

Sürdürülebilirlik Raporu

2024



Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu’nun Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) Uygulama Kapsamına İlişkin Kurul Kararı’na istinaden, 13/1/2011 tarihli ve 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu’nun 88 inci maddesi ile 26/9/2011 tarihli ve 660 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin 9 uncu, 26 ncı, 27 nci ve Geçici 1 inci maddeleri kapsamındaki kurum, kuruluş ve işletmelerin sürdürülebilirlik raporlarının hazırlanmasında Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları esas alınacaktır.

Bu karara istinaden Baştaş Çimento 31 Aralık 2024 yılında sona eren yıla ait TSRS Raporu Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları;

- TSRS 1 Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler
- TSRS 2 İklimle İlgili Açıklamalar

standartlarına göre hazırlanmıştır.

BAŞTAŞ BAŞKENT ÇİMENTO SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.’nin 2024 yılı için hazırladığı TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu TSRS kapsamında hazırladığı ilk rapor olup bu raporda, TSRS 1’in sağladığı muafiyetleri dikkate alarak yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin bilgileri açıklamıştır ve önceki döneme ait bilgileri karşılaştırmalı bilgi olarak sunmamıştır.

Şirket 29 Aralık 2023 tarihli ve 32414 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) Uygulama Kapsamına İlişkin Kurul Kararı Geçici madde 3 uyarınca ilk iki yıl geçerli olan Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını açıklamama muafiyetinden yararlanmıştır. Bu nedenle, ilişikteki TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu Şirket’in TSRS ‘ye göre hazırlanan ilk raporu olduğu için Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını açıklanmamıştır.

Bağlı ortaklıklar

Bağlı ortaklıklar, Grup tarafından kontrol edilen işletmelerdir. Grup yatırım yapılan bir işletmeyi değişken getirilerine maruz kaldığı ya da bu değişken getiriler üzerinde hak sahibi olduğu ve bu getirileri yatırım yapılan işletme üzerindeki gücüyle etkileme imkanına sahip olduğu durumda yatırım yapılan işletmeyi kontrol etmektedir. Bağlı ortaklıkların finansal tabloları kontrolün başladığı ve kontrolün sona erdiği tarihe kadar konsolide Sürdürülebilirlik Raporlamasına dahil edilmektedir.

Aşağıdaki tablo 31 Aralık 2024 itibarıyla bağlı ortaklığı ve bu ortaklığın sermaye yapısını göstermektedir:

	31 Aralık 2024
Baştaş Hazır Beton Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi (Baştaş Beton)	%100

Özkaynak yöntemiyle değerlendirilen yatırımlardaki paylar iştirak payları içerir. İştirakler, Grup’un işletmenin finansal ve faaliyet politikaları üzerinde tek başına ya da müşterek kontrol yetkisine sahip bulunmamakla birlikte önemli etkiye sahip olduğu işletmelerdir. İş ortaklığı, Grup’un anlaşmaya ilişkin varlıklar üzerinde haklara ve borçlara ilişkin yükümlülöklere sahip olmasından ziyade anlaşmanın net varlıkları üzerinde haklara sahip olmasından dolayı ortak kontrole sahip olduğu anlaşmalardır.

İştirakler ve iş ortaklığı, özkaynak yöntemi ile muhasebeleştirilir. İlk olarak, yatırım maliyeti işlem maliyetlerini de içeren maliyet değeri ile kaydedilir. İlk kayıtlara alınmasından sonraki dönemde, konsolide finansal tablolar, önemli etkisinin veya müşterek kontrolün bittiği tarihe kadar, Grup’un özkaynak yöntemiyle değerlendirilen yatırımların kar veya zarar ve diğer kapsamlı gelirindeki payını içerir. Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) Uygulama Kapsamında pay oranında dahil edilir.

Aşağıdaki tablo 31 Aralık 2024 itibarıyla iştirakleri ve sermaye yapılarını göstermektedir:

	31 Aralık 2024
Sigma Beton Laboratuar Hizmet Ticaret Limited Şirketi (Sigma)	%50
Çözüm Endüstriyel Atık İşleme Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi (Çözüm Atık)	%50

İçindekiler

Yönetişim

Sürdürülebilirlik ile İlgili Risk ve Fırsatlara İlişkin Sorumluluklar	03
Sürdürülebilirlik Komitesi Hakkında	04
Denetim Yapısı	05
Teşvik Mekanizması	05
Yönetimin Görevi	06

Risk Yönetimi

Kurumsal Yaklaşım	07
Risk/Fırsat Değerlendirme Metodolojisi	07
Risk ve Fırsatların İzlenmesi	09
Kurumsal Risk Yapısı ile Entegrasyon	09

Strateji

Risk/Fırsat Vade Tanımları	10
İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar	12
Risklere Karşı Kırılgan Varlıklar veya Faaliyetler Toplamı	15
Fırsatlara Karşı Uyumlu Varlıklar veya Faaliyetler Toplamı	15

Strateji ve Karar Alma

İklimle İlgili Risk ve Fırsatları Ele Almak İçin Mevcut ve Öngörülen Değişiklikler ve Adaptasyon Çabaları	16
Risk ve Fırsatlara Yönelik Sermaye Dağıtımı & Kaynak Kullanımı	16
Geçiş Planı	17
Hedeflere Ulaşma Planı	17

İklim Dirençliliği

Senaryo Analizi	19
-----------------	----

Metrikler ve Hedefler

İklimle İlgili Metrikler

Sera Gazı Emisyonları	41
Sera Gazı Emisyonları Hesaplama Metodolojisi	41
İç Karbon Mekanizması	43
Sektör Bazlı Metrikler	43

İklimle İlgili Hedefler

Bağımsız Denetim Sınırlı Güvence Raporu

Bağımsız Denetim Sınırlı Güvence Raporu	53
---	----

Ek Bilgiler

Ek Bilgiler	57
-------------	----

Yönetişim

Sürdürülebilirlik ile İlgili Risk ve Fırsatlara İlişkin Sorumluluklar

S2.06a-i

Baştaş Çimento'da sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatlara ilişkin sorumluluklar, şirketin iç yönergesiyle tanımlanmış **Sürdürülebilirlik Komitesi** bünyesinde yapılandırılmıştır. **Komite**; çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY) başlıkları dahilinde sürdürülebilirlik alanında koordinasyon sağlar ve bu kapsamda iklimle ilgili risk ve fırsatlar da çalışma alanı içinde yer alır.

Komite, sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarını belirlemeye yönelik analiz ve değerlendirme çalışmalarını yürütür ve bu bulguları **Yönetim Kurulu'na** sunar. Yönetim Kurulu, bu değerlendirmeler doğrultusunda stratejik kararları alır ve uygulamaya koyar. **Komite** ise yalnızca bu kararların uygulanma durumunu takip eder; uygulama ve denetim yetkisine sahip değildir.

S2.06a-iii

Sürdürülebilirlik yönetimi, Nisan 2024'ten itibaren **Genel Müdür** koordinasyonunda çalışan bir **Sürdürülebilirlik Çalışma Grubu** tarafından yürütülmüştür. 2024 döneminde resmen tesis edilmiş bir Sürdürülebilirlik Komitesi bulunmamakta olup, ilgili süreçler çalışma grubu aracılığıyla yürütülmüştür.

Bu yapı, 20.03.2025 tarihli ve 1158 sayılı **Yönetim Kurulu** kararı ile **Sürdürülebilirlik Komitesi** olarak resmen tesis edilmiştir. Komite, yılda altı kez toplanacak şekilde yapılandırılmış olup toplantılar **Genel Müdür** başkanlığında, ilgili iç fonksiyonlardan temsilcilerin katılımıyla gerçekleştirilir. Toplantı çıktıları yazılı olarak kayıt altına alınır ve **Yönetim Kurulu'na** raporlanır.

S2.06a-iv

Komite kısa vadeli finansal getiriler ile uzun vadeli çevresel hedefler, mevcut operasyonel verimlilik ile dönüşüm yatırımları ve maliyet-etkinlik ile düzenleyici uyum gibi ödünleşimleri analiz eder. Bu analizler, hedeflerin bütçeye etkisi, maliyet-fayda dengesi ve farklı stratejilerin göstergelere etkisi gibi boyutları kapsar.

Yönetim Kurulu, Komite tarafından yürütülen bu analizleri dikkate alarak ödünleşimleri değerlendirir ve stratejik karar alma süreçlerinde bu değerlendirmeleri esas alır.

S2.06a-v

Baştaş Çimento'da sürdürülebilirlik hedeflerinin belirlenmesine yönelik öneriler, **Sürdürülebilirlik Komitesi** tarafından hazırlanır ve **Yönetim Kurulu'na** sunulur. Nihai karar ve onay, Yönetim Kurulu tarafından verilir.

Belirlenen hedefler, Baştaş Çimento ana ortağı (%87,9) **Vicat Grubu'nun** sürdürülebilirlik ve iklim stratejileriyle uyumlu olacak şekilde, şirketin operasyonel gerçeklikleri ve öncelikleri doğrultusunda geliştirilir. Grup düzeyinde tanımlanmış göstergeler, şirket koşullarına uygun şekilde ele alınarak şirket özelinde uygulanabilir hale getirilir.

Komite, bu hedeflere yönelik ilerlemeyi izlemek amacıyla veri toplar, performans analizleri yapar

ve sapma durumlarına yönelik düzeltici aksiyon önerileri geliştirir. Şirket, hedeflerine ulaşmak üzere, uygulama takvimini ve performans izlemesini Vicat Grubu'nun sürdürülebilirlik stratejileri ile uyumlu şekilde yürütmektedir.

Bu süreçte elde edilen bilgiler toplantı tutanaklarına kaydedilir ve düzenli olarak **Yönetim Kurulu'na** raporlanır.

İlerlemeye dair performansın değerlendirilmesi bu raporlar üzerinden yapılmakta olup, hedeflerin güncellenmesi veya politika değişiklikleri **Yönetim Kurulu** kararıyla yürütülmektedir.

Sürdürülebilirlik Komitesi Hakkında

Komite'nin başkanlığını **Genel Müdür** yürütmekte olup, sürdürülebilirlik çalışmalarının yönetsel düzeyde koordinasyonundan ve **Yönetim Kurulu** ile bilgi akışının sağlanmasından sorumludur. **Komite üyeleri**; çevre, finans, insan kaynakları, iç kontrol gibi çeşitli iç fonksiyonlardan temsilcilerden oluşur ve her bir üye kendi görev alanı kapsamında sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarını ele alır.

Komite üyeleri ve yetkinlikleri aşağıda açıklanmaktadır:

Genel Müdür (Komite Başkanı): İş geliştirme, risk yönetimi, uzun vadeli iş planlaması ve maliyet optimizasyon programları konularında yirmi yılı aşkın tecrübeye sahiptir. IFRS raporlama, bütçe ve yönetim raporlama süreçlerini yönettiği görevleri sayesinde finansal verilerin stratejik karar alma ve uzun vadeli planlarla uyumlu tutulması konusunda deneyimlidir. Türk Çimento Sektörü strateji ve ekonomik analiz komitesindeki geçmiş çalışmaları, sektörün çevresel ve düzenleyici trendlerini stratejik planlara dâhil etme yetkinliğini desteklemektedir. Komite içindeki karar süreçlerinde en üst düzey yetkili olarak görev almaktadır.

Finans Direktörü (CFO): Uluslararası finansal raporlama (IFRS), kurumsal risk haritalama ve iç kontrol sistemlerinin (SOX tabanlı) kurulumu konularında üst düzey uzmanlığa sahiptir. Geçmiş tecrübeleri arasında enerji projelerinin finansal uygunluk analizleri yer almakta olup, komite bünyesinde sürdürülebilirlik yatırımlarının mali değerlendirmelerine destek sunar.

Genel Müdür Yardımcısı: Çimento sektöründe 20 yılı aşkın tecrübesiyle çok hatlı klinker tesislerinin işletilmesi, lojistikte yakıt / hammadde optimizasyonu ve yatırımların yönetimi konularında uzmandır. Operasyonel riskleri doğrudan yönetim kuruluna raporlamaktadır. Bu görevi kapsamında, sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarının izlenmesine katkı sunar.

Finansal Kontrol Direktörü & Sürdürülebilirlik Raporlama Koordinatörü: Finansal raporlama ve bütçe-öngörü süreçlerinde 17+ yıllık deneyime sahiptir; Nisan 2024'ten bu yana "Sürdürülebilirlik Raporlama Koordinatörü" unvanıyla CSRD/TSRS/IFRS uyumlu raporlamayı yönetmektedir. "KGK onaylı Kurumsal Sürdürülebilirlik Eğitimi" sertifikasına sahip olup (Vicat TR Liderlik Programı dâhil) şirketin finansal stratejileriyle çevresel-sosyal göstergelerin entegrasyonundan sorumludur; aylık "Finansal Önemli Noktalar" raporları ve uzun vadeli yatırım analizleriyle sürdürülebilirlik verilerinin üst yönetime aktarılmasına katkı sunar.

Çevre Müdürü: 2021'den bu yana Grup Çevre Müdürü olarak görev yapmaktadır. Öncesinde Çimento sektöründe İş Sağlığı Güvenliği ve Çevre, Kalite Kontrol, Entegre Yönetim Sistemleri Yöneticiliği pozisyonlarında görev almıştır. Kimya Mühendisliği lisansı ve iş güvenliği yüksek lisansına sahiptir. On dokuz yılı aşkın saha deneyimiyle, çevresel yönetim uygulamalarının

yürütülmesinde görev alır. Komitede, çevresel metriklerin izlenmesi ve ilgili teknik katkıların sağlanmasından sorumludur.

