş Modeli ve Ana Faaliyetler

TÜMOSAN'ın iş modeli, yerli üretim odaklı yüksek mühendislik gücüne, dikey entegre tedarik zincirine ve sektörler arası çeşitlendirilmiş bir müşteri portföyüne dayanmaktadır. Tarım, savunma ve enerji sektörlerinde faaliyet gösteren şirket; motor, transmisyon, aktarma organları ve güç sistemleri alanlarında sunduğu ürün ve hizmetlerle hem iç pazarda hem de uluslararası pazarlarda rekabet avantajı elde etmektedir.

İş modeli, kendi bünyesinde yer alan dökümhane ve talaşlı imalat tesislerinden başlayan üretim sürecini; tasarım, Ar-Ge, montaj, test, satış, servis ve müşteri geri bildirim döngüleriyle tamamlayarak değer oluşturmaktadır. TÜMOSAN, bu modeli sürekli gelişen Ar-Ge altyapısı ve entegre yönetim sistemleriyle desteklemektedir.

Hedef Müşteri Segmentleri: TÜMOSAN, çoklu sektör yapısı sayesinde farklı müşteri gruplarına özelleştirilmiş ürün ve hizmetler sunmaktadır:

- **Tarım sektörü:** Türkiye'nin dört bir yanında faaliyet gösteren küçük ve büyük ölçekli tarım işletmeleri için geniş beygir gücü aralıklarında traktör çözümleri sunulmakta,





aynı zamanda elektronik kontrol üniteleri ile hassas tarım uygulamaları desteklenmektedir.

- **Enerji sektörü:** Dizel motor tabanlı jeneratör sistemleriyle kritik altyapılarda kesintisiz güç sağlanmakta; endüstriyel ve kırsal bölgelerde güvenilir enerji çözümleri sunulmaktadır.
- **Savunma sanayi:** Özel maksatlı kara araçları ve sabit üs güç sistemleri için yerli ve milli motor, transmisyon ve güç paketi çözümleri sunularak, taktik operasyonlara yönelik ürünler geliştirilmektedir.

Gelir Akışları: TÜMOSAN'ın gelir modeli hem ürün satışı hem de hizmet odaklı faaliyetlerden oluşmaktadır:

1. Sıfır kilometre ürün satışı (traktör, dizel motor, jeneratör, istif makineleri),
2. Yedek parça satışı ve satış sonrası hizmet sözleşmeleri,
3. Proje bazlı mühendislik taahhütleri ve savunma sanayi projeleri kapsamında yürütülen özel üretimler,
4. Operatör ve teknik personele yönelik eğitim ve danışmanlık hizmetleri.

Kaynak Yapısı ve Operasyonel Altyapı: TÜMOSAN'ın üretim altyapısı, Konya'da yer alan entegre üretim tesislerinde döküm, talaşlı imalat, montaj ve test faaliyetlerini kapsayan yüksek kapasiteli bir sistem üzerine kurulmuştur. Bu yapı, motor üretiminde hem kalite kontrol hem de maliyet avantajı sunmaktadır. Şirket ayrıca, İstanbul merkezli Ar-Ge Merkezi ile yeni ürün geliştirme, süreç iyileştirme ve inovasyon odaklı projeleri yönetmektedir.

Dizel motorlardan marin sistemlere, hibrit güç gruplarından yakıt hücresi teknolojilerine kadar geniş bir ürün yelpazesi üzerinde çalışmalar yürütülmektedir.

2024 yılında yürütülen bazı projeler arasında:

- FAZ-V emisyon seviyesine uyumlu motor ailesinin geliştirilerek Avrupa pazarına entegrasyonu,

- Taktik tekerlekli araçlar için dizel ve hibrit motor sistemleri (TMSN 5.4),
- Silahlı insansız deniz araçlarında kullanılan marin motorların yerli olarak geliştirilmesi,
- 3,5 tonluk dizel istif makinelerinin ticarileştirilmesi ve 5 tonluk modelin geliştirilmesi,
- Yakıt hücresi teknolojisine yönelik 10kW PEMFC modülünün Ar-Ge çalışmaları,
- Kazıcı yükleyici iş makineleri için Common Rail motor sistemlerinin geliştirilmesi yer almaktadır.

Anahtar Ortaklıklar ve Paydaş Yapısı: TÜMOSAN'ın iş modeli, kamu kurumları, özel sektör alıcıları, yerli-yabancı distribütörler ve teknoloji sağlayıcılar ile geliştirilen stratejik iş birliklerine dayanmaktadır. Savunma Sanayi Başkanlığı ile yürütülen projelerden yerli Ar-Ge üniversite iş birliklerine kadar çok sayıda ortaklık geliştirilmiş, bu sayede şirketin çözüm ağı çeşitlenmiştir.

Şirket aynı zamanda geniş bayi ve servis ağı sayesinde Türkiye genelinde güçlü bir dağıtım kanalına sahiptir. Uluslararası pazarda ise Bosna-Hersek, Irak, Ukrayna gibi yeni pazarlara açılarak ihracat kanallarını genişletmiştir.

Rekabet Avantajı ve Sürdürülebilirlik Yaklaşımı: TÜMOSAN'ın iş modeli, yerli üretim altyapısı, yüksek mühendislik kapasitesi ve entegre kalite sistemleri ile şekillenmiştir. Ürünlerinde %97'ye varan yerlilik oranına ulaşması, şirketi kritik bileşenlerde dışa bağımlılığı azaltma konusunda öne çıkaran başlıca unsurlardan biridir.

Ar-Ge temelli iş modelinde çevresel sürdürülebilirlik de önemli bir bileşen olarak yer almaktadır. FAZ-V emisyon seviyesine uyumlu motorların geliştirilmesi, döngüsel ekonomi uygulamaları, geri dönüştürülebilir malzeme kullanımı ve yakıt verimliliği odaklı tasarımlar, bu anlayışın yansımalarıdır. Ayrıca, ISO 14001, ISO 50001 gibi çevre ve enerji yönetimi standartlarının entegre yönetim sistemi kapsamında uygulanıyor olması, iş modelinin sürdürülebilirlik ilkesine bütünsel şekilde yaklaştığını göstermektedir.

Yönetişim



Yönetişim

Yönetim Kurulu Yapısı

TÜMOSAN'ın yönetim kurulu, ikisi bağımsız olmak üzere toplam altı üyeden oluşmaktadır. Yönetim kurulu, şirketin en üst karar ve gözetim mercii olarak, şirketin genel yönetimi, stratejik hedefleri ve performans göstergelerinin izlenmesinden sorumludur.

Adı - Soyadı	Görevi / Unvanı	Görev Süresi	Bağımsız Yönetim Kurulu Üyesi Olup Olmadığı	Yer Aldığı Komiteler ve Görevi
Ahmet Albayrak	Yönetim Kurulu Başkanı	01.09.2022 tarihinden itibaren 3 yıl	Bağımsız Üye Değil	
Nuri Albayrak	Yönetim Kurulu Başkan Vekili	01.09.2022 tarihinden itibaren 3 yıl	Bağımsız Üye Değil	
Muzaffer Albayrak	Yönetim Kurulu Üyesi	01.09.2022 tarihinden itibaren 3 yıl	Bağımsız Üye Değil	
Mesut Muhammet Albayrak	Yönetim Kurulu Üyesi	01.09.2022 tarihinden itibaren 3 yıl	Bağımsız Üye Değil	Kurumsal Yönetim Komitesi Üyesi - Riskin Erken Saptanması Komitesi Başkanı
Aygün Karakaş	Yönetim Kurulu Üyesi	28.11.2023 tarihinden itibaren 3 yıl	Bağımsız Üye	Denetimden Sorumlu Komite Başkanı
İsmail Yüksek	Yönetim Kurulu Üyesi	01.09.2022 tarihinden itibaren 3 yıl	Bağımsız Üye	Kurumsal Yönetim Komitesi Başkanı - Riskin Erken Saptanması Komitesi Üyesi - Denetimden Sorumlu Komite Üyesi

Üst Yönetim

Muzaffer Albayrak

İcra Kurulu Başkanı / Yönetim Kurulu Üyesi

Halim Tosun

Genel Müdür / İcra Kurulu Başkan Vekili

Kurtuluş Öğün

İcra Kurulu Üyesi

Bülent Bolat

İcra Kurulu Üyesi



Yönetim Kurulu Sorumlulukları ve Gözetimi

TÜMOSAN'da yönetim yapısı, şirketin stratejik hedefleri, operasyonel sürekliliği ve sürdürülebilirlik performansını desteklemek üzere şekillendirilmiştir. Bu kapsamda, şirketin sürdürülebilirlik ve iklim konularındaki risk ve fırsatlarının değerlendirilmesi, bu konulara ilişkin stratejilerin belirlenmesi ve performans takibinin yapılması, yönetim kurulunun doğrudan gözetiminde ve ilgili komitelerin katkısıyla yürütülmektedir.

Yönetim kurulunun görevlerini etkin bir şekilde yerine getirmesini desteklemek üzere aşağıdaki komiteler yapılandırılmıştır:

- **Denetimden Sorumlu Komite:** TÜMOSAN'da Denetimden Sorumlu Komite, bağımsız Yönetim Kurulu üyeleri arasından seçilen en az iki kişiden oluşmakta ve doğrudan Yönetim Kurulu'na bağlı olarak görev yapmaktadır. Komite, finansal raporların doğruluğu, iç kontrol sistemlerinin etkinliği ve bağımsız denetim süreçlerinin izlenmesinden sorumludur. Bağımsız denetim kuruluşunun seçimi, denetçi bağımsızlığına ilişkin değerlendirmeler ve finansal tabloların muhasebe ilkelerine uygunluğu gibi konularda değerlendirmeler yaparak Yönetim Kurulu'na yazılı rapor sunar. Ayrıca, çalışanlar ve paydaşlardan gelen bildirimleri gizlilikle değerlendirir; yasal düzenlemelere ve şirket içi politika ve yönetmeliklere uyumun gözetimini sağlar. Gerekğinde özel denetimler başlatarak veya uzman desteği olarak iç kontrol yapısını güçlendirir. Komite yılda **en az dört kez** toplanmakta; toplantı kararları tutanak altına alınarak Yönetim Kurulu'na iletilmektedir.

- **Riskin Erken Saptanması Komitesi:** TÜMOSAN'da Riskin Erken Saptanması Komitesi, şirketin varlığını, sürdürülebilirliğini ve hedeflerine ulaşmasını tehdit edebilecek stratejik, operasyonel, finansal ve hukuki riskleri önceden belirlemek, değerlendirmek ve bu risklere karşı çözüm önerileri geliştirmek amacıyla faaliyet göstermektedir. Komite, risk yönetim ve iç kontrol sistemlerinin etkinliğini yılda en az bir kez gözden geçirir; **iki ayda bir** Yönetim Kurulu'na rapor sunar. Şirketin risk alma profiline uygun olarak risklerin yönetilmesine yönelik ilkelerin belirlenmesini, risk raporlarının değerlendirilmesini ve gerekli durumlarda önleyici sistemlerin oluşturulmasını sağlar. Komite, bağımsız uzman görüşlerinden yararlanabilir; çalışanlardan gelen bildirimleri gizlilik çerçevesinde ele alır. Nihai karar mercii Yönetim Kurulu olmakla birlikte, Komite'nin önerileri, şirketin kurumsal risk yönetimi süreçlerine yön verir.
- **Kurumsal Yönetim Komitesi:** TÜMOSAN'da Kurumsal Yönetim Komitesi, şirketin kurumsal yönetim ilkelerine uyum düzeyini izlemek, iyileştirme alanlarını belirlemek ve bu doğrultuda Yönetim Kurulu'na öneriler sunmakla görevlidir. SPK düzenlemeleri kapsamında Aday Gösterme ve Ücret Komitesi görevlerini de üstlenen komite, yönetim kurulu üyeliği ve üst düzey yöneticilik pozisyonlarına ilişkin aday değerlendirmeleri, bağımsız üyelik kriterlerinin takibi, performans ölçütlerinin belirlenmesi ve ücretlendirme esaslarının gözetimini sağlar. Komite, aynı zamanda yönetim kurulu yapısı ve işleyişine yönelik periyodik değerlendirmelerde bulunur. Şirketin Yatırımcı İlişkileri Birimi, Komite Başkanlığına bağlı olarak çalışmakta olup; pay sahipliği haklarının korunması, genel kurul süreçlerinin takibi ve kamuyu aydınlatma yükümlülüklerinin yerine getirilmesi konularında faaliyet göstermektedir. En az iki yönetim kurulu



üyeleri ve Yatırımcı İlişkileri Yöneticisinden oluşan komite, gerektiğinde dış uzmanlardan destek alabilir ve ihtiyaç duyulan kaynaklar Yönetim Kurulu tarafından sağlanır. Komite, görev alanına giren konularda gerekli sıklıkta toplanarak Yönetim Kurulu'nu bilgilendirir; aldığı kararları yazılı olarak raporlar.

- **Sürdürülebilirlik Komitesi:** 2024 yılında faaliyete geçen komite, şirketin ÇSY stratejisini ve bununla bağlantılı hedefleri belirleme, politika ve uygulamaları izleme, sürdürülebilirlik raporlamasına esas olacak verilerin toplanmasını sağlama ve ilgili performans göstergelerini takip etme sorumlulukları bulunmaktadır. Komiteye, Yönetim Kurulu Üyesi

başkanlık eder ve Genel Müdür başta olmak üzere farklı fonksiyonlardan üst ve orta düzey yöneticiler yer alır.

TÜMOSAN, sürdürülebilirlik performansının sürekli gelişimini sağlamak ve riskler ile fırsatların etkin bir biçimde yönetilmesini temin etmek amacıyla, yönetim kurulu başta olmak üzere tüm organizasyon kademelerinde aktif katılımı teşvik etmektedir. Bu kapsamda, şirketin çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY) alanlarındaki stratejik yaklaşımını şekillendirmek, politika ve hedeflerini uygulamak, performansı izlemek ve sürekli iyileştirmeyi sağlamak amacıyla Yönetim Kurulu bünyesinde bir Sürdürülebilirlik Komitesi kurulmuştur.

