

**Türkiye
Sürdürülebilirlik
Raporlama
Standartları Uyumlu
Sürdürülebilirlik
Raporu**

2024

 **Kalekim**

İçindekiler

1. GİRİŞ ve GENEL HÜKÜMLER 3

1.1 Raporun Amacı ve Kapsam	3
1.2 TSRS Uyum Beyanı	3
1.3 Raporlama Zamanı, Sınırları ve Ölçüm Yaklaşımı	3
1.4 Gerçeğe Uygun Sunum, Bağlantılı Bilgi ve Karşılaştırmalı Veri	3
1.5 Kalekim Hakkında	4
Organizasyon ve Faaliyet Konusu	4
İş Modeli ve Değer Zinciri	4
1.6 Finansal Önemlilik ve Önceliklendirme Matrisi	5
Önceliklendirme Analizi Süreci	5
Finansal Önemlilik Yaklaşımı	6
1.7 Rehberlik Kaynakları ve Uygunluk Beyanı	7
Sektörel Rehberler	7
Gelecekteki Güncellemeler	7
Uygunluk Beyanı	7

2. YÖNETİŞİM 7

2.1 Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı	7
Yönetim Kurulu ve Daimi Komiteler	7
Kalekim Sürdürülebilirlik Komitesi	7
Kalekim ve Kale Grubu Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı	8
2.2 Kurumsal Politika ve İşleyişlere Uyum	9
2.3 Çalışanların Rolü ve Yetkinlik Gelişimi ⁴¹	10

3. STRATEJİ 10

3.1 Sürdürülebilirlik ve İklim Bağlam Analizi	10
Etki Derecelendirme Kriterleri	10
Eşik Değerler	11
Olasılık Derecelendirme Kriterleri	12
Zaman Dilimleri	12
Fırsat Analizleri	13

3.2 Sürdürülebilirlik ve İklim ile İlgili Riskler ve Fırsatlar	13
Sürdürülebilirlik ve İklim ile İlgili Riskler	13
Risk 1 – İklim Riski: Geçiş Riski	14
Risk 2 – Sürdürülebilirlik Riski: Yetenek Riski	15
Risk 3 – Sürdürülebilirlik Riski: Küresel Hammadde Tedarik Riski	16
Risk 4 – Sürdürülebilirlik Riski: Sürdürülebilir Ürün Riski	17
Sürdürülebilirlik ve İklim ile İlgili Fırsatlar	18
Fırsat 1 – Sürdürülebilirlik Fırsatı: Temiz Teknoloji Yatırımı	19
Fırsat 2 – Sürdürülebilirlik Fırsatı: Döngüsel Ekonomi	20
Fırsat 3 – Sürdürülebilirlik Fırsatı: Su ve Atıksu Yönetimi	21
3.3 “İyi Bak Dünyaya” Sürdürülebilirlik Stratejisi	21
Sürdürülebilirlik Stratejisi & Risk-Fırsat İlişkisi	23
Risk Yönetimiyle Bağlantı	23
Fırsat Yönetimiyle Bağlantı	23
Karbonsuzlaşma Hedef ve Aksiyonları	23
Fırsatların Değerlendirilmesiyle Bağlantı	24
Performans Yönetimi	24
Stratejik Çerçeve TSRS Uyum	24
İklim Dirençliliği ve Senaryo Analizi	25
Temel Senaryolar ve Değerlendirme Ufukları	25
Kalekim’e Olası Yansımalar	25
Dirençlilik Programları ve Yol Haritası ⁷⁵	26
Erken Uyarı ve İzleme Mekanizması ⁷⁶	26
Senaryo Belirsizlikleri ve Kritik Varsayımlar	26
Ana Belirsizlikler	26

4. RİSK YÖNETİMİ 27

4.1 Kurumsal Risk Yönetimi Yapısı ve Uygulamaları	27
4.2 Süreç Riskleri ve Önceliklendirme	27
4.3 Sürdürülebilirlik Risklerinin RYS İçindeki Yeri	27
4.4 Risk Yanıtları ve İzleme Mekanizmaları	28
4.5 Gelecek Dönem Planları	28

5. METRİKLER VE HEDEFLER 28

5.1 Metrikler ve Hedefler Tablosu	30
-----------------------------------	----



1. GİRİŞ ve GENEL HÜKÜMLER

1.1 Raporun Amacı ve Kapsam

Kalekim Kimyevi Maddeler Sanayi Ve Ticaret A.Ş. 1 Ocak 2024 – 31 Aralık 2024 raporlama dönemine ilişkin ilk Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) uyumlu sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalarını standartlara¹ uygun bir biçimde hazırlamıştır. TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu Kalekim'in 2024 Sürdürülebilirlik Raporu'nun ayrılmaz bir parçasıdır. İlk uygulama yılında

- » Karşılaştırmalı bilgi sunmama ve
 - » Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını beyan etmeme
- geçiş muafiyetlerinden faydalanılmıştır².

Bu bölümün amacı, raporun asli kullanıcıları olan mevcut ve potansiyel yatırımcılar, borç verenler ile diğer kredi sağlayıcıların Kalekim'e kaynak tahsis kararlarında faydalı olacak şekilde; Şirket'in kısa, orta ve uzun vadede nakit akışlarını, finansmana erişimini veya sermaye maliyetini makul ölçüde etkileyebilecek sürdürülebilirlik-ve iklimle ilgili risk ve fırsatlarına dair finansal bilgileri sunmaktır³⁻⁴.

Kapsam bakımından rapor, Kalekim'in konsolide finansal tablolarına tam olarak dâhil ettiği tüm yurtiçi ve yurtdışı bağlı ortaklıkları ile iştiraklerini kapsar; aynı zamanda hammadde tedarikinden nihai ürün kullanımı ve bertarafına kadar uzanan değer zincirinde, önemli etkilerin ve bağımlılıkların bulunduğu yukarı ve aşağı akış faaliyetleri dikkate alınmıştır. Açıklamalar, TSRS 1 Paragraf 5'te tanımlanan genel kapsam ilkeleri ve TSRS 2 Paragraf 3 uyarınca iklimle ilgili fiziksel ve geçiş riskleri ile fırsatları içermektedir⁵⁻⁶.

Bu sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalar, Kalekim'in genel amaçlı finansal raporlamasının (yıllık faaliyet raporu ve konsolide finansal tablolar) bir parçası olarak sunulur; raporda yer alan tutarlar ve varsayımlar, ilgili finansal tablolarda muhasebeleştirilen kalemlerle tutarlı şekilde bağlantılı bilgi prensibine göre düzenlenmiştir⁷.

TSRS 1 Ek C'de öngörülen rehberlik ilkeleri doğrultusunda, kimyasallar sektörüne özgü açıklamaları desteklemek amacıyla "SASB Chemicals" Standardı, TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehber, TSRS 2 – Ek Cilt 47 ve TCFD tavsiyeleri dâhil olmak üzere uluslararası çerçevelerden yararlanılmıştır; bu ek kaynaklar TSRS gereklilikleriyle çelişmeyecek şekilde tamamlayıcı nitelikte kullanılmıştır⁸⁻⁹.

1.2 TSRS Uyum Beyanı

Kalekim, bu raporda yer alan sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamaların TSRS 1 ve TSRS 2'nin zorunlu hükümlerinin tamamını ve uygulanabilir olduğu ölçüde ilgili diğer hükümlerini karşıladığını; kimi açıklamalarda ise ilk raporlama dönemine özgü geçiş muafiyetlerinden yararlanıldığını beyan eder¹⁰.

Sürdürülebilirliğe dair beyan edilen fırsatlar ticari hassasiyet muafiyeti¹¹ kullanılarak niteliksel olarak sunulmuştur. Rapor, Kalekim Yönetim Kurulu tarafından 13.08.2025 tarihinde onaylanmış olup yayımlanma tarihi itibarıyla Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) ve şirket web sitesinde eşzamanlı olarak erişime açıktır¹².

1.3 Raporlama Zamanı, Sınırları ve Ölçüm Yaklaşımı

Bu TSRS raporu, 1 Ocak 2024 – 31 Aralık 2024 faaliyet dönemini kapsar ve Kalekim'in konsolide finansal raporlama takvimi ile uyumlu olarak yıllık frekansta hazırlanır¹³. Ara dönem (interim) raporlama zorunluluğu bulunmamakla birlikte, Kalekim ara dönemlerde önemli gelişmeleri kamuya açıklamayı taahhüt eder.

Açıklamalar, Kalekim'in tam konsolidasyona tabi tüm yurt içi/yurt dışı bağlı ortaklıklarını ve iştiraklerini içerir; raporlama sınırı finansal tablolarla tutarlı olarak kontrol ilkesine göre belirlenmiştir¹⁴. Değer zincirinin yukarı (hammadde tedariki) ve aşağı (ürün kullanım-bertaraf) yönlü akışlarında önemli etkilerin bulunduğu faaliyetler de değerlendirmeye dâhildir¹⁵.

Sera gazı emisyonları, Operasyonel Kontrol yaklaşımıyla ve Sera Gazı Protokolü "GHG Protocol" ile hesaplanmıştır; enerji, su ve atık verileri ise TSRS 2 Ek Cilt 47'de kimyasallar sektörü için önerilen metriklerle uyumludur¹⁶. Tüm metriklerde kullanılan varsayımlar, emisyon faktörleri ve veri toplama yöntemleri 5.1 Metrikler ve Hedefler bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Varsayımsal hesaplamaların konu olduğu metrikler için ölçüm belirsizliğinin niteliği, olası hata aralıkları ve belirsizliği azaltmak için alınan önlemler gereken yerlerde dipnotlarda belirtilmiştir¹⁷.

1.4 Gerçeğe Uygun Sunum, Bağlantılı Bilgi ve Karşılaştırmalı Veri

Kalekim, sürdürülebilirlikle ilgili finansal bilgileri gerçeğe uygun, eksiksiz ve tarafsız biçimde sunmayı taahhüt eder; açıklamalar, hataya açık alanlarda temkinli tahminler ve doğrulanabilir kanıtlara dayandırılmıştır¹⁸.

Raporun ilk TSRS uygulama dönemi olması nedeniyle Kalekim, TSRS 1 Ek C Geçiş Hükümleri Par. C12 ile tanınan muafiyetten yararlanarak önceki raporlama dönemine (2023) ait karşılaştırmalı sürdürülebilirlik verileri sunmamıştır. Dolayısıyla 2024 dönemi metrik ve parasal tutarları tek dönemli olarak açıklanmış; karşılaştırmalı sunum, 2025 raporlama döneminden itibaren yürürlüğe girecektir¹⁹.

¹ TSRS 1 Ek C; TSRS 2 Ek Cilt 47

² TSRS 1 Par.60, 72; Ek C Par. C12

³ TSRS 1 Par. 1-2

⁴ TSRS 2 Par. 1-2

⁵ TSRS 1 Par. 5, 20

⁶ TSRS 2 Par. 3

⁷ TSRS 1 Par. 21-23

⁸ TSRS 1 Par. 54

⁹ TSRS 1 Ek C, Par. C1-C2

¹⁰ TSRS 1 Par. 72; Ek C Par. C12)

¹¹ TSRS 1 B34-B37

¹² TSRS 1 Par. 60; B34-B37

¹³ TSRS 1 Par. 64-66

¹⁴ TSRS 1 Par. 20

¹⁵ TSRS 1 Par. 5; TSRS 2, Par. 3

¹⁶ TSRS 2 Par. 29-35, Ek B

¹⁷ TSRS 1 Par. 77-81

¹⁸ TSRS 1 Par. 11-16

¹⁹ TSRS 1 Par. 70-71; Ek C Par. C12

1.5 Kalekim Hakkında

Organizasyon ve Faaliyet Konusu

Kalekim Kimyevi Maddeler Sanayi ve Ticaret A.Ş. ("Kalekim" veya "Şirket") 1973 yılında kurulmuştur ve yapı kimyasalları alanında faaliyet göstermektedir. Şirket, İstanbul, Isparta, Yozgat, Mersin, Muğla, Erzurum, Mardin ve Balıkesir'de konumlanan dokuz üretim tesisinde seramik yapıştırıcıları, derz dolguları, su-ısı yalıtım sistemleri, iç-dış cephe boya ları, mastikler, köpükler, yüzey hazırlık malzemeleri ile dekoratif sıvalar üretmektedir. Şirket'in ana sermayedarı %69 pay ile H. İbrahim Bodur Holding A.Ş.'dir; hisseler Borsa İstanbul'da işlem görmektedir. 2024 raporlama döneminde ortalama çalışan sayısı 587 kişi olmuştur ve yıl sonu itibarıyla üç bağlı ortaklık (Kalekim-Lyksor, Kalekim Romania, Kalekim Rusya) konsolidasyona dâhil edilmiştir²⁰.

²⁰ TSRS 1 Par. 31-32

²¹ TSRS 1 Par. 33-34

İş Modeli ve Değer Zinciri

Kalekim'in iş modeli "ham maddeden nihai uygulamaya" uzanan entegre bir değer zinciri²¹ üzerine kurulmuştur:

Değer Zinciri Halkası	Başlıca Faaliyetler	2024 Raporlama Dönemi Durumu
Yukarı Yönlü (Tedarik)	Çimento, polimer ve kimyasal katkı maddeleri tedariki; uzun vadeli sözleşmelerle fiyat istikrarı sağlanmaktadır.	Hammadde tedarikinin %92'si yerel üreticilerden yapılmıştır.
Operasyonlar (Üretim)	Dokuz tesiste çok-hatlı, reçete bazlı esnek üretim sistemi; ISO 9001, 14001, 45001, 10002, 27001 yönetim sistemleri entegre edilmiştir.	Üretim hatlarında kapasite kullanım oranları: - Kuru Harç: %58,9 - Boya/ Sıva: %32,9 - Lyksor-iştirak: %42
Operasyonlar (Lojistik/ Depolama)	Ulusal dağıtım ağı için 9 lokasyon, uluslararası dağıtım için 5 lokasyon kullanılmaktadır. Buna ek olarak bölgesel depolar ve 500+ bayi kanalı mevcuttur.	2023 yılında 8 lokasyondan dağıtım yapılırken 2024 yılında Muğla tesisinin devreye alınması ile lokasyon sayısı 9'a çıkarılmıştır. Bu da toplam ortalama sevk mesafesini yaklaşık %2 oranında iyileştirmiştir.
Operasyonlar (Satış ve Pazarlama)	500'den fazla satış noktası; teknik servis ve şantiye danışmanlığı bulunmaktadır.	2024 yılında 80'in üzerinde ülkeye ihracat yapılmıştır.
Aşağı Yönlü (Uygulama ve Son Kullanım)	Yetkili uygulamacı ağında 5.000+ usta bulunmaktadır.	"Usta Kulübü" dijital eğitim platformu 2024'te 3000'in üzerinde kullanıcıya ulaşmıştır.
Aşağı Yönlü (Geri bildirim)	Müşteri memnuniyeti, saha geri bildirimleri ve Ar-Ge merkezi entegrasyonu döngüsel iyileştirme sağlamaktadır.	Ar-Ge merkezi 2024'te 11 çatı projeyi tamamlamıştır.



1.6 Finansal Önemlilik ve Önceliklendirme Matrisi

Kalekim, sürdürülebilirlik ve iklimle ilişkili konuları kurumsal risk ve işletme değeri üzerindeki etkilerine göre değerlendirmektedir; bu yaklaşım ilgili TSRS'ler ile²² tam uyumludur. Bir bilginin eksik, hatalı veya gizli kalması hâlinde yatırım kararları, finansmana erişim ya da sermaye maliyeti üzerinde yaratacağı olası etki dikkate alınmıştır.

Önceliklendirme Analizi Süreci

2023 raporlama yılında gerçekleştirilen çok boyutlu önceliklendirme analizi, 2024 raporlama döneminde ISSB (International Sustainability Standards Board)/ TSRS finansal önemlilik kriteri uyarınca yeniden gözden geçirilmiştir.

Güncelleme sürecinde:

1. Mevcut Konu Evreni – 2023 önceliklendirme analizinden devralınan 22 sürdürülebilirlik konusu başlangıç evreni olarak korunmuştur; evrende bulunan konular, kısa-orta-uzun vadede geçerliliğini yitirmeme kriteri ile uyumlu bir şekilde kontrol edilmiştir.
2. Kurumsal Risk Haritalandırılması – Konular, Risk Yönetim Sisteminde (RYS) Riskin Erken Saptanması (RES) Komitesi tarafından izlenen Kurumsal riskler ve Süreç Riskleri ile eşleştirilmiştir; her risk için bileşke risk skoru (etki x olasılık), risk kontrol seviyeleri, nihai risk skoru değerleri ile olası fırsat potansiyelleri gözden geçirilmiştir.

3. Finansal Etki ve Nihai Risk Skoru Değerlendirmesi – Hali hazırda RYS'de tanımlı, finansal önemlilik kriteri bağlamında RES Komitesi tarafından takip edilen, nihai risk skoru değerlendirmelerinde belirli alanlarda yer alan; ve sürdürülebilirlik konu havuzu ile örtüşen risklerin varlığı saptanmıştır.

4. Önceliklendirme Matrisi – Finansal önemlilik kriteri ile uyumlu bir şekilde tekrardan ağırlıklandırılan sürdürülebilirlik konuları iki boyutlu bir matrise yerleştirilmiştir. Bu matrisin;

- Y eksen (Paydaşlar açısından Önemi) – Finansal açıdan önemlilik arz eden bir riske sahip, sürdürülebilirlik konusunun dikey yöndeki konumunu vermektedir. Konuların Y eksenindeki konumlarının değişmesinin temel nedeni, o konuda finansal önemlilik arz eden riskin Kalekim değer zincirinin ağırlıklı olarak yukarı yönlü (imtiyaz geliştirme, altyapı yatırımları, finansman) veya aşağı yönlü (yolcu deneyimi, özel yolcu salonu ve sadakat hizmetleri, pazar geliştirme) aşamalarını yani dış paydaşlarını etkilemesinden kaynaklanmaktadır.
- X eksen (Kalekim için Önemi) - Finansal açıdan önemlilik arz eden bir riske sahip olan sürdürülebilirlik konusunun yatay yöndeki konumunu vermektedir. Konuların X eksenindeki konumlarının değişmesinin temel nedeni, o konuda finansal önemlilik arz eden riskin, ana hissedar, üst yönetim ve şirket stratejisini etkilemesinden kaynaklanmaktadır.

²² TSRS 1 Paragraf 17



Bu bağlamda finansal önemliliğe sahip “Yüksek Öncelikli” sürdürülebilirlik konuları, kurumsal risklerle güçlü finansal bağlantısı tespit edilen konu evrenini işaret etmektedir. Kalekim Önceliklendirme matrisinde ortaya çıkan “Çok Yüksek Öncelikli” sürdürülebilirlik konuları şu şekildedir:

1. Ar-Ge ve İnovasyon
2. Sera Gazı Emisyonları ve Enerji Yönetimi
3. Kaynak Kullanımı ve Operasyonel Verimlilik
4. Temiz Teknoloji Yatırımı
5. Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi
6. Tedarik Zinciri Yönetimi
7. Su ve Atıksu Yönetimi
8. Ürün Yönetimi

Finansal önemliliğe sahip “Yüksek Öncelikli” sürdürülebilirlik konularını dinamik bir şekilde işaret eden Önceliklendirme Matrisi, TSRS 1 Paragraf B11-B12 uyarınca “önemli olay veya koşul değişikliği” gerçekleştiğinde güncellenmekle birlikte en geç iki yılda bir yeniden gözden geçirilmektedir.

