

TÜRKTRAKTÖR
2024 TSRS UYUMLU
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
RAPORU

TÜRK TRAKTÖR VE ZİRAAT MAKİNELERİ ANONİM ŞİRKETİ'NİN

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

Türk Traktör ve Ziraat Makineleri Anonim Şirketi Genel Kurulu'na;

Türk Traktör ve Ziraat Makineleri Anonim Şirketi'nin ("Şirket") 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıla ait Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 1 "Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler" ve Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 2 "İklimle İlgili Açıklamalar"a uygun olarak sunulan bilgiler ("Sürdürülebilirlik Bilgileri") hakkında sınırlı güvence denetimini üstlenmiş bulunmaktayız.

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

Sınırlı Güvence Sonucu

"Güvence Sonucuna Dayanak Olarak Yürütülen Çalışmanın Özeti" başlığı altında açıklanan şekilde gerçekleştirdiğimiz prosedürlere ve elde ettiğimiz kanıtlara dayanarak, Şirket'in 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıla ait Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin, tüm önemli yönleriyle Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu ("KGK") tarafından 29 Aralık 2023 tarihli ve 32414(M) sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na ("TSRS") göre hazırlanmadığı kanaatine varmamıza sebep olan herhangi bir husus dikkatimizi çekmemiştir. Önceki dönemlere ilişkin bilgiler ve Sürdürülebilirlik Bilgileri ile ilişkilendirilmiş diğer herhangi bir bilgi (herhangi bir resim, ses dosyası, internet sitesi bağlantıları veya yerleştirilen videolar dâhil) hakkında bir güvence sonucu açıklamamaktayız.

Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin Hazırlanmasında Yapısal Kısıtlamalar

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

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

Şirket Yönetimi aşağıdakilerden sorumludur:

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

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

Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin Sınırlı Güvence Denetimine İlişkin Sorumlulukları

Aşağıdaki hususlardan sorumluyuz:

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

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

Mesleki Standartların Uygulanması

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

Bağımsızlık ve Kalite Kontrol

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

Güvence Sonucuna Dayanak Olarak Yürütülen Çalışmanın Özeti

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

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

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.

Güney Bağımsız Denetim ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik Anonim Şirketi

A member firm of Ernst & Young Global Limited



Didem Tuşel Özdoğan, SMMM
Sorumlu Denetçi

28 Temmuz 2025
İstanbul, Türkiye

Rapor Hakkında

Bu rapor, Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A.Ş.’nin (TürkTraktör) 1 Ocak – 31 Aralık 2024 tarihleri arasındaki faaliyetlerini kapsayacak şekilde Resmi Gazete’de yayımlanarak 1 Ocak 2024 itibarıyla yürürlüğe giren Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları’na (TSRS) uygun olarak hazırlanmıştır. TSRS, Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından, Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu (International Sustainability Standards Board – ISSB) tarafından belirlenen uluslararası standartlar temel alınarak oluşturulmuştur. Geçiş dönemi muafiyeti kapsamında, yalnızca TSRS 2 – İklimle İlgili Açıklamalar Standardı doğrultusunda iklim değişikliğiyle ilgili riskler, fırsatlar, strateji, yönetim, risk yönetimi, metrikler ve hedeflere ilişkin bilgiler sunulmaktadır. Raporun hazırlanmasında ayrıca TSRS 1 – Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler dikkate alınmıştır. Rapor, 28 Temmuz 2025 tarihinde Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Kapsam, TürkTraktör’ün 1 Ocak – 31 Aralık 2024 tarihleri arasındaki finansal tablolarında yer alan faaliyetlerini içermektedir. Bu kapsam, TürkTraktör’ün kontrol ettiği ve finansal tablolarında konsolide ettiği faaliyetleri kapsar. Sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili finansal açıklamalar için kullanılan organizasyonel sınır, finansal tablolardaki konsolidasyon kapsamı ile tutarlıdır.

Raporun hazırlanmasında, TSRS 2’nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehber Cilt 50 – Endüstriyel Makine ve Ürünler dikkate alınmıştır. Bu sektör rehberi doğrultusunda, TürkTraktör’ün faaliyetleriyle uyumlu açıklama konuları ve metrikler değerlendirilmiş ve uygun olanlar rapora yansıtılmıştır.

Raporda sunulan bilgiler; TürkTraktör’ün iç veri sistemlerinden elde edilen çevresel ve operasyonel veriler, sera gazı emisyonu hesaplamaları, strateji belgeleri, risk analizleri, yönetim beyanları ve finansal raporlamalar temelinde derlenmiştir. Ayrıca bilimsel kaynaklar, ulusal ve uluslararası senaryo setleri ve açık veri tabanları da destekleyici bilgi kaynağı olarak kullanılmıştır. Verilerin doğruluğu ve tutarlılığı, şirket içi kontrol mekanizmaları ve danışmanlık destek süreçleri aracılığıyla sağlanmıştır.

Raporun hazırlanmasında kullanılan veri ve varsayımlar, Türkiye Muhasebe/Finansal Raporlama Standartları dikkate alındığında mümkün olduğu ölçüde, ilgili finansal tabloların hazırlanmasında kullanılan ve karşılık gelen veri ve varsayımlarla tutarlıdır.

Bu raporda yer alan iklimle ilgili açıklamalar, Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A.Ş.’nin finansal tablolarıyla bağlantılıdır ve finansal tabloların hazırlandığı veri ve varsayımlarla mümkün olduğunca tutarlıdır. Raporda yer alan bilgiler, 1 Ocak – 31 Aralık 2024 tarihleri arasındaki 12 aylık döneme ilişkin olup, aynı raporlama dönemiyle uyumludur. Söz konusu açıklamalar, TürkTraktör için hazırlanmış olan finansal tablolar ile birlikte değerlendirilmelidir. İlgili finansal bilgilere [buradan](#) erişilebilir.

Bu raporda yer alan finansal bilgiler için sunum para birimi Türk Lirası’dır (TL). Söz konusu sunum para birimi, TürkTraktör’ün finansal tablolarının sunum para birimi ile tutarlıdır.

Geçiş Muafiyetleri

Bu raporda TürkTraktör, TSRS 1’de belirtilen E3, E4, E5 ve E6 maddeleri ile TSRS 2’de belirtilen C3, C4 ve C5 maddeleri uyarınca belirlenen bazı geçiş muafiyetlerinden yararlanmıştır. Şirketin uyguladığı geçiş muafiyetleri aşağıda açıklanmaktadır:

- İlk raporlama döneminde, yalnızca iklimle ilgili riskler ve fırsatlar hakkında bilgi sağlanmış, sürdürülebilirlik konularının diğer boyutlarına ilişkin açıklamalar kapsam dışında bırakılmıştır.
- Önceki yıllara ait karşılaştırmalı bilgi sunulmamıştır.
- İklimle ilgili finansal açıklamalar, TürkTraktör’ün finansal tablolarının yayımlanmasından sonra hazırlanarak paylaşılmıştır.

Bağımsız Güvence

Bu rapor, güvenilirlik ve şeffaflık ilkeleri doğrultusunda bağımsız denetime tabi tutulmuştur. TSRS kapsamındaki raporlama KGK tarafından yayımlanan Güvence Denetimi Standardı 3000 “Tarihi Finansal Bilgilerin Bağımsız Denetimi veya Sınırlı Bağımsız Denetimi Dışındaki Diğer Güvence Denetimleri” ve Sürdürülebilirlik Bilgilerinde yer alan sera gazı emisyonlarına ilişkin olarak Güvence Denetimi Standardı “3410 Sera Gazı Beyanlarına İlişkin Güvence Denetimleri”ne uygun sınırlı güvence alınmıştır.

Yönetişim

TürkTraktör, iklim değişikliği ve çevresel konuları, uzun vadeli kurumsal başarısının ve sürdürülebilir büyüme stratejisinin merkezine yerleştirmiştir. Şirket, çevresel ve iklim bağlantılı risk ve fırsatların etkin yönetimini, yalnızca bir uyum gerekliliği olarak değil, stratejik rekabet avantajı yaratacak bir alan olarak ele almaktadır. Bu kapsamda, iklimle ilgili tüm süreçler şirketin en üst düzey yönetim organı olan Yönetim Kurulu’nun doğrudan gözetiminde yürütülmekte; organizasyonun tüm seviyelerinde sistematik bir yönetim, performans takibi ve sürekli gelişim kültürü benimsenmektedir.

Yönetim Kurulu

TürkTraktör Yönetim Kurulu, şirketin iklimle bağlantılı risk ve fırsatlarının yönetiminden doğrudan ve en üst düzeyde sorumlu organdır. “Geleceğe Etki” sürdürülebilirlik stratejisi kapsamında belirlenen kısa, orta ve uzun vadeli iklim ve sürdürülebilirlik hedefleri Yönetim Kurulu tarafından onaylanmakta ve izlenmektedir. İklimle ilgili konular, Yönetim Kurulu toplantılarında düzenli olarak ele alınmakta; kurul yılda en az üç kez düzenli olarak bilgilendirilmektedir.

Şirket Lideri (CEO), aynı zamanda bir Yönetim Kurulu üyesi olarak iklim ve çevresel konuların yönetiminde aktif rol oynamakta; sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşım kriterleri, yıllık performans değerlendirmesinin bir parçası olarak yer almaktadır. Şirket Lideri ayrıca, Yönetim Kurulu’na doğrudan raporlama yapmakta ve tüm sürdürülebilirlik süreçleri hakkında düzenli bilgi sunmaktadır.

Yönetim Kurulunda ve şirket içinde çevre ve iklim konularında yetkinlik sağlanması amacıyla çeşitli mekanizmalar uygulanmaktadır. TürkTraktör Yönetim Kurulunda ve üst düzey yöneticilerden oluşan Sürdürülebilirlik Komitesi üyeleri arasında, iklim ve sürdürülebilirlik alanında ulusal ve uluslararası platformlarda aktif rol alan ve küresel düzeydeki gelişmeleri takip eden üyeler yer almaktadır. Yönetim Kurulu üyelerinin bazıları önde gelen üniversitelerden sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği temalı sertifika programları tamamlamış olup, Yönetim Kurulunun yetkinliği iç ve dış danışmanların katkılarıyla düzenli olarak desteklenmektedir. Aynı zamanda Yönetim Kurulu üyesi olan Şirket Lideri, Best Practice Farming for Sustainable 2050 sertifikası (University of Western Australia) sahibidir. Ayrıca, Yönetim Kurulu üyeleri arasında Dünya Ekonomik Forumu’nun Yeşil Mutabakat kapsamında kurulan CEO Eylem Grubu’nda Türkiye’yi temsil eden, çeşitli uluslararası zirvelerde (Davos Zirvesi, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Taraflar Konferansı (COP) gibi) konuşmacı ve temsilci olarak görev alan üyeler bulunmaktadır. Bu yaklaşımla şirket, stratejik hedefleri doğrultusunda yönetim yapısını güçlendirmekte ve iklimle ilgili risklerin etkin yönetimini teminat altına almaktadır. Ayrıca, TürkTraktör Yönetim Kurulu Çeşitlilik Politikası çerçevesinde, kurul üye yapısı oluşturulurken çeşitlilik gözetilmektedir.

Yönetim Kurulu Çeşitlilik Politikasına [buradan](#) ulaşabilirsiniz.

Sürdürülebilirlik Komitesi

Sürdürülebilirlik Komitesi, şirketin sürdürülebilirlik stratejisi, hedefleri ve aksiyonlarının belirlenmesi, uygulanması ve izlenmesinden sorumludur. Sürdürülebilirlik Komitesi’ne Şirket Lideri (CEO) başkanlık eder. Komite üye yapısı; Ticari İş Lideri, Mali İşler İş Lideri, Satın Alma ve Tedarik Zinciri İş Lideri, Ürün Yaşam Döngüsü İş Lideri, İnsan, Kültür ve Sürdürülebilirlik İş Lideri, İş Makineleri İş Lideri, Ankara Fabrika İş Lideri, Erenler Fabrika İş Lideri, Pazarlama ve İş Geliştirme İş Lideri, Satış Sonrası İş Lideri ile Merkezi Kalite Yönetimi Grup Lideri’nden oluşmaktadır.

Komite, düzenli olarak toplanmakta ve Yönetim Kurulu’na raporlama yapmaktadır. Komitenin sorumluluk alanları; iklim ve çevresel risklerin ve fırsatların belirlenmesi ve değerlendirilmesi, kurumsal çevre ve iklim hedeflerinin belirlenmesi ve bu hedeflere yönelik performans göstergelerinin izlenmesi, iklim geçiş planlarının geliştirilmesi ve uygulanması, sera gazı emisyonlarının azaltımına yönelik stratejilerin belirlenmesi, şirketin uzun vadeli iş stratejilerine iklim ve sürdürülebilirlik unsurlarının entegre edilmesi, ulusal ve uluslararası sürdürülebilirlik trendleri, mevzuatları ve beklentileri doğrultusunda şirket stratejilerinin güncellenmesi, iklimle ilgili önemli olaylar ve gelişmeler hakkında Yönetim Kurulu’na periyodik raporlamalar yapılması, çalışma gruplarına geliştirici tavsiyelerde bulunulması ve kritik iklim risklerine karşı uyum ve azaltım stratejilerinin koordine edilmesi gibi çeşitli alanları kapsamaktadır.

Çalışma Takımları

Dört ana sürdürülebilirlik çalışma takımı, Sürdürülebilirlik Komitesi’ne doğrudan bağlı olarak çalışmaktadır:

- Çevre ve Enerji Takımı
- Ürün Yaşam Döngüsü Takımı
- Sorumlu Tedarik Zinciri Takımı
- Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık (DEI) Takımı

Her takım, Şirket içindeki rolüne ek olarak yarı zamanlı bir Ürün Lideri (Product Owner, PO) tarafından yönetilmekte olup takımlar ayda bir kez Sürdürülebilirlik Yetkinlik Merkezi Lideri ile hizalanma toplantıları gerçekleştirmektedir. Yetkinlik Merkezi Lideri, bu toplantılardan elde edilen ilerleme ve bulguları, Sürdürülebilirlik Komitesi’ne raporlamakta; komite ise bu bilgileri Yönetim Kurulu’na sunmaktadır.