İç Kontrol Müdürü: Yirmi yılı aşkın finansal kontrol ve mali raporlama deneyimine sahip olup 2019'dan beri İç Kontrol Müdürü olarak görev yapmaktadır. IFRS konsolidasyon raporlaması, uluslararası bütçe & tahmin süreçleri ve yatırım fizibilite analizleri konularındaki uzmanlığı; sürdürülebilirlik verilerinin iç kontrol sistemleriyle entegrasyonu açısından destek sağlar. Hazır beton, agrega ve hizmet birimleri dâhil olmak üzere çok şirketli operasyonların finansal kontrolünü yürütmektedir.

Muhasebe Direktörü: Yaklaşık 18 yıllık mali raporlama deneyimine sahiptir. Son beş yıldır Muhasebe Direktörü olarak görev yapmaktadır. Serbest Muhasebeci Mali Müşavir (CPA) unvanına, ayrıca “Kurumsal Yönetim Derecelendirme Uzmanlığı” ve “Sermaye Piyasası Faaliyetleri İleri Düzey Lisansı” sertifikalarına sahiptir. Bu yetkinlikleriyle, TSRS uyumlu finansal göstergelerin muhasebe politikalarıyla ilişkilendirilmesi süreçlerine katkı sunar.

Hukuk Müşaviri: Hukuk alanında 15+ yıllık tecrübesi bulunmakta olup sözleşme yönetimi, uyum süreçleri ve Avrupa Birliği hukuku konularında uzmanlaşmıştır. GDPR ve veri koruma sertifikaları ile şirketin düzenleyici yükümlülüklerinin takibi; tedarik sözleşmelerine çevresel ve sosyal şartların entegre edilmesi; sürdürülebilirlik politikalarının mevzuatla uyumunun sağlanması gibi alanlarda katkı sunar.

İnsan Kaynakları Direktörü: 24 yılı aşkın insan kaynakları deneyimine sahiptir; stratejik İK yönetimi, organizasyonel gelişim, liderlik ve yetenek yönetimi alanlarında uzmanlaşmıştır. Küresel İK projeleri yürütme ve maliyet optimizasyon programları geliştirme tecrübesi, çalışan bağlılığını ve sürdürülebilirlik kültürünü kurum genelinde yaygınlaştırma kapasitesini destekler. Bu yetkinlikler, sürdürülebilirlik hedeflerine yönelik insan kaynakları politikalarının tasarlanması, eğitim programlarının kurgulanması ve performans yönetim sistemlerine çevresel-sosyal metriklerin entegre edilmesine katkı sağlar.

Komite, çevresel, sosyal ve yönetim konularında sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarının belirlenmesi, sürdürülebilirlik stratejisine entegrasyonu, performans göstergelerinin izlenmesi ve gerektiğinde iyileştirme önerilerinin geliştirilmesi gibi görevleri yürütür. Ayrıca paydaş beklentilerinin değerlendirilmesi ve iyi uygulamaların şirkete entegre edilmesine yönelik faaliyetlerde bulunur.

Denetim Yapısı

S2.06a-ii & S2.06a-iv

Baştaş Çimento'da sürdürülebilirlik stratejilerinin uygulanmasını **denetlemek** üzere görevlendirilmiş bir organ veya yapı henüz bulunmamaktadır. Bu doğrultuda, stratejilerin gözetimi ve ilerleyen dönemlerde kurulması planlanan denetim yapıları için gerekli çalışmalara başlanmıştır.

Teşvik Mekanizması

S2.06a-v & S2.29g

Baştaş Çimento'da, Vicat Grubu'nun Türkiye için uyguladığı Kısa Vadeli Teşvik Programı (STIP) kapsamında, iklimle ilgili performans metrikleri, **çalışanların değişken ücretlendirme sistemine artı değer yaratan bir çarpan olarak entegre edilmiştir.** Bu sistemde:

- Çalışanların teşvik alabilmesi şirketin finansal hedeflerine, bireysel yetkinliklerine, iş güvenliği konusundaki şirket hedeflerine, kapsayıcılık ve iklim sürdürülebilirlik hedeflerine bağlıdır.

Şirketin tüm finansal hedeflerinin gerçekleşmesi durumunda çalışanlar, brüt maaşlarının %100'üne kadar teşvik primi almaya hak kazanır.

- Bu durumda iklimle ilgili sürdürülebilirlik hedefi, özellikle emisyon azaltımı performansı, sistemde bir ek çarpan olarak işler.
- Emisyon hedefinin tamamına ulaşan çalışanlar, mevcut teşviklerine ek olarak performans çarpanı uygulanması yoluyla bonuslarını artırabilir.
- Bu yapı sayesinde çalışanlar hem finansal hem çevresel başarılarıyla ödüllendirilmekte; belirlenen limitlerin aşılması durumunda toplam teşvik oranı %150'ye kadar çıkabilmektedir.

Bu teşvik modeli, sürdürülebilirlik hedeflerini teşvik sistemine doğrudan bağlamaz; ancak finansal hedeflerin gerçekleşmesinden sonra devreye giren iklim performans bazlı ödüllendirme mekanizması yoluyla, çalışanları çevresel etkiyi azaltma yönünde davranışsal olarak motive eder.

S2.29g

31 Aralık 2024 tarihinde sona eren hesap döneminde, üst düzey yöneticilere sağlanan kısa vadeli faydaların toplam tutarı 34.067.462¹ TL'dir. Bu tutarın herhangi bir bölümü iklimle ilgili risk ve fırsatların yönetimiyle ilişkilendirilmemiştir. Dolayısıyla, cari dönemde finansal tablolara alınan üst düzey yönetici ücretlerinin iklimle ilgili hususlara bağlanan oranı %0'dır.

Yönetimin Görevi

S2.06b-i

Baştaş Çimento'da iklim dahil olmak üzere sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatların izlenmesi ve yönetilmesi sorumluluğu, **Yönetim Kurulu** tarafından üstlenilmiştir. **Yönetim Kurulu**, bu kapsamda stratejik kararların alınması, uygulamaların onaylanması ve kurumsal yönetim çerçevesinin oluşturulmasından sorumludur.

Şirketin üst düzey icra yetkilisi olan **Genel Müdür** aynı zamanda **Sürdürülebilirlik Komitesi** Başkanı'dır. Bu kapsamda, **Yönetim Kurulu** kararlarının uygulanmasını sağlamakla yükümlüdür ve Komite faaliyetlerine yönelik kurumsal denetimi yürütür. **Yönetim Kurulu'nun** gözetim rolü, **Komite** aracılığıyla gerçekleştirilen analiz ve raporlamalar sayesinde bilgi akışı üzerinden sürdürülmektedir. **Komite, Yönetim Kurulu'na** periyodik olarak sunduğu raporlarla, iklimle ilgili risk ve fırsatlar ile performans göstergelerine ilişkin bilgileri iletmektedir.

Sürdürülebilirlik Komitesi'nin karar alma veya uygulama yetkisi bulunmamakta olup, **Yönetim Kurulu** tarafından alınan kararların hayata geçirilmesi ve ilgili stratejilerin icrasında **Genel Müdür** sorumludur.

S2.06b-ii

Yönetim, iklimle ilgili risk ve fırsatların kurumsal düzeyde gözetimini desteklemek amacıyla, **Sürdürülebilirlik Komitesi İç Yönergesi** doğrultusunda tanımlanmış kontrol mekanizmaları ve prosedürler kullanmaktadır. Bu mekanizmalar, şirketin farklı departmanlarından yöneticilerin yer aldığı disiplinler arası **Komite** yapısı sayesinde, kurumsal işleyişin tümüne entegre şekilde işler.

Komite üyeleri; Çevre, Teknik departman (Üretim), Finans, Muhasebe, İç Kontrol, İnsan Kaynakları ve Hukuk gibi fonksiyonların yöneticileridir. Her bir üye, kendi departmanı içerisinde standartların ve iklimle ilgili kontrollerin uygulanmasını gözetir; bu kontrollerin iç politika, prosedür, eğitim, izleme ve iyileştirme süreçlerine entegre olmasını sağlar.

Bu sayede sürdürülebilirlik ile ilgili risk ve fırsatların gözetimi yalnızca çevresel değil, aynı zamanda finansal, yönetsel, hukuki ve insan kaynağı süreçlerine de nüfuz edecek şekilde disiplinler arası bir yapıya kavuşur.

¹(Baştaş Başkent Çimento 31.12.2024 Konsolide Finansal Rapor ve Dipnotlar, sayfa :43)

Risk Yönetimi

Kurumsal Yaklaşım

S2.25a- (i)(ii) & S2.25b- (i)(ii)

Baştaş Çimento, iklimle bağlantılı etkilerin yalnızca olası tehditlerden ibaret olmadığını, aynı zamanda dönüşüm ve rekabet avantajı içeren fırsatlar barındırdığını kabul ederek 2024 yılı itibarıyla kapsamlı bir risk ve fırsat değerlendirme süreci başlatmıştır. Bu süreç, şirketin finansal yeterliliğini etkileyebilecek unsurların hem olumsuz etkilerini yönetmeye hem de olumlu gelişmeleri stratejik olarak değerlendirmeye yönelik yapılandırılmış bir yaklaşıma dayanmaktadır. Fiziksel ve geçiş kaynaklı iklim koşullarından doğabilecek etkiler; üretim, tedarik, operasyon, lojistik ve satış gibi değer zincirinin tüm bileşenlerinde analiz edilmiştir.

İklim senaryoları, sürece yalnızca belirsizlikleri modellemek amacıyla değil, aynı zamanda potansiyel büyüme alanlarını öngörebilmek için de entegre edilmiştir. Hem düşük karbon geçiş senaryoları hem de fiziksel etkilerin yoğunlaştığı iklim yolları altında; karbon düzenlemeleri, enerji dönüşümü, su kıtlığı, piyasa tercihleri ve teknoloji adaptasyonu gibi başlıklar üzerinden hem riskler hem de fırsatlar yapılandırılmış biçimde analiz edilmiştir.

Risk/Fırsat Değerlendirme Metodolojisi

S2.25a- (iii) & S2.25b- (iii)

Değerlendirme süreci, çift aşamalı bir metodolojiye dayanmaktadır. İlk aşamada her risk ve fırsat için olasılık ve şiddet (etki) parametreleri ayrı ayrı puanlanmakta; elde edilen skor, etki düzeyini belirlemektedir. Olasılık ve şiddet tanımları aşağıda yer almaktadır. (Tablo 1 & Tablo 2)

Şiddet Derecesi	Şiddet Puanı	Riskler için Şiddet Tanımı	Fırsatlar için Şiddet Tanımı
Çok Yüксе (Catastrophic)	4	Net satışlarda belirgin sapma veya faaliyet kârında düşüş riski yaratır.	Stratejik seviyede dönüşüm sağlar; gelir modeli, pazar payı, rekabet gücü gibi temel performans göstergelerinde kalıcı, ölçülebilir ve sektörel üstünlük yaratır.
		Ana üretim süreçlerinde ciddi duruşlar, arz-talep dengesinde bozulma yaratır.	
		Yasal yaptırım, yüksek para cezası veya faaliyet lisansının riske girmesi söz konusudur.	
		Medyada olumsuz görünürlük, sosyal lisansın kaybı, yatırımcıların güveninde düşüş.	
Yüksek (High)	3	Tesis kapatma, pazar kaybı veya rekabet gücünde uzun süreli zayıflama riski doğurur.	Ana faaliyet alanında güçlü rekabet avantajı sağlar; yeni gelir kanalı, satış hacminde artış veya yüksek marj etkisi yaratabilir.
		Net satışlarda belirgin sapma veya faaliyet kârında düşüş riski yaratır.	
		Tesis kapasitesinde sınırlama veya planlı bakım dışı duruşlar tetikler.	
		Uyum için teknoloji yatırımı veya lisans revizyonu gerekir.	
Orta (Medium)	2	Önemli müşterilerde güven kaybı yaratabilir; tedarikçilerle ilişkileri zorlar.	Bölgesel/kısıtlı ölçekte fayda sağlar; operasyonel iyileşme, ürün farkındalığı veya pazar penetrasyonu gibi katkılar sunar.
		Yıllık hedeflerde sapmaya ve stratejik planların gözden geçirilmesine neden olur.	
		Kısmi gelir kaybı veya operasyonel maliyet artışı vardır, ancak yıllık performansı belirgin şekilde sarsmaz.	
		Belirli hat, tesis veya taşeronlarda verimlilik düşüşü gözlemlenir.	
Düşük (Low)	1	Uyumu sağlamak için kısıtlı kaynak veya iş gücü gerekir.	Sadece sınırlı birimlerde/ operasyonlarda fark yaratır; kısa süreli veya dolaylı olumlu etki yaratabilir.
		Sınırlı paydaş tepkisi olabilir; basında kısa süreli görünürlük yaratabilir.	
		Planlanan küçük ölçekli yatırımın ertelenmesine neden olabilir.	
		Artan maliyet veya gelir kaybı önemsizdir; mevcut bütçe içinde yönetilebilir.	
Düşük (Low)	1	Geçici, lokal ve telafi edilebilir aksaklıklar görülür.	
		Yeni bir yükümlülük doğmaz veya basit dokümantasyon ile uyum sağlanabilir.	
		Paydaş algısında değişim yaratmaz; kamuoyuna yansımaları beklenmez.	
		Şirket stratejisi, hedefleri veya yatırımları üzerinde etkisizdir.	