Komite	Başkan/Üyeler	2024 Toplantı Sayısı	Görev
Denetim Komitesi	Aygün Karakaş / İsmail Yüksek	4	Finansal raporlama, bağımsız denetim, iç kontrol, uyum
Kurumsal Yönetim Komitesi	İsmail Yüksek / Muzaffer Albayrak, Niyazi Akkalp	4	Kurumsal yönetim ilkeleri, aday-ücret, pay sahipleri ilişkileri
Riskin Erken Saptanması Komitesi	Mesut Muhammet Albayrak / İsmail Yüksek	6	Strateji, iklim risk analizi, iç kontrol incelemesi

*Kurumsal Yönetim Komitesi'nde 2 Ocak 2025 tarihi itibarıyla Niyazi Akkalp'in yerine Özge Cantürk üye olarak görevlendirilmiştir.



2024 yılı itibarıyla faaliyete geçen Sürdürülebilirlik Komitesi, sürdürülebilirliğe ilişkin kurumsal yönetim yapısının güçlendirilmesini ve iklim başta olmak üzere ÇSY temelli risk ve fırsatların bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasını amaçlamaktadır. Komite, Yönetim Kurulu Üyesi Muzaffer Albayrak başkanlığında faaliyet göstermektedir.

Şirketimizde, sürdürülebilirlik ve iklim risklerinin kurumsal stratejiye entegrasyonuna öncelik verilmektedir. Bu doğrultuda, büyük ölçekli yatırımların değerlendirilmesinde ve stratejik kararların alınmasında iklim riskleri ve fırsatları dikkate alınmakta; geçiş ve fiziksel riskler ile karbon azaltım hedefleri sürdürülebilir büyüme vizyonunun bir parçası olarak ele alınmaktadır. İklim risk ve fırsatlarının değerlendirilmesi sürecinde, ilgili departmanlar ve üst yönetim birimleri arasında etkili bir iletişim sistemi oluşturulması için çalışmalara başlanmıştır.

İklimle ilgili risk ve fırsatların yönetimi kapsamında, ilgili departmanlar ve üst yönetim birimleri arasında etkin bir koordinasyon sağlanması hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, yıllık olarak güncellenmesi planlanan İklim Riski Yönetim Prosedürü oluşturulacaktır. Risk değerlendirme süreçleri, Sürdürülebilirlik Komitesi tarafından yürütülecek; Sera Gazı Emisyon Takip Sistemi, Enerji Yönetim Sistemi ve Tedarikçi Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi gibi iç kontrol mekanizmalarıyla desteklenecektir. Yönetim kurulu, ilgili sistemlerin genel performansını sürdürülebilirlik toplantılarında yılda en az iki kez olmak üzere gözden geçirecek olup, ilgili raporları değerlendirme, onaylama ve gerekli durumlarda iyileştirme aksiyonlarını talep edecektir.

TÜMOSAN'da sürdürülebilirlik, şirketin uzun vadeli stratejik planlama sürecine entegre edilmiştir. Başta **Genel Müdür** olmak üzere üst yönetim

birimleri tarafından oluşturulan ve düzenli olarak gözden geçirilen 5 yıllık stratejik plan, şirketin rekabet gücünü artırmayı, operasyonel verimliliği yükseltmeyi ve iklim ile sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarına bütüncül bir aksiyon planı geliştirmeyi hedeflemektedir. SWOT ve kurumsal risk analizi temelli olarak yapılandırılan bu plan çerçevesinde, şirketin öncelikleriyle uyumlu stratejik amaç, hedef ve faaliyetler belirlenmektedir. "Stratejik Plan Hedef Performans Değerlendirme Sistematığı" ile çeşitli kategorilerde puanlama yapılmakta olup stratejik faaliyet ve KPI hedefleri ile birim ve departmanların performans değerlendirme sonuçları hesaplanarak takip edilmektedir. Elde edilen sonuçlar yıllık periyotlarla Yönetim Kurulu Üyesi ve İcra Kurulu Başkanı'na sunularak değerlendirilmektedir.

Şirketimizde henüz sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili performans metrikleri ücretlendirme mekanizmasına dahil edilmemiştir. Bu kapsamda, sürdürülebilirlik hedeflerinin bireysel performans kriterlerine entegrasyonu önümüzdeki dönemlerde planlanacaktır.

Bilgilendirme Sıklığı ve Yöntemi

TÜMOSAN'da, sürdürülebilirlik ve iklimle ilişkili risk ve fırsatlara yönelik farkındalığın artırılması ve kurum içi iletişimin güçlendirilmesi amacıyla yılda en az iki kez ilgili departmanların katılımıyla iç bilgilendirme toplantılarının gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Bu toplantılarda; sürdürülebilirlik stratejileri, güncel düzenlemeler, risk ve fırsat analizleri ile planlanan aksiyonlar değerlendirilerek, çalışanlar ile yöneticiler arasında çift yönlü bir bilgi akışı sağlanacaktır.

Düzenli bilgilendirme süreçleri, yalnızca toplantılarla sınırlı kalmayıp çeşitli iletişim araçlarıyla desteklenmektedir. E-posta bültenleri, kurum içi



portal duyuruları, çevrimiçi eğitim modülleri ve Sürdürülebilirlik Komitesi tarafından hazırlanan dönemsel raporlar aracılığıyla sürdürülebilirlik konularında güncel bilgi akışı sağlanmakta; çalışanların katılımı teşvik edilmektedir.

Komite tarafından yürütülen analiz ve değerlendirmeler, Yönetim Kurulu ile paylaşılmakta; iklimle ilgili kritik riskler, performans göstergeleri ve iyileştirme önerileri üst yönetimin bilgisine sunulmaktadır. Bu sayede yönetim, sürdürülebilirlik stratejilerinin etkililiğini düzenli olarak takip etmekte ve stratejik karar süreçlerine entegre şekilde yönlendirilmektedir. Tüm bilgilendirme faaliyetleri yazılı ve dijital ortamda kayıt altına alınarak şeffaflık, izlenebilirlik ve hesap verebilirlik ilkeleri doğrultusunda belgelenmekte ve arşivlenmektedir.

Sürdürülebilirlik Yönetimi

TÜMOSAN 'da sürdürülebilirlik yönetimi, Yönetim Kurulu'nun 20.12.2024 tarihli kararıyla kurulan **Sürdürülebilirlik Komitesi** tarafından yürütülmektedir. Komite, şirketin sürdürülebilirlik stratejilerinin geliştirilmesi, uygulanması ve izlenmesi amacıyla doğrudan **Yönetim Kurulu'na bağlı olarak** faaliyet göstermektedir. Sürdürülebilirlik Komitesi'nin görev ve çalışma esasları 2025 yılında güncellenecek olup; komitenin, iklim ve sürdürülebilirlik risklerinin genel risk yönetimine entegrasyonu, çevresel ve sosyal performansın izlenmesi, paydaş beklentilerinin değerlendirilmesi ve ulusal/uluslararası standartlara uyumlu şeffaf raporlama süreçlerinin güçlendirilmesi hedeflenmektedir.

Görev ve Sorumluluklar

Komite başkanlığını Yönetim Kurulu Üyesi Muzaffer Albayrak üstlenmektedir. Komite üyeleri, farklı uzmanlık alanlarını temsil eden orta ve üst düzey yöneticilerden oluşmaktadır. Komite faaliyetlerinin koordinasyonu ve süreç yönetimi Yatırımcı İlişkileri birimi tarafından yürütülmektedir.

Komitenin görev, yetki ve sorumlulukları yazılı prosedürlerle tanımlanmıştır. Bu sayede TÜMOSAN'ın sürdürülebilirlik yönetimi, stratejik ve operasyonel düzeyde etkin biçimde uygulanmaktadır. Komitenin başlıca görevleri şunlardır:

- Şirketin sürdürülebilirlik strateji ve hedeflerini belirlemek ve periyodik olarak güncellemek,
 - Mevzuat ve standartlara uygunluğu sağlamak üzere sürdürülebilirlik politika ve uygulamalarını izlemek, değerlendirmek ve geliştirmek,
 - SPK tarafından yayımlanan Sürdürülebilirlik İlkeleri Uyum Çerçevesi doğrultusunda ilgili süreçleri yönetmek,
 - Sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatları belirlemek, yönetmek ve ilgili aksiyonları planlamak,
 - Sürdürülebilirlik performansını izlemek, değerlendirmek ve üst yönetime raporlamak,
 - Çalışanlar ve paydaşlar nezdinde farkındalık oluşturmak ve sürdürülebilirlik iletişimini desteklemek,
 - Tedarikçiler ve diğer paydaşlarla iş birliği yaparak iyi uygulamaların yaygınlaştırılmasını sağlamak.
- **Toplantı ve Raporlama Mekanizması**

Komite yılda en az iki kez toplanmakta; kararlar salt çoğunluk esasına göre alınmakta ve mevcut üyelerin imzasıyla tutanak altına alınmaktadır. Toplantı çıktıları ilgili birimlerle paylaşılır, sürdürülebilirlik stratejilerinin



gerçekleşme durumu Yönetim Kurulu'na düzenli olarak raporlanır. Ayrıca, SPK'nın "Sürdürülebilirlik İlkeleri Uyum Çerçevesi" kapsamında yürütülen çalışmaların takibi ve raporlanması da komite sorumluluğundadır. Komite üyelerinin atanması ve görev değişiklikleri, Yönetim Kurulu kararı ile gerçekleştirilir. Komitenin çalışma esasları belirli aralıklarla gözden geçirilir ve gerektiğinde güncellenir. Komitenin etkinliği ve performansı ise doğrudan **Yönetim Kurulu tarafından** değerlendirilir.

Yetkinlik ve Beceri Değerlendirmesi

TÜMOSAN, yönetim organlarının ve ilgili sorumluluk sahiplerinin, iklimle ilgili risk ve fırsatlara yönelik stratejileri etkin bir şekilde denetleyebilmesi için gerekli bilgi ve becerilere sahip olup olmadığını düzenli olarak değerlendirmektedir.

TÜMOSAN'ın yönetim organlarında görev alan üyeler, sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risk ve fırsatlara stratejik düzeyde yanıt verebilecek bilgi, deneyim ve liderlik yetkinliklerine sahiptir. Bağımsız Yönetim Kurulu Üyesi Aygün Karakaş, mühendislik temelli lisans eğitiminin yanı sıra sistem mühendisliği, ekonomi ve uluslararası işletme alanlarında yüksek lisans derecelerine sahiptir. Farklı sektörlerde üst düzey yöneticilik tecrübesi ve çeşitli sivil toplum kuruluşlarındaki aktif rolleri, çok paydaşlı yapılarla çalışma ve stratejik yönetim konularındaki yeterliliğini ortaya koymaktadır. Diğer bir Bağımsız Yönetim Kurulu Üyesi Prof. Dr. İsmail Yüksek ise, uzun yıllara dayanan akademik ve idari görevlerinin yanı sıra, TÜBİTAK ve KOSGEB gibi kurumlarda danışmanlık ve yöneticilik yapmış, kamu politikaları ve inovasyon odaklı sürdürülebilir büyüme stratejileri konusunda önemli katkılar sunmuştur. Ayrıca üniversite rektörlüğü görevleri sırasında eğitim, Ar-Ge ve sanayi iş birliklerini güçlendirmeye yönelik çalışmalara liderlik etmiştir. Her iki üyenin teknik, akademik ve yönetsel alanlardaki

birikimi, şirketin sürdürülebilirlik ve iklim politikalarının şekillendirilmesi, risklerin analiz edilmesi ve stratejik aksiyonların belirlenmesinde yüksek düzeyde katkı sağlamaktadır. Bu doğrultuda, Yönetim Kurulu üyelerinin bilgi ve becerileri düzenli olarak gözden geçirilmekte; gelişim alanları için eğitim ve danışmanlık destekleri planlanmaktadır.

Sürdürülebilirlik alanındaki kurumsal yapılanmasını geliştirme sürecinde olan şirketimiz, bu kapsamda yapılandırılmış süreçler oluşturmak ve iç kapasiteyi güçlendirmek amacıyla çeşitli adımlar atmaktadır:

- **Yetki ve Görevlendirme Süreci**
- Sürdürülebilirlik Komitesi'nin yapılandırma süreci 2024 yılı itibarıyla başlatılmıştır.
- Komite üyeleri, ilgili sorumluluk alanlarında karar alma ve raporlama yetkisine sahip orta ve üst düzey yöneticilerden oluşmaktadır.
- Komitenin görev alanlarını tanımlayan iç yönerge, yetki dokümanları ve görev tanımları geliştirilmekte olup bu süreçler 2025 yılı içerisinde tamamlanacaktır.

➤ Eğitim, Gelişim ve Danışmanlık Desteği

Sürdürülebilirlik alanındaki bilgi birikimini artırmak ve şirket içinde teknik kapasiteyi güçlendirmek amacıyla 2025 yılına yönelik çalışanların sürdürülebilirlik uzmanlık eğitimine katılımı planlanmıştır. Bu kapsamda:

- GRI Standartları, ESG kriterleri, karbon ayak izi hesaplama yöntemleri ve sürdürülebilirlik raporlaması gibi temel konulara odaklanan eğitimler gerçekleştirilecektir.



- Eğitime katılacak olan çalışanlar, ilgili komitelerde ve stratejik sürdürülebilirlik süreçlerinde aktif rol üstlenmektedir.
- Bu adım, TÜMOSAN'ın kendi iç uzman kadrosunu oluşturma yolunda attığı önemli bir başlangıç olarak değerlendirilmektedir.