Takımların ana görevi, TürkTraktör’ün “Geleceğe Etki” stratejik çerçevesi kapsamında belirlenen hedeflere katkı sağlayacak projeleri tasarlamak, uygulamak ve sürekli gelişim sağlamaktır. Her bir takım, yıllık performans hedefleri ve kilit göstergeler çerçevesinde ilerlemeyi veri odaklı şekilde takip etmekte ve iyileştirme aksiyonlarını belirlemektedir.

Yönetişim

Sürdürülebilirlik Yetkinlik Merkezi **(Center of Excellence)**

Operasyonel seviyede sürdürülebilirlik çalışmalarının yürütülmesi, İnsan, Kültür ve Sürdürülebilirlik İş Lideri'ne bağlı çalışan Sürdürülebilirlik Yetkinlik Merkezi Lideri (CoE Lead) koordinasyonunda gerçekleştirilmektedir.

Sürdürülebilirlik Yetkinlik Merkezi Lideri (CoE Lead), TürkTraktör'ün tüm sürdürülebilirlik yönetim yapısının koordinasyonundan sorumludur. Yetkinlik Merkezi Lideri; Sürdürülebilirlik Komitesi, Yönetim Kurulu ve sürdürülebilirlik çalışma takımları arasındaki bilgi akışını ve uyumlu işleyişi sağlar.

Yetkinlik Merkezi'nin temel görevi, şirketin "Geleceğe Etki" stratejik çerçevesine katkı sunmak amacıyla, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşımı destekleyecek proje ve çalışmaları takımlarla birlikte tasarlamak, yürütmek ve sürekli olarak iyileştirmektir. Yetkinlik Merkezi Lideri, bu süreçte liderlik ederken, aynı zamanda hem ulusal hem de uluslararası sürdürülebilirlik raporlamalarından sorumludur. Takımlar, belirlenen yıllık hedefler doğrultusunda veri odaklı çalışmakta, ilerlemeyi düzenli olarak izlemekte ve gerekli iyileştirme aksiyonlarını almaktadır. Yetkinlik Merkezi Lideri, bu çalışmalardan elde edilen sonuçları Sürdürülebilirlik Komitesi'ne raporlamakta ve stratejik uyumu sağlamaktadır.

Ayrıca, İş Sağlığı ve Güvenliği, Yeni İş Geliştirme ve Teknoloji Platformu, Hassas Tarım, Risk Yönetimi ve Yönetim Sistemleri, Kurum İçi Girişimcilik ve İnovasyon, Uyum ve Rekabet ekiplerinden temsilcilerle de aylık hizalanma toplantıları yapılarak süreçler arası koordinasyon sağlanmaktadır.

Bu yapı, TürkTraktör'ün iklim değişikliğine uyum, emisyon azaltımı, döngüsellik, insan odaklılık ve tedarik zinciri sürdürülebilirliği gibi ana sürdürülebilirlik odak alanlarında kapsamlı, dinamik ve entegre bir yönetim modelini hayata geçirmesine imkân tanımaktadır.

Karar Alma Süreçlerinde İklmle Bağlantılı Konuların Değerlendirilmesi

TürkTraktör'de iklimle bağlantılı risk ve fırsatlar, şirketin genel stratejisi, ürün ve hizmet portföyü, büyük ölçekli yatırımları ve uzun vadeli büyüme hedefleri doğrultusunda üst yönetim tarafından doğrudan değerlendirilir. Şirketin son yıllarda yürüttüğü elektrikli traktöre yönelik Ar-Ge çalışmaları, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (European Bank for Reconstruction and Development – EBRD)'ndan sağlanan yeşil finansman kredisi, üretim süreçlerinde enerji verimliliği yatırımları ve güneş enerjisi santrali (GES) projeleri gibi girişimler, iklim bağlantılı konuların yönetimi doğrultusunda şekillenmektedir.

Bu çerçevede üst yönetim, büyük ölçekli stratejik yatırımları değerlendirirken sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili ödünleşimleri de dikkate alır. Bu kapsamda bir örnek olarak, GES projelerinde kısa vadeli sermaye yatırımı ve maliyet artışları gibi ödünleşimler, uzun vadeli karbon ayak izi azaltımı ve enerji maliyeti düşüşü gibi fırsatlarla birlikte değerlendirilir; nihai karar buna göre verilir.

Performans ve Ücretlendirme

TürkTraktör'de iklim performansı, şirketin stratejik öncelikleri arasında konumlandırılmakta ve performans ölçüm-ücretlendirme sistemine bütüncül bir yaklaşımla entegre edilmektedir. İklim ve çevre

odaklı hedefler, üst yönetim seviyesinde bireysel performans değerlendirmelerinin ayrılmaz bir parçası haline getirilmiştir.

Başta Şirket Lideri (CEO) olmak üzere, üst yönetimdeki tüm ilgili iş liderlerinin performans ve ücretlendirme süreçlerine sürdürülebilirlik bağlantılı kriterler entegre edilmiştir. İnsan, Kültür ve Sürdürülebilirlik İş Lideri, Ankara Fabrika Lideri, Erenler Fabrika Lideri, Satın Alma ve Tedarik Zinciri Lideri, Ürün Yaşam Döngüsü Lideri gibi kilit pozisyonlarda çalışan yöneticiler bu hedeflere bağlı olarak değerlendirilmektedir. Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonların azaltılması, güneş enerji projelerinin hayata geçirilmesi, enerji ve su tüketiminin azaltılması, Yaşam Döngüsü Analizi'nin yapılması, kritik tedarikçilerin sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesi gibi somut iklim ve çevresel hedefler OKR (Objective Key Results) yapısına entegre edilmiştir.

Şirket Lideri (CEO)'nin, 2024 yılı için belirlenen yıllık performans hedeflerinin dörtte biri, sürdürülebilirlik bağlantılı OKR'lerden oluşmaktadır. Şirket Lideri'nin hedef kartında yer alan tüm performans göstergeleri içinde, 2024 yılındaki iklim odaklı göstergelerin payı ise %15'tir. Sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili hedeflerin performans ölçüm-ücretlendirme sistemine bütüncül bir yaklaşımla entegre edildiği dikkate alınarak, üst düzey yöneticilere yapılan toplam ödemeler içinde sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili hedeflerin yüzdesi ayrı olarak belirtilememektedir. Gelecek dönemlerde, bu alanlardaki çalışmalar devam edecektir.

Bu sistem, iklim ve çevresel performansın sadece bir sosyal sorumluluk unsuru değil, TürkTraktör'ün uzun vadeli başarı stratejisinin ayrılmaz bir parçası

olduğunu göstermektedir. TürkTraktör, iklim ve çevresel risklerin yönetimini hem stratejik hem de operasyonel seviyede, şeffaf, hesap verebilir ve sonuç odaklı bir yönetim sistemi çerçevesinde yürütmektedir.

İş Süreçlerine Entegrasyon

TürkTraktör'de Yönetim Kurulu ve iklim odağında yönetim yapısına ilişkin görev tanımları ve yetkilendirmeler, Yönetim Kurulu kararıyla yürürlüğe giren şirket politikaları ve prosedürleri aracılığıyla desteklenmektedir. Ayrıca, TürkTraktör, iklim değişikliği ve çevresel konuları Entegre Yönetim Sistemi (EYS) çerçevesinde şirket politikalarına, prosedürlerine ve operasyonel süreçlerine entegre etmiştir. TürkTraktör'de, EYS kapsamında yer alan ISO 9001, ISO 14001 ve ISO 45001'e ek olarak ISO 50001 ve ISO 14064-1 gibi uluslararası standartlarla uyumlu şekilde; iklimle bağlantılı risklerin ve çevresel etkilerin tanımlanması, izlenmesi ve sürekli iyileştirilmesi süreçlerini sistematik olarak yürütülmektedir.

Bu sistem kapsamında, çevresel ve iklim odaklı riskler yalnızca bağımsız projelerde değil, TürkTraktör'ün kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği, enerji verimliliği ve çevre yönetimi gibi ana süreçlerinde entegre biçimde ele alınmaktadır.

Bununla beraber TürkTraktör, iklim risk yönetimi süreçlerinin politika ve prosedürler düzeyinde daha güçlü bir şekilde içselleştirilmesini sağlamak amacıyla çalışmalarını sürdürmektedir.

Strateji

İKLİM RİSK VE FIRSATLARI

TürkTraktör, iklim değişikliğinin yarattığı fiziksel ve geçiş risklerini, aynı zamanda sunduğu fırsatları kapsamlı bir şekilde değerlendirmektedir. Şirketin kurumsal risk yönetimi yaklaşımı doğrultusunda yürütülen analizler, kısa, orta ve uzun vadeli etkileri dikkate alarak iklim kaynaklı belirsizliklerin stratejiye etkisini ortaya koymaktadır. Bu kapsamda yapılan değerlendirmelerde, fiziksel riskler arasında özellikle su stresi öne çıkarken; geçiş riskleri kapsamında emisyon ticaret sistemine (ETS) geçişe bağlı olarak ham madde maliyetlerinde artış bir risk unsuru olarak tanımlanmıştır.

Diğer yandan, iklimle bağlantılı fırsatlar da sistematik olarak ele alınmakta ve değer yaratma potansiyeline göre önceliklendirilmektedir. Bu çerçevede, yenilenebilir enerji üretim kapasitesinin güçlendirilmesi, TürkTraktör'ün operasyonel dayanıklılığı, maliyet yönetimi ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşması açısından stratejik fırsat olarak değerlendirilmektedir. İlgili ve sonraki raporlama dönemlerinde finansal tablolarda raporlanan varlık ve yükümlülüklerin defter değerlerinde önemli bir düzeltme yapma riski öngörülmemektedir.

Vade	Stratejik karar alma süreçleriyle bağlantı
KISA VADE: 0-3 YIL	TürkTraktör'ün kısa vadeli planlaması; operasyonel verimlilik, enerji tasarrufu, yenilenebilir enerjiye geçiş ve düzenleyici uyum çalışmalarını kapsar. Bu dönem, şirketin yıllık bütçe ve orta vadeli planlama döngüleriyle uyumludur. İklim değişikliğine bağlı risklerin doğası gereği geleneksel risk yönetimi çerçevelerinde tam olarak yakalanamayabilecek etkileri göz önünde bulundurularak, kısa vade tanımını hafifçe genişletilmiştir.
ORTA VADE: 3-10 YIL	TürkTraktör'ün orta vadeli planlaması, 3-10 yıllık süreyi kapsamakta olup, daha uzun hazırlık süreleri gerektiren risk ve fırsatların yönetilmesine odaklanmaktadır. Bu dönem, sürdürülebilir ürün geliştirme ve ticarileştirme, tedarik zincirinin sürdürülebilirlik kriterlerine göre optimize edilmesi ve yeni düzenleyici çerçevelere hazırlık gibi konuları içermektedir. Orta vade, geleneksel finansal planlama döngülerinin ötesine geçmekte olup, iklimle bağlantılı konuların zamanla kademeli şekilde gelişen etkilerini dikkate almaktadır.
UZUN VADE: 10 YIL VE ÜZERİ	TürkTraktör'ün uzun vadeli stratejik planlaması, 10 yıldan uzun bir zaman dilimini kapsamaktadır. Bu dönemde, sürdürülebilir ürün geliştirme ve ticarileştirme lojistik süreçlerinin karbonsuzlaştırılması ve iklim değişikliğinin tarım uygulamaları üzerindeki artan etkilerine karşı dayanıklılık oluşturma gibi sistemik değişimler ele alınmaktadır. Uzun vadeli planlama yaklaşımı sayesinde TürkTraktör hem finansal istikrarını hem de sürdürülebilir üretimde liderliğini devam ettirerek değişen pazar koşullarında rekabet gücünü korumaktadır.

İklim Bağlantılı Riskler

RİSK BİLGİSİ	Kronik fiziksel risk Su stresi riski Vade: Orta ve uzun Etki: Düşük Olasılık: Yüksek Riskin yoğunlaştığı değer zinciri aşaması: Doğrudan operasyonlar (Erenler ve Ankara fabrikaları)
RİSKİN TANIMI	TürkTraktör'ün üretim süreçlerinde suya bağımlılık seviyesi değişkenlik göstermektedir. Özellikle Erenler Fabrikası'nda yer alan boyahane operasyonları suyu yoğun bir şekilde ve önemli bir kaynak olarak kullanmakta olup Ankara Fabrikası'nda yer alan üretim süreçlerinin suya bağımlılığı Erenler Fabrikası'na göre daha düşüktür. Ankara Fabrikası WRI Aqueduct Water Risk Atlas değerlendirmesinde hem baz senaryoda hem de gelecek senaryolarında "Aşırı Yüksek" su stresi bölgesinde yer almakta; Erenler Fabrikası ise baz senaryoda "Düşük", gelecekte "Düşük-Orta" risk seviyesine sahiptir. Suya bağımlılık ve su risk skorları bu riskin öncelikli olarak ele alınmasını gerektirmiştir.
RİSKİN OPERASYONLAR VE DEĞER ZİNCİRİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	Su stresinin artması, TürkTraktör'ün üretim süreçlerinde, özellikle boyahane operasyonları ve komponent üretimi gibi su kullanımının yoğun olduğu alanlarda operasyonel kesintilere neden olma riski taşımaktadır. Ayrıca su temin maliyetlerinin artması, üretim süreçlerinin toplam maliyet yapısında yukarı yönlü baskı oluşturabilir.
RİSKİN FİNANSAL DURUM, FİNANSAL PERFORMANS VE NAKİT AKIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	Su stresindeki artış, su fiyatlarının yükselmesi ve su stresinin çok yüksek olduğu dönemlerde yaşanabilecek su kesintileri nedeniyle, TürkTraktör'ün operasyonlarının kısa süreli kesintiye uğraması açısından bir etki potansiyeli taşımaktadır. Söz konusu riskin raporlama döneminde şirketin finansal durumu, finansal performansı ve nakit akışı üzerinde önemli bir etkisi tespit edilmemiştir.
	Kısa ve orta vadede su fiyatlarının artışına bağlı olarak operasyonel maliyetlerde artış söz konusu olabilir. Orta vadede su stresi riskinin artması ve su kesintilerinin yaşanması, özellikle suyun yoğun olarak kullanıldığı Erenler Fabrikası'nın boyahane operasyonlarında kesintilere sebep olabilir. Uzun vadede ise potansiyel su temin problemleri nedeniyle altyapı yatırımı gereksinimi ve üretim kapasitesinde kısmi kısıtlama riski bulunmaktadır. Su fiyatlarının artışı uzun vadede de operasyonel maliyetleri artırabilir.
	TürkTraktör, her iki üretim tesisinde de yürüttüğü mevcut çalışmalarla olası su kesintilerine karşı hazırlıklı bir durumda olup, su temininde yaşanabilecek zorlukların finansal durum, finansal performans veya nakit akışı üzerinde yaratabileceği riskleri bertaraf etmektedir. Su stresine bağlı su fiyat artışlarının operasyonel maliyetleri ne ölçüde etkileyebileceğine yönelik nicel etki hesaplamaları ise ölçüm belirsizlikleri nedeniyle tamamlanamamış olup önümüzdeki dönemde farklı senaryolar altında fiyat artışlarının nicel etkilerine yönelik çalışmalar devam edecektir.