Tablo 1

Olasılık Derecesi	Olasılık Puanı	Olasılık Tanımı
Çok Yüksek (Very High)	4	Net satışlarda belirgin sapma veya faaliyet kârında düşüş riski yaratır.
Yüksek (High)	3	Ana üretim süreçlerinde ciddi duruşlar, arz-talep dengesinde bozulma yaratır.
Orta (Medium)	2	Yasal yaptırım, yüksek para cezası veya faaliyet lisansının riske girmesi söz konusudur.
Düşük (Low)	1	Medyada olumsuz görünürlük, sosyal lisansın kaybı, yatırımcıların güveninde düşüş.

Tablo 2

Buna göre, risk/fırsat skoru şiddet ve olasılık puanlarının çarpımı ile elde edilmekte; 9 ve üstü puana sahip olan risk/fırsatlar yüksek etkili olarak sınıflandırılmaktadır.

Yüksek etkili çıkan risk/fırsatlar, ikinci aşamada nicel kriterlere tabi tutulmaktadır. Şirket hasılatının² %0.1'i üzerinde etki yaratacağı belirlenen risk/fırsatlar öncelikli olarak sınıflandırılmaktadır. (2024 Yılı hasılatı² 8,419,016,103.00 TRY'dir, 2024 yılı için eşik değer bu değer %0.1'i olan 8,419,016.00 TRY'dir.) Bu yöntem, yalnızca olasılığı değil, şirketin iş modeli ve gelir yapısı üzerindeki etkileri de dikkate alarak karara destek sağlar.

Risk ve Fırsatların İzlenmesi

S2.25a- (v)(vi) & S2.25b- (v)(vi)

Risk ve fırsatların izlenmesi, sürdürülebilirlik koordinasyon fonksiyonu altında yürütülmekte olup, ilgili iş birimlerinin katkısıyla yılda en az bir kez gözden geçirilmektedir. İklimle ilgili göstergeler gelişmekte olan izleme sistemlerine entegre edilmesi planlanmaktadır. Böylece yalnızca tehditlerin kontrolü değil, aynı zamanda fırsatların takibi ve kurumsal değer yaratımına katkısı da sürdürülebilir bir şekilde yönetilmektedir.

Bu süreç, 2024 yılı itibarıyla Baştaş Çimento için ilk kez yapılandırılmış ve TSRS2 ile uyumlu hale getirilmiştir. Önceki raporlama dönemlerinde bu yapıya ilişkin sistematik bir metodoloji bulunmamaktadır. Dolayısıyla kullanılan bu yapı, risk ve fırsat yönetimini iklim stratejisinin merkezine taşıyan temel çerçeveyi oluşturmaktadır. Önümüzdeki dönemlerde bu yapı, kurumsal risk yönetimi ve stratejik karar mekanizmalarıyla daha sıkı entegre edilerek geliştirilecektir.

Kurumsal Risk Yapısı ile Entegrasyon

S2.25c

Halihazırda Şirket bünyesinde yazılı bir risk yönetim politikası veya kurumsallaşmış bir entegre risk yönetimi sistemi bulunmamaktadır. Bununla birlikte, Riskin Erken Saptanması Komitesi, Şirket'in stratejik, operasyonel, hukuki ve finansal risklerini önceden tespit etmeye, risk yönetim sistemlerini oluşturmaya ve bu doğrultuda Yönetim Kurulu'na öneriler sunmakla görevlidir. Komite yılda en az bir kez risk yönetim sistemlerinin gözden geçirilmesini ve gerektiğinde Şirket içinden ya da dışından uzman görüşlerine başvurulmasını sağlar.

İklimle ilgili risk ve fırsatlar, 2024 yılı itibarıyla kurulan ilk değerlendirme çerçevesi kapsamında bağımsız olarak analiz edilmiştir. Ancak önümüzdeki dönemlerde bu analizlerin, Riskin Erken

Saptanması Komitesi'ne sunulması ve Komite tarafından Yönetim Kurulu'na tavsiye niteliğinde raporlanması planlanmaktadır. Bu çerçevede, iklim kaynaklı belirsizliklerin kurumsal risk yapısı içinde tanımlanabilir hale gelmesi, diğer risk türleriyle birlikte değerlendirilmesi ve iç kontrol sistemlerine entegre edilmesi hedeflenmektedir.

Dolayısıyla mevcut durumda iklimle ilgili risk ve fırsatlar, genel risk yönetimi süreçlerinden ayrı yürütülmekte; ancak orta vadede bu yapıların Riskin Erken Saptanması Komitesi'nin gündemine alınması ve kurumsal risk değerlendirme döngüsüne dâhil edilmesi planlanmaktadır.

Strateji

Risk/Fırsat Vade Tanımları

S2.10d

İklimle ilgili risk ve fırsatların değerlendirilmesinde kullanılan zaman dilimleri, mevcut kurumsal stratejik planlama uygulamaları ile uyumlu olacak şekilde belirlenmiştir. Bu kapsamda:

Kısa vade: 0 ila 1 yılı,
Orta vade: 1 ila 5 yılı,
Uzun vade: 5 yıl ve sonrasını kapsamaktadır.

Söz konusu tanımlar, kuruluşun finansal ve operasyonel planlama süreçlerine entegre bir şekilde oluşturulmuştur. Mevcut uygulamalara göre, her mali yılda çeyrek dönem bazlı revize tahminler hazırlanmakta; bir sonraki yılın bütçesi ayrıntılı olarak planlanmaktadır. Buna ek olarak, yılda bir kez gerçekleştirilen “Uzun Vadeli Planlama” süreci kapsamında, kuruluşun beş yıllık stratejik yatırım ve operasyonel planları belirlenmekte ve güncellenmektedir.

Bu nedenle, kuruluşun iklimle ilgili stratejik planlama yaklaşımı, iklim değişikliği kaynaklı risk ve fırsatların analiz edilmesinde kullanılan zaman dilimlerinin belirlenmesiyle doğrudan bağlantılıdır. Zaman dilimlerinin bu şekilde yapılandırılması, iklimle ilgili belirsizliklerin ve etkilerin, şirketin uzun vadeli yönetim ve yatırım kararlarına entegre edilmesini mümkün kılmaktadır.

S2.11

Baştaş Çimento, finansal yeterliliğini makul ölçüde etkileyebileceğini öngördüğü iklimle ilgili risk ve fırsatlarını belirlerken geçmişteki olaylara, mevcut durumdaki koşullara ve gelecekteki tahminlere ilişkin bilgileri her bir raporlama yılında gözden geçirirken aşırı maliyet ve çabaya katlanmadan, makul ve desteklenebilir bilgileri kullanmaktadır.

S2.12

Bu belirleme sürecinde, TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulamasına İlişkin Rehber'de çimento sektörü için tanımlanan açıklama konuları dikkate alınmış; risk ve fırsatlar bu başlıklarla uyumlu şekilde yapılandırılmıştır.

Baştaş Çimento'nun raporlama yılı içerisinde tespit etmiş olduğu iklim ile alakalı risk ve fırsatları aşağıda paylaşılmıştır. (Tablo 3)

²Baştaş Başkent Çimento 31.12.2024 Konsolide Finansal Rapor ve Dipnotlar, sayfa :63

İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar (S2.10 & S2.13 & S2.15 & S2.16)

Tablo 3

Risk/Fırsat Türü	Risk/Fırsat Kodu	Risk/Fırsat Adı	Tanım	Vade	Mevcut Etki	Öngörülen Etki	Etki Alanı	Mevcut Finansal Etki	Öngörülen Finansal Etki
Geçiş Riski	GR1	ETS Riski	Türkiye'de 2026 sonuna kadar devreye alınması beklenen Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) ile birlikte çimento üretiminden kaynaklanan Kapsam 1 CO ₂ emisyonları için kota belirlenecek ve bu kota zamanla daralacaktır. Kalan emisyonlar için karbon hakkı satın alımı gerekecektir. Bu durum, işletmenin maliyetlerini arttırarak, hasılat üzerinde negatif etki yaratabilir.	Orta/Uzun	Raporlama yılında, Ulusal ETS henüz yürürlüğe girmemiş olduğundan şirketin finansal göstergeleri üzerinde herhangi bir önemli etki görülmemiştir.	2026 sonrası devreye girmesi beklenen ETS ile birlikte şirketin faaliyet gösterdiği çimento üretim süreçlerinde doğrudan emisyonlara kota getirilmesi öngörülmektedir. Bu nedenle orta ve uzun vadede, kota altına düşmeyen emisyonlar için piyasa fiyatı üzerinden karbon hakkı satın alma yükümlülüğü doğacaktır. Bu durum nakit çıkışlarını arttıracaktır. Üretim maliyetleri üzerinde negatif etki oluşturacaktır.	Bu riskin etkisi, doğrudan çimento üretim süreçlerine ve bu süreçlerdeki Kapsam 1 emisyon kaynaklarına odaklanmaktadır. Özellikle klinker üretimi gibi yüksek sıcaklık gerektiren ve karbon yoğun aşamalarda ortaya çıkan emisyonlar, ETS kapsamına dahil olacak başlıca faaliyetlerdir. Bu çerçevede, şirketin Türkiye'deki üretim tesisleri öncelikli etki alanıdır.	-	İlgili Risk'in Orta/ Uzun Vadede (2026-2030), şirket maliyetleri ² üzerinde, minimum 4,242,792,360 TRY, maksimum 4,342,259,911 TRY artış etkisi yaratması beklenmektedir. Bu maliyet, Maksimum senaryoda hasılatın %5'ine denk gelmektedir.
Fiziksel Risk	FR1	Suya Erişim ve Maliyet Artışı Riski	İklim değişikliği, su kaynaklarının azalması ve artan su talebi nedeniyle, su stresi seviyesinin yüksek olduğu bölgelerde bulunan tesislerde suya erişimin kısıtlanması veya tamamen kesilmesi riski mevcuttur. Bu durum, üretim süreçlerinin aksamasına, kapasite kullanım oranlarının düşmesine, operasyonel maliyetlerin artmasına ve nihayetinde şirketin finansal performansında olumsuzluklara yol açabilir.	Orta/Uzun	Raporlama yılında, şirketin suya erişiminde herhangi bir kesinti yaşanmamış ve üretim süreçlerinde aksama olmamıştır.	Küresel iklim değişikliği kaynaklı olarak su kaynaklarında azalma, özellikle su stresi yüksek bölgelerde faaliyet gösteren çimento tesislerini doğrudan etkileyebilir. Öngörülen etkiler şunlardır: Kuyu suyuna erişilememesi, su ihtiyacının çevre bölgelerden karşılanması, su tarifelerinin kuraklık nedeniyle ciddi artış göstermesi ve maliyetlerin artması.	Bu risk, özellikle Türkiye'de su stresi açısından hassas kabul edilen bölgelerde faaliyet gösteren çimento üretim ve Hazır Beton tesislerini kapsamaktadır. Riskin yoğunlaştığı alanlar; üretim süreçlerinde yoğun su tüketimi yapılan klinker üretimi, soğutma sistemleri, Hazır beton üretimi ve toz bastırma uygulamalarıdır. Ayrıca, hammadde yükleme, işleme ve hazırlık aşamalarında da su kullanımının kritik olması nedeniyle, değer zincirinin birçok halkasında operasyonel ve finansal risk oluşturabilir.	-	İlgili Risk'in 2030 yılında, şirket maliyetleri ² üzerinde, minimum 278,382,842.86 TRY, maksimum 301,495,422 TRY artış etkisi yaratması beklenmektedir. Bu maliyet, Maksimum senaryoda hasılatın %1.5'ine denk gelmektedir.
Fırsat	F1	Katkılı Çimento Oranı Arttırma Kaynaklı Maliyet-ten Kazanç Fırsatı	İklim değişikliğiyle mücadele kapsamında çimento sektörünün karbon ayak izini azaltmak amacıyla düşük klinker oranına sahip "katkılı çimento" üretimi ve kullanımının artırılması hem regülasyonlara uyum hem de maliyet avantajı sağlamaktadır.	Kısa/Orta/Uzun	Raporlama yılında katkılı çimento üretim oranı %78.1 civarlarındadır. Bu sayede üretim sürecinde ton başına düşen emisyon miktarı azalmış ve maliyetlerde düşüş sağlanmıştır.	Katkılı çimento üretiminin sistematik olarak artırılması planlanmaktadır. Bu kapsamda: Kapsam 1 emisyonlarda yıllık bazda düşüş sağlanacak ve ETS kapsamındaki karbon yükümlülüğü azalacaktır. Üretim maliyetleri daha düşük olan ikincil hammaddelerin kullanımı sayesinde brüt kâr marjı artacaktır.	Bu fırsatın etki alanı, üretim tesislerinde kullanılan hammadde reçeteleri ve klinker oranlarının düşürülmesiyle doğrudan ilişkilidir. Özellikle katkı maddelerine erişim sağlayabilen coğrafyalarda bulunan tesislerde bu stratejinin uygulanabilirliği ve kârlılığı daha yüksektir.	İlgili Fırsat'ın raporlama yılında (2024), bir önceki yıla göre maliyetlerdeki ² düşüşe etkisi, 45,801,093 TRY olarak tespit edilmiştir. Bu değer 2024 hasılatının %0.54'üne denk gelmektedir.	İlgili Fırsat'ın kısa/ orta/uzun vadede (2024-2030), şirket maliyetleri ² üzerinde, 296,951,887 TRY azalış etkisi yaratması beklenmektedir. Bu değer hasılatın %0.30'una denk gelmektedir.