2025 yılı itibarıyla özel bir danışmanlık firması ile iş birliğine başlanması kararıyla, sürdürülebilirlik ve iklim riskleri yönetimi konularında dış uzmanlık desteği sağlanacaktır. Şirket bünyesinde görevli birimlerin teknik yeterliliği iç değerlendirme süreçleriyle düzenli olarak gözden geçirilerek, ilgili personele sertifikalı eğitim programlarına katılım imkânı sunulmakta ve sürekli öğrenme kültürü desteklenmektedir. Eksiklik tespit edilen alanlarda çalışanlara yönelik iklim risklerinin tanımlanması ve yönetimi, TSRS uyumlu raporlama süreçleri, emisyon izleme ve azaltım stratejileri, enerji verimliliği uygulamaları konularında gelişim faaliyetleri yürütülmektedir.

Strateji ve Politikaların Denetimi

TÜMOSAN'da stratejik hedeflerin belirlenmesi, izlenmesi ve gerçekleştirilmesi süreçleri dijital olarak entegre edilmiş QDMS yazılımı üzerinden yürütülmektedir. Her yıl düzenlenen Yönetim Gözden Geçirme (YGG) toplantıları kapsamında alınan kararlar doğrultusunda şirket hedefleri oluşturulmakta, bu hedefler ilgili personel ile sistem üzerinden ilişkilendirilerek performans takibi yapılmaktadır. Bu sistematik yapı, stratejik karar alma süreçlerinin şeffaf ve izlenebilir biçimde yürütülmesini sağlamaktadır.

Sürdürülebilirlik kapsamında, şirketin kurumsal risk değerlendirme mekanizmalarında süreç bazlı riskler PFMEA (Proses Hata Türleri ve Etkileri Analizi) yöntemi ile analiz edilmekte olup, bu çalışmalar Entegre

Yönetim Sistemleri birimi tarafından koordine edilmektedir. Finans, üretim, lojistik, tedarik zinciri, insan kaynakları ve mühendislik gibi fonksiyonlar arasında etkin bilgi paylaşımı ve iş birliği mekanizmaları kurulmuş; böylece iklimle ilgili risk ve fırsatlar şirketin stratejik planlama süreçlerine kısmen entegre edilmiştir. İlgili risk ve fırsatlara yönelik alınacak aksiyonlar, Yönetim Kurulu tarafından değerlendirilen stratejik kararlar kapsamında şekillendirilmektedir.

TÜMOSAN'ın yönetim sistemine entegre edilen **Entegre Yönetim Sistemleri Politikası**, şirketin sürdürülebilirlik ilke ve taahhütlerini destekler niteliktedir. Politika; sürekli iyileştirme, çevre ve paydaş güvenliği, yerli üretimin korunması, mevzuata uyum, iş sağlığı ve güvenliği, bilgi güvenliği, enerji performansı ve tedarik zinciri risk yönetimi gibi alanları kapsamaktadır. Yönetim, bu politika kapsamında belirlenen hedeflerin gerçekleştirilmesi için gerekli kaynak ve bilgi altyapısını temin etmekte; hedeflere ulaşım sürecini izlemekte ve denetlemektedir.

2025 yılı itibarıyla yürürlüğe alınacak olan **Sürdürülebilirlik Politikası**, TÜMOSAN'ın çevresel, sosyal, yönetim ve iklim alanlarındaki taahhütlerini bütüncül bir yaklaşımla ortaya koymaktadır. Politika; iklim değişikliği ile mücadele, kaynak verimliliği, insan haklarına saygı, etik yönetim ve şeffaflık gibi alanlarda kurumsal stratejiyi yönlendiren temel bir referans dokümanı niteliğindedir. Yönetim Kurulu düzeyinde izlenen bu politika, tüm kurumsal faaliyet alanlarını ve bağlı ortaklıkları kapsamakta; belirli hedefler ve performans göstergeleri ile izlenerek düzenli aralıklarla güncellenmektedir. Sürdürülebilirlik politikası, şirketin tüm iş birimlerinde uygulanmakta; böylece ÇSY performansı sürekli olarak geliştirilmektedir.

Strateji



Strateji

Küresel Görünüm

İklim değişikliği, küresel sıcaklık artışı ve artan aşırı hava olaylarıyla birlikte tarım, su kaynakları, enerji ve ekosistemler üzerinde önemli riskler oluşturmaktadır. Türkiye, kuraklık, sel ve düzensiz yağış gibi etkiler nedeniyle yüksek kırılganlık taşımakta; bu durum gıda güvenliği ve ekonomik sürdürülebilirlik açısından riskler oluşturmaktadır. Bununla birlikte, yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve düşük karbonlu teknolojilere geçiş; emisyon azaltımı, ekonomik büyüme ve istihdam açısından önemli fırsatlar sunmaktadır.

Küresel Riskler Raporu 2025, çevresel ve enerji odaklı risklerin kısa, orta ve uzun vadede giderek daha belirleyici hale geldiğini ortaya koymaktadır. Özellikle iklim değişikliğinin tetiklediği aşırı hava olayları, biyolojik çeşitlilik kaybı ve ekosistem çöküşü, önümüzdeki on yılın en ciddi riskleri arasında yer almakta; enerji arzı ve fiyat dalgalanmaları ise jeopolitik ve jeoekonomik gerilimlerle birleşerek küresel kırılganlıkları derinleştirmektedir. Rapor, bu risklerin yalnızca çevresel değil, aynı zamanda toplumsal ve ekonomik istikrarsızlıkları da tetikleyerek küresel yönetim kapasitesini zorladığını vurgulamakta, acil ve kolektif iklim ve enerji politikalarının geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Aşırı hava olayları, iki yıllık görünümde ikinci sırada konumlanırken, on yıllık ufukta en yüksek öncelikli risk olarak öne çıkmaktadır.

Tarım Makineleri Sektörüne Bakış

Küresel iklim değişikliği, artan sıcaklıklar, düzensiz yağış rejimleri, kuraklık ve aşırı hava olayları yoluyla tarımsal üretim sistemlerini doğrudan etkilemekte; bu durum tarım makineleri sektöründe belirsizlikleri artırmaktadır. Uluslararası bilimsel raporlar (IPCC, 2021) küresel sıcaklık artışının 2 °C'yi aşması halinde tarımsal verimlilikte ciddi düşüşler yaşanacağını öngörürken, Türkiye özelinde yapılan çalışmalar da (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021) özellikle Akdeniz Havzası'nda su kaynaklarında azalma, kuraklık riski ve ürün veriminde düşüşlere dikkat çekmektedir. Tarım sektörü aynı zamanda sera gazı emisyonlarının %12-13'ünü oluşturarak iklim değişikliğine katkıda bulunan başlıca alanlardan biridir. Bu çerçevede, TÜMOSAN'ın faaliyet gösterdiği tarım makineleri sektörü, bir yandan iklim risklerine (traktör talebinde azalma, enerji arzı ve fiyat dalgalanmaları, karbon düzenlemelerine uyum) maruz kalırken, diğer yandan da iklim dostu teknolojiler, enerji verimliliğini artıran makineler, düşük emisyonlu motorlar ve dijital tarım uygulamaları ile sürdürülebilir tarım dönüşümünde stratejik fırsatlar barındırmaktadır.





İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar

TÜMOSAN, sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatları kısa, orta ve uzun vade perspektifinde sınıflandırarak stratejik planlama süreçlerine entegre etmektedir. Her bir risk ve fırsat; etki düzeyi, gerçekleşme olasılığı, ilgili iş kolu ve sektörel öncelikler dikkate alınarak değerlendirilmekte ve “etki-olasılık-vade” matrisleri aracılığıyla stratejik önceliklendirmeye tabi tutulmaktadır. Zaman ufukları, TÜMOSAN’ın 2025–2029 dönemini kapsayan Stratejik Planı ve Turquality programı ile uyumlu şekilde yapılandırılmıştır. Zaman ufukları ve olası finansal etkiler aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

Zaman Ufku		Tanım
Kısa Vadeli	0-1 yıl	Operasyonel düzeyde hızlı aksiyon alınabilecek, etkisi kısa sürede gözlemlenebilecek risk ve fırsatlar.
Orta Vadeli	1-3 yıl	Sistemsel dönüşüm ve süreç iyileştirmeleri gerektiren, yapısal etkiler barındıran fırsatlar.
Uzun Vadeli	3-5 yıl	Stratejik yönetim, dış pazara uyum ve kültürel değişim odağında şekillenen risk ve fırsatlar.

Finansal etki büyüklükleri kategorize edilirken, TÜMOSAN’ın ölçeğine uygun olarak net satış tutarı esas alınmıştır. 2024 yılı bağımsız denetimden geçmiş, enflasyon muhasebesi uygulanmış net satış (hasılat) değeri **6.981.498.747 TL** olup, finansal eşik belirlemesinde geçmiş dönem kârlılık oranları, faaliyet dalgalanmaları ve **TSRS 1.81** ve **1.B58** kapsamı dikkate alınmıştır. Buna göre finansal etki büyüklükleri; **düşük etki (<279.259.949,88 TL)**, **orta etki (279.259.949,88 TL - 488.704.912,29 TL)** ve **yüksek etki (>488.704.912,29 TL)** olarak kategorize edilmiştir. Bu eşiklendirme, önemli finansal etkilerin nitelikli ve ölçülebilir biçimde değerlendirilmesini sağlamaktadır.

Derece	Finansal Etki (%)	Aralık (TL)
Düşük	Net Satış %4 ve altı	<279.259.949,88 TL
Orta	Net Satış %4-%7	279.259.949,88 TL - 488.704.912,29 TL
Yüksek	Net Satış %7 ve üstü	>488.704.912,29 TL



İklimle İlgili Riskler

İklim Riski	Risk Alanı	Risk Türü	Zaman Ufku	Potansiyel Finansal Etki	Olasılık Skoru (1-5)	Riskin Yönetimi
Aşırı Hava Olaylarına Bağlı Olarak Traktör Taleplerinde Azalma (Kuraklık, Don, Düzensiz Yağışlar ve Sel)	• Talep Dalgalanmaları • Satış Hacmi • Sektörel Bağımlılık	Fiziksel (Akut)	Kısa	Düşük	3	• Ürün çeşitliliği, • Pazar izleme, • Satış stratejileri • Tarımsal destek politikalarının izlenmesi
			Orta	Düşük	4	
			Uzun	Düşük	4	
Karbon Regülasyonlarına Uyum (SKDM, ETS)	• Mevzuata Uyum • Emisyon Maliyetleri • Uluslararası Rekabet	Geçiş (Regülasyon/Politika)	Kısa	Düşük	3	• FAZ-V motor yatırımı, • Karbon envanteri oluşturma çalışmaları • Enerji verimliliği projeleri,
			Orta	Düşük	3	
			Uzun	Düşük	4	
Enerji Arzı ve Fiyat Dalgalanmaları	• Enerji Tedarik Sürekliliği • Üretim Maliyetleri • Operasyonel Verimlilik	Geçiş	Kısa	Düşük	3	• GES yatırımı planı, • Dijital takip sistemleri • Enerji yoğun hatlarda iyileştirme projeleri
			Orta	Düşük	4	
			Uzun	Orta	4	

İklimle İlgili Fırsatlar

İklim Fırsatı	Fırsat Alanı	Fırsat Türü	Zaman Ufku	Olasılık Skoru (1-5)
İklim Koşullarına Uyumlu Yüksek Performanslı Traktörlere Artan Talep	• Yeni Pazar Fırsatları • Tüketici Beklentileri	Geçiş-Pazar	Kısa	3
			Orta	4
			Uzun	5



İş Modeli ve Değer Zinciri

TÜMOSAN'ın iş modeli, yerli ve milli üretim anlayışıyla şekillenen, yüksek mühendislik yetkinliği ve entegre üretim altyapısı üzerine kurulu çok sektörlü bir yapıdan oluşmaktadır. Traktör, dizel motor, transmisyon ve aktarma organları üretimi, şirketin temel faaliyet alanlarını oluştururken; savunma, enerji, tarım ve endüstriyel ekipman sektörlerine hitap eden ürün portföyü ile gelir kaynakları çeşitlendirilmiştir. Şirketin Konya'daki üretim tesisleri, İstanbul'daki Ar-Ge merkezleri ve yaygın satış-servis ağı, bu çok katmanlı iş modelini desteklemektedir.

TÜMOSAN'ın iş modeli ve değer zinciri; hammadde tedarikinden döküm ve talaşlı imalat faaliyetlerine, Ar-Ge ve montaj süreçlerinden ürün teslimi, satış sonrası hizmetler ve müşteri geri bildirim mekanizmalarına kadar uzanan bütüncül bir yapıyı kapsamaktadır. Bu zincirin her aşaması, iklim değişikliğinden kaynaklanan fiziksel ve geçiş risklerinden etkilenmekte olup, şirketin stratejik dayanıklılığını doğrudan şekillendirmektedir.

Fiziksel riskler kapsamında, **kuraklık, sel ve düzensiz yağışların tarımsal üretimi sınırlaması traktör talebini** azaltarak TÜMOSAN'ın iş modeli ve değer zinciri üzerinde satış hacmi ve iç pazar gelirleri açısından risk oluşturmaktadır. Bu riske karşılık şirket, ürün ve sektör çeşitliliği stratejisini benimsemekte; jeneratör, marin motorlar, istif makineleri ve savunma sanayi projeleriyle, tarım dışında farklı stratejik sektörlerle de çözüm sunarak değer zincirini genişletmektedir. Böylece iklim kaynaklı talep daralmalarına karşı gelir portföyü dengelenmekte ve iş modelinin sürdürülebilirliği güvence altına alınmaktadır.