Finansal Önemlilik Yaklaşımı

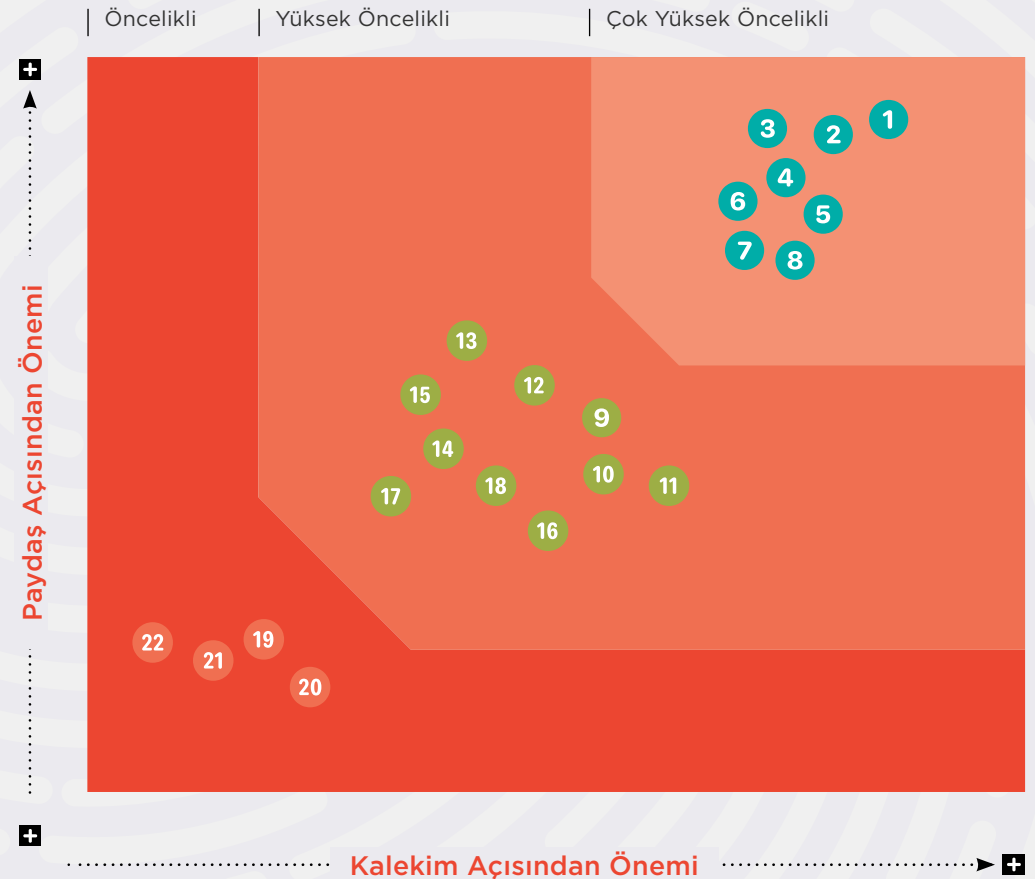
Sürdürülebilirlik konuları ile bu konulara dair risk ve fırsatların belirlenerek önceliklendirilmesinde finansal önemlilik göstergesi olarak Kalekim’in yıllık FAVÖK değeri kullanılmıştır. Bu gösterge kullanıcı kararları üzerindeki etkisi göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Bu bağlamda finansal önemliliğe sahip “Yüksek Öncelikli” sürdürülebilirlik konuları, kurumsal risklerle güçlü finansal bağlantısı tespit edilen, Kalekim’in yıllık FAVÖK değerini +/- %1 oranında oynatma potansiyeline sahip riskleri bünyesinde barındıran konulardır.

- 1 Ar-Ge ve İnovasyon
- 2 Sera Gazı Emisyonları ve Enerji Yönetimi
- 3 Kaynak Kullanımı ve Operasyonel Verimlilik
- 4 Temiz Teknoloji Yatırımı
- 5 Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi
- 6 Tedarik Zinciri Yönetimi
- 7 Su ve Atık Su Yönetimi
- 8 Ürün Yönetimi

- 9 İş Sağlığı ve Güvenliği
- 10 Müşteri Odaklılık ve Müşteri Deneyimi
- 11 Dijitalleşme
- 12 Biyoçeşitlilik
- 13 Risk Yönetimi
- 14 Adil Çalışma Ortamı ve Çalışan Hakları
- 15 Toplumsal Yatırımlar
- 16 Yetenek Yönetimi
- 17 Paydaş İlişkileri
- 18 Fırsat Eşitliği, Çeşitlilik ve Kapsayıcılık

- 19 İş Etiği
- 20 Bilgi Güvenliği ve Veri Gizliliği
- 21 Şeffaflık
- 22 Uyum

Sürdürülebilirlik Öncelikleri Matrisi



1.7 Rehberlik Kaynakları ve Uygunluk Beyanı

Kalekim, TSRS 1 Paragraf 54-55'te tanımlanan rehberlik hiyerarşesine uygun olarak, öncelikle TSRS 1 ve TSRS 2'nin hükümlerini; ikincil olarak KGK-ISSB tarafından yayımlanan uygulama kılavuzlarını ve IFRS Knowledge Hub²³'daki açıklayıcı materyalleri kullanmıştır. Bu kaynaklar, raporda yer alan bilgilerin doğruluğunu artırmak amacıyla, TSRS metinleriyle çalışmayacak biçimde tamamlayıcı olarak değerlendirilmiştir.

Sektörel Rehberler

- » **SASB Chemicals Standardı**²⁴ – Kimyasallar sektörüne dair beyan konular ve metriklerinin yanı sıra aktivite metriklerini işaret etmektedir.
- » **TSRS 2 Kimyasallar Sektörü Rehberi**²⁵ – TSRS 2'nin Kimyasallar sektöründe sektör bazı uygulamalarına ilişkin rehberlik sunan dokümandır.
- » **TCFD – Chemicals Sector Guidance**²⁶ – TCFD'nin tavsiye niteliğinde içeriklerinin Kimyasallar sektöründe nasıl uygulanabileceğine dair kılavuzluk eden dokümandır.
- » **TPT “Resource Transformation – Chemicals” özeti**²⁷ – “Transition Plan Taskforce²⁸” tarafından hazırlanmış sektörel bağlamda karbonsuzlaşma kaldıraç aksiyonları ile metrik ve hedef setleri konusunda yol göstermektedir.

Bu rehberler TSRS 1 Paragraf 55-57 uyarınca, ek açıklamaların seçiminde esas alınmış; TSRS ile çelişen hiçbir ifade rapora dâhil edilmemiştir.

Sera gazı emisyonları Sera Gazı Protokolü “GHG Protocol” ile hesaplanmış; enerji, su ve atık göstergeleri TSRS 2 Ek Cilt 47'deki kimya-sektörü metrik tanımlarıyla eşleştirilmiştir. Ölçümlerde kullanılan emisyon faktörleri IPCC AR6 küresel ısınma potansiyellerine (GWP 100) dayanmaktadır.

Gelecekteki Güncellemeler

Kalekim, KGK-ISSB'nin yayımlayacağı yeni uygulama rehberleri, teknik bültenler ve IFRS Sürdürülebilirlik /TSRS soru-cevap dokümanlarını yakından takip ederek, TSRS 1 Paragraf 58-59 gereği TSRS uyumlu sürdürülebilirlik raporlaması pratiğini her daim en güncel halde tutacaktır.

Uygunluk Beyanı

Bu raporda kullanılan tüm dış rehberlik ve metodolojiler, TSRS 1 Paragraf 54-59 doğrultusunda değerlendirilmiş; TSRS metniyle çelişmediği teyit edildikten sonra uygulanmıştır. Dolayısıyla, ek rehberlerin kullanımı raporun TSRS uyumuna engel teşkil etmemekte; ilgili bölümlerde yer verilen açıklamalar TSRS 1 Paragraf 72 kapsamındaki kısmi uyum beyanıyla tutarlı olmaktadır.

²³ <https://www.ifrs.org/sustainability/knowledge-hub/>

²⁴ https://navigator.sasb.ifrs.org/company-search/results?company=KLKIM_TREKLKM00025

²⁵ <https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Sustainability/TFRS2/TSRS%202-Ek%20Cilt-47-Kimyasallar.pdf>

²⁶ https://docs.wbcsd.org/2019/07/WBCSD_TCFD_Chemical_Sector_Preparer_Forum.pdf

²⁷ <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/knowledge-hub/resources/tpt/sector-summary-apr-2024.pdf>

²⁸ <https://itpn.global/tpt-legacy/>

2. YÖNETİŞİM²⁹

2.1 Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı Yönetim Kurulu ve Daimi Komiteler

Kalekim'in sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili en üst düzey gözetim organı Yönetim Kurulu'dur. Kurul yedi üyeden oluşur; üçü bağımsızdır – bağımsız üye oranı yaklaşık %43'tür. Üyelerin görev süreleri 31 Mart 2023 tarihli olağan genel kurulda üç yıla kadar olacak şekilde yeniden belirlenmiştir³⁰.

Yönetim Kurulu altında TSRS 1 Paragraf 26(a) ile paralel olarak görev tanımları yapılmış üç daimi komite bulunmaktadır:

Komite	Temel Sorumluluklar ³¹
Denetim Komitesi	Finansal ve sürdürülebilirlik verisinin bütünlüğü, iç kontrol ve kurumsal güvence süreçlerinin gözetimi
Riskin Erken Saptanması Komitesi	Kurumsal risk yönetimi çerçevesinin izlenmesi; iklim risklerinin periyodik değerlendirilmesi
Kurumsal Yönetim Komitesi	Kurumsal yönetim ilkelerine uyum, paydaş iletişimi, aday gösterme ve üst yönetim ücretlendirme politikalarının önerilmesi

²⁹ TSRS 1 Par. 26-27, B29-33; TSRS 2 Par. 5-7

³⁰ TSRS 1 Par. 26, Par. 27(a)–(c); TSRS 2 Par. 5

³¹ <https://static.kalekim.com/file/2/2/kurumsal-yonetim-bilgi-formu2023/70961014-9e04-49b6-868b-6006c6cb65ee>

Kalekim Sürdürülebilirlik Komitesi

Kalekim Sürdürülebilirlik Komitesi, sürdürülebilirliğin iş süreçlerine entegrasyonu ve sürdürülebilirlik performansının takibinden sorumludur. Komite ekonomik, çevresel ve sosyal konularda risk ve fırsatların değerlendirilmesi ve gerekli aksiyonların alınması konusunda Şirket'e yön vermektedir. Sürdürülebilirlik stratejisi, politika ve süreçleri doğrultusunda yürütülecek faaliyetleri, izlemek ve değerlendirmek amacıyla yönetim kademesinden oluşan bir komitedir. Komite, amacı ve üye kompozisyonu nedeniyle stratejik konumdadır. Amacı doğrultusundaki konularda strateji, politika ve hedefleri belirler, karar alır, risk ve fırsatları değerlendirir, görevlendirme yapar, uygulama ayrıntılarına girmez ve gelişmeleri değerlendirir. Üyeleri vasıtası ile diğer komite ve mekanizmalarla ilişkileri yürütür. Çalışmalarını Genel Müdür başkanlığında üç ayda bir gerçekleştiren Sürdürülebilirlik Komitesi, bu çalışmaların sonucunu Yönetim Kurulu'na aktarmaktadır. 2024 yılında Sürdürülebilirlik Komitesi üç kez bir araya gelerek stratejik çerçevenin hayata geçirilmesi için stratejik yön belirlemiş ve gelişmeleri takip etmiştir³². Sürdürülebilirlik Komitesi üyelerinin sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğine dair yetkinliklerini geliştirmek için Kalekim'in farklı ekipleri tarafından yürütülen sürdürülebilirliğe dair projelerin sonuçları Komite'ye sunulmakta, bu projeler esnasında kimi zaman planlı ve yapısal kimi zaman da proje sunumunun bir parçası olarak Komite üyelerine sürdürülebilirlik ve ÇSY'ye dair teknik bilgi ve güncel gelişmeler aktarılmaktadır.

³² TSRS 1 Par. 26(b)–(c); B29–B30

Kalekim Sürdürülebilirlik Liderleri, Kale Grubu şirketleri sürdürülebilirlik faaliyetleri arasında sinerji oluşturulması, şirket sürdürülebilirlik çalışmalarının koordine edilmesi, uygulanması ve faaliyetlerin etkinliğinin izlenmesi amacıyla çalışmaktadır. Sürdürülebilirlik Liderleri oluşumunun temel görevi, şirket genelindeki tüm sürdürülebilirlik çalışmalarını koordine etmektir. Kalekim Sürdürülebilirlik Komitesinin doğal üyesi olan Liderler komitenin raportörlüğünü yapar ve çalışma grupları arasındaki koordinasyonu sağlar³³.

Kalekim Sürdürülebilirlik Çalışma Grupları, Kalekim'in sürdürülebilirlik stratejisinde de ele alınan ekonomik, çevresel, sosyal ve yönetimsel konular özelinde yapılandırılmıştır³⁴. Bu konular özelinde fikir üretmek, öncelikleri belirlemek, faaliyetleri uygulamaya almak, değerlendirme ve analizler yapmak, paydaşları sürece dahil etmek şeklinde çalışmalarını yürütmektedir.

Yönetim Kurulu & Daimi Komiteler altında konumlanmış Kalekim Sürdürülebilirlik Komitesi, Sürdürülebilirlik Liderleri ve Sürdürülebilirlik Çalışma Gruplarında oluşan bu çok katmanlı yapı, TSRS 1 Paragraf 26-27 ve TSRS 2 Paragraf 5-7'de öngörülen yönetim, gözetim ve icra rollerini eksiksiz olarak karşılamaktadır³⁵.

Kalekim ve Kale Grup Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı

Kalekim Sürdürülebilirlik Yönetişimi Yapısı'nın Kale Grubu sürdürülebilirlik

yönetişim yapısı içerisinde kritik bir rolü vardır. Bu bağlamda Kalekim yönetim yapısının grup geneli sürdürülebilirlik yönetimi içerisindeki yeri ve diğer yapılarla ilişkisine yer verilmiştir.

Kale Grubu Sürdürülebilirlik Komitesi – Kale Grubu şirketlerinin stratejik sürdürülebilirlik performansını hizalamakta; çıktıları Kale Grubu Yönetim Kurulu'na raporlamaktadır³⁶.

Grup Sürdürülebilirlik Müdürü ile İK ve Kurumsal İletişim & Etki Yatırımları Direktörleri - Tematik çalışma gruplarını koordine etmektedir³⁷.

Tematik Çalışma Grupları – Grup geneli önceliklendirilen sürdürülebilirlik temalarında yıllık aksiyon planları ve gerçekleştirmelerini Kale Grubu Sürdürülebilirlik Komite'sine raporlamaktadır³⁸.

Sosyal Etki ve Vakıf Yapıları (Kale Seramik Vakfı, İBSG, KTSM, Kale Gönüllüler Platformu) toplumsal yatırım ve gönüllülük programlarıyla paydaş katılımını destekler³⁹.

³³ TSRS 1 Par. 26(c)

³⁴ TSRS 1 Par. 26(c); B29

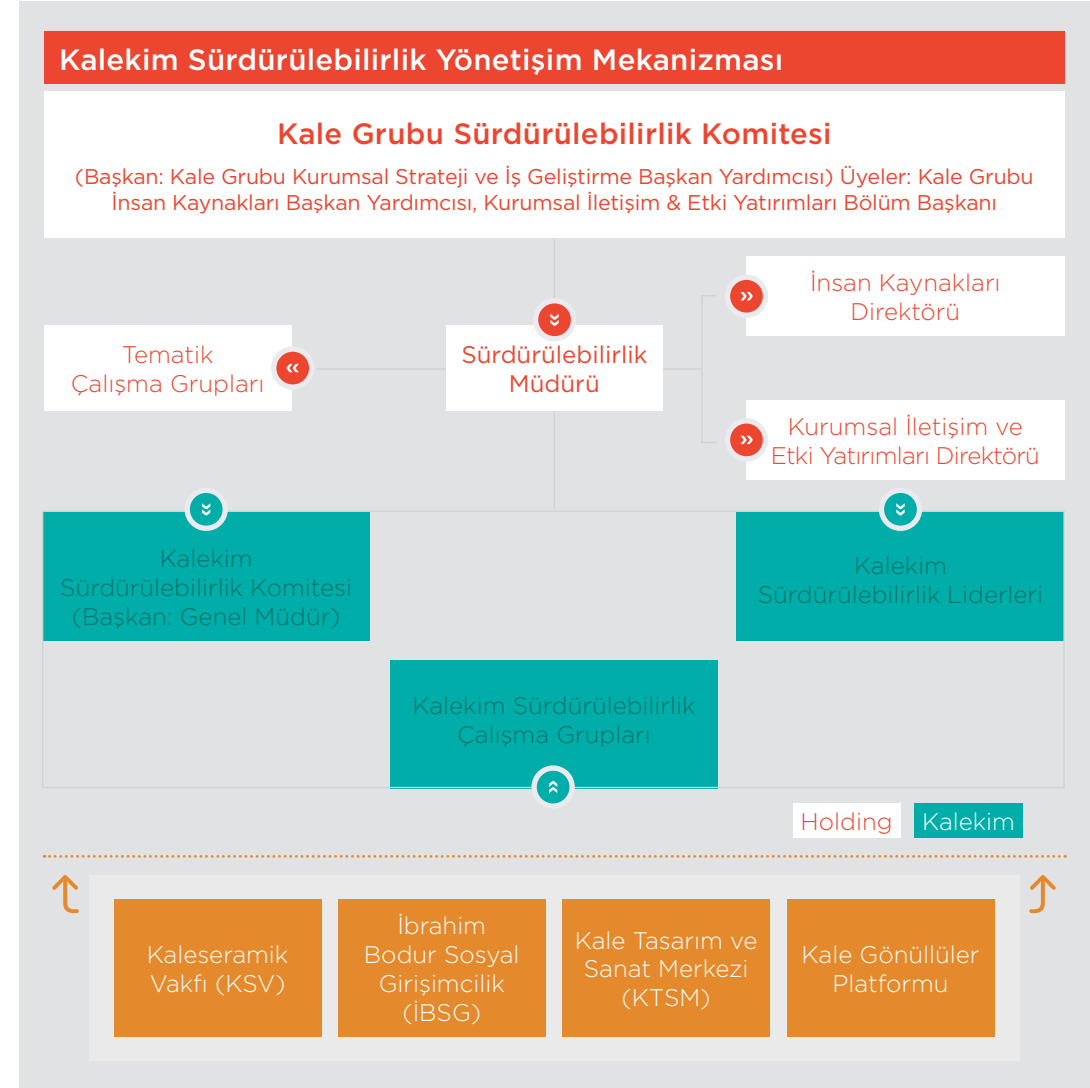
³⁵ TSRS 1 Par. 26-27; TSRS 2 Par. 5-7

³⁶ TSRS 1 Par. 26(a)

³⁷ TSRS 1 Par. 26(b)

³⁸ TSRS 1 Par. 26(c)

³⁹ TSRS 1 Par. 27(b)



2.2 Kurumsal Politika ve İşleyişlere Uyum

TSRS 1, şirketlerin önemlilik analiziyle ortaya çıkan konuları destekleyen politika ve süreçlerini açıklamalarını ister⁴⁰. Aşağıdaki tablo; Kalekim'in "Çok Yüksek Öncelikli Sürdürülebilirlik" konularının, kurumsal politikalarımız ile hangi noktalarda örtüştüğünü göstermektedir.

Öncelikli Konu	İlgili Politika & Sistem	Politikanın ile Eşleşen Temel Uygulamalar	Uyum/ Yönetişim Mekanizması
Ar-Ge ve İnovasyon	Sürdürülebilirlik Politikası	- Yeşil ürün portföyünü büyüme - Sürdürülebilir ürün cirosu oranını artırma - Ar-Ge projelerinde $\geq$ %50 kabul/başarı oranı	Sürdürülebilirlik Komitesi KPI takibi + "İnovasyon Kozaları" proje yönetim yapısı
Sera Gazı Emisyonları ve Enerji Yönetimi	Çevre & İklim Değişikliği Politikası	2015 baz yılına göre 2030'da %35 emisyon azaltım hedefi (Kapsam 1,2,3) 2030 yılında Kapsam 1 ve 2'de %25 karbon azaltım hedefi - Sera Gazı Protokolü "GHG Protocol" ile emisyon hesaplaması 7,19 MWp GES yatırımı yapılmıştır.	Proses İnovasyon Kozası+ Sera Gazı ve Enerji Ekibi + yıllık enerji verimliliği projeleri
Kaynak Kullanımı ve Operasyonel Verimlilik	Entegre Yönetim Sistemleri Politikası	2050'ye kadar üretimde malzeme indeksini %30 azaltma hedefi - OpEx tabanlı proses inovasyonu programı	Fabrika OpEx komiteleri + "Proses İnovasyon Kozası"
Temiz Teknoloji Yatırımı	Sürdürülebilirlik Politikası	- CAPEX değerlendirmesinde yenilenebilir enerji ve enerji-tasarruf teknolojilerine öncelik - Yatırım kararlarında Yaşam Döngüsü yaklaşımı	Yatırım & Risk Komiteleri ön-onay süreci
Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi	Çevre & İklim Değişikliği Politikası	"4R" Sıfır Atık programı 2024'te atıkların %61'i geri kazanılmıştır 2030'da operasyonel sıfır atık hedefi	"Zero-Waste" proje ekibi + ISO 14001 denetimleri
Tedarik Zinciri Yönetimi	Etik Kodlar Yönetmeliği ve Satınalma Sözleşmeleri	- Tüm tedarik sözleşmelerine etik-uyum maddesi eklenmesi - Yeni tedarikçide ESG ön koşulu; skor-kart uygulaması	Satınalma ESG skor kartı + tedarikçi denetimleri
Su ve Atıksu Yönetimi	Çevre Politikası	2024'te 2454 m³ su tasarrufu gerçekleşmiştir. - Su geri kazanım projeleri + risk havzası analizi	"Su ve Atıksu Yönetim Ekibi" + yıllık performans raporu
Ürün Yönetimi	Ürün Sorumluluğu İlkeleri (Sürdürülebilir Ürün ve Malzeme Stratejisi)	- LCA tabanlı sürdürülebilir ürün tanımı - EPD/LCA belgeleri ile portföy geliştirme	Ürün Geliştirme & Pazarlama onay kontrol noktası

⁴⁰ TSRS 1 Par. 55-57

3. STRATEJİ

2.3 Çalışanların Rolü ve Yetkinlik Gelişimi⁴¹

Kalekim'in Sürdürülebilirlik Komitesi ve Tematik Çalışma Gruplarında "Sürdürülebilirlik Liderleri" ile her tesisten ÇSG temsilcileri yer almaktadır; çalışan görüşlerinin süreçlere dâhil edilmesi için Motivasyon & İç İletişim Komitesi, çevrim-ici fikir platformu (Fikricin) ve yıllık Çalışan Bağlılığı Anketi kullanılır. Bu sayede "çalışan temsili ve geri bildirim mekanizmaların" işletilmektedir⁴².

