frigopak

FINE FORMS OF FLAVOR

ESTD
1984

2025

TSRS UYUMLU SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU

İÇİNDEKİLER

01 GİRİŞ
4 Rapor Hakkında
8 Bağımsız Güvence Denetim Süreçleri

02 BİR BAKIŞTA FRİGO-PAK
10 Kurumsal Bilgi
12 Faaliyet Alanları ve Operasyonlar
16 Frigo-Pak'ın Değer Zinciri

03 YÖNETİŞİM
20 Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı
24 İç Kontrol ve Denetim Mekanizmalar
24 Ücretlendirme ve Performans İlişkisi
25 Kapasite Geliştirme ve Uyum Süreci Faaliyetleri

04 STRATEJİ
27 Tarladan Sofraya Stratejik Yaklaşım
28 İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar
38 İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İş Modeli, Strateji ve Finansal Etkileri
44 Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği

05 RİSK YÖNETİMİ
53 Risk Yönetim Süreçleri
53 İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Yönetilmesi
54 Risk Azaltım ve Dayanıklılık Uygulamaları
55 Uyum ve Raporlama Süreçleri

06 METRİK VE HEDEFLER
57 İklimle İlgili Metrikler
64 Performans Takibi
66 İklimle İlgili Hedefler

07 EKLER
68 EK-1 Sera Gazı Emisyon Hesaplamalarında Kullanılan Değerler ve Referanslar
70 EK-2 TSRS İçerik Endeksi
75 EK-3 Bağımsız Güvence Raporu
76 İletişim Bilgileri

GİRİŞ

Rapor Hakkında
Bağımsız Güvence Denetim Süreçleri



Rapor Hakkında

Raporun Kapsamı ve Amacı

İşbu rapor, Frigo-Pak Gıda Maddeleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin ("Frigo-Pak") 1 Ocak – 31 Aralık 2025 tarihleri arasındaki sürdürülebilirlik çalışmalarını; iklim değişikliğine bağlı risk ve fırsatlarını, hedeflerini, performans göstergelerini ve bunların finansal etkilerini kapsamlı şekilde ele almaktadır.

Frigo-Pak sürdürülebilirlik raporu; tam konsolidasyon yöntemi kapsamında finansal tablolara dâhil edilen Frigo-Pak Tarım Ürünleri Paz. San. ve Tic. A.Ş. ile Frigo-Pak'ın sahip olduğu pay oranındaki faaliyetlere ilişkin nitel bilgi ve değerlendirmeleri içermektedir.

Rapor, 29 Aralık 2023 tarihli ve 32414 (M) sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan ve 1 Ocak 2024 tarihinde yürürlüğe giren Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na (TSRS) uyumlu olacak şekilde hazırlanmıştır. Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından yayımlanan söz konusu standartlar (TSRS 1 – "Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına Dair Genel İlkeler" ve TSRS 2 – "İklimle İlgili Açıklamalar") raporun temelini oluştururken, raporlama gereklilikleri doğrultusunda Frigo-Pak'ın faaliyet gösterdiği sektör dikkate alınarak, TSRS 2 Ek Cilt 25 – İşlenmiş Gıdalar sektör rehberliği çerçevesini de kapsamaktadır.

Sürdürülebilirliğe yönelik finansal açıklamalarımız, her yıl finansal tablolarımızla aynı dönemi kapsayacak biçimde düzenli aralıklarla kamuoyuna açıklanacaktır

Finansal Açıklamalar ile Bağlantı

Raporda yer alan tüm veri ve göstergeler, Frigo-Pak'ın 31 Aralık 2025 tarihli ve Türkiye Finansal Raporlama Standartları'na (TFRS) uygun biçimde hazırlanan finansal tablolarıyla uyumlu olacak şekilde hazırlanmıştır ve bu tablolar ile birlikte değerlendirilmelidir. Sürdürülebilirlik açıklamaları, şirketin Türk lirası (TL) cinsinden hazırlanmış konsolide finansal tabloları ile uyumlu şekilde ele alınmıştır.

İşbu raporda verilen bilgiler, bağlı ortaklıkların etkilerini şirketin sahiplik oranı ölçüsünde yansıtacak şekilde, tüm değer zincirini kapsayacak biçimde kurgulanmıştır.

Finansal açıklamalara ilişkin tüm değerlendirmeler, finansal raporlama ile sürdürülebilirlik raporlaması arasında uyum ve bütünlük sağlama hedefi doğrultusunda yapılmaktadır.

Raporlama Sınırları ve Yaklaşımı

Frigo-Pak, raporlama kapsamını belirlerken finansal kontrol yaklaşımını temel almıştır. Rapor hazırlanırken TSRS gereklilikleri, Frigo-Pak'ın faaliyet yapısı, sektör dinamikleri, paydaş beklentileri ve mevcut veri altyapısı birlikte değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, finansal kontrolü altındaki tüm faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonları ve çevresel etkileri raporlamaya dâhil edilmiş olup kapsama dâhil edilen aşağıdaki tesisler şirketin üretim zincirinin tamamını ve çevresel performansına doğrudan etki eden operasyonel alanları temsil etmektedir:

- İstanbul Genel Merkezi (yönetim, finans, satış operasyonları)
- Bursa İnegöl Üretim Tesisi ve Depo Alanları[1] (konserve, dondurulmuş gıda, meyve suyu üretimi)
- İzmir Tire ve Torbalı Meyve Bahçesi Arazileri

Sera gazı hesaplamasında kullanılan metodoloji, raporun "Metrik ve Hedefler" bölümünde ayrıntılı olarak ortaya konmuştur. Raporlama döneminde ölçüm yaklaşımlarında ve metodolojilerde bir değişiklik yapılmamıştır.

Raporlama kapsamına Frigo-Pak Gıda Maddeleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. ile kontrol gücüne sahip olunan bağlı ortaklıkları[2] dâhil edilmiştir. Veri erişiminin sınırlı olduğu alanlarda mevcut bilgiler açıklanmış, ilgili verilerin erişilebilir hâle gelmesiyle birlikte konsolide veri setine dâhil edilmesi hedeflenmiştir. Bu yaklaşım, TSRS'nin raporlama sınırları, bağlantılı bilgiler ve veri şeffaflığına ilişkin hükümleriyle uyumlu olarak sürdürülebilirlik açıklamalarının bütünlüğünü desteklemektedir.

[1] 1 Ekim 2025 tarihi itibarıyla Frigo-Pak'ın depolama faaliyetleri İnegöl Süleymaniye Organize Sanayi Bölgesi'nde (OSB) bulunan üretim tesisinin yanındaki bir lokasyona taşınmıştır.
[2] Şirketin söz konusu iki bağlı ortaklığın ilgili yıl içerisinde operasyonel faaliyette bulunmadığı tespit edilmiş olup ilgili bağlı ortaklıklar 2025 yılı sera gazı emisyon hesaplamalarına dahil edilmemiştir.

Geçiş Muafiyetleri

Frigo-Pak açısından 2025 hesap dönemi, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarının uygulandığı ikinci yıllık raporlama dönemini oluşturmaktadır. Şirket,

TSRS'leri ilk kez 1 Ocak–31 Aralık 2024 raporlama döneminde uygulamış ve bu döneme ilişkin ilk TSRS uyumlu sürdürülebilirlik raporunu 2025 yılında yayımlamıştır.

2025 yılı sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamaları hazırlanırken öncelikle, 29 Aralık 2023 tarihli ve 32414 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarının Uygulama Kapsamının Belirlenmesine İlişkin Kurul Kararı" ile 30 Aralık 2025 tarihli ve 33123 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 25 Aralık 2025 tarihli Kurul Kararı birlikte değerlendirilmiştir.

30 Aralık 2025 tarihli Kurul Kararı uyarınca, 2024 raporlama döneminde ilk kez TSRS'lere uygun sürdürülebilirlik raporlaması yapan işletmeler bakımından TSRS 1'in E4, E5 ve E6(b) paragraflarında yer alan geçiş kolaylıklarının uygulanması bir yıl süreyle uzatılmıştır. Bu kapsamda;

- Şirket, **TSRS 1 E4 paragrafında** düzenlenen raporlama zamanı kolaylığından 2025 raporlama döneminde de yararlanmış ve sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalarını ilgili finansal tabloların yayımlanmasından sonra, uygulanabilir raporlama süresi içerisinde yayımlamıştır.

- Şirket ayrıca **TSRS 1 E5 paragrafındaki** geçiş muafiyetinin bir yıl uzatılması doğrultusunda, 2025 raporlama döneminde sürdürülebilirlikle ilgili tüm risk ve fırsatlar yerine yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin bilgileri açıklamıştır. Bu nedenle Raporun kapsamı TSRS 2 uyarınca iklimle ilgili yönetişim, strateji, risk yönetimi, metrik ve hedef açıklamalarına odaklanmaktadır.

- **TSRS 1 E3 paragrafında** yer alan karşılaştırmalı bilgi muafiyeti 30 Aralık 2025 tarihli Kurul Kararı kapsamında uzatılmamıştır. Bu nedenle, uygulanabilir olduğu ölçüde 2025 dönemine ilişkin iklim açıklamalarıyla birlikte 2024 dönemine ait karşılaştırmalı iklim bilgileri sunulmuştur. Bununla birlikte **TSRS 1 E6(b) paragrafı uyarınca**, iklimle ilgili risk ve fırsatlar dışındaki sürdürülebilirlik konularına ilişkin önceki dönem karşılaştırmalı bilgilerinin açıklanması zorunlu değildir.

- **29 Aralık 2023 tarihli Kurul Kararı'nın Geçici 3'üncü maddesi uyarınca**, işletmelerin TSRS'leri uyguladıkları ilk iki yıllık raporlama döneminde Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını açıklamaları zorunlu değildir. Şirket, ikinci TSRS raporlama dönemi olan 2025 yılında da söz konusu muafiyetten yararlanmış; Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyonlarını raporlamış, Kapsam 3 emisyonlarını ise açıklama kapsamına almamıştır. Şirket, takip eden raporlama dönemlerinde Kapsam 3 emisyonlarının TSRS 2 hükümlerine uygun şekilde ölçülmesi ve açıklanması amacıyla değer zinciri veri toplama, emisyon faktörü belirleme ve iç kontrol süreçlerini geliştirmektedir.

Şirket, geçiş muafiyetlerinin sona ermesini takiben sürdürülebilirlikle ilgili diğer risk ve fırsatları da raporlama kapsamına dâhil etmeyi; Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını ölçmeyi ve sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalarını finansal tablolarla eş zamanlı olarak yayımlamayı hedeflemektedir.

Bununla birlikte, **TSRS 2 Ek C4(a)** uyarınca, sera gazı emisyon hesaplamalarında önceki dönemde kullanılan metodoloji korunmuş, uluslararası standartlara uyumun artırılmasına yönelik çalışmalar sürdürülmüştür.

TSRS 2 19 ve 20'nci paragraflar çerçevesinde, mevcut veri altyapısı ve varsayımlar doğrultusunda iklim değişikliğinin ileriye dönük finansal etkileri ile senaryo analizlerine ilişkin çalışmalar geliştirilmiş; ağırlıklı olarak nitel açıklamalar sunulmuştur. Raporda sunulan nicel analizler geliştirilmeye devam edilmiştir.

Önemlilik Değerlendirmesi

Rapor içeriği, TSRS 1 ve TSRS 2 kapsamında benimsenen **finansal önemlilik** yaklaşımı temel alınarak oluşturulmuş; bu doğrultuda Frigo-Pak'ın iklim değişikliğinden kaynaklanan mevcut ve olası etkileri kapsamlı biçimde değerlendirilerek, şirketin farklı vadelerdeki finansal dayanıklılığını etkilemesi makul ölçüde beklenebilecek risk ve fırsatlar ortaya konmuştur. Kısa, orta ve uzun vadeye ilişkin açıklamalar, şirketin stratejik yönelimleri ile yatırım ve operasyonel karar mekanizmaları dikkate alınarak tanımlanmıştır.

Değerlendirme sürecinde risk ve fırsatlar; olasılık ve etki boyutları dikkate alınarak ele alınmıştır. Her bir unsur, 1–11 aralığında puanlanmış; bu puanlar doğrultusunda **"önemsiz", "düşük", "orta", "yüksek"** ve **"kritik"** seviyelerinde sınıflandırılmıştır. Elde edilen toplam risk puanları ise Frigo-Pak'ın faaliyet hacmi, finansal göstergeleri ve üretim süreçleri ile birlikte değerlendirilmiştir.

Önemlilik analizi; enerji verimliliği, hammadde ve enerji tedariki, su kullanımı, atık yönetimi, karbon emisyonları, yenilenebilir enerji yatırımları ve tedarik zinciri yönetimi gibi temel başlıklar esas alınarak yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında Frigo-Pak, iklimle bağlantılı risklerin maliyet yapısı, üretim sürekliliği ve rekabet gücü üzerindeki etkilerini değerlendirmektedir. Ayrıca verimliliğin artırılması, karbon emisyonlarının düşürülmesi ve kaynak kullanımının daha etkin hâle getirilmesine yönelik fırsat alanlarını önceliklendirmektedir.

Finansal önemlilik değerlendirmesi kapsamında, iklimle bağlantılı risklerin finansal tablolara olası etkileri senaryo bazlı finansal etki analizi ile desteklenmiştir. Analizde; hasılat, satışların maliyeti (COGS) 8 ve stoklar temel finansal gösterge olarak kullanılmış; senaryo sonuçları bu göstergeler için belirlenen finansal önemlilik eşik değerleriyle karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda, **hasılat için %1, satışların maliyeti (COGS) için %2** ve **stoklar için %2** önemlilik eşiği esas alınmış; iklimle bağlantılı risklerin finansal açıdan önemli olup olmadığı bu eşikler üzerinden değerlendirilmiştir. Böylece, iklim kaynaklı risklerin şirketin finansal durumu ve finansal performansı üzerindeki potansiyel etkileri, makul ve desteklenebilir varsayımlar çerçevesinde sistematik bir yaklaşımla analiz edilmiştir.

TSRS kapsamındaki finansal önemlilik yaklaşımı esas alınarak yapılan risk ve fırsat analizinin detaylarına ve ayrıntılı metodolojisine raporun **"Strateji"** bölümünde yer verilmiştir.

Uyumlu Standartlar ve Referanslar

Frigo-Pak'ın sürdürülebilirlik raporlama süreci TSRS'ye uyumlu olarak hazırlanmış olup; aynı zamanda ulusal ve uluslararası farklı çerçevelerle de desteklenmektedir. Rapor, GRI Standartları (2021 revizyonu), Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu (SASB) sektörel açıklama başlıkları, Sera Gazı Protokolü (GHG Protocol) ile ISO 14064-1:2018 sera gazı yönetimi standartları temel alınarak kurgulanmıştır.

Frigo-Pak, söz konusu uluslararası çerçeveleri benimserken üretim faaliyetlerinde yürürlükteki çevre, iş sağlığı ve güvenliği, enerji ve gıda güvenliği yönetim sistemlerini bütüncül bir yaklaşımla sürdürülebilirlik süreçlerinin bir parçası hâline getirmektedir. Şirket, operasyonel süreçlerinde kaliteyi, çevresel performansı ve sosyal sorumluluk anlayışını geliştirmeyi hedeflemekte; bu doğrultuda ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000, ISO 50001, BRC (Brand Reputation Compliance), IFS (International Featured Standards), Sedex (Supplier Ethical Data Exchange) ve BSCI (Business Social Compliance Initiative) gibi standartlarıyla TSRS yaklaşımını desteklemektedir. Bu yaklaşım, Frigo-Pak'ın sürdürülebilir üretim kapasitesini geliştirirken uluslararası pazarlardaki rekabet gücünü de artırmaktadır.

Geleceğe Yönelik Bilgiler

Frigo-Pak, her TSRS raporlama döneminde sürdürülebilirlik raporu bünyesindeki çalışmaların kapsamını genişletmeyi ve veri kalitesini daha da artırmayı hedeflemektedir. TSRS çerçevesinde, önümüzdeki raporlama dönemlerine yönelik olarak Kapsam 3 sera gazı emisyonlarının raporlama kapsamına alınmasına yönelik çalışmalar yürütülmektedir. Karşılaştırılabilir veri sunumunu desteklemek amacıyla ise nicel performans göstergelerinin düzenli ve sürekli
biçimde izlenmesine yönelik bir yapı oluşturulmaktadır. Şirket, TSRS'nin

gelişen yapısına ve uluslararası raporlama standartlarındaki güncel değişimlere uyum sağlayarak hesap verebilirlik anlayışını pekiştirmeyi ve sürekli gelişme yaklaşımını güçlendirmeyi amaçlamaktadır.

Raporlama Döneminden Sonraki Gelişmeler

Raporlama dönemi sonrasında Şirket'in 147.102.475 TL olan çıkarılmış sermayesi %100 oranında bedelli artırılarak 294.204.950 TL'ye yükseltilmiştir. Sermaye artırımı kapsamında yeni pay alma haklarının kullandırılması ve kalan payların Borsa İstanbul Birincil Piyasa'da satışı sonucunda toplam 148.289.614,90 TL fon sağlanmıştır.

Sermaye artırımı ile sağlanan ilave kaynağın, Şirket'in finansal yapısını güçlendirmesinin yanı sıra sürdürülebilirlik bağlantılı risk ve fırsatların yönetimi kapsamında gelecekte ortaya çıkabilecek yatırım ve finansman ihtiyaçlarına yönelik finansal kapasitesini desteklemesi beklenmektedir.

Bununla birlikte, rapor tarihi itibarıyla, sermaye artırımından sağlanan fonların belirli bir sürdürülebilirlik yatırımı veya projesine tahsis edildiğine ilişkin kamuya açıklanmış bir bilgi bulunmamaktadır.



Bağımsız Güvence Denetim Süreçleri

29 Aralık 2023 tarihli ve 32414 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan KGK Kararıyla TSRS kapsamına giren işletmeler için 1 Ocak 2024 ve sonrasında başlayan hesap dönemlerine ilişkin sürdürülebilirlik raporlaması zorunlu hâle getirilmiş; ardından KGK'nın 2 Eylül 2024 tarihli Kararı, 5 Eylül 2024 tarihli ve 32653 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak bu raporların düzenlendikleri ilk yıldan itibaren bağımsız 9 güvence denetimine tabi tutulmasını ve denetimlerin başlangıçta sınırlı güvence seviyesinde yürütülmesini zorunlu kılmıştır; ayrıca TSRS 1'in 84'üncü paragrafındaki "finansal raporların" ifadesi "sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamaların" şeklinde değiştirilmiştir. Raporda yer alan sürdürülebilirlik bilgileri, bağımsız bir üçüncü taraf tarafından sınırlı güvence denetimine tabi tutulmuştur. KGK tarafından zorunlu tutulan bağımsız denetim kapsamında, bu raporda yer alan sürdürülebilirlik bilgileri sınırlı güvence denetimine tabi tutulmuştur.

Söz konusu güvence denetimi, SG Bağımsız Denetim tarafından

- **Güvence Denetimi Standardı 3000 (GDS 3000):** Tarihi Finansal Bilgilerin Bağımsız Denetimi veya Sınırlı Bağımsız Denetimi Dışındaki Güvence Denetimleri ve
- **Güvence Denetimi Standardı 3410 (GDS 3410):** Sera Gazı Beyanlarına İlişkin Güvence Denetimlerin

standartları uyarınca gerçekleştirilmiştir.

Sınırlı güvence denetimi kapsamında yürütülen çalışmalar sürdürülebilirlik bilgilerinin, TSRS ile uyumlu olarak hazırlanıp hazırlanmadığına ilişkin sınırlı düzeyde güvence sağlanmasını amaçlamaktadır.

Bağımsız güvence beyanına ve denetimin kapsamına ilişkin ayrıntılı bilgiler, raporun ''Ekler'' bölümünde yer almaktadır.



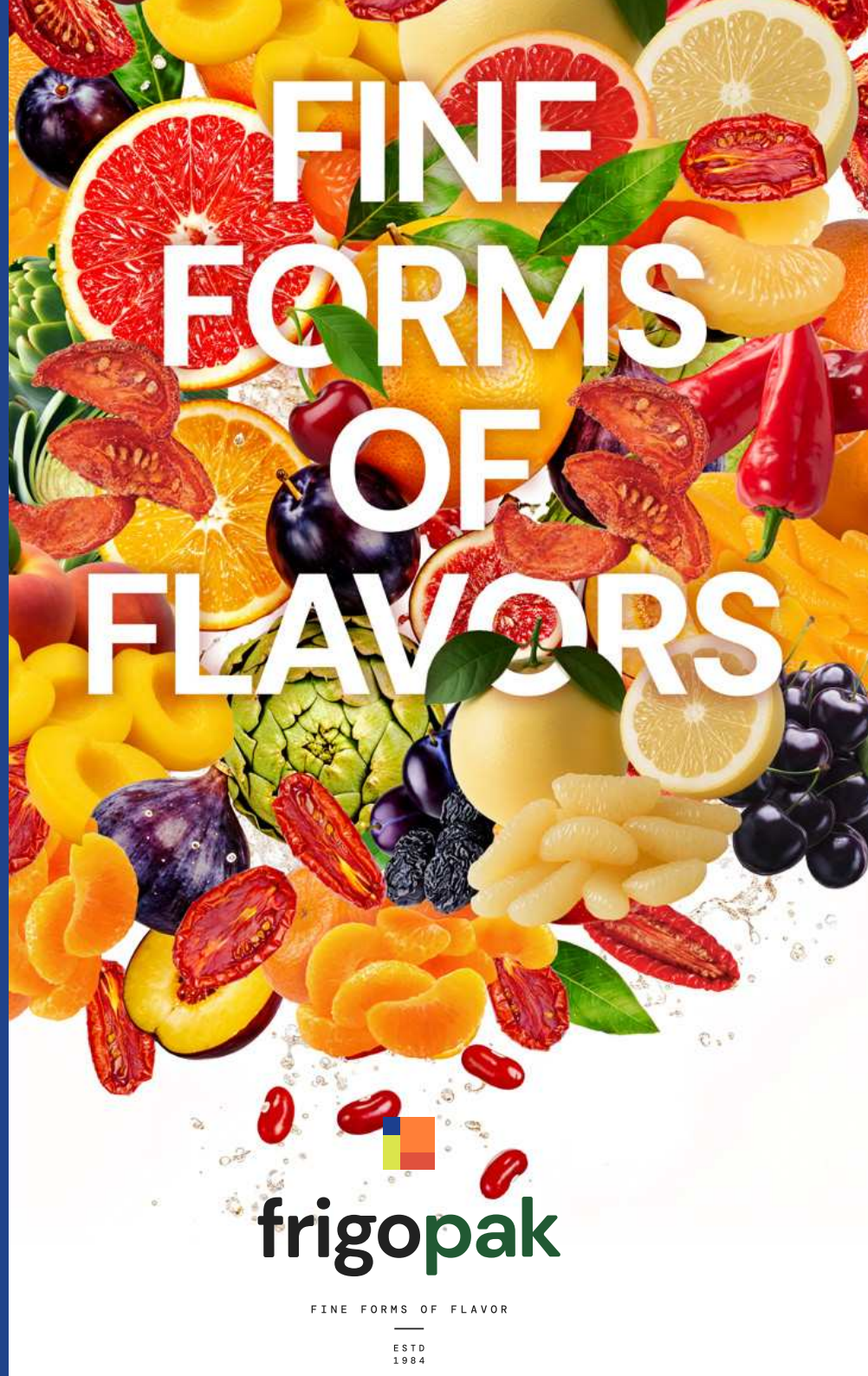
frigopak

BİR BAKIŞTA FRİGO-PAK

Kurumsal Bilgi

Faaliyet Alanları ve Operasyonlar

Frigo-Pak'ın Değer Zinciri



Kurumsal Bilgi

Frigo-Pak, 1984 yılında gıda sektöründe faaliyet göstermek üzere kurulmuştur. Şirket, kuruluşundan bu yana üretim faaliyetlerinde kalite, gıda güvenliği, çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal sorumluluğu benimsemeyi temel çalışma ilkesi olarak benimsemektedir. Şeffaf üretim ve üstün kalite yaklaşımını benimseyen Frigo-Pak, müşteri memnuniyeti, çalışanların refahı ve çevreye duyarlı üretim yaklaşımı doğrultusunda değer yaratmayı amaçlamaktadır. Frigo-Pak üretici ve tüketici odaklı yaklaşımıyla öne çıkan, yenilikçi bakış açısı ve sektördeki gelişmeleri yakından izleyen yönetim anlayışı sayesinde kısa sürede istikrarlı bir büyüme göstermiştir.

Frigo-Pak, üretim faaliyetlerini Bursa'nın İnegöl ilçesinde konumlanan tesislerinde sürdürmektedir. 30.000 m² arsa üzerine kurulu olan ve 27.000 m² kapalı alana sahip bu tesisler, modern üretim altyapısıyla faaliyet göstermektedir. Son teknoloji ekipmanlarla donatılan üretim hattında, geniş ürün çeşitliliği sunma kapasitesi geliştirilmiş olup konserve ve dondurulmuş gıda, gazlı-gazsız içecekler ve meyve suyu üretimi gerçekleştirilmektedir.

Şirketin ihracat odaklı bir iş modeli ve geniş ürün portföyü ile hem yurtiçi hem de uluslararası pazarlara hizmet vermektedir. Frigo-Pak, başta Almanya, İngiltere ve Fransa olmak üzere Avrupa ülkeleri ile birlikte Amerika Birleşik Devletleri ve Japonya'yı da kapsayan geniş bir coğrafyada ihracat faaliyetlerini sürdürmektedir. Beş kıtada ve toplam otuz ülkeyi kapsayan yaygın ihracat ağı, Frigo-Pak'ın uluslararası pazarlarda güvenilir bir iş ortağı olarak konumlanmasına katkı sağlamaktadır. Özel markalı üretim (private label) alanındaki güçlü yetkinlikleri ile global iş ortaklarına çözüm sunarken, kendi markalarıyla da pazardaki varlığını geliştirmeyi hedeflemektedir.

Frigo-Pak, müşteri memnuniyeti ve kaliteyi en üst düzeyde sağlamayı temel hedefleri arasında konumlandırmaktadır. Bu doğrultuda üretim faaliyetlerini; Türk Gıda Kodeksi, ihracat yapılan ülkelerin gıda mevzuatı ve ilgili tüm yasal gerekliliklere uygun şekilde yürütmekte, müşteri beklentilerini karşılayan güvenli ve mevzuata uyumlu ürünler sunmayı esas almaktadır. Şirket, çevreye duyarlı üretim anlayışı doğrultusunda doğal kaynakların korunmasını önceliklendirirken; enerji ve su verimliliğine yönelik projelere, yenilenebilir enerji kullanımına ve izlenebilirlik altyapısının güçlendirilmesine odaklanarak geleceğe yatırım yapmayı hedeflemektedir.

Şirket, mükemmellik, saygı ve hakkaniyet ilkeleri doğrultusunda gıda güvenliği yönetim sistemini sürekli geliştirmeye odaklanmakta ve kalite kültürünü kurumsal yapının temel unsurlarından biri hâline getirirken, bu yaklaşımı çalışanlara ve paydaşlara yansıyan bütüncül bir değer anlayışıyla sürdürmektedir.

Vizyon ve Misyon

Vizyon

Frigo-Pak, kaliteli ve güvenilir ürünleriyle sektördeki konumunu sürekli geliştirmeyi, müşterilerine en yüksek hizmet standardını sunmayı ve sürdürülebilir büyümeyi hedeflemektedir. Şirketin vizyonu, tüketici sağlığına ve çevresel sorumluluğa duyarlı üretim süreçleriyle, sektöre değer katan, yenilikçi ve öncü bir marka konumuna ulaşmaktır. Bu doğrultuda, tüm faaliyetlerde üstün kalite anlayışı, müşteri memnuniyeti ve toplumsal fayda ön planda tutulmaktadır.

Misyon

Frigo-Pak'ın misyonu; güçlü teknik altyapı, gelişmiş kalite kontrol süreçleri ve nitelikli insan kaynağıyla müşterilerine yüksek standartlarda ürünler sunmaktır. Güvenilirlik, sözleşmelere bağlılık ve esnek hizmet anlayışı temel ilkeler olarak benimsenmektedir. Şirket, müşteri taleplerine hızlı ve doğru yanıt vererek, sektördeki gelişmeleri sürekli takip etmekte ve üretim süreçlerini sürekli iyileştirerek "her zaman daha iyisine ulaşma" hedefiyle hareket etmektedir.

Üretim Alanı
30.000m²

İhracat
30 Ülke

Kalite Belgeleri
Tam puanlı

Deneyim
41 Yıl

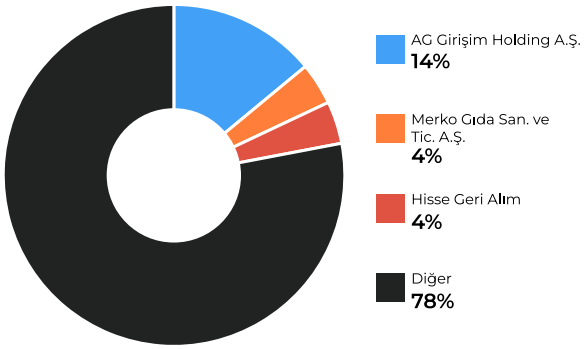
Sermaye ve Ortaklık Yapısı

Frigo-Pak 1995 yılından beri halka açık bir şirkettir ve payları Borsa İstanbul'da işlem görmektedir. 31 Aralık 2025 itibarıyla çıkarılmış sermaye 147.102.475 TL olup pay dağılımı şöyledir: AG Girişim Holding A.Ş. %14,34, Merko Gıda San. ve Tic. A.Ş. %3,93, diğer (halka açık) %79,01. Aşağıdaki tablo, 31 Aralık 2025 tarihi itibarıyla şirketin çıkarılmış sermayesinin pay sahipleri arasında dağılımını göstermektedir:

Tablo 1. Sermaye ve Ortaklık

Ortak Adı	Pay Tutarı (TL)	Sermaye Payı (%)
AG Girişim Holding A.Ş.	21.100.000	14,34
Merko Gıda San. ve Tic. A.Ş.	5.787.500	3,93
Hisse Geri Alım	5.000.000	3,40
Diğer	115.214.975	78,33
Toplam	**147.102.475**	**100**

Sermaye Pay Oranı (%)



Şekil 1. Sermaye Pay Oranı

Bağlı Ortaklıklar

Tablo 2. Bağlı Ortak ve İştirakler

Ünvanı	Faaliyet Konusu	31.12.2025 İştirak Tutarı		31.12.2024 İştirak Tutarı	
		TL	%	TL	%
Frigo-Pak Tarım Ürünleri Paz. San. ve Tic. A.Ş.	Dondurulmuş ve konserve edilmiş meyve, sebze ve meyve suyu ihracatı	50.000	100	50.000	100
Renovation Tohum Teknolojileri A.Ş.	Tohum Teknolojileri	3.500.000	100	-	-

Şirket'in iştiraki olan Kaja Natural Foods Gıda ve Ürün Pazarlama Sanayi ve Ticaret A.Ş.'de sahip olduğu toplam 650.000 TL nominal değerli payların devrine ilişkin işlem 02.05.2025 tarihinde tamamlanmış ve Şirket'in söz konusu ortaklıktaki pay sahipliği sona ermiştir. Bu doğrultuda Kaja Natural Foods Gıda ve Ürün Pazarlama Sanayi ve Ticaret A.Ş., 2025 yılı içerisinde konsolidasyon kapsamından çıkmıştır. Öte yandan Frigo-Pak'ın sürdürmekte olduğu şeftali, enginar ve erik plantasyonları ile tarım ve tarım teknolojileri alanındaki faaliyetlerinin oluşturduğu büyüme ekseni kapsamındaki stratejik yatırım hedefleri çerçevesinde, 24.11.2025 tarihinde Renovation Tohum Teknolojileri A.Ş.'nin paylarının tamamı 3.500.000 TL bedel taahhüdü karşılığında devralınmıştır. Yapay zekâ destekli tohum sınıflandırma, kalite kontrol ve tarım teknolojilerine yönelik Ar-Ge faaliyetleri yürütmek amacıyla kurulmuş olan Renovation Tohum Teknolojileri 'nin satın alma tarihi itibarıyla aktif ticari faaliyeti bulunmamaktadır. Bu nedenle Renovation Tohum Teknolojileri A.Ş. raporlama kapsamında bağlı ortaklık olarak değerlendirilmekle birlikte, satın alma tarihi itibarıyla operasyonel faaliyetlerinin sınırlı olması nedeniyle 2025 hesap döneminde önemli bir sera gazı emisyonu veya çevresel performans etkisi oluşturması beklenmemektedir. Bu husus, TSRS raporlama kapsamının değerlendirilmesinde dikkate alınmıştır.