Geçiş riskleri arasında öne çıkan **karbon regülasyonlarına uyum**, üretim süreçleri ve ihracat kabiliyeti üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Avrupa Birliği'nin FAZ-V emisyon standardına tam uyumlu, %97'nin üzerinde

yerlilik oranına sahip motorların tüm traktör serilerine entegre edilmesi, TÜMOSAN'ın değer zincirinde karbon stratejilerine uyum kapasitesini güçlendirmektedir. Bu motorlar emisyon performansı, yakıt verimliliği ve sürdürülebilirlik açısından da yüksek standartlar sunarak iş modelini uzun vadeli rekabet gücüyle desteklemektedir.

Enerji arzı ve fiyat dalgalanmaları ise değer zincirindeki üretim maliyetleri üzerinde baskı oluşturmaktadır. Bu riske karşı TÜMOSAN, Konya'daki tesislerinde GES (Güneş Enerjisi Santrali) yatırımı planlamış; enerji yoğun süreçleri daha verimli hale getirmek üzere dijital izleme sistemleri kurmuştur. ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi kapsamında elektrik ve doğalgaz tüketimine yönelik enerji tasarrufu çalışmaları yürütülmektedir. Ayrıca, tüm fabrikayı kapsayan enerji etüdü 2025 yılında tamamlanacak olup, sonuçlar doğrultusunda değer zincirinde enerji kullanımını daha etkin ve sürdürülebilir hale getirecek projeler planlanmaktadır. Uzun vadeli strateji kapsamında ise, **Akıllı Fabrika Dönüşümü** ile Endüstri 4.0 teknolojileri iş modeline entegre edilmektedir. Dijital veri toplama sistemleriyle üretim süreçleri gerçek zamanlı izlenerek planlama ve kaynak yönetimi optimize edilmekte, böylece değer zinciri genelinde operasyonel riskler azaltılmakta ve sürdürülebilir değer üretimi desteklenmektedir.

İklim koşullarına uyumlu yüksek performanslı traktörlere artan talep, TÜMOSAN için stratejik bir fırsat sunmaktadır. FAZ-V emisyon seviyesine sahip 48-125 beygir gücündeki motorların geliştirilmesi ve farklı traktör serilerine uyumlu hale getirilmesi hem iç pazarda hem de ihracat pazarlarında önemli bir büyüme potansiyeli barındırmaktadır. Ayrıca savunma ve marin segmentlerinde geliştirilen özel motor sistemleri, şirketin teknolojik yetkinliğini ve çoklu sektör varlığını pekiştirmektedir.

TÜMOSAN'ın değer zincirinde bu risk ve fırsatların etkilediği başlıca halkalar şu şekilde özetlenebilir:



- **Ar-Ge:**Regülasyonlara uyumlu motor geliştirme faaliyetleri, şirketin rekabetçiliğini artırmakta ve düşük karbonlu çözümler geliştirilmesine olanak tanımaktadır.
- **Dağıtım & Satış:** İhracat yapılan ülke sayısının artırılması hedefleri ve distribütör ağıının genişletilmesi, dış pazarlardaki büyüme fırsatlarını değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır.
- **Satış Sonrası Hizmetler:** ISO 10002 Müşteri Memnuniyeti Yönetim Sistemi çerçevesinde yürütülen süreçlerle, müşteri geri bildirimleri ürün geliştirme döngüsüne entegre edilmekte, müşteri odaklı iyileştirmeler yapılmaktadır.

TÛMOSAN'ın iş modeli, iklimle ilgili risk ve fırsatlara karşı dirençli ve uyum sağlayabilir bir yapı sunmaktadır. Sürdürülebilirlik, Ar-Ge, döngüsel ekonomi ve dijital dönüşüm gibi unsurların iş modeline entegre edilmesi, değer zincirinin her halkasında iklimle bağlantılı etkilerin proaktif biçimde yönetilmesini mümkün kılmaktadır.



Strateji ve Karar Alma

TÛMOSAN, iklimle ilgili risk ve fırsatları stratejik yönelimlerinin ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirmekte; yatırım planlaması, ürün geliştirme, kaynak tahsisi ve pazar genişletme kararlarını bu doğrultuda şekillendirmektedir. Fiziksel ve geçiş risklerinin hem operasyonel süreklilik hem de uzun vadeli rekabet gücü üzerindeki etkileri analiz edilmekte; bu çerçevede geliştirilen stratejik aksiyonlar şirketin sürdürülebilir büyüme hedeflerine entegre edilmektedir.

İklim değişikliği kaynaklı aşırı hava olaylarının tarımsal faaliyetler üzerindeki olumsuz etkilerinin traktör talebinde daralmaya yol açabileceği öngörülmektedir. TÛMOSAN, bu riski çeşitlendirme stratejileriyle yönetmektedir. Traktör segmentinin yanı sıra jeneratör, endüstriyel motor, marin sistemleri, istif makineleri ve savunma sanayine yönelik güç aktarma sistemleri gibi farklı sektörlere hitap eden ürün gruplarıyla pazar portföyü genişletilmiştir. Bu sayede şirket, iklim kaynaklı talep dalgalanmalarına karşı dirençli bir yapı oluşturmuştur.

Geçiş riskleri kapsamında, Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye'de kurulması planlanan Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) **gibi karbon düzenlemelerinin**, TÛMOSAN'ı doğrudan etkileme potansiyeli bulunmaktadır. Bu doğrultuda şirket, Avrupa emisyon standartlarına tam uyumlu yerli FAZ-V motor ailesini geliştirmiştir. 48 beygirden 125 beygire kadar tüm traktör serilerine entegre edilen bu motorlar sayesinde, TÛMOSAN hem regülasyonlara uyum sağlamış hem de Avrupa pazarlarına açılım fırsatını güçlendirmiştir. FAZ-V emisyon seviyesine uyum, çevresel sürdürülebilirlik ve ihracat gelirlerini artırmaya yönelik stratejik bir adım olarak değerlendirilmiştir.



Enerji arzı ve fiyatlarındaki dalgalanmalara karşı ise Konya'daki üretim tesisinde planlanan GES (Güneş Enerjisi Santrali) yatırımı, enerji yönetiminin dijitalleştirilmesi ve proses bazlı enerji verimliliği projeleri ile operasyonel maliyetler azaltılmaktadır. Enerji yoğun üretim hatlarında süreç optimizasyonları hedeflenerek; ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi kapsamında performans kriterleri oluşturulmuş ve fabrikanın kritik noktalarına yerleştirilen ara süzme sayaçları ile makine ve sistem bazlı enerji tüketimi detaylı şekilde izlenmeye başlanmıştır. Bu yaklaşım, enerji tasarrufu sağlayacak projelerin geliştirilmesine imkân tanırken, sera gazı emisyonlarının azaltılmasına da katkı sunmaktadır. Doğalgaz tüketiminde de benzer şekilde sayaç bazlı takip yapılmakta, verimsizlikler tespit edilerek aksiyon planları hayata geçirilmektedir. Ayrıca, tüm fabrikayı kapsayan enerji etüdü çalışması başlatılmış olup, 2025 yılında tamamlanması öngörülmektedir. Etüt sonuçları doğrultusunda enerji kullanımının daha etkin ve sürdürülebilir hale getirilmesi için ilave iyileştirme projeleri planlanmaktadır.

İklim fırsatları ise TÜMOSAN'ın büyüme stratejisinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Özellikle **iklim koşullarına uyumlu yüksek performanslı traktörlere artan talep**, Ar-Ge yatırımlarının yönünü belirlemiştir. 2024 yılında İstanbul'daki Ar-Ge merkezinde sürdürülen çalışmalar sonucunda FAZ-V motorların tüm traktör serilerine entegrasyonu tamamlanmış, hibrit sistemler ve alternatif yakıtlı çözümler üzerine araştırmalar yoğunlaştırılmıştır. Ayrıca yakıt hücresi, marin motorlar ve savunma sanayi uygulamalarına özel projeler yürütülmekte olup, bu yatırımlar uzun vadeli iklim senaryolarına uyumu desteklemektedir.

TÜMOSAN'ın stratejik karar alma süreçlerinde iklim risk ve fırsatları yalnızca teknik değerlendirmelerle sınırlı kalmayıp, müşteri talepleri, düzenleyici değişiklikler ve operasyonel verimlilik gibi çok boyutlu etkenler

üzerinden analiz edilmekte; bu kapsamda Ar-Ge bütçesinin büyük bir bölümü düşük emisyonlu ve çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesine yönlendirilmektedir. Ayrıca, müşteri geri bildirimleri ISO 10002 Müşteri Memnuniyeti Yönetim Sistemi kapsamında sistematik biçimde toplanmakta; bu veriler ürün tasarımına, süreç iyileştirmeye ve sürdürülebilir çözümlerin yaygınlaştırılmasına entegre edilmektedir.

Sonuç olarak, TÜMOSAN iklimle ilgili risk ve fırsatlara stratejik düzeyde bütüncül bir bakış açısıyla yaklaşmakta; iş modelini düşük karbonlu ekonomiye geçiş doğrultusunda yeniden yapılandırmaktadır. Enerji dönüşümü, ürün çeşitlendirme, yerli üretim kabiliyeti ve dış pazarlara açılım hedefleri ile desteklenen bu yaklaşım, şirketin iklim senaryolarına dayanıklı bir yapıya kavuşmasını hedeflemektedir.



Finansal Durum, Finansal Performans ve Nakit Akışı

TÜMOSAN, düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecinde karşı karşıya olduğu iklim risklerini fırsata dönüştürmeyi hedefleyen bir yaklaşım benimsemektedir. Bu doğrultuda, finansal planlama ve yatırım öncelikleri yeniden şekillendirilmiştir. 2024 yılı itibarıyla, FAZ-V emisyon seviyesine sahip yerli motor geliştirme süreci, şirketin Ar-Ge ve yatırım gündeminde öncelikli konumda yer almıştır. Bu süreç yalnızca regülasyon uyumu açısından değil, aynı zamanda yeni pazar fırsatları açısından da stratejik önem taşımaktadır.

Buna paralel olarak, jeneratör, marin motoru ve savunma sanayii gibi iklim risklerine daha az duyarlı ürün segmentlerinde ürün çeşitliliğini artırmaya yönelik teknoloji yatırımları hız kazanmıştır. Bu çeşitlendirme stratejisi, operasyonel esnekliği artırmakta ve değişken piyasa koşullarına karşı dayanıklılığı güçlendirmektedir.



Enerji maliyetlerinin öngörülemez şekilde artma riski karşısında ise, Konya'daki üretim kampüsünde planlanan güneş enerjisi santrali yatırımı ve dijital enerji yönetim sistemlerinin devreye alınması gibi projeler öne çıkmaktadır. Bu yatırımlar, yalnızca çevresel performansı artırmakla kalmayıp, aynı zamanda enerji maliyetlerini orta ve uzun vadede kontrol altına almayı hedeflemektedir.

TUMOSAN'ın iklimle bağlantılı geçiş riskleri arasında öne çıkan karbon fiyatlandırması ve Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi düzenlemelere uyum, gelecekte şirketin nakit akışları üzerinde önemli etkiler oluşturabilecek faktörlerdendir. Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi'nin (ETS) yürürlüğe girmesiyle birlikte, doğrudan ve dolaylı karbon maliyetleri gündeme gelecektir. Mevcut durumda bu etkilerin finansal etkisi belirsizlikler barındırdığı için net bir sayısal veri elde edilememiştir. Enerji verimliliği çalışmaları ve FAZ-V motorların tam uyum, olası karbon maliyetlerini dengeleyecek yapısal bir hazırlık olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, enerji fiyatlarındaki artışların üretim giderleri üzerindeki etkisini azaltmak amacıyla dijital izleme, enerji yoğun hatlarda optimizasyon ve yenilenebilir enerji yatırımlarıyla nakit çıkışlarının sürdürülebilir biçimde yönetilmesi hedeflenmektedir.

İklim değişikliğine bağlı olarak artan aşırı hava olayları (kuraklık, sel, don vb.), özellikle tarım sektöründe traktör talebinde dalgalanmalara yol açabilecek fiziksel riskler arasında yer almaktadır. Bu durum, doğrudan satış hacimlerini ve gelir akışlarını etkileyebilecek potansiyele sahiptir.

TUMOSAN, bu riski dengelemek amacıyla ürün portföyünü çeşitlendirme stratejisi izlemektedir. Enerji ve savunma gibi sektörlere yönelik üretim ve satış faaliyetleri, gelir çeşitliliğini artırmakta ve nakit akışlarının tek bir sektöre bağımlı olmasını engellemektedir. Bu strateji aynı zamanda **finansal dayanıklılığı ve iklim karşısında uyum kapasitesini** de artırmaktadır.



İklim Dirençliliği

TUMOSAN, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların şirket stratejisi, iş modeli ve finansal durumu üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmek amacıyla, 2024 yılı stratejik planlama döngüsü kapsamında senaryo analizleri gerçekleştirmiştir. Bu analizle, iklim değişikliğinin yol açabileceği fiziksel ve geçiş risklerinin şirket faaliyetlerine etkisi çok boyutlu olarak incelenmiş; kısa, orta ve uzun vadeli zaman ufuklarında değerlendirilmiştir. Senaryo analizinde kullanılan veriler, bilimsel temelli ve uluslararası iklim projeksiyonlarına dayandırılmıştır. Bu kapsamda IPCC, WRI Aqueduct, Dünya Bankası İklim Portalı, Climate Analytics ve Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) gibi kurumların kamuya açık veri tabanları ve iklim projeksiyonları referans alınmıştır. Veriler, TUMOSAN'ın faaliyetlerinin yoğunlaştığı iller başta olmak üzere, Türkiye ve yakın coğrafyayı kapsayan iklim öngörülerini içermektedir.

► Kullanılan Senaryolar

Fiziksel riskleri değerlendirilirken IPCC'nin Temsili Konsantrasyon Yolları (RCP) senaryoları esas alınmıştır. Senaryolar sırasıyla; RCP2.6: Küresel sıcaklık artışını ~2°C ile sınırlayan düşük emisyon senaryosu, RCP4.5: Orta düzey emisyon senaryosu, RCP8.5: Küresel sıcaklık artışının 4°C'yi aşabileceği yüksek emisyon senaryosudur.