2024 yılında toplam 26 805 kişi-saat eğitim düzenlenmiştir; bu, çalışan başına ortalama yaklaşık 46 saatlik (587 çalışan) gelişim sürecine karşılık gelmiştir. Eğitimler Kale Kampüs dijital platformu üzerinden kişiselleştirilmiş modüllerle yürütülmekte, oryantasyon-işbaşı ve mesleki/teknik içeriklerin yanı sıra "İklim Farkındalığı 101" zorunlu modülünü de içermektedir⁴³.

"Kale Masters İç Eğitim Programı 2024 yılında iki yeni eğitimci daha eklenmiş ve toplam iç eğitimci sayısı 11'e yükselmiştir; "Biz'den Bize Mentorluk/Tersine Mentorluk" yapısı fonksiyonlar arası bilgi transferini desteklemiştir.Yetenek ve Gelişim Endeksi 2023'te %72 iken 2030 hedefi ise %75'tir.

Kale Grubu "Geleceğin Kaleleri" programı ile üst-orta kademedeki yöneticiler, "Kalelegends" ile genç yetenekler için çok yıllık gelişim rotası belirlenmiştir. Yönetici gibi kritik pozisyonlar için halefiyet planları Yönetim Kurulu onayına sunulmaktadır.

2024 yılında gerçekleştirilen Çalışan Bağlılığı Anketi sonuçlarına göre memnuniyet %73, bağlılık %59 olarak ölçülmüştür; sonuçlar üst yönetimce aksiyon planlarıyla izlenmektedir.

Kalekim olarak, sürdürülebilirliği sadece çevresel bir sorumluluk değil, aynı zamanda uzun vadeli kurumsal stratejimizin temel bileşeni olarak görmekteyiz. Bu doğrultuda, TSRS 1 ve TSRS 2 raporlama standartlarına tam uyumlu şekilde hazırlanan bu bölüm, şirketimizin sürdürülebilirlik bağlamını nasıl analiz ettiğini, risk ve fırsatları nasıl yönettiğini ve iklim değişikliğine karşı iş modelinin nasıl dayanıklılık gösterdiğini kapsamlı biçimde ortaya koymaktadır.

Bu kapsamda Kalekim; sürdürülebilirlik risklerinin derecelendirme sisteminden başlayarak, bu risklerin operasyonel ve stratejik etkilerini analiz etmiş; ardından iklim senaryoları çerçevesinde iklim dirençliliğini nitel temelde değerlendirmiştir. Risk ve fırsatları yalnızca mevcut etkileriyle değil, uzun vadeli finansal etkileriyle ve erken uyarı sistemleriyle birlikte ele alan bu bölüm, aynı zamanda Kalekim'in yenilikçi ve sistematik bir stratejik yaklaşım geliştirdiğinin kanıtı niteliğindedir.

Kalekim bu süreci, ISSB çatısı altındaki IFRS S1 ve S2 standartlarında öngörülen "en iyi raporlama uygulamaları" ile uyumlu hale getirmek için yüksek şeffaflık ve kapsamlılık ilkeleriyle yürütmüştür. Bu yönüyle strateji bölümü yalnızca bir beyanlar dizisi değil; Kalekim'in iklim ve sürdürülebilirlik perspektifinden yönünü belirleyen ve yatırımcı, düzenleyici ve tüm paydaşlar nezdinde hesap verebilirliğini güçlendiren entegre bir yönetim yaklaşımının yansımasıdır.

3.1 Sürdürülebilirlik ve İklim Bağlam Analizi

Kalekim'in sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği odaklı yaklaşımı, şirketin iş modelini, stratejik hedeflerini ve değer zincirini etkileyen çok katmanlı risk ve fırsatları bütüncül şekilde ele alır. Sürdürülebilirlik ile ilgili konular, çevresel performansın ötesine geçerek, operasyonel verimlilikten, insan kaynağı yönetimine, yenilikçi ürün geliştirme süreçlerinden, tedarik zincirine ve paydaş ilişkilerine kadar uzanan geniş bir çerçevede değerlendirilir⁴⁴.

Kalekim'de sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği kavramları birbirini tamamlayıcı şekilde ele alınmaktadır; şirket bu bağlamda, iklimle ilgili risk ve fırsatların iş modeli ve stratejisine entegrasyonunu sağlayarak, hem kısa hem de uzun vadeli etki ve adaptasyon kapasitesini sürekli olarak artırmaktayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede, tüm risk ve fırsatlar, TSRS'lerde belirtildiği gibi kısa, orta ve uzun vadeli etkileriyle ve hem niteliksel hem niceliksel göstergelerle analiz edilmekte, kurumun dayanıklılık ve uyum stratejileri düzenli olarak gözden geçirilmektedir⁴⁵.

Bu yaklaşım ile Kalekim, TSRS standartlarının gerektirdiği şekilde, sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili tüm risklerin ve fırsatların şirketin stratejik karar alma süreçlerine nasıl entegre edildiğini ve değer zincirinin tüm aşamalarında hangi potansiyel etkileri yarattığını sistematik olarak ortaya koymaktadır⁴⁶.

Etki Derecelendirme Kriterleri⁴⁷

Kalekim Risk Yönetimi yapısında sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili riskler "Kurumsal Riskler" ve "Süreç Riskleri" başlıkları altında ele alınmaktadır. Her riskin "bileşik büyüklüğü", Etki x Olasılık çarpımı ile hesaplanmakta; süreç sahipleri "Etki" boyutunu Yüksek / Orta / Düşük skalasında derecelendirmektedir. Derecelendirmede finansal, operasyonel ve itibar göstergeleri birlikte ele alınmaktadır; örneğin stratejik hedef sapması, pazar payı kaybı, FAVÖK etkisi, tedarik kesintisi süresi veya çevresel-İSG olaylarının şiddeti etki derecelendirme kriteri olarak kullanılmaktadır.

Bu etki derecelendirme mantığı sayesinde Kalekim, önemli sürdürülebilirlik risklerini finansal etkileriyle birlikte nicel olarak önceliklendirebilmektedir; yüksek etkili riskler Riskin Erken Saptanması Komitesi'ne, orta ve düşük etkili riskler ilgili süreç sahiplerine rapor edilmektedir. Bu yaklaşım, TSRS 1 Paragraf B22'deki "riskin büyüklüğünü nicel ya da nitel olarak belirleme" ilkesini ve TSRS 2 Paragraf 15'teki "iklim-ilişkili risklerin finansal etkisini açıklama" yönlendirmesi ile örtüşmektedir.

⁴¹ TSRS 1 Par. 26(c), B31-33

⁴² TSRS 1 Par. 26(c)

⁴³ TSRS 1 B31

⁴⁴ TSRS 1, Paragraf 31-32

⁴⁵ TSRS 2, Paragraf 6

⁴⁶ TSRS 1, Paragraf 31-32; TSRS 2, Paragraf 4

⁴⁷ TSRS 1 Par. B20-B24; TSRS 2 Par. 14-15

Eşik Değerler

Sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risklerin etkin bir şekilde yönetilebilmesi için Kalekim’de etki derecelendirme kriterleri açıkça tanımlanmıştır. Şirketin risk yönetimi yaklaşımı doğrultusunda, her bir riskin potansiyel etkisi finansal, operasyonel ve itibari sonuçları açısından üçlü bir ölçek (Yüksek, Orta, Düşük) üzerinden derecelendirilmektedir. Aşağıda, Kalekim’in risk yönetimi kapsamında uyguladığı etki derecelendirme kriterlerinin sayısal ve nitel eşik değerleri detaylı biçimde sunulmuştur. Bu yapı, hem TSRS 1 hem de TSRS 2 standartlarının risklerin büyüklüğünü nicel ve nitel olarak açıklama yükümlülükleriyle tamamen uyumludur⁴⁸.

ETKİ DERECELENDİRME KRİTERLERİ		
YÜKSEK	ORTA	DÜŞÜK
* Stratejik hedeflerin tamamından %10’dan büyük sapma	* Stratejik hedeflerin tamamından %5- %10 arası sapma	* Stratejik hedeflerin tamamından %5’den küçük sapma
* Pazar payında %10*’dan büyük bir kayıp	* Pazar payında %5- %10 arası kayıp	* Pazar payında %5*’den küçük kayıp
* FAVÖK’ün %2,5*’inden büyük kayıp	* FAVÖK’ün %1- %2,5’i arası kayıp	* FAVÖK’ün %1*’inden küçük kayıp
* Darboğaz/kritik ünitelerde ve/veya tüm tesis genelinde 15* günden daha uzun süreli iş durmasının yaşanması	* Darboğaz/kritik ünitelerde ve/veya tüm tesis genelinde 5-15* gün arası süreli iş durmasının yaşanması	* Darboğaz/kritik ünitelerde ve/veya tüm tesis genelinde 5* günden az süreli iş durmasının yaşanması
Tedarik zincirinde 15 günden fazla süreli kesinti yaşanması	* Tedarik zincirinde 5-15* gün arası süreli kesinti yaşanması	*Tedarik zincirinde 5* günden az süreli kesinti yaşanması
*İş birimlerinin çalışamaz hale gelmesi	* İş birimlerinin faaliyetlerinde geniş çaplı aksaklıklar yaşanması	* İş birimlerinin faaliyetlerinde kısmi aksaklıklar yaşanması
* Ürün/hizmet kalitesinin hiçbir şekilde yerine getirilememesi	* Ürün/hizmet kalitesinde ciddi sıkıntı yaşanması	* Ürün/hizmet kalitesinde önemsiz aksaklıklar yaşanması
* Tesisin belli bir süre kapalı kalmasına sebep veren veya ölümcül bir neticesi olan ; bir iş güvenliği veya çevresel olayın meydana gelmesi	* Şirket için olumsuz bir imaj yaratacak veya şirkete para cezası yaptırımına sebep olan bir iş güvenliği veya çevresel olayın meydana gelmesi	* Kısıtlı etkiye sahip bir iş güvenliği veya çevresel olay
* Müşteri ve bayi memnuniyetinin onarılamaz şekilde zarar görmesi	* Müşteri ve bayi memnuniyetinin zarar görmesi	* Müşteri ve bayi memnuniyetinin kısıtlı zarar görmesi
* Kilit pozisyonda bulunan çok sayıda çalışanın aynı anda aniden işten ayrılması	* Kilit pozisyonda bulunan bir veya birkaç çalışanın aniden işten ayrılması	* Kilit Olmayan Çok sayıda çalışanın aynı anda aniden işten ayrılması
Şirket faaliyetlerinin 15 gün veya daha uzun sürecek şekilde durduracak cezalar	*Şirket faaliyetlerinin 5-15* gün süreli şekilde durduracak cezalar	*Şirket faaliyetlerinin 5* günden kısa sürecek şekilde durduracak cezalar
*Üst düzey yöneticilerin yargılanması ve hapis cezası	*Şirket yöneticilerinin / çalışanlarının yargılanması ve hapis cezası	*Şirket yöneticilerinin / çalışanlarının yargılanması
* Sektör ve resmi kurumlar nezdinde şirket itibarının ve güvenin kaybı	* Resmi kurumlar nezdinde birkaç şikayet	* Resmi kurumlar nezdinde şikayet
	*Ulusal medyada olumsuz haber	*Yerel medyada kısıtlı olumsuz haber

⁴⁸ TSRS 1 B22, TSRS 2 Par. 15

Olasılık Derecelendirme Kriterleri⁴⁹

Kalekim Risk Yönetimi yapısında sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili tüm riskler “Kurumsal Riskler” ve “Süreç Riskleri” kümelerinde değerlendirilmektedir. Her risk, Etki x Olasılık çarpımı ile önceliklendirilmektedir. “Olasılık” bileşeni; gerçekleşme sıklığı, tarihsel gözlem, sektör eğilimleri, sigorta/ hasar kayıtları ve dış senaryolar gibi çoklu kriter kullanılarak süreç sahipleri tarafından Yüksek / Orta / Düşük ölçeğinde derecelendirilmektedir.

Sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatların olasılıklarının saptanması ile ilgili bu yaklaşım, “olasılığın nicel veya nitel gerekçelerle desteklenmesi” ilkesini karşılamaktadır⁵⁰. Ayrıca, iklimle ilgili risklerin ortaya çıkma ihtimali ile finansal etkileri birlikte raporlanmaktadır⁵¹.

Zaman Dilimleri⁵²

Kalekim’de sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili her risk ya da fırsat “Etki x Olasılık = Bileşke Büyüklük” yaklaşımıyla önceliklendirilmektedir. Olasılık boyutu, süreç sahiplerince üçlü ölçeğe — Yüksek, Orta, Düşük — göre derecelendirilmektedir. Bu derecelendirme, aynı zamanda riskin veya fırsatın hangi zaman diliminde gerçekleşme ihtimalinin yüksek olduğunu da tanımlamaktadır:

Olasılık Derecesi	Kalekim Tanımı	Zaman Dilimi	Raporlama Etiket
Yüksek	Yılda ≥ 1 kez gerçekleşme olasılığı; gerçekleşme ihtimal $\geq$ %70 (kuvvetle muhtemel)	Kısa vade (0-1 yıl)	KV
Orta	2-5 yılda bir gerçekleşme olasılığı; gerçekleşme ihtimal. %10-40 (muhtemel)	Orta vade (2-5 yıl)	OV
Düşük	≥ 10 yılda bir gerçekleşme; gerçekleşme ihtimal. $\leq$ %10 (nadir)	Uzun vade (5+ yıl)	UV

Olasılık dereceleri ile zaman dilimleri arasındaki bu eşleşme riski tanımlayan süreç sahiplerine iki fayda sağlamaktadır:

- **Karar verme hızının ayarlanması** – Kısa vadeli (KV) riskler bütçe dönemlerinde öncelikli aksiyon planlarına alınmaktadır; orta ve uzun vadeli riskler ise sermaye yatırım kararlarında veya TCFD temelli senaryo analizlerinde dikkate alınmaktadır.
- **TSRS tutarlılığı** – 3.2 Sürdürülebilirlikle ilgili Riskler ve Fırsatlar bölümünde tanımlanan her risk ve fırsatın hangi zaman diliminde (KV, OV, UV) gerçekleşme ihtimali olduğunun belirlenmiş olması, TSRS’ler uyarınca⁵³ raporun asli kullanıcıları olan mevcut ve potansiyel yatırımcılar, borç verenler ile diğer kredi sağlayıcıların Kalekim’e kaynak tahsis kararlarında faydalı olacak şekilde ilgili risk veya fırsatın şirketi hangi vadede etkileyebileceği konusunda bilgi vermektir.



⁴⁹ TSRS 1 Par. B20-B24; TSRS 2 Par. 15

⁵⁰ TSRS 1 Par. B22

⁵¹ TSRS 2 Par. 15

⁵³ TSRS 1 Par. 30(b)-(c); B20-B24

⁵³ TSRS 1 Par. 30(b)

Fırsat Analizleri⁵⁴

Kalekim'de sürdürülebilirlik fırsatları iki kanaldan ortaya çıkmaktadır:

- 1. Risk bertarafı / azaltımına bağlı fırsatlar** – Örneğin, yüksek sera-gazi yoğunluğu bulunan çimento bazlı tedarik hammaddelerinin karbon fiyatlamasına (örn. planlanan Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi veya AB ETS v.b.) tabi olması durumunda, hammadde maliyetlerinde beklenmedik artış riski vardır. Bu risk “Orta” olasılıklı olarak sınıflandırılmıştır. Kalekim'in hammadde alımlarında ileri satın-alma sözleşmeleri ve fiyat “hedge”leme gibi uygulamalar yapılması, aynı anda maliyet koruması ve brüt kâr marjında rekabet avantajı fırsatı yaratabilir.
- 2. Bağımsız stratejik fırsatlar** – Düşük-karbon ürün talebini karşılamak amacıyla geliştirilen “EcoFix LC” düşük klinker-oranlı seramik yapıştırıcı serisi (raporlama dönemi itibarıyla piyasaya sunulmuştur) gibi herhangi bir riskten direkt olarak türemeyen, pazar büyümesi odaklı bir fırsattır; ürün ailesi %20'ye varan gömülü karbon azaltımı ve EPD belgesiyle konumlandırılmıştır.

Fırsatlar da risklerle aynı analitik mantıkla (Etki × Olasılık = Bileşke Büyüklük) değerlendirilmekte ve önceliklendirilmektedir:

- **Etkisi Yüksek, Olasılığı Orta** olan fırsatlar Ar-Ge bütçesinde önceliklendirilmiştir.
- **Etkisi Orta, Olasılığı Yüksek** olan fırsatlar Operasyonel Mükemmellik programına entegre edilmiştir.
- **Uzun vadeli, ancak Yüksek Etkiye** sahip fırsatlar — örneğin 2028'e kadar klinker oranı %40 azaltılmış “Zero-Cement Ready-Mix” harç hattı geliştirme projesi — Stratejik Plan'da proje portföyü düzeyinde izlenmektedir.

Bu yapı, TSRS 1 Paragraf 30(b) ve TSRS 2 Paragraf 5 kapsamında, fırsatların gerçekleştirilebileceği zaman dilimlerinin, etkilerinin ve olasılıklarının raporda açıkça belirtilmesi gerekliliğini tam olarak karşılamaktadır. Ayrıca Kalekim, belirlediği bu fırsatları hem ticari hem de çevresel sürdürülebilirlik performansını artıracak şekilde yönetmekte ve sürekli olarak gözden geçirmektedir.

⁵⁴ TSRS 1 Par. 30; TSRS 2 Par. 14-15

3.2 Sürdürülebilirlik ve İklim ile İlgili Riskler ve Fırsatlar

Kalekim'in sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğiyle ilgili risk ve fırsatları, şirketin iş modeli, sektör dinamikleri ve paydaş beklentileri çerçevesinde kapsamlı bir risk değerlendirme süreciyle belirlenmiştir. Bu süreçte TSRS 1 ve TSRS 2 standartlarında öngörülen gereklilikler dikkate alınmış, her bir risk ve fırsat etki ve olasılık boyutlarıyla analiz edilmiştir. 2024 TSRS raporlaması döneminde Kalekim için önemlilik arz eden başlıca riskler ve fırsatlar, TSRS 1 Paragraf 30 ve TSRS 2 Paragraf 5'in ilgili maddelerine uygun olarak, finansal etkileri dikkate alınan ve alınmayanlar olarak ayrı ayrı beyan edilmiştir.

Sürdürülebilirlik ve İklim ile İlgili Riskler

Kalekim'in risk yönetimi yaklaşımı, şirketin maruz kalabileceği sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği temelli tehditleri hem finansal hem operasyonel açıdan önceliklendirir. 2024 raporlama dönemi itibarıyla, iki risk finansal analizle, iki risk ise niteliksel olarak değerlendirilmiştir. Bu dört risk, Kalekim'in değer zincirinin farklı aşamalarını ve kritik süreçlerini etkileme potansiyeline sahiptir⁵⁵.

- **Risk 1 – İklim Riski: Geçiş Riski (Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi):** Türkiye'de hayata geçecek ETS ile tedarikçi karbon maliyetinin Kalekim'e yansımaları riski, orta ve uzun vadede şirketin maliyet yapısında ve rekabetçiliğinde önemli etki yaratma potansiyeline sahiptir.

- **Risk 2 – Yetenek Riski:** Kilit personelin kaybı durumunda Kalekim'in inovasyon ve ürün geliştirme kapasitesinin azalması ve operasyonel verimlilikte düşüş yaşanma riski söz konusudur.

- **Risk 3 – Küresel Hammadde Tedarik Riski:** Küresel tedarik ve lojistikte oluşacak krizler, kritik hammaddelerin tedarikinde ve üretim devamlılığında kesintilere neden olabilir.