Faaliyet Alanları ve Operasyonlar

Üretim Kapasitesi ve Teknolojik Altyapı

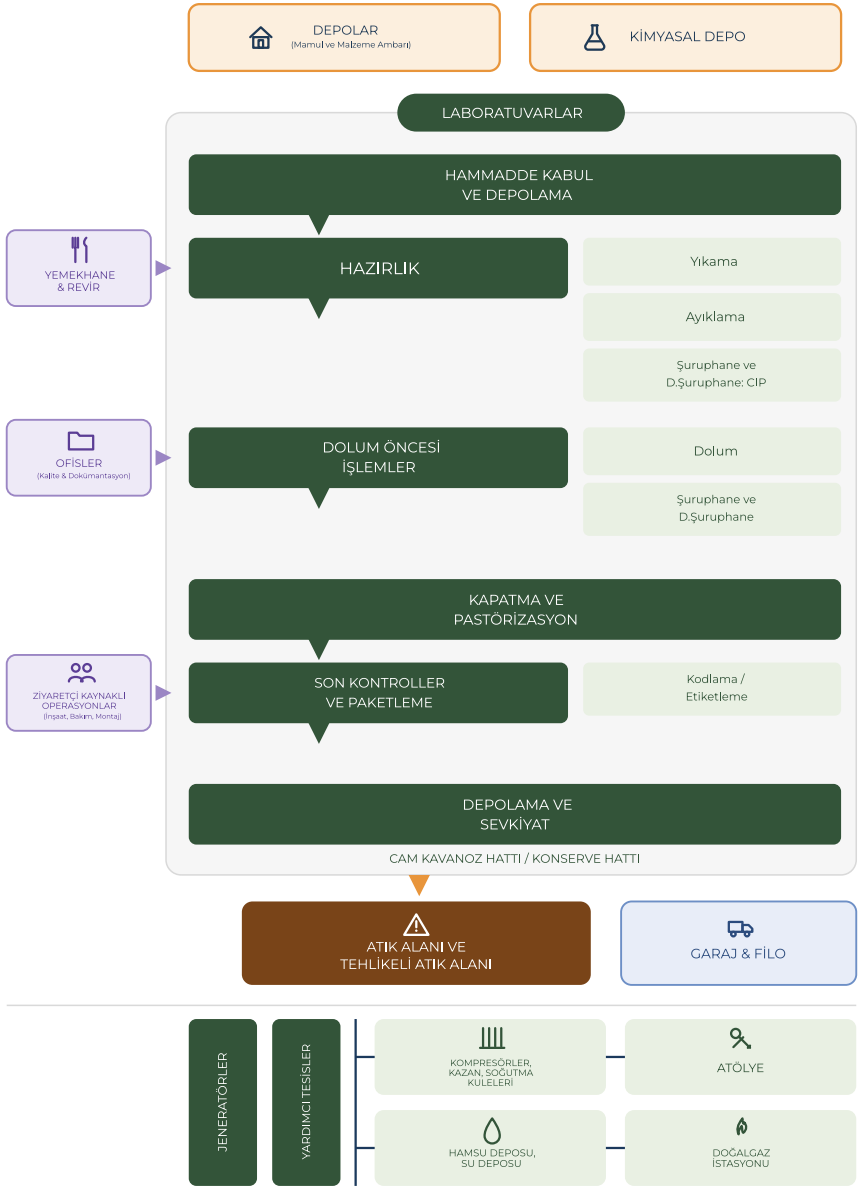
Frigo-Pak, 1984 yılından bu yana ileri teknoloji entegrasyonunu ve üretim kapasitesini her yıl genişlettiği modern tesislerinde yüksek meyve ve sebze işleme kapasitesiyle hizmet vermektedir. Yıllık 42.300 ton gıda işleme kapasitesine sahip olan Frigo-Pak, güçlü teknolojik altyapısı sayesinde yüksek hacimli ihracat taleplerine kesintisiz yanıt verebilen bir üretim yapısı sunmaktadır. BRC, IFS ve ISO 22000 başta olmak üzere uygulanan uluslararası gıda güvenliği standartları, ürün kalitesinin sürdürülebilirliğini güvence altına almaktadır. Bu güçlü üretim altyapısı, enerji verimliliği ve izlenebilirliğin ön planda tutulması, otomasyonla desteklenen üretim hatları ve entegre süreç yönetimi sayesinde etkin ve verimli bir biçimde değerlendirilmektedir.

Tesis bünyesindeki başlıca hatlar (4 konserve üretim hattı, 1 donmuş meyve sebze üretim hattı, 3 meyve suyu ve alkolsüz içecek üretim hattı) ve ekipman kapasitesi aşağıda özetlenmiştir:

Tablo 3. Üretim Hatları ve Kapasite

Hatlar	Ekipman Kapasitesi	Toplam Kapasite
Mandalina İşleme Hattı	Günde 250–450 ton	**42.300 ton**
Greyfurt İşleme Hattı	Günde 100-150 ton	
Cam Kavanoz Dolum Hatları	İki ayrı dolum hattında saatte 4.000–8.000 adet	
Pastörizatör Hatları	Üç pastörizatör, saatte ~50.000 adet teneke kutu	
Bireysel Hızlı Dondurma (IQF) Hattı	Saatte 1.500–2.500 kg	
Dondurulmuş Meyve Hattı	Kalibreli çilek ve vişne işleme hatları	
Soğuk Depolama Alanı	3.000+ ton muhafaza kapasitesi	
Cam Şişe Dolum Hattı	Saatte 3.000–8.000 şişe	

Fabrika İş Akış Şeması



Bahçeden Sofralara Güvenilir İmalat: Ürün Grupları

Frigo-Pak, ürün geliştirme ve üretim yaklaşımını mevsimsellik, hammadde çeşitliliği ve üretim sürekliliği prensipleri doğrultusunda şekillendirmektedir. Farklı pazarlardaki tüketici tercihlerini dikkate alarak geniş ve dengeli bir ürün portföyü oluşturan şirket, meyve ve sebze işleme konusundaki deneyimini dondurulmuş gıdalar ve meyve suyu üretimiyle birleştirmektedir. Bu doğrultuda Frigo-Pak hem perakende sektörüne hem de endüstriyel müşterilere hitap eden esnek ve ihtiyaçlara göre uyarlanabilen bir üretim yapısı sunmaktadır.

Bu doğrultuda, Frigo-Pak'ın ürün gruplarına, üretim hacmine ve satış performansına ilişkin bilgiler aşağıdaki tablolarda paylaşılmaktadır:

Tablo 4. Ürün Grupları

Ürün Grubu	Ürün Grubu Açıklaması
Meyve Konserveleri	Frigo-Pak dünyanın önde gelen markalarına, zincir mağazalarına ve ithalatçılara *"private label"* olarak müşteri ihtiyacına uygun formlarda meyve konservesi üretimi yapmaktadır. Ürünler; ISO, HACCP ve BRC standartlarına uygun olarak üretilmekte ve Ege, Akdeniz ve Marmara bölgelerindeki yüksek kaliteli bahçelerden temin edilen hammaddeler kullanılmaktadır.
Sebze Konserveleri	Seçkin üreticilerden doğrudan alınan taze sebzeler, talebe göre işlenmekte ve cam veya teneke kavanozlarda farklı ebatlarda her talebe uygun şekilde paketlenmektedir. Lezzeti ve besin değeri korunan uzun raf ömürlü ürünler elde edilmektedir.
Dondurulmuş Meyve ve Sebzeler	*IQF* teknolojisi kullanılarak doğru koşullarda dondurulan ürünler, tazeliğini ve besin değerini koruyarak tüketiciye ulaştırılmaktadır. 1.500–2.500 kg/saat kapasiteli dondurma hattı ve 3.000 ton donmuş muhafaza deposu ile kalite ve tazelik güvence altına alınmaktadır. Dondurulmuş ürünlerin tercih edilen kullanım alanları arasında reçel, marmelat, pastacılık ve catering sektörleri yer almaktadır.
Meyve Suları	Yüzde yüz saf ve yüksek besin değerine sahip ürünler, SUNPRIDE markası altında sunulmaktadır. Üretim sürecinde Reverse Osmosis (RO) yöntemiyle arıtılmış su tercih edilmekte; meyve suyu dolum ve paketleme işlemleri ise saatlik 3.000–8.000 cam şişe kapasitesine sahip sıcak dolum hattında gerçekleştirilmektedir.

Tablo 5. Üretim Grubu Bazında Üretim Miktarları

Ürün Grubu	Ürünler[3]	Üretim Miktarı (STD. Ünite) (Ton)[4]	% Değişim
Meyve Konserveleri	Mandalina, Greyfurt, Portakal, Kara Kiraz, Vişne, Erik	**2024:** 16.446,3 **2025:** 33.700,5	104,9
Sebze Konserveleri	Közlenmiş Kırmızı Biber, Kırmızı Biber, Meksika Fasulyesi, Enginar	**2024:** 4.912,9 **2025:** 6.209,4	26,4
Dondurulmuş Meyve ve Sebzeler	Böğürtlen, Frambuaz, Çilek, Vişne, Kara Kiraz, Mandalina	**2024:** 590,2 **2025:** -	-100
Meyve Suları	Kırmızı Greyfurt (Sıkma), Portakal, Vişne Nektarı, Elma, Nar, Kara Üzüm, Domates, 7+7 Vitamin Mix, C-Mix Karışık	**2024:** 174,7 **2025:** 80,1	-54,2

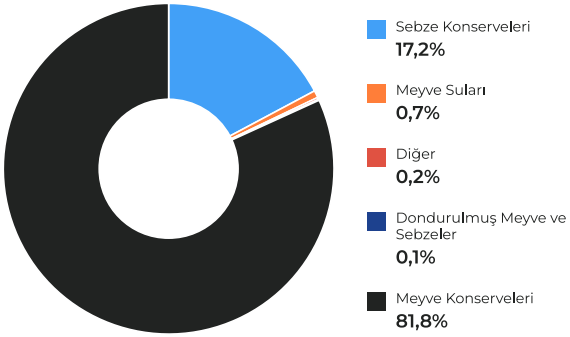
2025 yılı üretim rakamları, küresel ekonomideki durgunluk ve gıda fiyatlarındaki keskin artışların talep üzerinde yarattığı baskıya rağmen önemli bir yükselişe işaret etmektedir. Önceki yıla kıyasla üretimde %80,8 oranında toplam artış kaydedilmiştir.

[3] Tabloda yer alan ürün içerikleri yıllar itibarıyla değişiklik gösterebilmekte olup üretim planlaması ağırlıklı olarak sipariş bazlı yürütülmektedir.
[4] STD. Ünite = Standart Ünite. Farklı ürün/sunum biçimlerini (kavanozlar, kutular, gramajlar vb.) tek bir ortak ölçekte toplayıp karşılaştırmak için şirketçe tanımlanan eşdeğer birimdir.

Tablo 6. Ürün Gruplarına Göre Satış Performansı

Ürün Grubu	2024 Satış Miktarı (TL)	2025 Satış Miktarı (TL)	% Değişim
Meyve Konserveleri	624.162.418	904.853.909	45,0
Sebze Konserveleri	87.032.178	190.585.322	119,0
Dondurulmuş Meyve ve Sebzeler	9.486.675	717.220	-92,4
Meyve Suları	10.554.828	7.326.852	-30,6
Diğer	629.339	1.761.539	179,9
TMS-29 DÜZELTMESİ[5]	**369.313.426**	**121.477.440**	**-67,1**
Toplam	**1.101.178.864**	**1.226.722.282**	**11,4**

2025 Yılı Ürün Gruplarına Göre Satışlar (TL)



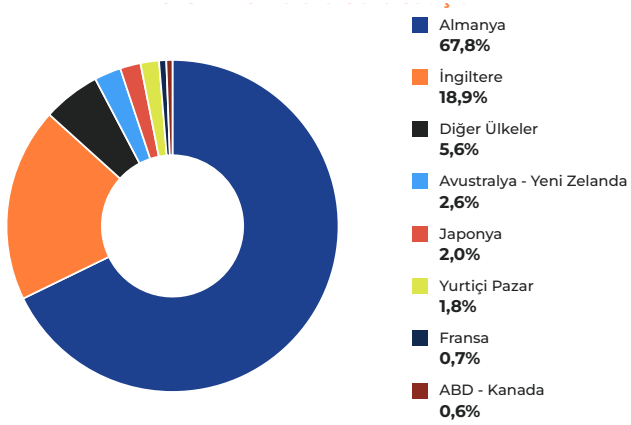
Şekil 2. 2025 Yılı Ürün Gruplarına Göre Satışlar

İhracat Noktaları

Frigo-Pak beş kıtada ve 30 ülkede büyük perakende zincirleri ve ithalatçılarla doğrudan iş ilişkileri yürütmektedir. İç pazarda ise talep gören ürünler doğrudan ulusal zincirlere sunulmakta, perakende noktaları ve kurumsal müşterilere yönelik satışlar distribütörler aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

2025 yılında da öne çıkan başlıca ihracat ülkeleri arasında Almanya (%67,8), İngiltere (%18,9), Avustralya ve Yeni Zelanda (%2,6), Japonya (%2), Fransa (%0,7) ABD ve Kanada (%0,6), yer almaktadır. Frigo-Pak'ın faaliyet gösterdiği geniş coğrafya ve gelirin yüksek seviyede döviz bazlı olması, uluslararası pazarda güvenilir bir iş ortağı olarak konumunu güçlendirmekte, döviz kuru dalgalanmalarına duyarlılığını artırmakta ve pazarlardaki rekabet gücünü de desteklemektedir.

2025 Yılı Ülkelere Göre Satışlar



Şekil 3. 2025 Yılı Ülkelere Göre Satışlar (TL[6])

[5] TMS 29 "Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama" standardı uyarınca, Türkiye'nin 2025 yılında yüksek enflasyonlu ekonomi olarak sınıflandırılması nedeniyle, finansal tablolar 31 Aralık 2025 tarihindeki fiyat düzeyiyle düzeltilmiştir. Bu kalem, parasal olmayan varlık ve gelir tablosu kalemlerinde yapılan enflasyon düzeltmesi etkisini göstermekte olup şirketin faaliyet performansından kaynaklanan gelir veya giderleri temsil etmemektedir.
[6] ABD doları bazında hesaplanan tutarların Türk Lirası (TL) karşılıkları, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın 31.12.2025 tarihli kuru (1 ABD doları = 42,8623 TL) üzerinden hesaplanarak gösterilmiştir.


KANADA
ABD
ALMANYA
HOLLANDA
İNGİLTERE
ÇEK CUMHURİYETİ
İRLANDA
FRANSA
SLOVAKYA
İSPANYA
İTALYA
JAPONYA
TAYVAN
AVUSTRALYA
YENİ ZELANDA

Frigo-Pak'ın Değer Zinciri

Frigo-Pak'ın değer zinciri; ürünlerin geliştirilmesi, hammadde tedariki, üretim, depolama, ambalajlama, lojistik, ihracat, nihai tüketiciye ulaştırılması ve kullanım sonrasındaki geri kazanım süreçleri dâhil olmak üzere faaliyetlerinin tamamını kapsamaktadır. Bu yapı, yukarı yönlü değer zinciri, operasyonlar ve aşağı yönlü değer zinciri olmak üzere üç temel aşamada ele alınmaktadır.

Yukarı yönlü akış; Frigo-Pak'ın üretim süreçlerinde kullandığı hammadde, ambalaj, enerji ve lojistik girdilerini sağlayan tedarikçiler ile yatırımcılar, değer zincirinin yukarı yönlü bileşenlerini oluşturmaktadır. Bu grupta; yerli tarımsal üreticiler, meyve-sebze yetiştiricileri, gıda katkı (şeker, asit, yağ vb.) ve ambalaj üreticileri, enerji sağlayıcı kurumlar ve lojistik hizmet sunucularına kadar geniş bir yapıyı kapsamaktadır. Frigo-Pak, hammadde tedarik sürecinde izlenebilirlik, gıda güvenliği ve sosyal uygunluk kriterlerini esas almaktadır. Bu doğrultuda Şirket, tedarikçilerini onaylı tedarikçi listeleri, periyodik risk değerlendirmeleri, ürün spesifikasyonları, analiz sertifikaları, kalite kontrol ve depolama ve hijyen denetimleri doğrultusunda düzenli olarak değerlendirmektedir.

Frigo-Pak, yukarı yönlü değer zincirinde çevresel ve ekonomik dayanıklılığı artırmak amacıyla çiftçilerle iş birlikleri geliştirmekte, sözleşmeli tarım uygulamalarını yaygınlaştırmakta ve yerel tedarik zincirinin güçlendirilmesine yönelik programlar yürütmektedir.

Frigo-Pak, tarımsal sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğine uyum çalışmalarını desteklemek amacıyla tohum teknolojileri firmaları, üniversiteler ve araştırma kuruluşlarıyla iş birlikleri yürütmekte; dijital altyapı ve üretim teknolojileri alanında hizmet sağlayıcılarından yararlanmaktadır. Üretim, çevre ve gıda güvenliği süreçleri ise ilgili kamu kurumlarının belirlediği mevzuat ve standartlar doğrultusunda yürütülmektedir.

Operasyonlar aşamasında; Bursa İnegöl Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunan üretim tesisinde konserve, meyve suyu ve dondurulmuş gıda üretimi gerçekleştirilmektedir. Üretim faaliyetleri enerji ve su verimliliği, atık yönetimi ve sera gazı emisyonlarının azaltılması yaklaşımıyla yürütülürken; kalite kontrol, Ar-Ge ve ürün geliştirme çalışmalarıyla süreçlerin sürekli iyileştirilmesi hedeflenmektedir. Depolama ve lojistik faaliyetlerinde ise soğuk zincirin korunması ve ihracat operasyonlarının etkin şekilde yönetilmesi öncelik taşımaktadır. Bu süreçlerde kalite, gıda güvenliği ve izlenebilirlik uygulamaları operasyonel mükemmelliğin temel unsurlarını oluşturmaktadır.

Aşağı yönlü akış; Frigo-Pak'ın ürünlerinin dağıtımı, ihracat süreçleri ve nihai tüketiciye ulaşmasına kadar uzanan faaliyetleri kapsamaktadır. Bu aşamada; uluslararası perakende zincirleri, özel marka (private label) müşterileri, distribütörler ve küresel lojistik iş ortakları temel paydaş gruplarını oluşturmaktadır. Frigo-Pak'ın geniş ihracat ağı, değer zincirinde çevresel ve sosyal etkilerinin geniş bir coğrafyaya yayıldığını ortaya koymaktadır. Ayrıca ambalaj ve proses atıklarının geri kazanımı lisanslı atık yönetimi kuruluşlarıyla yürütülerek döngüsel ekonomi yaklaşımı desteklenmektedir.

Değer zincirinin tüm aşamalarında sürdürülebilirlik yaklaşımı temel alınmakta; enerji verimliliği, su kullanımının etkin yönetimi, atık oluşumunun azaltılması ve karbon salımlarının kontrolü öncelikli alanlar arasında yer almaktadır.

Bu raporda da aktarıldığı üzere, sürdürülebilirlik ve iklimle ilişkili "önemli riskler" ile "öncelikli fırsatlar" bütüncül bir perspektifle Frigo-Pak'ın değer zincirini kapsayacak şekilde ele alınmaktadır. Bu doğrultuda Frigo-Pak, hammadde tedarikinde karşılaşılabilecek iklim kaynaklı dalgalanmaları, hammadde maliyetlerindeki artışları ve uluslararası düzenlemelerdeki değişiklikleri başlıca risk unsurları olarak değerlendirmekte; yenilenebilir enerji yatırımları, enerji ve su verimliliği projeleri, sürdürülebilir tarım uygulamaları, dijitalleşme ve döngüsel ekonomi uygulamalarını ise temel fırsat alanları olarak görmektedir.

Tablo 7 Frigo-Pak'ın Değer Zincirindeki Temel Faaliyetler, Paydaşlar ve Lokasyonlar

Frigo-Pak'ın Değer Zincirindeki Aşama	Açıklama ve Tanım	Coğrafi Bölge / Lokasyon
Yukarı Yönlü Değer Zinciri (Upstream)		
Kilit Tedarikçiler	Frigo-Pak'ın üretiminde kullanılan meyve, sebze, ambalaj, katkı, şeker ve cam kavanoz gibi temel girdileri sağlayan yerli ve bölgesel tedarikçilerden oluşmaktadır. Tedarik zinciri; sürdürülebilir tarım uygulamaları, gıda güvenliği, sosyal uygunluk (BSCI, Sedex) ve karbon ayak izi izlenebilirliği kriterlerine göre denetlenmektedir.	Türkiye (Hatay, Adana, Mersin, Balıkesir, Antalya, Bursa, İzmir, Manisa, Aydın, Kastamonu, Eskişehir, Malatya, İstanbul, Konya, Kayseri)
Hizmet Sağlayıcılar	Şirketin üretim, lojistik, bakım ve onarım süreçlerinde görev alan teknik hizmet firmaları, nakliye sağlayıcıları, enerji tedarikçileri ve atık yönetimi yüklenicilerinden oluşmaktadır.	Türkiye
Finansal Hizmetler ve Yatırımcılar	Sermaye yatırımlarının finansmanında, ihracat ve sürdürülebilirlik projelerinin desteklenmesinde bankalar, sigorta kuruluşları ve uluslararası yatırımcılar rol almaktadır. Ayrıca, Frigo-Pak'ın kredi değerliliği ve çevresel-sosyal performansı derecelendirme kuruluşları tarafından izlenmektedir.	Türkiye / Uluslararası
Altyapı ve Teknoloji Sağlayıcıları	Enerji verimliliği, üretim otomasyonu, kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemleri ve veri yönetimi alanında hizmet sunan teknoloji şirketleri; ayrıca ISO 14001, ISO 50001, ISO 22000 standartlarının dijital entegrasyonunu sağlayan altyapı ortakları bu kategoride yer almaktadır.	Türkiye / AB
Düzenleyici Kurumlar	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, TSE, Ticaret Bakanlığı gibi kurumlar üretim, ihracat, çevre yönetimi ve gıda güvenliği standartlarını belirlemekte ve denetlemektedir.	Türkiye
Tohum Teknolojileri ve Tarımsal Ar-Ge Şirketleri	Frigo-Pak'ın tarımsal sürdürülebilirlik, iklim dayanıklılığı, verimlilik artışı ve plantasyon yönetimi stratejileri kapsamında faaliyet gösteren Renovation Tohum Teknolojileri A.Ş. ile birlikte çalışılmaktadır. Bu yapı; sürdürülebilir tohum teknolojileri, verim optimizasyonu, iklim koşullarına dayanıklı çeşit geliştirme, tarımsal inovasyon ve izlenebilir üretim uygulamalarını desteklemektedir.	Türkiye – İzmir
Ar-Ge Kuruluşları ve Üniversiteler	Meyve işleme teknolojileri, enerji verimliliği, sürdürülebilir ambalaj çözümleri, iklim dayanıklı tarım uygulamaları ve tohum teknolojileri alanlarında üniversiteler, araştırma enstitüleri ve Renovation Tohum Teknolojileri A.Ş. ile iş birlikleri yürütülmektedir.	Türkiye

Tablo 7 Frigo-Pak'ın Değer Zincirindeki Temel Faaliyetler, Paydaşlar ve Lokasyonlar

Frigo-Pak'ın Değer Zincirindeki Aşama	Açıklama ve Tanım	Coğrafi Bölge / Lokasyon
Operasyonlar		
Üretim ve Montaj / İşleme Tesisleri	Bursa İnegöl OSB'deki 27.000 m²'lik tesis; tam otomatik üretim hatlarıyla konserve, meyve suyu ve dondurulmuş gıda üretimini yürütmektedir. Enerji ve su verimliliği, atık geri dönüşümü ve karbon azaltımı faaliyetleri burada gerçekleştirilmektedir.	Türkiye – Bursa
Depo ve Lojistik	Ürünlerin depolanması, soğuk zincir yönetimi, ihracat öncesi dağıtım planlamaları ve sevkiyatı yürütülmektedir.	Türkiye – Bursa / İstanbul
Kalite, Ar-Ge ve Ürün Geliştirme	Yeni ürün formülasyonlarının geliştirilmesi, sürdürülebilir ambalaj çözümleri ve proses iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır.	Türkiye – Bursa / İstanbul
Aşağı Yönlü Değer Zinciri (Downstream)		
İhracat Müşterileri ve Distribütörler	Frigo-Pak, ürünlerinin tamamına yakınını ihraç etmektedir. Başta Almanya, Fransa, İngiltere, ABD ve Japonya olmak üzere 30 ülkeye özel marka (private label) ve OEM formatında ürün tedariği yapılmaktadır.	Avrupa, Asya, Amerika, Avustralya
Perakende Zincirleri ve Nihai Tüketici	Şirketin ürünleri, global market zincirleri ve perakende ağları üzerinden son tüketiciye ulaşmaktadır. Ürünlerin nihai kullanımı gıda güvenliği, kalite ve sürdürülebilir ambalaj standartlarına bağlıdır.	Uluslararası
Geri Dönüşüm ve Atık Yönetimi Paydaşları	Ambalaj, gıda artığı ve proses yan ürünlerinin geri dönüşümü, lisanslı atık yönetim şirketleriyle yürütülmektedir. Atıkların yeniden değerlendirilmesi yoluyla döngüsel ekonomi yaklaşımı desteklenmektedir.	Türkiye
Hissedarlar ve Stratejik Yatırımcılar	Şirketin sermaye yapısında yer alan yatırımcılar, finansal performansla birlikte sürdürülebilirlik göstergelerini de izlemekte; çevresel ve sosyal yatırımların gelişimini desteklemektedir.	Türkiye / Uluslararası
İş Ortakları ve Stratejik İş Birlikleri	Tarım üreticileri, ambalaj üreticileri, lojistik firmaları ve uluslararası distribütörlerle kurulan uzun vadeli stratejik ortaklıklar, üretim ve tedarik güvenliğini sağlamaktadır.	Türkiye / AB
Yerel Otoriteler ve Düzenleyici Kuruluşlar	İhracat izinleri, çevre izinleri ve tesis denetimleri Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri ile belediyeler tarafından yürütülmektedir.	Türkiye
Sivil Toplum Kuruluşları	Frigo-Pak; çevre, enerji verimliliği ve gıda güvenliği alanlarında faaliyet gösteren ulusal ve uluslararası STK'larla iş birliği yapmaktadır.	Türkiye / Uluslararası

frigopak

YÖNETİŞİM

Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı
İç Kontrol ve Denetim Mekanizmalar
Ücretlendirme ve Performans İlişkisi
Kapasite Geliştirme ve Uyum Süreci Faaliyetleri



Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı

Frigo-Pak, sürdürülebilirliği yalnızca çevresel ve sosyal sorumluluk yaklaşımı kapsamında değil; kurumsal yönetişim, risk yönetimi, operasyonel dayanıklılık ve uzun vadeli değer yaratma anlayışının temel unsurlarından biri olarak değerlendirmektedir. Bu doğrultuda 2024 yılında temelleri atılan sürdürülebilirlik yönetim sistemi, 2025 raporlama döneminde daha sistematik ve bütüncül bir yapıya dönüştürülmüş; sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğiyle bağlantılı konuların şirketin kurumsal karar alma süreçlerine entegrasyonunu güçlendirmeye yönelik önemli adımlar atılmıştır.

Şirket, sürdürülebilirlik yaklaşımını stratejik planlama, risk yönetimi, performans izleme ve raporlama süreçlerine entegre ederek çevresel, sosyal ve yönetişim konularını uzun vadeli değer yaratma perspektifiyle ele almaktadır. Bu kapsamda görev, yetki ve sorumluluklar yeniden yapılandırılmış; sürdürülebilirlik performansının izlenmesine yönelik yönetişim mekanizmaları geliştirilmiş ve TSRS ile uyumlu raporlama yaklaşımının kurumsal süreçlere entegrasyonuna devam edilmiştir.

Frigo-Pak'ın sürdürülebilirlik yönetişim yapısı; Yönetim Kurulu'nun nihai gözetimi altında, Yönetim Kurulu bünyesinde faaliyet gösteren komiteler, üst yönetim, Sürdürülebilirlik Komitesi ve ilgili çalışma gruplarının koordinasyonuyla yürütülmektedir. Bu yapı; sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarının belirlenmesini, performansın izlenmesini, gerekli aksiyonların alınmasını ve Yönetim Kurulu'nun düzenli olarak bilgilendirilmesini desteklemektedir.

Frigo-Pak Yönetim Kurulu

Yönetim Kurulu, şirketin uzun vadeli sürdürülebilir büyümesini desteklemek amacıyla sürdürülebilirlik konularını stratejik yönetim yaklaşımı kapsamında değerlendirmektedir. Yönetim Kurulu, sürdürülebilirlik stratejisinin belirlenmesi, ilgili risk ve fırsatların değerlendirilmesi, performansı göstergelerinin izlenmesi politika ve hedeflerin onaylanması ile gerekli kaynakların tahsis edilmesine yönelik kararların alınmasından sorumlu en üst yönetim organı olarak faaliyet göstermektedir. Bu doğrultuda Frigo-Pak bünyesinde sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğiyle bağlantılı konulara ilişkin nihai gözetim ve sorumluluk Yönetim Kurulu'na aittir.

Sürdürülebilirlik yaklaşımının şirket genelinde yaygınlaştırılması ve kurumsal yönetişim yapısının güçlendirilmesi amacıyla sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğiyle bağlantılı konuların Yönetim Kurulu gündeminde düzenli olarak ele alınması hedeflenmektedir. Bu doğrultuda ilgili komiteler ve üst yönetim tarafından hazırlanan rapor ve değerlendirmeler aracılığıyla Yönetim Kurulu'nun düzenli olarak bilgilendirilmesi ve elde edilen çıktıların stratejik karar alma süreçlerinde dikkate alınması amaçlanmaktadır.

Yönetim Kurulu, 25.06.2024 tarihinde yapılan Olağan Genel Kurul Toplantısı'nda seçilen altı üyeden oluşmaktadır. Üyelerin görev süresi üç yıl olmakla birlikte ikisi bağımsız üyedir. Yönetim Kurulu'nun görev, yetki ve sorumlulukları Türk Ticaret Kanunu ve Şirket Ana Sözleşmesi çerçevesinde tanımlanmıştır. 01.01.2025–31.12.2025 döneminde Yönetim Kurulu toplam 32 adet karar almış, kararlar tüm üyelerin katılımıyla oy birliğiyle alınmıştır.

Frigo-Pak Yönetim Kurulu; gıda üretimi, tarım, finans, muhasebe, denetim, hukuk, kurumsal yönetişim ve yatırım yönetimi alanlarında farklı uzmanlıklara sahip üyelerden oluşmaktadır. Bu çok disiplinli yapı; sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğiyle bağlantılı konuların finansal, operasyonel ve stratejik boyutlarıyla birlikte değerlendirilmesini desteklemektedir.

Yönetim Kurulu üyelerinin sahip olduğu bilgi birikimi; kaynak verimliliği, finansal risk yönetimi, iç denetim, kurumsal yönetişim, uyum süreçleri ve etik yönetim gibi alanlarda sürdürülebilirlik yönetimine katkı sağlamaktadır. Gerektiğinde Yönetim Kurulu; üst yönetim, Sürdürülebilirlik Komitesi ve ilgili uzmanlardan teknik değerlendirme ve görüş alarak karar alma süreçlerini desteklemektedir.

Tablo 8. Yönetim Kurulu Üyeleri ve Sürdürülebilirlik Yetkinlikleri

Yönetim Kurulu Üyesi	YK Görevi	Sürdürülebilirlik ve İklim ile İlgili Yetkinlik Alanı	Mevcut Katkı / Rol
Alistair Baran BLAKE	Yönetim Kurulu Başkanı	Gıda üretimi süreçleri, enerji verimliliği, proses optimizasyonu, kaynak yönetimi	Üretim süreçlerinde enerji ve kaynak verimliliği uygulamalarını yönlendirmekte; çevresel performansın operasyonel düzeyde takibini sağlamaktadır.
İsmail AKSAÇ	Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı	Finansal risk yönetimi, kurumsal yönetişim, yatırım analizi	Kurul bünyesinde risk ve finansal performans göstergelerinin izlenmesinde aktif rol almaktadır. Finansal riskleri kurumsal stratejiyle bağlantılı yönetmektedir.
Hüsnü Hakan GÜNER	Yönetim Kurulu Üyesi	İç denetim, muhasebe, finansal raporlama, veri güvenirliği	ESG verilerinin mali raporlarla uyumunun sağlanması ve denetim süreçlerinde sürdürülebilirlik veri kontrolü yapmaktadır.
Hüseyin Günhan KAYIR	Bağımsız Üye	Finansal piyasalar, yatırım fonları, sürdürülebilir finans ve risk yönetimi	ESG finansal açıklamalarına ve risk analizlerine destek potansiyeli yüksek; bağımsız üye olarak şeffaflık ve etik uyum gözetimini sağlamaktadır.
Merve UÇAR	Bağımsız Üye	Uyum, etik yönetim, çevresel ve sosyal sorumluluk politika geliştirme	Şirket içinde etik kuralların, uyum politikalarının ve yasal sorumlulukların takibini sağlamaktadır.
Göksenin YAŞAR	Yönetim Kurulu Üyesi	Mali işler denetimi, kurumsal yönetim, kurumsal finansman, finansal raporlama standartları	Grup şirketlerinde mali işler denetim ve danışmanlık faaliyetlerini yürütmekte; kurumsal yönetim ve kurumsal finansman süreçlerine katkı sağlayarak sürdürülebilirlik performansının finansal boyutta izlenmesini desteklemektedir.