Geçiş riskleri, IEA'nın STEPS, APS ve NZE senaryoları temel alınarak değerlendirilmiştir. Bu senaryolar sırasıyla mevcut politikaların devamı, taahhütlerin uygulanması ve net sıfır hedefi doğrultusunda kararlı geçişi temsil etmektedir.

Yapılan analizler, iklim değişikliğine karşı dayanıklılığın artırılması ve stratejik karar alma süreçlerinin iklimle ilgili belirsizliklere daha duyarlı hale getirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Bu doğrultuda senaryo analizleri en az yılda bir kez güncellenecek olup, ortaya çıkan yeni bilimsel bulgular ve politika gelişmeleri doğrultusunda detaylandırılacaktır.



Senaryo Analizleri

Aşırı Hava Olayları Kaynaklı Traktör Talebinde Azalma (Kuraklık, Don, Düzensiz Yağışlar ve Sel) Riski			
Senaryo	Açıklama	TÜMOSAN Üzerindeki Etki	Strateji ve İş Modeli Üzerindeki Etki
RCP 2.6 (Kararlı Geçiş)	IPCC AR6 ve G20 Atlası'na göre, küresel ısınma 1,5°C ile sınırlandırılırsa Türkiye'de yıllık ortalama sıcaklık artışı 1,7°C civarında kalır. Tarım alanlarının %2-13'ü daha uygun hale gelebilir. Ancak mevcut su stresi devam eder, kuraklık sıklığında ve ısı dalgalarında sınırlı artış öngörülmür.	Tarım sektörü iklim değişikliğine kısmen uyum sağlayabilir. Talep düşük riske sahiptir. Ancak damla sulama ve modern sulama tekniklerine geçişle birlikte daha teknik donanımlı traktörlere yönelim olur. Mevsim kaymaları nedeniyle bazı bölgelerde sezonluk traktör kullanımı değişebilir.	Ürün geliştirme stratejileri iklim adaptasyonunu önceleyebilir. Isı-toleranslı, toprak nem sensörü ile entegre, düşük yakıt tüketimli modeller ön plana çıkar. Bilgilendirici tarla günleri, çiftçilere iklim odaklı tarım eğitimi ile entegre satış stratejileri önem kazanır.
RCP 4.5 (Orta Geçiş)	Sıcaklık artışı 2-2,5°C düzeyine çıkar. IPCC ve Türkiye CCDD raporlarına göre tarımsal üretim riski belirginleşir: tarım alanlarının %75-95'i 2030 sonrası daha az elverişli hale gelir. WRI verilerine göre Konya, Manisa, Denizli gibi satış yoğun illerde su stresi 2050 itibarıyla aşırı yüksek (>80%) seviyelere çıkar.	Traktör alımında temkinli davranışlar görülür. Hasat dönemlerinde öngörülemeyen hava olayları nedeniyle çiftçiler yatırım kararlarını erteler. Kuraklık nedeniyle bazı bölgelerde gelir kaybı traktör pazarını baskılar. Aşırı hava olaylarının sıklığı nedeniyle bakım-onarım maliyetleri de artabilir.	İklim riski taşıyan illerde bölgeye özgü kampanyalar ve kamu destekli finansman seçenekleri önceliklendirilmelidir. Alternatif olarak düşük bakım maliyetli, modüler yapıdaki traktör modelleri sunulabilir. Bölgesel servis ağlarının esnekliği artırılmalıdır.
RCP 8.5 Yüksek Emisyon – Zayıf Uyum Senaryosu	Isınma 4°C düzeyine ulaşır. IPCC ve G20 verilerine göre tarımda süreklilik kaybı yaşanır. Türkiye'nin %86-100'ü 2100 itibarıyla tarım için elverişsiz hale gelebilir. Aşırı sıcaklıklar, don olayları ve düzensiz yağış rejimi zirve yapar. WRI verilerine göre en çok satış yapılan illerde kuraklık, su kıtlığı ve mevsimsel değişkenlik tüm zamanlarda yüksek seviyededir.	Tarım dışına çıkış ihtimali yüksek. Konya, Şanlıurfa, Adana gibi illerde tarım yapılamayabilir. Traktör talebi düşme olasılığı yüksektir. Bu illerde sadece yedek parça, servis ve ikincil pazarda kalıcılık olabilir. Yeni traktör yatırımları durma noktasına gelebilir.	Şirket stratejik dönüşüme gitmek zorundadır. Tarım dışı pazarlara (örneğin inşaat, belediye hizmet araçları) yönelim kaçınılmaz olur. Yurt dışı satışlar ana büyüme alanı haline gelir. İş modeli dayanıklılık ve çeşitlilik esasına göre yeniden kurgulanmalıdır.

Kaynaklar

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report.
- World Resources Institute (WRI). (2023). Aqueduct Water Risk Atlas.
- G20 Climate Risk Atlas. (2021). Turkey: Impacts, policy, economics.
- World Bank. (2022). Türkiye Country Climate and Development Report (CCDR).
- EEA. (2022). Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe. European Environment Agency.

**Karbon Regülasyonlarına Uyum (SKDM, ETS) Riski**

Senaryo	Açıklama	TÛMOSAN Üzerindeki Etki	Strateji ve İş Modeli Üzerindeki Etki
RCP 2.6 / IEA NZE Kararlı Geçiş Senaryosu	IEA Net Zero 2050 ve IPCC RCP 2.6 senaryosu kapsamında, erken ve kararlı politika eylemleriyle karbon fiyatlarının 2030'a kadar 100-130 USD/tCO ₂ seviyelerine çıkması beklenmektedir. Bu kapsamda AB Sınırdaki Karbon Düzenlemesi (SKDM) ve ETS gibi mekanizmalar küresel düzeyde genişler ve karbon maliyetleri tüm değer zincirine yansıtılır.	Erken uyum sağlayan firmalar için maliyet avantajı ve rekabet gücü elde etme imkânı doğar. TÛMOSAN, motor ve traktör üretiminde karbon yoğun süreçlerde enerji verimliliği yatırımları yaparak hem doğrudan maliyetlerini azaltabilir hem de ihracat avantajı yakalayabilir.	Düşük karbonlu ürün ve süreç yatırımları (örneğin Faz V motor geliştirme, yenilenebilir enerji kullanımı, ISO 14064 ile emisyon yönetimi) stratejik öncelik haline gelir. Düşük karbonlu tedarik zinciri ve ihracat pazarlarında sürdürülebilirlik kriterlerine uyum iş modelinin temel bileşeni olur.
RCP 4.5/ IEA APS Orta Geçiş Senaryosu	Kademeli geçiş öngören bu senaryoda, karbon fiyatları 2030'a kadar 50-80 USD/tCO ₂ seviyelerinde kalır; ancak 2040 sonrası sertleşen politikalar nedeniyle emisyon azaltımı hızlanır. Türkiye'nin SKDM ve ETS uyum süreçleri orta vadede zorunlu hale gelir.	Uyum süreci yönetilmediği takdirde TÛMOSAN, özellikle Avrupa'ya yapılan motor ve traktör ihracatında karbon maliyetleri nedeniyle rekabet dezavantajı yaşayabilir. Üretim ve tedarik zinciri kaynaklı Kapsam 1-3 emisyonlar üzerinde denetim ve raporlama baskısı artar.	Orta vadede sürdürülebilirlik uyum yatırımları, operasyonel giderlerin artmasına rağmen, uzun vadeli pazarda kalıcılık için zorunlu hale gelir. Tedarikçi seçim kriterleri, lojistik planlama ve Ar-Ge faaliyetlerinde karbon ayak izi optimizasyonu esas alınır.
RCP 8.5/ IEA STEPS Yüksek Emisyon – Zayıf Uyum Senaryosu	Geçiş eylemleri yetersiz kalır ve karbon fiyatları düşük kalmaya devam eder. Ancak 2040 sonrası ani ve sert politika müdahaleleriyle karbon fiyatları hızla artar. Türkiye ve ihracat yaptığı AB ülkelerinde düzenlemeler ani ve baskılayıcı hale gelir, piyasa şokları yaşanır.	Geç başlayan ama hızla uygulanan karbon fiyatlandırma politikaları karşısında TÛMOSAN ani maliyet artışları, müşteri taleplerinde değişim ve finansmana erişim zorlukları yaşayabilir. Üretim planlaması ve yatırımlar öngörülemez piyasa baskılarına açık hale gelir.	Geç uyum nedeniyle dönüşüm maliyetleri yüksek olur. TÛMOSAN'ın değer zincirinde acil dönüşüm ihtiyacı doğar. İş modeli yeniden yapılandırılarak düşük karbon teknolojilerine agresif yatırım, yeni pazar arayışı ve iklim finansmanına erişim stratejik öncelikler haline gelir.

Kaynaklar

1. International Energy Agency (IEA). (2021). Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector
2. IPCC. (2023). Climate Change 2023: Synthesis Report. Summary for Policymakers.
3. European Commission. (2023). Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council establishing a Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM).

**Enerji Arzı ve Fiyat Dalgalanmaları Riski**

Senaryo	Açıklama	TÛMOSAN Üzerindeki Etki	Strateji ve İş Modeli Üzerindeki Etki
RCP 2.6 / IEA NZE Kararlı Geçiş Senaryosu	Bu senaryoda, Paris Anlaşması hedefleri doğrultusunda 2050'ye kadar net sıfır hedefi benimsenmiştir. IEA NZE (2021) yol haritasına göre, fosil yakıtlardan hızla uzaklaşarak elektrik üretiminin %90'ı yenilenebilir kaynaklardan sağlanır. Türkiye'de güneş ve rüzgâr enerjisi yatırımları hızla artarken doğalgazın sistemdeki rolü azalır. Elektrik şebekesi modernize edilir, enerji verimliliği yatırımları artar, enerji arz güvenliği iyileşir.	Türkiye'de elektrik üretiminde fiyat oynaklığı azalır; arz güvenliği artar. Ancak geçiş döneminde yatırım maliyetleri artabilir. TÛMOSAN'ın üretim tesisleri, artan yenilenebilir oranı sayesinde daha istikrarlı ve düşük emisyonlu elektrik kaynağına erişir. Ancak kısa vadede sanayiye uygulanan karbon fiyatlandırması ve yüksek verimlilik beklentileri nedeniyle enerji dönüşüm yatırımı gereği doğar.	TÛMOSAN, enerji verimliliği yatırımlarını artırmalı ve kademeli olarak yenilenebilir kaynaklara yönelmelidir. Elektrik tedarikinde yeşil enerji sözleşmeleri (PPA) yapılması, karbon maliyetlerini azaltacaktır. Tesis içi enerji optimizasyon projeleriyle tüketim azaltılmalı; elektrikli test hatları, düşük enerji talebine sahip otomasyon sistemleri tercih edilmelidir.
RCP 4.5/ IEA APS Orta Geçiş Senaryosu	Türkiye'de elektrik üretiminde doğalgaz hâlâ önemli bir paya sahiptir. Kuraklıklar ve yaz sıcaklıkları nedeniyle hidroelektrik üretimi düşer, ithal doğalgaz talebi artar. LNG fiyatları 2022 sonrası hâlâ yüksek ve sabit değil, özellikle enerji yoğun proseslerde sanayi için maliyet riski yükselebilir. Doğalgaz fiyatları küresel krizlerle dalgalanabilir. Elektrik fiyatları yüksek oynaklık gösterir.	TÛMOSAN'ın üretim tesisleri, yüksek elektrik maliyetlerine maruz kalabilir. Özellikle döküm ve test hatlarında kullanılan elektrik giderleri artar. Doğalgaz bazlı prosesler (ör. ısıtma sistemleri) doğrudan maliyet baskısı altındadır. Rekabet gücünü korumak için enerji maliyetlerine karşı koruyucu stratejiler gereklidir.	TÛMOSAN, enerji tüketimini azaltacak şekilde proseslerini gözden geçirmeli, enerji izleme sistemlerini yaygınlaştırmalıdır. Doğalgaz yerine elektrikle çalışan sistemlere geçiş planlanmalı, esnek üretim saatleri ile pik saatlerdeki maliyetler düşürülmelidir. Elektrik tüketiminin belli bir miktar payının yenilenebilir kaynaklardan karşılanmasına yönelik hedef belirlenebilir.
RCP 8.5/ IEA STEPS Yüksek Emisyon – Zayıf Uyum Senaryosu	Fosil yakıt bağımlılığı devam eder, iklim politikaları yetersiz kalır. Sıklaşan aşırı hava olayları, enerji altyapısını zayıflatır. Türkiye'nin doğalgaz ithalat bağımlılığı sürer; LNG piyasasındaki fiyat şokları sanayi üzerindeki baskıyı artırır. Su kaynaklarının azalması hidroelektrik kapasitesini düşürür. Elektrik kesintileri ve maliyet artışları olağan hale gelir.	TÛMOSAN enerji arz güvenliği riskiyle karşı karşıyadır. Üretimde ani kesintiler ve maliyet artışları yaşanabilir. Kârlılığı etkileyen dalgalanmalar artar. Dökümhane ve motor test süreçlerinde enerji yoğunluğu yüksek olduğundan, üretim kapasitesi planlaması sektöre uyarabilir.	TÛMOSAN için bu senaryo, acil adaptasyon stratejilerini zorunlu kılar. Kritik hatlar için jeneratör sistemleri, batarya destekli enerji depolama ve mikro şebeke uygulamaları gündeme gelmelidir. Enerji yoğunluğu azaltıcı Ar-Ge projeleri teşvik edilmeli, iş modeli değişiklikleri (ör. hizmete dayalı satış, "power-by-the-hour" modelleri) değerlendirilmelidir.