- **Risk 4 – Sürdürülebilir Ürün Riski:** Ürün yaşam döngüsü değerlendirmelerinin önerdiği karbon, enerji ve hammadde azaltımlarının gecikmesi ya da yetersiz uygulanması, ürünlerin çevresel ayak izini büyütürken yeşil pazar standartları, AB düzenlemeleri ve yeşil bina sertifikası eşiklerini karşılayamama riskini doğurur.

Tüm risklerin analizi, Kalekim'in risk yönetimi sisteminde finansal ve operasyonel önceliklendirme esasına göre yapılmakta, öncelikli risklere yönelik özel stratejiler ve aksiyonlar geliştirilmektedir⁵⁶. Mevcut raporlama döneminde raporlanan varlık ve yükümlülüklerin defter değerlerinde bir sonraki finansal raporlama döneminde önemli bir düzeltme yapma riski bulunan sürdürülebilirlikle ilgili bir risk yoktur.

⁵⁵ TSRS 1 Par. 30(a)-(b), TSRS 2 Par. 5

⁵⁶ TSRS 1 Par. B22-B24



Risk 1 – İklim Riski: Geçiş Riski

Alan	İçerik	TSRS Raporu / Dış Referans
Risk Tipi	İklim Riski – Geçiş Riski (Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi)	TSRS 2 Paragraf 5
Sürdürülebilirlik/Şirket Önceliği	2. Sera Gazı Emisyonları ve Enerji Yönetimi	Önceliklendirme Matrisi
Risk Tanımı & Ana Risk Faktörü	Risk tanımı: Türkiye’de 2026 yılında devreye girmesi beklenen Emisyon Ticaret Sistemi’nin (TR ETS) çimento, kireç, mineral katkı ve kimyasal hammadde tedarikçilerinin karbon maliyetlerini kademeli olarak artırması beklenmektedir. Bu durum Kalekim’in hammadde fiyatlarında artışa ve kâr marjında daralmaya yol açabilir. Ana risk faktörleri: Kalekim tedarikçilerinden çimento bazlı hammaddeler üretenlerin TR ETS kapsamında çimento tCO ₂ başına maliyete maruz kalması ve bu maliyeti Kalekim’e yansıtması	ICAP factsheet (TR-ETS 2026) ⁵⁷
Zaman Dilimi	KV: Kısa Vade (0-1 yıl) – TR ETS henüz operasyonel hale gelmemiştir. OV: Orta Vade (2-5 yıl) – TR ETS’nin devreye girmesi (2026) UV: Uzun Vade (5 + yıl) – TR ETS fiyatının AB ETS fiyatlarına kademeli yaklaşması (2030 +) ve 2036 yılında eşitlenmesi	3.1.2.1 Zaman Dilimleri
Değer Zincirini Etkilediği Nokta	Yukarı yönlü – Tedarik Zinciri	İş Modeli ve Değer Zinciri
İlgili Süreç Sahipleri	Tedarik Zinciri Yönetimi & Satın Alma	
Etki	Yüksek	Eşik Değerler: FAVÖK > %2,5
Olasılık	Orta	Zaman Dilimleri: “2-5 yılda bir”
Bileşke Büyüklük	Düşük	Etki × Olasılık
Risk Cevabı	Riski kabul etme & Riski paylaşma (fiyat hedge’leme, stratejik satın alma)	TSRS 1 Paragraf B23
Olası Finansal Etki	TR ETS’nin Kalekim FAVÖK üzerinde yaratabileceği olası tahmini yük farklı zaman dilimlerinde (%): • 2024 : (0%) • 2026 : (0%) • 2028 : (yaklaşık 3,5 - 4 % FAVÖK) • 2030 : (yaklaşık 10+ % FAVÖK) şeklinde hesaplanmıştır. Yürürlüğe girmesi beklenen ve olası FAVÖK etkisi üzerinden nicelleştirilen Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) kaynaklı riskin, Kalekim’in maliyet yapısında yapısal bir artışa yol açması beklenmektedir. Hammadde girdilerine tedarikçilerimiz tarafından eklenecek olası karbon bedelleri, “satılan malların maliyetini” (COGS) yükselterek brüt kâr marjını daraltacaktır. Söz konusu maliyetin nihai ürün fiyatlarına tam olarak yansıtılamaması durumunda, satış gelirleri ile faaliyet kârı üzerinde ek baskı oluşması öngörülmektedir. Ayrıca, karbon riskini yönetmeye yönelik sigorta, hedge ve Ar-Ge harcamaları da faaliyet giderlerini artırarak kârlılığı aşağı çekebilir. Artan hammadde maliyetleri, stokların TL bazlı değerini yükselterek işletme sermayesi ihtiyacını büyütecek; bu da faaliyet nakit akışını olumsuz etkileyebilecektir. Düşük karbonlu üretim süreçlerine geçiş amacıyla planlanan sermaye harcamaları (CapEx) ise bu nedenlerden ötürü bilanço üzerinde ilave yük yaratabilir. Dolayısıyla ETS’ye bağlı maliyet artışının FAVÖK düşüşüne bağlı, nakit akışı ve borçlanma kapasitesi üzerinde de çok katmanlı etkileri değerlendirmeye alınmaktadır. Her ne kadar Türkiye ETS kaynaklı oluşacak bu dolaylı riskin direkt FAVÖK etkisi nicelleştirilmiş olsa da, risk kaynaklı olası FAVÖK düşüşlerimizin finansal raporlamamızdaki diğer kalemlere (brüt kar marjı, faaliyet kârı, satış gelirleri v.b.) olası etkilerinin bir çok faktöre (örn. satın alınan çimento katkılı hammaddelerde kimi tedarikçilerdeki satınalmamızda “fiyat hedge’leme” gibi enstrümanların kullanılması) dayanmasından ötürü FAVÖK etkisi dışında risk ile ilgili bir nicelleştirme yapılmamıştır.	
Finansallaştırma Yaklaşımı	Senaryo Kabulleri: 1 AB ETS fiyat tahmini (2026-28-30) (€/t) ⁵⁸ = 92 €/t → 121 €/t → 149 €/t 2 TR ETS/ AB ETS fiyat oranı (TR ETS piyasa spot fiyatı + Ücretsiz tahsis miktarının konsolide etkisi) (2026-28-30) = 0% → %20% → %40% 3 Tedarikçi “Pass-through oranı” ⁵⁹ (%): 30% 4 Çimento katkılı ürünler emisyon faktörü ⁶⁰ : ortalama 0,55 tCO ₂ e/ton Geçiş riskinin analizinde temel senaryo olarak Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tarafından geliştirilen Belirtilen Politikalar Senaryosu’nu (Stated Policies Scenario - STEPS) benimsemiş bulunmaktayız. STEPS, mevcut iklim politikaları ve hükümetlerin açıkladığı taahhütlerin tam olarak uygulanması durumunda küresel enerji sistemlerinin ve emisyonların nasıl bir yörünge izleyeceğini detaylı bir şekilde ortaya koymaktadır. Bu senaryo, şirketimizin mevcut stratejisinin ve operasyonel planlarının güncel politika çerçevesinde ne kadar dayanıklı olduğunu değerlendirmemize olanak tanımaktadır. Ancak, özellikle Avrupa Emisyon Ticaret Sistemi (EU ETS) kapsamında ortaya çıkacak karbon fiyatlarının finansal etkilerini niceliksel olarak hesaplarken, piyasa dinamiklerini ve güncel piyasa beklentilerini en doğru şekilde yansıttığına inandığımız piyasa konsensüsünün referans almaktayız. Bu doğrultuda, şirketimizin 2030 yılına kadarki projeksiyonları için Bloomberg Analyst Anketi sonuçları ve BloombergNEF (BNEF) tarafından yayınlanan AB ETS karbon fiyatı tahminlerini kullanmaktayız. Bu yaklaşım, IEA STEPS’in makroekonomik ve stratejik çerçevesini korurken, karbon fiyatlandırması gibi doğrudan piyasa temelli ve kısa/orta vadeli finansal değişkenler için en güncel ve sektör kabulü görmüş piyasa konsensüsünü kullanmamızı sağlamaktadır. Bloomberg ve BNEF’in tahminleri, geniş bir analist yelpazesinin görüşlerini ve derinlemesine piyasa analizlerini yansıttığı için, şirketimizin finansal projeksiyonlarının ve risk değerlendirmelerinin sağlam bir zemine oturmasına katkıda bulunmaktadır. Burada paylaşılmayan ve içsel birer veri olan 2024-2030 arası Kalekim çimento katkılı hammadde alım tonajları, Net Satış ve FAVÖK öngörülerini, yukarıda senaryo kabullerinde paylaşılan varsayım ve verilerle birlikte kullanılmış, bu analizden hareketle 2026-28-30 yıllarında (Orta, Uzun-Vade) TR ETS’nin Kalekim’in olası FAVÖK değerlerinin ne kadarlık bir kısmını (% aralık) etkileyebileceği hesaplanmıştır.	
Risk Yönetim Aksiyonları	• Orta vadede Kalekim Sürdürülebilirlik Çalışma Grupları içerisinde Karbon fiyatlaması görev gücü kurulacak; maliyet senaryoları ve hedge limitleri belirlenecektir. • Tedarikçilerle ortak karbon azaltım projeleri ve uzun vadeli sabit fiyat sözleşmeleri müzakere edilmeye başlanacaktır. • Düşük-CO ₂ hammadde ikameleri araştırılacak ve pilot testler yürütülecektir.	

⁵⁷ <https://icapcarbonaction.com/en/ets/turkish-emission-trading-system>⁵⁸ Bloomberg Analyst Anketi & BNEF 2030 EU ETS karbon fiyatı⁵⁹ https://climate.ec.europa.eu/system/files/2016-11/cost_pass_through_en.pdf⁶⁰ IPCC 2006 Vol. 3 Ch. 2

Risk 2 – Sürdürülebilirlik Riski: Yetenek Riski

Alan	İçerik	TSRS Raporu / Dış Referans
Risk Tipi	Sürdürülebilirlik Riski – Yetenek Riski	TSRS 1, Paragraf 30(a)
Sürdürülebilirlik/ Şirket Önceliği	Kurumsal Riskler – Yetkinlik Geliştirme Hedeflerine Uyulamaması	Kurumsal Riskler
Risk Tanımı & Ana Risk Faktörü	Risk tanımı: Kalekim stratejik planında tanımlanan büyüme hedefleri ile ilişkili olarak şirketin içerideki mevcut yetenekleri tutunduramama, geliştirememe ve şirket dışı potansiyel adayları Kalekim'e çekememesi riski mevcuttur. Ana risk faktörleri: Kilit konuda uzmanlaşmış çalışanların (%10'unun) piyasa cazibesi veya yurt-dışı beyin göçü gibi nedenlerle Kalekim'den ayrılması → Yeni ürün proje hattının ertelenmesi → Yenilikçi ürün satışlarının düşmesi.	
Zaman Dilimi	KV: Kısa vade (0-1 yıl) – Kritik yetenek kaybı kısa vadede gerçekleşebilir	3.1.2.1 Zaman Dilimleri
Değer Zincirini Etkilediği Nokta	Operasyonlar	İş Modeli ve Değer Zinciri
İlgili Süreç Sahipleri	Ürün & Hizmet Geliştirilmesi, İnsan Kaynakları Yönetimi	
Etki	Yüksek	Eşik Değerler: FAVÖK > %2,5
Olasılık	Yüksek	Zaman Dilimleri: "0-1 yılda bir"
Bileşke Büyüklük	Yüksek	Etki × Olasılık
Risk Cevabı	Riski Azaltma – elde tutma programları & iş-gücü ardıl planı	TSRS 1 Paragraf B23
Olası Finansal Etki	İç modelleme sonuçlarına göre kritik yetenek kaybı senaryosu, doğrudan devir maliyetleri ve inovatif ürün lansman gecikmesinin birlikte değerlendirilmesiyle 2024 FAVÖK'ünün yaklaşık %1,5'una karşılık gelen bir etki potansiyeli taşımaktadır. Etkinin finansal boyutunun yanı sıra, etki derecelendirme kriteri olarak "Kilit pozisyonunda bulunan çok sayıda çalışanın aynı anda aniden işten ayrılması" bu riskin etkisinin "Yüksek" olmasına neden olmaktadır. Kalekim'in kritik yetenek kaybı senaryosu, FAVÖK'te öngörülen %1,5'lik azalışın ötesinde şirketin finansal tablolarında da çok katmanlı etkiler doğurma potansiyeline sahiptir. Ani ayrılmalar sonucu oluşacak yeniden yerleştirme maliyetleri (yaklaşık ₺21 mn) ve geçici işgücü ile işe alım faaliyetlerine ilişkin giderler, "Genel Yönetim Giderleri" satırını büyütürken faaliyet kârlılığını baskılayacaktır. Ayrıca, yenilikçi ürün projelerindeki bir aylık gecikmenin neden olacağı yaklaşık ₺1 mn'luk satış kaybı, net hasılatın ve brüt kâr marjının düşmesine yol açabilir. Ayrılan çalışanlara ait kıdem ve ihbar tazminatları ise "Diğer Faaliyet Giderleri" altında tek seferlik masraf olarak kaydedilecektir. Bilanço tarafında, tamamlanması ertelenen Ar-Ge projelerine ait aktifleştirilmiş geliştirme maliyetlerinin geri kazanım süresi uzayacak; bu kalem "Maddi Olmayan Duran Varlıklar" içinde daha uzun süre taşınacaktır. Yetenek bulma ile ilgili "headhunting" giderleri ile eğitim harcamaları "Peşin Ödenmiş Giderler" hesabını yükseltirken, proje gecikmesi kaynaklı yarı mamul birikimi stok değerini artırarak işletme sermayesi ihtiyacını büyütecektir. Bu ek nakit çıkışları, faaliyet nakit akışını zayıflatır ve kısa vadeli likidite üzerinde geçici baskı oluşturabilir.	
Finansallaştırma Yaklaşımı	Senaryo Kabulleri: 1 Kilit kadro, ani iş gücü kaybı %10 2 Çalışan devir maliyeti ⁶¹ = 1,5 × yıllık ücret Bu kabullerle birlikte Kalekim içsel verisi olan kilit kadro çalışan sayısı, çalışan başına yıllık toplam maliyet ve inovatif ürün kategorisi kategorisi satışlarının aylık aksamalarının maliyeti kullanılarak olası finansal kayıp Kalekim 2024 FAVÖK değerlerine oranla hesaplanmıştır. Ayrıntılı hesap adımları TSRS denetim sürecinde sunulmuştur.	
Risk Yönetim Aksiyonları ⁶²	– "Geleceğin Kaleleri" gelişim programı – Kale Grubu'nun gelecekteki liderlerini yetiştirmek ve ortak kültürü güçlendirmek amacıyla yürütülmektedir. – "Kale Masters" iç eğitim programı – bilgi paylaşımını teşvik ederek öğrenen-organizasyon kültürünü destekler. – "Kalelegends" genç yetenek programı – kritik rollerin ardıl planına besleme amacıyla yeni mezun ve yüksek lisans öğrencilerini hedefler. – Yıllık Çalışan Bağlılığı Anketi – memnuniyet %73, bağlılık %59; sonuçlar iyileştirme planlarına girdi olarak kullanılmaktadır. – Motivasyon & İç İletişim Komitesi ile mentorluk/tersine mentorluk programları – bilgi aktarımı ve bağlılığı güçlendirmek için yürütülmektedir.	

⁶¹ <https://www.gallup.com/workplace/247391/fixable-problem-costs-businesses-trillion.aspx?>⁶² Kalekim 2024 Faaliyet Raporu, Sayfa 86-91

Risk 3 – Sürdürülebilirlik Riski: Küresel Hammadde Tedarik Riski

Alan	İçerik	TSRS Raporu / Dış Referans
Risk Tipi	Sürdürülebilirlik Riski – Hammadde Tedarik Riski	TSRS 1, Paragraf 30(a)
Sürdürülebilirlik/Şirket Önceliği	6. Tedarik Zinciri Yönetimi & 3. Kaynak Kullanımı ve Operasyonel Verimlilik	Önceliklendirme Matrisi
Risk Tanımı & Ana Risk Faktörü	Risk tanımı: Küresel tedarik zincirindeki aksamalar — lojistik darboğazlar, ülkeler arası ticari gerilimler, salgınlar vb. — ile kimyasallar gibi kritik hammaddelerin rezerv daralması ve fiyat artışları birleştiğinde, Kalekim'in üretim planları sekteye uğrayabilir. Girdilerin zamanında ve makul maliyetle temin edilememesi; müşteri siparişlerinin gecikmesine, alternatif tedarik ve lojistik çözümleri için ek harcamalara ve nihai ürün fiyatlarının yükselerek şirketin rekabet gücünün zayıflamasına yol açar. Bu risk, Kalekim'i tedarik stratejisini çeşitlendirmeye ve geri dönüşüm ile alternatif malzemelere yatırım yapmaya zorlamaktadır. Ana risk faktörleri: Kritik hammadde kıtlığı ve küresel tedarik aksamaları (lojistik, jeopolitik, fiyat dalgalanmaları) Kalekim'in girdi bulunabilirliğini düşürerek maliyet ve teslimat riskini yükseltir.	
Zaman Dilimi	UV: Uzun vade (5+ yıl) – Küresel hammadde kıtlığı ve buna bağlı tedarik riski 5+ yıllık vadedeki bir zaman aralığı ve olasılığı ile gerçekleşebilir.	3.1.2.1 Zaman Dilimleri
Değer Zincirini Etkilediği Nokta	Yukarı Yönlü – Tedarik Zinciri	İş Modeli ve Değer Zinciri
İlgili Süreç Sahipleri	Tedarik Zinciri Yönetimi	
Etki	Yüksek	Risk finansallaştırılmadığı için etki derecelendirme kriteri paylaşılmamıştır.
Olasılık	Düşük	Zaman Dilimleri: “5+ yılda bir”
Bileşke Büyüklük	Orta	Etki × Olasılık
Risk Cevabı	Riski Kabul Etme	TSRS 1 Paragraf B23
Olası Finansal Etki	Kalekim, TSRS raporlamasında bileşke büyüklüğü “Yüksek” olmayan sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğine dair riskleri, bu riskler gelecekteki finansal yeterliliği makul ölçüde etkilemeyeceğinden finansallaştırmamıştır ⁶³ . Fakat ilgili riskin “Etki” derecesi “Yüksek” olduğu için TSRS 1 Paragraf 38-40 kapsamında nitel tanımlama ve değerlendirme yapılmıştır.	
Risk Yönetim Aksiyonları	- Tedarik Zinciri İnovasyon Kozası, alternatif hammadde kullanımı, tedarikçi geliştirme ve yerelleştirme projeleri yürütmektedir. - Kalekim, başta Avrupa ve Asya bölgeleri olmak üzere küresel pazarlardaki alternatif tedarikçilerle sürekli temas etmekte ve arz çeşitliliğini artırmaktadır. Ayrıca ulusal ve uluslararası fuar ile sektörel platformları düzenli olarak taramakta, yeni hammadde kaynaklarını ve teknolojileri yakından izlemekte ve böylece tedarik riskini proaktif biçimde yönetmektedir.	