*Yönetim üyelerinin özgeçmişlerini **buradan** inceleyebilirsiniz.*

Üst Yönetimin Rolü

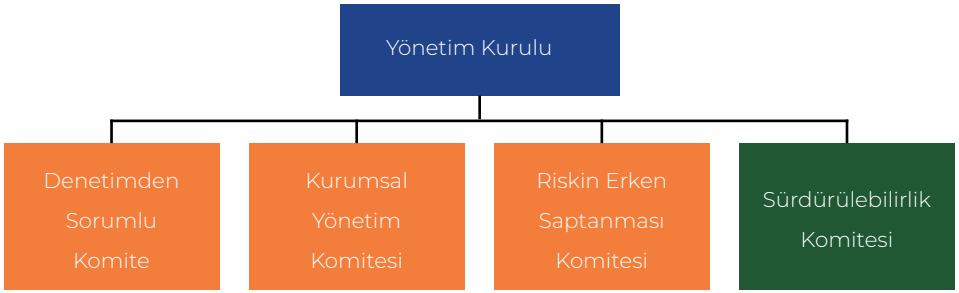
Yönetim Kurulu tarafından belirlenen sürdürülebilirlik stratejisinin uygulanması üst yönetim tarafından yürütülmektedir. Bu kapsamda **Fabrika Müdürü;** enerji verimliliği, kaynak yönetimi, su tüketimi, atık yönetimi ve sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik uygulamaların planlanması, koordinasyonu ve izlenmesinden sorumludur. Operasyonel uygulamaların Yönetim Kurulu tarafından belirlenen stratejik öncelikler doğrultusunda yürütülmesini sağlamakta ve sürdürülebilirlik performansına ilişkin gelişmeleri düzenli olarak üst yönetime raporlamaktadır.

Şirket içerisinde Yönetim Kurulu Başkanı, Yönetim Kurulu üyeleri ve Mali İşler Müdürü'nden oluşan üst yönetim yapısı; finansal yönetim, yatırım planlaması, operasyonel performans ve sürdürülebilirlikle bağlantılı önemli konuların değerlendirilmesinde koordinasyon sağlayarak icra komitesine benzer bir işlev üstlenmektedir.

Komiteler ve Destek Yapıları

Yönetim Kurulu görev ve sorumluluklarını daha etkin şekilde yerine getirebilmek **amacıyla Denetimden Sorumlu Komite, Kurumsal Yönetim Komitesi ve Riskin Erken Saptanması Komitesi** aracılığıyla faaliyetlerini yürütmektedir. 2024 yılında Yönetim Kurulu gözetiminde kurulan **Sürdürülebilirlik Komitesi** ise faaliyetlerine 2025 yılı raporlama döneminde başlamıştır.

Yönetim Kurulu, bu komitelerin düzenli raporları aracılığıyla sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarını izlemekte; TSRS 1 ve TSRS 2 Standartları'nda öngörülen şeffaflık, hesap verebilirlik ve risk gözetimi ilkeleri doğrultusunda faaliyet göstermektedir.



1)Kurumsal Yönetim Komitesi

Kurumsal Yönetim Komitesi, şirketin kurumsal yönetim ilkelerine uyumunun izlenmesi, yatırımcı ilişkileri ve kamuyu aydınlatma uygulamalarının geliştirilmesi ile Yönetim Kurulu'nun etkinliğinin desteklenmesi amacıyla faaliyet göstermektedir. Komite aynı zamanda **Ücret Komitesi** ve **Aday Gösterme Komitesi** görevlerini de yerine getirmektedir. TSRS uyum çalışmaları kapsamında, sürdürülebilirlik yaklaşımının kurumsal yönetim uygulamalarıyla bütünleştirilmesi, yönetim kademelerinde sürdürülebilirlik yetkinliğinin geliştirilmesi ve sürdürülebilirlik konularının yönetişim süreçlerine entegrasyonuna katkı sağlaması hedeflenmektedir.

2)Denetimden Sorumlu Komite

Denetimden Sorumlu Komite'nin temel amacı; Frigo-Pak'ın finansal raporlama, bağımsız denetim ve iç kontrol sistemlerinin etkinliğini gözetmek; finansal bilgilerin doğruluğu ve güvenilirliğinin sağlanmasına yönelik çalışmaları yürütmektir. Komite ayrıca; muhasebe ve iç kontrol sistemlerine ilişkin şikâyet ve bildirim mekanizmalarının etkinliğini gözetmekte, çalışanlardan gelen bildirimleri gizlilik ilkesi çerçevesinde değerlendirmekte ve finansal raporlamaların doğruluğu ile gerçeğe uygunluğunu Yönetim Kurulu'na yazılı olarak raporlamaktadır. Çevresel ve sosyal performans göstergelerinin iç kontrol ve güvence süreçlerine entegrasyonu da Komite'nin gözetim alanı içerisinde değerlendirilecektir.

3)Riskin Erken Saptanması Komitesi

Riskin Erken Saptanması Komitesi, Frigo-Pak'ın varlığını, gelişmesini ve devamlılığını etkileyebilecek stratejik, finansal, operasyonel ve hukuki risklerin erken tespiti, değerlendirilmesi ve etkilerinin azaltılmasına yönelik faaliyetleri yürütmektedir.

Komite, şirketin kurumsal risk alma profiline uygun olarak risk yönetimi süreçlerini gözden geçirmekte; mali oranlar, kredi riskleri ve makroekonomik göstergeler üzerindeki etkileri analiz etmektedir. Komite; risklerin etki ve olasılık analizlerini şirketin kurumsal risk alma profili doğrultusunda değerlendirmekte, risk yönetim sistemlerinin etkinliğini düzenli olarak gözden geçirmektedir. İlerleyen raporlama dönemlerinde iklim değişikliği kaynaklı fiziksel ve geçiş riskleri ile sürdürülebilirlikten kaynaklanan düzenleyici gelişmelerin komitenin değerlendirme süreçlerine kademeli olarak entegre edilmesi ve bu konularda Sürdürülebilirlik Komitesi ile koordinasyon içinde çalışılması hedeflenmektedir.

Riskin Erken Saptanması Komitesi yılda en az altı kez toplanmaktadır. Komite, yıl içerisinde Yönetim Kurulu'na düzenli olarak çalışmalarını sunmuş ve 2025 döneminde toplam altı adet karar alınmıştır. Toplantılar, üye sayısının çoğunluğuyla yapılmakta ve alınan kararlar yazılı hale getirilerek kayıt altına alınmaktadır.

4)Sürdürülebilirlik Komitesi

2024 yılı sonunda Yönetim Kurulu kararıyla Frigo-Pak bünyesinde **Sürdürülebilirlik Komitesi**[7] kurulmuş, 2025 yılında ise Komite faaliyete geçerek Komitenin görev alanı, yetki ve sorumlulukları, toplantı sıklığı, raporlama ilişkileri ve karar alma süreçleri ***"Sürdürülebilirlik Komitesi Görev ve Çalışma Esasları"*** dokümanında tanımlanmıştır.

Komite, çevresel, sosyal ve yönetişim alanlarındaki gerekliliklere uyumun güçlendirilmesi, sürdürülebilirlik yaklaşımının kurumsal süreçlere entegre edilmesi ve sürdürülebilirlik raporlama süreçlerinin etkin ve sistematik şekilde yürütülmesi amacıyla faaliyet göstermektedir. Komite; şirketin sürdürülebilirlik stratejisinin oluşturulması, performansının izlenmesi ve değerlendirilmesi ile iyileştirmeye yönelik önerilerin geliştirilmesinden sorumludur. Komite, sürdürülebilirlik faaliyetlerinin çevresel, sosyal, operasyonel ve finansal boyutlarını bütüncül bir yaklaşımla ele alarak Yönetim Kurulu'na doğrudan raporlama yapmaktadır.
Komite faaliyetleri kapsamında; sürdürülebilirlik hedefleri, risk ve fırsatlar, performans göstergeleri, düzenleyici uyum gereklilikleri ve paydaş beklentileri düzenli olarak değerlendirilmekte; alınan kararlar yıllık sürdürülebilirlik performans izleme

[7] *Komite'nin resmi kuruluşundan önce, 2024 yılı boyunca sürdürülebilirlik yönetiminin kurumsal yapılara entegrasyonu, ilgili birimlerin rol ve sorumluluklarının tanımlanması ile raporlama süreçlerinin uyumlaştırılmasına yönelik hazırlık çalışmaları yürütülmüştür. Bu hazırlık süreci, Sürdürülebilirlik Komitesi'nin 2025 raporlama döneminde etkin biçimde faaliyete geçebilmesi için gerekli kurumsal altyapıyı oluşturmuştur.*

süreçlerine entegre edilmektedir. Gerektiğinde ilgili birimlerin katılımıyla çalışma grupları oluşturularak operasyonel sürdürülebilirlik uygulamalarının koordinasyonu sağlanmaktadır.

Tablo 9. Frigo-Pak Sürdürülebilirlik Komite Yapısı

Adı - Soyadı	Unvanı	Görevi
Hüsnü Hakan GÜNER	Yönetim Kurulu Üyesi & Mali İşler Müdürü	Başkan
Özcan CAN	Yönetim Kurulu Üyesi ve Yatırımcı İlişkileri	Üye
Suayip DAĞDELEN	Sürdürülebilirlik Koordinatörü & Fabrika Müdürü	Üye

Komite; Komite Başkanı'nın Yönetim Kurulu Üyesi olduğu ve üyelerinin Fabrika Müdürü ile Yatırımcı İlişkileri Yöneticisi olduğu üç kişiden oluşmaktadır. Bu sayede operasyonel ve kurumsal sürdürülebilirlik deneyim süresi ve perspektif çeşitliliği dengesinin sağlanması amaçlanmaktadır. Komite sekretaryası, 2025 yılı itibarıyla **Fabrika Müdürü/ Sürdürülebilirlik Direktörü** tarafından yürütülmektedir. Toplantı gündemleri, alınan kararlar ve izleme çıktıları yıllık sürdürülebilirlik performans değerlendirme süreçlerine entegre edilmektedir.

Komite, gerekli gördüğü durumlarda bağımsız uzman görüşü alabilmekte; sürdürülebilirlik raporlamalarının bağımsız güvence süreçlerine uygun altyapıyla yürütülmesini ve çifte önemlilik değerlendirmelerinin kurumsal süreçlere entegrasyonunu gözetmektedir.

5)Çalışma Grupları

Frigo-Pak'ta sürdürülebilirlik yönetim yapısının etkinliğini desteklemek amacıyla, gerekli görülen durumlarda Sürdürülebilirlik Komitesi tarafından enerji yönetimi, çevre, kalite, üretim, İş Sağlığı ve Güvenliği, finans ve insan kaynakları gibi farklı fonksiyonların katılımıyla çalışma grupları oluşturulabilecektir. Bu çalışma grupları aracılığıyla;

- Operasyonel olarak temel ÇSY performans göstergelerinin izlenmesi ve teknik verilerin sağlanması,
- Uluslararası düzenlemelere (AB Yeşil Mutabakatı, karbon regülasyonları, BRCGS) uyum süreçlerinin desteklenmesi,
- Tedarik zincirinde sürdürülebilirlik uygunsuzluklarını takip edilmesi,
- ÇSY kapsamında çalışan farkındalığı ve sosyal sorumluluk faaliyetlerinin desteklenmesi ile ilgili verilerin finansal raporlama süreçleriyle ilişkilendirilmesine katkı sağlaması,
- Belirlenen performans göstergeleri doğrultusunda ÇSY hedeflerine yönelik izleme ve değerlendirme mekanizmalarının geliştirilmesi

amaçlanmaktadır. Çalışma gruplarının çıktıları ve değerlendirmeleri düzenli olarak Sürdürülebilirlik Komitesi ile paylaşılacaktır.



İç Kontrol ve Denetim Mekanizmaları

Frigo-Pak'ta kurumsal risk yönetimi, iç kontrol ve denetim süreçleri; şirket faaliyetlerinin etkin, güvenilir ve mevzuata uyumlu şekilde yürütülmesini desteklemek amacıyla Yönetim Kurulu gözetiminde yapılandırılmaktadır.

Bu kapsamda risk yönetimi süreçleri, **Riskin Erken Saptanması Komitesi** ile **Denetim Komitesi** koordinasyonunda yürütülmekte; risklerin tanımlanması, değerlendirilmesi, izlenmesi ve kontrol edilmesine yönelik uygulamalar düzenli olarak gözden geçirilmektedir. Bu kapsamda gerçekleştirilen toplantılar ve iç denetim faaliyetleri aracılığıyla şirket süreçlerinin etkinliği düzenli olarak değerlendirilmektedir.

Yönetim Kurulu onayıyla yürürlüğe alınan politika ve prosedürler, şirketin risk yönetimi ve iç kontrol sisteminin temel çerçevesini oluşturmaktadır. Bu yapı kapsamında risklerin tanımlanması, ölçülmesi, izlenmesi ve raporlanmasına ilişkin görev ve sorumluluklar ilgili birimler nezdinde tanımlanmakta; kontrol mekanizmalarının etkin şekilde işletilmesi amaçlanmaktadır.

Riskin Erken Saptanması Komitesi, ***"İç Denetim Prosedürü"***, ***"Çevre Yönetimi Prosedürü"*** ve ilgili Çevresel Risk Değerlendirmesi listesi kapsamında planlı kontroller gerçekleştirmektedir. Çevresel uygulamalar, operasyonel süreçler ve uyum yükümlülüklerine ilişkin denetim faaliyetleri sürdürülmekte, aksiyon ve kontrol planları oluşturulmaktadır. BRCGS V9 denetimleri dâhil, iç denetimler sonucu belirlenen bulgulara ilişkin düzeltici ve önleyici faaliyetlerin (DÖF) takibi yapılarak süreçlerin sürekli iyileştirilmesi desteklenmektedir.

Ücretlendirme ve Performans İlişkisi

Frigo-Pak'ta Yönetim Kurulu başkan ve üyelerine sağlanacak ücretler, esas sözleşme ve ilgili mevzuat hükümleri doğrultusunda Genel Kurul tarafından belirlenmektedir. Bağımsız Yönetim Kurulu üyelerinin ücretlendirilmesinde ise bağımsızlıklarını koruyacak bir yapı esas alınmaktadır. Üst düzey yöneticilerin ücretlendirme süreçleri; görev ve sorumlulukların kapsamı, deneyim ve yetkinlik düzeyi ile şirketin stratejik öncelikleri dikkate alınarak Yönetim Kurulu tarafından değerlendirilmektedir. Şirket bünyesinde ayrı bir Ücret Komitesi bulunmamakta olup Ücret ve Aday Gösterme Komitesi görevleri Kurumsal Yönetim Komitesi tarafından yürütülmektedir.

Frigo-Pak'ın insan kaynakları ve ücretlendirme yaklaşımı; eşitlik, liyakat ve şeffaflık ilkeleri doğrultusunda ve finansal sürdürülebilirlik ile risk yönetimi çerçevesinde şekillendirilmektedir. Bu kapsamda Şirket, "eşit işe eşit ücret" ilkesini benimsenmektedir. Çalışanlara güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı sunulması, mesleki gelişimlerinin desteklenmesi ve kurumsal kültürün sürekli eğitim uygulamalarıyla güçlendirilmesi hedeflenmektedir.

Mevcut durumda sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğiyle bağlantılı performans göstergelerine doğrudan bağlı bir ücretlendirme veya teşvik mekanizması uygulanmamaktadır. Bununla birlikte, sürdürülebilirlik ve iklimle bağlantılı göstergelerin tanımlanarak yönetim ve çalışan performans değerlendirme süreçlerine entegrasyonuna yönelik çalışmaların ilerleyen dönemlerde uygulanması planlanmaktadır. Bu yaklaşım ile sürdürülebilirlik hedeflerinin şirket genelinde daha bütüncül şekilde sahiplenilmesi ve kurumsal sorumluluk anlayışının desteklenmesi amaçlanmaktadır.



Kapasite Geliştirme ve Uyum Süreci Faaliyetleri

Frigo-Pak, sürdürülebilirlik yaklaşımı doğrultusunda çevresel ve sosyal sorumluluk odaklı dönüşümünü organizasyon genelinde güçlendirmeyi stratejik öncelikleri arasında konumlandırmaktadır.

Bu kapsamda şirket, sürdürülebilirlik yönetiminin etkinliğini artırmak amacıyla kurumsal kapasitenin geliştirilmesine, karar alma süreçlerinde sürdürülebilirlik perspektifinin yaygınlaştırılmasına ve ilgili yönetişim mekanizmalarının güçlendirilmesine yönelik çalışmalar yürütmektedir.

Sürdürülebilirlik çalışmalarının kurumsal bir yapı altında etkin şekilde yönetilmesi ve izlenmesini sağlamak amacıyla 2025 yılı içerisinde Sürdürülebilirlik Politikası ile "Sürdürülebilirlik Komitesi Görev ve Çalışma Esasları" dokümanları oluşturulmuş olup 2026 yılında yürürlüğe alınması planlanmaktadır.

Aynı dönemde, enerji performansının sistematik bir yaklaşımla yönetilmesi ve sürekli iyileştirilmesini desteklemek amacıyla **Enerji Politikası** oluşturularak yürürlüğe alınmıştır. Politika kapsamında; üretim süreçlerinde ölçülebilir enerji hedeflerinin belirlenmesi, ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi doğrultusunda enerji performansının sürekli iyileştirilmesi, enerji verimli teknolojilerin ve ekipmanların tercih edilmesi, yeni yatırımlarda enerji verimliliği kriterlerinin önceliklendirilmesi, çalışanlarda enerji farkındalığının artırılması, tedarik zincirinde enerji verimliliğinin teşvik edilmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesi taahhüt altına alınmıştır.

Önümüzdeki dönemde Yönetim Kurulu ve kurumsal yönetişim düzeyinde sürdürülebilirlik yetkinliğinin artırılması ve sürdürülebilirliğin yönetim süreçlerine dâhil edilmesi çalışmaları kapsamında hedefler belirlenmiştir:

- Yönetim Kurulu ve üst yönetim için TSRS, iklim değişikliği, sürdürülebilir finans ve etik yönetişim konularını kapsayan eğitim programları düzenlenecektir. Böylece sürdürülebilirlik yaklaşımının stratejik karar alma süreçlerine entegrasyonu desteklenecektir.
- ÇSY performans göstergeleri setine ilişkin düzenli raporlama döngüsü oluşturularak performans göstergelerinin düzenli olarak izlenmesi ve Yönetim Kurulu gündemine dâhil edilmesi sağlanacaktır.
- ÇSY anahtar performans göstergeleri (KPI'lar) belirlenerek performans ve ücretlendirme sistemine entegre edilecek, sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu teşvik mekanizmaları geliştirilecektir.
- Sürdürülebilirlik Komitesi'nin yıllık olarak hazırladığı raporlamalar kapsamında faaliyet çıktıları değerlendirilecek ve performans planları Yönetim Kurulu'na sunulacaktır.
- Komitelerin görev alanları ÇSY konularını kapsayacak şekilde genişletilerek sürdürülebilirlik yaklaşımının yönetişim, risk yönetimi ve denetim süreçlerine entegrasyonu güçlendirilecektir.
- Satın Alma Prosedürü güncellenerek ÇSY kriterleri tedarikçi seçimi ve değerlendirme süreçlerine dâhil edilecek, böylelikle özellikle hammadde temininde sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi yaklaşımı uygulanacaktır.



STRATEJİ

Tarladan Sofraya Stratejik Yaklaşım
İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar
İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İş Modeli, Strateji ve Finansal Etkileri
Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği



Tarladan Sofraya Stratejik Yaklaşım

Gıda sektörü; tarımsal üretime bağımlı yapısı, doğal kaynak kullanımı ve geniş değer zinciri nedeniyle iklim değişikliği, kaynak kısıtları ve değişen paydaş beklentilerinden doğrudan etkilenmektedir. Artan sıcaklıklar, su kaynakları üzerindeki baskılar, aşırı hava olayları ve değişen düzenleyici gereklilikler; tarımsal üretimden hammadde tedarikine, üretim süreçlerinden ihracat faaliyetlerine kadar değer zincirinin tüm aşamalarını etkilemektedir. Buna paralel olarak müşteri beklentileri, sürdürülebilir ürün talebi ve uluslararası ticaret düzenlemelerinde yaşanan dönüşüm de sektör açısından yeni risk ve fırsatlar ortaya çıkarmaktadır.

Frigo-Pak, iklim değişikliğini yalnızca çevresel bir konu olarak değil; uzun vadeli değer yaratma, operasyonel dayanıklılık, tedarik güvenliği ve rekabet gücü açısından stratejik bir unsur olarak değerlendirmekte; bu dönüşüm sürecini sürdürülebilir büyüme perspektifiyle ele almaktadır. Bu yaklaşım doğrultusunda sürdürülebilirlik stratejisinin temel öncelikleri yandaki alanlarda şekillenmektedir:



01
Enerji Verimliliği Ve Yenilenebilir Enerji Kullanımı
Üretim süreçlerinde enerji verimliliğinin artırılması, enerji tüketiminin azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının desteklenmesi

02
Döngüsel Ekonomi Uygulamaları
Üretim süreçlerinde enerji verimliliğinin artırılması, enerji tüketiminin azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının desteklenmesi

03
Plantasyon Programı Ve Hammadde Arz Güvenliği
Üretim süreçlerinde enerji verimliliğinin artırılması, enerji tüketiminin azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının desteklenmesi

04
İzlenebilirlik Ve Sorumlu Tedarik Zinciri Yönetimi
Üretim süreçlerinde enerji verimliliğinin artırılması, enerji tüketiminin azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının desteklenmesi

05
İklim Uyum Ve Dayanıklılık Çalışmaları
Üretim süreçlerinde enerji verimliliğinin artırılması, enerji tüketiminin azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının desteklenmesi

İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar

Frigo-Pak, iklimle bağlantılı risk ve fırsatları; faaliyet gösterdiği sektörün özellikleri, tarımsal hammadde bağımlılığı, ihracat odaklı iş modeli ve finansal etkileri dikkate alarak değerlendirmektedir. Bu değerlendirme kapsamında iklim değişikliğinin şirket üzerindeki etkileri; **geçiş riskleri, fiziksel riskler** ve **iklimle bağlantılı fırsatlar** olmak üzere üç ana başlık altında ele alınmaktadır. **Fiziksel riskler;** ise sıcaklık artışları, kuraklık, su stresi, aşırı yağış, don ve diğer meteorolojik olayların tarımsal üretim, hammadde tedariki, üretim faaliyetleri ve lojistik operasyonları üzerindeki mevcut ve potansiyel etkilerini içermektedir. Özellikle 2025 yılı Nisan ayında Türkiye genelinde yaşanan yaygın zirai don olayı, tarımsal üretim zincirinin iklim kaynaklı fiziksel risklere karşı hassasiyetini ortaya koymuş; hammadde arzı, maliyet yapısı ve üretim planlaması üzerindeki etkileri nedeniyle şirket açısından önemli bir referans niteliği taşımıştır.

Geçiş riskleri ise; düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecinde gelişen politika ve mevzuat değişiklikleri, karbon fiyatlandırma mekanizmaları, sürdürülebilirlik odaklı müşteri beklentileri, teknoloji dönüşümü ve uluslararası ticaret düzenlemelerinden kaynaklanan etkileri kapsamaktadır.

Frigo-Pak için belirlenen başlıca iklimle ilgili riskler aşağıdaki gibidir:

- Karbon Geçiş Maliyeti (Enerji ve Lojistik / ETS)
- AB Sürdürülebilirlik ve Uyum Geçiş Riski
- Aşırı Hava Olayları
- Artan Su Stresi ve Kuraklık

Bunun yanında iklim değişikliği; kaynak verimliliği uygulamaları, düşük karbonlu üretim teknolojileri, sürdürülebilir ürün geliştirme çalışmaları ve uluslararası pazarlarda artan sürdürülebilir ürün talebi sayesinde önemli fırsatlar da oluşturmaktadır. Frigo-Pak, bu fırsatları operasyonel verimliliğin artırılması, ihracat pazarlarındaki rekabet gücünün desteklenmesi ve uzun vadeli değer yaratımı açısından değerlendirmektedir.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda Frigo-Pak için öne çıkan iklimle bağlantılı fırsatlar aşağıdaki başlıklar altında toplanmıştır:

- Döngüsel Ekonomi Uygulamaları
- Enerji Verimliliği Yatırımları

İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Değerlendirilmesi

Frigo-Pak, iklimle bağlantılı risk ve fırsatları değerlendirirken faaliyet gösterdiği sektörün özelliklerini, iş modelini, değer zincirini, stratejik hedeflerini ve finansal etkileri birlikte ele almaktadır. Değerlendirme sürecinde; iklim değişikliğinin operasyonlar, hammadde tedariki, üretim faaliyetleri, ihracat pazarları ve finansal performans üzerindeki mevcut ve potansiyel etkileri analiz edilmekte; elde edilen sonuçlar şirketin stratejik planlama, yatırım kararları ve risk yönetimi süreçlerine entegre edilmektedir.

Risk ve fırsatlar değerlendirilirken fiziksel riskler, geçiş riskleri ve iklimle bağlantılı fırsatlar kısa, orta ve uzun vadeli zaman ufukları dikkate alınarak analiz edilmekte; olasılık, etki düzeyi ve finansal önemlilik kriterleri birlikte değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım, iklim değişikliğinin şirketin iş modeli ve değer zinciri üzerindeki mevcut ve öngörülen etkilerinin bütüncül bir bakış açısıyla ele alınmasını sağlamaktadır.

Frigo-Pak, iklimle bağlantılı risk ve fırsatları değerlendirirken TSRS kapsamında kısa, orta ve uzun vadeli dönemleri iş modeli, yatırım planları ve tarımsal üretimin yapısı ile uyumlu şekilde tanımlamakta; **kısa vade 0–2 yıl, orta vade 2–5 yıl ve uzun vade 5 yıl ve üzeri** olarak kabul edilmektedir. Zaman vadeleri; operasyonel planlama, yatırım kararları, plantasyon programı, tedarik zinciri yönetimi ve iklim değişikliğine uyum çalışmalarının değerlendirilmesinde esas alınmaktadır.

Tablo 10. Frigo-Pak'ın Stratejik Planlama Zaman Ufukları

Dönem/Vade	Amaç	Kapsam	Potansiyel Etki
Kısa Vade (0–2 yıl)	Operasyonel sürekliliği sağlamak, mevzuata uyumu güçlendirmek ve hammadde arzındaki kısa dönemli dalgalanmaların etkisini azaltmak.	Operasyonel faaliyetler, yıllık bütçe planlaması ve kısa dönemli iklim ile mevcut kaynaklı risklerin yönetimini kapsamaktadır.	Zirai don, aşırı hava olayları ve mevsimsel dalgalanmalar nedeniyle hammadde arzında yaşanabilecek değişimler; enerji, lojistik ve ambalaj maliyetlerindeki artışlar ile PPWR (Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Tüzüğü), EPR (Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu) ve benzeri sürdürülebilirlik düzenlemelerine uyum gereklilikleri.
Orta Vade (2–5 yıl)	Kaynak verimliliğini artırmak, tedarik zinciri dayanıklılığını güçlendirmek ve iklim risklerine uyum sağlayacak yatırımları hayata geçirmek.	Operasyonel ve stratejik yatırımlar, tedarik zincirinin güçlendirilmesi, kaynak verimliliği uygulamaları ve üretim süreçlerinin iyileştirilmesini kapsamaktadır.	Enerji ve su verimliliği yatırımları, plantasyon programının geliştirilmesi, sürdürülebilir tarımsal üretim uygulamalarının yaygınlaştırılması, izlenebilir tedarik zinciri uygulamalarının güçlendirilmesi ve düşük karbonlu üretim teknolojilerine geçiş.
Uzun Vade (5 yıl ve üzeri)	İklim değişikliğine dayanıklı, düşük karbonlu ve sürdürülebilir hammadde yapısına sahip rekabetçi bir iş modeli oluşturmak.	İş modeli, tarımsal üretim yapısı, iklim dayanıklılığı, uzun vadeli sermaye yatırımları ve stratejik dönüşüm süreçlerini kapsamaktadır.	Su kaynaklarının azalması, sıcaklık artışları, tarımsal verim ve ürün kalitesindeki değişimler, hammadde arz yapısının dönüşmesi, alternatif üretim bölgeleri ve ürün desenlerine yönelim ihtiyacı ile uzun vadeli ihracat pazarlarında rekabet koşullarındaki değişimler.

Frigo-Pak sürdürülebilirlik önceliklerini belirlerken yalnızca kendi operasyonlarından kaynaklanan etkileri değil, faaliyet gösterdiği sektörün dönüşüm dinamiklerini de dikkate almaktadır. Bu değerlendirmeler, Frigo-Pak'ın faaliyet gösterdiği sektörün dinamikleri, paydaş beklentileri ve ulusal ve uluslararası sürdürülebilirlik gündemindeki gelişmeler dikkate alınarak gerçekleştirilmektedir. Belirlenen konular, Frigo-Pak'ın iklim değişikliği politikası ve şirketin üyesi olduğu İstanbul Ticaret Odası, İnegöl Ticaret Odası ve Uludağ Meyve Sebze Mamulleri İhracatçıları Birliği gibi sektörel birliklerin benimsediği pozisyonlarla uyumlu şekilde ele alınmaktadır. Bu çerçeve, ulusal mevzuatın yanı sıra Paris Anlaşması ve Avrupa Yeşil Mutabakatı doğrultusunda şekillenen geçiş sürecine uyum sağlanmasını desteklemektedir.

İklim değişikliğinin operasyonlar üzerindeki mevcut ve potansiyel etkileri; etki analizleri, senaryo analizleri ve sektör bazlı değerlendirmeler birlikte kullanılarak analiz edilmektedir. TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehber doğrultusunda enerji kullanımı, su yönetimi, ambalaj süreçleri, tarımsal hammadde tedariki ve değer zinciri yönetimi değerlendirme sürecinin öncelikli çalışma alanlarını oluşturmaktadır.



İklim Risk Değerlendirme Metodolojisi

Frigo-Pak, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların önceliklendirilmesinde COSO Kurumsal Risk Yönetimi (ERM) ve ISO 31000 Risk Yönetimi standartlarıyla uyumlu bir metodoloji uygulamaktadır. Bu yaklaşımla birlikte, şirketin faaliyet yapısı ve risk iştahı da dikkate alınarak yapılandırılmış bir puanlama sistemi kullanılmaktadır. Değerlendirme sürecinde her bir risk ve fırsat; gerçekleşme olasılığı, potansiyel etki düzeyi ve finansal önemlilik kriterleri esas alınarak puanlanmakta ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda önceliklendirilmektedir.

Tablo 11. Risk ve Fırsatlar İçin Etki (Şiddet) Değerlendirme Kriterleri

Değer	Genel tanım
1 (Çok Hafif)	İhmal edilebilir çevresel/iş etkisi.
2 (Hafif)	Kısa sürede bertaraf edilebilir.
4 (Orta)	Kaynak ve süre gerektirir.
7 (Ciddi)	Uzun süre ve ciddi kaynak gerektirir.
11 (Çok Ciddi)	Geri döndürülmesi çok zor; ağır sonuç.

Tablo 12. Risk ve Fırsatlar İçin Olasılık Değerlendirme Kriterleri

Değer	Genel tanım
1 (Çok Düşük)	Nadir koşullar gerçekleşirse olur.
2 (Düşük)	Düşük ihtimalle, birkaç koşul aynı anda olursa.
4 (Orta)	Bazı özel koşullarda zaman zaman.
7 (Yüksek)	Birçok koşulda zaman zaman.
11 (Çok Yüksek)	Süreğin parçası/çok yüksek olasılık.