Strateji

AZALTICI AKSİYONLAR

TürkTraktör, su stresi riskine karşı uzun vadeli bir su yönetimi stratejisi geliştirmiştir. Ankara ve Erenler fabrikalarında kurulu ters ozmoz sistemleri aracılığıyla 2024 yılında atık sudan toplam 51.811 m³ su geri kazanılmış ve bu sayede önemli bir su tasarrufu sağlanmıştır. Elde edilen saf su, entegre su tesislerinde çeşitli formlara dönüştürülerek üretim süreçlerinin ihtiyaçlarını karşılamak üzere kullanılmıştır. Hem Erenler hem de Ankara fabrikalarında mevcut olan su depoları ve proseslerde ters ozmoz ile geri dönüştürülmüş su kullanılması şirketin olası su kesintilerine karşı risklerini azaltmasını sağlamaktadır. Su yönetimi kapsamında, su stresine yönelik risklerin bertarafı için ödünleşimler dikkate alınmış ve bu kapsamda geçmiş dönemde su depolarının oluşturulmasına yönelik yatırımlar gerçekleştirilmiştir. Ciddi su kesintilerinin yaşanması durumunda dahi, Erenler Fabrikası'nda yaklaşık 5-6 gün, Ankara Fabrikası'nda ise yaklaşık 8-10 gün boyunca su ihtiyacı, mevcut su depolarıyla karşılanabilmektedir.

RİSKİN STRATEJİ VE KARAR ALMA SÜREÇLERİNE ETKİSİ

Su yönetimi, TürkTraktör'ün Geleceğe Etki sürdürülebilirlik stratejisi kapsamında öncelikli olarak ele alınmaktadır. Geri kazanım ve su verimliliği hedefleri, yıllık yatırım planlaması süreçlerine entegre edilmekte ve şirketin operasyonel sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu şekilde ilerlemektedir. TürkTraktör, 2030 yılına kadar üretim ve operasyonlarında kullanılan suyun %100'ünü geri kazanılmış su ile karşılamayı hedeflemektedir. Ayrıca, 2030 yılı itibarıyla ürün başına tüketilen su miktarının 2019 yılı baz alınarak %40 oranında azaltılması hedeflenmiş olup bu doğrultuda kaydedilen ilerleme düzenli olarak takip edilmektedir.

Yağmur suyu toplama projesi gibi yeni yatırımlarla su stresi riskinin etkisinin ve su maliyetlerinin azaltılmasına yönelik planlamalar bulunmaktadır. Su tüketimi performansı, tesis bazında ve ürün başına tüketim metriği üzerinden düzenli olarak izlenmekte, risk yönetimi ve stratejik planlama süreçlerinde dikkate alınmaktadır. Bu kapsamda su stresi riski, TürkTraktör'ün üretim kapasitesi, maliyet yapısı ve uzun vadeli dayanıklılık stratejilerinin yönetiminde önemli bir rol oynamaktadır.

Yatırım kararlarının finansmanında; finansal imkânlar, piyasa beklentileri, uzun vadeli şirket stratejisi, yatırım ve finansman politikaları ile nakit durumu dikkate alınmaktadır. Su risklerine yönelik kararlar da bu kapsamda değerlendirilmektedir.

RİSKİ ÖLÇMEK İÇİN KULLANILAN METRİKLER

- Tesis bazında yıllık su tüketimi (m³)
- Ürün başına su tüketimi (m³/ürün)
- Geri kazanılan su oranı (%)

Piyasa riski

Türkiye’de kurulması planlanan Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) sebebiyle karbon yoğun ham madde fiyatlarında artış riski

RİSK BİLGİSİ

Vade: Kısa

Etki: Düşük

Olasılık: Yüksek

Riskin yoğunlaştığı değer zinciri aşaması: Doğrudan operasyonlar ve tedarik zinciri (özellikle karbon yoğun sektörlerde faaliyet gösteren tedarikçiler)

RİSKİN TANIMI

Türkiye’de iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında, 2025-2026 yıllarında ulusal bir ETS'nin kurulması ve karbon fiyatlamasının başlatılması planlanmaktadır. TürkTraktör'ün doğrudan emisyon kaynaklı bir yükümlülüğü henüz bulunmamakla birlikte, üretim süreçlerinde karbon yoğun ham madde (özellikle demir-çelik) kullanımına bağlı olarak dolaylı karbon maliyetlerinin artması muhtemeldir. Ayrıca, ETS kapsamında elektrik üretim sektöründe karbon fiyatının oluşması ile birlikte elektrik maliyetlerinde artış riski söz konusudur. Ancak, 2026 yıl sonu itibarıyla toplam elektrik ihtiyacının tamamının, halihazırda devam eden GES yatırımlarıyla TürkTraktör tarafından üretilen yenilenebilir enerji kaynakları ile karşılanması hedeflenmektedir.

RİSKİN OPERASYONLAR VE DEĞER ZİNCİRİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Türkiye’de kurulması planlanan ETS kapsamında, elektrik ve demir-çelik gibi karbon yoğun sektörlerde oluşacak dolaylı maliyet artışları, TürkTraktör'ün üretim maliyetlerinde tedarikçi kaynaklı bir yükselişe neden olabilir. Bu durum, yüksek enerji tüketimi gerektiren üretim proseslerinde, özellikle komponent üretim hattı ve boyahane operasyonlarında enerji maliyetleri üzerindeki baskıyı artırabilir ve ürün başına üretim maliyetinde yukarı yönlü bir etki yaratabilir. Ancak, 2026 yılı sonu itibarıyla toplam elektrik ihtiyacının TürkTraktör tarafından üretilen yenilenebilir enerji kaynaklarıyla karşılanması hedeflendiğinden, elektrik maliyetlerindeki olası artışın şirket açısından bir risk teşkil etmesi öngörülmemektedir.

TürkTraktör'ün değer zincirinde, özellikle demir-çelik ve diğer karbon yoğun malzeme tedarikçileri, ETS kapsamında doğrudan maliyet artışlarıyla karşı karşıya kalacaktır. Bu artışların tedarik fiyatlarına yansımaları, üretim maliyetlerini dolaylı olarak etkileyerek nihai ürün fiyatlarında yükselişe neden olabilir. Ayrıca, 2024 yılı itibarıyla TürkTraktör'ün toplam sera gazı emisyonları içinde tedarikçilerden kaynaklanan emisyonların %8 gibi kayda değer bir paya sahip olduğu dikkate alındığında, orta vadede karbon ayak izi düşük tedarikçilerle iş birliği yapılması, düşük karbonlu malzeme tedarikine yönelmesi ve tedarikçilerle birlikte karbon azaltım projeleri geliştirilmesi gerekebilir.

Türkiye’de ETS'nin kurulması sürecinde, ilgili mevzuat değişikliklerinin yakından izlenmesi ve şirket içi hazırlıkların yapılması planlanmaktadır. Doğrudan maliyet etkisi sınırlı olmakla birlikte, elektrik maliyetlerinde artış potansiyeli bulunmaktadır. Ayrıca, tedarikçilerden karbon emisyon verilerinin toplanması ve izlenmesi süreci hız kazanacaktır.

ETS kapsamındaki sektörlerde karbon fiyatının oluşmasıyla birlikte, dolaylı maliyet artışlarının daha belirgin hale gelmesi öngörülmektedir. Elektrik fiyatlarındaki olası artış ile karbon yoğun ham maddelere gelen ek maliyetlerin, üretim maliyetlerini artırarak ürün fiyatlarını etkilemesi beklenmektedir.

RİSKİN FİNANSAL DURUM, FİNANSAL PERFORMANS VE NAKİT AKIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

TürkTraktör, Türkiye’de kısa vadede uygulanmaya başlanması beklenen ETS kapsamında maliyet artış riski ile karşılaşabileceğini tespit etmiştir. Ancak, ham madde fiyat artışlarına yönelik nicel etkilerin hesaplanmasının önünde, doğru veriye erişememe ve ölçüm belirsizliklerinin yüksek olması gibi engeller bulunmaktadır. ETS kapsamındaki karbon fiyatlarının henüz netleşmemesi, TürkTraktör'ün doğrudan satın alımları içinde yer alan demir-çelik ve alüminyum gibi ham maddelerin miktarlarının kesin olarak belirlenmemesi ve tedarikçilerin yaşayacağı maliyet artışlarının fiyatlara yansıma düzeyine ilişkin belirsizlikler, bu riskin finansal etkisinin nicel olarak hesaplanmasını şu aşamada zorlaştırmaktadır. Önümüzdeki süreçte belirsizliklerin azalmasıyla birlikte, TürkTraktör bu riskin nicel etkilerini analiz edebilir duruma gelecektir. Bununla beraber, TürkTraktör söz konusu maliyet artışlarının sektör genelinde geçerli olacak olması nedeniyle, bu maliyet artışlarının bir kısmının rekabetçiliği azaltmayacak şekilde ürün fiyatlarına yansıtılmasını, dolayısıyla karlılık üzerindeki baskıların sınırlı olmasını beklemektedir.

Strateji

AZALTICI AKSİYONLAR

TürkTraktör, ETS riskinin etkilerini azaltmak için çeşitli önlemler uygulamaktadır. ETS kapsamına dahil edilmesi beklenen elektrik kaynaklı dolaylı karbon emisyonlarını azaltmak amacıyla Güneş Enerjisi Santrali (GES) projeleri devreye alınmıştır. 2023 yılında Erenler Fabrikası'nda ve 2024 yılında Ankara Fabrikası'nda devreye alınan çatı GES projelerine ek olarak, Sivas'ta kurulan güneş enerjisi santrali 2025 yılının Şubat ayında faaliyete geçmiştir. Bu GES'ler ile şirketin enerji ihtiyacının bir kısmı doğrudan yenilenebilir kaynaklardan karşılanmaktadır. Ankara Fabrikası'nda ise elektrik ihtiyacının tamamı 2025 yılı itibarıyla yenilenebilir kaynaklardan karşılanmaktadır. 2026 yıl sonuna kadar, kullanılan elektrik enerjisinin tamamının üretilen yenilenebilir enerjiden sağlanması planlanmaktadır. 2024 yıl sonu itibarıyla TürkTraktör'ün yenilenebilir enerji kurulu gücü 7,9 MWe olup 2024 yılında üretilen toplam yenilenebilir enerji 6.258 MWh'dir. GES projelerine yönelik olarak TürkTraktör 2024 yılında 124 milyon TL yatırım yapmıştır.

Buna ek olarak, tedarik zincirinde karbon yönetimi güçlendirilmektedir, tedarikçi değerlendirme süreçlerine 2024 yılı itibarıyla başlanmıştır. Önümüzdeki süreçte tedarikçilerle iş birliğinin artırılması planlanmaktadır.

RİSKİN STRATEJİ VE KARAR ALMA SÜREÇLERİNE ETKİSİ

TürkTraktör, ETS gibi politika değişikliklerinin operasyonel ve stratejik etkilerini yönetmek amacıyla, risk yönetimi ve sürdürülebilirlik süreçlerine bu unsurları entegre etmektedir.

Elektrik maliyetlerini ve karbon ayak izini azaltma hedefleri, şirketin sürdürülebilirlik stratejisinin enerji yönetimi ve kaynak verimliliği odak alanlarıyla uyumlu bir şekilde belirlenmiştir.

Tedarik zincirinde ise, karbon ayak izi düşük tedarikçilerle iş birliği yapılması, düşük karbonlu malzeme tedarikine yönelmesi ve tedarikçilerle birlikte karbon azaltım projeleri geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Ayrıca, 2024 yılında başlatılan Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (Life Cycle Assessment – LCA) çalışmaları ile ürünlerin çevresel etkilerinin sistematik olarak ölçülmesi ve düşük karbonlu malzeme stratejilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Yatırım kararlarının finansmanında; finansal imkânlar, piyasa beklentileri, uzun vadeli şirket stratejisi, yatırım ve finansman politikaları ile nakit durumu dikkate alınmaktadır. ETS'ye bağlı risklerin yönetilmesine ilişkin kararlar da bu kapsamda değerlendirilmektedir.