⁶³ TSRS 1, Paragraf 6

Risk 4 – Sürdürülebilirlik Riski: Sürdürülebilir Ürün Riski

Alan	İçerik	TSRS Raporu / Dış Referans
Risk Tipi	Sürdürülebilirlik Riski – Sürdürülebilir Ürün Riski	TSRS 1, Paragraf 30(a)
Sürdürülebilirlik/Şirket Önceliği	1. Ar-Ge ve İnovasyon	Önceliklendirme Matrisi
Risk Tanımı & Ana Risk Faktörü	Risk tanımı: Kalekim’in “Sürdürülebilir Ürün Riski”; Yaşam Döngüsü Analizi (LCA) ve Çevresel Ürün Beyanı (EPD) çıktılarının önerdiği karbon-, enerji- ve hammadde azaltım adımlarının zamanında ve yeterli düzeyde uygulanmaması sonucu ürünlerin artan çevresel ayak iziyle pazarın yeşil standartlarını, yeni AB düzenlemelerini ve yeşil bina sertifikalarının performans eşiklerini karşılayamama tehlikesidir. Bu durum, “AB Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR)” ve “CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive)” gibi Kalekim’in ihracat yaptığı coğrafyalarda mevzuata uyumsuzluk, yeşil bina projelerinde tercih edilmeme, karbon fiyatı baskısı ve itibar kaybı yoluyla gelir ve kârlılığı olumsuz etkileyebilir. Ana risk faktörleri: Başlıca tetikleyiciler, LCA-EPD bulgularının aksiyona dönüşmemesiyle birlikte AB’nin Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR) ve Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) kapsamında artan düşük-karbon tasarım ile raporlama zorunluluklarıdır. Yeşil bina standartlarının (ör. LEED) düşük ayak izli malzeme talebi, ETS/CBAM kaynaklı karbon maliyetleri ve hızla büyüyen düşük-karbon yapı malzemeleri pazarı da bu baskıyı artırarak iyileştirmelerin gecikmesi hâlinde satış ve itibar kaybı riskini büyötmektedir.	
Zaman Dilimi	UV: Uzun Vade (5+ yıl)	3.1.2.1 Zaman Dilimleri
Değer Zincirini Etkilediği Nokta	Operasyonlar – Ürün Geliştirme Aşağı Yönlü – Müşteriler	İş Modeli ve Değer Zinciri
İlgili Süreç Sahipleri	Ürün Geliştirme & Çevresel Uyum & Satış Pazarlama	
Etki	Orta	Risk finansallaştırılmadığı için etki derecelendirme kriteri paylaşılmamıştır.
Olasılık	Düşük	Zaman Dilimleri: “5+ yılda bir”
Bileşke Büyüklük	Orta	Etki × Olasılık
Risk Cevabı	Riski Kabul Etme	TSRS 1 Paragraf B23
Olası Finansal Etki	Kalekim TSRS raporlamasında bileşke büyüklüğü Yüksek” olmayan sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğine dair riskleri, bu riskler gelecekteki finansal yeterliliği makul ölçüde etkilemeyeceğinden finansallaştırmamıştır ⁶⁴ . Fakat ilgili riskin “Olasılık” derecesi “Yüksek” olduğu için TSRS 1 Paragraf 38-40 kapsamında nitel tanımlama ve değerlendirme yapılmıştır.	
Risk Yönetim Aksiyonları	– Ürün İnovasyon Kozaları, sürdürülebilir ürün projelerini üç ayda bir İnovasyon Üst Komitesi’ne raporlayarak ilerlemeyi disiplinli biçimde izlemektedir. – 2024’te Ar-Ge’ye 112 mın TL ayıran Kalekim, düşük karbonlu bağlayıcılar ve IoT tabanlı izleme dâhil pek çok proje ile sürdürülebilir formülasyon inovasyonunu hızlandırmaktadır. – 2024 yılında, 8 yeni ürün grubu için LCA/EPD çalışması başlatılarak çevresel ayak izi tasarım sürecinin erken safhasına entegre edilmiştir. – Sürdürülebilir ürün cirosu, Kalekim’in çevresel, sosyal ve yönetim KPI setinde yıllık olarak izlenen kilit performans göstergelerinden biridir.	

⁶⁴ TSRS 1, Paragraf 6

Sürdürülebilirlik ve İklim ile İlgili Fırsatlar

Kalekim, sürdürülebilirlik performansını ve uzun vadeli rekabet avantajını artırmak amacıyla iş modeline entegre edilebilecek stratejik fırsatları proaktif biçimde belirlemiştir. Raporda yer verilen üç ana fırsat, şirketin enerji dönüşümü, döngüsel ekonomi ve su yönetimi alanlarında potansiyel değer yaratma kapasitesine odaklanmaktadır. Bu fırsatlar, TSRS 1 Paragraf 73 uyarınca ticari hassasiyet nedeniyle niteliksel olarak beyan edilmiştir. Her fırsat, Kalekim'in hem operasyonel mükemmeliyetini artırmaya hem de çevresel etkisini azaltmaya hizmet edecek şekilde yönetilmektedir.

- **Fırsat 1 – Temiz Teknoloji Yatırımı:** 2023'te başlatılan ve 2024'te devreye alınan 7,19 MWp GES yatırımı ile yenilenebilir elektrik üretimi artmıştır.
- **Fırsat 2 – Döngüsel Ekonomi:** Döngüsel ekonomi prensiplerinin etkin bir şekilde kullanılması sonucu, atıkların operasyonlarda yeniden değerlendirilmesi, ambalaj geri dönüşümü ve çevre dostu ürün geliştirme uygulamaları hem kaynak verimliliği hem de sürdürülebilir ürün portföyünü güçlendirebilir.
- **Fırsat 3 – Su ve Atıksu Yönetimi:** Yağmur suyu hasadı ve arıtma ile şebeke suyu kullanımının azaltılması, su-pozitif tesis olma yönünde önemli bir fırsat alanı olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu fırsatların tamamı, Kalekim'in iklim değişikliğiyle mücadele, kaynak verimliliği ve döngüsellik odaklı stratejisinin bir parçası olarak yönetilmektedir⁶⁵.



⁶⁵ TSRS 1 Par. 30(b), TSRS 1 Par. 73

Fırsat 1 – Sürdürülebilirlik Fırsatı: Temiz Teknoloji Yatırımı

Alan	İçerik	TSRS Raporu / Dış Referans
Fırsat Tipi	Sürdürülebilirlik Fırsatı – Temiz Teknoloji Yatırımı	TSRS 1, Paragraf 30(b)
Sürdürülebilirlik/Şirket Önceliği	4. Temiz Teknoloji Yatırımı	Önceliklendirme Matrisi
Fırsat Tanımı & Ana Fırsat Faktörü	Fırsat tanımı: 2023'te inşasına başlanan 7,19 MWp GES'in 2024'te devreye alınmasıyla yenilenebilir elektrik üretimi başlamıştır. 2024'ün ikinci yarısında elde edilen yeşil elektrik sayesinde faaliyet elektriğinin anlamlı bölümü Kalekim içinde karşılanmıştır. Ana faktör: Yükselen elektrik fiyatları + olası karbon fiyatlamasına karşı proaktif bir şekilde önlem alma, ihracat müşterilerinin düşük karbon yoğunluklu ürün talepleri ve bunun yanında olası yeşil finansman teşvikleri.	
Zaman Dilimi	KV: Kısa Vade (0-1 yıl)	3.1.2.1 Zaman Dilimleri
Değer Zincirini Etkilediği Nokta	Operasyonlar – şebekeden elektrik alımı düşer; Yukarı yönlü – şebeke temelli emisyonlardan ayrışma yakalanır; Aşağı yönlü – ürün karbon yoğunluğu düşürülerek bir pazar fırsatı elde edilebilir.	İş Modeli ve Değer Zinciri
İlgili Süreç Sahipleri	Yatırım & Varlık Yönetimi; Enerji Yönetimi Ekibi	
Etki	Yüksek	
Olasılık	Yüksek	Zaman Dilimleri: “Yılda ≥ 1 kez” güncelleme
Bileşke Büyüklük	Yüksek	Etki $\times$ Olasılık
Fırsat Cevabı	Fırsatı Gerçekleştirme	TSRS 1 Paragraf B23
Olası Finansal Etki	2024'te üretilen yenilenebilir elektrik, şebekeden satın alınan enerjide kayda değer tasarruf yaratmıştır. Yerköy GES'in tam kapasite yıl-döngüsünü tamamladığında operasyonel kârlılık üzerinde “Yüksek” pozitif etki getirmesi öngörülmektedir.	
Finansallaştırma Yaklaşımı	Bu fırsat kaynaklı olası finansal etkiler ticari açıdan hassas bilgiler taşıdığından içsel olarak tutulmakta ve takip edilmektedir. Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgi hali hazırda kamuya açık olmadığından bu muafiyetten yararlanılmıştır.	
Fırsat Değerlendirme Aksiyonları	Fırsat realize olmaya başlamıştır. Senelik etkileri, kurulu güç artıkça katlanacaktır.	

Fırsat 2 – Sürdürülebilirlik Fırsatı: Döngüsel Ekonomi

Alan	İçerik	TSRS Raporu / Dış Referans
Fırsat Tipi	Sürdürülebilirlik Fırsatı – Döngüsel Ekonomi	TSRS 1, Paragraf 30(b)
Sürdürülebilirlik/Şirket Önceliği	5. Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi	Önceliklendirme Matrisi
Fırsat Tanımı & Ana Fırsat Faktörü	Fırsat tanımı: Kalekim, döngüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda kendisinin ve diğer sektörlerin atıklarının geri kazanımını ve yeniden üretime kazandırılmasını hedefleyen projeleriyle kaynak verimliliği sağlayabilir. Endüstriyel, inşaat ve boya atıklarının yapı kimyasallarına entegre edilmesi, hem çevresel etkilerin azaltılmasına hem de maliyet avantajı sağlanmasına imkân tanır. Ambalaj geri dönüşümü, ters lojistik ve alternatif lojistik uygulamaları da bu yaklaşımı güçlendirmektedir. Bu dönüşüm, Kalekim’in döngüsel ekonomi prensiplerini benimseyerek sürdürülebilir ürün portföyünü geliştirmesi ve regülasyonlara uyum sağlaması açısından önemli bir fırsattır. Fırsat Ana faktörleri: Atıkların operasyonlarda yeniden değerlendirilmesi, ambalaj geri dönüşümü ve çevre dostu ürün geliştirme uygulamalarıyla hem kaynak verimliliği hem de sürdürülebilir ürün portföyü güçlendirilebilir.	
Zaman Dilimi	OV: Orta Vade (2-5 yıl)	3.1.2.1 Zaman Dilimleri
Değer Zincirini Etkilediği Nokta	Operasyonlar	İş Modeli ve Değer Zinciri
İlgili Süreç Sahipleri	Yatırım & Varlık Yönetimi; Enerji Yönetimi Ekibi, Tedarik Zinciri Kozası	
Etki	Orta	
Olasılık	Yüksek	Zaman Dilimleri: “Yılda ≥1 kez” güncelleme
Bileşke Büyüklük	Orta	Etki × Olasılık
Fırsat Cevabı	Fırsatı Gerçekleştirme	TSRS 1 Paragraf B23
Olası Finansal Etki	Bu fırsat kaynaklı olası finansal etkiler ticari açıdan hassas bilgiler taşıdığından içsel olarak tutulmakta ve takip edilmektedir. Sürdürülebilirlik ile ilgili bu bilgi hali hazırda kamuya açık olmadığından bu muafiyetten yararlanılmıştır. Ayrıca bu muafiyetten yararlanıldığı için bu fırsat ile ilgili, herhangi bir iklim senaryosunda yer alan karbon fiyatlama öngörüsünden yararlanılmamıştır.	

Fırsat 3 – Sürdürülebilirlik Fırsatı: Su ve Atıksu Yönetimi

Alan	İçerik	TSRS Raporu / Dış Referans
Fırsat Tipi	Sürdürülebilirlik Fırsatı – Su ve Atıksu Yönetimi	TSRS 1, Paragraf 30(b)
Sürdürülebilirlik/Şirket Önceliği	7. Su ve Atıksu Yönetimi	Önceliklendirme Matrisi
Fırsat Tanımı & Ana Fırsat Faktörü	Fırsat tanımı: Özellikle üretim tesislerinin çatılardan yağmur suyu hasadı ve ters ozmoz ön-filtrasyon; proses suyu ve peyzaj sulamada şebeke suyu ikamesi. Ana faktör: Faaliyetlerin bulunduğu havzalarda kuraklık riskinin artması, artan su tarifeleri	
Zaman Dilimi	OV: Orta Vade (2-5 yıl)	3.1.2.1 Zaman Dilimleri
Değer Zincirini Etkilediği Nokta	Operasyonlar	İş Modeli ve Değer Zinciri
İlgili Süreç Sahipleri	Çevre ve İSG Ekibi	
Etki	Orta	
Olasılık	Orta	Zaman Dilimleri: “2-5 yılda bir”
Bileşke Büyüklük	Orta	Etki × Olasılık
Fırsat Cevabı	Fırsatı Gerçekleştirme	TSRS 1 Paragraf B23
Olası Finansal Etki	Fırsatla ilgili henüz fizibilite çalışmaları yapılmaktadır.	

Kalekim, TSRS standartlarında öngörülen şekilde paylaştığı risk ve fırsatları ve bunların olası etkilerini bütünsel bir şekilde yönetebilmek adına Kalekim “İyi Bak Dünyana” Sürdürülebilirlik Strateji’sini hazırlamıştır.

3.3 “İyi Bak Dünyana” Sürdürülebilirlik Stratejisi

Kalekim İyi Bak Dünyana Sürdürülebilirlik Stratejisi, şirket finansal performansını ve uzun vadeli değerini etkileyebilecek kritik risklerin yönetilmesi ve aynı zamanda ortaya çıkan fırsatların hızlı ve etkili biçimde değerlendirilmesi amacıyla tasarlanmıştır. Yönetim Kurulu ve ilgili komiteler tarafından onaylanan bu strateji, risklerin proaktif biçimde izlenmesini, ilgili süreç sahiplerinin katılımıyla düzenli olarak güncellenmesini ve fırsatların yatırım, inovasyon veya operasyonel mükemmeliyet projeleri aracılığıyla hayata geçirilmesini sağlayacak yönetim yapısı tarafından gözetilir ve uygulanır⁶⁶. Böylece, Kalekim Sürdürülebilirlik Stratejisi şirketin sürdürülebilirlik risklerine ve iklim değişikliğine dayanıklılığını ve piyasa koşullarındaki değişimlere adaptasyon yeteneğini güçlendiren bütüncül bir yaklaşıma dönüşmüştür.

Kalekim “İyi Bak Dünyana” Sürdürülebilirlik Stratejisi, şirketin iş modelinin merkezine sürdürülebilirliği yerleştirerek tüm operasyonlarda çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY) faktörlerini bütüncül bir yaklaşımla yönetmeyi hedeflemektedir. Bu çerçeve, hem TSRS standartlarının gerektirdiği risk-fırsat yönetimini hem de şirketin uzun vadeli değer yaratma hedefini desteklemektedir.

	İnsan Senin Özün	Dünya Senin Evin	İşin Senin Gücün	Toplum Senin Yarının
Etki Alanı	Kültürel Dönüşüm	Enerji ve Kaynakların Yönetimi	Sürdürülebilir İş Modeli	Sosyal Etki
Grup Hedefi	İşin geleceğini gözeten, yeni düşünme ve çalışma biçimlerini benimseyen, kapsayıcı, dinamik, girişimciliğin önüne açan, yeteneklerin kendi potansiyellerini gerçekleştirme fırsatı ve anlamı bulabileceği güvenilir ve tercih edilen şirketler grubu olmak	Döngüsel ekonomi odaklı yatırımları artırmak	Sürdürülebilirlik odaklı işlerden gelen gelirleri maksimize etmek	Toplumsal yatırımlarda öncü olmak ve her yıl FAVÖK’ün asgari %0,5’ini Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları’na katkı sağlayacak etki yatırımı / toplumsal yatırım programlarına ayırmak
Tema	Çalışan Esenliği	İklim Değişikliği ile Mücadele	Sürdürülebilir Ürünler	Toplum Esenliği
Öncelikli Konu	- Yetenek Yönetimi - Adil Çalışma Ortamı ve Çalışan Hakları - Fırsat Eşitliği, Çeşitlilik ve Kapsayıcılık - İş Sağlığı ve Güvenliği	- Biyoçeşitlilik - Sera Gazı Emisyonları ve Enerji Yönetimi Döngüsel İş Modeli - Su ve Atık Su Yönetimi - Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi - Kaynak Kullanımı ve Operasyonel Verimlilik	- Dijitalleşme - Arge ve İnovasyon - Temiz Teknoloji Yatırımı - Müşteri Odaklılık ve Müşteri Deneyimi - Tedarik Zinciri Yönetimi - Ürün Yönetimi	- Toplumsal Yatırımlar - Paydaş İlişkileri
SKA'lara Katkı	 	  	  	  
Temeller	ÇSY Varlık Yönetimi	İş Etiği & Şeffaflık	Risk Yönetimi	İş Sağlığı ve Güvenliği

Sürdürülebilir Gelişim Sağlayabilmemiz Adına Performansımızı Dayandırdığımız Temeller

Sürdürülebilirlik Stratejisi & Risk-Fırsat İlişkisi

Risk Yönetimiyle Bağlantı

Kalekim “İyi Bak Dünyana” sürdürülebilirlik stratejisinin temel bileşenlerinden biri, “İklim ve Çevreye Duyarlı Sorumlu İş Modeli”dir. Bu alan; enerji ve emisyon yönetimi, atık ve döngüsellik, su kullanımı ve çevre uyum risklerinin tamamının sistematik olarak izlenmesi ve yönetilmesini sağlar. Aynı zamanda, “Çalışan Esenliğini” ve “Toplumsal Faydaları” önceliklendiren stratejik yaklaşım, insan kaynağı, tedarik güvenliği ve inovasyon gibi çok boyutlu risklerin yönetimi ile doğrudan ilişkilidir. Örneğin;

– **İklim Riski: Geçiş Riski (Türkiye ETS’si kaynaklı)** için, strateji altında “karbon ayak izinin azaltılması”, “yeşil hammadde ve enerji kullanımı” ve “tedarik zincirinde düşük karbonlu iş ortaklığı” gibi aksiyonlar öngörülmektedir. Bu aksiyonlar, “Enerji ve Kaynakların Yönetimi” etkisi ve “İklim Değişikliğiyle Mücadele” teması ile doğrudan uyumludur.

– **Sürdürülebilir Ürün Riski**, ürün ve ambalaj yaşam döngüsü yönetimi ile ilişkilendirilmiş olup, “Sürdürülebilir Ürünler” teması ve “Ürün Yönetimi” ile “Ar-Ge ve İnovasyon” öncelikli konuları kapsamında yönetilmektedir. Böylece, Avrupa Birliği regülasyonları ve yeşil bina standartlarına uyum süreci desteklenmektedir.

– **Yetenek Riski, “Kültürel Dönüşüm”** etkisi altında yer alan “Çalışan Esenliği” teması kapsamında; yetenek yönetimi,

kapsayıcılık ve güvenli çalışma ortamı gibi öncelikli konularla ilişkilendirilmiştir. Bu sayede, kritik yetkinliklerin elde tutulması ve inovasyon kapasitesinin korunması hedeflenmektedir.

– **Küresel Hammadde Tedarik Riski**, “Enerji ve Kaynakların Yönetimi” etkisi altında yer alan “Döngüsel İş Modeli” teması ile bağlantılıdır. Yerel kaynakların ve atıkların yeniden değerlendirilmesi, kaynak verimliliğini artırarak bu riski azaltmaya yönelik stratejik bir yön sunmaktadır.

Fırsat Yönetimiyle Bağlantı

Kalekim’in sürdürülebilirlik stratejisi, yalnızca risk yönetimini değil aynı zamanda fırsatları da proaktif şekilde değerlendirmeyi amaçlar. Stratejinin farklı etki alanları ve temaları, fırsatların hayata geçirilmesi için kurumsal bir yol haritası sunar.

– **Temiz Teknoloji Yatırımı**, “Enerji ve Kaynakların Yönetimi” etkisi altında ele alınmakta, 7,19 MWp kapasiteli GES yatırımı ile yenilenebilir enerji kullanımını artırmakta ve karbon ayak izinin azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Bu yatırım, aynı zamanda “Sürdürülebilir Ürünler” teması ile uyumlu olarak çevreci üretim altyapısını desteklemektedir.

– **Döngüsel Ekonomi Uygulamaları**, “Sürdürülebilir İş Modeli” etkisi altında değerlendirilmektedir. Atıkların operasyon içinde yeniden kullanılması, ambalaj geri dönüşümü ve sürdürülebilir ürün geliştirme faaliyetleri; hem kaynak verimliliği sağlamakta hem de döngüsellik ilkesini güçlendirmektedir.

– **Su ve Atıksu Yönetimi**, “Enerji ve Kaynakların Yönetimi” etkisi altındaki bir diğer stratejik fırsat alanıdır. Yağmur suyu hasadı ve arıtma teknolojileri, su tüketimini azaltmakta ve su-pozitif üretim hedefini desteklemektedir. Bu uygulamalar aynı zamanda “İklimle Mücadele” temasıyla da uyumludur.

Tüm bu stratejik yönler, Kalekim’in sürdürülebilirlik hedefleri ile risk ve fırsat yönetimini entegre bir yapıda ele aldığını göstermektedir. Sürdürülebilirlik stratejisi, yalnızca çevresel değil; sosyal ve yönetim temelli riskleri ve fırsatları da kapsamlı biçimde değerlendiren bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır.

Karbonsuzlaşma Hedef ve Aksiyonları

Kalekim’in karbonsuzlaşma yol haritası, 1 Ocak 2024’te yürürlüğe giren Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) kapsamındaki zorunlu raporlama yükümlülükleriyle tam uyum içinde yönetilmekte; Türkiye’nin 2053 net-sıfır vizyonu ve Paris Anlaşması hedefleriyle bütünleştirilmektedir. Söz konusu raporlama döneminde, TSRS’nin finansal olmayan açıklama taleplerini karşılayacak karbon envanteri, “İyi Bak Dünyana” stratejisine entegre biçimde sunulmaktadır.

Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları 2024 yılı baz alınarak 2030 yılında %25 düşüş öngörülmektedir. Bu öngörüye hayata geçirmek için GES kurulumu planlanmıştır.2024 yılında Yozgat Yerköy’de devreye alınan 7,19 MWp kapasiteli güneş enerjisi santrali sayesinde elektrik ihtiyacının belirli

bir kısmı yenilenebilir kaynaktan karşılanmakta, Kapsam 2 emisyonları %71,57 oranında düşürülmekte ve yıllık 5,6 MWh yeşil elektrik üretilmektedir. Bu yatırımın, 2024-2030 döneminde 7,5 milyon ABD dolarına ulaşacak temiz teknoloji portföyünün omurgasını oluşturacağı öngörülmektedir.

Enerji verimliliği projeleri kapsamında 2023’te yürütülen yalın üretim girişimleri 477,088 kWh tasarruf ve 238 tCO₂e emisyon azaltımı sağlamış bulunmaktadır; 2024’te LED aydınlatma, akıllı gün ışığı sensörleri ve forklift elektrifikasyonu tüm tesislerde yaygınlaştırılarak ilave 399,185 kWh tasarruf ve 199 tCO₂e azaltım hedeflenmektedir.

Ürün yaşam döngüsü odaklı Ar-Ge çalışmaları sayesinde 2023’te ürün başına enerji yoğunluğu 10,34 kWh/ton, karbon yoğunluğu 20,87 kg CO₂e/ton düzeyine geriletilmiş; 2024 sonunda bu değerlerin sırasıyla 9,7 kWh/ton ve 15,40 kg CO₂e/ton seviyelerine indirilmesi amaçlanmaktadır. Bilim temelli hedefler, yenilenebilir enerji yatırımları, verimlilik kazanımları ve düşük karbonlu ürün inovasyonu, şirketin entegre karbonsuzlaşma stratejisinin dört temel sütununu oluşturmaktadır.

Bu hedefler doğrultusunda sermaye tahsisi modeli, geçiş riskleri (düzenleyici, piyasa, teknoloji, itibar) ile fiziksel risklerin (aşırı sıcaklık, su stresi, tedarik zinciri kesintileri) aynı anda yönetimini sağlamaktadır. Model; sermaye yatırımları (Capex), işletme giderleri (Opex), birleşme-satın alma (M&A) ve varlık elden çıkarma (divestment) kaldıraçlarıyla yürütülmektedir.

Sermaye yatırımları kapsamında, Yerköy GES'in ölçeklendirilmesi, yeni yenilenebilir enerji ve depolama projelerinin geliştirilmesi, tüm tesislerde LED aydınlatma, akıllı gün ışığı sensörleri, elektrikli forkliftler, proses otomasyonu ve yapay zekâ tabanlı enerji optimizasyon sistemlerinin yaygınlaştırılması planlanmaktadır. Biyobazlı bağlayıcılar, alternatif yakıtlı fırınlar ve EPD sertifikalı ürünler geliştirilmektedir; iklim adaptasyonu amacıyla yüksek sıcaklığa dayanıklı ekipman, su geri-kazanım sistemleri ve yangın güçlendirmeleri uygulanmaktadır.

İşletme giderleri tarafında, güneş enerjisi santrallerinin bakım sözleşmeleri, sertifikalı yeşil elektrik tedariki, gerçek-zamanlı IoT izleme abonelikleri ve çalışan yetkinlik programları finanse edilmektedir. Tedarik zinciri yedekleme anlaşmaları yapılmakta; gerekirse sınırlı hacimde yüksek kalite karbon kredilerinden faydalanılmaktadır. İşletme gideri kalemleri, 2030'da 50-100 €/tCO₂e düzeyine çıkacağı öngörülen karbon fiyat senaryoları kullanılarak değerlendirilmektedir.

Birleşme ve satınalma faaliyetleriyle düşük karbonlu teknolojiye erişim sağlanmakta, kritik hammadde tedarik güvenliği artırılmakta ve fiziksel iklim risklerinin düşük olduğu bölgelerde üretim kapasitesi çeşitlendirilmektedir.

Bu bütünlük sermaye tahsis yaklaşımı sayesinde Kalekim'in geçiş ve fiziksel iklim risklerine karşı dayanıklılığı artırılmakta; yenilenebilir enerji yatırımları, enerji verimliliği projeleri, düşük karbonlu ürün inovasyonları ve sorumlu finansal kararlar yoluyla uzun vadeli rekabet avantajı güvence altına alınmaktadır.

Fırsatların Değerlendirilmesiyle Bağlantı

"İyi Bak Dünyana" çerçevesi, "Yenilikçi ve Sürdürülebilir Ürün Portföyü" ve "Döngüsel Ekonomi" ilkeleriyle, sürdürülebilirlik fırsatlarının kurumsal düzeyde değerlendirilmesine olanak sağlar.

- **Temiz Teknoloji Yatırımı (GES yatırımı):** Stratejinin "Enerji Dönüşümü" ve "Kaynak Verimliliği" hedefleriyle doğrudan ilişkilidir.
- **Döngüsel Ekonomi Fırsatı:** "Atık azaltımı", "geri dönüşüm", "yeşil ambalaj" ve "müşteriyle sürdürülebilirlik iletişimi" ile desteklenmektedir.
- **Su ve Atıksu Yönetimi Fırsatı:** "Doğal Kaynakların Verimli Kullanımı" ve "Sosyal Etki" alanlarında bütünlüştür

Performans Yönetimi

Stratejik çerçeve, risk ve fırsatların yönetimini sadece bir uyum gerekliliği olarak değil, şirketin iş yapış biçiminin ana unsuru olarak kurgular. Yönetim Kurulu ve Üst Yönetim'in gözetiminde, "Sürdürülebilirlik Komitesi" ve ilgili fonksiyonel ekipler, belirlenen risk ve fırsatların yönetilmesini, performansının izlenmesini ve sürekli gelişimini sağlamaktadır. Kalekim'in "İyi Bak Dünyana" stratejisi, şirketin kurumsal strateji haritasından başlayıp bireysel hedef kartlarına kadar uzanan bütüncül bir performans yönetim sistemine entegre edilmiştir. Üst yönetim tarafından onaylanan karbon azaltımı, enerji verimliliği, atık geri kazanım oranı ve sürdürülebilir ürün satış payı gibi



göstergeler; fonksiyonel birimlerin ve tesislerin yıllık "performans karnelerinde" net hedefler olarak yer alır.

Mevcut yapıda sürdürülebilirlik odaklı göstergeler, toplam performans karnesi puanının yaklaşık %5'ini oluşturur. Bu oran, karbon emisyonlarının düzenli ölçümü ve enerji verimliliği projelerinin uygulamaya alınması gibi temel adımları teşvik etmek için yeterli bir taban sağlar; aynı zamanda çalışanların günlük iş akışında sürdürülebilirliği görünür kılar. Bununla birlikte, piyasa düzenlemeleri (örneğin TSRS, yaklaşan ETS) ve paydaş beklentileri doğrultusunda şirket, bu ağırlığı kademeli olarak yükseltmeyi hedeflemektedir.

Stratejik Çerçeve TSRS Uyumu

Bu yaklaşım sayesinde Kalekim, TSRS 1 ve TSRS 2 standartlarının tüm ana başlıklarında gerektirdiği risk ve fırsat yönetimi süreçlerini kurumsal stratejinin ayrılmaz bir parçası haline getirmiştir. Her bir risk ve fırsat için belirlenen aksiyonlar, "İyi Bak Dünyana" stratejik çerçevesinin uygulama adımlarıyla doğrudan hizalanmaktadır⁶⁷.

"İyi Bak Dünyana" sürdürülebilirlik stratejik çerçevesi, Kalekim'in sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risk ve fırsatları öngörüp, bunları etkin şekilde yöneten, yenilikçi ve dirençli bir kurum olmasını mümkün kılan bütüncül ve ileri seviye bir yol haritası olarak hayata geçirilmiştir.

⁶⁷ TSRS 1 Par. 26-28, TSRS 2 Par. 6-7

İklim Dirençliliği ve Senaryo Analizi

TSRS 2, işletmelerden stratejilerinin farklı iklim senaryoları karşısında ne ölçüde dayanıklı olduğunu göstermelerini talep etmektedir⁶⁸. Bu doğrultuda Kalekim 2024 TSRS raporlaması sürecinde yalnızca nitel unsurlara dayanan fakat kurumsal karar süreçlerinde fiilen kullanılması planlanan bir iklim-senaryo analizi çalışması yürütülmüştür. 2025 ve sonrası raporlama dönemlerinde, aynı çerçevenin nicel stres testleri ve parasal duyarlılık hesaplamalarıyla güçlendirilmesi planlanmaktadır⁶⁹.

Temel Senaryolar ve Değerlendirme Ufukları

İnceleme, NGFS tarafından yayımlanan Faz 5 iklim senaryoları kullanılarak gerçekleştirilmiştir⁷⁰:

Senaryo	Tanım	İncelenen Vadeler
“Orderly – Net Zero 2050”	Geçiş riskinin baskın olduğu düzenli geçiş senaryosu; Politika uyumlu, kademeli karbon fiyat artışları ve hızlı teknoloji dönüşümüne dayanmaktadır.	2030 (kısa), 2050 (orta)
“Hot-House World – Current Policies”	Fiziksel riskin baskın olduğu politika-yüzyıl (2100) sonunda $\approx +3$ °C ısınma öngörülmektedir.	2030 (kısa), 2050 (orta)

Bu iki uç durum, Kalekim’in iş modeline ilişkin “en makul olası aralığı” temsil edecek şekilde seçilmiştir⁷¹.

⁶⁸ TSRS 2 Par. 6-7

⁶⁹ TSRS 1 Par. 7(c)

⁷⁰ <https://www.ngfs.net/system/files/2025-02/NGFS%20Climate%20Scenarios%20for%20central%20banks%20and%20supervisors%20-%20Phase%20V%20%287%29.pdf>

⁷¹ TSRS 1, Par. 30(b)

Kalekim’e Olası Yansımalar

Orderly – Net Zero 2050 (Yüksek geçiş baskısı)

- **Tedarik Zinciri:** Çimento kökenli hammaddelerde beklenen ETS maliyet geçişi, karbon-yoğun girdilerin payını azaltma çabalarını hızlandırmıştır; uzun vadeli fiyat sabitleme sözleşmeleri müzakere edilecektir⁷².
- **Operasyonlar Çevre Çalışma Grubu** çerçevesinde yürütülen enerji verimliliği projeleri genişletilmiş; 7,19 MWp GES yatırımı devreye alınmıştır ve elektrik kaynaklı emisyonlar düşürülmüştür⁷³.
- **Pazar & ürün portföyü:** Düşük-klinker oranlı EcoFix LC serisinin ticarileştirilmesi sağlanmış, ihracatta AB CBAM uyum avantajı oluşturulmuştur⁷⁴.
- **Finansmana erişim:** Yeşil/sürdürülebilir borçlanma araçları ve taksonomi-uyumlu finansman olanakları için uygunluk güçlenmiştir.

Hot-House World (Yüksek fiziksel baskı)

- **Fiziksel Varlıklar:** Uzun süren sıcak hava dalgalarının proses soğutma ihtiyacını artıracığı öngörülmektedir; kritik tesislerde ısı-izolasyon iyileştirmeleri çalışmaları yürütülmektedir.
- **Su Kaynakları:** Balıkesir-Yozgat havzalarında artan su stresi karşısında yağmur suyu hasadı ve su geri kazanım hatları kurulmuş; 2030 hedefi, toplam su tüketiminin %30’unun geri kazanılması yönündedir.
- **Lojistik & Tedarik:** Akdeniz limanlarında uç hava olayları kaynaklı kapanma günlerine dair yaşanacak olası artışın senaryolaştırılmasına çalışılmaktadır. Bu bağlamda yerel tedarige dair kritik eşik sınırları belirlenecektir.
- **Sigorta Maliyetleri:** Artan fiziksel hasar olasılığı nedeniyle varlık sigorta programının çoklu-sigortacı havuzu modeline dönüştürülmesi planlanmaktadır.

⁷² TSRS 1, Par. 28(c)

⁷³ TSRS 2, Par. 29(b)

⁷⁴ TSRS 1, Par. 30(b)

Dirençlilik Programları ve Yol Haritası⁷⁵

Program / Uygulama	Geçiş Riski Yanıtı	Fiziksel Riski Yanıtı	Durum*
Karbon Fiyatlaması Görev Gücü	TR ETS başta olmak üzere karbon maliyeti senaryolarını izlemeye yönelik bir görev gücünün kurulması planlanmaktadır.	—	Planlanmaktadır
Düşük-Klinker Ar-Ge Portföyü	Ürünlerdeki gömülü karbonu azaltan yeni reçetelerin ticarileştirilmesi çalışmaları sürdürülmektedir.	Düşük proses ısısı, sıcak stresine karşı ilave dayanıklılık sağlamaktadır.	Devam ediyor
GES Yatırımları	Elektrik tüketimi kaynaklı OpEx'i ve emisyon yoğunluğunu azaltan yatırımlar önceliklendirilmektedir.	Şebeke kesintilerinin olası etkilerini sınırlamaya yardımcı olmaktadır.	Devam ediyor
Su-Pozitif Tesis Girişimi	—	Yağmur suyu hasadı ve geri kazanıma ilişkin pilot uygulamalar değerlendirilmektedir.	Değerlendirilmektedir
Tedarik Zinciri İnovasyon Kozası	Düşük-karbon hammaddelere yönelik uzun vadeli tedarik opsiyonları değerlendirilmektedir.	Alternatif kaynak ve rota planlaması çerçevesi planlanmaktadır.	Değerlendirilmektedir

* “Devam ediyor” = uygulamada; “Planlanmaktadır / Değerlendirilmektedir” = gelecek döneme yönelik hazırlık veya fizibilite aşaması.

Erken Uyarı ve İzleme Mekanizması⁷⁶

Kalekim, iklimle ilgili kilit göstergeleri izlemek amacıyla taslak tetikleyiciler oluşturmuştur; bunların kurumsal risk göstergeleri dizisine entegrasyonu planlanmaktadır:

Taslak Tetikleyici	Olası Yönetim Cevabı
TR-ETS spot fiyatının üç ay üst üste 100 €/tCO ₂ 'yi aşması	Hammadde hedge limitlerinin gözden geçirilmesi planlanabilir.
Muğla-Mersin tesisinde ardışık iki yaz sezonunda Ortalama mevsimsel sıcaklığın > 38 °C ölçülmesi	Tesis çatılarının yüksek yansıtıcılığa sahip “soğuk çatı” kaplamasıyla yenilenerek, iç ortam sıcaklığında 2-5 °C ve soğutma enerjisinde %20'ye varan tasarruf eldesi değerlendirilebilir.
Yozgat-Balıkesir havzasının WRI su stresi endeksinde “Yüksek” seviyeye çıkması	Su geri kazanım kapasitesinin artırılması planlanabilir.

⁷⁵ TSRS 1, Par. 26-28

⁷⁶ TSRS 1, Par. 28(c)

Gelecek Dönemde Senaryo Analizi

Kalekim, bu raporlama döneminde iklim dirençliliğini nitel temelde ele almış; gelecek yıllarda analizlerini kademeli olarak derinleştirmeyi hedeflemektedir⁷⁷. Yönetim Kurulu onay süreçlerine bağlı olmak kaydıyla:

- **Finansal hassasiyetin incelenmesi** — Seçili geçiş ve fiziksel risk göstergelerinin (örneğin ETS fiyat patikaları, bölgesel sıcak hava dalgaları) kâr marjları üzerindeki olası etkilerini ortaya koyacak parasal duyarlılık çalışmalarının değerlendirilmesi sürmektedir. Uygun analitik araçlar belirlendikçe, bulgular ilerleyen raporlama dönemlerinde paylaşılacaktır.
- **Tesis-bazlı fiziksel risk görünürlüğü** — NGFS senaryo parametreleri temel alınarak, üretim sahalarının iklimle bağlantılı aşırı hava olaylarına maruziyetini gösteren haritaların hazırlanması gündemdedir; metodolojik seçenekler üzerinde ön incelemeler yapılmaktadır.
- **Düşük-karbon geçiş yol haritası** — TPT (Transition Plan Taskforce) iyi uygulamalarına uyumlu bir geçiş planının ana hatları, mevcut sürdürülebilirlik stratejisiyle bütünleşecek şekilde olgunlaştırılmaktadır. Hedef-metrik çerçevesinin kesinleşmesi, idari onaylara ve sektör-düzenleyici gelişmelere paralel olarak ilerleyecektir.

Bu çalışmalar henüz kesin takvime bağlanmamış olup, somut çıktılar elde edildikçe Kalekim TSRS uyumlu raporlarında şeffaf biçimde

duyurulacaktır⁷⁸. Böylece Kalekim, iklim senaryo analizini yalnızca mevcut dirençlilik göstergeleriyle sınırlı tutmayıp, zaman içinde gelişen veri ve yöntemlerle genişletmeyi amaçlamaktadır.

Yürütülen nitel senaryo analizi, Kalekim'in düzenleyici geçiş riskleri (ör. ETS temelli maliyet artışları) ve artan fiziksel iklim etkileri (ör. sıcak hava dalgaları, su stresi) karşısında çok katmanlı bir dayanıklılık yaklaşımı geliştirmekte olduğunu göstermiştir.

- Mevcut GES yatırımları ve düşük-klinker ürün inovasyonu, net-sıfır düzenlemelerine uyum kapasitesini artırmaktadır.
- Su yönetimi pilotları ve tedarik zinciri yerelleştirme inisiyatifleri, "Hot-House World" gibi yüksek fiziksel risk senaryolarında operasyonel sürekliliği destekleyecek şekilde tasarlanmaktadır.
- Erken uyarı göstergeleri ve nicel stres testlerinin devreye alınması, bu dayanıklılık çerçevesini gelecek dönemlerde daha da pekiştirecektir.

Bu yaklaşım, TSRS 1 Paragraf 30 ve TSRS 2 Paragraf 6-7'de yer alan "iklim dirençliliğinin açıklanması" ilkesini, uygulanabilir olduğu ölçüde bu raporlama döneminde nitel temelde; ilerleyen dönemlerde ise nicel analizlerle destekleyerek karşılamayı amaçlamaktadır.

⁷⁷ TSRS 2, Par. 7(c)

⁷⁸ TSRS 1, Par. 72

4. RİSK YÖNETİMİ

Kalekim, stratejik hedeflerine ulaşmak ve uzun vadeli değer yaratma kapasitesini sürdürebilmek amacıyla, risklerin sistematik bir şekilde izlenmesi ve yönetilmesini temel öncelik olarak benimsemiştir. Bu yaklaşım, yalnızca finansal istikrarı korumakla kalmayıp, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma hedefleri ve iklimle bağlantılı dönüşümlere karşı şirketin dayanıklılığını artırmayı da hedeflemektedir⁷⁹.

4.1 Kurumsal Risk Yönetimi Yapısı ve Uygulamaları

Kalekim'de risk yönetimi süreci, Kurumsal Risk Yönetimi (KRY) Politikası çerçevesinde yapılandırılmıştır. Bu politika kapsamında, şirketin karşı karşıya kalabileceği riskler finansal, stratejik, operasyonel, yasal/uyum ve dış kaynaklı olmak üzere beş ana kategoride sınıflandırılmıştır. Her bir riskin olasılık ve etki analizi yapılmakta, risk büyüklüğü hesaplanmakta ve buna göre önceliklendirme yapılmaktadır⁸⁰.

Risklerin yönetimi, Riskin Erken Saptanması Komitesi (RESK) tarafından yönlendirilmekte olup, Komite yılda en az altı kez toplanarak risk haritalarını gözden geçirmekte, kilit risk göstergelerini (KRI) takip etmekte ve Yönetim Kurulu'na düzenli raporlama yapmaktadır. KRI eşiklerinin aşılması durumunda, risk sahiplerinden ilave aksiyon planları talep edilmektedir⁸¹.

4.2 Süreç Riskleri ve Önceliklendirme

Tüm riskler, Kalekim'in süreç sahipleri tarafından tanımlanmakta ve "Süreç Riskleri" havuzunda toplanmaktadır. Risklerin derecelendirilmesi Etki × Olasılık matrisine göre yapılmakta, yüksek etkili riskler RESK'e, orta ve düşük riskler ilgili süreç sahiplerine

yönlendirilmektedir. Bu yapı sayesinde karar alma mekanizmaları ile risk yönetimi süreçleri entegre bir şekilde işletilmektedir⁸².

Kalekim'in risk değerlendirme sisteminde kullanılan etki ve olasılık "Eşik Değerler" açık biçimde tanımlanmıştır. Örneğin, FAVÖK'de %2,5 üzerinde düşüş öngörülmesi yüksek etki; yılda birden fazla gerçekleşen durumlar ise yüksek olasılık olarak sınıflandırılmaktadır. Bu nicel yapı, risklerin önceliklendirilmesinde objektif bir temel sağlamaktadır⁸³.