Tablo 13. Risk Değerlendirme Puanlama ve Önceliklendirme Matrisi

Karar Eşiği (Risk Puanı → Eylem)	
Formül: Risk Puanı = Olasılık × Etki (minimum 1, maksimum 121)	
Risk Puanı	**Düzey**
1 – 8	Önemsiz / Çok Düşük
9 – 20	Düşük
21 – 40	Orta
41 – 77	Yüksek
≥ 78	Kritik

Geçiş Riskleri

1) Karbon Geçiş Maliyeti (Enerji & Lojistik/ETS)

Başlık	İçerik
Risk Tanımı	**Karbon fiyatlandırması, enerji dönüşümü, Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) uygulamaları ve düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecinin enerji maliyetleri, lojistik giderleri ve operasyonel maliyetler üzerinde oluşturabileceği finansal riskler.**
Riskin Açıklaması	Türkiye'de Emisyon Ticaret Sistemi'nin devreye alınması, karbon fiyatlandırma mekanizmalarının yaygınlaşması ve Avrupa Birliği ETS kapsamında deniz taşımacılığı ile lojistik faaliyetlerine genişlemesi; Frigo-Pak'ın enerji tüketimi, üretim maliyetleri ve ihracat lojistiği üzerinde ilave maliyet baskısı oluşturabilir. Elektrik, doğalgaz ve akaryakıt maliyetlerindeki karbon kaynaklı artışlar ile lojistik hizmet sağlayıcılarının ETS maliyetlerini navlun fiyatlarına yansıtması COGS[8] üzerinde baskı yaratabilir.
Riskin Türü	Geçiş Riski (Politika ve Pazar Riski)
Vade	Kısa, orta ve uzun vadeli
Şiddet	7 – Yüksek
Olasılık	7 – Ciddi
Risk Puanı	49
Risk Seviyesi	Yüksek
Değer Zincirindeki Yeri	Enerji tedariki, üretim operasyonları, lojistik ve ihracat faaliyetleri (denizyolu ve karayolu taşımacılığı)
İş Modeli ve Değer Zincirine Etkisi	**Mevcut Etkiler** · Enerji ve lojistik maliyetleri COGS ve navlun maliyetlerini doğrudan etkilemektedir. · Enerji verimliliği uygulamaları ve karbon maliyetlerinin yönetimine yönelik çalışmalar sürdürülmektedir. **Öngörülen Etkiler** · Enerji ve lojistik maliyetlerinde artış · Satışların maliyetinde yükseliş · İhracat operasyonlarında rekabet gücünün azalması · Düşük karbonlu tedarik ve taşımacılık modellerine geçiş ihtiyacının artması
Riskin Yoğunlaştığı Alanlar	Bursa üretim tesisi, enerji yoğun prosesler, ihracat lojistiği ve Avrupa Birliği taşımacılık koridorları (özellikle deniz ETS kapsamında Almanya ve İngiltere)
Senaryo Analizi Projeksiyonları	Önerilen Senaryo Ailesi: IEA APS + NGFS Orderly (İyimser) ve IEA NZE + NGFS Disorderly (Kötümser) *Belirsizlik Alanları: Türkiye ETS uygulama takvimi, karbon fiyatı seviyesi, enerji piyasalarındaki fiyat oynaklığı ve AB lojistik düzenlemeleri.*
Strateji, Karar Verme Üzerindeki Etkiler	· Enerji verimliliği yatırımları, yenilenebilir enerji kullanımı, lojistik optimizasyonu ve karbon yönetimi uygulamalarının hızlandırılması
Mevcut ve Öngörülen Adaptasyon ve Aksiyonlar	· ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi kapsamında enerji verimliliği projelerinin sürdürülmesi · Kompresör, kazan ve soğutma sistemlerinde optimizasyon çalışmaları · Düşük GWP[9]'li soğutucu akışkanlara geçiş planları · Elektrik tedarik sözleşmesi (PPA) ve Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları (YEKA) opsiyonları · ETS uyumlu lojistik çözümlerinin değerlendirilmesi · Karbon maliyetlerinin fiyatlandırmaya yansıtılmasına yönelik koşullar
Riskin Etkilediği Finans Kalemi	COGS, faaliyet giderleri (OPEX) ve hasılat
Finansal Etki	**Mevcut Etkiler** · Enerji ve yakıt fiyatlarındaki dalgalanmalar mevcut dönemde üretim maliyetleri üzerinde baskı oluşturmaktadır. **Öngörülen Etkiler** · Yapılan değerlendirmeler, karbon fiyatlandırma mekanizmalarının yaygınlaşması durumunda enerji ve lojistik maliyetlerindeki artışın satışların maliyeti üzerinde finansal önemlilik eşiklerini aşabileceği seviyelere ulaşabileceğini göstermektedir.

[8] *Cost of Goods Sold (Satılan Malın Maliyeti)*
[9] *Global Warming Potential (Küresel Isınma Potansiyeli)*

2) AB Sürdürülebilirlik ve Uyum Geçiş Riski

Başlık	İçerik
Risk Tanımı	**Avrupa Birliği'nde sürdürülebilir ürün, ambalaj, izlenebilirlik ve sorumlu tedarik zinciri uygulamalarına yönelik düzenlemelerin sıklaşması nedeniyle oluşabilecek uyum maliyetleri ve pazar erişim riskidir.**
Riskin Açıklaması	Avrupa Birliği'nde ambalaj atıkları, geri dönüştürülebilirlik, ürün izlenebilirliği ve sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarına yönelik düzenlemelerin yaygınlaşması; Frigo-Pak'ın ihracat faaliyetlerinde ilave uyum maliyetleri doğurabilir. Ambalaj tasarımlarının güncellenmesi, izlenebilirlik sistemlerinin geliştirilmesi ve tedarikçilerin sürdürülebilirlik performansının izlenmesi ihtiyacı operasyonel süreçleri ve maliyet yapısını etkileyebilir.
Riskin Türü	Geçiş Riski (Mevzuat, Pazar ve İtibar Riski)
Vade	Kısa, orta ve uzun vadeli
Şiddet (Etki)	4 – Orta
Olasılık	7 – Ciddi
Risk Puanı (Olasılık × Etki)	28
Risk Seviyesi	Orta
Değer Zincirindeki Yeri	Satın alma, ürün geliştirme, ambalaj yönetimi, kalite yönetimi, izlenebilirlik, ihracat ve müşteri ilişkileri
İş Modeli ve Değer Zincirine Etkisi	**Mevcut Etkiler** · EPR yükümlülükleri (€/ton ödemeleri) ile LCA, EPD ve izlenebilirlik gereklilikleri kapsamında uyum süreçleri ile ambalaj ve ürün geliştirme çalışmaları yürütülmektedir. · Ambalaj tasarımı, tedarikçi yönetimi ve ürün geliştirme süreçlerinde sürdürülebilirlik kriterleri giderek daha fazla dikkate alınmaktadır. **Öngörülen Etkiler** · EPR yükümlülükleri ile kalıp ve etiket yatırımları maliyet artışına neden olabilmektedir. · LCA ve EPD doğrulama gereklilikleri ilave kaynak ihtiyacı doğurabilmektedir. · Uygunsuzluk durumlarında ürünlerin liste dışı kalması (delist), tedarikçi değişikliği, kalıp veya gramaj revizyonları ile çevresel derecelendirme kriterlerine (eco-score) ve geri dönüştürülebilirlik kriterlerine ilave ihtiyaç ortaya çıkabilmektedir.
Riskin Yoğunlaştığı Alanlar	AB pazarları (özellikle Almanya ve İngiltere), Türkiye'deki tedarik havzaları (Adana, Antalya, İzmir ve Bursa) ile metal ve cam tedarik zinciri riskin yoğunlaştığı başlıca alanlardır.
Senaryo Analizi Projeksiyonları	Önerilen Senaryo Ailesi: IEA APS + NGFS Orderly (İyimser) ve IEA NZE + NGFS Disorderly (Kötümser) *Belirsizlik Alanları: PPWR ve diğer AB mevzuatlarının nihai uygulama takvimi, müşteri beklentilerindeki değişim, doğrulama standartları ve tedarikçilerin uyum performansı.*
Strateji, Karar Verme Üzerindeki Etkiler	İzlenebilirlik altyapısının geliştirilmesi, sürdürülebilir ambalaj uygulamaları, tedarikçi değerlendirme süreçlerinin güçlendirilmesi ve AB mevzuatına uyum çalışmalarının hızlandırılması.
Mevcut ve Öngörülen Adaptasyon ve Aksiyonlar	· Ambalaj optimizasyonu, sürdürülebilir ambalaj çözümleri · Üçüncü taraf LCA ve EPD zorunlulukları · EPR bütçesi ve raporlama süreçleri, geri dönüştürülebilir tasarım kılavuzu · PPWR uyumlu etiket ve çevresel beyan doğrulama (green claims) süreçleri · ERP tabanlı izlenebilirlik altyapısı güçlendirilmesi, yılda en az iki kez MRL[10] ve IPM[11] testleri · Komisyoncu modelinden doğrudan üretici modeline geçiş · Uygunsuzluk durumlarına yönelik alternatif tedarik ve aksiyon planları
Riskin Etkilediği Finans Kalemi	COGS, faaliyet giderleri (OPEX), CAPEX ve hasılat
Finansal Etki	**Mevcut Etkiler** · Mevcut dönemde etkiler ağırlıklı olarak sürdürülebilirlik raporlaması, izlenebilirlik çalışmaları ve ambalaj geliştirme faaliyetleri kapsamında oluşan operasyonel maliyetler üzerinden izlenmektedir. **Öngörülen Etkiler** · Düzenlemelerin sıklaşması halinde uyum yatırımları ve sürdürülebilir ambalaj uygulamalarına ilişkin maliyetlerin artması; buna ek olarak ihracat pazarlarında uyumsuzluk kaynaklı gelir kaybı riskinin ortaya çıkması beklenmektedir.

[10] *Maximum Residue Limit (Maksimum Kalıntı Limiti)*
[11] *Integrated Pest Management (Entegre Zararlı Yönetimi)*

Fiziksel Riskler

1) Aşırı hava olayları (don, aşırı yağış/sel, sıcak dalgası)

Başlık	İçerik
Risk Tanımı	**Don, aşırı yağış, sel ve sıcak hava dalgaları gibi akut iklim olaylarının kritik tarımsal hammaddelerin üretimini, kalite seviyesini ve tedarik sürekliliğini olumsuz etkileyerek Frigo-Pak'ın üretim faaliyetleri ve finansal performansı üzerinde oluşturabileceği fiziksel risktir.**
Riskin Açıklaması	Frigo-Pak'ın üretiminde kullanılan mandalina, greyfurt, biber, enginar ve diğer tarımsal hammaddeler iklim koşullarına doğrudan bağımlıdır. Don, sel, aşırı yağış ve sıcak hava dalgaları gibi ani hava olayları tarımsal üretimde rekolte ve kalite kayıplarına neden olabilmekte; hasat süreçlerini geciktirebilmekte ve kritik hammaddelerin arzını azaltabilmektedir. Aynı dönemde birden fazla iklim tehlikesinin etkilenmesi durumunda alternatif tedarik kaynaklarına erişim zorlaşmakta, hammadde maliyetleri yükselmekte ve müşteri teslimat performansı olumsuz etkilenebilmektedir. 2025 yılında Türkiye genelinde yaşanan yaygın zirai don olayı bu risk gerçekleşebilirliğini gösteren önemli bir örnek olmuştur.
Riskin Türü	Akut Fiziksel Risk (Aşırı Hava Olayları)
Vade	**Kısa Vade (0–2 yıl):** Don, sel, aşırı yağış ve sıcak hava dalgalarının aynı üretim sezonu içerisinde rekolte ve kalite kayıplarına yol açması **Orta Vade (2–5 yıl):** Aşırı hava olaylarının sıklığı ve şiddetinin artması nedeniyle kritik üretim bölgelerinde tedarik kırılganlığının yükselmesi **Uzun Vade (5 yıl ve üzeri):** İklim değişikliğine bağlı olarak tarımsal üretim desenlerinin değişmesi, kritik üretim bölgelerinin yer değiştirmesi ve tedarik zincirinin yeniden yapılandırılması ihtiyacı
Şiddet	4 – Orta
Olasılık	7 – Ciddi
Risk Puanı	28
Risk Seviyesi	Yüksek
Değer Zincirindeki Yeri	Tarımsal üretim, hasat, ilk depolama, hammadde tedariki, üretim planlama ve ihracat faaliyetleri
İş Modeli ve Değer Zincirine Etkisi	**Mevcut Etkiler** · Aşırı hava olayları nedeniyle belirli ürün gruplarında hammadde arzı ve kalite etkilenebilmekte, üretim ve tedarik planlarında revizyon ihtiyacı doğabilmektedir. **Öngörülen Etkiler** · Arz daralmasına bağlı olarak hammadde birim maliyetlerinde (COGS) artış yaşanabilmekte, alternatif tedarik veya ürün ikamesi ihtiyacı doğabilmektedir. · İhracat müşterilerine yönelik teslimat performansı ve müşteri memnuniyeti olumsuz etkilenebilmektedir. · Rekolte kayıpları üretim planlarını etkileyebilmekte, tedarik aksaklıkları OTIF[12] performansı ile müşteri sözleşmeleri kapsamında maliyet risklerini artırabilmektedir.
Riskin Yoğunlaştığı Alanlar	**Yukarı Yönlü Değer Zinciri:** Adana, Antalya, İzmir ve Bursa'da faaliyet gösteren üreticiler, sözleşmeli üreticiler ve komisyoncular **Kendi Operasyonlarımız:** Hammadde kabul, üretim planlama ve stok yönetimi süreçleri **Aşağı Yönlü Değer Zinciri:** Başta Avrupa Birliği ülkeleri olmak üzere ihracat müşterileri, dağıtım faaliyetleri ve lojistik operasyonları
Senaryo Analizi Projeksiyonları	Önerilen Senaryo Ailesi: IPCC SSP1-2.6 (İyimser Senaryo) ve IPCC SSP5-8.5 (Kötümser Senaryo) *Belirsizlik Alanları: Aşırı hava olaylarının coğrafi yayılımı, aynı sezonda birden fazla tedarik havzasının etkilenme olasılığı, ürün bazında rekolte değişimleri ve alternatif tedarik kapasitesi senaryo sonuçlarını etkileyen temel belirsizlik alanlarıdır.*
Strateji, Karar Verme Üzerindeki Etkiler	Çok bölgeli tedarik yapısının güçlendirilmesi, sözleşmeli tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması, alternatif üretim bölgelerinin geliştirilmesi, kritik hammaddeler için güvence stoklarının oluşturulması ve üreticilere yönelik iklim dayanıklılığı uygulamalarının desteklenmesi stratejik öncelikler arasında yer almaktadır.
Mevcut ve Öngörülen Adaptasyon ve Aksiyonlar	· Havza bazlı çoklu tedarik yapılarının geliştirilmesi ve tarla meteorolojisi uyarı sistemlerinin kullanılması · Çiftçilerle sözleşmeli tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması, iklim dayanıklı çeşitlerin kullanımı ve damla sulama uygulamalarının desteklenmesi · Komisyoncu modelinden doğrudan üretici modeline kademeli geçişin sürdürülmesi · Güvence stokları ve alternatif ürün tedarik senaryolarının oluşturulması · Tarımsal üretim bölgelerinde iklim ve don riski izleme çalışmalarının güçlendirilmesi
Riskin Etkilediği Finans Kalemi	COGS başta olmak üzere hasılat, lojistik giderleri, stoklar ve işletme sermayesi
Finansal Etki	**Mevcut Etkiler** · 2025 yılında Türkiye genelinde yaşanan zirai don olayı nedeniyle birçok meyve ve sebze ürününde rekolte kayıpları ve hammadde fiyat artışları yaşanmıştır. Bu gelişmeler alternatif tedarik ihtiyacını artırmış ve satışların maliyeti üzerinde baskı oluşturmuştur. **Öngörülen Etkiler** · Şirket için belirlenen finansal önemlilik eşik değerleri kapsamında hasılatın %1'i, satışların maliyetinin %2'si ve stokların %2'si niceliksel önemlilik eşikleri olarak dikkate alınmıştır. Yapılan senaryo ve finansal etki analizleri, SSP1-2.6 senaryosunda finansal etkilerin yönetilebilir seviyede kalacağını, SSP5-8.5 senaryosunda ise alternatif tedarik maliyetleri ve sipariş kayıpları nedeniyle satışların maliyeti ve hasılat üzerindeki finansal önemlilik eşiklerinin aşılabilecek seviyelere ulaşabileceğini göstermektedir. Bu nedenle risk, Frigo-Pak açısından öncelikli yönetilmesi gereken stratejik iklim risklerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

[12] *On Time In Full*

2) Artan Su Stresi ve Kuraklık

Başlık	İçerik
Risk Tanımı	**İklim değişikliğine bağlı olarak artan kuraklık, yağış rejimindeki değişimler ve su kaynakları üzerindeki baskının; tarımsal hammadde arzı, üretim süreçleri ve ihracat faaliyetleri üzerinde oluşturabileceği operasyonel ve finansal risklerdir.**
Riskin Açıklaması	Frigo-Pak'ın üretim faaliyetlerinde kullanılan mandalina, greyfurt, biber, enginar ve benzeri tarımsal hammaddeler büyük ölçüde Akdeniz ve Ege bölgelerindeki üretim havzalarından temin edilmektedir. Bu bölgelerde artan kuraklık ve su tahsis kısıtları tarımsal üretimde verim ve kalite kayıplarına neden olarak kritik hammaddelerin arzını azaltabilmektedir. Su stresi aynı zamanda üretim süreçlerinde su temini ve su maliyetleri üzerinde baskı oluştururken, ihracat pazarlarında su yönetimi ve sürdürülebilir tarım uygulamalarına ilişkin müşteri beklentileri nedeniyle ilave uyum yükümlülükleri doğurabilmektedir. İhracatta belirli pazarlarda yoğunlaşma (özellikle Almanya ~%67,8; İngiltere ~%18,9) bulunması riskin etkilerini artırabilmektedir.
Riskin Türü	Kronik Fiziksel Risk (Su Stresi ve Kuraklık) + Geçiş/Uyum Riski
Vade	**Kısa Vade (0–2 yıl):** Sezonsal kuraklık ve su tahsis kısıtları nedeniyle hammadde arzında daralma ve alternatif tedarik ihtiyacı **Orta Vade (2–5 yıl):** Artan su maliyetleri, su verimliliği yatırımları ve alternatif üretim bölgelerine yönelim **Uzun Vade (10 yıl ve üzeri):** Kalıcı su stresi nedeniyle tedarik zincirinin yeniden yapılandırılması, sürdürülebilirlik su yönetimi uygulamalarının stratejik önem kazanması ve müşteri beklentilerinin artması.
Şiddet	5 – Yüksek
Olasılık	7 – Ciddi
Risk Puanı	35
Risk Seviyesi	Orta
Değer Zincirindeki Yeri	Tarımsal üretim, hammadde tedariki, üretim planlama, su yoğun prosesler, depolama, lojistik ve ihracat faaliyetleri
İş Modeli ve Değer Zincirine Etkisi	**Mevcut Etkiler** · Tarımsal hammadde tedariki, üretim planlaması, üretim faaliyetleri ve ihracat operasyonlarını doğrudan etkilemektedir. · Çok bölgeli tedarik yapısı ve alternatif tedarik kaynakları ile hammadde arz sürekliliği desteklenmektedir. **Öngörülen Etkiler** · Verim ve kalite kayıpları nedeniyle hammadde maliyetleri (COGS) artabilmekte, alternatif tedarik veya ürün ikamesi ihtiyacı ortaya çıkabilmektedir. · Müşteri teslimat performansı etkilenebilmektedir. · Üretim planları ve tedarik programlarında revizyonlar gerekebilmektedir.
Riskin Yoğunlaştığı Alanlar	**Kendi Operasyonlarımız:** Bursa üretim tesisi, su yoğun üretim prosesleri ve yardımcı tesisler **Yukarı Yönlü Değer Zinciri:** Adana, Antalya, İzmir ve Bursa'daki üreticiler, sözleşmeli üreticiler ve komisyoncular **Aşağı Yönlü Değer Zinciri:** Başta Almanya ve İngiltere olmak üzere Türkiye, Avustralya-Yeni Zelanda, Japonya ve ABD-Kanada pazarları ve dağıtım kanalları
Senaryo Analizi Projeksiyonları	Önerilen Senaryo Ailesi: IPCC SSP1-2.6 (İyimser Senaryo) ve IPCC SSP5-8.5 (Kötümser Senaryo) ile WRI Aqueduct 2030 Su Stresi Projeksiyonları birlikte değerlendirilmiştir. *Önemli Belirsizlik Alanları: Bölgesel yağış rejimlerindeki değişimler, DSİ su tahsis politikaları, üreticilerin uyum kapasitesi, ürün bazında maliyet verilerinin sınırlılığı ve uluslararası müşteri beklentilerindeki değişimler senaryo sonuçlarının belirsizlik düzeyini etkilemektedir.*
Strateji, Karar Verme Üzerindeki Etkiler	Çok bölgeli tedarik yapısının güçlendirilmesi, sözleşmeli tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması, su verimliliği yatırımlarının artırılması, kritik hammaddeler için güvence stoklarının oluşturulması ve su yönetimi uygulamalarının yaygınlaştırılması karar alma süreçlerine entegre edilmektedir. Düşük su ayak izine sahip ürün ve çeşitlerin değerlendirilmesi ile erken alım ve tedarik güvence mekanizmaları karar süreçlerinde önem kazanmaktadır.
Mevcut ve Öngörülen Adaptasyon ve Aksiyonlar	· Çoklu tedarik bölgeleri ve uzun vadeli üretici anlaşmaları · Damla sulama ve iklim dayanıklı çeşitlerin desteklenmesi · Tarımsal üretim alanlarında su riski göstergelerinin izlenmesi · Üreticiler nezdinde su verimliliği uygulamalarının desteklenmesi · Üretim tesisinde su tüketiminin izlenmesi ve verimlilik projeleri · Su geri kazanımı ve proses optimizasyonu çalışmaları · Kritik hammaddeler için güvence stoklarının oluşturulması · Alternatif tedarik planlarının hazırlanması · Tedarikçilerin su yönetimi ve sürdürülebilir tarım verilerinin toplanması
Riskin Etkilediği Finans Kalemi	COGS başta olmak üzere faaliyet giderleri (OPEX), hasılat, stoklar ve işletme sermayesi
Finansal Etki	**Mevcut Etkiler** · Hammadde tedariki ve alternatif tedarik kaynaklarının yönetimi kapsamında satın alma ve lojistik maliyetleri oluşmaktadır. **Öngörülen Etkiler** · Şirket için belirlenen finansal önemlilik eşik değerleri kapsamında hasılatın %1'i, satışların maliyetinin %2'si ve stokların %2'si niceliksel önemlilik eşikleri olarak dikkate alınmıştır. Yapılan senaryo analizleri, SSP1-2.6 senaryosunda finansal etkilerin büyük ölçüde yönetilebilir seviyede kalacağını; SSP5-8.5 senaryosunda ise satışların maliyeti üzerindeki etkinin finansal önemlilik eşiğini aşabileceği ve hasılat üzerinde önemli olumsuz etkiler oluşturabileceğini göstermektedir. Bu nedenle su stresi riski, Frigo-Pak açısından stratejik öneme sahip kritik iklim risklerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

Yukarıda açıklanan öncelikli iklim risklerinin Frigo-Pak'ın faaliyetleri ve değer zinciri üzerindeki etkileri, operasyonel göstergeler ile finansal tablo kalemlerine farklı aktarım kanalları üzerinden yansıyabilmektedir. Aşağıdaki tablo, risklerin yoğunlaştığı başlıca faaliyet alanlarını, izlenen veya geliştirilmesi planlanan temel göstergeleri, 2025 yılına ilişkin bulguları ve Şirketin uyguladığı temel yanıtları bütüncül olarak özetlemektedir.

Tablo 14. Öncelikli İklim Risklerinin Operasyonel ve Finansal Etkileri

İklim riski	Başlıca operasyonel etki	Etkilenen finansal kalemler	Temel yönetim yaklaşımı
Aşırı hava olayları	Tarımsal hammaddelerde rekolte ve kalite kaybı, tedarik ve üretim aksaklıkları	Satışların maliyeti, stoklar, hasılat ve işletme sermayesi	Çok bölgeli tedarik, sözleşmeli tarım, plantasyon programı ve güvence stokları
Su stresi ve kuraklık	Tarımsal verimde düşüş, suya erişim baskısı ve üretim kesintisi riski	Satışların maliyeti, faaliyet giderleri, yatırım harcamaları ve hasılat	Su geri kazanımı, ileri arıtma, verimli sulama ve tedarik bölgelerinin çeşitlendirilmesi
Enerji, lojistik ve karbon maliyetleri	Enerji ve taşımacılık maliyetlerinde artış, düşük karbonlu dönüşüm ihtiyacı	Satışların maliyeti, faaliyet giderleri, yatırım harcamaları ve nakit akışları	Enerji verimliliği, ISO 50001, düşük GWP'li soğutucu dönüşümü ve yenilenebilir enerji seçenekleri
AB sürdürülebilirlik ve uyum gereklilikleri	Ambalaj, izlenebilirlik ve ürün uygunluğu maliyetleri ile pazar erişim riski	Satışların maliyeti, faaliyet giderleri, yatırım harcamaları ve hasılat	Ambalaj optimizasyonu, geri dönüştürülmüş içerik, izlenebilirlik ve uyum çalışmaları

Operasyonel göstergelerdeki değişimler, iklim risklerinin finansal etkilerine ilişkin erken göstergeler olarak değerlendirilmektedir. Tabloda yer alan ve henüz sistematik olarak izlenmeyen göstergelerin, Şirketin iklimle bağlantılı veri altyapısının geliştirilmesi kapsamında ilerleyen dönemlerde ölçülmesi planlanmaktadır.



İklimle İlgili Fırsatlar

1) Döngüsel Ekonomi Uygulamaları

Başlık	İçerik
Fırsat Açıklaması	Gıda sektöründe kaynakların daha verimli kullanılması, atık oluşumunun azaltılması ve yan ürünlerin değerlendirilmesi yönündeki uygulamalar hem maliyet avantajı hem de sürdürülebilirlik performansının geliştirilmesi açısından fırsatlar sunmaktadır. Üretim süreçlerinde oluşan yan ürünlerin değerlendirilmesi, ambalajlarda geri dönüştürülmüş içerik kullanımının artırılması ve atık azaltım uygulamalarının yaygınlaştırılması Frigo-Pak'ın operasyonel verimliliğini destekleyebilecek önemli fırsatlar arasında yer almaktadır.
Kategori	Kaynak Verimliliği
Vade	Kısa, orta ve uzun vadeli
Değer Zincirindeki Yeri	Üretim operasyonları, ambalaj süreçleri, atık yönetimi faaliyetleri, tedarik zinciri ve yardımcı tesisler
İş Modeli ve Değer Zincirine Etkisi	**Mevcut Etkiler** · Üretim süreçlerinde atık yönetimi ve geri kazanım uygulamaları yürütülmektedir. · Kaynak kullanımının azaltılmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmektedir. **Öngörülen Etkiler** · PPWR ve EPR gibi standartlara uygunluğun sağlanması ve müşteri beklentilerinin karşılanması · Hammadde kullanım verimliliğinin artırılması · Atık bertaraf maliyetlerinin azaltılması · Geri kazanım oranlarının yükseltilmesi · Ambalaj kullanımında verimlilik sağlanması · Kaynak kullanımına bağlı çevresel etkilerin azaltılması
Fırsatın Yoğunlaştığı Alanlar	Bursa üretim tesisi ve yardımcı tesisler; ambalaj tedarik zinciri, başta Avrupa Birliği ihracat pazarları
Strateji, Karar Verme Üzerindeki Etkiler	Yan ürün geri kazanımı, atık azaltımı ve ambalaj optimizasyonu karar süreçlerinde önceliklendirilmektedir. PPWR ve EPR kapsamındaki ambalaj beklentileri, ürün tasarımı ve tedarik kararlarında dikkate alınmaktadır.
Fırsatın Değerlendirilmesi için Alınacak Mevcut ve Öngörülen Aksiyonlar	· Üretim kayıplarının azaltılmasına yönelik çalışmaların sürdürülmesi · Geri dönüşüm ve geri kazanım uygulamalarının devamı (örn. kabuk atıklarından enerji ve gübre üretimi) ve geliştirilmesi · Sürdürülebilir sertifikalar (ör. geri dönüştürülebilir/FSC[13] uyumlu) ambalaj kullanımının derinleştirilmesi · Kaynak verimliliği performans göstergelerinin düzenli izlenmesi
Finansman Kaynağı	Operasyonel bütçeler (OPEX), verimlilik ve proses iyileştirme yatırımları kapsamında CAPEX bütçeleri
Finansal Etki	**Mevcut Etkiler** · Atık yönetimi ve geri kazanım uygulamaları sayesinde operasyonel maliyetlerde iyileşme sağlanmaktadır. **Öngörülen Etkiler** · Kaynak kullanım maliyetlerinin azaltılması, bertaraf maliyetlerinde düşüş, hammadde ve ambalaj kullanımında verimlilik kaynaklı tasarruflar

[13] Forest Stewardship Council

2) Enerji Verimliliği Yatırımları

Başlık	İçerik
Fırsat Açıklaması	Enerji maliyetlerinin artışı ve iklim politikalarının güçlenmesi, üretim süreçlerinde enerji verimliliğini stratejik bir öncelik haline getirmektedir. Üretim hatları, yardımcı tesisler ve soğutma sistemlerinde gerçekleştirilecek enerji verimliliği uygulamaları; enerji tüketiminin azaltılması, operasyonel maliyetlerin düşürülmesi ve sera gazı emisyonlarının azaltılması açısından önemli fırsatlar sunmaktadır.
Kategori	Kaynak Verimliliği ve Teknoloji
Vade	Kısa, orta ve uzun vadeli
Değer Zincirindeki Yeri	Üretim tesisleri, Şuruphane, yardımcı tesisler, soğutma sistemleri, kazan sistemleri ve enerji yönetim süreçleri
İş Modeli ve Değer Zincirine Etkisi	**Mevcut Etkiler** · Enerji tüketimi düzenli olarak takip edilmekte ve verimlilik çalışmaları ISO 50001 sertifikasyonu doğrultusunda yürütülmektedir. · Enerji maliyetleri üretim maliyetlerinin önemli bileşenleri arasında yer almaktadır. **Öngörülen Etkiler** · Birim ürün başına enerji tüketiminin azaltılması · Elektrik ve doğal gaz maliyetlerinin düşürülmesi · Soğuk hava depoları ve üretim/proses ekipmanlarında verimlilik artışı · Enerji yoğunluğu göstergelerinde iyileşme · Yenilenebilir enerji yatırımlarının devreye alınması halinde enerji maliyet volatilitesinin azaltılması · Sera gazı emisyon yoğunluğunun düşürülmesi · İklim hedefleri ve müşteri beklentileriyle uyumun güçlendirilmesi
Fırsatın Yoğunlaştığı Alanlar	Bursa üretim tesisi (üretim hatları ve yardımcı tesisler)
Strateji, Karar Verme Üzerindeki Etkiler	ISO 50001 kapsamında enerji performansı, yatırım ve bakım kararlarında dikkate alınmaktadır. Enerji verimliliği projeleri, yüksek verimli ekipman kullanımı ve güneş enerji santrali (GES) fizibilite çalışmaları önceliklendirilmektedir.
Fırsatın Değerlendirilmesi için Alınacak Mevcut ve Öngörülen Aksiyonlar	· Enerji verimliliği projelerinin sürdürülmesi · Enerji performans göstergelerinin izlenmesi · Yüksek verimli ekipman yatırımlarının değerlendirilmesi · Yardımcı tesislerde enerji optimizasyon uygulamalarının yaygınlaştırılması · Enerji yönetim sistemlerinin geliştirilmesi
Finansman Kaynağı	Enerji verimliliği yatırım bütçeleri (CAPEX), bakım ve operasyon bütçeleri (OPEX), uygun olması halinde teşvik ve destek programları
Finansal Etki	**Mevcut Etkiler** · Enerji yönetimi uygulamaları maliyet kontrolünü desteklemekte ve verimlilik kazanımları sağlamaktadır. **Öngörülen Etkiler** · Enerji tüketiminde tasarruf ve maliyet optimizasyonu · Üretim maliyetlerinde düşüş ve operasyonel verimlilik artışı · Kârlılığın desteklenmesi, karbon maliyeti risklerinin azaltılması ve rekabet avantajının güçlenmesi

İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İş Modeli, Strateji ve Finansal Etkileri

İş Modeli, Ürünler ve Değer Zinciri Üzerindeki Etkiler

Frigo-Pak, iklim değişikliğinin tarımsal üretim sistemleri, doğal kaynaklar ve küresel tedarik zincirleri üzerindeki etkilerini dikkate alarak sürdürülebilirlik yaklaşımını iş modelinin ayrılmaz bir parçası olarak konumlandırmaktadır. Frigo-Pak'ın tarımsal hammaddeye dayalı üretim yapısı, Şirketin iş modelini iklim koşullarındaki değişimlere karşı doğrudan duyarlı hâle getirmektedir. İklimle bağlantılı fiziksel riskler; tarımsal hammaddelerin bulunabilirliği, kalitesi ve satın alma maliyetleri üzerinden üretim sürekliliğini etkileyebilirken; geçiş riskleri enerji ve lojistik maliyetleri, ambalaj gereklilikleri, ürün izlenebilirliği ve ihracat pazarlarına erişim koşulları üzerinden iş modelini etkileyebilmektedir. İklimle ilgili fırsatlar ise kaynak verimliliği, sürdürülebilir ürün geliştirme ve müşteri beklentilerine uyum yoluyla maliyetlerin yönetilmesine ve rekabet gücünün desteklenmesine katkı sağlayabilmektedir.