²Baştaş Başkent Çimento 31.12.2024 Konsolide Finansal Rapor ve Dipnotlar, sayfa :63

İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar (S2.10 & S2.13 & S2.15 & S2.16)

Risk/Fırsat Türü	Risk/Fırsat Kodu	Risk/Fırsat Adı	Tanım	Vade	Mevcut Etki	Öngörülen Etki	Etki Alanı	Mevcut Finansal Etki	Öngörülen Finansal Etki
Fırsat	F2	Su Tasarrufu ile Su Stresine Karşı Dirençlilik Fırsatı	İklim değişikliğinin etkisiyle su stresi yaşanan bölgelerde, su kaynaklarına erişim hem maliyetli hale gelmekte hem de düzenleyici riskler artmaktadır. Bu nedenle, şirketin su tüketimini azaltan teknolojilere ve proses iyileştirmelerine yatırım yapması hem operasyonel sürdürülebilirliği sağlaması hem de su fiyatlarındaki olası artışlardan korunması açısından önemli bir fırsat yaratmaktadır. Geri kazanım sistemleri, düşük debili ekipmanlar, kapalı devre soğutma sistemleri gibi çözümler sayesinde su tüketimi azaltılarak uzun vadeli maliyet avantajı sağlanmakta; bu da şirketin hem çevresel hem de finansal performansına katkı sunmaktadır.	Kısa/Orta/Uzun	Raporlama yılında, bazı tesislerde su geri kazanım ve verimlilik uygulamaları sınırlı ölçekte devreye alınmış; ancak genel şirket düzeyinde finansal göstergelere anlamlı bir katkı sağlamamıştır.	Su yönetimi uygulamalarının yaygınlaştırılması ile çimento üretim süreçlerinde su tüketimi ciddi oranda azaltılabilecektir. Bu sayede, su stresi nedeniyle ortaya çıkabilecek üretim kesintilerinin önüne geçilecek ve suya erişimle ilgili operasyonel süreklilik sağlanacaktır. Su maliyetlerinin artmasına karşı şirketin korunması sağlanarak uzun vadeli maliyet tasarrufu elde edilecektir.	Bu fırsat, şirketin su kaynaklarına bağımlı olan tüm üretim tesislerini kapsar. Özellikle klinker üretimi, soğutma işlemleri, toz bastırma uygulamaları ve hammadde hazırlama süreçlerinde su kullanımının azaltılması, operasyonel verimliliği artırarak doğrudan fayda sağlar.	İlgili Fırsat'ın raporlama yılında (2024), şirket maliyetleri2 üzerinde, 9,272,682 TRY azalış etkisi yarattığı tespit edilmiştir. Bu değer 2024 hasılatının %0.11'ine denk gelmektedir.	İlgili Fırsat'ın kısa/orta/uzun vadede (2024-2030), şirket maliyetleri2 üzerinde, minimum 131,199,560, maksimum 198,602,648 TRY azalış etkisi yaratması beklenmektedir. Maksimum senaryoda bulunan değer hasılatın %0.2'sine denk gelmektedir.
Fırsat	F3	Alternatif Yakıt Kullanımı Arttırma Kaynaklı Maliyet Düşürme Fırsatı	Şirketin çimento üretiminde fosil yakıtlar yerine alternatif yakıt kullanımını artırma stratejisi hem karbon emisyonlarının azaltılmasını sağlamakta hem de yakıt maliyetlerinin düşürülmesine katkıda bulunmaktadır.	Kısa/Orta/Uzun	Raporlama yılında alternatif yakıt kullanım oranı artırılmış, %41 seviyelerine ulaşmıştır. Bu artış sayesinde, ton başına enerji maliyeti düşürülmüş ve üretim sürecindeki karbon yoğunluğu azalmıştır.	Alternatif yakıt hedefinin başarıyla sürdürülmesiyle birlikte: Fosil yakıtlara yapılan harcamalar azalacak ve yakıt maliyetlerinde önemli tasarruf sağlanacaktır. Atık yönetimi ve döngüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda atıkların yakıtı dönüştürülmesiyle çevresel performans güçlenecektir. Tedarik zinciri içinde yeni atık tedarik kaynaklarının geliştirilmesi, yerel ekonomilerle iş birliklerinin artırılması mümkün olacaktır.	Bu fırsatın etki alanı, doğrudan çimento üretim sürecinin en yüksek enerji tüketiminin gerçekleştiği klinker üretim hatlarında yoğunlaşmaktadır.	İlgili Fırsat'ın raporlama yılında (2024), şirket maliyetleri2 üzerinde, 895,862 TRY azalış etkisi yarattığı tespit edilmiştir. Bu değer 2024 hasılatının %0.01'ine denk gelmektedir.	İlgili Fırsat'ın kısa/orta/uzun vadede (2024-2030), şirket maliyetleri2 üzerinde, 146,624,612 TRY azalış etkisi yaratması beklenmektedir. Bu değer hasılatın %0.15'ine denk gelmektedir.
Fırsat	F4	WHR sistemi ile Enerji Tasarrufu ve Enerji Fiyatlarına Karşı Dirençlilik Fırsatı	Fabrika arazisi içinde Atık Isı Geri kazanımı (WHR) sistemi kurularak, tesislerin elektrik tüketimleri geri kazanımdan sağlanabilir. Bu yaklaşım, hem çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sağlar hem de enerji maliyetlerini uzun vadede azaltma fırsatı sunar.	Kısa/Orta/Uzun	Raporlama yılında, bu uygulama şirket genelinde tasarruf sağlamıştır. Ayrıca, WHR atık ısıdan elektrik üretimi ile 2024 yılında fabrika elektrik tüketiminin %24'ü karşılanmıştır. (49 milyon kW üretim yapılmıştır.)	Kurulacak WHR sistemleri sayesinde, şirketin enerji ihtiyacını dış kaynaklı enerji yerine kendi ürettiği yenilenebilir enerji ile karşılaması mümkün olacaktır. Bu durum, enerji maliyetlerinde önemli tasarruf sağlayarak üretim maliyetlerini düşürebilir. Ayrıca, yenilenebilir enerji kullanımının artması, şirketin karbon ayak izinin azaltılmasına katkıda bulunarak Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi kapsamında karşılaşılabilecek potansiyel karbon maliyetlerinin düşmesine yardımcı olur. Kendi enerji üretim kapasitesine sahip olunması, enerji fiyatlarındaki dalgalanmalara karşı önemli bir koruma sağlayacak ve operasyonel sürekliliği güçlendirecektir. Şirketin çevresel performansının iyileşmesi, kamuoyu ve yatırımcı nezdinde kurumsal itibarını da arttıracaktır.	Bu fırsat, yalnızca döner fırın kullanılan entegre çimento üretim tesislerinde geçerlidir. WHR sisteminden elde edilen elektrik, öncelikli olarak klinker üretim hattında kullanılmakla birlikte, aynı fabrikada yer alan öğütme, paketlenme ve yardımcı tesisler ile entegre hammadde ocaklarında da dolaylı olarak fayda sağlar. Bu nedenle fırsatın etkisi, enerji yoğun üretim süreçlerinin tamamında, özellikle döner fırına sahip entegre tesislerde yoğunlaşmaktadır.	WHR sisteminin raporlama yılında şirkete kazandırdığı maliyetleri2 üzerindeki tasarruf 144,456,532 TL olarak belirlenmiştir. Bu da raporlama yılı hasılatının %1.72'sine denk gelmektedir.	Kısa/orta/uzun vadede (2024-2030) WHR sisteminden, maliyetler2 üzerinde 1,567,555,118 TRY tasarruf edilmesi beklenmektedir. Bu da hasılatın %1.61'ine denk gelmektedir.

Risklere Karşı Kırılgan Varlıklar veya Faaliyetler Toplamı

S2.29b

Açıklanmış olan risklerin gerçekleşme olasılıkları ve şiddetleri dikkate alınarak değerlendirilmeler gerçekleştirilmiştir. Söz konusu değerlendirmeler neticesinde Baştaş Çimento'nun varlıkları üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir.

Ancak, Şirket maliyetlerinin iklimle ilgili **geçiş** risklerine karşı orta/uzun vadede **4,342,259,911.01 TRY** kırılgan olduğu saptanmıştır. Bu tutar toplam hasılatın yüzde **5.47'sine** tekabül etmektedir.

S2.29c

Ayrıca, Şirket maliyetlerinin iklimle ilgili **fiziksel** risklerine karşı uzun vadede **301,495,421.62 TRY** kırılgan olduğu saptanmıştır. Bu tutar toplam hasılatın yüzde **1.49'una** tekabül etmektedir.

Fırsatlara Karşı Uyumlu Varlıklar veya Faaliyetler Toplamı

S2.29d

Açıklanmış olan fırsatların gerçekleşme olasılıkları ve şiddetleri dikkate alınarak değerlendirilmeler gerçekleştirilmiştir. Söz konusu değerlendirmeler neticesinde Baştaş Çimento'nun faaliyetleriyle uyumlu olarak, iklimle ilgili fırsatlarına karşı kısa/orta/uzun vadede **2,209,734,267.64 TRY** maliyetlerinden tasarruf elde edebileceği saptanmıştır. Bu tutar toplam hasılatın yüzde **2.26'sına** tekabül etmektedir.

Raporlama yılında açıklanan fırsatların Şirket'e sağlamış oldukları tasarruf miktarları ve bu miktarların raporlama yılı toplam maliyetlere (2024 yılı için toplam maliyet³ 7,679,701,289.00 TRY'dir.) oranı aşağıda paylaşılmıştır.

No	Fırsat	Tasarruf Değeri (TRY)	Maliyetler üzerindeki %'sel değeri
F1	Katkılı Çimento Oranı Arttırma Kaynaklı Maliyetten Kazanç Fırsatı	45,801,093.02	0.60%
F2	Su Tasarrufu ile Su Stresine Karşı Dirençlilik Fırsatı	9,272,682.64	0.12%
F3	Alternatif Yakıt Kullanımı Arttırma Kaynaklı Maliyet Düşürme Fırsatı	895,862.45	0.01%
F4	WHR sistemi ile Enerji Tasarrufu ve Enerji Fiyatlarına Karşı Dirençlilik Fırsatı	144,456,532.46	1.88%

Strateji ve Karar Alma

İklimle İlgili Risk ve Fırsatları Ele Almak İçin Mevcut ve Öngörülen Değişiklikler ve Adaptasyon Çabaları

S2.14a-i & ii

Baştaş Çimento, TSRS 2 kapsamında yürüttüğü iklim riskleri ve fırsatları değerlendirmesi sonucunda iş modelini gözden geçirme ve iklimle bağlantılı konuları kurumsal strateji ve karar alma süreçlerine entegre etme yönünde adımlar atmaya başlamıştır. Şirket, ilk kez 2024 yılında iklim risk ve fırsatlarını fiziksel ve geçiş riskleri kapsamında sistematik olarak analiz etmiş ve bu değerlendirmeyi genel risk yönetimi süreçlerine entegre etmeyi planlamıştır.

Ayrıca, Ar-Ge odaklı iş modeli dönüşüm süreci kapsamında sürdürülebilir ürün portföyünü çeşitlendirmiştir. Geliştirilen dört yeni sürdürülebilir ürün, iklimle uyumlu ürün stratejisinin iş modeli içinde nasıl somutlaştığını göstermektedir.

Baştaş Çimento'nun doğrudan azaltım ve adaptasyon çabaları, emisyon yoğunluğunu azaltmaya, alternatif yakıt kullanımını artırmaya ve üretimde klinker oranını düşürmeye odaklanmaktadır. Şirket, hedefleri doğrultusunda emisyon azaltımını; süreç optimizasyonu, yakıt ikamesi ve ürün formülasyonu faaliyetleri üzerinden yürütmektedir.

Bunlara ek olarak, Baştaş'ta Atık Isıdan Enerji Geri Kazanım (WHR) sistemi aktif olarak kullanılmaktadır. Bu sistem sayesinde proses kaynaklı ısının enerjiye dönüştürülmesiyle doğrudan elektrik tüketimi azaltılmakta ve Scope 2 emisyonları üzerinde azaltıcı etki sağlanmaktadır.

S2.14a-iii

Baştaş Çimento'nun dolaylı azaltım çabaları arasında düşük karbon ayak izine sahip ürünlerin geliştirilerek müşterilere sunulması ön plana çıkmaktadır. Şirket, döngüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda hammadde ikamesine dayalı ürün formülasyonları geliştirmiş, bu ürünleri ticarileştirmiştir.

Risk, Fırsat ve Hedeflere Yönelik Sermaye Dağıtımı & Kaynak Kullanımı

S2.29e & S2.14b

Baştaş Çimento, iklim değişikliğiyle bağlantılı risk, fırsat ve hedeflerini dikkate alarak düşük karbonlu üretime geçişi destekleyen yatırımlar ve proje faaliyetleri yürütmektedir. Bu faaliyetleri ağırlıklı olarak iç kaynaklarla finanse edilmekte, ayrıca kamu teşviklerinden ve hibe programlarından yararlanılmaktadır.

Bu kapsamda, 2024 yılı içinde Ar-Ge faaliyetlerine toplam **23,453,227⁴ TRY** tutarında sermaye harcaması gerçekleştirilmiştir. Söz konusu harcamalar, özellikle düşük klinkerli ürün geliştirme, alternatif yakıt kullanımı ve süreç verimliliği gibi alanlara odaklanarak, şirketin uzun vadeli iklim stratejilerine katkı sağlamaktadır.