Kaynaklar

1. International Energy Agency. (2021). Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. IEA.
2. International Energy Agency. (2023). World Energy Outlook 2023. IEA.
3. Ministry of Energy and Natural Resources. (2023). *Türkiye Yenilenebilir Enerji Görünümü*.
4. IPCC. (2023). Climate Change 2023: Synthesis Report. Summary for Policymakers.
5. Bruegel. (2024). *Identifying Areas for EU-UK Energy and Climate Cooperation*.
6. World Bank. (2022). *Türkiye: Country Climate and Development Report (CCDR)*.

Risk Yönetimi



Risk Yönetimi

Risk ve Fırsat Tanımlama Süreci

TÜMOSAN, iklimle ilgili risk ve fırsatları tanımlama sürecini, kurumsal risk yönetimi yaklaşımına entegre yapılandırmıştır. Süreç, departman bazlı risk değerlendirme toplantılarıyla yürütülerek, her birimden yöneticilerle değerlendirilir. Tanımlama, değerlendirme ve önceliklendirme adımlarını içeren bu sistematik süreç, üretim ve yönetsel tüm operasyon alanlarında uygulanmakta olan FMEA (Hata Türü ve Etkileri Analizi), İSG Risk Değerlendirme ve Çevresel Risk Değerlendirme prosedürleriyle desteklenmektedir. İklimle ilişkili risklerin belirlenmesinde “İklim Risk ve Fırsat Envanteri” oluşturulmuş olup, aşağıdaki kaynaklardan elde edilen nitelikli veriler dikkate alınmıştır:

- Meteorolojik trend analizleri ve iklim senaryoları,
- Tedarik zinciri ve üretim süreçlerinde dışa bağımlılık ve jeopolitik risk göstergeleri,
- İlgili kamu kurumlarının düzenlemeleri ve sektörel emisyon hedefleri,
- Paydaşlardan gelen geri bildirimler ve saha gözlemleri,
- Kurumsal çevresel ve finansal performans verileri.

Bu veriler ışığında tanımlanan risk ve fırsatlar, aşağıdaki çok kriterli sistem üzerinden değerlendirilmekte ve önceliklendirme yapılmaktadır:

- **Finansal Etki Potansiyeli:** Nakit akışları, yatırım geri dönüş süresi, maliyet-kazanç dengesi,
- **Yasal Uyumluluk Gereksinimi:** Ulusal mevzuat ve uluslararası taahhütler doğrultusunda riskin yasal bağlayıcılığı,
- **Stratejik Hedeflerle Uyum:** TÜMOSAN 2025–2029 Stratejik Planı ile örtüşme derecesi,
- **Operasyonel Yaygınlık:** Riskin üretimin hangi bölümlerini etkilediği,
- **Paydaş Hassasiyeti:** Toplum, çalışanlar, yatırımcılar ve müşteriler nezdindeki algı etkisi.

Her bir risk ve fırsat için, yukarıdaki kriterler dikkate alınarak etki-olasılık matrisleri oluşturulmakta ve bu matrisler üzerinden aksiyon planları geliştirilmektedir. Süreç FMEA uygulamaları ile öncelikli risklerin etkisi en aza indirilmeye çalışılırken, fırsatlar ise inovasyon ve yatırım planlamalarında değerlendirilerek stratejik avantaja dönüştürülmektedir.



İklim Riski Değerlendirme Metodolojisi

TÜMOSAN'da iklimle bağlantılı her bir risk, çift boyutlu bir değerlendirme sistemiyle analiz edilmektedir:

- **Olasılık Skoru (1-5):** Riskin gerçekleşme ihtimali; TÜMOSAN'ın geçmiş operasyonel verileri ile IPCC'nin RCP 4.5 ve RCP 8.5 senaryoları gibi bilimsel iklim projeksiyonları dikkate alınarak belirlenmektedir.
- **Etki Skoru (1-5):** Söz konusu riskin TÜMOSAN'ın finansal performansı, itibar yönetimi, yasal uyum süreçleri, operasyonel sürekliliği ve çevresel etkileri üzerindeki potansiyel yansımalarını ifade eder.

Bu iki skorun birlikte değerlendirilmesiyle, öncelikli riskler belirlenmekte ve ilgili stratejik aksiyonlar şekillendirilmektedir. Değerlendirme sürecinde, TSRS 2'nin Ek Cilt 50 – Endüstriyel Makine ve Ürünler ile Ek Cilt 9 – Demir ve Çelik Üreticileri sektör rehberlerinde yer alan SASB sektörel metrikleri de dikkate alınmıştır. Bu önceliklendirme yapısı doğrultusunda elde edilen bulgular, TÜMOSAN için tanımlanan finansal etki eşik değerleri ile puanlanarak risk ve fırsatların önceliklendirilmesi sağlanmıştır.

Olasılık	Skor	Açıklama
Çok Yüksek	5	Olay hemen hemen her yıl tekrarlanır.
Yüksek	4	Sık görülür; birkaç yılda bir yaşanması muhtemel.
Orta	3	Zaman zaman olabilir; on yıl içinde bir kez.
Düşük	2	Nadir; on yılda birden az olur.
Çok Düşük	1	Çok nadir; 20 yılda bir veya daha seyrek.

Derece	Finansal Etki (%)	Aralık (TL)
Düşük	Net Satış %4 ve altı	<279.259.949,88 TL
Orta	Net Satış %4-%7	279.259.949,88 TL 488.704.912,29 TL
Yüksek	Net Satış %7 ve üstü	>488.704.912,29 TL



Metrikler ve Hedefler



Metrikler ve Hedefler

Sektör Bazlı Metrikler

Cilt 50 - Endüstriyel Makine ve Ürünler (TÜMOSAN Motor)

Standart kodu	Konu	Metrik	Birim	2024
RT-IG-130a.1	Enerji Yönetimi	Tüketilen toplam enerji	Gigajoule (GJ)	21.688,28 GJ doğalgaz 24.143,69 GJ elektrik
		Şebeke elektriği yüzdesi	Yüzde (%)	%52,67
		Yenilenebilir enerji yüzdesi	Yüzde (%)	-
RT-IG-410a.1	Kullanım Aşamasında Yakıt Ekonomisi ve Emisyonlar	Orta ve ağır hizmet araçları için satış ağırlıklı filo yakıt verimliliği	100 ton-km başına litre	N/A
RT-IG-410a.2		Karayolu dışı ekipman için satış ağırlıklı yakıt verimliliği	Saatte litre	N/A
RT-IG-410a.3		Sabit jeneratörler için satış ağırlıklı yakıt verimliliği	Litre başına kilojul	N/A
RT-IG-410a.4		Deniz dizel motorları	Kilojoule başına gram	N/A
		Lokomotif dizel motorları	Kilojoule başına gram	N/A
		Karayolu orta ve ağır hizmet motorları	Kilojoule başına gram	N/A
		Diğer karayolu dışı dizel motorlar için: Satış ağırlıklı azot oksit (Nox)	Kilojoule başına gram	N/A
		Diğer karayolu dışı dizel motorlar için: partikül madde (PM) emisyonları	Kilojoule başına gram	N/A
RT-IG-000.A	Faaliyet	Ürün kategorisine göre üretilen adet sayısı	Sayı	Tablo notu 1
RT-IG-000.B		Çalışan Sayısı	Sayı	635 (tüm bağlı ortaklıklar)

- TÜMOSAN, faaliyetlerini farklı sektör ve müşteri ihtiyaçlarına yanıt verecek şekilde çeşitlendirmiştir. Traktör, tarım ekipmanları, endüstriyel motorlar, istifleme makineleri ve yedek parçalara ek olarak; satış sonrası hizmetler, askeri alt sistemler, askeri platformlar ve marin alt sistemler olmak üzere geniş bir ürün yelpazesinde üretim gerçekleştirmektedir.



Cilt 9 - Demir ve Çelik Üreticileri (TÜMOSAN Döküm)

Standart kodu	Konu	Metrik	Birim	2024 yılı verisi
EM-IS-110a.1	Sera gazı emisyonları	Brüt toplam Kapsam 1 emisyonları	Metrik ton (t) CO -e	2.634
		Emisyon sınırlayıcı düzenlemeler kapsamındaki yüzde	Yüzde (%)	Tablo Notu 1
EM-IS-110a.2		Kapsam 1 emisyonlarını ve emisyon azaltma hedeflerini yönetmek için uzun ve kısa vadeli stratejinin veya planın müzakere edilmesi ve bu hedeflere yönelik performansın analizi	Müzakere ve Analiz	Tablo Notu 2
EM-IS-130a.1	Enerji yönetimi	Tüketilen toplam enerji	Gigajoule (GJ)	503.572,80 GJ Doğalgaz Tüketimi 16.602,72 GJ Elektrik Tüketimi 520.175,52 GJ
		Şebeke elektriği yüzdesi	Yüzde (%)	%3,19
		Yenilenebilir enerji yüzdesi	Yüzde (%)	-
EM-IS-130a.2		Tüketilen toplam yakıt	Gigajoule (GJ)	503.573,45 GJ
		Kömür yüzdesi	Yüzde (%)	-
		Doğal gaz yüzdesi	Yüzde (%)	%99,99
		Yenilenebilir enerji yüzdesi	Yüzde (%)	-



EM-IS-140a.1	Su Yönetimi	Çekilen toplam su	Bin metreküp (m³)	3,069
		Tüketilen toplam su	Bin metreküp (m³)	3,069
		Yüksek veya Aşırı Yüksek Su Stresi olan bölgelerde her birinin yüzdesi	Yüzde %	Fabrikanın su ihtiyacı Konya ilinden karşılanmakta olup, WRI Aqueduct verilerine göre Konya %80'in üzerinde su stresiyle 'son derece yüksek risk' grubunda yer almaktadır.
EM-IS-430a.1	Tedarik zinciri yönetimi	Çevresel ve sosyal sorunlardan kaynaklanan demir cevheri veya kok kömürü tedarik risklerini yönetme sürecinin müzakere edilmesi		N/A
EM-IS-000.A	Faaliyet	Ham çelik üretimi kapsamında: 1-Temel oksijen fırını işlemlerinin, 2-Elektrik ark ocağı işlemlerinin yüzdesi	Metrik ton (t), Yüzde (%)	N/A
EM-IS-000.B		Toplam demir cevheri üretimi	Metrik ton (t)	N/A
EM-IS-000.C		Toplam kok kömürü üretimi	Metrik ton (t)	N/A

1. Türkiye ETS ikincil mevzuatı ve Ulusal Tahsisat Planı yayımlandığında, kapsama giren tesis ve tahsisat durumuna göre bu metrik güncellenecektir.
2. TÜMOSAN Döküm, 2023 yılında enerji verimliliği etüt çalışmalarını başlatmıştır. Proje kapsamında, fabrikanın çeşitli noktalarında ölçümler ve incelemeler yapılmış olup, bu doğrultuda ileriye dönük enerji tasarrufu hedefleri ve yatırım planları belirlenerek uygulamalar hayata geçirilmiştir. Kapsam 1 emisyonlarına yönelik olarak, "Hava Perdesi Uygulaması ile Maça Kurutma Fırını Isıl Kaçakların Giderilmesi" ve "Maça Kurutma Fırını Baca Gazı Reküperatörü Projesi" uygulamaları ile doğalgaz kullanımında tasarruf elde edilmiştir. Fabrikamız bünyesinde enerji tasarrufu ve verimliliği çalışmalarına devam edilmektedir.



İklimle İlgili Metrikler ve Hedefler

Sera Gazı Emisyonları

Metrik	Birim	2024 Verisi
Kapsam 1 Sera Gazı Emisyonları (ton CO ₂ -e)	(ton CO ₂ -e)	4.672,84
Kapsam 2 Sera Gazı Emisyonları Lokasyon Bazlı	(ton CO ₂ -e)	2.270,71
Kapsam 2 Sera Gazı Emisyonları Pazar Bazlı	(ton CO ₂ -e)	2.212,23

TÜMOSAN'ın 2024 yılı faaliyetleri sonucu oluşan toplam sera gazı emisyonu 9.064,78 ton CO₂ eşdeğeri olarak hesaplanmıştır. Bu miktarın 4.672,84 tonu Kapsam 1 (doğrudan emisyonlar) ve 4.482,94 tonu Kapsam 2 (dolaylı elektrik kaynaklı emisyonlar) kapsamındadır. Kapsam 2 emisyonlarının hesaplanmasında hem lokasyon bazlı hem de pazar bazlı yöntemler dikkate alınmıştır. Lokasyon bazlı hesaplamalarda Türkiye ulusal elektrik şebekesi için geçerli ortalama karbon yoğunluk faktörleri kullanılmış, pazar bazlı hesaplamalarda ise kurumun özel tedarik sözleşmeleri ve ilgili tedarikçilerin emisyon faktörleri esas alınmıştır. Şirketin yenilenebilir enerji sertifikası (örneğin I-REC) bulunmadığından, piyasa bazlı emisyonlar yenilenebilir enerji avantajı sağlamamaktadır.

İklimle İlgili Hedefler

TÜMOSAN'da stratejik hedefler, katılımcı bir planlama süreciyle Strateji Geliştirme Kurulu, Entegre Yönetim Sistemleri ve ilgili birimlerin

katkısıyla belirlenmektedir. Her hedef için özel performans göstergeleri tanımlanmakta, sorumluluk dereceleri belirlenerek faaliyetler üç seviyeli izleme sistemiyle takip edilmektedir. Hedeflere yönelik ilerleme, kalite yönetimi temsilciliği aracılığıyla üst yönetime raporlanmakta; yılsonu Yönetimin Gözden Geçirilmesi (YGG) toplantılarında hem ilerleme hem de gerekli hedef değişiklikleri gerekçeleriyle birlikte değerlendirilerek stratejik plana entegre edilmektedir.

Enerji verimliliğinin artırılması hedefi, TÜMOSAN'ın karşı karşıya olduğu enerji arzı ve fiyat dalgalanmaları riskine karşı alınan stratejik bir önlemdir. Artan elektrik fiyatları ve karbon regülasyonları, üretim maliyetlerinde baskı oluşturmaktadır. Enerji verimliliğini artırmaya yönelik yatırımlar, bu geçiş risklerini azaltarak hem maliyet kontrolünü sağlamayı hem de sera gazı emisyonlarını azaltmayı hedeflemektedir.