4.3. Sürdürülebilirlik Risklerinin RYS İçindeki Yeri

Kalekim, sürdürülebilirlik risklerini geleneksel risk yönetimi yapısından bağımsız değerlendirmemekte; bu riskleri de süreç risklerinin bir parçası olarak izlemektedir. İklim değişikliğiyle mücadele, döngüsel iş modeli kuramama, sürdürülebilir ürün portföyü oluşturmama gibi riskler risk haritalarında tanımlanmıştır⁸⁴.

Bu bütüncül bakış açısı, Kalekim'in "İyi Bak Dünyana" sürdürülebilirlik stratejisinin bir gereği olup, sürdürülebilirlik ve risk yönetimi işlevlerinin kesişim kümesini oluşturmaktadır. Örneğin; Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) kaynaklı karbon geçiş riski, küresel hammadde tedarik riski, su stresi gibi riskler, RYS (Risk Yönetim Sistemi) içerisinde süreç riski kategorisinde entegre bir şekilde yönetilmektedir⁸⁵.

⁷⁹ TSRS 1, Par. 31(a)

⁸⁰ TSRS 1, Par. 31(b)

⁸¹ TSRS 1, Par. 31(c)

⁸² TSRS 1, Par. 32(a)

⁸³ TSRS 1, Par. 32(b)

⁸⁴ TSRS 2, Par. 6

⁸⁵ TSRS 2, Par. 7

5. METRİKLER VE HEDEFLER

4.4 Risk Yanıtları ve İzleme Mekanizmaları

Kalekim, tespit edilen risklere yönelik olarak "riski kabul etme, azaltma, paylaşma veya kaçınma" gibi çeşitli yanıt stratejileri geliştirmektedir. Bu stratejilerin uygulanabilirliği süreç sahipleri ve üst yönetimce değerlendirilmekte; gerekli aksiyon planları oluşturulmaktadır⁸⁶.

Ayrıca, her risk için izleme mekanizmaları oluşturulmuştur. Örneğin, karbon geçiş riski için karbon fiyatlandırma görev gücünün kurulması, Ürün İnovasyon Kozaları ile sürdürülebilir ürün projelerini geliştirmeyi, tedarik zinciri riskleri için alternatif kaynak geliştirme projeleri yürütülmektedir⁸⁷.

4.5 Gelecek Dönem Planları

Kalekim, sürdürülebilirlik ve iklim risklerine yönelik izleme ve stres testi kapasitesini artırmak üzere çalışmalar yürütmektedir. Bu kapsamda, 2025 sonrası raporlama dönemlerinde risklerin parasal duyarlılık analizleri, nicel senaryo testleri ve tesis-bazlı etki değerlendirmeleri gündeme alınacaktır. Bu yaklaşım, risk yönetimi sisteminin zaman içinde evrileceğine dair beklentiyi karşılamayı hedeflemektedir⁸⁸.

Bu bölümde, Kalekim'in sürdürülebilirlik stratejisinin ilerleyişini objektif biçimde izlemek ve yatırımcıya karar kullanışlı bilgi sunmak amacıyla belirlediği nicel ve nitel göstergeler ile bunlara bağlı kısa-, orta- ve uzun vadeli hedef seti yer almaktadır. Metrikler;

- Önceliklendirme Analizi sonucunda "Çok Yüksek Öncelikli" kabul edilen sekiz konu başlığını,
 - TSRS 2 "Kimyasallar" Ek Cilt-47'de zorunlu kılınan açıklama ve faaliyet metriklerini ve
 - Kalekim'in 2024-2050 dönemine yönelik stratejik performans göstergelerini
- tek bir çerçevede birleştirir⁸⁹.

Her gösterge, işletme değeri üzerindeki potansiyel etkisi dikkate alınarak seçilmiş; hesaplama sınırları, veri kaynakları ve takip sıklığı şirketin kurumsal risk yönetimi ve finansal raporlama sistemleriyle bağlantılı bilgi ilkesi gözetilerek tanımlanmıştır⁹⁰. 2024 gerçekleştirmeleri açıklanacak olgunluğa ulaştığında tablo güncellenecek, böylece Kalekim'in emisyon azaltımı, enerji verimliliği, su kullanımı, döngüsel ekonomi ve insan odaklı göstergelerde hedef-gerçekleşme kıyaslaması şeffaf biçimde izlenebilecektir⁹¹.

Bu yapı, IFRS-ISSB'nin "hedefler, metrikler ve ilerleme" iyi uygulama rehberliğiyle tam hizalı olup; Kalekim'in

uzun vadeli değer yaratma yolculuğunda somut, ölçülebilir ve dış denetime açık performans taahhütlerinin temelini oluşturur⁹².

Sera Gazı Emisyonları

Kalekim, 2024 yılı sera gazı emisyonlarını Sera Gazı Protokolü'ne uyumlu olarak hesaplamış ve raporlamıştır. Raporlama dönemi boyunca üretilen metrik ton CO₂ eşdeğer (tCO₂e) emisyonlar aşağıda sınıflandırılmış olup, mutlak brüt emisyon miktarları detaylı şekilde açıklanmıştır.

Kuruluş Sınırlarımız içerisindeki doğrudan sera gazı emisyonları sera gazı raporunda Kapsam 1 olarak sınıflandırılmıştır. Kapsam 1 emisyonları kuruluş sınırlarımız içerisinde sabit ve mobil yanma kaynaklarımızda oluşan emisyonlar, kaçak ve sızıntı emisyonlarımız ile olması durumunda proses emisyonlarından oluşmaktadır.

Kapsam 2 emisyonlarımız satın alınan elektrik enerjiden kaynaklanan dolaylı Sera Gazı salımlarıdır. konuma dayalı (location-based) ve piyasaya dayalı (market-based) olarak ölçülmüştür.

Bu raporlama kapsamında, Kalekim tarafından kontrol edilmeyen ancak Kapsam 3 emisyonlarının 15. kategorisi olan "Yatırımlar" kapsamında değerlendirilen iştiraklerin Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarına da yer verilmiştir. İlgili iştirakler tarafından beyan edilen bu emisyonlar, yatırım faaliyetleri kapsamında Kalekim'in Kapsam 3 (Kategori 15) emisyonları içerisinde toplu olarak raporlanmaktadır. Bu kapsamda; Kapsam 1 emisyonları: 608,34 tCO₂e Kapsam 2 (konuma dayalı): 506,8 tCO₂e Kapsam 2 (piyasaya dayalı): 506,8 tCO₂e olarak hesaplanmıştır.

Şirket	Kapsam 1 (tCO ₂ e)	Kapsam 2 Konuma dayalı (tCO ₂ e)	Kapsam 2 Piyasaya dayalı (tCO ₂ e)	Toplam Emisyon (tCO ₂ e)
Kalekim	1095.87	4072.63	4072.63	5168.5

⁸⁹ TSRS 1, Par. 29; TSRS 2, Par. 29-35

⁹⁰ TSRS 1, Par. 21-23

⁹¹ TSRS 1, Par. 30(b)

⁹² TSRS 1, Par. 31; TSRS 2, Par. 6-7

⁸⁶ TSRS 1, Par. 33(a)

⁸⁷ TSRS 1, Par. 33(b)

⁸⁸ TSRS 1, Par. 35

Kuruluş Sınırları olarak işletmemizin faaliyet gösterdiği resmi adres seçilmiştir. Resmi adresimizdeki sınırlar çerçevesindeki tüm faaliyetlerimiz hesaplamalara dahil edilmiştir. Karbon emisyonları Kalekim ve tüm tesisleri ile Kalekim iştiraklerini kapsayacak şekilde hesaplanmıştır. Kalekim iştirakleri; Rusya %100, Lyksor %75, Fransa %100, Romanya %50 oranlarında Kalekim'e aittir.

Kuruluşumuz kendi mali ve idari kontrolünde olan tesislere ait hesaplanmış bütün sera gazı emisyonlarından ve/veya uzaklaştırmalarından sorumludur. Bu nedenle sera gazı emisyonlarının ve uzaklaştırmalarının hesaplanmasında "Operasyonel Kontrol" metodu seçilmiştir

ISO 14064-1:2018 standardına dayalı 5168,50 tCO₂e hesaplanan kurumsal karbon ayak izi hesaplama girdileri şunlardır:

- **Kapsam 1 için:** Doğrudan yakıt tüketim verileri (doğalgaz, akaryakıt)
- **Kapsam 2 için:** Elektrik tüketim verileri (location-based ve market-based ölçüm)
- Kuruluşumuzda yürütülen karbon ayak izi hesaplama ve raporlama çalışmaları ISO 14064-1:2018 ve GHG Protokol standardı ilkelerine göre yapılmıştır.

Şirketin emisyon azaltım hedefleri Kapsam 1 (doğrudan emisyonlar) ve Kapsam 2 (dolaylı enerji kaynaklı emisyonlar) sera gazı emisyonlarını kapsamaktadır. Kapsam 3 emisyonlarına yönelik izleme ve değerlendirme süreçleri hedef sistemi dışında bırakılmıştır. Mevcut

hedefler, brüt sera gazı emisyonlarının azaltımına yöneliktir. Şirket, bu hedefleri belirlerken herhangi bir karbon giderim veya dengeleme mekanizması uygulamamaktadır. Dolayısıyla açıklanan değerler, net değil, brüt emisyon azaltım hedefleri olarak tanımlanmaktadır.

Mevcut durumda hedeflerin ve bunları belirleme metodolojilerinin üçüncü bir tarafça doğrulanmasına yönelik herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak tüm hedefler şirket içinde yıllık olarak gözden geçirilmekte, sürdürülebilirlik komitesine sunulmakta ve gerekli görüldüğü takdirde revize edilmektedir.

2025 yılı içerisinde, Kalekim'in sürdürülebilirlik vizyonu doğrultusunda çevresel, sosyal ve yönetim alanlarındaki performans göstergelerinin yeniden yapılandırılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda, mevcut hedeflerin kapsamı genişletilerek güncellenmesi, bilimsel verilere dayalı yeni hedeflerin kurgulanması ve bu sürecin sektörel eğilimler, yasal düzenlemeler ve öncelikli paydaş beklentileri ışığında şekillendirilmesi öngörülmektedir.

Güneş Enerji Sistemi (GES):

Yozgat-Yerköy'de kurulan Güneş Enerjisi Santrali'nde üretilen elektrik, işletmelerimizin elektrik faturalarından mahsuplaşmaktadır.

Mahsuplaşmanın yapıldığı işletme lokasyonları şunlardır:

Balıkesir, Erzurum, Isparta, Mardin ve Yozgat. Toplamda 2.592.728,09 kWh elektrik mahsuplaşması gerçekleştirilmiştir.



5.1 Metrikler ve Hedefler Tablosu

Kalekim Öncelikli Konusu ⁹³	Zorunlu / Stratejik Metrik	2024 Gerçekleşme	Kısa Vade Hedefi	Orta Vade Hedefi	Uzun Vade Hedefi	Risk İlişkisi	TSRS Ref.
Sera Gazı Emisyonları & Enerji	Brüt Scope 1 emisyonları (t CO ₂ e) & düzenlemeye tabi %	1095,875				Risk 1: İklim Riski	RT-CH-110a.1
	Scope 2 emisyonlar	4072,627				Risk 1: İklim Riski	RT-CH-110a.1
	Uzun / kısa vadeli emisyon azaltım planı (Kapsam 1 ve Kapsam 2)	%23	%23	%24	%25	Risk 1: İklim Riski	RT-CH-110a.2
	Toplam enerji tüketimi (GJ)	29344.49				Risk 1: İklim Riski	RT-CH-130a.1
	Şebeke elektriği payı (%)	%68	%0	%0	%0	Risk 1: İklim Riski	RT-CH-130a.1
	Yenilenebilir enerji payı (%)	%32	%100	%100	%100	Risk 1: İklim Riski	RT-CH-130a.1
Su & Atıksu Yönetimi	Çekilen toplam su (m ³) ve tüketilen su (m ³)	39452.21				Fırsat 3: Su ve Atıksu Yönetimi	RT-CH-140a.1
Döngüsel Ekonomi & Atık	4R dışı atık oranı (%)	%61	%24	%20	%0	Risk 3: Küresel Hammadde Tedarik Riski	TSRS 2 Par. 34
	Geri kazanılan atık (%)	%39	%76	%80	%100	Risk 3: Küresel Hammadde Tedarik Riski	TSRS 2 Par. 34
Sürdürülebilir Ürün İş Modeli	Sürdürülebilir ürün cironun toplam ciroya oranı (%)	%0,57	%0,49	%0,51	%5	Risk 4: Sürdürülebilir Ürün Riski	TSRS 1 Par. 30(b)
Çeşitlilik & İnsan	Yönetimde kadın oranı (%)	%20	%21	%22	%25	Risk 2: Yetenek Riski	TSRS 1 Par. 30(b)
	Kritik Pozisyonlarda turnover oranının %5'in altında olması	%5	%5,1	%5	%5	Risk 2: Yetenek Riski	TSRS 1 Par. 30(b)

Kalekim olarak bu ilk TSRS uyumlu sürdürülebilirlik raporumuzda; yönetim, strateji, risk yönetimi ile metrik ve hedeflerimizi bütünsel bir çerçevede paylaştık. Bu sayede, paydaşlarımıza yalnızca mevcut performansımızı değil, sürdürülebilir gelecek için attığımız somut adımları ve sürekli iyileşme kültürümüzü de şeffaf biçimde sunmuş bulunuyoruz. Önümüzdeki dönemde, burada yer verdiğimiz taahhütleri izleyerek; verilerimizi daha ayrıntılı nicel göstergelerle zenginleştirmeyi, iklim senaryosu stres testlerimizi derinleştirmeyi ve operasyonel inovasyonlarımızı hızlandırmayı hedefliyoruz. Kalekim, paydaşlarının güvenini esas alan bu açıklık yaklaşımını sürdürerek, sürdürülebilir değer yaratma yolculuğunu kararlılıkla ilerletecektir.

⁹³ Kalekim Öncelikli konuları Kalekim Önceliklendirme Matrisi'nde yer alan "Çok Yüksek" öncelikli sekiz konu ve TSRS 2 Sektör bazlı rehberlik Cilt 47 - Kimyasalları kılavuzunun zorunlu tuttuğu konu başlıklarını göstermektedir.

Metriklerle İlişkin Hesaplama Esasları

Bu kılavuzda yer alan bilgiler 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren mali yılını ve “Temel Tanımlamalar ve Raporlama Kapsamı” bölümünde ayrıntılandırıldığı gibi Kalekim Kimyevi Maddeler San. ve Tic. A.Ş.’nin (Kalekim) ve konsolide edilen bağlı ortaklıklarının sorumluluğunda olan operasyonları kapsamaktadır.

Bağlı Ortaklıklar Aşağıda, Şirket ve Konsolide Edilen Bağlı Ortaklıklar yapılanmasına örnek oluşturmak üzere liste yer almaktadır.

- Kalekim-Lyksor
- Kalekim Romania
- Kalekim Rusya

Genel Raporlama İlkeleri

Bu rehber dokümanın hazırlanmasında aşağıdaki prensiplere dikkat edilmiştir:

- Bilgilerin hazırlanmasında- bilginin kullanıcılarına bilginin uygunluk ve güvenilirliğinin temel ilkelerini vurgulamak,
- Bilgilerin raporlanmasında- bilgilerin önceki yıl dahil diğer verilerle karşılaştırılabilirlik / tutarlılık ilkelerini ve kullanıcılara netlik sağlayan anlaşılabilirlik / şeffaflık ilkelerini vurgulamak.

Temel Tanımlamalar ve Raporlama Kapsamı

Bu raporun amacı doğrultusunda Şirket aşağıdaki tanımlamaları yapmaktadır:

Sermaye	Gösterge	Kapsam
Çevresel	Brüt Scope 1 emisyonları (t CO ₂ e) & düzenlemeye tabi %	Raporlama döneminde Kalekim ve konsolide edilen bağlı ortaklıkların kuruluş sınırları içinde, operasyonel kontrol altında gerçekleşen doğrudan emisyonlardır. Sabit yanma (ör. doğalgaz), hareketli/sabit yanma (araçlar, jeneratörler), kaçak/sızıntı (soğutucu gazlar) ve proses emisyonları dahildir. Emisyonlar, GHG Protokolü Kurumsal Standardı (2004) ve ISO 14064-1:2018’e uygun olarak, GWP100 için IPCC AR6 katsayıları kullanılarak hesaplanır.
	Scope 2 emisyonlar	Satın alınan elektrikten kaynaklanan dolaylı emisyonların lokasyon bazlı yaklaşım ile hesaplanan tutarıdır. Emisyon faktörü olarak Türkiye şebekesi 0,442 tCO ₂ e/MWh kullanılır. Hesaplamalar GHG Protokolü’ne uygundur; veri kaynağı elektrik faturalarıdır. Raporlama, operasyonel kontrol sınırlarıyla uyumludur.
	Uzun / kısa vadeli emisyon azaltım planı (Kapsam 1 ve Kapsam 2)	Operasyonel kontrol sınırları içinde Kalekim ve konsolide edilen bağlı ortaklıkların brüt Scope 1 ve Scope 2 emisyonlarına yönelik hedef setini, bu hedeflere ulaşma yol haritasını ve yıllık ilerlemenin izlenmesini kapsar.
	Yenilenebilir enerji payı (%)	Yenilenebilir enerji payı (%) göstergesi, işletmenin toplam nihai enerji tüketimi içinde yenilenebilir kaynaklardan sağlanan enerjinin oranını ortaya koyar. Bu gösterge, enerji tedarik stratejisinin sürdürülebilirlik düzeyini ve karbon ayak izinin azaltılmasına katkısı izlemek için kullanılır.
	Şebeke elektriği payı (%)	Toplam elektrik tüketiminin, mahsuplaşma ve sertifikalı yenilenebilir tedarik sonrası net olarak şebekeden çekilen kısmının oranıdır. Net şebeke çekiş kWh’nin toplam elektrik tüketimi kWh’ye oranı olarak hesaplanır; GES mahsupları ayrı gösterilerek çifte sayım engellenir.
	Toplam Enerji Tüketimi (GJ)	Raporlama döneminde Kapsam 1 (yakıtlar) ve Kapsam 2 (elektrik) kapsamındaki enerji tüketimlerinin GJ cinsinden toplamıdır. Yakıtlar EK-2 net kalorifik değerlerine göre GJ’e çevrilir.
	Çekilen Toplam Su (m ³)	Belediye şebekesi ve diğer kaynaklardan (yeraltı/yüzey suyu, yağmur suyu hasadı, geri kazanılmış su) tesislere çekilen toplam yıllık su miktarıdır. Ölçüm, fatura ve sayaç kayıtlarına dayanır; operasyonel kontrol sınırlarıyla uyumludur.

Sermaye	Gösterge	Kapsam
Çevresel	Tüketilen Toplam Su (m ³)	Tesis içinde proses, yardımcı işletmeler ve peyzajda fiilen tüketilen su miktarıdır. Şebeke suyu, yağmur suyu ve geri kazanılmış su kullanımları dâhildir. Tüketim, ilgili sayaç/fatura verileri ve su geri kazanım hatlarının kayıtları üzerinden konsolide edilir.
	4R Dışı Atık Oranı (%)	Operasyonlardan kaynaklanan toplam atığın, 4R uygulamalarının (yeniden düşün/önleme, yeniden kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım) dışında kalan ve bertarafa yönlendirilen kısmının toplam atığa oranıdır. Tehlikeli/tehlikesiz ayrımı gözetilir; lisanslı bertaraf/geri kazanım firmalarının tartım fişleri ve iç atık kayıtları esas alınır; ISO 14001 süreçleriyle uyumlu biçimde raporlanır.
	Geri Kazanılan Atık (%)	Operasyonlardan kaynaklanan toplam atığın, geri kazanım, geri dönüşüm veya yeniden kullanım yoluyla değerlendirilen kısmının toplam atığa oranıdır. Tehlikeli/tehlikesiz atıklar ayrı izlenir; lisanslı geri kazanım firmaları beyanları ve iç kayıtlar kullanılır; çifte sayım önlenir.
Ekonomik	Sürdürülebilir Ürün Cironun Toplam Ciroya Oranı (%)	Şirketin Sürdürülebilir Ürün ve Malzeme Stratejisi'nde tanımlanan, LCA/EPD temelli kriterleri karşılayan ürünlerden elde edilen net satışların, toplam net satışlara oranıdır. Ürün kapsamı ve uygunluk kriterleri şirket politika ve onay süreçlerinde tanımlıdır; oran finansal raporlama dönem sonu verileriyle hesaplanır ve yıllık olarak izlenir.
Sosyal	Yönetimde Kadın Oranı (%)	Şirketin “yönetim” olarak tanımladığı kadrolarda (Yönetim Kurulu ve/veya üst yönetim düzeyi; rapordaki kapsam tanımı esas alınır) kadınların toplam yönetim kadrosu içindeki oranıdır. Dönem sonu İnsan Kaynakları kayıtlarına dayanır.
	Kritik Pozisyonlarda Turnover Oranının %5'in Altında Olması	İnsan Kaynakları tarafından “kritik” olarak tanımlanan pozisyon setinde, raporlama döneminde gerçekleşen ayrılmaların aynı dönemdeki ortalama kritik pozisyon çalışan sayısına oranıdır ve hedef $\leq$ %5'tir. Hesaplama, İK sistem kayıtlarına dayanır.