RİSKİ ÖLÇMEK İÇİN KULLANILAN METRİKLER

- Kapsam 2 emisyonları (ton CO₂e)
- Elektrik tüketimi içinde yenilenebilir enerji kullanım oranı (%)
- Yaşam döngüsü analizi yapılan ürün sayısı

İklim Bağlantılı Fırsatlar

FIRSAT BİLGİSİ	Yenilenebilir enerji üretimi ve kullanımı Vade: Kısa Etki: Düşük Olasılık: Yüksek Fırsatın yoğunlaştığı değer zinciri aşaması: Doğrudan operasyonlar (Erenler ve Ankara fabrikaları)
	Yenilenebilir enerjiye geçiş, TürkTraktör için hem enerji maliyetlerinin uzun vadede kontrol altına alınmasını sağlayan bir fırsat, hem de operasyonel emisyonların azaltılması yoluyla iklim hedeflerine doğrudan katkı sunan stratejik bir aksiyon alanıdır. GES yatırımları ve yeşil enerji alımları sayesinde şirket, Kapsam 2 emisyonlarını sıfırlama hedefi doğrultusunda ilerlemekte; enerji dönüşümünü hem operasyonel verimlilik hem de itibar açısından bir kaldıraç noktası olarak değerlendirmektedir.
FIRSATIN TANIMI	
FIRSATIN OPERASYONLAR VE DEĞER ZİNCİRİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	Yenilenebilir enerji kullanımı sayesinde TürkTraktör, enerji maliyetlerini daha öngörülebilir ve düşük seviyelerde tutmakta; aynı zamanda karbon ayak izini düşürerek sürdürülebilirlik hedeflerine doğrudan katkı sunmaktadır. 2024 itibarıyla elektrik tüketiminin %100'ünü satın aldığı I-REC sertifikaları ile yenilenebilir kaynaklardan sağlanmakta; 2026 yıl sonu itibarıyla bu tüketimin tamamının kendi GES yatırımlarıyla karşılanması hedeflenmektedir.
FIRSATIN FİNANSAL DURUM, FİNANSAL PERFORMANS VE NAKİT AKIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	TürkTraktör'ün yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik temin etmeye başlaması, kısa vadede enerji maliyetlerinin daha öngörülebilir hale gelmesini ve piyasa fiyatlarındaki oynaklıktan daha az etkilenmesini sağlayacaktır. Satın alınan elektriğin %100 yenilenebilir kaynaklardan karşılanması, operasyonel karbon ayak izinin azaltılmasına doğrudan katkı sunacaktır. TürkTraktör, yenilenebilir enerji yatırımlarıyla elektrik enerjisi ihtiyacını kendi üretimiyle karşılayarak, operasyonel maliyetlerini azaltmaktadır. 2026 yılının sonuna kadar tüm elektrik tüketimini kendi üreteceği yenilenebilir kaynaklardan karşılama hedefiyle yürütülen GES yatırımları, orta vadede önemli bir maliyet avantajı yaratırken, aynı zamanda şirketin enerji arz güvenliğini artırmaktadır. Bu durum, TürkTraktör'ün karbon-nötr hedefleriyle uyumlu şekilde Kapsam 2 emisyonlarını sıfırlamasına imkan sağlayacak, yatırımcı güveni ve sürdürülebilir finansmana erişim kapasitesi üzerinde olumlu etkiler yaratacaktır. Ayrıca, enerji bağımsızlığının artması şirketin uzun vadeli rekabet gücünü güçlendirecektir. Enerji fazlasının şebekeye satılması ile birlikte de gelir artışı sağlanabilecektir. GES yatırımlarının hayata geçirilmesi için hem EBRD tarafından sağlanan finansman hem de özkaynaklar kullanılmaktadır. 2023 ve 2024 yıllarında sırasıyla devreye alınan Erenler ve Ankara çatı GES projelerine ek olarak Şubat 2025'te devreye alınan Sivas GES ile birlikte, elektrik tüketiminin önemli bir bölümünün yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanması hedeflenmektedir.
FIRSATIN STRATEJİ VE KARAR ALMA SÜREÇLERİNE ETKİSİ	Yenilenebilir enerji yatırımları, TürkTraktör'ün iklim geçiş stratejisinin temel yapı taşlarından biri olarak yıllık yatırım planlarına dahil edilmekte; sürdürülebilirlik hedefleriyle entegre şekilde performans göstergeleri ile izlenmektedir. GES projeleri, sadece emisyon azaltım aracı değil, aynı zamanda enerji arz güvenliğini sağlayan ve operasyonel dayanıklılığı artıran stratejik öncelikli yatırımlar arasında değerlendirilmektedir.
FIRSATI ÖLÇMEK İÇİN KULLANILAN METRİKLER	• Yıllık GES üretim kapasitesi (MWh) • Yıllık enerji maliyeti tasarrufu (TL)

Strateji

İKLİM DİRENÇLİLİĞİ VE SENARYO ANALİZLERİ

TürkTraktör, iklimle ilgili risk ve fırsatlarını daha etkin bir şekilde yönetmek, farklı iklim senaryolarına karşı iş modeli ve iş stratejisinin dirençliliğini değerlendirmek üzere senaryo analizlerinden faydalanmaktadır. 2023 yılında gerçekleştirilen ilk çalıştay kapsamında, sürdürülebilirlik, çevre, ürün, Ar-Ge ve risk gibi farklı disiplinlerden birimlerin katılımıyla TürkTraktör'ün maruz kaldığı başlıca fiziksel ve geçiş riskleri ile fırsatları değerlendirilmiş ve bu çerçevede organizasyon genelini kapsayan bir senaryo analizi çalışması yürütülmüştür. 2025 yılında ise ilgili ekiplerin katılımıyla ikinci bir çalıştay düzenlenmiş ve geçiş riskleri ile fırsatları yeniden ele alınmıştır.

Geçiş Senaryo Analizleri

Senaryo analizleri, 2030 ve 2050 yıllarını kapsayacak şekilde orta ve uzun vadeli zaman dilimlerinde gerçekleştirilmiştir. 2030 yılı, küresel iklim hedeflerinin ilk eşik yılı olarak kabul edilmekte; 2050 yılı ise ülkelerin net sıfır emisyon hedeflerinin odak noktası olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle analiz süreci, bu iki kritik dönüm noktasında TürkTraktör'ün stratejik dayanıklılığını değerlendirmek üzere yapılandırılmıştır. Çalışma kapsamında Ankara ve Erenler fabrikaları, değer zinciri genelinde tedarikçi ilişkileri ve ürün portföyü analiz kapsamına dahil edilmiştir. Kullanılan senaryoların uluslararası kaynaklı nicel varsayım ve girdileri dikkate alınmıştır. Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency – IEA) senaryoları kapsamında, küresel ve bölgesel ekonomik büyüme oranları, karbon fiyatlama düzeyleri, yakıt fiyatları, düşük karbon teknolojileri için öngörülen sermaye harcamaları, sektör bazlı emisyon yoğunlukları ve son kullanıcı tüketiminde fosil yakıtların payı gibi parametreler analiz kapsamına alınmıştır. Birleşmiş

Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (UN Food and Agriculture Organization – FAO) senaryoları özelinde ise tarım sektörünün gelişimine yönelik üretkenlik, verimlilik, arazi kullanımı ve tarımın karbon ayak izi gibi varsayımlar değerlendirilmiştir. Bu girdiler karşılaştırmalı olarak ele alınmış; TürkTraktör'ün faaliyetleri üzerindeki potansiyel etkileri ve bu etkilere karşı dirençlilik düzeyi nitel analiz yöntemiyle yorumlanmıştır. İlerleyen dönemlerde senaryo analizlerinin yöntemlerinin geliştirilmesi ve nicel çıktılara odaklanması planlanmaktadır.

Geçiş senaryosu analizleri kapsamında, biri 1,5°C ile uyumlu iyimser, diğeri ise mevcut eğilimlerin sürdüğü kötümser senaryo olmak üzere iki temel senaryo değerlendirilmiştir. IEA Net Zero Emissions by 2050 (NZE) senaryosu ile FAO Towards Sustainability Scenario (TSS) senaryosu uyumlu biçimde eşleştirilerek iyimser senaryo oluşturulmuş; buna karşılık IEA Stated Policies Scenario (STEPS) ile FAO Business-as-Usual (BAU) senaryoları birlikte ele alınarak mevcut durum ve politikaların devam ettiği ve küresel sıcaklık artışının 3 °C'lere ulaştığı bir senaryo yapılandırılmıştır. Böylece TürkTraktör'ün hem düşük karbonlu bir geçişte karşılaşılabileceği regülasyon, teknoloji ve maliyet baskıları; hem de mevcut politikalara dayalı senaryoda ortaya çıkabilecek düşük geçiş riski – düşük fırsat ortamı bütüncül olarak değerlendirilmiştir.

Kullanılan İklim Senaryolarındaki Varsayımların Karşılaştırması		
Başlık	NZE + TSS Senaryosu (1,5°C)	STEPS + BAU Senaryosu (~3°C)
KÜRESEL SICAKLIK ARTIŞI	Sıcaklık artışı 1,5°C ile sınırlandırılır.	3°C seviyelerine ulaşır.
POLİTİKA YAKLAŞIMI	Karbon fiyatları hızla yükselir, yeni çevre regülasyonları yürürlüğe girer.	Mevcut politikalar sürdürülür, yeni düzenlemeler sınırlı kalır.
TEKNOLOJİ GELİŞİMİ	Elektrikli ve alternatif yakıtlı traktörler yaygınlaşır.	Elektrifikasyon sınırlı kalır, dizel motorlar kullanılmaya devam eder.
ENERJİ KULLANIMI VE KAYNAKLAR	Elektrik tüketimi artar, yenilenebilir kaynakların payı yükselir.	Doğalgaz ağırlıklı yapı korunur, yenilenebilir enerji yatırımları yavaş ilerler.
KARBON FİYATLARI	Kapsam 1 emisyonlar için yüksek maliyet baskısı oluşur.	Karbon fiyatları düşük kalır veya sadece belirli bölgelerde uygulanır.
MÜŞTERİ TALEBİ	Düşük emisyonlu ve sürdürülebilir ürünlere yönelim artar.	Bu alandaki talepler daha sınırlı kalır.
FİNANSMAN KOŞULLARI	Yeşil finansman kaynaklarına erişim kolaylaşır.	Sürdürülebilir yatırımlar için teşvikler zayıf kalır.
FİZİKSEL RİSK GÖRÜNÜMÜ	Aşırı hava olaylarının sıklığı azalır, su kaynakları üzerindeki baskı sınırlanır.	Su stresi ve aşırı hava olaylarında artış görülür.
EKONOMİK YANSIMALAR	Dönüşüm yatırımlarıyla uzun vadeli büyüme desteklenir.	Kısa vadeli maliyetler düşük kalsa da, uzun vadeli riskler artar.

Strateji

Senaryo Analizlerinde Kullanılan Karbon Fiyatı Varsayımları					
Ton CO ₂ başına USD	Ülke / Bölge	2030	2035	2040	2050
STEPS SENARYOSU	Avrupa Birliği	140	145	149	158
NZE SENARYOSU	Net sıfır emisyon taahhüdü bulunan gelişmekte olan ülkeler	90	125	160	200

Geçiş Senaryolarının Sonuçları ve İklim Dirençliliği

NZE + TSS senaryosu altında, teknolojik dönüşümün ve alternatif yakıtlı ürünlere talebin hızla artacağı, karbon fiyatlarının daha yüksek seviyelere ulaşacağı ve karbon yoğun ham maddelerde önemli maliyet artışları yaşanacağı öngörülmektedir. Bununla beraber, TürkTraktör de doğrudan operasyonları kapsamında karbon fiyatlandırma mekanizmalarından önemli ölçüde etkilenebilir. Bu senaryo kapsamında doğalgazın yerini alabilecek hidrojen gibi alternatif yakıtlar değerlendirilmekte, ancak bu dönüşümün yüksek yatırım ihtiyacı doğurabileceği öngörülmektedir. Bununla birlikte, TürkTraktör halihazırda Kapsam 1 ve 2 emisyonlarını azaltmaya yönelik enerji verimliliği projeleri ve GES yatırımları yürütmekte; sürdürülebilir finansmana erişmekte ve düşük emisyonlu ürün portföyünü geliştirmektedir. Elektrikli traktör Ar-Ge süreçlerini Türkiye’de yerli olarak yürüten şirket, ilk elektrikli traktörünü 2024 yılında çiftçilerin beğenisine sunmuştur. Yurt içinde pazar talebinin oluşması halinde üretim süreçlerini kısa vadede bu yeni ürün grubuna adapte edebilecek kapasiteye sahiptir. Şirketin, mevcut varlıklarını ve üretim süreçlerini hızlı

aksiyon gerektiren net sıfır emisyon senaryoları altında dahi kısa sürede dönüştürebilme yeteneği, üretim süreçlerini ve iş stratejisi iklim değişikliğine uyarlama ve adapte etme kapasitesine işaret etmektedir. Politika ve regülasyonların izlenmesi, bu çerçevede Ar-Ge çalışmalarının sürdürülmesi ve olası teşviklerin devreye girmesiyle birlikte, bu senaryo TürkTraktör için hem uyum hem fırsat alanları sunmaktadır.

Geçiş senaryosu sonuçları ayrıca TürkTraktör’ün bugüne kadar gerçekleştirdiği yatırımların stratejik uyumunu da doğrulamaktadır. Şirket, düşük karbonlu ürün portföyünü geliştirmek amacıyla yürüttüğü elektrikli traktör Ar-Ge yatırımları sayesinde, 1,5°C ile uyumlu geçiş senaryosunda öngörülen hızlı dönüşüm ortamına teknik ve operasyonel olarak uyum sağlama kapasitesine sahiptir. Bu da, TürkTraktör’ün 2050’ye kadar net sıfır emisyona ulaşmayı hedefleyen senaryolar karşısında mevcut iş stratejisinin özellikle Ar-Ge ve ürün bağlamında dirençliliğini ortaya koymaktadır. Türkiye’de elektrikli traktör prototipini geliştiren ilk ve tek şirket olması, teknolojik hazırlık seviyesinin yüksekliğini ve pazar taleplerine hızla cevap verebilme potansiyelini göstermektedir.

Ayrıca Türkiye traktör pazarındaki lider konumu, şirketin geçiş sürecinde sektöre yön verme gücünü artırmaktadır. Faz 5 emisyon regülasyonlarına geçiş sürecinde de sektördeki diğer şirketlerden önce tam uyum sağlayarak üretim altyapısını dönüştürmesi, TürkTraktör’ün yeni regülasyonlara karşı proaktif uyum kapasitesini göstermektedir. Bu yatırımların, senaryo analizinde öngörülen karbon fiyatları ve ürün standartlarına yönelik düzenlemeler karşısında şirketin dayanıklılığını artıran başlıca faktörler olduğu değerlendirilmiştir.

STEPS + BAU senaryosunda ise daha yavaş bir geçiş süreci öngörülmekte; karbon fiyatları düşük kalmakta ve teknolojik adaptasyon daha sınırlı olmaktadır. Bu durum TürkTraktör’e ürün portföyünü dönüştürmek ve düşük emisyonlu teknolojilere yatırım yapmak için daha uzun bir zaman tanısı da düşük geçiş baskısı aynı zamanda yeşil finansman kaynaklarına erişimin azalması, alternatif yakıtlı traktörlere olan talebin sınırlı kalması ve ürün regülasyonlarının zayıf olması nedeniyle fırsatlardan yeterince faydalanamama durumunu da beraberinde getirmektedir.