Frigo-Pak'ın üretim faaliyetleri, iklim koşullarına hassas tarımsal hammaddelerin sürekliliğine bağlıdır. Don, dolu, aşırı yağış, sel ve sıcak hava dalgaları; tarımsal üretim havzalarında rekolte ve kalite kaybına, hammadde arzında daralmaya ve satın alma fiyatlarında artışa neden olabilmektedir. Şirket açısından fiziksel risklerin temel aktarım kanalı, üretim tesislerinde meydana gelebilecek doğrudan fiziksel hasardan ziyade tarımsal hammadde tedarikinde yaşanabilecek miktar, kalite ve fiyat bozulmalarıdır.

1) Ürünler Üzerindeki Etkiler

İklim koşullarındaki değişimler; meyve ve sebze bazlı hammaddelerin kalite, verim ve tedarik sürekliliğini etkileyerek ürün standardizasyonu, üretim planlaması ve kalite yönetimi süreçlerinin önemini artırmaktadır. Bu kapsamda Frigo-Pak, üretim ve kalite kontrol süreçlerinde dijital izlenebilirlik uygulamalarından yararlanmakta; **"daha az enerji, daha az su, daha uzun raf ömrü"** yaklaşımı doğrultusunda ürün geliştirme çalışmalarını sürdürmektedir. Donuk ve konserve ürünlerin uzun raf ömrü, gıda kayıplarının azaltılmasına ve ürünlerin daha uzun süre muhafaza edilmesine katkı sağlayarak iş modelinin iklim koşullarına uyum kapasitesini desteklemektedir.

Başta PPWR olmak üzere ihracat pazarlarında gelişen ambalaj, geri dönüştürülebilirlik ve ürün izlenebilirliği gereklilikleri; ambalaj tasarımı, ürün geliştirme ve tedarikçi seçimi süreçlerini etkileyebilmektedir. Düşük karbon ve su ayak izine sahip ürünlere yönelik talebin artması ise Frigo-Pak açısından mevcut pazarların korunması ve ürün portföyünün geliştirilmesi bakımından potansiyel bir fırsat olarak değerlendirilmektedir.

2) Değer Zinciri Üzerindeki Etkiler

İklimle bağlantılı etkiler, Frigo-Pak'ın değer zincirinin tüm aşamalarında farklı şekillerde ortaya çıkmaktadır. Yukarı yönlü değer zincirinde kuraklık, su stresi, don, dolu, aşırı yağış, sel ve sıcak hava dalgaları; tarımsal hammaddelerin rekoltesini, kalitesini, bulunabilirliğini ve satın alma maliyetlerini etkileyebilmektedir. Şirketin hammadde tedarikinin yoğunlaştığı Adana, Antalya, İzmir ve Bursa bölgelerinde su stresi ve aşırı hava olayları, tarımsal üretim ve sulama ihtiyacı üzerinde baskı oluşturabilmektedir.

2025 yılı ürün bazlı verilerine göre analiz kapsamındaki tarımsal hammaddelerin toplam satın alma tutarı 381,8 milyon TL olup bu tutarın yaklaşık %70,4'ü mandalina alımlarından oluşmaktadır. Bu yoğunlaşma nedeniyle mandalina tedarik bölgelerinde meydana gelebilecek yaygın bir iklim olayı, hammadde maliyetleri ve üretim sürekliliği bakımından belirleyici olabilecektir. Riskin temel aktarım kanalı, üretim tesislerinde meydana gelebilecek doğrudan fiziksel hasardan ziyade tarımsal hammadde tedarikinde yaşanabilecek miktar, kalite ve fiyat bozulmalarıdır. Frigo-Pak bu etkileri yönetmek amacıyla çok bölgeli tedarik yapısından, sözleşmeli tarım uygulamalarından ve stratejik ürünlerde geliştirilen plantasyon programından yararlanmaktadır. Kiralık tarımsal üretim alanlarının 2024 yılındaki 800 dönüm seviyesinden 2025 yılında yaklaşık 1.717 dönüme

yükseltilmesi ve orta vadede 3.000 dönüme çıkarılmasının hedeflenmesi, hammadde arz güvenliğini ve tedarik zinciri dayanıklılığını destekleyen stratejik adımlar arasında yer almaktadır.

Şirketin doğrudan operasyonlarında enerji ve su kullanımı, soğutma altyapısı, üretim hatları ve yardımcı tesisler iklimle bağlantılı etkilerin yoğunlaştığı başlıca alanlardır. 2025 yılı içerisinde ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi sertifikasyonu alınarak uygulamaya geçirilmiş, eş zamanlı olarak gerçekleştirilen makine parkuru modernizasyonu çalışmalarıyla üretim verimliliği ve enerji performansında sürekli iyileştirme sağlanmıştır. Üretim hatlarında kullanılan X-ray yabancı madde kontrol sistemleri ve koli makineleri ürün güvenliğini desteklemenin yanı sıra proses verimliliğinin artırılmasına ve kaynak kullanımının optimize edilmesine katkı sağlamaktadır.

Aşağı yönlü değer zincirinde ise ambalaj sürdürülebilirliği, ürün izlenebilirliği, çevresel performans verileri ve uluslararası taşımacılığa ilişkin düzenlemeler önem kazanmaktadır. Başta Avrupa pazarları olmak üzere müşteri ve mevzuat beklentilerindeki değişiklikler, Frigo-Pak'ın ambalaj, veri yönetimi, lojistik ve müşteri ilişkileri süreçlerini etkileyebilmektedir. Şirket bu gelişmeleri izlemekte ve ilgili gereklilikleri ürün geliştirme, ambalaj yönetimi ve ihracat süreçlerine kademeli olarak entegre etmektedir.

Strateji ve Karar Alma Mekanizmaları

Frigo-Pak, iklimle bağlantılı risk ve fırsatları stratejik planlama, yıllık bütçeleme, yatırım değerlendirme ve kaynak tahsisi süreçlerinde dikkate almaktadır. Karar alma yaklaşımı; tarımsal hammadde arzının güvence altına alınması, üretim sürekliliğinin korunması, enerji ve su kullanımının azaltılması, ihracat pazarlarındaki düzenlemelere uyum sağlanması ve uzun vadeli finansal dayanıklılığın güçlendirilmesi amaçları doğrultusunda şekillenmektedir.

Risk ve fırsat değerlendirmelerinden elde edilen bulgular; tedarik bölgelerinin çeşitlendirilmesi, plantasyon yatırımları, üretim teknolojilerinin yenilenmesi, su ve enerji verimliliği projeleri, ambalaj uygulamaları ve izlenebilirlik altyapısına ilişkin kararları desteklemektedir. Yatırım ve aksiyonların zamanlaması belirlenirken riskin gerçekleşme vadesi, olası operasyonel ve finansal etkisi, uygulanabilir azaltım veya uyum seçenekleri ile Şirketin finansman kapasitesi birlikte değerlendirilmektedir.

Bu kapsamda stratejik öncelikler; azaltım, uyum, Ar-Ge ve inovasyon ile yatırım ve sermaye planlaması eksenlerinde ele alınmaktadır.

1) Azaltım Stratejileri

Frigo-Pak'ın iklim değişikliğini azaltmaya yönelik yaklaşımı, sera gazı emisyonlarının ve üretim süreçlerindeki kaynak kullanımının azaltılmasına odaklanmaktadır. Kısa vadede enerji verimliliği farkındalığının artırılması ve soğutma sistemlerinden kaynaklanabilecek kaçak emisyonların azaltılması; orta vadede yenilenebilir enerji kullanım seçeneklerinin geliştirilmesi ve plantasyon programının genişletilmesi; uzun vadede ise üretim süreçlerinde yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaştırılması ve Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyon yoğunluğunun yıllık ortalama %4 azaltılması (2025 yılında 2024 yılına kıyasla %10'dan fazla bir azaltım sağlanmıştır) ve karbon yutak alanlarının artırılması hedeflenmektedir.

Bu kapsamda atık ısı geri kazanımı, kompresörlerde Değişken Hız Sürücüsü VFD (Değişken Hız Sürücüsü) uygulamaları, düşük Küresel Isınma Potansiyeline (GWP) sahip soğutucu akışkanlara geçiş ve enerji performansının ISO 50001 kapsamında izlenmesi öncelikli çalışmalar arasında yer almaktadır. Ambalaj gramajının optimize edilmesi, tüketici sonrası geri dönüştürülmüş içerik kullanımının artırılması ve ERP tabanlı izlenebilirlik sisteminin geliştirilmesi de değer zinciri kaynaklı çevresel etkilerin azaltılmasını ve ihracat pazarlarındaki düzenlemelere uyumu destekleyen uygulamalar olarak değerlendirilmektedir.

2) Uyum Stratejileri

Frigo-Pak'ın iklim değişikliğine uyum yaklaşımı; tedarik zinciri çeşitliliğinin artırılması, tarımsal üretim kapasitesinin geliştirilmesi ve üretim süreçlerinde kaynak arz güvenliğinin desteklenmesi üzerine kuruludur.

Çok bölgeli tedarik yapısı, sözleşmeli tarım uygulamaları, alternatif üretim bölgelerinin değerlendirilmesi ve plantasyon programının genişletilmesi, hammadde arzındaki iklim kaynaklı dalgalanmaların yönetilmesine yönelik temel uygulamalardır. Plantasyon yatırımlarında ürün verimliliği, kalite, iklim koşulları, su kaynaklarına erişim ve ilgili bölgenin farklı iklim olaylarına karşı hassasiyeti dikkate alınmaktadır.

Doğrudan operasyonlarda ise su tüketiminin izlenmesi, su geri kazanım seçeneklerinin geliştirilmesi, enerji verimliliği uygulamaları ve üretim altyapısının modernizasyonu önceliklendirilmektedir. **Ters osmoz reddi (RO reject) geri kazanımı ve Membran Biyoreaktör (MBR)** teknolojilerine dayalı su geri kazanım seçenekleri, üretim süreçlerindeki su ihtiyacının ve su arzı kaynaklı operasyonel risklerin azaltılması bakımından değerlendirilmektedir. Bu uygulamalarla üretim kesintisi riskinin, enerji ve su maliyetlerindeki dalgalanmaların ve tarımsal hammadde arzındaki bozulmaların sınırlandırılması amaçlanmaktadır.

3) Ar-Ge ve İnovasyon

Frigo-Pak'ın Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları; sürdürülebilir üretim teknolojileri ile düşük karbonlu ve kaynak verimli süreçlerin geliştirilmesine odaklanmaktadır. Ambalaj hafifletme, geri dönüştürülmüş içerik kullanımı, donuk üretim hatlarında enerji verimliliği ve ürün reçetelerinde su ile enerji tüketimini azaltan proses iyileştirmeleri bu çalışmaların temel alanlarını oluşturmaktadır.

Bu çalışmaların ihracat pazarlarında gelişen sürdürülebilirlik beklentilerine uyumun yanı sıra kaynak kullanımının ve üretim maliyetlerinin yönetilmesine katkı sağlaması beklenmektedir. Ürün bazında karbon ve su ayak izi verilerinin geliştirilmesi de sürdürülebilir ürün portföyünün oluşturulması ve müşteri taleplerinin karşılanması bakımından gelecekteki gelişim alanları arasında değerlendirilmektedir.

4) Yatırımlar ve Sermaye Tahsisi

Frigo-Pak, iklimle bağlantılı stratejik önceliklerini yatırım planlama ve sermaye tahsisi süreçlerinde dikkate almaktadır. 2025 yılında gerçekleştirilen toplam yatırım tutarı 140,6 milyon TL'dir. Bu tutar yalnızca iklim yatırımlarından oluşmamakta; üretim hatlarının modernizasyonu, depolama ve enerji altyapısının geliştirilmesi, tarımsal üretim kapasitesinin artırılması ve ürün kalite standartlarının güçlendirilmesine yönelik yatırımları kapsamaktadır.

Raporlama döneminde üretim süreçlerinde verimliliği artıran teknoloji ve ekipman yatırımları gerçekleştirilmiş; kalite kontrol ve gıda güvenliği uygulamalarını destekleyen sistemler devreye alınmıştır. Tarımsal faaliyetlerde bakım, ilaçlama, hasat ve işleme süreçlerini destekleyen makine ve ekipman yatırımları da operasyonel verimlilik ve hammadde arz güvenliği açısından değerlendirilmiştir. İklimle bağlantılı yatırımların toplam yatırım tutarı içindeki payı mevcut veri altyapısıyla ayrı olarak izlenememektedir. Bununla birlikte enerji ve su verimliliği, düşük emisyonlu teknolojiler, plantasyon programı, izlenebilirlik ve sürdürülebilir ambalaj uygulamaları iklimle ilgili risk ve fırsatların yönetilmesine katkı sağlayan yatırım alanlarıdır.

Şirketin yatırımlarını ağırlıklı olarak öz kaynaklarıyla finanse etmesi nedeniyle yatırım programlarının zamanlaması, ölçeği ve geri ödeme süresi; finansman kapasitesi, sermaye tahsisi öncelikleri ve nakit akışı üzerindeki etkileriyle birlikte değerlendirilmektedir.

Finansal Durum, Performans ve Nakit Akışları

Frigo-Pak, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların finansal etkilerini; finansal durum, finansal performans ve nakit akışları üzerindeki mevcut ve öngörülen etkiler açısından değerlendirmektedir. Değerlendirmede risk ve fırsatların hasılat, satışların maliyeti, stoklar, faaliyet giderleri, yatırım harcamaları ve işletme sermayesi üzerindeki etkileri dikkate alınmaktadır.

2025 yılında Frigo-Pak'ın hasılatı 1.226,7 milyon TL, satışların maliyeti 1.401,9 milyon TL ve stokları 644,7 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. Şirketin tarımsal hammaddeye dayalı üretim yapısı nedeniyle hammadde fiyatları, rekolte değişimleri, alternatif tedarik ihtiyacı ve stok yönetimi iklimle bağlantılı finansal etkilerin yoğunlaştığı başlıca alanlardır. Enerji, su, soğutma ve lojistik maliyetleri de üretim maliyetleri ile faaliyet giderlerini etkileyebilen diğer önemli unsurlardır.

Finansal etkilerin değerlendirilmesinde hasılatın %1'ine karşılık gelen yaklaşık 12,27 milyon TL, satışların maliyetinin %1'ine karşılık gelen yaklaşık 14,02 milyon TL ve stokların %2'sine karşılık gelen yaklaşık 12,89 milyon TL niceliksel önemlilik göstergeleri olarak kullanılmıştır. Söz konusu eşikler tek başına kesin önemlilik sınırı olarak değil, etkilerin niteliği, gerçekleşme olasılığı, süresi ve Şirketin finansal dayanıklılığıyla birlikte değerlendirilmiştir.

1) Finansal Durum Üzerindeki Etkiler

İklimle bağlantılı fiziksel riskler, kritik tarımsal hammaddelerin arzında daralma veya fiyatlarında artış yaşanması durumunda stokların maliyetini ve işletme sermayesi ihtiyacını artırabilir. Tedarik sürekliliğini güvence altına almak amacıyla daha erken alım yapılması, güvence stoklarının yükseltilmesi veya alternatif bölgelerden hammadde temin edilmesi; stok seviyeleri, ticari borçlar ve kısa vadeli finansman ihtiyacı üzerinde baskı oluşturabilir.

Ek hammadde maliyetinin finansal tablolara yansıması, ilgili hammaddelerin ve bunlardan üretilen ürünlerin raporlama tarihi itibarıyla stokta bulunmasına veya satılmış olmasına bağlı olarak değişebilecektir. Raporlama tarihi itibarıyla stokta bulunan hammadde ve ürünlere ilişkin maliyet artışları stokların maliyetini, satılmış ürünlere ilişkin artışlar ise satışların maliyetini etkileyebilecektir.

Plantasyon programı, üretim altyapısının modernizasyonu, enerji ve su verimliliği projeleri ile düşük emisyonlu teknolojilere geçiş ise maddi duran varlıklar ve yatırım harcamaları üzerinde artış oluşturabilecek başlıca alanlardır. Bu yatırımların ilk aşamada varlık ve nakit çıkışı yaratması; sonraki dönemlerde ise tedarik güvenliğini, kaynak verimliliğini ve operasyonel dayanıklılığı desteklemesi beklenmektedir. Bununla birlikte, iklimle bağlantılı varlık ve yatırım tutarları mevcut veri altyapısında diğer yatırım harcamalarından ayrı olarak izlenemediğinden raporlama dönemi için iklimle ilgili varlıkların finansal durum tablosundaki payı ayrıca nicelleştirilememiştir.

2) Finansal Performans Üzerindeki Etkiler

İklimle bağlantılı risklerin finansal performans üzerindeki en doğrudan etkisinin satışların maliyeti üzerinden ortaya çıkması beklenmektedir. Don, aşırı yağış, sıcak hava dalgaları, kuraklık ve su stresi; hammadde rekoltesi ile kalitesini azaltarak satın alma fiyatlarını ve alternatif tedarik maliyetlerini artırabilir. Enerji ve lojistik maliyetlerindeki artışlar ile ambalaj ve izlenebilirlik düzenlemelerine uyum için yapılacak harcamalar da satışların maliyeti ve faaliyet giderleri üzerinde ilave baskı oluşturabilir.

Hammadde yetersizliği veya üretim planlarının aksaması halinde siparişlerin kısmen karşılanamaması, teslimatların gecikmesi ve müşteri taleplerinin alternatif tedarikçilere yönelmesi hasılat üzerinde olumsuz etki yaratabilir. Buna karşılık, enerji ve su verimliliği uygulamaları, atıkların ve üretim kayıplarının azaltılması, uzun raf ömürlü ürün portföyü ile düşük karbon ve su ayak izine sahip ürünlerin geliştirilmesi; maliyet tasarrufu, mevcut pazarların korunması ve yeni müşteri kazanımı yoluyla finansal performansı destekleyebilir.

3) Nakit Akışları Üzerindeki Etkiler

İklimle bağlantılı fiziksel ve geçiş riskleri; hammadde alımlarının öne çekilmesi, güvenlik stoklarının artırılması, alternatif tedarik ve lojistik maliyetleri, enerji ve su giderleri ile mevzuata uyum harcamaları üzerinden işletme faaliyetlerinden kaynaklanan nakit çıkışlarını artırabilir.

Alternatif tedarik kapsamında daha yüksek fiyatlarla veya daha erken dönemde alım yapılması, stok yenileme maliyetlerini ve işletme sermayesi ihtiyacını artırarak işletme faaliyetlerinden kaynaklanan nakit akışları üzerinde baskı oluşturabilir. Üretilebilir ve satılabilir miktarın azalması ise hasılatı ve müşterilerden sağlanacak nakit girişlerini olumsuz etkileyebilir.

Plantasyonlar, enerji ve su verimliliği, üretim altyapısı, düşük GWP'li soğutma sistemleri ve ambalaj dönüşümüne ilişkin yatırımlar, yatırım dönemlerinde yatırım faaliyetlerinden kaynaklanan nakit çıkışı oluşturacaktır. Bununla birlikte söz konusu yatırımların orta ve uzun vadede enerji ve su giderlerini azaltması, üretim kesintilerini sınırlandırması, hammadde arzını desteklemesi ve olası karbon ve uyum maliyetlerine karşı dayanıklılığı artırması beklenmektedir.

Şirketin yatırımlarını ağırlıklı olarak öz kaynaklarıyla finanse etmesi nedeniyle iklimle bağlantılı yatırım programlarının zamanlaması ve ölçeği nakit akışı planlamasında önem taşımaktadır.

4) Aşırı Hava Olaylarının Öngörülen Finansal Etkileri

Aşırı hava olaylarının Frigo-Pak'ın finansal performansı üzerindeki öngörülen etkilerini değerlendirmek amacıyla ürün bazlı bir stres testi gerçekleştirilmiştir. Analizde, 2025 yılında analiz kapsamındaki ürünler için gerçekleştirilen toplam 381,8 milyon TL tutarındaki hammadde alımı ile ürün bazlı satın alma miktarları, ortalama alış ve satış fiyatları ve üretim dönüşüm oranları kullanılmıştır.

Finansal etkiler iki ayrı aktarım kanalı üzerinden değerlendirilmiştir. Hammadde arzındaki daralma nedeniyle ortaya çıkabilecek ek satın alma maliyeti, gerçekleşmiş ürün bazlı satın alma tutarları üzerinden; üretilebilir ve satılabilir miktardaki azalmadan kaynaklanabilecek potansiyel hasılat kaybı ise satın alma miktarı, üretim dönüşüm oranı ve ortalama satış fiyatları kullanılarak hesaplanmıştır.

Analiz, gerçekleşmesi beklenen kesin tutarları değil, farklı şiddetteki iklim koşulları altında ortaya çıkabilecek finansal etkileri ve Şirketin bu etkilere karşı dayanıklılığını

Tablo 15. Senaryo Varsayımları

Gösterge	Düşük senaryo	Orta senaryo	Yüksek senaryo
Kritik hammadde arzında etkilenme	%5	%15	%30
Alternatif tedarik fiyat artışı	%10	%25	%50
Etkilenen hacim içinde karşılanamayan sipariş	%1	%3	%8
Temsili iklim senaryosu	SSP1-2.6	SSP2-4.5	SSP5-8.5

Tablo 16. Finansal Etki Sonuçları

Finansal Etki	Düşük senaryo	Orta senaryo	Yüksek senaryo
Ek hammadde maliyeti	1,9 milyon TL	14,3 milyon TL	57,3 milyon TL
Potansiyel hasılat kaybı	0,3 milyon TL	2,4 milyon TL	12,7 milyon TL
Ek hammadde maliyetinin satışların maliyeti eşiğiyle karşılaştırılması	Eşiğin altında	Eşiğin sınırlı ölçüde üzerinde	Eşiğin üzerinde
Potansiyel hasılat kaybının hasılat eşiğiyle karşılaştırılması	Eşiğin altında	Eşiğin altında	Eşiğin üzerinde

Analiz sonuçlarına göre düşük senaryoda hesaplanan ek hammadde maliyeti ve potansiyel hasılat kaybı kullanılan finansal önemlilik eşiklerinin altında kalmaktadır.

Orta senaryoda hesaplanan 14,3 milyon TL tutarındaki ek hammadde maliyeti, satışların maliyeti için belirlenen yaklaşık 14,02 milyon TL'lik önemlilik eşiğini sınırlı ölçüde aşarken, 2,4 milyon TL tutarındaki potansiyel hasılat kaybı hasılat önemlilik eşiğinin altında kalmaktadır. Ek satın alma maliyetinin stoklar ve işletme sermayesi üzerindeki etkisi, alımların zamanlamasına ve ilgili hammadde ve ürünlerin raporlama dönemi sonundaki durumuna bağlı olarak değişebilecektir.

Birden fazla kritik tedarik havzasının aynı üretim sezonunda etkilenmesini temsil eden yüksek senaryoda 57,3 milyon TL ek hammadde maliyeti ve 12,7 milyon TL potansiyel hasılat kaybı hesaplanmıştır. Her iki tutarın ilgili finansal önemlilik eşiklerini aşması, akut fiziksel risklerin yüksek şiddetli koşullar altında Frigo-Pak'ın finansal performansı üzerinde önemli sonuçlar doğurabileceğini göstermektedir.

Tahmin ve Ölçüm Belirsizlikleri: Hesaplanan tutarlar kesin finansal tahmin niteliğinde olmayıp stres testi sonuçlarını göstermektedir. Analiz; ürün bazlı satın alma miktarları ve tutarları, ortalama alış ve satış fiyatları ile üretim dönüşüm oranları kullanılarak hazırlanmıştır.

Dönem başı ve dönem sonu stokları, yarı mamul ve mamul hareketleri, satış fiyatlarının müşteri ve pazar bazındaki farklılaşması ile stoktan üretimde kullanılan hammadde miktarları hesaplamalara dâhil edilmemiştir. Enginar verisi adet bazında sunulduğundan alış ve satış fiyatlarının da aynı birim üzerinden sağlandığı kabul edilmiştir.

Ek hammadde maliyeti ile potansiyel hasılat kaybı farklı finansal aktarım kanallarını temsil etmektedir. Ek satın alma maliyetinin üretilebilir hacmin korunmasına yönelik olduğu, hasılat kaybının ise tedarik edilemeyen hacimden kaynaklandığı varsayıldığından söz konusu tutarlar tek bir toplam zarar tutarı altında birleştirilmemiştir.

Gerçekleşecek finansal etkiler; iklim olayının coğrafi yayılımına, ürün ve hasat dönemine, mevcut stoklara, alternatif tedarik kapasitesine, satış fiyatlarına ve maliyet artışlarının müşterilere yansıtılabilme düzeyine bağlı olarak hesaplanan tutarlardan farklılaşabilir.

Ürün bazlı satın alma fiyatları, üretim dönüşüm oranları ve stok hareketlerinin bütün ürünler ve raporlama dönemleri için aynı ayrıntı düzeyinde izlenememesi; ayrıca iklimle bağlantılı yatırım harcamaları, faaliyet giderleri, gerçekleşen maliyet tasarrufları ve gelir etkilerinin diğer finansal hareketlerden ayrı olarak takip edilememesi nedeniyle aşırı hava olayları dışındaki iklim risk ve fırsatlarının finansal etkileri ağırlıklı olarak nitel biçimde değerlendirilmiştir. Veri kapsamı ve izleme altyapısı geliştirildikçe iklimle bağlantılı finansal etkilerin ürün, risk, yatırım ve zaman ufku bazında daha ayrıntılı olarak nicelleştirilmesi planlanmaktadır.



Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği

Frigo-Pak tarafından gerçekleştirilen senaryo analizleri, iklim değişikliği kaynaklı risk ve fırsatların şirketin iş modeli, operasyonları, finansal performansı ve stratejik hedefleri üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Analizlerde, farklı iklim ve politika gelişim yolları altında ortaya çıkabilecek etkiler göz önünde bulundurulmuştur.

2025 raporlama döneminde öncelikli iklim riskleri için farklı varsayımlara dayanan senaryolar oluşturulmuş; kısa, orta ve uzun vadeli etkiler değerlendirilmiştir. Frigo-Pak kısa vadeyi 0–2 yıl, orta vadeyi 2–5 yıl ve uzun vadeyi 5 yıl ve üzeri olarak tanımlamaktadır.

Senaryo çalışmaları; Frigo-Pak'ın mevcut faaliyetleri ve değer zinciri esas alınarak gerçekleştirilmiş olup tarımsal hammadde kaynakları, üretim tesisi, plantasyon alanları, dağıtım kanalları, satışlar, maliyetler ve ihracat pazarlarındaki yoğunlaşma birlikte değerlendirilmiştir. Kullanılan senaryolar, geleceğe ilişkin kesin tahminler sunmaktan ziyade, şirketin farklı iklim koşulları karşısındaki risklerini, fırsatlarını ve dayanıklılığını değerlendirmeye yönelik analitik araçlar olarak ele alınmıştır. Senaryo analizlerinde; iklim politikalarının uygulanma hızı, karbon fiyatlandırma mekanizmalarının gelişimi, su kaynaklarının yönetimine ilişkin düzenlemeler, tarımsal hammadde arzındaki değişimler ile enerji ve lojistik maliyetlerindeki belirsizlikler temel varsayımlar arasında yer almaktadır. Analiz sonuçları doğrultusunda Frigo-Pak, öz kaynaklarla desteklenen yatırım yaklaşımı, esnek üretim yapısı, ürün portföyü çeşitliliği (dondurulmuş/konserve) ve tedarik zinciri yönetimi sayesinde farklı iklim senaryoları altında operasyonel dayanıklılığını güçlendirmeyi hedeflemektedir. Senaryo analizlerinin, değişen iklim koşulları, düzenleyici gelişmeler ve şirket stratejileri doğrultusunda yıllık olarak gözden geçirilmesi ve gerektiğinde güncellenmesi planlanmaktadır.

Seçilen Senaryolar ve Kaynaklar

Senaryo analizinde geçiş risklerinin değerlendirilmesi amacıyla Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency–IEA) ve Finansal Sistemi Yeşillendirme Ağı (Network for Greening the Financial System–NGFS) tarafından geliştirilen senaryolardan; fiziksel risklerin değerlendirilmesi amacıyla Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (Intergovernmental Panel on Climate Change–IPCC) Ortak Sosyoekonomik Yollar (Shared Socioeconomic Pathways–SSP) senaryolarından yararlanılmıştır.

Su stresi ve kuraklık riskinin bölgesel olarak değerlendirilmesinde ise Dünya Kaynakları Enstitüsü (World Resources Institute–WRI) tarafından geliştirilen Aqueduct Water Risk Atlas göstergeleri kullanılmıştır.

Tablo 17. IEA Enerji Geçiş Senaryoları

Senaryo	Genel özellikleri	Frigo-Pak açısından değerlendirme konusu
Açıklanan Taahhütler Senaryosu – APS	Ülkeler tarafından açıklanan iklim taahhütlerinin tam ve zamanında uygulandığı, ancak küresel net sıfır hedefine ulaşılması için gerekli bütün önlemlerin alınmadığı bir geçiş yolunu temsil etmektedir.	Enerji ve lojistik maliyetlerinin kademeli değişimi, emisyon azaltım yatırımlarının zamana yayılarak planlanması ve ambalaj ile enerji verimliliği uygulamalarının rekabet gücüne katkısı değerlendirilmiştir.
2050 Net Sıfır Emisyon Senaryosu – NZE	Enerji sektörünün 2050 yılına kadar net sıfır emisyona ulaşmasını ve küresel sıcaklık artışının 1,5°C ile sınırlandırılmasını destekleyen hızlı bir dönüşüm yolunu temsil etmektedir.	Yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve düşük emisyonlu üretim teknolojilerine yönelik yatırım ihtiyacı ile enerji sisteminin dönüşümü maliyet yapısına etkileri değerlendirilmiştir.

IEA senaryoları, farklı enerji dönüşüm yolları altında enerji kullanımı, teknoloji ihtiyacı ve yatırım gerekliliklerinin değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Karbon fiyatlarının ve politikaların ani ya da düzenli biçimde gelişmesine ilişkin değerlendirmelerde ise NGFS senaryolarından yararlanılmıştır.

Tablo 18. NGFS Geçiş Senaryoları

Senaryo	Genel özellikleri	Frigo-Pak açısından değerlendirme konusu
Düzenli Geçiş – Orderly	İklim politikalarının erken dönemde, öngörülebilir ve kademeli biçimde uygulanması; karbon fiyatlarının ve teknolojik dönüşümün planlı şekilde gelişmesini öngörmektedir.	Enerji, lojistik, ambalaj ve mevzuata uyum maliyetlerinin kademeli olarak yönetilmesi; enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji yatırımlarının uzun vadeli olarak planlanması değerlendirilmiştir.
Düzensiz Geçiş – Disorderly	İklim politikalarının gecikmeli uygulanması ve sonrasında hızlı biçimde sıkılaştırılması; karbon fiyatları ve dönüşüm maliyetlerinde ani artışlar yaşanmasını öngörmektedir.	Enerji ve lojistik maliyetlerinde kısa vadeli artışlar, uyum yatırımlarının hızlandırılması ihtiyacı, finansman ve nakit akışları üzerindeki baskı ile ihracat pazarlarında rekabet kaybı riski değerlendirilmiştir.

Düzenli geçiş koşullarında, iklim politikalarının ve düzenleyici gerekliliklerin öngörülebilir biçimde gelişmesi sayesinde yatırımların zamana yayılarak planlanabileceği varsayılmıştır. Düzensiz geçiş koşullarında ise gecikmiş politikaların kısa sürede sıkılaşması sonucunda enerji, lojistik, ambalaj ve uyum maliyetlerinde ani artışlar meydana gelebileceği dikkate alınmıştır.

Frigo-Pak'ın ürünleri mevcut durumda AB Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'nın doğrudan ürün kapsamına girmemekle birlikte, enerji ve uluslararası taşımacılık maliyetlerindeki değişimler ile müşterilerin değer zinciri emisyonlarına ilişkin beklentileri Şirket üzerinde dolaylı maliyet ve uyum baskısı oluşturabilir.

Tablo 19. IPCC Fiziksel Risk Senaryoları

Senaryo	Genel özellikleri	Frigo-Pak açısından değerlendirme konusu
SSP1-2.6 – Düşük etkili fiziksel risk senaryosu	Emisyonların azaltıldığı ve sıcaklık artışının daha sınırlı kaldığı bir gelişim yolunu temsil etmektedir. Fiziksel iklim etkileri tamamen ortadan kalkmamakla birlikte daha sınırlı gerçekleşmektedir.	Aşırı hava olaylarının belirli ürün veya tedarik bölgeleriyle sınırlı kalması ve mevcut tedarik yapısı ile uyum tedbirlerinin etkileri değerlendirilmiştir.
SSP2-4.5 – Orta etkili fiziksel risk senaryosu	Mevcut sosyal, ekonomik ve politik eğilimlerin büyük ölçüde devam ettiği; emisyonların ve fiziksel etkilerin orta düzeyde gerçekleştiği gelişim yolunu temsil etmektedir.	Birden fazla ürün veya tedarik bölgesinde yaşanabilecek kısmi rekolte kayıpları ile alternatif tedarik ve satın alma maliyetlerindeki artışlar değerlendirilmiştir.
SSP5-8.5 – Yüksek etkili fiziksel risk senaryosu	Yüksek emisyonların devam ettiği ve fiziksel iklim etkilerinin şiddetlendiği gelişim yolunu temsil etmektedir. Aşırı sıcaklık, kuraklık, su stresi, aşırı yağış ve sel gibi olayların sıklığı ve şiddeti artmaktadır.	Birden fazla kritik tedarik havzasının aynı sezonda etkilenmesi, hammadde arzında daralma, maliyet artışı ve sipariş kaybı riski değerlendirilmiştir.