İklim değişikliği nedeniyle tarımsal üretimdeki belirsizlikler ve müşteri taleplerindeki değişim, mevcut ürünlerin pazar uyumunu etkileyebilir. Ürün çeşitliliğinin artırılması hedefi, iklim koşullarına uyumlu ve daha verimli makineler geliştirme fırsatına dayanarak, TÜMOSAN'ın iş modelini çeşitlendirmesine olanak tanır. Savunma, enerji, inşaat sektörlerine yönelik çeşitlilik, fiziksel risklere karşı dayanıklılığı artıran bir stratejidir.

Hedef Başlığı	Hedef	Metrik	2024 Durumu	Hedef Yılı	İzleme Periyodu	Gelişim Düzeyi
Fabrika Enerji Verimliliğinin Artırılması	Minimum 100.000 kWh tasarruf	Toplam tasarruf miktarı	-	2029	Yıllık	Devam ediyor
Ürün Çeşitliliğinin Artırılması	Tarım araçları, motor çeşitleri ve savunma sanayiye yönelik kategorilerde çeşitliliği artırmak	Prototip üretim sayısı, Üretim adedi	-	2029	Yıllık/Faaliyet sonu	Devam ediyor

[Giriş](#)[Rapor Hakkında](#)[Bir Bakışta TÜMÖSAN](#)[Yönetişim](#)[Strateji](#)[Risk Yönetimi](#)[Metrikler ve Hedefler](#)[Ekler](#)

Ekler



Bağımsız Sınırlı Güvence Beyanı



Bağımsız
Denetim ve
Yeminli Mali
Müşavirlik A.Ş.



TUMOSAN MOTOR VE TRAKTÖR SANAYİ A.Ş. VE BAĞLI ORTAKLIKLARI TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA SUNULAN BİLGİLER HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU

TUMOSAN Motor ve Traktör Sanayi A.Ş.
Genel Kurulu'na,

TUMOSAN Motor ve Traktör Sanayi A.Ş. ve bağlı ortaklıkları (hep birlikte "Grup") 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıla ait Sürdürülebilirlik Raporu'nda yer alan, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 1 "Sürdürülebilirlik İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler" ve Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 2 "İklimle İlgili Açıklamalar"a uygun olarak sunulan bilgiler ("Sürdürülebilirlik Bilgileri") hakkında sınırlı güvence denetimini üstlendik.

Güvence denetimimiz, 2024 Yılı Sürdürülebilirlik Raporunda yer alan diğer bilgileri ve Sürdürülebilirlik Bilgileri veya 2024 Yılı Sürdürülebilirlik Raporu ile ilişkilendirilen diğer bilgileri kapsamaz.

Sınırlı Güvence Sonucu

"Güvence sonucuna dayanarak olarak yaptığımız çalışmanın özeti" başlığı altında açıklanan şekilde gerçekleştirdiğimiz prosedürlere ve elde ettiğimiz kanıtlara dayanarak Grup'un 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıla ait Sürdürülebilirlik Raporu'nda yer alan Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin, tüm önemli yönleriyle Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu ("KGK") tarafından yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları ("TSRS")'na göre hazırlanmış olduğu kanaatine varmamıza sebep olan herhangi bir husus dikkatimizi çekmemiştir.

Dikkat Çekilen Husus

TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu'nun Rapor Hakkında bölümünde açıklandığı üzere, Grup'un 2024 yılı için hazırladığı TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu TSRS Kapsamında hazırladığı ilk rapor olup bu raporda TSRS 1'in sağladığı muafiyetleri dikkate alarak yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin bilgileri açıklamıştır ve önceki döneme ait bilgileri karşılaştırmalı bilgi olarak sunmamıştır.

Ancak bu husus tarafımızca verilen sonucu etkilememektedir.

Sürdürülebilirlik Bilgilerinin Hazırlanmasında Yapısal Kısıtlamalar

İncelemekte olan bilgilerin seçici olarak test edilmesi nedeniyle tüm güvence sözleşmelerinde yapısal sınırlamalar mevcuttur. Bu nedenle hile, hata veya uyumsuzluk meydana gelebilir ve tespit edilemeyebilir. Ek olarak, raporlama belgelerinde yer alan finansal olmayan bilgiler gibi, bu tür bilgilerin belirlenmesi, hesaplanması ve örneklenmesi veya tahlil edilmesi için kullanılan nitelik ve yöntemler dikkate alındığında, finansal bilgilere göre daha yapısal sınırlamalara tabidir.

Denetimimiz, Güvence Denetimi Standardı 3000 ve 3410'da tanımlandığı şekilde sınırlı güvence sağlamaktadır. Sınırlı güvence çalışması kapsamında yapılan işlemler, doğası ve zamanlaması gereği – ve daha az kapsamlı olarak – makul bir güvence çalışmasından farklılık göstermektedir. Dolayısıyla sınırlı bir güvence çalışmasında elde edilen güvence düzeyi, makul bir güvence çalışması kapsamına kıyasla önemli ölçüde dardır.



Bağımsız
Denetim ve
Yeminli Mali
Müşavirlik A.Ş.



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

Grup yönetimi aşağıdakilerden sorumludur:

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

Üst yönetimden sorumlu olanlar, Grup'un sürdürülebilirlik raporlama sürecinin gözetiminden sorumludur.

Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik Bilgilerinin Sınırlı Güvence Denetimine İlişkin Sorumlulukları

Aşağıdaki hususlardan sorumluyuz:

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

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

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

Mesleki Standartların Uygulanması

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



Bağımsız Sınırlı Güvence Beyanı



Bağımsız
Denetim ve
Yeminli Mali
Müşavirlik A.Ş.



Bağımsızlık ve Kalite Yönetimi

KGİK 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. Kuruluşumuz, Kalite Yönetim Standardı I hükümlerini uygulamakta ve bu doğrultuda etik hükümler, mesleki standartlar ve geçerli mevzuat hükümlerine uygunluk konusunda yazılı politika ve prosedürler dâhil, kapsamlı bir kalite kontrol sistemi sürdürmektedir. Çalışmalarımız, denetçiler ve sürdürülebilirlik ve risk uzmanlarından oluşan bağımsız ve çok disiplinli bir ekip tarafından yürütülmüştür. Grup'un iklim ve sürdürülebilirlikle ilişkili risk ve fırsatlarına yönelik bilgilerin ve varsayımların makuliyetini değerlendirmeye yardımcı olmak için uzman ekibimizin çalışmalarını kullandık. Verdiğimiz güvence sonucundan tek başımıza sorumluyuz.

Güvence Sonucuna Dayanak Olarak Yürütülen Çalışmanın Özeti

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

Sürdürülebilirlik Bilgileri'ne ilişkin sınırlı güvence denetimini yürütürken:

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



Bağımsız
Denetim ve
Yeminli Mali
Müşavirlik A.Ş.



Güvence Sonucuna Dayanak Olarak Yürütülen Çalışmanın Özeti (Devamı)

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

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

Yeditepe Bağımsız Denetim ve Yeminli Mali Müşavirlik A.Ş.
(Associate Member of Praxity AISBL)



Hasim Ersin
Sorumlu Denetçi
İstanbul, 13 Ekim 2025



TSRS Beyan Tablosu

TSRS Bölüm	TSRS 2 Hükümleri	Kısa Açıklama & Ana Fikir	Rapor Bölüm
Yönetişim	6(a)	İşletmenin iklimle ilgili riskleri ve fırsatları izlemek ve yönetmek için kullandığı yönetim süreçlerini, kontrolleri ve prosedürleri tanımlar. Bu organ(lar) veya kişilerin kimler olduğu, görev tanımı ve yetkileri, yeterlilikleri, hangi sıklıkla bilgilendirildikleri, strateji ve risk yönetimi süreçlerine nasıl entegre oldukları anlatılır.	Yönetişim
	6(a)-i	İklimle ilgili risk ve fırsatlara yönelik sorumlulukların, organ(lar)ın veya kişi(ler) in görev tanımına, yetkilere, rol tanımlarına ve ilgili politikalara nasıl yansıtıldığı belirtilir.	Yönetim Kurulu Sorumlulukları ve Gözetimi Sürdürülebilirlik Yönetimi
	6(a)-ii	Organ(lar)ın veya kişi(ler)in, iklimle ilgili risk ve fırsatlara karşı stratejileri denetleyecek düzeyde yetki ve yeterlilik sahibi olup olmadığı veya bu yeterliliğin nasıl geliştirileceği açıklanır.	Yetkinlik ve Beceri Değerlendirmesi
	6(a)-iii	Organ(lar)ın veya kişi(ler)in, iklimle ilgili risk ve fırsatlar hakkında nasıl ve ne sıklıkla bilgilendirildiği belirtilir.	Yönetim Kurulu Sorumlulukları ve Gözetimi
	6(a)-iv	Organ(lar)ın veya kişi(ler)in işletmenin stratejisini, önemli işlemleri, risk yönetimini ve ilgili politikaları denetlerken iklimle ilgili risk ve fırsatları nasıl dikkate aldığı , ödünleşimleri değerlendirip değerlendirmedeği anlatılır.	Strateji ve Politikaların Denetimi
	6(a)-v	İlgili performans ölçütlerinin ücretlendirme politikalarına (ör. üst düzey yönetici maaşı) ne ölçüde dahil edildiği; iklimle ilgili risk ve fırsat hedeflerinin nasıl belirlendiği ve bunlara yönelik ilerlemenin nasıl izlendiği açıklanır.	Yönetim Kurulu Sorumlulukları ve Gözetimi
	6(b)-i	Yönetimin (örneğin belirli bir üst düzey pozisyon veya komite), iklimle ilgili risk ve fırsatların gözetim süreçlerindeki rolü ve bu yapının üzerinde nasıl bir üst gözetim kurulduğu açıklanır.	Yönetim Kurulu Sorumlulukları ve Gözetimi
	6(b)-ii	Yönetim, iklimle ilgili risk ve fırsatların gözetimini desteklemek için kullandığı kontrolleri ve prosedürleri; bunların diğer iç fonksiyonlara (ör. iç denetim, operasyon, finans, hukuk vb.) nasıl entegre edildiğini açıklar.	Strateji ve Politikaların Denetimi



TSRS Bölüm	TSRS 2 Hükümleri	Kısa Açıklama & Ana Fikir	Rapor Bölüm
Strateji	9(a)	İşletme, iklimle ilgili riskleri ve fırsatları belirlerken, kullanıcıların işletmeyi gelecekte etkilemesi makul ölçüde beklenebilecek hususları anlamasına yardımcı olacak bilgileri açıklar. Hangi risk/fırsatların kritik önemde olduğu anlatılır.	Strateji / İklimle ilgili riskler ve fırsatlar
	9(b)	İklimle ilgili risk ve fırsatların işletmenin iş modeli ve değer zinciri üzerindeki mevcut ve beklenen etkilerini tanımlar. Özellikle hangi aşamaların (coğrafi/operasyonel) daha çok etkilendiğine dair açıklamalar yapılır.	Strateji / İş modeli ve değer zinciri
	9(c)	İşletme, iklimle ilgili risk ve fırsatların karar alma süreçleri ve stratejisi üzerindeki etkilerini açıklar. Hangi stratejik adımların (kaynak tahsisi, yatırım vb.) benimsendiği, hangi hedef ve politikaların geliştirildiği ifade edilir.	Strateji / Strateji ve Karar Alma
	9(d)	İklimle ilgili risk ve fırsatların işletmenin finansal planlamasına nasıl yansıtıldığı, kısa/orta/uzun vadede finansal durum, performans ve nakit akışları üzerindeki mevcut ve beklenen etkileri açıklanır.	Strateji / Finansal Durum, Finansal Performans ve Nakit Akışı
	9(e)	İşletme, iklimle ilgili risk ve fırsatların “ödünlüşimlerini” nasıl değerlendirdiğini ve bu bağlamda kısa/orta/uzun vadeli stratejik tercihleri, senaryo analizlerini vb. anlatır.	Strateji / İklim Dirençliliği Yönetişim
Strateji / İklimle ilgili Riskler ve Fırsatlar	10(a), 10 (b)	İşletme, iklimle ilgili risk ve fırsatları tanımlar ve hangi risklerin fiziksel (kuraklık, sıcaklık artışı vb.), hangilerinin geçiş (düzenlemeler, karbon vergisi, pazar trendleri) kaynaklı olduğunu belirtir.	Strateji / İklimle ilgili riskler ve fırsatlar
	10(c)	İşletme, belirlediği risk/fırsatın mevcut ve beklenen etkilerinin hangi zaman diliminde (kısa, orta, uzun) ortaya çıkacağına dair bilgi verir. Bu zaman dilimlerinin işletmenin stratejik karar alma döngüleriyle bağlantısı açıklanır.	Strateji / İklimle ilgili riskler ve fırsatlar –
	10(d)	İşletme, kısa/orta/uzun vadelerin işletme tarafından neden bu şekilde belirlendiğini, bu tanımların stratejik karar alma süreçlerine nasıl yansıdığını da açıklar.	Strateji / İklimle ilgili riskler ve fırsatlar
	11	İşletme, iklimle ilgili risk/fırsatları belirlerken mevcut koşullar, geçmiş olaylar, gelecekle ilgili makul ve desteklenebilir tahminleri dikkate alır. Özellikle aşırı maliyeti olmayacak şekilde erişilebilecek tüm veriler kullanılır.	Risk Yönetimi Strateji / İklim Dirençliliği Yönetişim
	12	İşletme, risk/fırsatları belirlerken TSRS S2 Sektör Bazlı Uygulama Rehberi ’nde tanımlanan açıklama konularını değerlendirir, gerekli olduğunda bunlardan yararlanır.	Risk Yönetimi