Fiziksel Senaryo Analizleri

Fiziksel risklere yönelik senaryo analizleri ise 2023 yılında gerçekleştirilen çalıştay kapsamında ele alınmıştır. Bu çalışmada, TürkTraktör’ün faaliyet gösterdiği beş farklı lokasyonda yer alan beş tesisi baz alarak, kronik ve akut fiziksel riskler değerlendirilmiştir. Su stresi, Dünya Kaynakları Enstitüsü’nün WRI Aqueduct Su Riskleri Aracı¹ üzerinden, IPCC RCP 2.6 (optimistic) ve RCP 7.0 (business as usual) senaryoları altında analiz edilmiştir. Sel ve aşırı sıcaklıklar gibi akut riskler ise ThinkHazard!² platformu kullanılarak değerlendirilmiş ve şirketin mevcut risk matrisi ile birlikte değerlendirilmiştir.

¹ WRI Aqueduct Water Risk Atlas

² ThinkHazard!

Yapılan analiz sonucunda, bu fiziksel risklerin büyük ölçüde uzun vadeli ve düşük etki düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Ancak su stresi riski, olasılığı yüksek bir tehdit olarak öne çıkmakta ve özellikle uzun vadeli operasyonel planlamada dikkate alınmaktadır. Fiziksel senaryo analizleri, mevcut durumda daha sınırlı bir çerçevede değerlendirilmiş olup ilerleyen dönemde fiziksel risklere yönelik senaryo analizlerinin şirketin yetkinlikleri ve deneyimlerinin artmasıyla beraber geliştirilmesi ve güncellenmesi planlanmaktadır.

Senaryo analizlerinin çıktılarına dayanarak, TürkTraktör’ün iklim değişikliğine karşı stratejik dayanıklılığı sistematik olarak değerlendirilmekte; bu çıktılar risk yönetimi, Ar-Ge yatırımları ve ürün stratejisine girdi olarak entegre edilmektedir. Ayrıca, bu analizlerin her yıl güncellenmesi ve karar destek süreçlerinde daha yaygın kullanılması yönünde bir planlama süreci başlatılmıştır.

Önemli Belirsizlik Alanları, Varsayımlar ve Muhakemeler

Senaryo analizleri kapsamında elde edilen bulgular, küresel kaynaklardan alınan varsayımlara dayansa da, TürkTraktör’ün faaliyetlerine etkilerinin yorumlanmasında çeşitli belirsizlik alanları ve muhakemeler dikkate alınmıştır:

– **Karbon Fiyatlaması Belirsizlikleri:** Türkiye’de Emisyon Ticaret Sistemi’nin (ETS) kapsamı, başlangıçta belirli sektörlerle sınırlı olup, TürkTraktör gibi sanayi kuruluşlarının gelecekte bu sisteme dahil edilme olasılığı belirsizliğini korumaktadır. Ayrıca, ETS kapsamına dahil olunması durumunda uygulanacak karbon fiyat düzeyleri, tahsis yöntemi (ücretsiz/

Strateji

ihaleli), geçiş süreci ve sektörel farklılıklar da önemli birer belirsizlik unsurudur. Bu nedenle analizlerde, IEA senaryolarında belirtilen karbon fiyat düzeyleri referans alınmakla birlikte, bu fiyatların Türkiye bağlamında ne ölçüde geçerli olacağı konusunda belirsizlikler bulunmaktadır.

– **Tedarik Zinciri Belirsizlikleri:** Kapsam 3 emisyonlarının önemli bir kısmını oluşturan ham madde ve komponent tedarik süreçlerinde, karbon yoğunluğu yüksek girdilerin (örneğin demir-çelik) fiyatlarının gelecekte nasıl etkileneceği, tedarik güvenliğine yönelik risklerin nasıl evrileceği öngörülememektedir. Özellikle düşük karbonlu alternatif malzemelerin maliyeti, bulunabilirliği ve teknik uygunluğu gibi unsurlar, senaryo analizlerine konu olan varsayımlarda dikkatle değerlendirilmiş; belirsizlikler niteliksel analiz kapsamında açıklanmıştır.

– **Teknolojik Belirsizlikler:** Elektrikli traktörler, alternatif yakıtlar ve hassas tarım teknolojileri gibi dönüşüm araçlarının uygulanabilirliği, teknolojik olgunluk düzeyi ve maliyetleri sektörel gelişmelere bağlı olarak önemli ölçüde değişebilmektedir. Bu teknolojilerin kısa ve orta vadede ne ölçüde ticarileşeceği senaryo bazlı varsayımlar doğrultusunda değerlendirilmiştir.

– **Ürün Kullanım Ömrü ve Performans Belirsizlikleri:** Satış sonrası aşamada ürünlerin enerji verimliliği, emisyon performansı ve dayanıklılığı, kullanıcı alışkanlıkları ve işletme koşullarına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle, TürkTraktör tarafından geliştirilen elektrikli traktör gibi yenilikçi ürünlerin uzun vadeli saha performansı ve pazar tarafından benimsenme düzeyi senaryo analizlerinde varsayımlara dayalı olarak değerlendirilmiştir.

– **Finansal Belirsizlikler:** Düşük karbonlu geçiş senaryolarında yeşil finansman kaynaklarına erişim daha kolay görünse de, bu kaynakların faiz oranları, teminat gereklilikleri ve sürekliliği gibi konularda belirsizlikler mevcuttur.

TÜRKTRAKTÖR'ÜN İKLİM STRATEJİSİ

İklim değişikliği, hem fiziksel hem de geçiş riskleri aracılığıyla TürkTraktör'ü etkileyen temel dışsal faktörlerden biridir. TürkTraktör, bu konuyu 2022 yılında hayata geçirdiği Geleceğe Etki sürdürülebilirlik stratejisi kapsamında ele almaktadır. Strateji çerçevesinde, “Sorumlu Operasyonlar ve Ürünler” odak alanı altında iklim değişikliği öncelikli temalardan biri olarak konumlandırılmaktadır. Bu kapsamda, şirket yalnızca kendi operasyonlarında değil, aynı zamanda değer zinciri boyunca ve ürün geliştirme stratejilerinde de iklim değişikliğiyle mücadele hedeflerini içeren bütüncül bir yaklaşım benimsemektedir.

Sera gazı emisyonlarının azaltılması, ürünlerin çevresel etkilerinin düşürülmesi ve tarımsal teknolojilerin iklim adaptasyonunu destekleyecek şekilde tasarlanması gibi başlıklar, bu stratejinin temel yapı taşlarını oluşturmaktadır. Söz konusu strateji, aynı zamanda TürkTraktör'ün gerçekleştirdiği iklim riskleri ve fırsatları analizleriyle de uyumlu olacak şekilde şekillendirilmekte, bu bağlamda kısa, orta ve uzun vadeli planlama döngülerinde karar alma süreçlerine entegre edilmektedir. Ayrıca, şirket tarafından belirlenen sera gazı emisyonlarının azaltılması, elektrik ihtiyacının üretilen yenilenebilir enerji ile karşılanması, kaynak verimliliği ve tedarik zincirinde değerlendirme ve denetim yapılması gibi sürdürülebilirlik hedefleriyle de bu strateji desteklenmektedir.

Mevcut ve Planlanan Doğrudan ve Dolaylı Azaltım Çalışmaları

Üretim faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonların azaltılması, TürkTraktör'ün iklim stratejisinde kritik öncelikler arasında yer almaktadır. Artan düzenleyici baskılar, enerji maliyetleri, karbon fiyatlamasına yönelik gelişen piyasa mekanizmaları ve 2050 karbon nötr hedefi doğrultusunda, üretim operasyonlarında karbon emisyonlarının azaltılmasını hedefleyen sistematik bir strateji yürütülmektedir. Bu strateji, enerji verimliliği, yenilenebilir enerjiye geçiş, teknolojik modernizasyon ve performans izleme mekanizmalarından oluşan çok katmanlı bir yapıya sahiptir.

Enerji yoğun üretim faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonları azaltmak amacıyla ISO 50001 standardına uygun enerji yönetim sistemi Ankara, Erenler, Akyurt ve İzmir lokasyonlarında uygulanmakta, düzenli iç ve bağımsız denetimlerle enerji performansı izlenmektedir. Veriler analitik modellerle takip edilmekte, enerji kayıplarının azaltılması için belirlenen alanlarda iyileştirme projeleri hayata geçirilmektedir.

2024 yılında Ankara ve Erenler fabrikalarında uygulanan toplam yedi enerji verimliliği projesiyle 1.454 MWh fiili tasarruf sağlanmış, 546 ton CO₂e emisyon azaltımı elde edilmiştir. Bu projelerle yıllık toplam 1.988 MWh tasarruf potansiyeli hesaplanmaktadır. Erenler Fabrikası'nda boyahane yüzey işlem pompalarına entegre edilen sürücüler ve ısı pompası sistemiyle doğalgaz kullanımı sınırlandırılmaktadır. Ankara Fabrikası'nda ise yıkama tezgahlarında atık ısı kullanılarak elektrik tüketimi azaltılmaktadır.

2024 yılında satın alınan elektriğin %100'ü, I-REC sertifikaları ile belgelendirilmiş yenilenebilir kaynaklardan temin edilmiştir. Kapsam 2 emisyonlarının, 2024 yılı itibarıyla şirketin toplam Kapsam 1 ve 2 emisyonları içerisindeki payı %56 olarak hesaplanmaktadır. Bu durum, Kapsam 2 emisyonların azaltılmasına yönelik yürütülen yenilenebilir enerji projelerinin, şirketin 2023 yılında Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak kamuya açıkladığı 2021 baz yılına göre 2030 yılına kadar brüt Kapsam 1 ve 2 emisyonlarını %42 azaltma hedefine ulaşmasında kritik bir rol oynadığını göstermektedir.

Bu hedef doğrultusunda, 2026 yılı sonuna kadar elektrik ihtiyacının tamamının şirketin kendi ürettiği yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanması planlanmaktadır. Bu kapsamda, Erenler Fabrikası'nda devreye alınan GES ile fabrikanın elektrik tüketiminin %49'u şirket üretimi ile karşılanmaktadır. Ankara Fabrikası'na kurulan çatı GES ve Sivas'ta Şubat 2025'te faaliyete geçen güneş enerjisi santraliyle Ankara Fabrikası'nın tüm elektrik tüketimi karşılanmaktadır.

Strateji

Ürün ve Ar-Ge Stratejisinde İklim Odağı

2024 yılında hesaplanan toplam sera gazı emisyonlarının %91'i, ürünlerin yaşam döngüsü boyunca en yoğun etkiyi oluşturan kullanım aşamasından kaynaklanmaktadır. Bu oran, şirketin karbon ayak izinin çoğunluğunun sahada kullanılan traktörlerden geldiğini ortaya koymakta; dolayısıyla ürün stratejisinin iklim odaklı bir yaklaşımla yeniden şekillendirilmesini stratejik bir zorunluluk haline getirmektedir. Bu nedenle ürün stratejisi, çevresel etkileri azaltmaya odaklanacak şekilde yeniden yapılandırılmaktadır. 2024 yılında dört traktör modeli için, Simapro 9.6.0.1 yazılımı ve IPCC metodolojisi kullanılarak “beşikten mezara” Yaşam Döngüsü Analizi (Life Cycle Assessment – LCA) çalışmaları tamamlanmıştır. 2024 yılında yapılan LCA çalışması da bu bulguları doğrulamakta; söz konusu ürünlerin toplam emisyonların %67'sinin ürünlerin kullanım aşamasından kaynaklandığını, bunu %20 ile tedarik zinciri (ham madde ve üretim süreçleri) ve %10 ile bakım aşamasının izlediğini ortaya koymaktadır.

TürkTraktör ürün stratejisinde, ürün emisyonlarının %67'sinin kullanım aşamasından kaynaklandığı bilimsel analizlerle belirlenen karbon ayak izi profili temel alınarak, doğrudan bu aşamaya etki edecek dönüşüm projeleri önceliklendirilmiştir. Bu çerçevede, 4 yıllık Ar-Ge faaliyetleri sonucunda, Türk mühendisler tarafından geliştirilen elektrikli traktör New Holland T3 Electric Power'ın lansmanı Konya Tarım Fuarı'nda gerçekleştirilmiştir. Dizel muadillerine kıyasla hem sıfır emisyonlu bir ürün alternatifi olarak konumlanmakta hem de yakıt fiyatlarındaki dalgalanmaların neden olduğu operasyonel maliyet risklerini azaltmaktadır. 2024 yılının Mart ayında lansmanı yapılan elektrikli traktörün geliştirilmesine yönelik 2024 yılında 57 milyon TL Ar-Ge yatırım harcaması yapılmıştır. Aynı yıl tanıtılan

New Holland R3S tarım robotu ve otonom ilaçlama makinesi, noktasal uygulamalarla tarımsal girdilerin azaltılmasını, kimyasal kullanımının en aza indirilmesini ve su verimliliğinin artırılmasını mümkün kılmaktadır. Bu ürünler yalnızca çevresel fayda sağlamakta kalmamakta, aynı zamanda iklim risklerine karşı daha dirençli bir tarımsal üretim modelini desteklemektedir. TürkTraktör, bu teknoloji odaklı dönüşüm sayesinde hem yerel hem küresel pazarda sürdürülebilir tarımın öncüsü olmayı hedeflemektedir.

TürkTraktör ayrıca 2023-2027 yılları arasında yaptığı toplam Ar-Ge ve inovasyon harcamalarının %70'inin sürdürülebilirlik odaklı yatırımlara ayrılmasını hedeflemektedir. Bu kapsamda, 2024 yılında yapılan Ar-Ge yatırımları içinde sürdürülebilirlik odaklı Ar-Ge yatırımlarının oranı yaklaşık %80 olarak gerçekleşmiştir. Bu Ar-Ge yatırımları içerisinde Faz 5 motor geliştirme ve entegrasyonu, tarım robotları, elektrikli traktör ve akıllı tarım ürünlerine yönelik çalışmalar yer almaktadır.