Aşırı hava olaylarının finansal etkilerine ilişkin stres testinde SSP1-2.6, SSP2-4.5 ve SSP5-8.5 senaryoları sırasıyla düşük, orta ve yüksek şiddetli koşulları temsil eden referans senaryolar olarak kullanılmıştır. Finansal hesaplamalar doğrudan IPCC modellerinden elde edilen zarar tahminleri olmayıp, bu senaryolarla uyumlu şiddet düzeylerini temsil eden şirket özelindeki stres varsayımlarına dayanmaktadır.

WRI Aqueduct Su Riski Değerlendirmesi

Frigo-Pak, su arzı, suya erişim ve su kaynakları üzerindeki baskıyı değerlendirmek amacıyla WRI tarafından geliştirilen Aqueduct Water Risk Atlas göstergelerini analiz sürecine dâhil etmiştir.

Değerlendirme 2030 yılı ufku için gerçekleştirilmiş ve toplam su çekiminin mevcut yenilenebilir su arzına oranını ifade eden "Temel Su Stresi" göstergesi esas alınmıştır. Bu gösterge, belirli bir bölgedeki su kullanıcıları arasındaki rekabetin ve su arzındaki daralmalara karşı hassasiyetin değerlendirilmesini sağlamaktadır.

Analiz kapsamında Frigo-Pak'ın Bursa'daki üretim tesisi ve depo faaliyetleri, İzmir'deki plantasyon alanları ile Adana, Antalya, İzmir ve Bursa'da yoğunlaşan tarımsal hammadde tedarik bölgeleri dikkate alınmıştır. Şirketin kendi operasyonları ile tedarik zincirindeki tarımsal üretim alanları, veri kapsamının izin verdiği ölçüde bölgesel su stresi göstergeleriyle eşleştirilmiştir.

WRI Aqueduct değerlendirmesinde kullanılan su stresi göstergeleri, tek başına Frigo-Pak'ın fiilî su tüketimini veya gelecekte kesin olarak yaşanacak su kesintilerini göstermemektedir. Sonuçlar, faaliyet ve tedarik bölgelerinin su arzındaki değişimlere karşı göreli hassasiyetinin belirlenmesinde kullanılmıştır.

Tablo 20. 2030 Su Stresi Senaryoları

2030 İyimser Senaryo	2030 Kötümser Senaryo
Su yönetimi yatırımları ve verimli sulama uygulamalarının yaygınlaşmasıyla birlikte su stresi yönetilebilir seviyelerde kalmaktadır. Tarımsal üretimde sınırlı verim kayıpları yaşanmakta, alternatif tedarik yapısı sayesinde üretim sürekliliği korunmaktadır.	Uzun süreli kuraklık ve yaygın su kıtlığı nedeniyle kritik tedarik havzalarında önemli rekolte kayıpları yaşanmaktadır. Hammadde arzında daralma, alternatif tedarik maliyetlerinde önemli artış, üretim planlarında aksama ve ihracat siparişlerinde gecikmeler meydana gelmektedir.

Modelleme Varsayımları

- Analizler Frigo-Pak'ın mevcut portföyü ve değer zinciri üzerinden, tarihsel veriler kullanılarak modellenmiştir.
- Modelleme kapsamında hem fiziksel ayak izi (hammadde kaynakları, üretim tesisleri, dağıtım kanalları) hem de ticari ayak izi (satış hacmi, kârlılık, ihracat pazar yoğunlaşması) dikkate alınmıştır.
- Senaryolar, IPCC, NGFS, WRI ve IEA gibi uluslararası kuruluşların yayımladığı kamuya açık veri setleri üzerinden oluşturulmuştur.
- Varlık düzeyinde coğrafi koordinatlar temel tehlikelerle (aşırı sıcaklık, kuraklık, sel, fırtına, deniz seviyesi, yangın, aşırı soğuk vb.) eşleştirilmiş; su için WRI Aqueduct göstergeleri ile çapraz kontrol edilmiştir.
- Risk faktörleri öncelikle bağımsız modellenmiş; bağımlılıklar, NGFS Orderly/Disorderly çerçevesi ile makro-uyumlu duyarlılık analizlerinde yansıtılmıştır.

Risk Bazlı Senaryo Sonuçları

Geçiş Riskleri

1) Karbon Geçiş Maliyeti (Enerji & Lojistik/ETS)

İyimser Senaryo (IEA APS + NGFS Orderly): Karbon fiyatlarının öngörülebilir şekilde arttığı, enerji dönüşümünün planlı ilerlediği ve yeşil enerji yatırımlarının maliyet baskısını kademeli olarak azalttığı senaryodur. Enerji verimliliği yatırımları ve yenilenebilir enerji kullanımı sayesinde maliyet artışları yönetilebilir seviyede kalmaktadır.

Kötümser Senaryo (IEA NZE + NGFS Disorderly): Gecikmiş ancak ani karbon politikaları nedeniyle karbon fiyatlarında hızlı artış yaşanmakta; elektrik, doğal gaz ve lojistik maliyetlerinde önemli yükselişler görülmektedir. ETS kapsamının genişlemesiyle ihracat lojistiğinde ilave maliyetler oluşmakta, enerji yoğun üretim süreçlerinde COGS üzerinde önemli baskı meydana gelmektedir.

2) AB Sürdürülebilirlik ve Uyum Geçiş Riski

İyimser Senaryo (IEA APS + NGFS Orderly): Düzenlemeler öngörülebilir şekilde yürürlüğe girmekte, şirket gerekli veri altyapısı ve ambalaj iyileştirmelerini kademeli olarak tamamlayabilmektedir. Uyum maliyetleri yönetilebilir seviyelerde kalmaktadır.

Kötümser Senaryo (IEA NZE + NGFS Disorderly): Düzenlemelerin beklenenden hızlı sıkılaşması ve müşteri beklentilerinin artması nedeniyle ambalaj revizyonları, izlenebilirlik sistemleri, doğrulama süreçleri ve sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarına yönelik yatırımlar hızlanmaktadır. Uyum sağlayamayan tedarikçiler nedeniyle alternatif tedarik ihtiyacı oluşabilmekte, pazar erişimi ve müşteri ilişkileri üzerinde olumsuz etkiler ortaya çıkabilmektedir.

Fiziksel Riskler

1) Aşırı Hava Olayları Riski

SSP1-2.6 ile temsil edilen düşük etkili koşullarda aşırı hava olaylarının dönemsel ve coğrafi olarak daha sınırlı kalacağı varsayılmıştır. Bu koşullarda çok bölgeli tedarik yapısı, alternatif üretici ağı, sözleşmeli tarım uygulamaları ve stok yönetimi sayesinde hammadde arzındaki bozulmaların ve maliyet artışlarının belirli ölçüde yönetilebileceği değerlendirilmiştir.

SSP2-4.5 ile temsil edilen orta etkili koşullarda bir veya birden fazla kritik ürün ve tedarik bölgesinde rekolte ve kalite kayıpları meydana gelebileceği; alternatif tedarik maliyetlerinin artabileceği öngörülmüştür. Ürün bazlı stres testi sonucunda orta senaryoda 14,3 milyon TL ek hammadde maliyeti hesaplanmış ve bu tutarın satışların maliyeti için kullanılan yaklaşık 14,02 milyon TL'lik önemlilik eşiğini sınırlı ölçüde aşabileceği değerlendirilmiştir. Aynı senaryoda hesaplanan 2,4 milyon TL tutarındaki potansiyel hasılat kaybı ise hasılat önemlilik eşiğinin altında kalmaktadır.

SSP5-8.5 ile temsil edilen yüksek etkili koşullarda Adana, Antalya, İzmir ve Bursa gibi kritik tedarik bölgelerinin aynı üretim sezonunda don, dolu, aşırı yağış, sel veya sıcak hava dalgalarından etkilenmesi sonucunda önemli rekolte ve kalite kayıpları yaşanabileceği değerlendirilmiştir. Böyle bir durumda alternatif tedarik olanakları daralabilir, satın alma maliyetleri önemli ölçüde artabilir, üretim planlarında değişiklik ihtiyacı doğabilir ve ihracat siparişlerinin karşılanması güçleşebilir.

Yüksek senaryoda hesaplanan 57,3 milyon TL ek hammadde maliyeti ile 12,7 milyon TL potansiyel hasılat kaybı, ilgili finansal önemlilik eşiklerinin üzerindedir. Bu sonuç, birden fazla kritik tedarik havzasının aynı dönemde etkilenmesinin Frigo-Pak açısından finansal açıdan önemli sonuçlar doğurabileceğini göstermektedir.

Aşırı hava olaylarına ilişkin senaryo varsayımları, finansal sonuçlar ve ölçüm belirsizlikleri "Finansal Durum, Finansal Performans ve Nakit Akışları" bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

2) Su Stresi ve Kuraklık Riski

İyimser Senaryo (SSP1-2.6): Su stresi tamamen ortadan kalkmamakla birlikte, su yönetimi uygulamalarının gelişmesi ve iklim etkilerinin daha sınırlı kalması sonucunda riskin belirli ölçüde yönetilebileceği değerlendirilmiştir. Çok bölgeli tedarik yapısı, sözleşmeli tarım uygulamaları, plantasyon programı ve su verimliliği çalışmaları üretim sürekliliğini destekleyebilir.

Kötümser Senaryo (SSP5-8.5): Akdeniz ve Ege bölgelerinde kuraklığın şiddetlenmesi ve su kaynakları üzerindeki baskının artması, kritik tarımsal hammaddelerde önemli verim ve kalite kayıplarına neden olabilir. Su tahsis koşullarındaki olası değişiklikler hem üreticilerin sulama kapasitesini hem de Frigo-Pak'ın üretim faaliyetlerini etkileyebilir. Bu koşullarda alternatif tedarik maliyetlerinin artması, satışların maliyetinde yükseliş, üretim planlarında değişiklik yapılması ve siparişlerin karşılanmasında gecikme riski ortaya çıkabilir. Uzun vadede alternatif üretim bölgelerinin geliştirilmesi, plantasyon programının su riski dikkate alınarak planlanması ve su verimliliği ile su geri kazanım yatırımlarının artırılması stratejik önem kazanacaktır.

2030 WRI Aqueduct Bulguları

WRI Aqueduct değerlendirmesi, Frigo-Pak'ın üretim ve tarımsal tedarik faaliyetlerinin yoğunlaştığı bölgelerin 2030 yılı itibarıyla su arzı üzerindeki baskılara karşı hassas olabileceğini göstermektedir.

Analiz sonuçlarına göre Bursa–İnegöl'deki üretim tesisi ve depo faaliyetleri **"yüksek"** temel su stresi kategorisinde değerlendirilmiştir. İzmir–Tire ve Torbalı'daki plantasyon alanları ise özellikle tarımsal sulamanın yoğunlaştığı dönemlerde **"çok yüksek"** su stresiyle karşılaşabilecek bölgeler arasında yer almaktadır. Adana ve Antalya'daki hammadde tedarik bölgelerinde de tarımsal sulama ihtiyacı ve su kullanıcıları arasındaki rekabet, uzun vadeli hammadde arzı bakımından önemli bir risk unsuru oluşturmaktadır.

"Yüksek" su stresi, toplam su çekiminin yenilenebilir su arzının %40–80'i düzeyinde olduğu; **"çok yüksek"** su stresi ise bu oranın %80'i aştığı bölgesel koşulları ifade etmektedir. Bu oranlar Frigo-Pak'ın kendi su çekim oranını değil, ilgili bölgedeki toplam su kullanımı ile yenilenebilir su arzı arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Aşağıdaki tablolarda modelleme kapsamına alınan ana lokasyonlar ile Frigo-Pak'ın **hammadde tedarik zincirine** dâhil tarım bölgeleri sunulmaktadır:

Tablo 21. Ana Operasyon Lokasyonları

Ana Lokasyonlar	Bölge
Genel Merkez	İstanbul
Fabrika Üretim Tesisi ve Depo Alanı	Bursa
Meyve Bahçeleri	İzmir

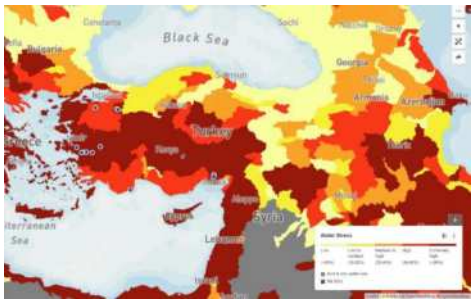
Tablo 22. Ürün Bazlı Tedarik Bölgeleri

Ürün	Bölge
Mandalina	Adana, İzmir
Greyfurt	Adana, Antalya
Biber	Bursa, Antalya
Şeftali	İzmir
Enginar	İzmir

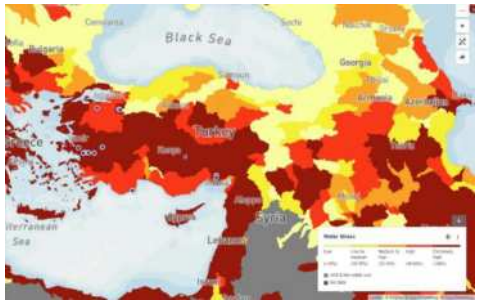
Ürün ve tedarik bölgesi eşleştirmesi, aynı iklim veya su stresi olayından eş zamanlı olarak etkilenebilecek ürünlerin belirlenmesi bakımından önem taşımaktadır. Özellikle mandalina alımlarının analiz kapsamındaki toplam hammadde satın alma tutarının yaklaşık %70,4'ünü oluşturması, Adana ve İzmir'deki su ve iklim koşullarının Şirketin maliyet yapısı ve üretim sürekliliği açısından önemini artırmaktadır.



Şekil 5. 2030 Yılı Senaryolarına Göre Öngörülen Temel Su Stresi Haritalandırması



İyimser Senaryo (SSP1-2.6)



Kötümser Senaryo (SSP5-8.5)

WRI Aqueduct bulguları aşağıdaki temel etkilerin izlenmesi gerektiğini göstermektedir:

- Üretim tesisinde su arzı, su maliyeti ve su kullanımına ilişkin olası kısıtlamalar, · Plantasyon alanlarında sulama ihtiyacı ve suya erişim koşulları,
- Adana, Antalya, İzmir ve Bursa'daki tarımsal üreticilerin su stresi karşısındaki uyum kapasitesi,
- Kuraklık ve su tahsis kısıtları nedeniyle hammadde rekoltesi ve kalitesinde meydana gelebilecek değişimler,
- Alternatif tedarik bölgelerinin aynı su stresi koşullarından etkilenme olasılığı,
- Hammadde maliyetleri, stoklar, işletme sermayesi ve sipariş karşılama performansı üzerindeki olası etkiler.

WRI Aqueduct sonuçları, Frigo-Pak'ın faaliyet gösterdiği tüm bölgelerde **yüksek veya çok yüksek su baskısının** varlığını ortaya koymuştur. Bu doğrultuda şirket, farklı lokasyonlardaki faaliyet alanlarına göre su yönetimi stratejisini aşağıdaki öncelikler çerçevesinde yürütmeye devam etmektedir:

- **İnegöl tesisinde:** proses suyu geri kazanımı ve ileri arıtma sistemlerinin kapasitesi artırılmıştır.
- **Tire ve Torbalı bahçelerinde:** damla sulama, sensör tabanlı nem kontrolü ve gece sulama uygulamaları yaygınlaştırılmıştır.
- **Tedarikçi bölgelerde:** sözleşmeli çiftçilere yönelik su verimliliği eğitimleri ve ortak altyapı yatırımları planlanmaktadır.

Söz konusu uygulamalar; İnegöl'deki doğrudan operasyonlarda proses suyu ihtiyacının, Tire ve Torbalı'daki plantasyonlarda sulama kaynaklı su talebinin ve tarımsal tedarik bölgelerinde hammadde arzına ilişkin su risklerinin yönetilmesini amaçlamaktadır.

WRI Aqueduct analizi, Frigo-Pak'ın iklimle bağlantılı fiziksel risk değerlendirmesinin temel bileşenlerinden birini oluşturmaktadır. Su kaynaklı risklerin tarımsal üretim, hammadde tedariki, üretim planlaması, enerji kullanımı ve maliyet yapısı üzerindeki mevcut ve öngörülen etkileri, Şirketin finansal önemlilik ve iklim dirençliliği değerlendirmelerine dâhil edilmektedir.



İklim Dirençliliği ve Finansal Dayanıklılık

Gerçekleştirilen senaryo ve stres testi analizleri, Frigo-Pak'ın mevcut iş modelinin farklı fiziksel ve geçiş koşulları altında faaliyetlerini sürdürebilme kapasitesini değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Analiz sonuçları; Şirketin tarımsal hammaddeye bağımlılığı, enerji ve su yoğun üretim süreçleri ve belirli ürün ve ihracat pazarlarındaki yoğunlaşma nedeniyle fiziksel ve geçiş risklerine açık olduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte çok bölgeli tedarik yapısı, sözleşmeli tarım uygulamaları, plantasyon programı, donuk ve konserve ürünlerden oluşan ürün çeşitliliği, enerji yönetimi uygulamaları ve üretim altyapısına yönelik yatırımlar Şirketin uyum kapasitesini desteklemektedir.

Gerçekleştirilen stres testi, Frigo-Pak'ın düşük şiddetteki fiziksel iklim etkilerini mevcut tedarik ve stok yönetimi uygulamaları aracılığıyla belirli ölçüde yönetebileceğine işaret etmektedir. Orta senaryoda ek hammadde maliyetinin finansal önemlilik eşiğini sınırlı ölçüde aşabilmesi, mevcut uyum uygulamalarının sürdürülmesinin yanı sıra ürün ve bölge bazlı tedbirlerin geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Birden fazla kritik üretim havzasının aynı sezonda etkilenmesi hâlinde ise alternatif tedarik olanaklarının daralabileceği, satın alma maliyetlerinin önemli ölçüde artabileceği ve sipariş karşılama kapasitesinin olumsuz etkilenebileceği değerlendirilmiştir. Yüksek senaryoda hem satışların maliyeti hem de hasılat açısından önemlilik eşiklerinin aşılması, Şirketin mevcut iş modelinin yüksek şiddetli ve eş zamanlı fiziksel riskler karşısında ilave uyum tedbirlerine ihtiyaç duyabileceğini göstermektedir.

Plantasyon yatırımları kapsamında alternatif üretim bölgelerinin don riski, sıcaklık koşulları, toprak yapısı, rüzgâr rejimi ve sulama altyapısı bakımından değerlendirilmesi, iklim risklerinin stratejik ve operasyonel kararlara yansıtılmasına örnek oluşturmaktadır. Bu kapsamda İzmir Tire–Torbalı bölgesinin şeftali yetiştiriciliğine uygunluğu değerlendirilmiş, elde edilen sonuçlar plantasyon planlamasında dikkate alınmış ve 2027 yılı yaz sezonunda hasat gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.

Planlı geçiş koşullarında enerji, ambalaj ve izlenebilirlik düzenlemelerine ilişkin maliyetlerin kademeli yatırımlarla yönetilebileceği; enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, sürdürülebilir ambalaj ve izlenebilirlik uygulamalarının Şirketin rekabet gücünü destekleyebileceği değerlendirilmiştir. Gecikmeli ve düzensiz geçiş koşullarında ise enerji, lojistik, ambalaj ve mevzuata uyum maliyetlerinde kısa sürede meydana gelebilecek artışların satışların maliyeti, faaliyet giderleri ve nakit akışları üzerinde daha yüksek baskı oluşturabileceği öngörülmektedir.

Bu çerçevede Frigo-Pak'ın mevcut stratejisinin düşük şiddetli ve kademeli gelişen iklim etkileri karşısında belirli bir dayanıklılık sağladığı; ancak yüksek fiziksel risk ve düzensiz geçiş koşullarında dayanıklılığın sürdürülmesi için aşağıdaki alanların güçlendirilmesi gerektiği değerlendirilmiştir:

- Mandalina başta olmak üzere kritik ürünlerde tedarik bölgelerinin çeşitlendirilmesi,
- Aynı iklim olayından eş zamanlı etkilenme olasılığı düşük alternatif üretim havzalarının belirlenmesi,
- Sözleşmeli tarım ve doğrudan üretici modellerinin geliştirilmesi,
- Plantasyon programının iklim ve su riski göstergeleri dikkate alınarak genişletilmesi,

- Kritik hammaddeler için ürün bazlı güvenlik stoku seviyelerinin belirlenmesi, · İklim tahminlerinin satın alma ve üretim planlamasına dâhil edilmesi,
- Enerji ve su verimliliği yatırımlarının sürdürülmesi,
- İklimle bağlantılı CAPEX, OPEX, maliyet tasarrufları ve gelir etkilerinin ayrı izlenmesi,
- Ürün ve tedarikçi bazında iklim, su ve maliyet verilerinin geliştirilmesi,
- Senaryo analizlerinin bütçe, yatırım ve işletme sermayesi planlamasında düzenli olarak kullanılması.

Senaryo analizleri ve stres testi sonuçları önemli tahmin ve ölçüm belirsizlikleri içermekte olup gelecekte gerçekleşecek finansal etkilerin kesin tahmini niteliğinde değildir. Frigo-Pak, analizlerini değişen iklim koşulları, düzenleyici gelişmeler, şirket stratejisi ve veri altyapısındaki ilerlemeler doğrultusunda düzenli olarak gözden geçirmeyi ve gerektiğinde güncellemeyi planlamaktadır.



frigopak

RİSK YÖNETİMİ

Risk Yönetim Süreçleri

İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Yönetilmesi

Risk Azaltım ve Dayanıklılık Uygulamaları

Uyum ve Raporlama Süreçleri



Risk Yönetim Süreçleri

Frigo-Pak'ın uzun yıllara dayanan sektörel deneyimi, güçlü kurumsal yönetim yapısı, uluslararası kalite sertifikaları ve yüksek ihracat kapasitesi, şirketin değişen koşullara uyum kabiliyetini destekleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır. Bununla birlikte, nitelikli iş gücüne erişimde yaşanabilecek zorluklar ile iklim değişikliğinin tarımsal hammadde arzı üzerindeki etkileri, şirket açısından öncelikli risk alanlarını oluşturmaktadır. Frigo-Pak, bu risklerin erken aşamada belirlenmesi ve etkin şekilde yönetilmesi amacıyla kurumsal izleme ve değerlendirme mekanizmaları yürütmektedir.

İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Yönetilmesi

Frigo-Pak'ta iklimle bağlantılı risk ve fırsatların yönetimi, kurumsal risk yönetimi ve iç kontrol süreçleriyle bağlantılı şekilde yürütülmektedir. Belirlenen riskler; olasılık, etki, zaman ufku ve finansal önemlilik kriterleri dikkate alınarak değerlendirilmekte, öncelikli konular için kontrol ve aksiyon planları oluşturulmaktadır. İklimle ilgili risk ve fırsatların türü, etkilenen değer zinciri aşamaları, zaman ufukları ve olası finansal etkileri raporun **"İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar"** ile **"İklimle İlgili Risk ve Fırsatların İş Modeli, Strateji ve Finansal Etkileri"** bölümlerinde açıklanmaktadır. Risklerin değerlendirilmesinde kullanılan metodolojiye ise **"İklim Risk Değerlendirme Metodolojisi"** bölümünde yer verilmiştir.

Riskin Erken Saptanması Komitesi ile Sürdürülebilirlik Komitesi; stratejik, operasyonel, finansal, hukuki ve çevresel riskleri kendi görev alanları kapsamında değerlendirmekte ve sonuçları Yönetim Kurulu'na raporlamaktadır. Çalışmalara sürdürülebilirlik, finans, üretim, satış ve planlama, lojistik, kalite ve çevre birimleri katılım sağlamakta; alınan kararlar yazılı olarak kayıt altına alınarak uygulama sonuçları izleyen değerlendirmelerde takip edilmektedir. Gerekli görülen durumlarda iç uzmanlardan ve bağımsız dış danışmanlardan alınan teknik değerlendirmeler ilgili birimlerin aksiyon planlarına dâhil edilmektedir.

2024 yılında başlatılan TSRS uyum çalışmaları kapsamında iklimle bağlantılı fiziksel ve geçiş risklerinin kısa, orta ve uzun vadeli değerlendirilmesine yönelik süreçler oluşturulmuştur. 2025 raporlama döneminde ise enerji, su, atık ve sera gazı emisyonu göstergelerinin izlenmesine devam edilmiş; iklim risklerinin **Kurumsal Risk Envanteri**, iç kontrol ve izleme süreçleriyle bütünleştirilmesine yönelik çalışmalar geliştirilmiştir.

İklimle İlgili Risklerin Kurumsal Risk Yönetimine Entegrasyonu

Frigo-Pak, iklimle bağlantılı risk ve fırsatları kurumsal risk yönetimi sistemiyle bütünleşik bir yaklaşımla ele almaktadır. Fiziksel ve geçiş riskleri; stratejik, operasyonel, finansal, hukuki ve uyum riskleriyle ilişkilendirilerek Kurumsal Risk Envanteri kapsamında değerlendirilmektedir.

Risklerin önem dereceleri olasılık ve etki kriterleri dikkate alınarak belirlenmekte; gerekli görülen alanlarda temel risk göstergeleri, performans göstergeleri, erken uyarı mekanizmalarından yararlanılmaktadır. Senaryo analizleri sonuçları, bütçe ile yatırım planlarına entegre edilmekte; belirlenen önleyici ve azaltıcı tedbirler ise iç denetim ve uyum süreçleriyle ilişkilendirilmektedir.

Senaryo analizi sonuçları, stratejik planlama, bütçe, yatırım ve işletme sermayesi kararlarının değerlendirilmesinde girdi olarak kullanılmaktadır. Kullanılan senaryolar, varsayımlar ve risk bazlı sonuçlar raporun **"Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği"** bölümünde; şirketin farklı senaryolar altındaki dayanıklılığı ise **"İklim Dirençliliği ve Finansal Dayanıklılık"** bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Senaryo sonuçlarının bütçe ve yatırım planlamasında düzenli olarak kullanılması, raporda belirlenen gelişim alanları arasında da yer almaktadır.

Finansal Risk Yönetimi

Frigo-Pak, finansal dayanıklılığını korumak amacıyla döviz kuru, faiz oranı, likidite ve kredi risklerini bütüncül bir yaklaşımla yönetmektedir. Şirket yatırımları ağırlıklı olarak uzun vadeli krediler, finansal kiralama ve öz kaynaklarla finanse edilirken, kısa vadeli işletme sermayesi ihtiyaçlarında ihracat kredilerinden yararlanılmaktadır.

İhracat ağırlıklı faaliyet yapısı nedeniyle döviz bazlı nakit akışları düzenli olarak izlenmekte; gerekli görülen durumlarda opsiyon işlemleri ve diğer finansal araçlar kullanılarak hem Türk Lirası'na karşı hem de çapraz kur risklerine yönelik korunma stratejileri uygulanmaktadır. Finansal risklerin etkin yönetimi; sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarının, enerji verimliliği projelerinin, iklim uyum yatırımlarının ve uzun vadeli sürdürülebilirlik hedeflerinin kesintisiz şekilde hayata geçirilmesini desteklemektedir.

İzleme Çerçevesi ve Erken Uyarı Mekanizması

Frigo-Pak, iklimle bağlantılı fiziksel ile geçiş risklerinin faaliyetleri üzerindeki olası etkilerini düzenli olarak izlemekte ve bu risklere ilişkin erken uyarı mekanizmalarını geliştirmektedir. İzleme çalışmaları; ani hava olayları, sıcaklık artışları, kuraklık ve su stresi gibi fiziksel risklerin yanı sıra karbon fiyatlaması, ETS, EPR, ambalaj düzenlemeleri gibi geçiş risklerini kapsamaktadır.

Bu çerçevede enerji tüketimi, su kullanımı, karbon yoğunluğu, üretim verimliliği, atık oluşumu, hammadde maliyetleri göstergeleri düzenli olarak analiz edilmekte; performans göstergeleri aracılığıyla izlenmektedir. Erken uyarı mekanizmasını desteklemek amacıyla meteorolojik tahminler, tarımsal üretim verileri, sıcaklık ve nem ölçümleri, su tahsislerine ilişkin duyurular, karbon piyasalarındaki gelişmeler, ilgili mevzuat takvimleri ve tedarikçilerden elde edilen bilgiler değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım sayesinde risklerin operasyonel performans, üretim maliyetleri, faaliyet giderleri, kârlılık ve tedarik sürekliliği üzerindeki etkilerinin erken aşamada belirlenmesi ve gerekli önleyici faaliyetlerin zamanında planlanması amaçlanmaktadır.

Operasyonel Kontrol Süreçleri

İklim kaynaklı tedarik risklerinin azaltılması amacıyla çok bölgeli tedarik ağı, sözleşmeli tarım uygulamaları, alternatif hammadde ve reçete çalışmaları ile stratejik stok yönetimi yaklaşımından yararlanılmaktadır. Bu uygulamalarla tarımsal hammadde arzında yaşanabilecek kesintilerin üretim sürekliliği üzerindeki etkilerinin sınırlandırılması hedeflenmektedir.

Üretim faaliyetlerinde enerji ve kaynak verimliliğinin artırılmasına yönelik uygulamalar yürütülmekte; enerji performansı ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi kapsamında izlenmektedir. Atık ısı geri kazanımı, daha düşük küresel ısınma potansiyeline sahip soğutucu akışkanlara geçiş ve suyun geri kazanımına yönelik arıtma uygulamaları, operasyonel risklerin azaltılmasına ve kaynak kullanımının iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır. Bu uygulamalara ilişkin performans sonuçlarına raporun "Performans Takibi" bölümünde yer verilmiştir.

Ticari ve finansal risklerin operasyonel kontrolü ise satış, muhasebe ve sevkiyat birimleri arasındaki koordinasyonla yürütülmektedir. Müşteri kredi limitleri sistem üzerinden takip edilmekte; gerekli durumlarda sevkiyat süreçleri kontrol altına alınarak tahsilat ve kredi risklerinin azaltılması amaçlanmaktadır.

İzleme ve kontrol faaliyetleri sonucunda belirlenen bulgular doğrultusunda düzeltici ve önleyici faaliyetler planlanmakta; sorumlu birimler, uygulama takvimleri ve gerçekleşme sonuçları takip edilmektedir.

Risk Azaltım ve Dayanıklılık Uygulamaları

Frigo-Pak, belirlenen risklerin gerçekleşme olasılığını ve olası etkilerini azaltmak amacıyla operasyonel kontrol, acil durum yönetimi, iş sürekliliği ve sigorta uygulamalarını birlikte değerlendirmektedir. Bu uygulamalarla çalışan ve ürün güvenliğinin korunması, faaliyet kesintilerinin sınırlandırılması ve olası finansal kayıpların azaltılması amaçlanmaktadır.

Acil Durum, Kriz ve İş Sürekliliği Yönetimi

Frigo-Pak'ta acil durum, kriz yönetimi ve iş sürekliliği uygulamaları; operasyonların sürekliliğinin sağlanması, çalışan ve ürün güvenliğinin korunması ve olası krizlerin etkilerinin en aza indirilmesi amacıyla İç Kontrol Mekanizması'nın ve kurumsal yönetim yapısının bir parçası olarak ele alınmaktadır. Süreçlerin genel gözetimi Yönetim Kurulu tarafından sağlanmakta, uygulamalar ise **"Acil Durum Eylem ve Kriz Yönetimi Prosedürü"** çerçevesinde yürütülmektedir.

Prosedür kapsamında kriz anlarında karar alma, koordinasyon ve iletişim süreçlerinden sorumlu Kriz İdare Takımı ile arama-kurtarma ve tahliye, yangınla mücadele ve ilkyardım ekiplerinin görev ve sorumlulukları tanımlanmıştır. Ayrıca deprem, yangın, sel, enerji ve su kesintileri, kimyasal sızıntılar, ürün kontaminasyonu, sabotaj ve toplumsal olaylar gibi operasyonel sürekliliği etkileyebilecek senaryolara yönelik müdahale süreçleri oluşturulmuştur.

Tatbikat, kontrol, kayıt, bildirim ve raporlama faaliyetleri düzenli olarak yürütülmekte; elde edilen bulgular doğrultusunda düzeltici ve iyileştirici faaliyetler planlanarak üst yönetime raporlanmaktadır. Kamu kurumları, medya ve diğer paydaşlarla yürütülecek kriz iletişimi ise doğruluk, şeffaflık ve tutarlılık ilkeleri doğrultusunda yönetilmektedir.

Sigorta ve Risk Transferi

Frigo-Pak, finansal sürdürülebilirliğini güvence altına almak ve değişen piyasa dinamiklerinin etkilerini etkin bir şekilde yönetmek amacıyla kapsamlı bir finansal risk yönetimi çerçevesi benimsemiştir. Üretim tesisleri, stoklar, makine ve ekipmanlar, araçlar, lojistik faaliyetleri ve ürün sorumlulukları farklı sigorta poliçeleri kapsamında güvence altına alınmaktadır.