Strateji / İş Modeli ve Değer Zinciri	13(a)	İşletme, iklimle ilgili risk ve fırsatların iş modelindeki mevcut ve beklenen etkilerini tanımlar. Değer zincirinde nerelerin, hangi operasyonların veya aşamaların (ör. tarım, üretim vb.) iklimle bağlantılı risk ve fırsatlardan ne ölçüde etkilendiğini açıklar.	Strateji / İş modeli ve değer zinciri
	13(b)	İşletmenin iş modeli ve değer zincirinde, iklimle ilgili risk ve fırsatların nerede yoğunlaştığı tanımlanır. Örneğin coğrafi bazlı etkiler, farklı varlık türlerine göre risk/fırsat dağılımları, hangi bölümlerin daha savunmasız veya daha avantajlı konumda olduğu anlatılır.	Strateji / İş modeli ve değer zinciri
Strateji / Strateji ve Karar Alma	14(a)	İşletme, iklimle ilgili risk ve fırsatlara yönelik hangi stratejik tepkileri verdiğini ve vermeyi planladığını açıklar. Kapsamda, mevcut ve öngörülen doğrudan/dolaylı azaltım veya uyum çabaları, geçiş planları ve hedeflere ulaşma yöntemleri gibi hususlar yer alır.	Strateji / Strateji ve Karar Alma
	14(a)-i	İklimle ilgili riskleri ve fırsatları ele almak amacıyla işletmenin iş modelindeki mevcut ve beklenen değişiklikler (kaynak tahsisi, yatırım vb.) açıklanır.	Strateji / Strateji ve Karar Alma
	14(a)-ii	"Mevcut ve beklenen doğrudan azaltım ve uyum çabaları" (örn. üretim proseslerinde yapılan değişiklikler, tesis yer değiştirmesi, yeni ürün özellikleri vb.) açıklanır.	Strateji / İklim Dirençliliği
	14(a)-iii	"Mevcut ve beklenen dolaylı azaltım ve uyum çabaları" (ör. tedarikçiler, müşteriler, diğer paydaşlarla iş birliği) açıklanır.	Strateji / İş modeli ve değer zinciri
	14(a)-iv	İşletmenin "geçiş planını" (daha düşük karbonlu ekonomiye geçiş) nasıl geliştirdiği, hangi varsayımlara dayandığı, hangi bağılıklarla ilerlediği gibi bilgiler yer alır.	Strateji / Strateji ve Karar Alma, Finansal Durum, Finansal Performans ve Nakit Akışı
	14(a)-v	İklimle ilgili hedeflere nasıl ulaşılacağı, özellikle sera gazı emisyonu hedefleri dahil belirlenen metrik ve uygulamaların planı açıklanır.	İklimle ilgili Hedefler Strateji / Strateji ve Karar Alma, Finansal Durum, Finansal Performans ve Nakit Akışı
	14(b)	İşletme, 14(a) maddesinde anılan faaliyetler için kaynak sağlamayı nasıl gerçekleştirdiğini ve gelecekte nasıl yapmayı planladığını açıklar (finansman, yatırım, borçlanma vb.).	Finansal Durum, Finansal Performans ve Nakit Akışı
	14(c)	Önceki raporlama dönemlerinde duyurulan planların ilerlemesi, nicel/nitel bilgilerle açıklanır. İklim stratejisinde yapılanlar, ara hedeflere ulaşma durumu vb. takip edilir.	İklimle ilgili Metrikler ve Hedefler



TSRS Bölüm	TSRS 2 Hükümleri	Kısa Açıklama & Ana Fikir	Rapor Bölüm
Risk Yönetimi	25(a)	İşletmenin iklimle ilgili riskleri belirleme, değerlendirme, önceliklendirme ve izleme süreçlerini ve ilgili politikaları açıklar.	Risk Yönetimi
	25(a)-i	İşletmenin kullandığı girdiler ve parametreler (ör. veri kaynakları, süreçte kapsanan operasyonların kapsamı vb.) açıklanır.	Risk Yönetimi
	25(a)-ii	İşletmenin iklimle ilgili riskleri tanımlarken senaryo analizi kullanıp kullanmadığı ve nasıl kullandığı anlatılır.	Risk Yönetimi
	25(a)-iii	İşletmenin, risklerin etkilerinin niteliğini, olasılığını ve büyüklüğünü nasıl değerlendirdiği (ör. nitel veya nicel kriterler, eşik değerler) anlatılır.	Risk Yönetimi
	25(a)-iv	İşletmenin, iklimle ilgili riskleri diğer risk türleriyle (finansal, yasal, itibar vb.) nasıl önceliklendirdiği anlatılır.	Risk Yönetimi
	25(a)-v	İşletmenin iklimle ilgili riskleri nasıl izlediği açıklanır (ör. takip sıklığı, belirlenmiş KPI'lar, uyarı mekanizmaları).	Risk Yönetimi
	25(a)-vi	Önceki raporlama dönemine kıyasla süreçlerde bir değişiklik yapıp yapılmadığı, nasıl değişiklikler yapıldığı açıklanır.	Risk Yönetimi
	25(b)	İşletmenin fırsatları belirleme, değerlendirme, önceliklendirme ve izleme süreçlerini açıklar. Bu süreçlerin iklimle ilgili risklerle aynı çerçevede mi yoksa ayrı mı ele alındığı, nasıl entegre edildiği anlatılır.	Risk Yönetimi
	25(c)	İklimle ilgili risk ve fırsatları belirleme, değerlendirme, önceliklendirme ve izleme süreçlerinin, işletmenin genel risk yönetimi sürecine ne ölçüde entegre olduğu ve bu süreci nasıl bilgilendirdiği açıklanır.	Risk Yönetimi



TSRS Bölüm	TSRS 2 Hükümleri	Kısa Açıklama & Ana Fikir	Rapor Bölüm
İklim ile ilgili Metrikler	29(a)-i	İşletme, raporlama dönemi boyunca üretilen sera gazı emisyonlarını Sera Gazı Protokolü Kurumsal Standardı uyarınca ölçer ve mutlak brüt sera gazı emisyonlarını (Kapsam 1, Kapsam 2, Kapsam 3) metrik ton CO ₂ eşdeğeri olarak açıklar.	GHG Emisyonlarına İlişkin Raporlama Sınırı
	29(a)-ii	Emisyon hesaplamasında, Sera Gazı Protokolü: Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı'na (2004) göre hareket edilmesi esastır. Eğer başka bir yöntem kullanılıyorsa gerekçeleri açıklanır.	GHG Emisyonlarına İlişkin Raporlama Sınırı
	29(a)-iii	İşletme, sera gazı emisyonlarını ölçmek için kullandığı yaklaşım, girdi ve varsayımları, bunları seçme nedenini ve zaman içinde değişiklik varsa nedenini açıklar.	GHG Emisyonlarına İlişkin Raporlama Sınırı
	29(a)-iv	Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyonlarının konsolide edilen grup (TFRS uygulayan işletmelerde ana şirket ve konsolide bağlı ortaklıklar) ve açıklama dışında kalan diğer yatırımlar (iştirakler, iş ortaklıkları vb.) arasında ayrıştırılması gerekir.	GHG Emisyonlarına İlişkin Raporlama Sınırı
	29(a)-v	Kapsam 2 sera gazı emisyonlarında "konuma dayalı" hesaplama da açıklanır. Ayrıca kullanıcıların bu emisyonları anlaması için gerekli sözleşme araçları hakkında bilgi verilir.	GHG Emisyonlarına İlişkin Raporlama Sınırı
	29(a)-vi	Kapsam 3 emisyonları hesaplanırken, Sera Gazı Protokolü Kurumsal Değer Zinciri (Kapsam 3) Muhasebe ve Raporlama Standardı (2011) kategorileri dikkate alınır. İşletmenin faaliyetleri varlık yönetimi, ticari bankacılık veya sigortacılığı içeriyorsa Kategori 15 finanse edilen emisyonlar hakkında ek bilgi açıklanır.	GHG Emisyonlarına İlişkin Raporlama Sınırı
	29(b)	İşletme, iklimle ilgili geçiş riskleri — iklimle ilgili geçiş risklerine karşı kırılgan varlıkların veya işletme faaliyetlerinin miktarı ve yüzdesini açıklar.	Strateji /Finansal durum, Finansal Performans ve Nakit Akışı
	29(c)	İşletme, iklimle ilgili fiziksel riskler — iklimle ilgili fiziksel risklere karşı kırılgan varlıkların veya işletme faaliyetlerinin miktarı ve yüzdesini açıklar.	Strateji /Finansal durum, Finansal Performans ve Nakit Akışı
	29(d)	İşletme, iklimle ilgili fırsatlar — iklimle ilgili fırsatlarla uyumlu varlıkların veya işletme faaliyetlerinin miktarı ve yüzdesini açıklar.	Strateji ve Karar Alma



TSRS Bölüm	TSRS 2 Hükümleri	Kısa Açıklama & Ana Fikir	Rapor Bölüm
İklim ile ilgili Metrikler	29(e)	İşletme, sermaye dağıtımı — iklimle ilgili riskler ve fırsatlar için harcanan sermaye, finansman veya yatırım miktarını açıklar.	Strateji ve Karar Alma
	29(f)	İşletme, iç karbon fiyatı uygulayıp uygulamadığını ve nasıl uyguladığını (örn. yatırım kararları, transfer fiyatlandırması, senaryo analizi) ayrıca birim ton sera gazı emisyonuna atadığı fiyatı açıklar.	Strateji / İklim Dirençliliği
	29(g)	İşletme ücretlendirme dahilinde: İklimle ilgili hususların yönetici maaşına dahil edilip edilmediğini ve nasıl dahil edildiğini, ayrıca cari dönemde finansal tablolara alınan üst düzey yönetici ücretlerinin ne kadarının iklimle ilgili hususlarla bağlantılı olduğunu açıklar.	Yönetişim / Yönetim Kurulu Sorumlulukları ve Gözetimi
	30	İşletme, 29(b)-(d) paragrafında yer alan yükümlülükleri yerine getirmek üzere açıklamaları hazırlarken, aşırı maliyet veya çabaya katlanmaksızın raporlama tarihinde elde edilebilen tüm makul ve desteklenebilir bilgileri kullanır.	
	31	29(b)-(g) paragrafındaki yükümlülükleri yerine getirmek üzere açıklamaları hazırlarken işletme, B64–B65 paragraflarına atıfta bulunur.	
	32	İşletme, sektöre özgü (bir iş modeli, faaliyet veya ortak özelliklerin gerektirdiği) sektör bazlı ölçütleri açıklar. Bu ölçütleri seçerken TSRS S2 Sektör Bazlı Uygulama Rehberi'ne başvurup uygulanabilirliğini değerlendirir.	İklimle ilgili metrikler ve hedefler



TSRS Bölüm	TSRS 2 Hükümleri	Kısa Açıklama & Ana Fikir	Rapor Bölüm
İklimle İlgili Hedefler	33- 33(a) 33(b) 33(c) 33(d) 33(e) 33(f) 33(g) 33(h)	İşletme, sera gazı emisyonu hedefleri de dâhil olmak üzere tüm iklimle ilgili nicel ve nitel hedeflerini ve mevzuat uyarınca ulaşması gereken yükümlülük hedeflerini tanımlar; her bir hedef için kullanılan metrik, hedefin amacı, kapsamı (birim/ coğrafya), geçerli olduğu dönem, baz dönem, ara dönüm noktaları, mutlak mı yoksa yoğunluk mu olduğu ve en güncel uluslararası anlaşma taahhütlerinin hedefi nasıl şekillendirdiğini açıklar.	İklimle ilgili metrikler ve hedefler
	34- 34(a) 34(b) 34(c) 34(d)	İşletme, her bir hedefin nasıl belirlendiğini, nasıl gözden geçirildiğini ve hedeflere yönelik ilerlemenin hangi ölçütlerle ve yöntemlerle izlendiğini; ayrıca varsa hedef değişikliklerinin gerekçeleriyle birlikte açıklar.	İklimle ilgili metrikler ve hedefler
	35	İşletme, iklimle ilgili her bir hedefe yönelik performansına ilişkin bilgileri ve performanstaki eğilimlerin veya değişikliklerin bir analizini açıklar.	İklimle ilgili metrikler ve hedefler
	36- 36(a) 36(b) 36(c) 36(d) 36(e)	İşletme, her bir sera gazı emisyon hedefinin kapsamını (Kapsam 1-2- 3 dahil), brüt/net yapısını, sektörel uyumunu ve varsa karbon kredisi kullanımına ilişkin detayları (türü, doğrulama programı, denkleştirme yöntemi) şeffaf biçimde açıklar.	İklimle ilgili metrikler ve hedefler
	37	İşletme, belirlediği iklim hedeflerine yönelik ilerlemeyi izlerken kullandığı ölçütlerin TSRS 1 hükümleriyle uyumlu olmasına ve hem sektörler arası hem de sektör bazlı ölçütlere dayalı, uygulanabilir kriterler içermesine dikkat eder.	İklimle ilgili metrikler ve hedefler



albayrak

TÜMOSAN, Albayrak Grubu iştirakidir.

www.albayrak.com.tr



Merkez

Maltepe Mahallesi
Londra Asfaltı Caddesi No: 28/1
Topkapı 34010 Zeytinburnu / İSTANBUL



Fabrika

Büyükkayacık Mahallesi
Aksaray Çevre Yolu Caddesi No: 7/1
Selçuklu / KONYA



info@tumosan.com.tr



www.tumosan.com.tr



Müşteri Danışma Hattı



444 1975

Greenix

RAPORLAMA & TASARIM DANIŞMANLIĞI

İstanbul Ofis: Cemal Ulusoy Caddesi
No:57 A Plaza Bahçelievler / İstanbul / Türkiye

info@greenix.com.tr

www.greenix.com.tr