TürkTraktör, 2025 yılı itibarıyla SBTi (Science Based Targets initiative) platformundaki hedefinde, Kapsam 3 emisyonlarına yönelik hedef belirleme süreci devam ettiği için taahhüt geri çekme (withdrawal) sürecine girmiştir. Pazar talebi, mevzuat baskısı ve teknolojik uygulanabilirlik gibi faktörler çerçevesinde değerlendirildiğinde, alternatif yakıtlı ve sıfır emisyonlu traktör ve iş makinelerine yönelik somut bir yönetmelik ve/veya zorunluluk Avrupa Birliği ve/veya Türkiye pazarlarında henüz uygulamaya geçmemiştir. Sektör genelinde de benzer bir durum söz konusu olup, iyi uygulama örnekleri ve ürün stratejileri sınırlı kalmaktadır. Bu nedenle, TürkTraktör ürün geliştirme ve hedef belirleme çalışmalarını sürdürmektedir.

Bu çerçevede, TürkTraktör'ün Kapsam 3 emisyonlarına yönelik azaltım hedeflerinin belirlenmesine ilişkin çalışmalar devam etmektedir. Ürün kullanım aşamasının toplam sera gazı emisyonlarındaki yüksek payı nedeniyle, bu hedeflerin teknik fizibiliteye, pazar dinamiklerine ve regülasyon gelişmelerine bağlı olarak şekillenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, şirketin kapsamlı bir iklim geçiş planı da henüz nihai hale gelmemiştir. Mevcut durumda iklim stratejisi, Kapsam 1 ve 2 emisyonlarının azaltılmasına yönelik uygulanan operasyonel stratejilerle sınırlı kalmakta; Kapsam 3 emisyonlarının dönüşümüne ilişkin stratejik yol haritası ise halen analiz ve hedef belirleme sürecindedir. Şirket, ilgili planın netleşmesini takiben uzun vadeli geçiş planlamasını yatırım ve ürün geliştirme stratejileriyle entegre edecek şekilde kamuoyu ile paylaşmayı hedeflemektedir.

Sürdürülebilirlik Odaklı Teknolojik Tarım Uygulamaları

Sürdürülebilir tarımın geliştirilmesinde teknolojik dönüşüm temel bir rol oynamaktadır. Bu doğrultuda, TürkTraktör, çiftçilerin iklim değişikliği karşısında dirençli, verimli ve kaynak dostu üretim yapabilmesini desteklemek amacıyla dijital ve hassas tarım teknolojilerinin yaygınlaşmasını teşvik etmektedir.

Tarlam Cepte mobil uygulaması, meteorolojik erken uyarılar, hava durumu, tarımsal destekler, hal ve borsa fiyatları gibi güncel bilgilerin yanı sıra, uydudan alınan verilerle oluşturulan bitki sağlığı, azot durumu, su stresi ve sulama önerileri gibi indeksler sunmakta ve kullanıcıların su ve gübre kullanımını optimize etmesine olanak tanımaktadır. 2024 yılı itibarıyla yaklaşık 170 bin kullanıcıya ulaşan uygulama, üretim kararlarının iklim koşullarına duyarlı biçimde alınmasına katkı sağlamaktadır.

Tarımda dijitalleşme ve hassas tarım uygulamaları kapsamında kullanılan TTConnect yerli filo ve araç takip sistemi, traktörlerden elde edilen verilerin analizine imkân tanımakta; uydu destekli otomatik dümenleme sistemleri operatör kaynaklı hataları azaltarak gereksiz su ve kimyasal kullanımını önlemektedir. TTGuide yerli akıllı yönlendirme sistemi, gece-gündüz çalışma imkânı ile üst üste bindirme ve sıra kaybını azaltarak kimyasal girdilerden tasarruf edilmesine katkı sunarken, Raven Otomatik Akış ve Oran Kontrol Sistemi tarımsal ilaçların doğru şekilde uygulanmasını sağlayarak toprağa zarar verebilecek kimyasal fazlalıkların önüne geçmektedir.

Bunlara ek olarak, TürkTraktör Drone hizmeti aracılığıyla geniş alanlarda hassas ilaçlama faaliyetleri yürütülmekte; bu sayede yakıt ve ilaç tüketimi azaltılmakta, iş gücü ve zaman tasarrufu sağlanmaktadır. Endüstri 4.0 uygulamaları kapsamında, makine ve ekipman haberleşmesi, görüntü işleme destekli bitki sağlığı tespiti, erken uyarı sistemleri ve yapay zekâ destekli rekolte tahmin sistemleri de tarımsal faaliyetlerin veriye dayalı ve çevresel etkileri azaltacak şekilde yürütülmesini mümkün kılmaktadır.

Söz konusu teknolojilerin uygulanması, sadece çevresel etkilerin azaltılmasına değil, aynı zamanda tarımsal üretimin iklim risklerine karşı sürekliliğini sağlayan dirençli bir altyapının oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır.

Tedarik Zincirinde İş Birliği

Tedarik zinciri, TürkTraktör'ün iklim stratejisinde yalnızca destekleyici bir unsur değil, aynı zamanda emisyonların azaltımı ve çevresel etki yönetimi açısından stratejik bir kaldıraç noktası olarak konumlanmaktadır. Kapsam 3 emisyonlarının önemli bir kısmının tedarik zincirinden

Strateji

kaynaklandığı dikkate alındığında, bu alanda yürütülen çalışmalar şirketin iklim hedeflerine ulaşmasında belirleyici bir rol oynamaktadır.

Kapsam 3 emisyonlarının bir diğer önemli kaynağı olan tedarik zinciri için, Koç Holding Tedarik Zincirinde Sürdürülebilirlik inisiyatifi kapsamında, 2024 yılında 30 kritik tedarikçiyi kapsayan Tedarikçi Değerlendirme ve Geliştirme Programı başlatılmıştır. Bağımsız bir denetim ve danışmanlık firmasıyla birlikte yürütülen bu programda tedarikçiler, sera gazı verisi, enerji kullanımı, çevresel belgeler ve etik konularda analiz edilmektedir. Bu doğrultuda, 2025 yıl sonuna kadar yurt içi tedarikçilerden yapılan direkt malzeme satın alımlarının %80 hacmini oluşturan tedarikçilerin denetimlerinin tamamlanması hedeflenmektedir.

Tedarikçi değerlendirme sonucu elde edilen veriler, tedarik risklerinin azaltılması, çevresel etkilerin minimize edilmesi ve çevresel standartlara uyum açısından stratejik karar alma süreçlerine girdi sağlamaktadır. Ayrıca tedarikçilerle yapılan sözleşmelerde ISO 14001 uyumu taahhüt altına alınmakta, Yeşil Satınalma politikaları uyarınca çevre dostu tedarikçiler desteklenmektedir.

Finansal Planlama ve Kaynak Tahsisi

TürkTraktör'ün iklim stratejisi doğrultusunda belirlenen, emisyon azaltım ve enerji dönüşümü hedeflerinin gerçekleştirilmesine yönelik olarak, yatırım planlaması ve kaynak tahsisi süreçleri yapılandırılmaktadır. Bu kapsamda, EBRD ile 2023 yılında imzalanan toplam 70 milyon Avro tutarındaki uzun vadeli kredi anlaşması, düşük emisyonlu motor üretimi ve yenilenebilir enerji kapasitesinin artırılmasına yönelik yatırımlar için temel finansman kaynağı olarak değerlendirilmiştir.

EBRD finansmanı; AB Faz 5 uyumlu motor üretimi için modernizasyon yatırımları ile fabrika çatılarına kurulan güneş enerji santrali (GES) projelerini kapsamaktadır. Kredinin 2023–2025 yıllarını kapsayan kullanım planı çerçevesinde; 2023 yılında 15 milyon Avro, 2024 yılında 30 milyon Avro ve kalan 25 milyon Avro ise 2025 yılında kullanılmıştır. 2024 yılı içerisinde yaklaşık 1,1 milyar TL tutarında kredi kullanımı gerçekleştirilmiş ve bu sayede kredinin tahsis edildiği dönemdeki piyasadaki ortalama kredi faiz oranları dikkate alındığında yaklaşık 13-14 milyon TL tutarında finansman maliyet avantajı sağlanmıştır.

Söz konusu finansman, TürkTraktör'ün sermaye maliyeti yönetiminde esneklik sağlamak ve iklim stratejisiyle uyumlu yatırımların hızlandırılmasına olanak tanımaktadır. Hem AB Faz 5 standartlarına uyumlu motor üretimi yatırımlarıyla ürün portföyümüzde düşük emisyonlu çözümlerin payı artırılmakta hem de GES projeleriyle elektrik ihtiyacımızın yenilenebilir kaynaklardan karşılanma oranı yükseltilmektedir.

Bununla birlikte, enerji verimliliği projeleri ve diğer iklim stratejisi kapsamında yürütülen yatırımlar için ayrılan iç kaynaklı bütçeler de, finansal planlamada iklim riskleri ve fırsatlarının dikkate alındığının göstergesidir. Bu süreçte, emisyon ticaret sistemine geçiş, karbon fiyatlaması ve ihracat pazarlarındaki düzenlemeler gibi faktörler de değerlendirilmekte; kaynak tahsisi kararları, iklim stratejisinin gereklilikleri doğrultusunda şekillendirilmektedir.

Bu yapılandırma sayesinde TürkTraktör, finansal piyasalar nezdinde sürdürülebilir yatırım profiline sahip bir kurum olarak konumunu güçlendirmekte; gelecekte benzer finansman olanaklarına erişim kabiliyetini artırmaktadır.

Risk Yönetimi

TürkTraktör, tüm finansal ve finansal olmayan risklerini entegre bir yaklaşımla yönetmeyi, uzun vadeli başarısını ve sürdürülebilirliğini sağlamak için stratejik bir gereklilik olarak benimsemektedir. İklim değişikliği kaynaklı geçiş ve fiziksel riskler dahil olmak üzere çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY) riskleri, şirketin kurumsal risk yönetimi sistemi içinde sistematik olarak tanımlanmakta, değerlendirilmekte ve yönetilmektedir.

Risk Yönetim Komitesi

TürkTraktör'de risk yönetimi, Yönetim Kurulu'na bağlı Risk Yönetim Komitesi'nin gözetiminde yürütülmektedir. Komite, bağımsız bir Yönetim Kurulu üyesinin başkanlığında, icracı olmayan yönetim kurulu üyelerinden oluşmaktadır. Operasyonel düzeyde ise Merkezi Kalite Yönetimi İş Birimi'nde bulunan Risk Yönetimi ve Yönetim Sistemleri Takımı, tüm risk yönetimi süreçlerinin koordinasyonunu üstlenmektedir.

Risk Yönetim Komitesi, stratejik, finansal, operasyonel ve uyum risklerinin tespiti, değerlendirilmesi, etkilerinin ve olasılıklarının hesaplanması, iç kontrol sistemlerinin etkinliğinin sağlanması ve risklerin karar alma mekanizmalarında dikkate alınması konusunda Yönetim Kurulu'na tavsiyelerde bulunmaktadır.

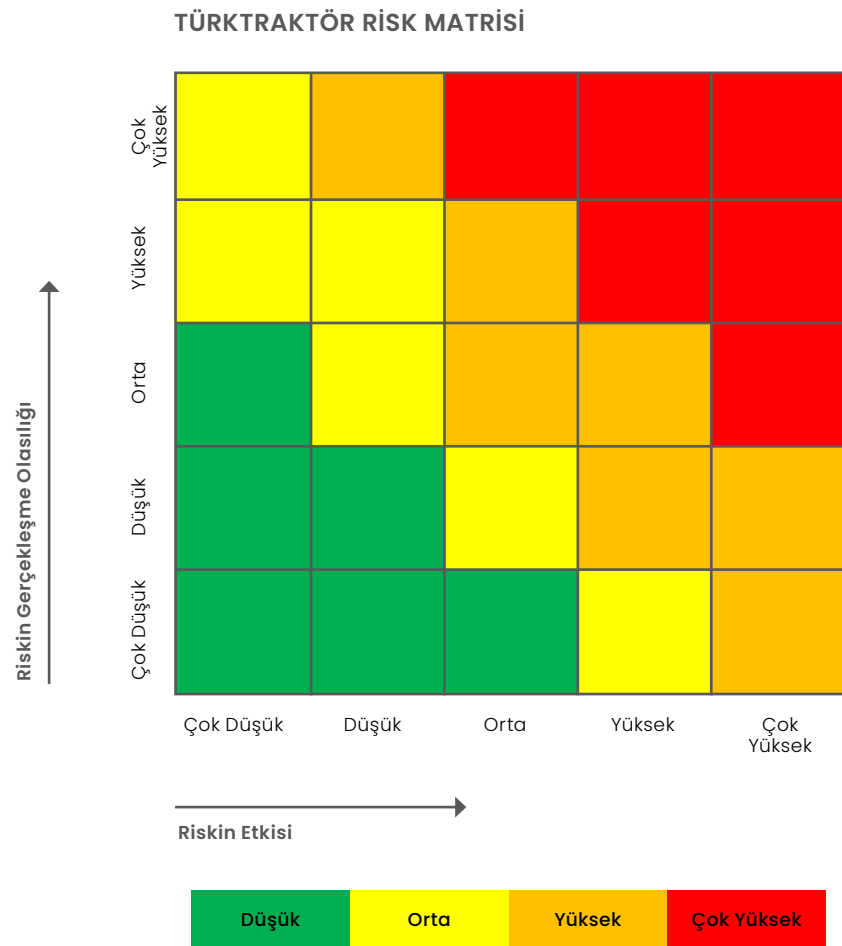
Risk Tanımlama, Değerlendirme ve Yönetim Süreci

TürkTraktör, risklerini 5x5 etki ve olasılık matrisini kullanarak sistematik bir şekilde değerlendirir. Etki değerlendirmesi, şirketin operasyonel ve stratejik hedeflerini ne ölçüde etkilediğine göre çok düşükten çok yükseğe kadar beş seviyede yapılır. Olasılık değerlendirmesi ise riskin gerçekleşme sıklığına göre aynı şekilde beş seviyede belirlenir. Etki ve olasılık bakımından değerlendirilen riskler; aldıkları risk

skoruna göre ekstrem, yüksek, orta veya düşük olarak dört kategoride sınıflandırılır. Bu ölçekler, risklerin önem derecesini tanımlamak için kullanılır ve yüksek riskler üst yönetim ve Risk Yönetimi Komitesi tarafından öncelikli olarak ele alınır.