Yangın, deprem, sel, grev-lokavt ve terör gibi afet ve olağanüstü durum risklerine yönelik teminatların yanı sıra iş durması ve kâr kaybı teminatlarıyla iş sürekliliği desteklenmektedir. Ürün sorumluluk sigortaları, çevresel sorumluluk teminatları ve ani çevresel kirlilik klozları; gıda güvenliği, itibar yönetimi ve çevresel zararların finansal etkilerinin sınırlandırılmasına katkı sağlamaktadır. Soğuk zincir taşımacılığı kapsamında nakliyat sigortaları da lojistik süreçlerde ilave güvence oluşturmaktadır.

Toplam sigortalanmış değer yaklaşık 500 milyon TL düzeyindedir. Mevcut sigorta yapısının düzenli olarak gözden geçirilmesiyle ürün geri çağırma (recall) teminatı, deprem muafiyetleri, kâr kaybı limitleri ve soğuk zincir kapsamlarının geliştirilmesine yönelik değerlendirmeler yapılmaktadır.

Uyum ve Raporlama Süreçleri

Risk izleme ve yönetim süreçlerinden elde edilen sonuçlar, TSRS 1 ve TSRS 2 gereklilikleri doğrultusunda sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalara yansıtılmaktadır. Risk ve fırsatların türü, etkilenen değer zinciri aşamaları, zaman ufukları, finansal etkileri ve uygulanan yönetim yaklaşımları raporun ilgili Strateji ve Risk Yönetimi bölümlerinde açıklanmaktadır.

İklimle bağlantılı performansın izlenmesinde kullanılan metrikler, karşılaştırmalı sonuçlar ve hedeflere yönelik ilerleme ise raporun **"Metrik ve Hedefler"** bölümünde sunulmaktadır. İklim Risk Kontrol Listesi'nin iç denetim süreçlerine; iklim ve ÇSY risklerinin ise Kurumsal Risk Envanteri ile ÇSY Risk İzleme Sistemi'ne entegrasyonuna yönelik çalışmalar sürdürülmektedir.

Risk değerlendirmeleri; faaliyet koşulları, mevzuat değişiklikleri, paydaş beklentileri ve izleme sonuçları dikkate alınarak periyodik olarak gözden geçirilmekte ve gerekli durumlarda güncellenmektedir. Böylece iklim risklerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi, yönetilmesi, izlenmesi ve raporlanması arasında bağlantılı, izlenebilir ve denetlenebilir bir bilgi akışı oluşturulması amaçlanmaktadır.

frigopak

METRİK VE HEDEFLER

İklimle İlgili Metrikler

Performans Takibi

İklimle İlgili Hedefler



İklimle İlgili Metrikler

TSRS, işletmelerin uzun vadeli finansal dayanıklılıklarını etkileyebilecek sürdürülebilirlik kaynaklı risk ve fırsatlara ilişkin açıklamalarda bulunmasını öngörmektedir. Bu kapsamda Frigo-Pak; iklim değişikliğine bağlı fiziksel ve geçiş riskleri ile kaynak verimliliği, enerji optimizasyonu ve sürdürülebilir üretim uygulamalarından doğan fırsatları düzenli olarak değerlendirmektedir. Şirket, iklimle ilgili risk ve fırsatlar karşısındaki performansını, karbon ayak izinin azaltılmasına ve belirlenen hedeflere yönelik ilerlemesini ise TSRS 2 "İklimle İlgili Açıklamalar" Standardı ile TSRS Sektör Bazlı Uygulama Rehberi (Ek Cilt 25 — İşlenmiş Gıdalar) kapsamında tanımlanan sektörler arası metrikler aracılığıyla izlemektedir.

Sera Gazı Emisyon Envanteri

Frigo-Pak'ın 1 Ocak 2025–31 Aralık 2025 dönemindeki faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyon envanteri, TSRS 2 hükümleri doğrultusunda, Sera Gazı Protokolü: Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardı'nın Revize Edilmiş Baskısı ve ilgili teknik rehberler esas alınarak hazırlanmıştır.

Kurumsal sınır, finansal kontrol yaklaşımı esas alınarak belirlenmiş olup Şirket'in finansal ve operasyonel kontrolü altında bulunan tüm tesis ve faaliyetler envantere dâhil edilmiştir.

Bu doğrultuda, İstanbul Genel Merkez, Bursa İnegöl Organize Sanayi Bölgesi'ndeki üretim tesisinden ve destek operasyonlarından, İzmir Tire ve Torbalı meyve bahçelerindeki faaliyetlerinden kaynaklanan Kapsam 1 (Doğrudan Sera Gazı Emisyonları) ile Kapsam 2 (Enerji Dolaylı Sera Gazı Emisyonları) emisyonları hesaplanarak 2024 raporlama yılı verileriyle **karşılaştırmalı** olarak sunulmuştur. Sera gazı emisyonlarının hesaplanmasında kullanılan faaliyet verileri; faturalar, sayaç kayıtları, yakıt tüketim bilgileri, teknik envanterler, bakım ve dolum kayıtları ile ilgili ham Excel dosyaları gibi birincil veri kaynaklarından temin edilmiştir.

TSRS geçiş hükümleri kapsamında, işletmelerin **ilk iki raporlama döneminde Kapsam 3 emisyonlarını** açıklama zorunluluğu bulunmadığından Frigo-Pak'ın **ikinci raporlama döneminde** Kapsam 3 verilerine yer verilmemiştir. Bununla birlikte, tedarik zinciri verilerinin toplanması ve hesaplama metodolojisinin oluşturulmasına yönelik çalışmalar sürdürülmekte olup Kapsam 3 emisyonlarının ilk kez **2026 raporlama döneminde** hesaplanması planlanmaktadır.

Emisyon Hesaplama Metodolojisi ve Temel Kabuller

- Frigo-Pak'ın rapor kapsamındaki lokasyonlarında yürütülen faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonları, faaliyet verilerinin uygun emisyon faktörleriyle çarpılması yoluyla hesaplanmıştır. Bu yöntem, mevcut veri yapısına uygun, tutarlı ve izlenebilir bir hesaplama yaklaşımı oluşturmak ve hesaplama belirsizliklerini yönetmek amacıyla uygulanmıştır. Doğrudan sera gazı emisyonlarının hesaplanmasında, emisyon kaynağının niteliğine göre 2006 IPCC Sera Gazı Envanteri Rehberleri ile ilgili teknik rehberlerde belirtilen "Kademe 1 - Tier 1" yaklaşımı uygulanmıştır. Sabit ve hareketli yanma kaynaklı emisyonların hesaplanmasında kullanılan ulusal yakıt değerleri için Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik (Ek–2) dikkate 54 alınmıştır. Fabrikanın soğutucu ve yangın söndürücü envanteri 2025 yılı için güncellenmiş olup, dolum miktarları ilgili döneme ait faturalardan temin edilmiştir.

- Enerji dolaylı sera gazı emisyonları ise Sera Gazı Protokolü Kapsam 2 Rehberi dikkate alınarak hesaplanmıştır. Şebekeden satın alınan elektrik tüketimi kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonlarının hesaplanmasında, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayımlanan en güncel Türkiye Elektrik Üretimi ve Tüketim Noktası Emisyon Faktörleri Bilgi Formu (26.12.2025) esas alınmış ve "konuma dayalı (location-based)" yaklaşım benimsenmiştir.

- Genel Merkez ofisine ait hesaplamalarda, ofis alanının toplam bina alanına oranı esas alınmıştır. Lokasyonun paylaşımlı ofis olması nedeniyle, Frigo-Pak'a ait araç yakıt tüketimleri hariç diğer tüketim verileri %50 oranında dikkate alınmıştır. Paylaşımlı olarak kullanılan ofislerde soğutucuların bakım dolum işlemleri ile yangın söndürücü tüplerin

satın alımı, bakım ve dolum işlemleri bina yönetimi tarafından kontrol edildiğinden Frigo-Pak sera gazı envanterine dâhil edilmemiştir.

Hesaplamalarda kullanılan tüm katsayılar, alt ısıl değerler, yoğunluklar, dönüşüm faktörleri ve sızıntı oranları tablolar halinde **EK-1'de** sunulmuştur. Bu raporlama döneminde sera gazı emisyon verilerine ilişkin nicel bir belirsizlik analizi yürütülmemiştir.

2025 Yılı Emisyon Envanteri

2025 raporlama döneminde Frigo-Pak'ın toplam sera gazı emisyonu **6.101,86 ton CO_2e** olarak belirlenmiştir. Bu miktarın **4.653,79 tCO_2e**'si (%76,27) doğrudan yakıt tüketiminden (Kapsam 1), **1.448,08 tCO_2e**'si (%23,73) ise elektrik kullanımına bağlı dolaylı emisyonlardan (Kapsam 2) kaynaklanmaktadır. Toplam emisyonlarda gözlenen artış, şirketin büyüyen üretim hacminin bir sonucu olup, operasyonel verimlilik ve emisyon azaltım çalışmalarımız eş zamanlı olarak sürdürülmektedir.

Tablo 23. Frigo-Pak Toplam Sera Gazı Emisyonları

Sera Gazı Emisyonları (tCO_2e)	2025	2024
Kapsam 1	**4.653,79**	**2.785,74**
Kapsam 2	**1.448,08**	**1.084,14**
Kapsam 1+2	**6.101,86**	**3.869,88**

Emisyon, Elektrik Tüketimi ve Enerji Yoğunluğu

TSRS 2 hükümleri uyarınca, işletmelerin mutlak sera gazı emisyonlarına ilave olarak faaliyet ölçeğiyle ilişkilendirilen emisyon yoğunluğu göstergelerini de açıklamaları beklenmektedir. Bu kapsamda Frigo- Pak, üretim miktarını (ton ürün) esas alan **emisyon, elektrik tüketimi ve enerji yoğunluğu** metriklerini hesaplamıştır. Bu göstergeler, Frigo-Pak'ın çevresel performansını üretim ölçeğiyle birlikte değerlendirmeye olanak sağlamakta ve emisyon verimliliğindeki eğilimlerin izlenmesini desteklemektedir.

2025 raporlama döneminde Frigo-Pak'ın toplam üretim miktarı **17.656,78 ton** olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönemde toplam elektrik tüketimi ise **3.336,58 MWh** olarak hesaplanmıştır. Bu veriler esas alınarak belirlenen üretim bazlı Kapsam 1 ve Kapsam 2 toplam sera gazı emisyon yoğunluğu ile elektrik tüketimi yoğunluğu göstergeleri, 2024 ve 2025 raporlama yılları itibarıyla karşılaştırmalı olarak aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 24. Frigo-Pak Emisyon ve Enerji Yoğunluğu

Faaliyet Göstergeleri	2025	2024
Emisyon Yoğunluğu (ton CO_2e / ton)	**0,35**	**0,39**
Elektrik Tüketimi Yoğunluğu (MWh / ton)	**0,19**	**0,25**
Enerji Yoğunluğu (GJ/ton)	**6,06**	**6,29**

2025 yılında, 2024 yılına kıyasla emisyon yoğunluğu yaklaşık %10,3, elektriktüketimi yoğunluğu ise %24 azalmıştır. Bu sonuçlar, üretim başına sera gazı emisyonu ve elektrik tüketiminde iyileşme sağlandığını göstermektedir.

Karbon Fiyatlaması, Krediler ve Dengeleme Mekanizmaları

Raporlama dönemi itibarıyla Frigo-Pak herhangi bir zorunlu karbon fiyatlama mekanizmasına tabi değildir. Şirket bünyesinde karbon kredisi tahsisi, alımı veya satımı gerçekleştirilmemiş olup mevcut raporlama döneminde karbon dengeleme (offset) uygulamalarına başvurulmamıştır. İşletmenin sera gazı emisyonlarına ilişkin veriler, TSRS raporu kapsamında çevresel performans göstergeleri ile birlikte kamuoyuna açıklanmaktadır.

Frigo-Pak, kısa vadede karbon nötrlüğe ulaşma yaklaşımını karbon kredisi satın alımından ziyade operasyonel verimliliğin artırılması ve sera gazı emisyonlarının kaynağında azaltılması üzerine kurgulamaktadır. Bu doğrultuda enerji verimliliği uygulamalarının geliştirilmesi, üretim süreçlerinin optimize edilmesi ve düşük karbonlu teknolojilerin yaygınlaştırılması öncelikli çalışma alanları olarak belirlenmiştir.

Orta ve uzun vadede gönüllü karbon piyasalarından temin edilebilecek karbon kredilerinin değerlendirilmesi gündeme gelmesi halinde; kullanılacak kredilerin türü, miktarı, doğrulama statüsü ve ilgili proje kapsamına ilişkin bilgiler yürürlükteki raporlama standartları doğrultusunda ayrıca açıklanacaktır.

Raporlama dönemi içerisinde işletme bünyesinde iç karbon fiyatlaması (internal carbon pricing) uygulanmamıştır. Bununla birlikte AB CBAM ile ulusal ETS kapsamında yaşanan düzenleyici gelişmeler yakından takip edilmekte; ilerleyen dönemlerde yürürlüğe girebilecek karbon fiyatlama mekanizmaları, uyum yükümlülükleri ve raporlama gereklilikleri doğrultusunda kurumsal hazırlık çalışmalarının yürütülmesi planlanmaktadır.

Sektör Bazlı Metrikler

Frigo-Pak, TSRS 2 Sektör Bazlı Uygulama Rehberi kapsamında “Gıda ve İçecek Üretimi” sektörü içinde değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda, raporlama döneminde TSRS 2 Ek Cilt 25 — İşlenmiş Gıdalar’da tanımlanan sektör bazlı açıklama konuları ve metrikler[14] incelenmiş; Şirket’in faaliyet yapısı, üretim süreçleri, hammadde tedarik modeli ve iklimle bağlantılı risk ve fırsatları dikkate alınarak uygulanabilir metrikler belirlenmiştir.

Frigo-Pak’ın ana faaliyetleri; konserve meyve ve sebze, dondurulmuş meyve ve sebze ile meyve suyu ve içecek üretiminden oluşmaktadır. Şirket’in üretim modeli, tarımsal hammaddelerin sürekliliği, ürün kalitesi, enerji ve su kullanımı, gıda güvenliği, ihracat odaklı tedarik zinciri ve iklim koşullarına duyarlı üretim planlaması ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle sektör bazlı metrikler; enerji yönetimi, su yönetimi, içerik tedarik zincirinin çevresel ve sosyal etkileri ile içerik tedariki başlıkları altında ele alınmaktadır.

Söz konusu metrikler, Frigo-Pak’ın iklimle bağlantılı fiziksel risklerini, tarımsal üretimi etkileyen gelişmeleri izlemek, geçiş planlarını oluşturmak ve iklim dayanıklılığı analizlerini desteklemek süreçlerinde dikkate alınmaktadır.

1) Enerji Yönetimi (FB-PF-130a)

Frigo-Pak, üretim tesisinde kullanılan enerji kaynaklarını operasyonel verimlilik, maliyet yönetimi ve emisyon azaltımı perspektifiyle izlemektedir. Enerji tüketimi; satın alınan elektrik, doğal gaz, dizel, benzin ve LPG gibi kaynaklar üzerinden takip edilmekte ve gigajoule (GJ) cinsinden raporlanmaktadır. 2024 yılında toplam enerji tüketimi 62.752,97 GJ olarak hesaplanmış olup, 2025 yılı raporlama döneminde toplam enerji tüketimi 106.930,53 GJ olarak gerçekleşmiştir. Enerji tüketiminde en yüksek pay, üretim proseslerinde kullanılan doğal gaz ve satın alınan elektrikten kaynaklanmaktadır. Şirket, üretim hatlarında verimlilik artırıcı uygulamalar, bakım-onarım faaliyetleri ve proses optimizasyonu yoluyla enerji yoğunluğunu azaltmaya yönelik çalışmalarını sürdürmektedir.

Enerji tüketimi birimi GJ cinsine dönüştürülmüş ve aşağıdaki tabloda enerji kaynakları bazında sunulmuştur:

[14] *2024 raporlama döneminde sektörel metrikler sadece Bursa İnegöl Fabrikası özelinde hesaplanmıştır. 2025 yılında genel merkez faaliyet verilerinin de dâhil edilmesiyle söz konusu metrikler geriye dönük olarak revize edilmiştir.*

Tablo 25. Frigo-Pak Enerji Kaynaklarına Göre Tüketim

Enerji Kaynağı[15]	Birim	2025 Yılı Tüketim Miktarı	Enerji Karşılığı (GJ)
Doğal gaz	**m³**	**2.392.295,64**	**91.635,74**
Benzin	**L**	**46.741,95**	**1.612,64**
Motorin	**L**	**39.089,43**	**1.485,20**
LPG	**kg**	**3.755,00**	**185,25**
Şebekeden çekilen elektrik	**kWh**	**3.336.585,73**	**12.011,71**
Toplam	**-**	**-**	**106.930,53**

Şirketin enerji tedariki, ulusal şebeke bağlantısı üzerinden yürütülmekte; yerinde elektrik üretimi (örneğin kojenerasyon sistemi) bulunmamaktadır.

Hesaplamada kullanılan pay, şebeke elektrik tüketiminin toplam enerji tüketimini bölünmesinden elde edilen oran üzerinden belirlenmiştir. Tüm ölçümler enerji faturaları ve otomatik sayaç verileri ile doğrulanmıştır.

Tablo 26. Frigo-Pak Enerji Yönetimi Performansı

Metrik	Metrik Kapsamı / Açıklaması	2025	2024
Toplam enerji tüketimi (GJ)	Tüm yakıt + satın alınan elektrik/ısı/soğutma/buhar; HHV temelli hesaplama	**106.930,53**	**62.752,97**
Şebeke elektriği payı (%)	Şebeke elektrik tüketimi / Toplam enerji tüketimi	**%11,23**	**%14,24**
Yenilenebilir enerji payı (%)	Yerinde üretim + REC/GO + yeşil tarife/PPA dâhil; şebeke karışımı hariç	**-**	**-**

Raporlama döneminde yenilenebilir enerji kaynaklarından doğrudan kullanım gerçekleşmemiştir. Frigo-Pak, enerji döngüselliğini destekleyen biyokütle odaklı uygulamalarını sürdürmektedir. Bu çerçevede, 2025 yılında enerji geri kazanımı amacıyla bir biyoenerji tesisine **11.365,310 ton mandalina kabuğu ile 636,041 ton greyfurt kabuğu** sevk edilmiştir. Bununla birlikte, atık oluşumunu azaltmak ve döngüsel ekonomi yaklaşımımızı somut uygulamalara dönüştürmek amacıyla, biyoenerji tesisine gönderilen mandalina kabuklarının bir kısmı işlenerek gübreye dönüştürülmekte ve yeniden mandalina bahçelerinde değerlendirilmektedir. Atıkların enerjiye dönüştürülmesi sürecinde yalnızca 55,85 ton CO_2e emisyon oluşmuş; bu sayede yaklaşık 8.349,09 ton CO_2e emisyonun[16] önüne geçilerek **karbon salımı %99 oranında azaltılmıştır**. Sera gazı emisyonlarının azaltılması amacıyla ağaçlandırma faaliyetlerinin desteklenmesi planlanmakta; yüksek organik içerikli yan ürün ve atıkların geri kazanımına yönelik çalışmalar devam etmektedir.

2) Su Yönetimi (FB-PF-140a)

Üretim faaliyetlerinde kullanılan suyun tamamı, Organize Sanayi Bölgesi (OSB) şebekesi üzerinden ve üçüncü taraf bir tedarikçi aracılığıyla temin edilmektedir. 2025 raporlama döneminde Frigo-Pak tarafından herhangi bir yüzey, yeraltı veya yağmur suyu kaynağından doğrudan çekim yapmamıştır. Su ihtiyacı tamamen dış tedarik yoluyla şebeke suyundan karşılanmaktadır. Toplam ham su çekimi 387.158,54 m³ olarak hesaplanmıştır. Üretim birimi başına su kullanımı 21,93 m³/ton seviyesinde gerçekleşmiştir. Dönem içerisinde su geri kazanımı yapılmadığından, geri kazanım oranı %0 olarak kaydedilmiştir. OSB'de atık su deşarjı kapsamında yer altı sularına ve deniz suyuna deşarj bulunmamakta olup toplam atık su deşarjı 349.089,11 m³'tür.

2025 yılı toplam su tüketimi 38.069,43 m³ olarak gerçekleşmiştir. Bu miktarın 30.800,00 m³'ü buharlaşma, 7.269,43 m³'ü ise ürüne bağlanan su şeklinde sınıflandırılmıştır. Farklı havzalara deşarj edilen su bulunmamaktadır.

Toplam su tüketimindeki artış, üretim hacmindeki büyümeyle paralel gerçekleşmiştir. Üretim başına su çekimindeki artış ise, yeni üretime alınan ve işleme süreçlerinde diğer ürünlere göre daha fazla su gerektiren enginar konservesi üretiminden kaynaklanmıştır. Su yönetimi kapsamında su kullanımını azaltıcı uygulamalar sürdürülmektedir.

[15] Elektrik için dönüşüm faktörü 1 kWh = 0,0036 GJ (IPCC AR6 Annex B: Definitions, Units & Conventions) olarak alınmıştır. Enerji tüketim verilerinin enerji eşdeğerleri, Yüksek Isıl Değer (Higher Heating Value - HHV) yaklaşımına göre hesaplanmıştır. Doğal gaz için Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından yayımlanan "Doğal Gaz Dağıtım Şirketlerinin Perakende Satışlarında Fiili Üst Isıl Değerin Uygulanması Hakkında Tebliğ", benzin, motorin ve LPG için ise "DEFRA 2026 Conversion Factors Dataset" kaynakları kullanılmıştır.

[16] 20DEFRA 2026 Conversion Factors Dataset (Waste Disposal) kullanılarak hesaplanmıştır.

Aşağıdaki tabloda, Frigo-Pak'ın 2024 ve 2025 raporlama dönemine ilişkin karşılaştırmalı **su yönetimi performans göstergeleri** sunulmaktadır:

Tablo 27. Frigo-Pak Su Yönetimi Performansı

Metrik	Açıklama / Kapsam	2025	2024
Toplam Su Çekimi (m^3)	3. taraf suyu (Şebeke suyu vs.)	**387.158,54 m^3**	**70.292,93 m^3**
Üretim Başına Su Çekimi (m^3/ton)	Toplam çekim / yıllık üretim	**21,93 m^3/ton**	**6,91 m^3/ton**
Toplam Su Tüketimi (m^3)	Buharlaşan + ürüne bağlanan su	**38.069,43 m^3**	**19.503,83 m^3**
Toplam Atık Su Deşarjı (m^3)	3. taraf deşarj	**349.089,11 m^3**	**50.789,10 m^3**
Geri Kazanım Oranı (%)	Geri kullanılan su miktarı/toplam çekim	**%0**	**%0**

Su stresi değerlendirmesinde World Resources Institute (WRI) Aqueduct 4.0 sürümü esas alınmıştır. Bu kapsamda, şirketin Bursa İnegöl'deki üretim tesisinin "yüksek su stresi" sınıfında (%40-80) ve İstanbul Genel Merkez lokasyonunun ise "çok yüksek su stresi" sınıfında (>%80) yer aldığı belirlenmiş olup, su çekimi ve tüketiminin tamamı bu bölgelerde gerçekleşmektedir. Bursa İnegöl tesisinin coğrafi konumu "Enlem: 40.093046", "Boylam: 29.492041" koordinatlarıyla, Genel Merkez'in coğrafi konumu ise "Enlem: 41.064375", "Boylam: 28.997095" olarak tanımlanmaktadır.

2025 yılında da 2024 yılında olduğu gibi su kullanımı, deşarjı ve izin süreçlerine ilişkin herhangi bir resmî yaptırım, uyumsuzluk veya limit aşımı yaşanmamış; bu durum, Frigo-Pak'ın su kalitesi izleme ve yönetim süreçlerini ulusal mevzuata tam uyumlu şekilde etkin biçimde yürüttüğünü göstermektedir.

Frigo-Pak, suyla ilgili riskleri fiziksel, düzenleyici, finansal, itibar ve coğrafi/tedarik zinciri boyutlarıyla bütüncül bir yaklaşımla izlemektedir:

- Fiziksel riskler kapsamında, orta ve uzun vadede kuraklık; kısa ve orta vadede su kesintileri ile su kalitesinde bozulma öne çıkmakta olup bu aksaklılar üretim süreçlerinde suyun sürekliliği ve kalitesi üzerinde doğrudan etkili olabilmektedir.

- Düzenleyici riskler içerisinde, su kullanımına yönelik kısıtlamaların artırılması (orta–uzun vadeli) ve deşarj limitlerinin sıkılaştırılması (kısa–orta vadeli) operasyonel planlama açısından belirleyici olmaktadır.

- Finansal riskler, kısa ve orta vadede su kullanım ve arıtma maliyetlerinde artış ile su kesintilerine bağlı olarak orta ve uzun vadede üretimin aksama ihtimali üzerinden değerlendirilmekte; bu durum faaliyet giderleri ve üretim sürekliliğini etkileyebilmektedir.

- İtibar riskleri, uzun vadede yerel toplumla yaşanabilecek potansiyel çatışmalar ve müşteri beklentilerinin karşılanamaması olasılıklarını içermektedir. Şirketin sosyal kabulü ve paydaş güveni üzerinde etkili olabilmektedir.

- Coğrafi ve tedarik zinciri riskleri ise Türkiye'nin bölgesel ticaret koridorlarına yakınlığı nedeniyle Doğu Akdeniz, Süveyş hattı ve Basra Körfezi kaynaklı jeopolitik gelişmelerin deniz taşımacılığı, konteyner erişimi ve teslim sürelerinde dalgalanmalara yol açma ihtimalini; ayrıca kritik hammaddeler ve ambalaj girdilerinde arz sürekliliği riskini (kısa–orta vadeli) içermektedir. Buna ek olarak, Hürmüz Boğazı ve bölgesel enerji taşımacılığındaki aksaklıklar enerji ve navlun maliyetleri üzerinde etkili olabilmektedir.

3) İçerik Tedarik Zincirinin Çevresel ve Sosyal Etkileri (FB-PF-430a)

2025 yılı raporlama döneminde Frigo-Pak'ın birinci kademe tedarikçilerinden temin ettiği gıda bileşenleri arasında, Palm yağı, şeker kamışı, kahve veya kakao gibi yüksek çevresel ve sosyal etki potansiyeline sahip ürünler bulunmamaktadır. Bu doğrultuda gıda bileşenlerinde üçüncü taraf sertifikasyon (ör. RSPO, Bonsucro, Rainforest Alliance, Fairtrade, RTRS veya SA8000) verisi bulunmadığından kapsamında sertifikalı içerik raporlanmamakta olup sertifikalı bileşenlerin maliyete göre payı %0 olarak belirlenmiştir. Şirketin tedarik zinciri, ağırlıklı olarak yerel ve bölgesel üreticilerden temin edilen meyve ve

sebze bileşenlerine dayanmaktadır. Bu bileşenlerin tedarikinde çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal uygunluk kriterleri, doğrudan üretim standartları yerine tedarikçi denetimleri ve davranış kuralları aracılığıyla güvence altına alınmaktadır. Toplama ve izlenebilirlik sistemi, satın alma kayıtları, menşe belgeleri ve tedarikçi onay dosyaları üzerinden yürütülmektedir.

Frigo-Pak, tedarik zinciri genelindeki operasyonel riskleri etkin biçimde yönetmeyi amaçlamaktadır. Tedarikçi yönetimi uygulamaları; ISO 22000 Gıda Güvenliği, ISO 9001 Kalite Yönetimi ile birlikte BRC ve IFS standartlarıyla uyumlu ve entegre bir yapı içinde yürütülmektedir.

Denetimler, tedarikçi davranış kurallarına uyumun değerlendirilmesi ve ilgili dokümantasyonun incelenmesi esasına dayanmaktadır. 2025 yılında yapılan kontroller sonucunda denetlenen tesislerde büyük veya küçük düzeyde bir uygunsuzluk tespit edilmemiştir. Bu doğrultuda herhangi bir düzeltici faaliyet ya da izleme sürecine ihtiyaç duyulmamıştır. Frigo-Pak'ın iş birliği içinde olduğu tedarikçileri; kalite, gıda güvenliği ve sürdürülebilirlik kriterlerine uyum sağlamaktadır.

Aşağıdaki tabloda, Frigo-Pak'ın 2024 ve 2025 raporlama dönemine ilişkin sertifikasyon kapsamı ve kalite doğrulama performansını yansıtan temel göstergeler sunulmaktadır:

Tablo 28. Frigo-Pak Ürün Güvenliği ve Kalite Göstergeleri

Metrik	Açıklama / Kapsam	2025	2024
Sertifikalı içerik oranı (maliyete göre)	Üçüncü taraf sertifikalı içerik oranı	**0%**	**0%**
Kullanılan doğrulama sistemi	ISO 22000, ISO 9001, BRC ve IFS denetimleri	**Uygulanmaktadır.**	**Uygulanmaktadır.**
Büyük uygunsuzluk oranı	Denetlenen tesislerde tespit edilen kritik/öncelikli uygunsuzluk oranı	**0%**	**0%**
Küçük uygunsuzluk oranı	Denetlenen tesislerde tespit edilen düşük öncelikli uygunsuzluk oranı	**0%**	**0%**
Düzeltici faaliyet oranı (büyük/küçük)	90 gün içinde tamamlanan düzeltici faaliyet oranı	**%0 (uygunsuzluk bulunmamıştır.)**	**%0 (uygunsuzluk bulunmamıştır.)**

Frigo-Pak, tedarik zincirini[17] su riski ve su stresi açısından haritalandırmakta ve değerlendirmektedir. Analizlerde birinci kademe tedarikçilerin tesis konumları il ve ilçe bazında belirlenmekte ve WRI Aqueduct Water Risk Atlas ile eşleştirilerek ilgili su stresi seviyeleri tanımlanmaktadır. 2025 yılı değerlendirmelerine göre, birinci kademe tedarikçilerden sağlanan gıda bileşenlerinin yaklaşık %99'u (tedarik maliyetine göre) Yüksek veya Aşırı Yüksek Temel Su Stresi (Water Stress) seviyesinde bulunan bölgelerden temin edilmektedir. Su riski açısından bilgi eksikliği bulunan herhangi bir tedarikçi bulunmamakta olup bu oran %0'dır. Bu tablo, Frigo-Pak'ın Türkiye'deki özellikle batı ve güney illerinde yoğunlaşan tedarikçi yapısı ve ilgili bölgelerdeki yüksek su kullanımı gerektiren tarımsal üretim yapısıyla uyumludur.

Frigo-Pak'ın üretim süreçlerinde kullanılan başlıca gıda bileşenleri arasında mandalina, biber, şeftali, enginar, kiraz, erik, greyfurt, vişne, şeker, tuz, sitrik asit, sirke, sarımsak, portakal, meyve konsantreleri ve sıvı yağ bulunmaktadır. Maliyet yapısı, üretim sürekliliği ve ürün kalitesi ile çevresel ve sosyal etkilerinin görece yüksek olması nedeniyle bu girdiler öncelikli girdi grubu kapsamında değerlendirilmiştir. Bu riskler, tedarik zincirinin tamamında üretim koşulları, su kullanımı ve sosyal uygunluğun birlikte ve düzenli şekilde izlenmesini gerekli kılmaktadır.

Aşağıda, öncelikli girdi gruplarına ilişkin çevresel ve sosyal riskler ürün grupları bazında özetlenmiştir:

- Mandalina, Enginar ve Portakal: Kuraklık ve su stresi başta olmak üzere iklim değişikliğine bağlı etkiler ile gübre ve pestisit kullanımı öne çıkan risklerdir. Üretimin emek yoğun yapısı nedeniyle tarımsal iş gücü koşulları da bu ürün grubunda belirleyici bir unsur olarak öne çıkmaktadır.

- Biber, Şeftali ve Erik: Sulama suyu bağımlılığı yüksek olup pestisit kullanımına bağlı çevresel etkiler görülmektedir. Mevsimlik işçilik ve düşük ücret düzeyleri ise temel sosyal riskler arasında yer almaktadır.

[17] *Önceki raporlama dönemine kıyasla öncelikli gıda bileşenleri ve tedarikçi yapısında önemli bir değişiklik olmamıştır.*

- Kiraz ve Greyfurt: İklim değişikliğine karşı hassasiyetin yüksek olduğu bu ürünlerde, özellikle su stresi ve sıcaklık dalgalanmaları ürün kalitesini doğrudan etkilemektedir. Tarımsal iş gücü koşulları bu grupta da önemli bir faktördür.

- Şeker ve Tuz: Şeker üretiminde toprak bozulması ve yüksek su kullanımı, tuz üretiminde ise madencilik kaynaklı çevresel etkiler öne çıkmaktadır. Sosyal riskler bu grupta nispeten düşüktür.