Ar-Ge harcamaları, şirketin konsolide finansal raporlarında gelir tablosu altında "Araştırma ve Geliştirme Giderleri" kaleminde yer almakta olup, 5746 Sayılı Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun kapsamında vergi indiriminden faydalanılmaktadır. Bu projelerden biri olan United Circles kapsamında, Avrupa Birliği Horizon Europe programı

³Baştaş Başkent Çimento 31.12.2024 Konsolide Finansal Rapor ve Dipnotlar, sayfa :63

⁴Baştaş Başkent Çimento 31.12.2024 Konsolide Finansal Rapor ve Dipnotlar, sayfa :3 ve 65

aracılığıyla 8,388,648.76 TL tutarında hibe alınmış ve bu tutar şirkete aktarılmıştır. Yapılan harcamalardan sonra kalan tutar bilançoda, “Ertelenmiş Gelirler” hesabında yer almaktadır.⁵ Bu proje; atık yönetimi, döngüsellik ve karbon azaltımı gibi temalarda yenilikçi uygulamalar içermekte ve iklimle ilgili teknolojik dönüşüm süreçlerine doğrudan katkı sunmaktadır. Öte yandan, 2026–2030 dönemini kapsayan orta vadeli stratejiler doğrultusunda, üretim süreçlerinde karbon yoğunluğunu azaltmaya yönelik yatırımların planlaması sürmektedir. Bu yatırımların; klinker oranının düşürülmesi, alternatif yakıt kullanımının artırılması ve enerji verimliliğinin iyileştirilmesi gibi teknik alanlarda uygulanması öngörülmekte olup, yaklaşık 74 kg CO₂/ton çimento eşdeğeri düzeyinde azaltım potansiyeli sunması beklenmektedir. Ancak bu yatırımlar hâlen planlama aşamasındadır ve henüz gerçekleşmiş sermaye harcaması olarak değerlendirilmemektedir.

Baştaş Çimento'nun iklimle ilgili sermaye tahsis yaklaşımı, bilimsel araştırma ve dış kaynaklı finansmanla desteklenen uygulamalı projeler ile uzun vadeli yatırım planlarını entegre bir şekilde ele almakta; bu sayede hem riskleri azaltmayı hem de sürdürülebilir değer yaratmayı hedeflemektedir.

Geçiş Planı

S2.14a-iv

Baştaş Çimento'nun halihazırda resmi ve yayınlanmış bir geçiş planı bulunmamaktadır. Ancak, Şirket, hedefleri doğrultusunda yatırım planlamasını sürdürmekte, süreç dönüşümlerini ve ürün portföyü optimizasyonunu bu doğrultuda yönlendirmektedir. Hedeflerin temelinde, karbon düzenlemeleri, piyasa dönüşümü ve teknolojik gelişmelere dair grup varsayımları yer almaktadır.

Hedeflere Ulaşma Planı

S2.14a-v

Baştaş Çimento'nun, Türkiye'nin iklim politikaları ve 2053 net-sıfır hedefi doğrultusunda çimento sektörüne getirilen yasal düzenlemeler temel alınarak oluşturulmuş, sera gazı emisyon azaltım hedeflerine ulaşmak için izlemeyi planladığı stratejiler, üretim süreçlerinin düşük karbonlu yapıya kademeli olarak dönüştürülmesini esas almaktadır. Bu stratejiler; teknik uygulamalar, operasyonel iyileştirmeler ve ürün portföyü dönüşümü gibi alanlara yayılmaktadır.

Planlanan başlıca uygulamalar şunlardır:

- **Klinker oranının azaltılması:** Çimento formülasyonlarında katkı maddelerinin kullanımının artırılması yoluyla, karbon yoğunluğu yüksek klinkerin kullanım oranı düşürülmesi hedeflenmektedir. Bu yaklaşım doğrudan proses kaynaklı emisyonların azaltımını destekleyecektir.
- **Alternatif yakıt kullanımının artırılması:** Fosil yakıt tüketimini azaltmak amacıyla, atık türevli yakıtların kullanım oranının artırılması planlanmaktadır. Böylece hem emisyon azaltımı hem de yakıt kaynaklı maliyet optimizasyonu sağlanması amaçlanmaktadır.
- **Enerji verimliliği önlemleri:** Üretim süreçlerinde enerji tüketimini düşürmeye yönelik ısı dengesi ve proses verimliliği uygulamaları gündemdedir.
- **Sürdürülebilir ürün geliştirme:** Ar-Ge faaliyetleri aracılığıyla, düşük karbon ayak izine sahip çimento türleri geliştirilmeye devam edilmekte; bu ürünlerin pazarda yaygınlaştırılması planlanmaktadır.

Tüm bu önlemler, şirketin hedeflerine ulaşmak üzere yapılandırılan dönüşüm sürecinin temel yapı taşlarını oluşturmaktadır.

İklim Dirençliliği

S2.22a-i

İklim dirençliliğine ilişkin değerlendirmeler, bu raporlama döneminde ilk kez gerçekleştirilmiş olup, değerlendirmede kullanılan senaryo analizlerinin çıktıları esas alınmıştır. Senaryo analizleri, işletmenin stratejisi ve iş modeli üzerindeki potansiyel etkilerin anlaşılmasına yönelik olarak, **sürdürülebilirlik komitesi** koordinasyonunda yapılmıştır. Bu değerlendirme kapsamında, strateji ve iş modeli üzerinde doğrudan bir değişikliğe gerek duyulmamış; ancak ilerleyen dönemlerde analizlerin güncellenmesiyle birlikte etkilere karşı uyum kapasitesinin gözden geçirilmesi planlanmaktadır.

S2.22a-ii

Şirket, iklim değişikliğine karşı dirençliliğini değerlendirmek amacıyla kapsamlı bir senaryo analizi yürütmektedir. Bu analiz, Paris Anlaşması ile uyumlu, küresel sıcaklık artışının 1,5°C ile sınırlandırıldığı iyimser senaryolar (ör. IEA NZE 2050, SSP1-2.6, RCP2.6) ile sıcaklık artışının 2°C sınırını aşarak 3°C ila 4°C seviyelerine ulaştığı kötümser senaryoları (ör. IEA STEPS, SSP5-8.5, RCP8.5) kapsayan iki uç noktayı dikkate almaktadır. Bu kapsam, farklı iklimsel geleceklerin işletme üzerindeki etkilerini kıyaslayarak, stratejik planlamada esneklik ve hazırlık kabiliyeti sağlamaktadır. Karbon nötr bir geleceğe geçişi öngören senaryolar, fosil yakıtlardan hızla uzaklaşılması, yenilenebilir enerji yatırımlarının artması ve karbon fiyatlandırma mekanizmalarının etkin şekilde uygulanması gibi varsayımlara dayanmaktadır. Bu dönüşümün gerçekleşebilmesi; hükümetlerin güçlü iklim politikaları geliştirmesi, karbon fiyatlarının artırılması ve temiz enerjiye geçişi destekleyecek düzenlemelerin yürürlüğe konması gibi koşullara bağlıdır. Ancak, bu politika adımlarının zamanlaması, kapsamı ve uygulanma düzeyi belirsizlik arz etmekte; bu da şirketin maliyet yapısı, rekabet gücü ve yatırım planları üzerinde belirsizlik yaratmaktadır.

Bu nedenle, sıcaklık artışının yüksek seyrettiği kötümser senaryolar da değerlendirme sürecine dahil edilmiştir. Bu senaryolarda, iklim politikalarının yetersiz kalması durumunda karbon yoğun faaliyetlerin devam etmesi ve emisyonların artması muhtemeldir. Bu durum, uzun vadede fiziksel iklim risklerinin şiddetlenmesine ve iklim kaynaklı felaketlerin artmasına neden olabilir. Böyle bir gelişme, geçiş risklerinin gecikmeli fakat çok daha sert biçimde ortaya çıkmasına, karbon maliyetlerinin hızla yükselmesine ve işletmenin beklenmedik finansal yüklerle karşılaşmasına yol açabilir.

Senaryo analizinde kısa, orta ve uzun vadeli etkiler değerlendirilmiş; her bir senaryo altında işletmenin maruz kalabileceği riskler ve potansiyel yanıt stratejileri düşünülmüştür. Bu analiz sayesinde şirket, gelecekte karşılaşabileceği farklı iklim koşullarına karşı hazırlıklı olmayı hedeflemekte; iş stratejilerini belirsizliklere karşı daha dayanıklı ve esnek hale getirmektedir. Senaryo analizine dayalı bu bütüncül yaklaşım, etkin bir risk yönetimi çerçevesi sunmakta ve şirketin iklim değişikliği karşısındaki stratejik dirençliliğini güçlendirmektedir.

S2.22a-iii

Şirketin iklimle bağlantılı risk ve fırsatlara yönelik finansal yanıt kapasitesi, hâlihazırda kurumsal planlama süreçleri içerisinde ayrı bir yapı altında tanımlanmamıştır. Ancak, Yönetim kuruluna bağlı, Riskin erken saptanması komitesi iklim senaryo analizleri doğrultusunda finansal planlama yapmak üzere yapılandırılmaya çalışılmaktadır. İklim senaryo analizleri, 2024 yılında ilk kez gerçekleştirilmiş olup, bu analizlerin bulguları henüz finansal planlama veya bütçeleme süreçlerine entegre edilmemiştir. İklimle bağlantılı yatırım kararlarını destekleyecek özel bir finansman mekanizması veya ESG temelli finansman aracı bulunmamakla birlikte, gerektiğinde kaynak tahsisine olanak sağlayabilecek esnek yapılar ve grup içi koordinasyon olanakları mevcuttur. Gelecek dönemde, senaryo analizlerinden elde edilen çıktıların karar alma mekanizmalarına entegrasyonu değerlendirmeye alınacaktır.

⁵Baştaş Başkent Çimento 31.12.2024 Konsolide Finansal Rapor ve Dipnotlar, sayfa :2

Mevcut varlıkların iklim değişikliğine uyumu ve yeniden yapılandırılması kapsamında çeşitli yatırımlar yapılmış olup; yeni yatırımların yapılması planlanmaktadır. Senaryo analizlerinden elde edilen bulgular, mevcut varlık yapısının kısa ve orta vadede iklim kaynaklı fiziksel etkiler nedeniyle hizmet dışı kalma riskinin düşük olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, belirli fiziksel risklerin detaylı şekilde analiz edildiği ayrı bir çalışma hizmet olarak alınmış ve bu analiz, operasyonların sürekliliği açısından tamamlayıcı bir girdi sağlamıştır. Bu kapsamda, mevcut varlıkların kapatılması, taşınması veya hizmet dışı bırakılması yönünde herhangi bir öncelikli planlama yapılmamıştır. Bununla birlikte, yeni teknolojilere geçiş ve modernizasyon olanakları proje bazlı olarak değerlendirilmekte; teknik ve mali analizlerden geçen projeler, şirket içi yönetim süreçleri doğrultusunda hayata geçirilmektedir.

Şirketin kısa ve orta vadeli stratejik planlarında, iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum başlıkları altında değerlendirilen bazı yatırım alanları yer almaktadır. Bu yatırımlar, başta enerji verimliliği olmak üzere operasyonel iyileştirmelere katkı sunmayı hedeflemektedir. Ürün portföyünün gelişen pazar ve regülasyon koşullarına uyumlu olacak şekilde çeşitlendirilmesi yönünde çalışmalar yürütülmektedir. Bu kapsamda, farklı bağlayıcı oranlarına sahip ürünlerin geliştirilmesine yönelik üretim olanakları analiz edilmektedir. Bu çalışmalar, çevresel etki azaltımı ve teknik uyum hedefleri doğrultusunda şekillenmektedir.

Yatırım kararları, her yıl güncellenen uzun vadeli planlama süreci içerisinde değerlendirilmekte; teknik uygulanabilirlik, çevresel uyum ve operasyonel süreklilik esas alınarak önceliklendirme yapılmaktadır.

Senaryo Analizi

S2.22b-i

Küresel ve makro düzeyde geliştirilen senaryolar kesin sonuçlar vermese dahi iklim senaryoları hakkında tahminler sunmaktadır. Bu doğrultuda faydalanılan senaryolar Paris Anlaşmasının 1,5°C dünya ile uyumlu senaryoları (NZE, RCP2.6 & SSP1-2.6 vb.) ile sıcaklık artışının 2 °C ile sınırlandırılmadığı bir dünya için daha yüksek sıcaklık artışı öngörüsü sunan (STEPS, RCP4.5 & SSP2-4.5 veya RCP8.5 & SSP5-8.5 vb.) senaryolardır.