Kurumsal risk yönetim sürecinde, risklerin etki değerlendirmesi yapılırken; finans, şirket itibarı, insan, çevre, hizmet sürekliliği ve yasal alanlardaki potansiyel sonuçlar ayrı ayrı dikkate alınır. Bu kapsamda, risklerin şirket net dönem kârlılığı üzerindeki etkisi, paydaş ilişkileri ve medya görünürlüğü üzerindeki olumsuz sonuçlar, can kaybı veya kalıcı yaralanmalara yol açabilecek iş sağlığı ve güvenliği olayları, üretim tesisinde çevresel kirliliğe neden olabilecek kazalar, üretim veya tedarik zincirinde uzun süreli iş kesintileri ile faaliyet izinlerinin durmasına neden olabilecek yasal yaptırımlar gibi kriterler esas alınır. Etki büyüklüğü; operasyonel boyutta üretimin 1 günden az ya da 20 günden fazla süreyle durması gibi süre eşiklerine göre belirlenirken; finansal boyutta şirket net dönem kârlılığına bağlı eşikler gözetilerek riskler sınıflandırılmaktadır. Tüm bu kriterler, 5x5 etki-olasılık matrisi çerçevesinde nicel ve nitel değerlendirmelerle birlikte uygulanır. Ölçülebilen finansal etkiler için TürkTraktör'ün kurumsal risk yönetim matrisiyle de uyumlu olarak yüksek öneme sahip riskler şirket net dönem kârlılığının %1'inden fazlasını etkileme potansiyeli olan riskler olarak belirlenmektedir. Nicel ve nitel değerlendirmelerin birlikte yapılması, şirketin risk yönetim sürecine yönelik bütüncül bir bakış açısına sahip olduğunu göstermektedir. Olasılıklar belirlenirken de söz konusu riskin gerçekleşme sıklığı ve 1 yıl içinde gerçekleştirme olasılığına yönelik bir değerlendirme yapılarak derecelendirilir. Fırsatların önceliklendirilmesi ve takibi için de aynı matris ve değerlendirme süreçleri uygulanmaktadır.

Risk Yönetimi



Risk belirleme ve değerlendirme süreçleri yıllık olarak güzden geçirilmekte, operasyonel, stratejik, finansal ve uyum riskleri yılda 3 kez Risk Yönetim Komitesi'ne raporlanmaktadır. Risk yönetim faaliyetleri ISO 31000 Risk Yönetimi Standardı ve COSO Kurumsal Risk Yönetimi Çerçevesi doğrultusunda yürütülmektedir.

TürkTraktör, sürdürülebilirlik ve iklimle bağlantılı risk ve fırsatları, genel risk yönetimi süreçlerine stratejik

ve operasyonel seviyede entegre etmektedir. Bu kapsamda, risk ve fırsat tanımlama ve değerlendirme süreçlerine Sürdürülebilirlik Yetkinlik Merkezi ile Çevre ve Enerji Takımı, Ürün Yaşam Döngüsü Takımı ve Risk Yönetimi gibi ekipler dahil olmaktadır. Her bir ekip, kendi süreçlerini ilgilendiren iklim ve sürdürülebilirlik risklerini ve fırsatlarını belirleyerek ve değerlendirerek kurumsal risk yönetimi sürecine katkıda bulunur. İklimle bağlantılı fırsatlar, TürkTraktör'ün kurumsal

risk yönetimi yapısında ayrı bir başlık olarak ele alınmakta; bu kapsamda yalnızca riskler değil, iklim geçiş süreciyle ortaya çıkabilecek potansiyel fırsatlar da sistematik biçimde değerlendirmeye alınmaktadır. İlgili birimlerin katılımıyla gerçekleştirilen toplantılarda TürkTraktör'ün maruz kalabileceği başlıca risklerin yanı sıra önemli fırsat alanları da tanımlanmış; bu fırsatların faaliyetler üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Kurumsal risk yönetimi sürecinde kullanılan matris ve değerlendirme sistemi, bu çalışmalarda fırsatlara da uyarlanmış; benzer eşik değerler ve göstergeler kullanılarak fırsatların önemlilik düzeyi belirlenmiştir. Her bir fırsat için etki düzeyi, gerçekleşme olasılığı ve stratejiye etkisi ayrı ayrı tartışılmış; bu değerlendirmeler, fırsatlara yönelik alınan aksiyonların ve stratejik uyum düzeyinin belirlenmesinde temel teşkil etmiştir.

Risk Yönetimi Ekibi, iklimle bağlantılı riskleri diğer finansal ve operasyonel risklerle birlikte değerlendirerek Risk Yönetimi Komitesi'ne sunulan raporlara entegre eder. 2024 yılına kadar, iklim değişikliği riskleri konsolide bir başlık altında raporlanmaktayken; ilerleyen dönemlerde bu risklerin detaylandırılması sağlanarak fiziksel risklerin, geçiş risklerinin ve fırsatların ayrı ayrı raporlanmaya başlanması planlanmaktadır. Böylece, iklim risklerinin, Yönetim Kurulu ve üst yönetimin stratejik hedefleri doğrultusunda daha etkin şekilde izlenmesi ve karar alma süreçlerine yansıtılması amaçlanmaktadır.

İklimle bağlantılı risk ve fırsatların yönetim süreçlerinde WRI Aqueduct gibi veri tabanları, IEA NZE ve STEPS gibi senaryo analizleri ve iç verilerden yararlanılır; dış danışmanlık desteği ve paydaşlarla yürütülen istişarelerle desteklenir. Değerlendirmeler hem niteliksel hem de niceliksel olarak yapılar ve stratejik, operasyonel ve tedarik zinciri aşamalarını kapsar.

Risklerin İş Süreçlerine Entegrasyonu

TürkTraktör, risk yönetimini tüm iş süreçlerine stratejik ve sistematik bir şekilde entegre etmiştir. Riskler, yeni bir iş sürecine başlanmadan önce risk değerlendirme adımlarıyla analiz edilmekte, süreç içerisinde ise belirlenen risk göstergeleri üzerinden periyodik olarak izlenmektedir. Değerlendirme sonucunda risk seviyelerine göre gerekli aksiyon planları oluşturulmakta ve uygulama takibi yapılmaktadır. Risk yönetimi, sadece operasyonel faaliyetlerle sınırlı kalmayıp, stratejik hedefler, yatırım kararları ve proje yönetimi gibi karar alma mekanizmalarına da entegre edilmektedir. Risk gözden geçirme ve iyileştirme faaliyetleri ise iç denetim fonksiyonları ve bağımsız denetimlerle desteklenerek, sistemin etkinliği ve sürekli gelişimi sağlanmaktadır. İklimle bağlantılı riskler de aynı çerçevede değerlendirilmekte olup, kurumsal risk yönetim süreci içerisine entegre edilmiştir. Bu kapsamda, geçiş ve fiziksel riskler iş süreçlerinin tasarımında, operasyonel ve stratejik karar alma mekanizmalarında dikkate alınmakta; ilgili birimler tarafından izlenerek risk azaltım planları geliştirilmektedir.

Metrik ve Hedefler

TürkTraktör olarak, iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında sera gazı emisyonlarımızı şeffaf bir şekilde yönetiyor ve performansımızı düzenli olarak izliyoruz. Sera gazı emisyonlarımız, ISO 14064-1 standardı ve Sera Gazı Protokolü'ne (GHG Protocol) uygun olarak, operasyonel kontrol yaklaşımıyla hesaplanmakta, raporlanmakta ve doğrulanmaktadır. TürkTraktör'ün TSRS kapsamında emisyon hesaplamalarına dahil edilmesi gereken bağlı ortaklığı veya yatırımı bulunmamaktadır.

İKLİMİLE İLGİLİ METRİKLER

TürkTraktör, sera gazı emisyonlarını uluslararası standartlar ve metodolojiler doğrultusunda yıllık bazda düzenli olarak ölçüp raporlamaktadır.

Sera Gazı Emisyonlarına Yönelik Yaklaşım, Girdi ve Varsayımlar

TürkTraktör'ün sera gazı emisyonlarının ölçümü, ISO 14064-1:2018 standardı ve Sera Gazı Protokolü: Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı (2004) çerçevesinde yürütülmekte olup, operasyonel kontrol yaklaşımı esas alınarak gerçekleştirilmektedir. Ölçüm metodolojisi, IPCC TIER-1 yaklaşımına dayanmakta ve IPCC 6. Değerlendirme Raporu (2021) ile Birleşik Krallık DEFRA 2024 emisyon faktörleri kullanılarak hesaplanmaktadır. Ayrıca, bazı durumlarda ABD EPA'nın USEEIO Model v1.1 gibi sektörel veri tabanlarından da yararlanılmaktadır.

Bu ölçüm yaklaşımında Kapsam 1, 2 ve 3 sera gazı emisyonları için farklı kaynaklardan elde edilen faaliyet verileri kullanılmaktadır. Örneğin; doğrudan emisyonlar için yakıt tüketimi, sabit ve mobil ekipman kullanımı gibi gerçek tüketim verileri; dolaylı emisyonlar için elektrik tüketimi ve nakliye mesafe verileri; Kapsam 3 emisyonlar için ise tedarik

zinciri, lojistik ve ürün kullanımı gibi veriler dikkate alınmaktadır. Kullanılan tüm faaliyet verileri ve emisyon faktörleri TürkTraktör'ün Entegre Yönetim Sistemi'nde tanımlanan prosedürlere göre izlenmekte ve kaydedilmektedir.

Sera gazı envanterinde kullanılan veri kaynakları ve emisyon faktörleri raporlama dönemlerinde gözden geçirilmekte ve güncellenmektedir. 2024 raporlama dönemi için kullanılan metodolojide bir değişiklik yapılmamıştır. Ölçüm yaklaşımında yer alan girdiler ve varsayımlar; kullanılan yakıtların ısı ısı değerleri, ortalama tüketim katsayıları ve sektör bazlı emisyon faktörleri gibi standart ve güncel kaynaklara dayanmaktadır.

Sera Gazı Emisyon Verileri

2024 yılı itibarıyla toplam sera gazı salımı 10.200.081 ton CO₂e olarak gerçekleşmiştir. Bu toplamda Kapsam 1, Kapsam 2 (lokasyon bazlı) ve Kapsam 3 emisyonları yer almaktadır.

TürkTraktör'ün 2024 yılında Kapsam 2 emisyonları, lokasyon bazlı ve piyasa bazlı olmak üzere ayrı ayrı hesaplanmıştır. Lokasyon bazlı Kapsam 2 emisyonları, tüketilen şebeke elektriği miktarına dayalı olarak 13.907 ton CO₂e olarak belirlenmiştir. Ancak, Ankara Fabrikası'nın 25.935 MWh ve Erenler Fabrikası'nın 5.786 MWh elektrik tüketiminin tamamı, I-REC sertifikalı yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmıştır. Bu nedenle, söz konusu tesislerde elektrik tüketimine bağlı sera gazı emisyonları piyasa bazlı hesaplamalarda sıfırlanmıştır. Bu sözleşmeye dayalı araç (I-REC) kullanımı, TürkTraktör'ün 2024 yılı piyasa bazlı Kapsam 2 emisyonlarını 273 ton CO₂e olarak göstermektedir. Akyurt Depo ve İzmir Bölge Ofisi için 2024 yılı için alınan yenilenebilir enerji sertifikası bulunmamaktadır.

Sera Gazı Salımları (ton CO ₂ e)	2024
KAPSAM 1	10.884
KAPSAM 2 (LOKASYON BAZLI)	13.907
KAPSAM 2 (PIYASA BAZLI)	273
KAPSAM 3	10.175.290
TOPLAM	10.200.081

Kapsam 3 emisyonları raporlanırken, Sera Gazı Protokolü kapsamında tanımlanan tüm kategoriler değerlendirilmiş olup, yalnızca şirket faaliyetleri açısından anlamlı çevresel ve finansal etkisi bulunan kategoriler hesaplamaya dahil edilmiştir. Kategori bazlı Kapsam 3 verileri aşağıdaki gibidir:

Kategori Bazlı Kapsam 3 Emisyonları (ton CO ₂ e)	2024
KATEGORİ 1 - SATIN ALINAN ÜRÜN VE HİZMETLER	815.255
KATEGORİ 2 - SERMAYE MALLARI	23.658,1
KATEGORİ 3 - YAKIT VE ENERJİYLE İLGİLİ AKTİVİTELER	3.654,1
KATEGORİ 4 - YUKARI YÖNLÜ TAŞIMACILIK VE DAĞITIM	17.560,9
KATEGORİ 5 - OPERASYONLAR SONUCU OLUŞAN ATIKLAR	144,7
KATEGORİ 6 - İŞ SEYAHATLERİ	703,2
KATEGORİ 7 - ÇALIŞANLARIN İŞE GİDİŞ GELİŞLERİ VE SERVİSLER	2.498,9
KATEGORİ 8* - YUKARI YÖNLÜ KİRALANAN VARLIKLAR	*
KATEGORİ 9 - AŞAĞI YÖNLÜ TAŞIMACILIK VE DAĞITIM	20.691,1
KATEGORİ 10 - SATILAN ÜRÜNLERİN İŞLENMESİ	37,4
KATEGORİ 11 - SATILAN ÜRÜNLERİN KULLANIMI	9.289.930
KATEGORİ 12 - SATILAN ÜRÜNLERİN KULLANIM ÖMRÜ SONU İŞLEMİ	1.157,6
KATEGORİ 13* - AŞAĞI YÖNLÜ KİRALANAN VARLIKLAR	*
KATEGORİ 14** - FRANCHISING	**
KATEGORİ 15*** - YATIRIMLAR	***

*Kategori 8 (Yukarı Yönlü Kiralanan Varlıklar) ve Kategori 13 (Aşağı Yönlü Kiralanan Varlıklar) kapsamında, kiralanan varlıkların finansal karşılıkları emisyon hesaplamasında ihmal edilebilecek derecede küçük olduğu için hesaplamaya katılmamıştır.

**Kategori 14 (Franchising) kapsamında, TürkTraktör faaliyeti bulunmadığından, bu kategoriye ilişkin emisyonlar hesaplamaya dahil edilmemiştir.

***Kategori 15 (Yatırımlar) kapsamında, şirketin Agrovio Tarım Bilişim Sanayi ve Ticaret Ltd. girişimindeki %6,6 oranındaki ortaklığından kaynaklanabilecek potansiyel emisyonlar, 2024 yılı için yapılan önemlilik değerlendirmesi sonucunda toplam Kapsam 3 emisyonları içindeki payı çok düşük olduğu ve önemlilik eşiğinin altında kaldığı için bu dönemde hesaplamaya dahil edilmemiştir.