- Sitrik Asit ve Sirke: Kimyasal üretim süreçlerinden kaynaklanan çevresel etkiler bulunmakta olup sosyal risk düzeyi daha düşük seviyededir.

- Sarımsak ve Meyve Konsantreleri: Su kullanımı, pestisit uygulamaları ve küçük üretici bağımlılığı risk alanlarını oluşturmaktadır.

- Sıvı Yağ: Su tüketimi ve karbon ayak izi bu ürün grubunda öne çıkan çevresel risklerdir. Ayrıca tarımsal iş gücü koşulları burada da belirleyici olmaya devam etmektedir.

Frigo-Pak, su stresi ve sosyal risklerin yönetimine yönelik olarak bütüncül bir tedarik zinciri yaklaşımı uygulamaktadır. Bu kapsamda öncelikle tedarikçi çeşitlendirmesi sağlanarak hammadde temininde su stresi yoğun bölgelerdeki bağımlılık azaltılmakta ve tedarik sürekliliği güvence altına alınmaktadır.

Tedarikçilerin belirlenen kalite ve sürdürülebilirlik kriterlerine uyumu, sertifikasyon süreçleri ve denetimler aracılığıyla izlenmektedir. Bu süreçler, bağımsız doğrulama mekanizmaları ile desteklenmekte ve yılda en az bir kez güncellenmektedir.

Tedarikçi eğitim programları ile gıda güvenliği, çevresel sürdürülebilirlik, pestisit yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği, su verimliliği, insan hakları ve sosyal sorumluluk konularında farkındalık artırılmakta; böylece tedarik zinciri genelinde ortak bir standart oluşturulması hedeflenmektedir.

Ar-Ge ve ikame çalışmaları ile alternatif hammaddelerin geliştirilmesi sağlanmakta, bu sayede üretim süreçlerinde iklim değişikliğine karşı dayanıklılık desteklenirken, kaynak kullanımı ve operasyonel riskler azaltılmaktadır.

Tüm bu uygulamalar, Frigo-Pak'ın Tedarikçi Davranış Kuralları çerçevesinde yürütülmekte olup etik, sürdürülebilir ve sorumlu iş yapış anlayışının temelini oluşturmaktadır.



Performans Takibi

İzleme, Raporlama ve Göstergelerin Güncellenmesi

Sürdürülebilirlik göstergelerinin izlenmesi, güncellenmesi ve raporlanması, Frigo-Pak'ta veri bütünlüğünü, risk farkındalığını ve stratejik karar alma süreçlerini destekleyen temel yönetim araçlarından biridir. Bu sistem, finansal ve finansal olmayan göstergelerin bütünleşik biçimde değerlendirilmesine dayanmakta; çevresel ve sosyal performans verilerinin finansal sonuçlarla ilişkilendirilmesine ve sürdürülebilirlik yaklaşımının kurumsal stratejiye entegre edilmesine katkı sağlamaktadır.

Sürdürülebilirlik performansının izlenmesi, işletme birimlerinden elde edilen operasyonel verilerin merkezi bir sürdürülebilirlik veri tabanında birleştirilmesiyle yürütülmektedir. Üretim, enerji, su, atık, ambalaj, tedarik ve finansal verilere ilişkin bilgiler ERP tabanlı sistem üzerinden düzenli olarak kaydedilmekte, analiz edilmekte ve raporlama süreçlerinde kullanılmaktadır. Her bir gösterge için sorumlu birim, ölçüm yöntemi, izleme sıklığı ve veri doğrulama prosedürü önceden tanımlanmış olup bu yapı, verilerin doğrulanabilirliğini, izlenebilirliğini ve iç tutarlılığını güvence altına almaktadır.

Enerji performansının izlenmesi kapsamında ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi çerçevesinde enerji performans hedefleri oluşturulmuş, izleme ve ölçme süreçleri genişletilmiş, enerji kullanımına ilişkin analiz ve takip mekanizmaları güçlendirilmiştir. Ayrıca enerji tüketim verileri ilgili mevzuat kapsamında ENVER portalı üzerinden takip edilmekte ve enerji yoğunluğu göstergeleri düzenli olarak izlenmektedir.

Enerji yoğunluğu, su tüketimi, üretim verimliliği ve atık geri kazanım oranları aylık veya üç aylık dönemlerde; EPR uyum oranı, su stresi ve ürün güvenliği göstergeleri üçer aylık periyotlarda; emisyon yoğunluğu, finansal performans ve risk transfer oranı ise yıllık raporlama döngüsü kapsamında değerlendirilmektedir. Enerji yönetim süreçlerinin etkinliğini artırmak amacıyla enerji yöneticisi görevlendirilmiş, enerji yönetim ekibi oluşturulmuş ve enerji performansına ilişkin kayıt ve takip süreçleri ISO 50001 kapsamında yapılandırılmıştır. Böylece işletmenin çevresel, operasyonel ve finansal performansı bütüncül bir yaklaşımla düzenli olarak izlenmekte; elde edilen sonuçların **Sürdürülebilirlik Komitesi** ile **Yönetim Kurulu** toplantılarında değerlendirilerek karar alma süreçlerine entegre edilmesi hedeflenmektedir.

Tablo 29. Performans Göstergeleri İzleme Matrisi

Gösterge	İzleme Sıklığı	Sorumlu Birim	Veri Kaynağı / Sistem
Enerji tüketimi/yoğunluğu (kWh/ton)	Aylık	Enerji Yönetimi & Üretim	ISO 50001 kayıt sistemi
Su tüketimi (m^3/ton)	Aylık	Çevre & Üretim	SCADA / Arıtma izleme sistemi
Üretim verimliliği (%)	Aylık	Üretim Planlama	ERP / Hat izleme modülü
Atık geri kazanım oranı (%)	Üç Aylık	Çevre & Sürdürülebilirlik	Lisanslı bertaraf raporları
EPR uyum oranı / PCR içerik (%)	Çeyreklik	Ar-Ge & Kalite	Ambalaj veri tabanı / EPR portalı
Emisyon yoğunluğu ($kgCO_2e$/ton)	Yıllık	Enerji Yönetimi	Enerji tüketim kayıtları
Su stresi / duruş süresi (saat)	Çeyreklik	Bakım & Çevre	Arıtma ve üretim raporları
Ürün güvenliği / denetim sonuçları	Çeyreklik	Kalite & Gıda Güvenliği	BRC / IFS denetim raporları
Finansal performans (COGS, OPEX, EBITDA marjı)	Yıllık	Mali İşler	ERP / Finansal tablo analizleri
Risk transfer oranı (sigorta kapsamı)	Yıllık	Finans & Sürdürülebilirlik	Sigorta portföyü zeyil kayıtları

İzleyen raporlama dönemlerinden itibaren sürdürülebilirlik göstergelerinin yıllık bazda düzenli olarak izlenmesi, performans eğilimlerinin karşılaştırmalı şekilde değerlendirilmesi ve ihtiyaç duyulan alanlarda hedeflerin güncellenmesi planlanmaktadır. Veri doğrulama sürecinin ilgili birimlerin iç kontrol mekanizmaları çerçevesinde yürütülmesi, gerekli görülen durumlarda ise bağımsız doğrulama ve denetim uygulamalarıyla desteklenmesi hedeflenmektedir.

Raporlama yaklaşımı; TSRS 1'de yer alan karşılaştırılabilirlik, doğrulanabilirlik ve şeffaflık ilkeleri esas alınarak oluşturulmaktadır. Finansal olmayan performans göstergelerinin açıklanmasında uluslararası iyi uygulamalar dikkate alınmakta; gerekli görülen alanlarda GRI (Global Reporting Initiative) ve TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) çerçevelerinden de yararlanılmaktadır.

Frigo-Pak'ta sürdürülebilirlik göstergelerinin; işletme stratejilerinde meydana gelen değişiklikler, yürürlüğe giren yasal düzenlemeler, paydaş beklentileri ve yatırım planları doğrultusunda yılda en az bir kez gözden geçirilmesi öngörülmektedir. İlk raporlama döneminde temel göstergeler mevcut veri altyapısı ve kurumsal kapasite esas alınarak belirlenmiş olup, izleyen dönemlerde ÇSY performansını daha kapsamlı şekilde yansıtacak yeni göstergelerle geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Bu kapsamda Sürdürülebilirlik Komitesi, göstergelerin geliştirilmesine ve güncellenmesine ilişkin önerileri hazırlayacak; Yönetim Kurulu ise değerlendirme ve onay sürecini yürütecektir. Onaylanan göstergelerin ERP tabanlı izleme sistemine entegre edilmesiyle birlikte veri yönetim süreçlerinin kurumsal yapı içerisinde sürdürülebilir şekilde yürütülmesi amaçlanmaktadır. Veri paylaşımında kişisel verilerin korunması ve ticari gizlilik ilkeleri gözetilmekte, raporlamalar kurumsal düzeyde kamuoyu ile paylaşılmaktadır.

Oluşturulan izleme ve raporlama altyapısı sayesinde Frigo-Pak'ın sürdürülebilirlik performansının düzenli olarak takip edilmesi, risk ve fırsatların sistematik biçimde değerlendirilmesi ve karar alma süreçlerinin güvenilir verilerle desteklenmesi hedeflenmektedir. Bu altyapının, izleyen raporlama dönemlerinde veri kapsamının ve gösterge setinin geliştirilmesiyle birlikte kurumsal sürdürülebilirlik raporlamasının olgunlaşmasına katkı sağlaması öngörülmektedir.

İklimle İlgili Hedefler

Frigo-Pak'ın iklimle ilgili hedefleri; enerji, su, düşük karbonlu üretim, döngüsel ekonomi ve tedarik zinciri alanlarına odaklanmakta olup, kaynak verimliliğinin artırılması ve operasyonel dayanıklılığın güçlendirilmesini desteklemektedir. Şirket, ÇSY alanlarındaki kısa, orta ve uzun vadeli hedeflerini düzenli olarak izlemektedir. Bu kapsamda enerji kullanımı, sera gazı emisyonları, su yönetimi, atık geri kazanımı, ambalaj uygulamaları ve tedarik zinciri performansı düzenli olarak izlenen temel alanları oluşturmaktadır.

Hedefler belirlenirken ulusal ve uluslararası mevzuat gereklilikleri (örn. Avrupa Birliği Yeşil Mutabakatı), sektördeki gelişmeler ve sektörel geçiş riskleri, paydaş beklentileri ve şirketin yatırım planları birlikte değerlendirilmektedir. Performans göstergeleri ise hedeflere yönelik ilerlemenin izlenmesi ve gerekli görülen alanlarda iyileştirme çalışmalarının planlanması amacıyla kullanılmaktadır. İlgili göstergeler için ölçülebilir hedefler tanımlanmış, performansın izlenebilirliği ve doğrulanabilirliği sağlanmıştır.

2024 yılı, Frigo-Pak'ın sürdürülebilirlik raporlamasında **baz yıl** olarak kabul edilmiştir. Şirket, izleyen raporlama dönemlerinde metrik ve hedeflerini operasyonel gelişmeler ile veri olgunluğuna bağlı olarak düzenli biçimde gözden geçirmeyi, güncellemeyi ve kapsamını kademeli olarak genişletmeyi planlamaktadır.

Yandaki tabloda, Frigo-Pak'ın iklimle bağlantılı temel metrikleri, baz yıl performansı ve gelecek dönemlere yönelik hedefleri özetlenmektedir:

Tablo 30. Hedefler ve Performans İzleme Göstergeleri

No	Hedef	Hedef Açıklaması	Hedef Kapsamı	Takip Metriği	Metrik Birimi	Baz Yıl	Baz Yıl Değeri (2024)	Hedef Yıl	Hedef Yıl Değeri	Mevcut Durum / Raporlama Dönemi (2025)	Hedef Durumu	Hedefin Tamamlanma Oranı
1	**Emisyon Yoğunluğu Azaltımı**	2027'ye kadar Kapsam 1 ve 2 emisyon yoğunluğunda enerji verimliliği ve düşük karbonlu süreçlerle **%12 azaltım** sağlanması hedeflenmektedir.	Kapsam 1 ve 2 emisyon kaynakları	Üretim Başına Emisyon Yoğunluğu	tCO_2e/ton	2024	**0,39**	2027	**≤0,34 (-%12)**	2025: 0,35	Planlandı, takip ediliyor.	**%85,5**
2	**Elektrik ve Enerji Yoğunluğunu Azaltmak**	2030 yılına kadar elektrik ve enerji yoğunluğunda azaltım sağlanması hedeflenmektedir.	Tüm tesisler ve operasyonel birimler	Üretim Başına Elektrik Yoğunluğu	MWh/ton	2024	**0,25**	2030	**≤0,19 (-%25)**	2025: 0,19	Planlandı, takip ediliyor.	**%96**
			Tüm tesisler ve operasyonel birimler	Üretim Başına Enerji Yoğunluğu	GJ/ton	2024	**6,29**[18]	2030	**≤5,03 (-%20)**	2025: 6,06	Planlandı takip ediliyor.	**%18,3**
3	**ISO 50001 sertifikasyonu**	2026 yılına kadar enerji yönetim sisteminin kurulması ve sertifika gerekliliklerinin sağlanarak belgenin alınması hedeflenmektedir.	Tüm tesisler ve operasyonel birimler	Sertifika Durumu	Evet/Hayır	2024	**Hayır**	2026	**Evet**	2025: Evet	Tamamlandı.	**%100**

[18] *2024 raporlama döneminde enerji tüketimi verileri sektörel metrikler kapsamında Genel Merkez lokasyonu hariç hesaplanmış olup, 2025 yılında kapsamın güncellenmesiyle metrikler revize edilmiş ve ilgili değişiklikler hedefler tablosuna yansıtılmıştır.*

EKLER

EK-1 Sera Gazı Emisyon Hesaplamalarında Kullanılan Değerler ve Referanslar
EK-2 TSRS İçerik Endeksi
EK-3 Bağımsız Güvence Raporu
İletişim Bilgileri



EK-1 Sera Gazı Emisyon Hesaplamalarında Kullanılan Değerler ve Referanslar

Alt Isıl Değerler			
Yakıt Tipi	**Değer**	**Birim**	**Referans**
Benzin	10.400.000	kcal	*Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik, Ek 2: "Enerji Kaynaklarının Alt Isıl Değerleri ve Petrol Eşdeğerine Çevrim Katsayıları".*
Dizel (motorin)	10.200.000	kcal	
Doğal gaz	8.250.000	kcal	
LPG	27.000.000	kcal / 1000 m^3 LPG	

Yoğunluk			
Yakıt Tipi	**Değer**	**Birim**	**Referans**
Benzin	1	kg / lt	*Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik, Ek 2: "Enerji Kaynaklarının Alt Isıl Değerleri ve Petrol Eşdeğerine Çevrim Katsayıları".*
Dizel (motorin)	0,83	kg / lt	

Tcal > TJ Dönüşüm Faktörü			
	Değer	**Birim**	**Referans**
Tcal	4,1868	TJ	*IPCC Module 1 Energy, Table 1-1 Conversion Factors*

Küresel Isınma Katsayısı		
Kimyasal Formül	**100 yıllık zaman dilimi için GWP değerleri**	**Referans**
CO_2	1	*IPCC Global Warming Potential Values AR6*
CH_4 - fossil	29,8	
N_2O	273	

Emisyon Kaynağı		Varsayılan Emisyon Faktörleri (kg TJ / NKD)			Referans
		CO_2	CH_4	N_2O	
Sabit Yanma	Doğal gaz	56.100	5	0,1	*IPCC (2006) Vol.2, Ch.2, Table 2.4*
Hareketli Yanma	Dizel	63.100	62	0,2	*IPCC (2006) Vol.2, Ch.3, Table 3.2.1 & 3.2.2*
	Benzin	74.100	3,9	3,9	
	LPG	63.100	62	0,2	

Sızıntı Gazlar		
Soğutucu Gazlar	**GWP**	**Referans**
CO_2	1	*IPCC AR6 Ch.7, Supplementary Material*
HFC227ea (FM200)	3.600,00	
R22	1.960,00	
R32	771,00	
R134A	1.530,00	
R410A	2.255,50	
R600A	3,00	

Emisyon Kaynağı	Emisyon Faktörü		Referans
Türkiye Geneli Elektrik Üretimi (Şebeke elektriği)	0,434	tCO_2/MWh	*Türkiye Elektrik Üretimi ve Elektrik Tüketim Noktası Emisyon Faktörleri Bilgi Formu - 26.12.2025*

EK-2 TSRS İçerik Endeksi

TSRS Uyum Tablosu

TSRS 2 Hükümleri		İlgili Kaynak / Bölüm
YÖNETİŞİM		
a) Yönetişim organı/organları (üst yönetimden sorumlu bir kurulu, komiteyi veya eşdeğer bir organı içerebilir) veya iklimle ilgili risk ve fırsatların gözetiminden sorumlu kişi/kişiler	TSRS-2 6.a.i	Yönetişim> Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı
	TSRS-2 6.a.ii	Yönetişim> Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı
	TSRS-2 6.a.iii	Yönetişim> Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı
	TSRS-2 6.a.iv	Yönetişim> Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı
	TSRS-2 6.a.v	Yönetişim> Ücretlendirme ve Performans İlişkisi
b) İklimle ilgili risk ve fırsatları izlemek, yönetmek ve denetlemek için kullanılan yönetişim süreçlerinde, kontrollerde ve prosedürlerde yönetimin görevi	TSRS-2 6.b.i	Yönetişim> İç Kontrol ve Denetim Mekanizmaları
	TSRS-2 6.b.ii	Yönetişim> İç Kontrol ve Denetim Mekanizmaları
STRATEJİ		
a) İklimle ilgili risk ve fırsatlar	TSRS-2 10.a	Strateji> İklim Değişikliğiyle Bağlantılı Riskler ve Fırsatlar
	TSRS-2 10.b	Strateji> İklim Değişikliğiyle Bağlantılı Riskler ve Fırsatlar
	TSRS-2 10.c	Strateji> İklim Değişikliğiyle Bağlantılı Riskler ve Fırsatlar
	TSRS-2 10.d	Strateji> İklim Değişikliğiyle Bağlantılı Riskler ve Fırsatlar
b) İş modeli ve değer zinciri	TSRS-2 13.a	Strateji> İş Modeli, Ürünler ve Değer Zinciri Üzerindeki Etkiler
	TSRS-2 13.b	Strateji> İş Modeli, Ürünler ve Değer Zinciri Üzerindeki Etkiler
c) Strateji ve karar alma	TSRS-2 14.a.i	Strateji> Strateji ve Karar Alma
	TSRS-2 14.a.ii	Strateji> Strateji ve Karar Alma
	TSRS-2 14.a.iii	Strateji> Strateji ve Karar Alma
	TSRS-2 14.a.iv	Strateji> Strateji ve Karar Alma
	TSRS-2 14.a.v	Strateji> Strateji ve Karar Alma
	TSRS-2 14.b	Strateji> Strateji ve Karar Alma
	TSRS-2 14.c	Strateji> Strateji ve Karar Alma
d) Finansal durum, finansal performans ve nakit akışları	TSRS-2 15.a	Strateji> Strateji ve Karar Alma Strateji> Finansal Durum, Performans ve Nakit Akışları
	TSRS-2 15.b	Strateji> Strateji ve Karar Alma Strateji> Finansal Durum, Performans ve Nakit Akışları
	TSRS-2 16.a	Strateji> Strateji ve Karar Alma Strateji> Finansal Durum, Performans ve Nakit Akışları
	TSRS-2 16.b	Strateji> Strateji ve Karar Alma Strateji> Finansal Durum, Performans ve Nakit Akışları
	TSRS-2 16.c.i	Strateji> Strateji ve Karar Alma Strateji> Finansal Durum, Performans ve Nakit Akışları

TSRS 2 Hükümleri		İlgili Kaynak / Bölüm
e) İklim dirençliliği	TSRS-2 16.c.ii	Strateji> Strateji ve Karar Alma Strateji> Finansal Durum, Performans ve Nakit Akışları
	TSRS-2 16.d	Strateji> Strateji ve Karar Alma Strateji> Finansal Durum, Performans ve Nakit Akışları
	TSRS-2 21	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.a.i	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.a.ii	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.a.iii.(1)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.a.iii.(2)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.a.iii.(3)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.b.i.(1)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.b.i.(2)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.b.i.(3)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.b.i.(4)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.b.i.(5)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.b.i.(6)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.b.i.(7)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.b.ii.(1)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.b.ii.(2)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.b.ii.(3)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.b.ii.(4)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.b.ii.(5)	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
	TSRS-2 22.b.iii	Strateji> Senaryo Analizleri ve İklim Dirençliliği
RİSK YÖNETİMİ		
a) İklimle ilgili riskler belirlemek, değerlendirmek, önceliklendirmek ve izlemek için kullandığı süreçler ve ilgili politikalar	TSRS-2 25.a.i	Strateji> İklim Değişikliğiyle Bağlantılı Riskler ve Fırsatlar Risk Yönetimi> Risk Yönetim Süreçleri Risk Yönetimi> İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Yönetilmesi
	TSRS-2 25.a.ii	Strateji> İklim Değişikliğiyle Bağlantılı Riskler ve Fırsatlar Risk Yönetimi> Risk Yönetim Süreçleri Risk Yönetimi> İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Yönetilmesi
	TSRS-2 25.a.iii	Strateji> İklim Değişikliğiyle Bağlantılı Riskler ve Fırsatlar Risk Yönetimi> Risk Yönetim Süreçleri Risk Yönetimi> İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Yönetilmesi
	TSRS-2 25.a.iv	Strateji> İklim Değişikliğiyle Bağlantılı Riskler ve Fırsatlar Risk Yönetimi> Risk Yönetim Süreçleri Risk Yönetimi> İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Yönetilmesi
	TSRS-2 25.a.v	Strateji> İklim Değişikliğiyle Bağlantılı Riskler ve Fırsatlar Risk Yönetimi> Risk Yönetim Süreçleri Risk Yönetimi> İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Yönetilmesi
	TSRS-2 25.a.vi	Strateji> İklim Değişikliğiyle Bağlantılı Riskler ve Fırsatlar Risk Yönetimi> Risk Yönetim Süreçleri Risk Yönetimi> İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Yönetilmesi

TSRS 2 Hükümleri		İlgili Kaynak / Bölüm
b) İklimle ilgili senaryo analizi kullanıp kullanmadığına ve nasıl kullandığına ilişkin bilgiler dâhil olmak üzere; işletmenin iklimle ilgili fırsatları belirlemek, değerlendirmek, önceliklendirmek ve izlemek için kullandığı süreçler	TSRS-2 25.b	Strateji> İklim Değişikliğiyle Bağlantılı Riskler ve Fırsatlar Risk Yönetimi> İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Yönetilmesi
c) İklimle ilgili risk ve fırsatların belirlenmesine, değerlendirilmesine, önceliklendirilmesine ve izlenmesine yönelik süreçlerin; işletmenin genel risk yönetimi sürecine ne ölçüde ve nasıl entegre edildiği ve işletmenin genel risk yönetimi sürecini ne ölçüde ve nasıl bilgilendirdiği	TSRS-2 25.c	Risk Yönetimi> İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Yönetilmesi
METRİK VE HEDEFLER		
a) İklimle ilgili metrikler	TSRS-2 29.a	Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Metrikler> Sera Gazı Emisyon Envanteri
	TSRS-2 29.b	Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Metrikler> Sera Gazı Emisyon Envanteri
	TSRS-2 29.c	Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Metrikler
	TSRS-2 29.d	Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Metrikler
	TSRS-2 29.e	Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Metrikler> Karbon Fiyatlaması, Krediler ve Dengeleme Mekanizmaları
	TSRS-2 29.f	Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Metrikler> Karbon Fiyatlaması, Krediler ve Dengeleme Mekanizmaları
	TSRS-2 29.g	Yönetişim> Ücretlendirme ve Performans İlişkisi
b) Bir sektörde belirli iş modelleri, faaliyetleri veya katılımı karakterize eden diğer ortak özelliklerle ilişkili sektör bazlı metrikler (TSRS-2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehber)	TSRS-2 32	Metrik ve Hedefler> TSRS 2 Sektör Bazlı Metrikler
c) İklimle ilgili hedefler	TSRS-2 33.a	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 33.b	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler

TSRS 2 Hükümleri		İlgili Kaynak / Bölüm
c) İklimle ilgili hedefler	TSRS-2 33.c	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 33.d	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 33.e	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 33.f	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 33.g	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 33.h	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 34.a	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 34.b	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 34.c	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 34.d	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 35	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 36.a	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 36.b	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 36.c	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 36.d	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 36.e.i	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 36.e.ii	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 36.e.iii	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler
	TSRS-2 36.e.iv	Metrik ve Hedefler> Performans Takibi Metrik ve Hedefler> İklimle İlgili Hedefler

TSRS 2 Ek Cilt 25 İşlenmiş Gıdalar

Konu	Metrik	Kod	İlgili Kaynak / Bölüm
Enerji Yönetimi	(1) Tüketilen toplam enerji, (2) şebeke elektriği yüzdesi ve (3) yenilenebilir enerji yüzdesi	FB-PF-130a.1	Metrik ve Hedefler> TSRS 2 Sektör Bazlı Metrikler
Su Yönetimi	(1) Çekilen toplam su, (2) tüketilen toplam su; Yüksek veya Aşırı Yüksek Temel Su Stresi olan bölgelerde her birinin yüzdesi	FB-PF-140a.1	Metrik ve Hedefler> TSRS 2 Sektör Bazlı Metrikler
	Su kalitesi izinleri, standartları ve düzenlemeleri ile ilgili uyumsuzluk olaylarının sayısı	FB-PF-140a.2	Metrik ve Hedefler> TSRS 2 Sektör Bazlı Metrikler
	Su yönetimi risklerinin tanımı ve bu riskleri azaltmak için strateji ve uygulamaların tartışılması	FB-PF-140a.3	Metrik ve Hedefler> TSRS 2 Sektör Bazlı Metrikler
İçerik Tedarik Zincirinin Çevresel ve Sosyal Etkileri	Üçüncü taraf çevresel veya sosyal standartlarına göre sertifikalandırılmış kaynaklı gıda içeriklerinin yüzdesi ve standarda göre yüzdeler	FB-PF-430a.1	Metrik ve Hedefler> TSRS 2 Sektör Bazlı Metrikler
	Tedarikçilerin sosyal ve çevresel sorumluluk denetimi (1) uygunsuzluk oranı ve (2) (a) büyük ve (b) küçük uygunsuzluklar için ilgili düzeltici faaliyet oranı	FB-PF-430a.2	Metrik ve Hedefler> TSRS 2 Sektör Bazlı Metrikler
İçerik Tedariki	Yüksek veya Aşırı Yüksek Temel Su Stresi olan bölgelerden elde edilen gıda bileşenlerinin yüzdesi	FB-PF-440a.1	Metrik ve Hedefler> TSRS 2 Sektör Bazlı Metrikler
	Öncelikli gıda bileşenlerinin listesi ve çevresel ve sosyal hususlarla ilgili kaynak bulma risklerinin tartışılması	FB-PF-440a.2	Metrik ve Hedefler> TSRS 2 Sektör Bazlı Metrikler
Faaliyet Metriği	Üretim tesisi sayısı Satılan ürünlerin ağırlığı	FB-PF-000.B	Bir Bakışta Frigo-Pak> Faaliyet Alanları ve Operasyonlar> Üretim Kapasitesi ve Teknolojik Altyapı

EK-3 Bağımsız Güvence Raporu

SG bağımsız denetim

SG Bağımsız Denetim Anonim Şirketi

FRİGO-PAK GIDA MADDELERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.VE BAĞLI ORTAKLIKLARININ TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA SUNULAN BİLGİLERİ HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU-2025

SG bağımsız denetim

FRİGO-PAK GIDA MADDELERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

GENEL KURULU'NA

FRİGO-PAK GIDA MADDELERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş. ve bağlı ortaklıklarının (hepsi birlikte 'Grup' olarak adlandırılacaktır.) 31 Aralık 2025 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. Güvence denetimimiz, önceki dönemlere ilişkin bilgileri, 2025 Yılı Sürdürülebilirlik Raporu'nda yer alan diğer bilgileri ve Sürdürülebilirlik Bilgileri veya 2025 Yılı Sürdürülebilirlik Raporu ile ilişkilendirilen diğer bilgileri (herhangi bir resim, ses dosyası, internet sitesi bağlantısındaki doküman veya yerleştirilen videolar dâhil) kapsamaz.

Sınırlı Güvence Sonucu

Güvence sonucuna dayanak olarak yaptığımız çalışmanın özeti' başlığı altında açıklanan şekilde gerçekleştirdiğimiz prosedürlere ve elde ettiğimiz kanıtlara dayanarak, Grup'un 31 Aralık 2025 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 ('TSRS')'na göre hazırlanmadığı kanaatine varmamıza sebep olan herhangi bir husus dikkatimizi çekmemiştir.

Önceki dönemlere ilişkin bilgiler ve 2025 Yılı Sürdürülebilirlik Raporu'nda yer alan diğer bilgiler ve Sürdürülebilirlik Bilgileri ya da 2025 Yılı Sürdürülebilirlik Raporu ile ilişkilendirilmiş diğer herhangi bir bilgi (herhangi bir resim, ses dosyası, internet sitesi bağlantısındaki doküman veya yerleştirilen veya yerleşik videolar dâhil) hakkında bir güvence sonucu açıklamamaktayız.

Sürdürülebilirlik Bilgilerinin Hazırlanmasında Yapısal Kısıtlamalar

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

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

Grup Yönetimi aşağıdakilerden sorumludur:

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

SG bağımsız denetim
web : www.sgdenetim.com.tr e-posta : info@sgdenetim.com.tr
Adres : Beştepe Mah. Nergiz Sokak No: 7/2 Via Flat Ofis No: 60-61 Söğütözü Yenimahalle / ANKARA / TÜRKİYE
Telefon : (+90 312) 442 20 40

Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik Bilgilerinin Sınırlı Güvence Denetimine İlişkin Sorumlulukları

Aşağıdaki hususlardan sorumluyuz:

- Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin hata veya hile kaynaklı önemli yanlışlıklar içerip içermediği hakkında sınırlı bir güvence elde etmek için güvence çalışmasını planlamak ve yürütmek.
- Elde ettiğimiz kanıtlara ve uyguladığımız prosedürlere dayanarak bağımsız bir sonuca ulaşmak ve Grup yönetimine ulaştığımız sonucu bildirmek.
- Grup'un iç kontrolünün etkinliği hakkında bir güvence sonucu bildirmek amacıyla değil ama iç kontrol yapısını anlamak ve sürdürülebilirlik bilgilerinin hata ve hile kaynaklı önemli yanlışlık risklerini tanımlamak ve değerlendirmek amacıyla risk değerlendirme prosedürleri yerine getirmek.
- Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin önemli yanlışlık içerebilecek alanları belirlemek ve bu alanlara yönelik prosedürler tasarlamak ve uygulamak. Hile; muvazaalı işlemler, sahtekarlık, 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 dahil 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 Dahil) (Etik Kurallar) bağımsızlık hükümlerine ve diğer etik hükümlere uygun davranmış bulunmaktayız. Şirketimiz, Kalite Yönetim Standardı 1 hükümlerini uygulamakta ve bu doğrultuda etik hükümler, mesleki standartlar ve geçerli mevzuat hükümlerine uygunluk konusunda yazılı politika ve prosedürler dahil, kapsamlı bir kalite yönetim sistemi sürdürmektedir. Çalışmalarımız, denetçilerden 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.

SG bağımsız denetim
web : www.sgdenetim.com.tr e-posta : info@sgdenetim.com.tr
Adres : Beştepe Mah. Nergiz Sokak No: 7/2 Via Flat Ofis No: 60-61 Söğütözü Yenimahalle / ANKARA / TÜRKİYE
Telefon : (+90 312) 442 20 40

FRİGO-PAK GIDA MADDELERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.VE BAĞLI ORTAKLIKLARININ TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA SUNULAN BİLGİLERİ HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU-2025

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 yapılmıştır.
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgileri değerlendirmek ve incelemek için Grup'un iç dokümantasyonu kullanılmıştır.
- 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.

Muhammed ŞAHİN
Sorumlu Denetçi
ANKARA, 19.08.2026

SG bağımsız denetim
web : www.sgdenetim.com.tr e-posta : info@sgdenetim.com.tr
Adres : Beştepe Mah. Nergiz Sokak No: 7/2 Via Flat Ofis No: 60-61 Söğütözü Yenimahalle / ANKARA / TÜRKİYE
Telefon : (+90 312) 442 20 40

frigopak

FINE FORMS OF FLAVOR

ESTD
1984

MERKEZ:
Levent Mah. Cömert Sk. Yapı Kredi
Plaza Sitesi B Blok No: 1B İç Kapı No: 23
34330 Beşiktaş / İstanbul
Telefon: +90 850 560 0110
info@frigo-pak.com.tr

FABRİKA:
Organize Sanayi Bölgesi 1. Cadde
16400 İnegöl – Bursa
Telefon: +90 224 714 81 61
Faks: +90 224 714 81 64
info@frigo-pak.com.tr

www.tr.frigo-pak.com.tr