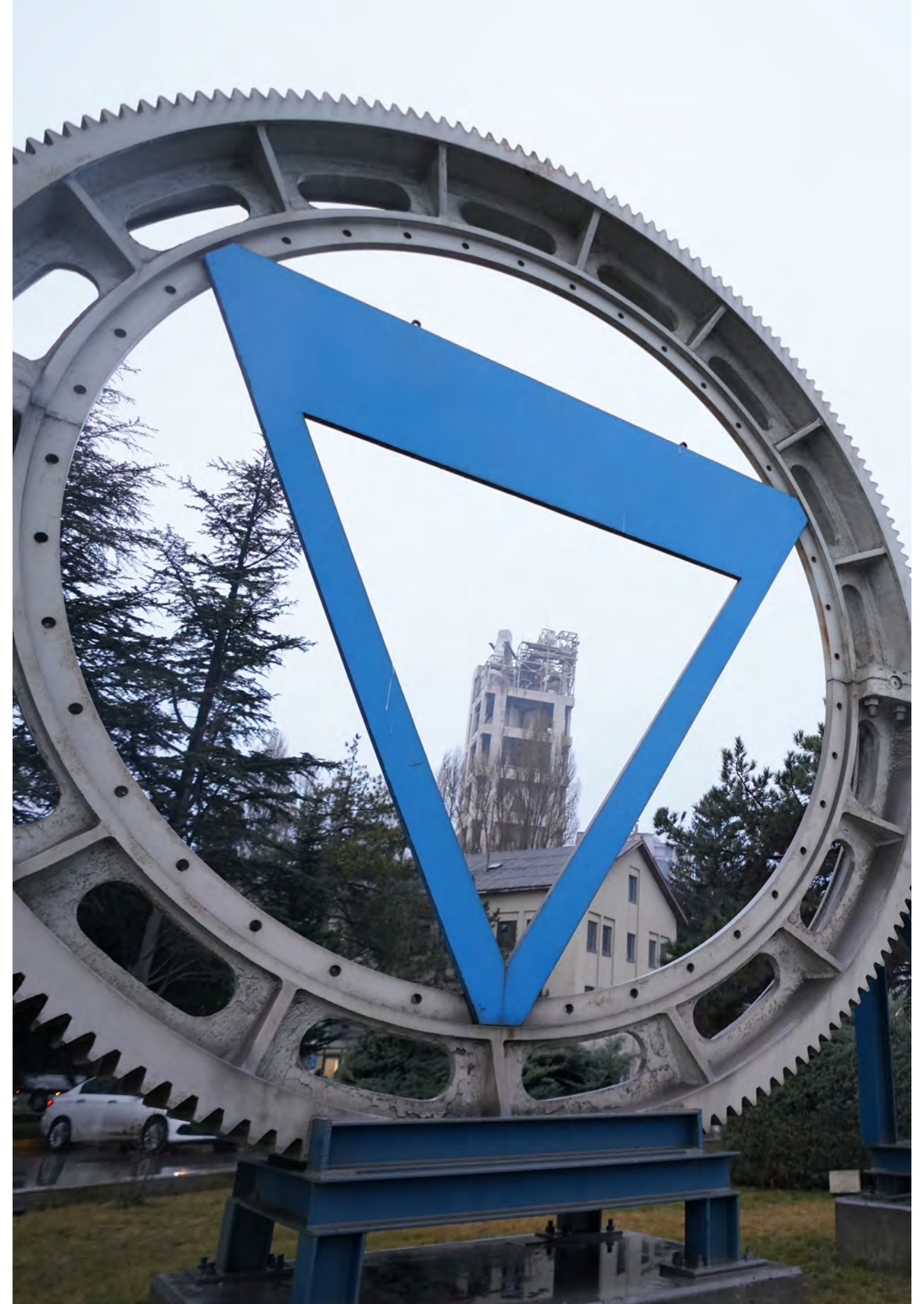
Senaryo analizi kapsamında başvurulmuş ve sıklıkla kullanılan Dünya Enerji Görünümü 'nün (WEO) içerdiği NZE, STEPS, APS gibi senaryolara ve IPCC'nin sunduğu RCP ve SSP gibi senaryolara ek olarak NGFS Current Policies ve Net Zero 2050 senaryolarını da içermektedir. Bu senaryolar, şirketin ileride karşılaşması öngörülen geçiş riskleri ve fiziksel riskleri ile ilgili öngörüler sunabilmektedir. Dolayısıyla, küresel olarak geliştirilen senaryo varsayımları şirketin belirlediği risk ve fırsatlar için bir tahminleme sunar. Ayrıca bu varsayımların kullanılması, gelecekteki iklim değişikliği risk ve fırsatlarını analiz etmeyi kolaylaştırarak stratejinin dayanıklılığını artırmaktadır.

Uzun vadeli şirket stratejileri için faydalanılan küresel senaryolar kısa ve orta vadeli öngörüler sunabildiği gibi 2050, 2060 gibi uzun vadeli öngörüler de barındırmaktadır.

Senaryo çalışması, çimento sektörü özelindeki dinamikler dikkate alınarak yürütülmüş; karbon yoğunlukları, yakıt dönüşüm potansiyelleri ve talep projeksiyonları gibi sektör spesifik parametreler analizde kullanılmıştır. Değerlendirmeler tüm operasyonları kapsayacak şekilde gerçekleştirilmiş olup, şirketin organizasyonel bütününe içermektedir.

S2.22b-ii & S2.22-iii

Senaryo analizi çalışmasında değerlendirilen senaryolar, değerlendirildikleri alanlara göre, varsayımları ve çıktıları ile aşağıda paylaşılmıştır. (Tablo 4, 5, 6, 7, 8) Bahse konu senaryo analizi çalışmaları güncel kaynaklara göre gözden geçirilmiş olup 1 Ocak 2024 – 31 Aralık 2024 raporlama yılı için değerlendirilmiştir.



Politika ve Regülasyon

Husus	Paris Antlaşması ile uyumlu dünya (<2°C)	Sıcaklık artışının sınırlı tutulamadığı dünya (> 4°C)																																																																																																											
Karbon Düzenlemesi	Dünya üzerinde gelişmiş ekonomilerin yanı sıra gelişen ekonomisiyle öne çıkan Çin, Hindistan Endonezya ve Güney Afrika gibi ülkelerde de karbon fiyatlandırması uygulanır. Net sıfır emisyon taahhüdü olan gelişmiş ülkelerde CO₂ fiyatları hızla yükselir, diğer gelişmekte olan ülkelerde bu artış daha ılımlıdır. En düşük gelirli bölgelerde ise CO₂ azalımı doğrudan uygulanacak politikalar ile sağlanır.	Mevcut ve planlanmış karbon fiyatlandırma girişimlerini (Kanada, Şili & Kolombiya, Çin, AB, Kore) içermektedir. Piyasa temelli mekanizmaların sürekli artış gösterirken karbon vergileri ve diğer piyasa dışı mekanizmaların yalnızca önceden planlanmış artışlar doğrultusunda sabit kalabilecektir.																																																																																																											
Nicel Metrikler	NZE Senaryosuna göre birim ton karbon fiyatı (USD); <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>2030</td><td>140</td><td>90</td><td>25</td></tr><tr><td>2040</td><td>205</td><td>160</td><td>85</td></tr><tr><td>2050</td><td>250</td><td>200</td><td>180</td></tr></table> 1: Net Sıfır taahhüdü olan gelişmiş ekonomiler (Meksika haricinde bütün OECD ülkeleri) 2: Net Sıfır taahhüdü bulunan gelişmekte olan piyasa ve gelişmekte olan ekonomiler (Çin, Hindistan, Endonezya, Brezilya, Güney Afrika) 3: OECD ülkeleri hariç, net sıfır emisyon taahhüdü veren seçilmiş gelişen piyasa ve gelişmekte olan ekonomiler, gelişen Asya ve Sahra Altı Afrika bölgeleri. <table><tr><th rowspan="2">Yıl</th><th colspan="3">1,5°C (<2°C)</th></tr><tr><th>IEA (NZE)</th><th>SSP</th><th>NGFS</th></tr><tr><td>2030</td><td>90</td><td>146.15</td><td>85.8</td></tr><tr><td>2040</td><td>160</td><td>103.42</td><td>244.1</td></tr><tr><td>2050</td><td>200</td><td>137.18</td><td>802.7</td></tr><tr><td>Bölge</td><td>Gelişmekte Olan Piyasalar</td><td>Tüm Dünya</td><td>Tüm Dünya</td></tr><tr><td>Birim</td><td>US\$(2023)/t</td><td colspan="2">US\$(2010)/t</td></tr></table>		1	2	3	2030	140	90	25	2040	205	160	85	2050	250	200	180	Yıl	1,5°C (<2°C)			IEA (NZE)	SSP	NGFS	2030	90	146.15	85.8	2040	160	103.42	244.1	2050	200	137.18	802.7	Bölge	Gelişmekte Olan Piyasalar	Tüm Dünya	Tüm Dünya	Birim	US\$(2023)/t	US\$(2010)/t		STEPS senaryosuna göre 2050 yılı itibarıyla Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi (EU ETS) kapsamında elektrik, sanayi ve enerji üretiminde kullanılan karbon fiyatı, ton CO2 başına 160 USD'nin hemen altında öngörülmektedir. <table><tr><td></td><td>AB</td><td>Kanada</td><td>Kore</td></tr><tr><td>2030</td><td>140</td><td>126</td><td>56</td></tr><tr><td>2040</td><td>149</td><td>126</td><td>73</td></tr><tr><td>2050</td><td>158</td><td>126</td><td>89</td></tr></table> <table><tr><th rowspan="2">Yıl</th><th colspan="3">1,5°C (<2°C)</th><th colspan="3">> 4°C</th></tr><tr><th>IEA (NZE)</th><th>SSP</th><th>NGFS</th><th>IEA (STEPS)</th><th>SSP</th><th>NGFS</th></tr><tr><td>2030</td><td>90</td><td>146.15</td><td>85.8</td><td>140</td><td>18.90</td><td>0.5</td></tr><tr><td>2040</td><td>160</td><td>103.42</td><td>244.1</td><td>149</td><td>24.85</td><td>48.9</td></tr><tr><td>2050</td><td>200</td><td>137.18</td><td>802.7</td><td>158</td><td>39.64</td><td>60.4</td></tr><tr><td>Bölge</td><td>Gelişmekte Olan Piyasalar</td><td>Tüm Dünya</td><td>Tüm Dünya</td><td>Avrupa Birliği</td><td>Tüm Dünya</td><td>Tüm Dünya</td></tr><tr><td>Birim</td><td>US\$(2023)/t</td><td colspan="2">US\$(2010)/t</td><td>US\$(2023)/t</td><td colspan="2">US\$(2010)/t</td></tr></table>		AB	Kanada	Kore	2030	140	126	56	2040	149	126	73	2050	158	126	89	Yıl	1,5°C (<2°C)			> 4°C			IEA (NZE)	SSP	NGFS	IEA (STEPS)	SSP	NGFS	2030	90	146.15	85.8	140	18.90	0.5	2040	160	103.42	244.1	149	24.85	48.9	2050	200	137.18	802.7	158	39.64	60.4	Bölge	Gelişmekte Olan Piyasalar	Tüm Dünya	Tüm Dünya	Avrupa Birliği	Tüm Dünya	Tüm Dünya	Birim	US\$(2023)/t	US\$(2010)/t		US\$(2023)/t	US\$(2010)/t	
	1	2	3																																																																																																										
2030	140	90	25																																																																																																										
2040	205	160	85																																																																																																										
2050	250	200	180																																																																																																										
Yıl	1,5°C (<2°C)																																																																																																												
	IEA (NZE)	SSP	NGFS																																																																																																										
2030	90	146.15	85.8																																																																																																										
2040	160	103.42	244.1																																																																																																										
2050	200	137.18	802.7																																																																																																										
Bölge	Gelişmekte Olan Piyasalar	Tüm Dünya	Tüm Dünya																																																																																																										
Birim	US\$(2023)/t	US\$(2010)/t																																																																																																											
	AB	Kanada	Kore																																																																																																										
2030	140	126	56																																																																																																										
2040	149	126	73																																																																																																										
2050	158	126	89																																																																																																										
Yıl	1,5°C (<2°C)			> 4°C																																																																																																									
	IEA (NZE)	SSP	NGFS	IEA (STEPS)	SSP	NGFS																																																																																																							
2030	90	146.15	85.8	140	18.90	0.5																																																																																																							
2040	160	103.42	244.1	149	24.85	48.9																																																																																																							
2050	200	137.18	802.7	158	39.64	60.4																																																																																																							
Bölge	Gelişmekte Olan Piyasalar	Tüm Dünya	Tüm Dünya	Avrupa Birliği	Tüm Dünya	Tüm Dünya																																																																																																							
Birim	US\$(2023)/t	US\$(2010)/t		US\$(2023)/t	US\$(2010)/t																																																																																																								
Kaynaklar	- IEA WEO, 2024 & IEA GEC Model 2024, Tablo 2.4 - IIASA SSPs (AIM Hub Model & GCAM Model)																																																																																																												