Metrik ve Hedefler

Fiziksel Risklere Karşı Kırılabilirlik

TürkTraktör'ün ana üretim tesisleri Ankara ve Erenler'de yer almaktadır. WRI Aqueduct verilerine göre Ankara Fabrikası, su stresi açısından "aşırı yüksek" seviyede bir bölgede, Erenler Fabrikası ise "düşük" su stresi bölgesindedir. Bu kapsamda değerlendirildiğinde TürkTraktör'ün su stresine maruz kalma olasılığı yüksek tesislerinin oranı %50'dir. Ancak kırılabilirliğin tespit edilmesi için bu riske maruz kalmanın ötesinde, alınan önlemler ve adaptasyon kapasitesi de değerlendirilmelidir. TürkTraktör, yüksek su stresi altında bulunan Sakarya Havzası'nda da operasyonlarını sürdürdüğü için kapsamlı bir su yönetimi gerçekleştirmektedir. Ankara ve Erenler fabrikalarında su depoları sayesinde uzun süreli (8-10 gün) su kesintilerine karşı dayanıklılık sağlanmıştır. Erenler Fabrikası'ndaki boya hatları gibi su yoğun proseslerde, su verimliliği iyileştirme projeleri ile adaptasyon kapasitesi güçlendirilmiştir. Gerçekleştirilen çalışmalarla şirketin su risklerine karşı dayanıklılığı artırılmış, bu kapsamda TürkTraktör'ün önemli bir risk olarak tespit ettiği su stresi riskine karşı kırılabilir varlıklarının bulunmadığı değerlendirilmektedir.

Geçiş Risklerine Karşı Kırılabilirlik

TürkTraktör'ün iklim bağlantılı geçiş riskleri, temel olarak ürün ve ham madde kaynaklı risklerden oluşmaktadır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda Türkiye ETS kaynaklı ham madde fiyat artışlarının kısa ve orta vadede TürkTraktör'ün operasyonel maliyetlerini artırması beklenmektedir. Ancak mevcut durumda etkilenebilecek ham madde yüzdesinin belirlenmesinde yaşanan ölçüm belirsizliği, söz konusu geçiş riskine yönelik TürkTraktör'ün kırılabilirliğinin tespit edilememesine sebep olmaktadır.

İklimle İlgili Fırsatlar ve Uyumlu Faaliyetlerin Oranı

2024 yılında TürkTraktör'ün Ankara ve Erenler fabrikaları için satın alınan tüm elektrik, Yenilenebilir Enerji Sertifikası (I-REC) kapsamında %100 yenilenebilir kaynaklardan sağlanmıştır. Ayrıca, 2024 yılı için TürkTraktör'ün sürdürülebilirlik odaklı Ar-Ge projelerine ayrılan yatırımların oranı yaklaşık %80 olarak gerçekleşmiştir. Bu oran, özellikle elektrikli traktör geliştirilmesi, Faz 5 emisyon seviyesine sahip traktör geliştirilmesi, otonom tarım makineleri geliştirilmesi ve geri dönüşüm malzeme kullanımı gibi karbon emisyonunu azaltmaya yönelik projeler üzerine yapılan yatırımları kapsamaktadır.

Mevcut durumda fırsatlarla uyumlu hale getirilmiş varlık ve faaliyetlerin yüzdesi tam olarak hesaplanamamakla birlikte, bu oranın önümüzdeki süreçte artması beklenmektedir. TürkTraktör, iklimle ilgili fırsatları yakından izlemeye ve yeni yatırımlarla bu oranı sürekli olarak iyileştirmeye kararlıdır.

Ayrıca, 2023 yılı Temmuz ayında Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) ile imzalanan ve 70 milyon Avro tutarında olan kredi anlaşması da TürkTraktör'ün sürdürülebilirlik dönüşümüne destek sağlamaktadır. Bu kredi, TürkTraktör'ün genel finansman yapısını güçlendirerek, enerji verimliliği ve karbon azaltımına yönelik projeler için önemli bir finansal esneklik sunmaktadır. 2024 yılındaki kullanım miktarı, finansal tablolarında kısa ve uzun vadeli finansal borçlar kalemleri altında izlenmektedir.

TSRS 2 Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehber: Cilt 50 – Endüstriyel Makine ve Ürünler³

Metrik	2024 Verisi	Kod
TÜKETİLEN TOPLAM ENERJİ (GJ)	213.133	RT-IG-130a.1
ŞEBEKE ELEKTRİĞİ YÜZDESİ (%)	%54	RT-IG-130a.1
YENİLENEBİLİR ENERJİ YÜZDESİ (%)	%62	RT-IG-130a.1
KARAYOLU DIŞI EKİPMAN İÇİN: SATIŞ AĞIRLIKLİ YAKIT VERİMLİLİĞİ (SAATTE LİTRE)	13,8	RT-IG-410a.2
DİĞER KARAYOLU DIŞI DİZEL MOTORLAR İÇİN: SATIŞ AĞIRLIKLİ AZOT OKSİT (NOx) (KJ/G)*	-	RT-IG-410a.4
DİĞER KARAYOLU DIŞI DİZEL MOTORLAR İÇİN: SATIŞ AĞIRLIKLİ PARTİKÜL MADDE(PM) EMİSYONLARI (KJ/G)*	-	RT-IG-410a.4

* Azot oksit (NOx) ve partikül madde(PM) emisyonları, yürürlükteki zorunlu düzenlemelerde belirtilen sınır değerlerin altındadır. Ancak, düzenlemeler gereği emisyon ölçümleri yalnızca motor ailesi bazında yapıldığından ve satılan her bir ürün için spesifik ölçüm bulunmadığından, satış ağırlıklı NOx ve PM değerleri hesaplanamamaktadır.

Faaliyet Metriği	2024 Verisi	Kod
ÜRETİLEN TRAKTÖR SAYISI	43.611	RT-IG-000.A
ÜRETİLEN İŞ MAKİNESİ SAYISI	417	RT-IG-000.A
ÇALIŞAN SAYISI	2.571	RT-IG-000.B

³ TürkTraktör'ün satış yaptığı ürünler arasında orta ve ağır hizmet araçları, sabit jeneratörler, deniz dizel motorları, lokomotif dizel motorları, karayolu orta ve ağır hizmet motorları gibi bulunmadığından Cilt 50: Endüstriyel Makine ve Ürünler içinde yalnızca uygulanabilir metrikler raporlanmıştır.

Metrik ve Hedefler

İKLİMİLE İLGİLİ HEDEFLER

TürkTraktör, ana ortaklarından Koç Holding'in yürütmekte olduğu Karbon Dönüşüm Programı kapsamında 2050 yılına kadar karbon nötr olma hedefi doğrultusunda iklimle bağlantılı hedeflerini belirlemiştir. Hedefler, Yönetim Kurulu onayıyla yürürlüğe girmiş olup düzenli olarak takibi yapılmaktadır. Hedeflere yönelik ilerlemenin izlenmesinden Sürdürülebilirlik Yetkinlik Merkezi sorumlu olup ilerlemelere yönelik üst yönetim ve Yönetim Kurulu'na düzenli raporlamalar yapılmaktadır.

TürkTraktör, 2050 yılına kadar Kapsam 1 ve 2 emisyonlarını sıfırlama hedefiyle çalışmaktadır, bu kapsamda ara dönem hedeflerini ve kilometre taşlarını belirlemiştir. Bu doğrultuda, Şirket 2026, 2030 ve 2040 yılları için mutlak sera gazı emisyonları, yenilenebilir enerji üretimi, enerji verimliliği ve lojistik operasyonların karbonsuzlaşmasına yönelik hedeflerini açıklamaktadır. TürkTraktör'ün sera gazı azaltım ve karbon nötr hedefleri, tüm sera gazlarını kapsamaktadır.

TürkTraktör'ün iklimle ilgili hedefleri, Paris İklim Anlaşması'nda belirlenen küresel sıcaklık artışını 1,5 °C ile sınırlama hedefi ve Türkiye'nin 2053 net sıfır emisyon hedefi doğrultusunda şekillendirilmiştir. Bu hedefler, TürkTraktör'ün Koç Holding çatısı altındaki 2050 karbon nötr taahhüdüyle de uyumludur.

Ayrıca, 2030 yılına kadar Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyonlarını 2021 baz yılına göre %42 azaltma hedefi, Bilim Temelli Hedefler Girişimi (SBTi) yönlendirmeleriyle uyumlu olarak belirlenmiştir.

Kapsam 3 emisyonlarına yönelik azaltım hedefi belirleme süreci henüz devam ettiği için, SBTi hedef onaylatma süreci zamanında tamamlanmamış olup 2025 yılı itibarıyla TürkTraktör'ün güncel SBT statüsü taahhüt geri çekme (withdrawal) olarak güncellenmiştir. Raporun Strateji bölümünde de ele alındığı üzere, TürkTraktör'ün kısıtlı pazar talebi ve politika ve regülasyonlardaki yavaş geçişten dolayı Kapsam 3 emisyonlarına yönelik azaltım hedefleri çalışması henüz tamamlanmamış, hedef belirleme süreci devam etmektedir.

TürkTraktör, iklimle ilgili hedeflerine yönelik olarak her yıl performansını izlemekte ve kaydedilen gelişmeleri analiz etmektedir. 2024 yıllarına ilişkin veriler, hedeflere ulaşma yönünde önemli ilerlemeler kaydedildiğini göstermektedir.

Kapsam 1 ve 2 emisyonları, 2021 baz yılına göre %25 oranında azalmıştır. Bu performans, TürkTraktör'ün 2030 yılına kadar %42 azaltım hedefiyle uyumlu bir ilerlemeyi yansıtmaktadır.

TürkTraktör'ün su performansı da iklim bağlantılı hedefleri arasında, şirketin Geleceğe Etki stratejisi kapsamında Sorumlu Operasyonlar ve Ürünler odak alanı altında takip edilmektedir. Şirket'in 2030'un başına kadar ürün başına kullanılan su miktarını 2019 baz yılına göre azaltım hedefi doğrultusunda 2024 yılı performansı 2,4 olarak gerçekleşmiş olup baz yıla göre %45 azaltım sağlanmıştır. Bu kapsamda, TürkTraktör mevcut durumda hedefini gerçekleştirmiş olup önümüzdeki dönemde de bu hedefini korumayı amaçlamaktadır.

Hedef	Metrik	Amaç	Kapsam	Baz Yıl / Dönem	Brüt / Net	2024 Performansı
2050'YE KADAR KARBON NÖTR OLMAK	Kapsam 1 ve 2 emisyonları (ton CO ₂ e)	Mutlak azaltım	Tüm operasyonlar (Kapsam 1 ve 2)	-	Brüt	24.791
2030'A KADAR KAPSAM 1 VE 2 EMİSYONLARININ %42 AZALTILMASI	Kapsam 1 ve 2 emisyonları (ton CO ₂ e)	Mutlak azaltım	Tüm operasyonlar (Kapsam 1 ve 2)	Baz yıl: 2021	Brüt	24.791 (baz yıla göre azalış oranı %25)
2026'YA KADAR %100 YENİLENEBİLİR ELEKTRİK ÜRETİMİ	Üretilen yenilenebilir enerji miktarı (MWh)	Azaltım ve adaptasyon	Tüm operasyonlar	2022'den itibaren izleme	-	6.258
2030'A KADAR ÜRÜN BAŞINA ELEKTRİK TÜKETİMİNİN %30 AZALTILMASI	Ürün başına elektrik tüketimi (MWh / eşdeğer ürün)	Yoğunluk	Tüm operasyonlar	Baz yıl: 2019	-	0,8 (baz yıla göre azalış oranı %34)
2040'A KADAR LOJİSTİK OPERASYONLARIN KARBON NÖTR HALE GETİRİLMESİ	Lojistik operasyonlardan kaynaklı emisyonlar (ton CO ₂ e, Kapsam 3 Kategori 4 ve Kategori 9)	Mutlak azaltım	Aşağı ve yukarı yönlü lojistik süreçler	-	Brüt	38.252
2030'A KADAR ÜRÜN BAŞINA KULLANILAN SU MİKTARININ %40 AZALTILMASI	Ürün başına tüketilen su miktarı (m ³ / eşdeğer ürün)	Yoğunluk	Tüm operasyonlar	Baz yıl: 2019	-	2,4 (baz yıla göre azalış oranı %45)

TürkTraktör, hedeflerine ulaşmak için yürüttüğü projelerde finansal geri dönüş oranlarını, sera gazı azaltım miktarlarını ve finansal tasarruf miktarlarını dikkate alarak karar vermektedir. Henüz iç karbon fiyatlandırması uygulaması bulunmamakla birlikte, önümüzdeki dönemde gölge fiyat gibi uygulamaların değerlendirilmesi planlanmaktadır.

TürkTraktör, net sera gazı emisyon hedeflerine ulaşmak için öncelikli olarak doğrudan sera gazı emisyon azaltımına odaklanmaktadır. Bu kapsamda, operasyonel süreçlerde enerji verimliliği projeleri, yenilenebilir enerji yatırımları ve düşük karbonlu ürün geliştirme çalışmaları yürütülmekte ve sürekli olarak iyileştirilmektedir. 2024 yılı raporlama dönemi itibarıyla TürkTraktör'ün karbon kredisi kullanımı bulunmamaktadır ve gelecekteki hedeflere ulaşmak için de karbon kredisi kullanımına yönelik bir planlama yapılmamıştır. Şirketin emisyon azaltım yaklaşımı, sera gazı emisyonlarını öncelikle kendi operasyonel kontrolü altında gerçekleştirilen doğrudan azaltım projeleriyle azaltmayı temel almaktadır.

Raporlama Tarihinden Sonraki Olaylar

Şubat 2025'te Sivas'ta devreye alınan 13 MWe güce sahip GES ile yıllık 22.537 MWh üretim hedeflenmektedir. Raporlama tarihinden sonraki söz konusu olayın TürkTraktör üzerindeki etkisine raporun ilgili kısımlarında yer verilmektedir.

RAPORLAMA DANIřMANI

ZOA Sürdürülebilirlik Danışmanlığı

www.zoaconsulting.co

RAPOR TASARIMI

FM İletişim

www.fmiletisim.com