Verilerin Hazırlanması

1. Çevresel Göstergeler

Toplam Enerji Tüketimi (Gj)

Kalekim Kimyevi Maddeler San. Ve Tic. A.Ş.'ye ait doğrudan enerji tüketimi kapsamında doğalgaz, elektrik, araç yakıtları motorin ve benzin, jeneratör – motorin, LPG, odun tüketimlerinden oluşan yakıt kaynakları raporlanmaktadır.

Kullanılan enerji dönüşümleri aşağıdaki hesaplamalar kullanılarak gerçekleştirilmiştir; Hesaplama kullanılan referanslara aşağıdaki tabloda yer verilmiştir;

Eneji Kaynağı	Net Kalorifik Değer	Birim	Referans
Doğal Gaz	48,0	TJ/Gg	IPCC (2006), Vol.2, Ch.1, Tablo 1.2
Dizel- Jeneratör	43,0	TJ/Gg	IPCC (2006), Vol.2, Ch.1, Table 1.2
Dizel- Şirket Araçları	43,0	TJ/ Gg	IPCC (2006), Vol.2, Ch.1, Table 1.2
Benzin- Şirket Araçları	44,3	TJ/ Gg	IPCC (2006), Vol.2, Ch.1, Table 1.2
LPG- Forklift	0.000046	TJ/ Gg	Resmî Gazete 27.10.2011-5 ¹
Odun ²	0,000013	TJ/kg	Resmî Gazete 27.10.2011-5 ¹

¹ <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/10/20111027-5.htm>

Emisyon Kaynağı -Kapsam 1 Soğutucu Gazlar	KIP(kgCO ₂ e/kg)	Referans
R-134A	1.530,0	IPCC 6 th Assessment Report
R-410A	2.255,5	IPCC 6 th Assessment Report

Kapsam 1 Sera Gazı Emisyonları (tCO₂e)

Kalekim ve konsolide edilen bağlı ortaklıkların operasyonel kontrolü altındaki doğrudan emisyonları kapsar. Sabit yanma (ör. doğalgaz), hareketli/sabit yanma (şirket/kiralık araçlar ve jeneratörler; motorin/benzin) ile soğutucu kaynaklı kaçaklar (varsa proses emisyonları dahil) bu kapsamda değerlendirilir. Biyogenik CO₂ Kapsam 1 toplamına dahil edilmez. Hesaplamalar GHG Protokolü Kurumsal Standard ve ISO 14064 1:2018'e uygun olarak, IPCC 2006 emisyon faktörleri ve IPCC AR6 (100 yıl) GWP değerleri kullanılarak yapılır. Faaliyet verileri tedarikçi faturaları, sayaç ve servis/dolum kayıtlarından derlenir; grup bazında operasyonel kontrol yaklaşımıyla konsolide edilir.

Formül:

Emisyon Miktarı (tCO₂e) = Faaliyet verisi × Emisyon faktörü

Emisyon Kaynağı- Kapsam 1	Küresel Isınma Potansiyeli (KIP)
CO ₂	1
HFE-227ea (FM200)	14
Novec	1
HFC-134 (R134)	1.260
HFC-134a (R134a)	1.530
HFC-32 (R32)	771
R-404A	4.728
HCFC-22 (R22)	1.960
R-600	3
R-410A	2.255,5

Kapsam 2 Sera Gazı Emisyonları (tCO₂e)

Kapsam 2 emisyonları TSRS'ye uygun olarak, "Sera Gazları Protokolü: Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı" çerçevesinde operasyonel kontrol ilkesiyle hesaplanmıştır.

Hesaplamalarda CO₂, CH₄, N₂O'nin CO₂ eşdeğerine çevrim faktörleri kullanılmıştır. Kullanılan emisyon faktörleri elektrik için Enerji ve Tabii kaynaklar Bakanlığının paylaştığı 2024 yayımlı 2022 yılı elektrik emisyon faktörü baz alınmıştır.

Formül:

Emisyon Miktarı (tCO₂e) = Faaliyet Verisi × Emisyon faktörü

Elektrik;

Elektrik tüketimleri, tüketim yapılan lokasyonlarda servis sağlayıcı firmalardan sağlanan faturalarla kWh/MWh olarak takip edilmektedir. Kapsam 2 hesaplamalarına Şirket'in elektrik tüketimleri kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları dahil edilmiştir. Lokasyon bazlı brüt Kapsam 2 emisyonları ayrıca gösterilir; Yozgat-Yerköy GES üretiminin mahsuplaşma etkisi ayrı satırda indirim olarak raporlanır.

Emisyon Kaynağı- Kapsam 2	Emisyon Faktörü (tCO ₂ e/MWh)	Referans
Türkiye Elektrik Enerjisi (Şebeke Kaynaklı)	0,442	ETKB-EVÇED-FRM-042 Rev.01

Emisyon Kaynağı - Kapsam 1	CO ₂ (kgCO ₂ /TJ)	CH ₄ (kgCH ₄ /TJ)	N ₂ O (kgN ₂ O/TJ)	Referans
Doğal Gaz	56.100	1	0,1	IPCC 2006, Volume2, Chapter 3
Dizel- Jeneratör	74.100	3	0,6	IPCC 2006, Volume2, Chapter 2
Dizel- Şirket Araçları- Off- Road	74.100	4,15	28,6	IPCC 2006, Volume2, Chapter 3 Tablo 3.3.1.
Dizel- Şirket Araçları- On- Road	74.100	3,9	3,9	IPCC (2006), Vol 2., Chapter 3, Tablo 3.2.1 & 3.2.2
Benzin- Şirket Araçları Off- Road	69.300	130	0,4	IPCC (2006), Vol 2., Chapter 3, Tablo 3.3.1
Benzin- Şirket Araçları On- Road	69.300	25	8	IPCC (2006), Vol 2., Chapter 3, Tablo 3.2.1 & 3.2.2
LPG (forklift)	63.100	5	0,1	IPCC 2006, Vol 2, Tablo 2.4
Odun	112.000	300	4	IPCC (2006), Vol 2., Chapter 2, Tablo 2.4.

Önemli Muhakemeler ve Ölçüm Belirsizlikleri

Kalekim'in sürdürülebilirlikle ilgili finansal olarak önemli risk ve fırsatların belirlenmesi ve raporlanacak önemli bilgilerin tespiti süreci, finansal önemlilik (FAVÖK esaslı) kriteri kapsamında yürütülmekte; yıllık FAVÖK'ü $\pm 1\%$ oynatma potansiyeli olan konular "yüksek öncelikli" kabul edilmektedir (etki derecelendirmesinde "yüksek" eşik göstergelerinden biri FAVÖK'te $>2,5$ düşüştür). Parasal (TL) eşik bu dokümanda paylaşılmamıştır. Değerlendirmeler, kısa (0-1 yıl), orta (2-5 yıl) ve uzun (5+ yıl) vadeye ilişkin beklentileri içeren tahmin ve geleceğe yönelik bilgilere dayanmaktadır ve doğrudan ölçülemeyen belirli tutarlar için makul varsayımların kullanılmasını gerektirebilmektedir.

Operasyonel sınırlar ve emisyon hesaplamalarına ilişkin varsayımlar, Raporlama Zamanı, Sınırları ve Ölçüm Yaklaşımı ile 5.1 Metrikler ve Hedefler bölümlerinde açıklanmıştır. Sera gazı emisyonları Operasyonel Kontrol yaklaşımıyla, GHG Protocol'e uygun biçimde ve IPCC AR6 GWP100 katsayıları kullanılarak hesaplanmıştır; enerji, su ve atık metrikleri TSRS 2 - Ek Cilt 47 Kimyasallar sektörü tanımlarıyla uyumludur. İlk uygulama yılında TSRS geçiş muafiyetleri kapsamında karşılaştırmalı veri sunulmamış ve Kapsam 3 emisyonları beyan edilmemiştir; fırsatlara ilişkin parasal detaylar ticari hassasiyet nedeniyle niteliksel düzeyde tutulmuştur.

Şirket, sürdürülebilirliğe ilişkin risk ve fırsatlarının finansal ve fiziksel etkilerini tahmin etmek amacıyla NGFS Faz 5 iklim senaryolarını kullanmaktadır: "Orderly - Net Zero 2050" (geçiş baskısı yüksek) ve "Hot-House World - Current Policies" (fiziksel baskı yüksek). Bu senaryolar, sera gazı emisyonlarındaki artış/azalış eğilimleri

de dâhil olmak üzere iklim olaylarının sıklığı ve yoğunluğuna dair belirsizlikler içerir. Belirsizliklerin başlıca kaynakları arasında düzenleyici takvim ve fiyat seviyesi (ör. TR-ETS'nin başlangıç zamanı, serbest tahsis düzeyi ve AB ETS fiyatlarına yakınsama), iklim projeksiyonlarındaki değişkenlik, değişen hava modelleri ile gelişen iklim koşullarının doğal ve aşırı hava olaylarının davranışlarında yaratabileceği beklenmedik değişiklikler yer almaktadır.

Kalekim ve konsolide edilen bağlı ortaklıklar seviyesinde tanımlanan ve finansal etkisi makul ölçüde önemli görülen risk ve fırsatların, finansal tablolardaki tutarlar üzerinde etkide bulunabilecek belirsizlikleri mevcuttur. Bu kapsamda iki risk finansallaştırılmış (TR-ETS geçiş riski ve Yetenek riski), bileşke büyüklüğü "yüksek" olmayan diğer riskler niteliksel olarak sunulmuştur.

Kalekim'in sera gazı emisyonları, faaliyet verileri konsolide edilerek hesaplanmakta; veriler ağırlıklı olarak dağıtıcı/tedarikçi şirketlerin faturalandırdığı sayaçlardan elde edilmektedir. Veri kalitesini etkileyebilecek başlıca unsurlar: ölçüm cihazlarının doğruluğu ve kalibrasyon durumu, sayaç okuma/veri çekme frekansı, bazı yakıtlarda sıcaklık ve basınçtaki sapmalar, tedarikçi verilerinin zamanlaması ve emisyon faktörlerindeki (ör. şebeke elektrik emisyonu) dönemsel güncellemeler ile GES üretim profilinin mevsimselliğidir. Bu unsurlar ölçüm belirsizliğine yol açabilir; belirsizliğin niteliği, olası hata aralığı ve belirsizliği azaltmaya yönelik önlemler gereken yerlerde dipnotlarla belirtilmektedir.

Senaryo Belirsizlikleri ve Kritik Varsayımlar

Kalekim'in 2024 senaryoları, politika ve iklim bilimi varsayımlarındaki değişimlere duyarlıdır. NGFS Phase V güncellemesi, kronik fiziksel hasarı önceki sürümlere

göre 2-4 kat artırırken; Düzenli Geçiş (Orderly Transition) senaryosunda 2050 karbon fiyatını entegre değerlendirme modelleri arasında -400 $\$/\text{tCO}_2\text{e}$ bandında değişen geniş bir aralıkta öngörmektedir. Bu belirsizlikler, Kalekim'in stratejik karar alma sürecinde aşağıdaki üç kritik konuya odaklanmasını gerektirir.

Ana Belirsizlikler

1. Politika Takvimi: Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi'nin (ETS) 2026'da yürürlüğe girmesi beklenmekle birlikte, kesin başlangıç tarihi ve karbon fiyat seviyesi belirsizliğini korumaktadır. Çimento bazlı bağlayıcılar ve enerji yoğun prosesler kullanan Kalekim, bu belirsizlik nedeniyle ürün maliyet yapısında oynaklık ve fiyat geçiciliği riskiyle karşı karşıyadır. ETS kapsamındaki serbest tahsis miktarı, ihracat pazarlarında rekabetçiliği ve işletme sermayesi ihtiyacını belirgin biçimde etkileyebilir.

2. Kronik Fiziksel Riskler: Sıcaklık artışı, kuraklık ve su kıtlığı; toz bastırma ve proses suyu kalitesini etkileyebilir. Yüksek nem ve aşırı sıcak gün sayısındaki artış, ürün kürlenme süreçlerinde kalite dalgalanmasına yol açabilir. Fiziksel risklerin uzun vadeli etkisi hâlen varsayım dayansa da, su verimli ekipman yatırımları ve alternatif soğutma teknolojileri kritik uyum tedbirleridir.

3. Enerji ve Hammadde Fiyat Volatilitesi: Doğalgaz ve elektrik fiyatlarında yaşanan ani dalgalanmalar, karbon fiyatlandırma politikalarının toplam enerji maliyetine etkisini belirsizleştirir. Ayrıca polimer emülsiyonlar, selüloz eterler ve çimento gibi temel hammaddelerin karbon gömülü fiyatlarının yükselmesi, Kalekim'in marjlarını sıkıştırabilir. Şirketin 7,19 MWp GES yatırımı bu volatilitiyi sınırlamayı amaçlasa da, güneş üretim profilinin mevsimselliği ek belirsizlik yaratır.

Sera gazı emisyonlarının hesaplanmasında kullanılan faaliyet verileri, doğruluk ve güvenilirlik ilkeleri çerçevesinde temin edilmiştir. Ölçümler öncelikli olarak yasal metrolojik kontrole tabi ve kalibrasyon tarihi geçerli cihazlardan sağlanmış olup, bu durumda ölçüm belirsizliği $\pm 1,5$ seviyesindedir. Kalibrasyon tarihi geçmiş veya kalibrasyonsuz cihazlardan elde edilen verilerde belirsizlik $\pm 2,5$ 'e, tedarikçi verileri, etiket bilgileri (SDS vb.) veya resmi beyanlar üzerinden elde edilen verilerde ise $\pm 3,5$ ile ± 5 aralığına çıkmaktadır. Emisyon faktörleri, başta DEFRA ve Ecoinvent 3.9 olmak üzere uluslararası kabul görmüş veri tabanlarından ve ülkelere ait ulusal envanterlerden temin edilmiştir.

Tüm veri kaynakları ve emisyon faktörleri birlikte değerlendirildiğinde, rapor kapsamındaki kümülatif belirsizlik oranı $\pm 3,38$ olarak hesaplanmıştır.

Bu oran, raporda sunulan sera gazı emisyon verilerinin genel doğruluk aralığını ifade etmekte olup, metodolojik yaklaşımlarda dikkate alınmıştır. Veri sistemlerimizin olgunlaşması ve sektör uygulamalarının gelişmesiyle birlikte bu aralıkların zamanla daralması beklenmektedir. Tahmine dayalı belirsizliğin devam ettiği alanlarda, gelecekte temel varsayımlar veya yöntemlerde yapılacak herhangi bir revizyon, ilgili raporlama dönemlerinde şeffaf şekilde açıklanacak ve önceki dönem verileri üzerindeki etkisi de paylaşılabilecektir.

Yeniden Görüş Beyanı

Doğrulanmış verilerinin ölçülmesi ve raporlanması kaçınılmaz olarak bir dereceye kadar tahmin içerir. Şirket seviyesinde veriler üzerinde %5'ten fazla bir değişiklik olduğu durumda, yeniden görüş beyanı düşünülebilir.

**KALEKİM KİMYEVİ MADDELER SAN. VE TİC. A.Ş.
TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA
SUNULAN BİLGİLER HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU**

Kalekim Kimyevi Maddeler San. ve Tic. A.Ş. Genel Kurulu'na,

Kalekim Kimyevi Maddeler San. ve Tic. A.Ş.'nin ve bağlı ortaklarının ("hepsi birlikte "Grup" olarak adlandırılacaktır"). 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 üstlendik.

Sınırlı Güvence Sonucu

"Güvence sonucuna dayanak olarak yürütülen çalışmanın özeti" başlığı altında açıklanan şekilde gerçekleştirdiğimiz prosedürlere ve elde ettiğimiz kanıtlara dayanarak, Grup'un 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 hakkında bir güvence sonucu açıklamamaktayız.

Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin Hazırlanmasında Yapısal Kısıtlamalar

Sürdürülebilirlik Bilgileri, Grup'un 2024 yılı Sürdürülebilirlik Uyum Raporu'nun 28 ile 30. sayfa arasında yer alan "Metriklerle İlişkin Hesaplama Esasları" başlığı altında açıklandığı üzere, 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

Grup Yönetimi aşağıdakilerden sorumludur:

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

Üst Yönetimden Sorumlu olanlar, Grup'un sürdürülebilirlik raporlama sürecinin gözetiminden sorumludur.

Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik 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 Grup yönetimine ulaştığımız sonucu bildirmek.
- Grup'ın iç kontrolünün etkinliği hakkında bir güvence sonucu bildirmek amacıyla değil ama iç kontrol yapısını anlamak ve sürdürülebilirlik bilgilerinin hata ve hile kaynaklı önemli yanlışlık risklerini tanımlamak ve değerlendirmek amacıyla risk değerlendirme prosedürleri yerine getirilmiştir.
- Sürdürülebilirlik Bilgileri'nde önemli yanlışlık içerebilecek alanlar belirlenerek bu alanlara yönelik prosedürler tasarlanmış ve uygulanmıştır. Hile; muvazaalı işlemler, sahtekârlık, işlemlerin kasıtlı olarak kayda geçirilmemesi veya denetçiye kasten gerçeğe aykırı beyanlarda bulunulması veya iç kontrolün ihlali gibi konuları içerebilmesi sebebiyle hile kaynaklı önemli bir yanlışlığı tespit edememe riski, hata kaynaklı önemli bir yanlışlığı tespit edememe riskinden daha yüksektir.

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

Yönetim tarafından hazırlanan Sürdürülebilirlik Bilgileri hakkında bağımsız bir sonuç bildirmekle sorumlu olduğumuz için, bağımsızlığımızın tehlikeye girmemesi adına Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin 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 Bilgileri’nde yer alan sera gazı emisyonlarına ilişkin olarak Güvence Denetimi Standardı 3410 “Sera Gazı Beyanlarına İlişkin Güvence Denetimleri” ne uygun olarak sınırlı güvence denetimini gerçekleştirdik.

Bağımsızlık ve Kalite Yönetimi

KGK tarafından yayımlanan ve dürüstlük, tarafsızlık, mesleki yeterlik ve özen, sır saklama ve mesleğe uygun davranış temel ilkeleri üzerine bina edilmiş olan Bağımsız Denetçiler İçin Etik Kurallar’daki (Bağımsızlık Standartları Dâhil) (Etik Kurallar) bağımsızlık hükümlerine ve diğer etik hükümlere uygun davranmış bulunmaktayız. Grubumuz, 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 yönetim sistemi sürdürmektedir. Çalışmalarımız, denetçiler ile sürdürülebilirlik ve risk uzmanlarından oluşan bağımsız ve çok disiplinli bir ekip tarafından yürütülmüştür. Grup’un iklim ve sürdürülebilirlikle ilişkili risk ve fırsatlarına yönelik bilgilerin ve varsayımların makuliyetini değerlendirmeye yardımcı olmak için uzman ekibimizin çalışmalarını kullandık. Verdiğimiz güvence sonucundan tek başımıza sorumluyuz.

Güvence Sonucuna Dayanak Olarak Yürütülen Çalışmanın Özeti

Sürdürülebilirlik Bilgileri’nde önemli yanlışlıkların ortaya çıkma olasılığının yüksek olduğunu belirlediğimiz alanları ele almak için çalışmalarımızı planlamamız ve yerine getirmemiz gerekmektedir.

Uyguladığımız prosedürler mesleki muhakememize dayanır. Sürdürülebilirlik Bilgileri’ne ilişkin sınırlı güvence denetimini yürütürken:

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



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

PwC Bağımsız Denetim ve
Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş.



Orhan Öztürk, SMMM
Sorumlu Denetçi

İstanbul, 13 Ağustos 2025



İLETİŞİM:

Kalekim Kimyevi Maddeler San. ve Tic. A.Ş.

Firüzköy Mah. Firuzköy Bulvarı No:188/1 Avcılar – İstanbul / Türkiye

T: +90 212 423 0018

F: +90 212 423 3188

info@kalekim.com.tr

kalekimsurdurulebilirlik@kale.com.tr

www.kalekim.com

RAPORLAMA DANIŞMANI

S360 Sürdürülebilirlik Hizmetleri

www.s360.com.tr

TASARIM KONSEPT VE UYGULAMA



kiymetiharbiye.com