Tablo 4

Politika ve Regülasyon

Husus	Paris Antlaşması ile uyumlu dünya (<2°C)	Sıcaklık artışının sınırlı tutulamadığı dünya (> 4°C)																
Enerji Politikaları	Sıcaklık artışını sınırlamak için net sıfır olma taahhüdü (Net Zero Pledges) veren gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sayısı artmakta, temiz enerji geçişi hızlandırılmaktadır. - State of Energy Policy raporuna göre, Eylül 2024 itibarıyla AB ve 98 ülke karbon nötrlüğü sağlama kararlılıklarını taahhüt etmiştir. Enerjiyle ilgili küresel CO2 emisyonlarının yaklaşık %87'si bu taahhütlerle kapsamıştır. - Temiz enerji yatırımları göz korkutucu olsa da sağlam politika ve düzenlemeler, özel sektör katılımı ile desteklendiğinde, temiz enerji yatırımlarının miktarını ve kalitesini artıracaktır. - Temiz enerji politikaları ile desteklenen yatırımların faydaları iklim değişikliğini hafifletmenin ötesindedir. Fosil yakıtlı tesislere kıyasla genellikle daha düşük işletme maliyetlerine sahiptir ve finansal olarak volatiliteyi yüksek yakıt maliyetlerine maruz kalmazlar. Bu, özellikle yakıt ithalatına yüksek derecede bağımlı ekonomiler için büyük uzun vadeli enerji ve ekonomik güvenlik kazançları sağlayabilir.	IEA İklim Taahhütleri Keşif Aracı (Climate Pledges Explorer) mevcut NDC'lerin uzun vadeli iklim hedeflerine ulaşmak için gereken seviyenin altında kaldığını belirtmiştir. Güncellenmiş NDC'lerin 2025'te açıklanması beklenmektedir. 2023'ten itibaren, enerji sektöründeki CO2 emisyonlarının 1/5'ini temsil eden 35 ülke, yeni enerji düzenlemelerini (araçlar için en son yakıt verimliliği, ABD'deki fosil yakıtlı elektrik santralleri için düzenlemeler) hayata geçirdi. - Yerli üretimi güçlendirmek ve küresel tedarik zincirlerini çeşitlendirmek için temiz enerji teknolojilerine odaklanan yeni ticaret önlemleri yürürlüğe girmiştir. - Çin, Hindistan, Malezya ve Filipinler gibi Asya-Pasifik ülkelerinde uygulan tarife indirimleri, Arjantin ve Mısır'da da uygulanmıştır.																
Nicel Metrikler	2023 yılında verilen yeni taahhütler; <table><tr><td>İsviçre</td><td>İklim ve Yenilik Yasası</td><td>3</td></tr><tr><td>Etiyopya & Gürcistan</td><td>Uzun Vadeli Düşük Emisyon Geliştirme Stratejileri</td><td>25</td></tr><tr><td>Gana</td><td>Enerji Geçiş Yatırım Planı</td><td>85</td></tr><tr><td>Uganda</td><td>Enerji Geçiş Planı</td><td>180</td></tr></table> Net sıfır taahhüdü kapsamındaki artış en çok Avrupa'da olmuştur. Türkiye net sıfır taahhüdü kapsamında 2053 iklim nötrlüğü hedefinin kapsayıcılığını bölgesel emisyon payını %95'e çıkardı.	İsviçre	İklim ve Yenilik Yasası	3	Etiyopya & Gürcistan	Uzun Vadeli Düşük Emisyon Geliştirme Stratejileri	25	Gana	Enerji Geçiş Yatırım Planı	85	Uganda	Enerji Geçiş Planı	180	Mevcut eylem planlarına göre 2019'a kıyasla 2030'da küresel sera gazı emisyonlarında; <table><tr><td>1,5°C uyumlu dünya için gereken azaltım</td><td>%43</td></tr><tr><td>Mevcut Politikalar ile öngörülen Azaltım</td><td>%2,6</td></tr></table>	1,5°C uyumlu dünya için gereken azaltım	%43	Mevcut Politikalar ile öngörülen Azaltım	%2,6
İsviçre	İklim ve Yenilik Yasası	3																
Etiyopya & Gürcistan	Uzun Vadeli Düşük Emisyon Geliştirme Stratejileri	25																
Gana	Enerji Geçiş Yatırım Planı	85																
Uganda	Enerji Geçiş Planı	180																
1,5°C uyumlu dünya için gereken azaltım	%43																	
Mevcut Politikalar ile öngörülen Azaltım	%2,6																	
Kaynaklar	- IEA WEO, 2024 - UN Climate Action																	

Tablo 4

Ekonomi

Husus	Paris Antlaşması ile uyumlu dünya (<2°C)	Sıcaklık artışının sınırlı tutulamadığı dünya (> 4°C)
Ekonomik Büyüme	SSP1 senaryosuna göre; Teknolojik değişimlerin hızlı olduğu, uluslararası iş birliği seviyelerinin yüksek olduğu bir dünya gözlemlenmektedir. Nüfus küçük, emisyon seviyeleri ise düşük olarak öngörülmektedir. Bu dünyada gelir hızı artışı yüksektir.	SSP5 senaryosuna göre; Ekonomik kalkınmaya odaklanmış, fosil yakıtlara bağımlı bir dünya gözlenmektedir. Nüfus küçük emisyon seviyeleri yüksek, adaptasyon zorlukları ise düşüktür. Bu dünyada gelir hızı artışı yüksektir.
Nicel Metrikler	2020 yılı (2017 PPP, USD baz alınarak) 124 bin milyar olan, dünya geneli GDP'nin (PPP): 2030 yılında; ortalama %40,43 2050 yılında; ortalama %146,72 Artış göstermesi beklenmektedir.	2020 yılı (2017 PPP, USD baz alınarak) 124 bin milyar olan, dünya geneli GDP'nin (PPP): 2030 yılında; ortalama %40,82 2050 yılında; ortalama %184,78 Artış göstermesi beklenmektedir.
Kaynaklar	IIASA SSP Scenario Explorer 3.1.0	
Karbon Fiyatlandırma	Dünya Bankası (2024b) verilerine göre güncel durumda doğrudan uygulanan 75 karbon fiyatlandırma aracı olup, bunlar yaklaşık 50 ülke ve 40 alt ulusal yargı alanını kapsamaktadır.	Yüksek sıcaklık senaryoları net sıfır taahhüdü olan bölgelere göre daha düşük karbon fiyatları öngörmektedir. Güney Afrika haricindeki Sahra Altı bölgeleri ve gelişmekte olan Asya ülkeleri için belirli bir fiyatlandırma mevcut değildir.
Nicel Metrikler	APS senaryosuna göre Birim ton karbon fiyatı 2030 ve 2035 yıllarında sırasıyla; - Çin'de 40 ve 65 euro olarak öngörülür.	STEPS senaryosuna (mevcut politikalara) göre birim ton karbon fiyatı Çin'de 2030 ve 2035 yıllarında sırasıyla 39 ve 43 euro projeksiyonu mevcuttur.
Kaynaklar	IEA WEO, 2024	
Risklerin Ekonomik Karşılığı	NGFS Net Zero 2050 Fiziksel ve geçiş risklerine göre karakterize edilmiş bu senaryoda; Politika amacı küresel ısınmayı 1.4 C değerlerinde tutmaktır, Politika reaksiyonları anında ve sorunsuz gerçekleşmekte, Teknoloji hızlı gelişmekte, Karbondioksit azalimleri orta ve yüksek kullanımda ve Orta düzeyde Bölgesel politika çeşitliliği bulunmaktadır.	NGFS Current Policies Fiziksel risklere göre karakterize edilmiş bu senaryoda; Politika amacı küresel ısınmayı 3 C ve üstünde kabul etmektir, Politika reaksiyonları bulunmamakta ve varolan politikalar sabit kalmaktadır bu nedenle bir geçiş riski bulunmamakta, Teknoloji yavaş gelişmekte, Karbondioksit azalimleri düşük kullanımda ve Düşük düzeyde Bölgesel politika çeşitliliği bulunmaktadır.
Nicel Metrikler	Fiziksel ve geçiş risklerinin GDP üzerinde düşüş etkileri (2017 PPP, USD kuruna göre); Yakın vadede (2030): - %6 Orta vadede (2050): - %8.49 civarlarında görülmektedir.	Fiziksel risklerin GDP üzerinde düşüş etkileri (2017 PPP, USD kuruna göre); Yakın vadede (2030): - %5.29 Orta vadede (2050): - %14.76 civarlarında görülmektedir.
Kaynaklar	IIASA NGFS Phase 5 Scenario Explorer	

Tablo 5

Sosyal

Husus	Paris Antlaşması ile uyumlu dünya (<2°C)	Sıcaklık artışının sınırlı tutulamadığı dünya (> 4°C)
Demografi	Yüksek eğitim düzeyi, düşük ölüm ve doğurganlık oranları ile nispeten küçük bir nüfus yapısını tanımlar. İnsan refahının öncelikli olduğu bu gelecekte, göç oranları dengeli bir şekilde orta düzeydedir.	Düşük doğurganlık ve ölüm oranları, yüksek eğitim düzeyi ve küresel ölçekte yüksek göç seviyelerini içerir. Nüfus, büyük ölçüde kentleşmeye ve büyük şehirlerin büyümesine yönelir.
Nicel Metrikler	SSP 1 senaryosunda, 2020 yılı 7.8 milyar olan dünya nüfusu, 2020'ye göre: 2030 yılında; ortalama %7.79 artarak 8.4 milyar 2050 yılında; ortalama %17.06 artarak 9.1 milyar 2100 yılında; ortalama %2.23 artarak 7.9 milyar seviyelerine gelmektedir.	SSP 5 senaryosunda, 2020 yılı 7.8 milyar olan dünya nüfusu, 2020'ye göre: 2030 yılında; ortalama %7.78 artarak 8.4 milyar 2050 yılında; ortalama %17.05 artarak 9.1 milyar 2100 yılında; ortalama %2.58 artarak 8.0 milyar seviyelerine gelmektedir.
Kaynaklar	IIASA SSP Scenario Explorer 3.1.0	
Kentselleşme	Hızlı kentleşme ve yüksek gelir artışı ile birlikte, çevre dostu kentleşme politikaları ön plandadır. Kompakt kentsel formlar, kaynak kullanım verimliliğini artırarak sürdürülebilir kalkınmayı destekler.	Hızlı kentleşme, büyük mühendislik projeleri ve teknolojik gelişmelerle desteklenir. Artan ekonomik refah ve kentlerin çekiciliği, şehirleşme oranını önemli ölçüde artırır.
Nicel Metrikler	SSP 1 senaryosunda, 2020 yılında % 56.03 olan kentlerde yaşayan nüfus yüzdesi: 2030 yılında; %63.73 2050 yılında; %76.58 2100 yılında; %92.48 seviyelerine gelmektedir.	SSP 5 senaryosunda, 2020 yılında % 56.03 olan kentlerde yaşayan nüfus yüzdesi: 2030 yılında; %63.81 2050 yılında; %76.76 2100 yılında; %92.65 seviyelerine gelmektedir.
Kaynaklar	IIASA SSP Scenario Explorer 3.1.0	

Tablo 6

Çevre ve Enerji

Husus	Paris Antlaşması ile uyumlu dünya (<2°C)	Sıcaklık artışının sınırlı tutulamadığı dünya (> 4°C)																								
Sıcaklık Artışı & Aşırı Sıcak Gün Sayısındaki Değişiklikler	21. yüzyıl boyunca, CO2 ve diğer sera gazı emisyonlarında önümüzdeki on yıllarda kayda değer azalmalar gözlenmediği takdirde, küresel ısınma 1,5°C ve 2°C eşiğini aşacaktır. Bununla beraber, yüzyılın ikinci çeyreğinden itibaren özellikle Güney Yarım Küre ve Ekvator çevresinde ekstrem sıcaklıkların (>35°C) yaşanabileceği gün sayısının artması beklenmektedir. Baz yıl 1850-1900 olarak alınmıştır.	21. yüzyıl boyunca, CO2 ve diğer sera gazı emisyonlarında önümüzdeki on yıllarda kayda değer azalmalar gözlenmediği takdirde, küresel ısınma 1,5°C ve 2°C eşiğini aşacaktır. Ayrıca, yüzyılın ikinci çeyreğinden itibaren Güney Yarım Küre'nin tamamında, Kuzey Yarım Küre tarafında ise kutup dairesi dolaylarına kadar ekstrem sıcaklıkların (>35°C) yaşanabileceği gün sayısının ciddi bir şekilde artması beklenmektedir. Baz yıl 1850-1900 olarak alınmıştır.																								
Nicel Metrikler	<table><tr><th rowspan="2">Yıl</th><th colspan="2">SSP1-2.6 (<2°C)</th><th colspan="2">SSP5-8.5 (>4°C)</th></tr><tr><th>Sıcaklık artışı (°C)</th><th>Aşırı sıcak gün sayısındaki ort. değişiklikler (gün)</th><th>Sıcaklık artışı (°C)</th><th>Aşırı sıcak gün sayısındaki ort. değişiklikler (gün)</th></tr><tr><td>2030</td><td>1,5</td><td>2,8</td><td>1,6</td><td>3,6</td></tr><tr><td>2040</td><td>1,5</td><td>2,8</td><td>1,6</td><td>3,6</td></tr><tr><td>2050</td><td>1,7</td><td>4,1</td><td>2,4</td><td>7,9</td></tr></table>		Yıl	SSP1-2.6 (<2°C)		SSP5-8.5 (>4°C)		Sıcaklık artışı (°C)	Aşırı sıcak gün sayısındaki ort. değişiklikler (gün)	Sıcaklık artışı (°C)	Aşırı sıcak gün sayısındaki ort. değişiklikler (gün)	2030	1,5	2,8	1,6	3,6	2040	1,5	2,8	1,6	3,6	2050	1,7	4,1	2,4	7,9
Yıl	SSP1-2.6 (<2°C)			SSP5-8.5 (>4°C)																						
	Sıcaklık artışı (°C)	Aşırı sıcak gün sayısındaki ort. değişiklikler (gün)	Sıcaklık artışı (°C)	Aşırı sıcak gün sayısındaki ort. değişiklikler (gün)																						
2030	1,5	2,8	1,6	3,6																						
2040	1,5	2,8	1,6	3,6																						
2050	1,7	4,1	2,4	7,9																						
Kaynaklar	- IPCC. (2021). Climate Change 2021, The Physical Science Basis. - IPCC. (n.d.). WG-I Interactive atlas: Regional information.																									
CO ₂ yoğunluk artışı	Düşük emisyon senaryolarında, yüksek gelir eşitliği, sürdürülebilir teknolojiler ve çevresel farkındalığın güçlü olduğu sosyoekonomik koşulları varsayılır. SSP1-1.9 senaryosuna göre 2050 civarında veya sonrasında net sıfır seviyesine düştükten sonra, değişen seviyelerde net negatif değere ulaşacaktır. Bu senaryoda görülen CO ₂ emisyonları çok düşük veya düşük olarak sınıflandırılabilir.	SSP5-8.5 gibi yüksek emisyon senaryoları, fosil yakıt kullanımına dayalı hızlı ekonomik büyüme ve düşük çevresel önceliklerle ilişkilendirilir. Dolayısı ile sosyoekonomik koşullar zayıfladıkça, atmosferdeki sera gazı konsantrasyonunun arttığı gözlemlenmektedir. Mevcut düzeylere göre 2100 ve 2050 yıllarında yaklaşık iki katına çıkan CO ₂ emisyonlarını içeren yüksek ve çok yüksek sera gazı (GHG) emisyonları gözlemlenecektir																								
Nicel Metrikler	NZE senaryosunda, nihai kullanım sektörlerinden kaynaklanan emisyonlar 2050 yılında yaklaşık 1 Gt CO ₂ 'e kadar hızla düşer. NZE açısından incelendiğinde 2030 yılında nihai kullanım sektörleri kaynaklı emisyonların yaklaşık 15 Gt CO ₂ , 2050 yılında ise yaklaşık 1 Gt CO2'e kadar düşeceği öngörülmektedir.	STEPS trajektörü, 2100 yılına kadar ortalama 2.4 derece Santigrat (°C) bir sıcaklık artışı öngörmektedir. Havacılık sektörü için STEPS'e göre, dünya genelindeki CO ₂ e emisyonunun 2030, 2035, 2040 ve 2050 yıllarında sırasıyla 1158, 1266, 1363 ve 1491 Mt CO2e olacağı öngörülmektedir.																								
Kaynaklar	- IPCC. (2021). Climate Change 2021, The Physical Science Basis. - IPCC. (n.d.). WG-I Interactive atlas: Regional information. - IEA. (2024). World Energy Outlook 2024																									

Tablo 7

Çevre ve Enerji

Husus	Paris Antlaşması ile uyumlu dünya (<2°C)	Sıcaklık artışının sınırlı tutulamadığı dünya (> 4°C)														
Yağış rejimindeki değişiklikler	Dünyanın yüzey sıcaklığındaki artışa bağlı olarak yüzey sularının yoğunlaşması artacağı için near-term, mid-term ve long-term'de; Ekvator çevresi, Pasifik okyanusu ve çevresi ve Güney Doğu Asya dolaylarında yağış miktarının artışa geçmesi beklenmektedir. Baz yıl 1850-1900 olarak alınmıştır.	Dünyanın yüzey sıcaklığındaki artışa bağlı olarak yüzey sularının yoğunlaşması artacağı için near-term, mid-term ve long-term'de; Ekvator çevresi, Pasifik okyanusu ve çevresi ve Güney Doğu Asya dolaylarında yağış miktarının artışa geçmesi beklenmektedir. Baz yıl 1850-1900 olarak alınmıştır.														
Nicel Metrikler	<table> <tr> <th rowspan="2">Yıl</th><th>SSP1-2.6 (<2°C)</th><th>SSP5-8.5 (>4°C)</th></tr> <tr> <th colspan="2">Yağış miktarı (mm/gün)</th></tr> <tr> <td>2030</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr> <td>2040</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr> <td>2050</td><td>3</td><td>3,2</td></tr> </table> 2023 yılında global ortalama yağış miktarı 2,82 mm/gün'dür.		Yıl	SSP1-2.6 (<2°C)	SSP5-8.5 (>4°C)	Yağış miktarı (mm/gün)		2030	3	3	2040	3	3	2050	3	3,2
Yıl	SSP1-2.6 (<2°C)	SSP5-8.5 (>4°C)														
	Yağış miktarı (mm/gün)															
2030	3	3														
2040	3	3														
2050	3	3,2														
Kaynaklar	- IPCC. (n.d.). WG-I Interactive atlas: Regional information. - Adler, R.F.; Gu, G. Global Precipitation for the Year 2023 and How It Relates to Longer Term Variations and Trends.															
Rüzgâr hızı & yönündeki değişim	İklim değişikliği atmosferdeki genel dolaşım modellerini etkileyeceğinden, rüzgarların hızını ve yönünü değiştirebilir. Çalışmalar, bazı bölgelerde rüzgâr hızlarının azalırken, diğer bölgelerde artabileceğini göstermektedir. Genellikle okyanusa uzak karasal yüzeylerde daha büyük değişim söz konusudur. Baz yıl 1850-1900 olarak alınmıştır.															
Nicel Metrikler	<table> <tr> <th rowspan="2">Yıl</th><th>SSP1-2.6 (<2°C)</th><th>SSP5-8.5 (>4°C)</th></tr> <tr> <th colspan="2">Rüzgâr hızı (m/s)</th></tr> <tr> <td>2030</td><td>6,2</td><td>6,2</td></tr> <tr> <td>2040</td><td>6,2</td><td>6,2</td></tr> <tr> <td>2050</td><td>6,2</td><td>6,2</td></tr> </table>		Yıl	SSP1-2.6 (<2°C)	SSP5-8.5 (>4°C)	Rüzgâr hızı (m/s)		2030	6,2	6,2	2040	6,2	6,2	2050	6,2	6,2
Yıl	SSP1-2.6 (<2°C)	SSP5-8.5 (>4°C)														
	Rüzgâr hızı (m/s)															
2030	6,2	6,2														
2040	6,2	6,2														
2050	6,2	6,2														
Kaynaklar	IPCC. (n.d.). WG-I Interactive atlas: Regional information															

Tablo 7

Çevre ve Enerji

Husus	Paris Antlaşması ile uyumlu dünya (<2°C)	Sıcaklık artışının sınırlı tutulamadığı dünya (> 4°C)														
Deniz seviyesindeki değişimler	İklim değişikliği kara buzullarının erimesine ve denizlerde termal genişmeye sebep olmaktadır. Bu sebeple deniz seviyesinin ilerleyen yüzyıllarda yükselmesi beklenmektedir.															
Nicel Metrikler	Raporda sunulan her iki sıcaklık senaryosu için de yüzyılın üçüncü çeyreğinden itibaren özellikle Kuzey Amerika'nın Doğu kıyılarında deniz seviyesinin minimal de olsa yükselmesi beklenmektedir. Sıcaklık artışının 4°C ve üzeri olduğu bir dünyada ise ilaveten, yüzyılın son çeyreğinde ise deniz seviyesinin nispeten daha fazla yükseleceği görülmektedir. SSP1-2.6 ve SSP5-8.5 senaryolarına göre deniz seviyesinde beklenen değişimler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. <table><tr><th>Yıl</th><th>Deniz seviyesindeki yükselme miktarı (m)</th></tr><tr><td>2030</td><td>0.1</td></tr><tr><td>2040</td><td>0.1</td></tr><tr><td>2050</td><td>0.2</td></tr></table>		Yıl	Deniz seviyesindeki yükselme miktarı (m)	2030	0.1	2040	0.1	2050	0.2						
Yıl	Deniz seviyesindeki yükselme miktarı (m)															
2030	0.1															
2040	0.1															
2050	0.2															
Kaynaklar	IPCC. (n.d.). WG-I Interactive atlas: Regional information															
Sıcaklığın 0°C'nin altında görüldüğü gün sayısındaki (FD) değişiklikler	Atmosferdeki sera gazı emisyonu yoğunluğunun antropojenik faaliyetler sonucunda artması sebebi ile FD sayısı Kuzey Yarımküre ve Antarktika'da azalış gösterebilir.	Atmosferdeki sera gazı emisyonu yoğunluğunun antropojenik faaliyetler sonucunda artması sebebi ile FD sayısı Batı Güney Amerika, Kuzey Afrika sahilleri, Kuzey Yarımküre ve Antarktika'da kayda değer bir azalış gösterebilir.														
Nicel Metrikler	<table><tr><th rowspan="2">Yıl</th><th>SSP1-2.6 (<2°C)</th><th>SSP5-8.5 (>4°C)</th></tr><tr><th colspan="2">FD sayısındaki ortalama değişiklikler (gün)</th></tr><tr><td>2030</td><td>-7,1</td><td>-7,1</td></tr><tr><td>2040</td><td>-7,1</td><td>-10,7</td></tr><tr><td>2050</td><td>-8,7</td><td>-10,7</td></tr></table>		Yıl	SSP1-2.6 (<2°C)	SSP5-8.5 (>4°C)	FD sayısındaki ortalama değişiklikler (gün)		2030	-7,1	-7,1	2040	-7,1	-10,7	2050	-8,7	-10,7
Yıl	SSP1-2.6 (<2°C)	SSP5-8.5 (>4°C)														
	FD sayısındaki ortalama değişiklikler (gün)															
2030	-7,1	-7,1														
2040	-7,1	-10,7														
2050	-8,7	-10,7														
Kaynaklar	IPCC. (n.d.). WG-I Interactive atlas: Regional information															
Su Stresi	Su stresi, belirli bir zaman diliminde toplam su talebinin, mevcut su arzını aşması durumunu ifade eder. İklim değişikliği su kaynaklarında değişime neden olabileceğinden, artan su stresi; su miktarının (örneğin yeraltı suyu aşırı kullanımı, kuruyan nehirler vb.) ve kalitesinin (örneğin ötrofikasyon, organik madde kirliliği, tuzlu su girişi vb.) bozulması yoluyla insan sağlığı, tarım ve enerji üretimi için risk oluşturur.															
Nicel Metrikler	WRI'nin Su Riski Atlası'na göre, İç Anadolu'da yer alan tesislerin 2050 yılında su stresi yaşama riski %80'in üzerindedir (SSP5 RCP8.5 senaryosuna göre)															
Kaynaklar	WRI Aqueduct 4.0															

Tablo 7

Çevre ve Enerji

Husus	Paris Antlaşması ile uyumlu dünya (<2°C)	Sıcaklık artışının sınırlı tutulamadığı dünya (> 4°C)										
Fosil Yakıt Talebi	Gelişmekte olan piyasalar ve ekonomilerde hızlı nüfus artışı, ekonomik büyüme ve sanayi genişlemesi dolayısıyla enerji talebi yılda %2,6 artar. NZE senaryosuna göre 2050 yılı itibarıyla küresel petrol ve gaz ithalatlarının %60-70'ini Asya elinde tutacaktır. Dünya genelinde azalan talep ve proje işletme maliyetlerindeki düşüş petrol fiyatlarında da düşüşe sebep olabilir.	Fosil yakıtlar halen temel enerji kaynağıdır. Temiz enerjiye geçişin ancak 2030 sonrası hızlanacağı öngörülmektedir. STEPS'e göre birçok petrol ve gaz üreticisi daha düşük gelirden kaynaklanan mali dengelerdeki gerilimlere dayanmakta zorlanacaktır. Orta Doğu'daki çatışmalar nedeniyle petrol ve gaz arzında yakın vadede ciddi kesintiler olma potansiyeli yüksektir. Günümüzdeki küresel petrol ve sıvılaştırılmış doğalgaz (LNG) arzının yaklaşık %20'si bölgedeki bir deniz geçidi olan Hürmüz Boğazı'ndan geçmekte olduğu göz önünde bulundurulursa, 4°C ve üzeri uyumlu bir dünyada bu jeopolitik risk yüksek kalmaya devam edecektir.										
Nicel Metrikler	Küresel enerji karışımında fosil yakıtların oranı; <table><tr><td>2013</td><td>%82</td></tr><tr><td>2023</td><td>%80</td></tr></table> Petrol ve gaz üreticilerinin net geliri; <table><tr><td>2023</td><td>2,27 trilyon USD</td></tr><tr><td>2035</td><td>680 milyar USD</td></tr></table>	2013	%82	2023	%80	2023	2,27 trilyon USD	2035	680 milyar USD	Petrol ve gaz üreticilerinin net geliri; <table><tr><td>2035</td><td>2,4 trilyon USD</td></tr></table> STEPS senaryosunda yavaşlayan petrol talebi büyümesi, 2030 itibarıyla günlük 8 milyon varile ulaşması beklenen yedek ham petrol üretim kapasitesinin piyasa dengeleri ve fiyatları üzerinde rahatlama sağlayabileceğini göstermektedir. Ayrıca, yeni LNG projelerinin 2030 yılına kadar mevcut ihracat kapasitesine neredeyse %50 oranında bir artış eklemesi planlanmaktadır.	2035	2,4 trilyon USD
2013	%82											
2023	%80											
2023	2,27 trilyon USD											
2035	680 milyar USD											
2035	2,4 trilyon USD											
Kaynaklar	IEA. (2024). World Energy Outlook 2024											
Nihai enerji tüketimi	Daha verimli süreçler veya ekipmanlar aracılığıyla sağlanacak enerji kullanımının teknik verimliliğindeki iyileşmeler, küresel enerji sisteminin uzun süredir devam eden bir özelliğidir ve verimlilik artışlarını teşvik eden politikalar, minimum enerji performansı standartları veya diğer düzenleme türleri gibi faktörlerden büyük ölçüde etkilenir. Bu sebeplerle NZE senaryolarında teknik verimlilik iyileşmelerinin tahmin edilen hızında daha belirgin bir artış söz konusudur. NZE senaryosunda, yıllık enerji yoğunluğu iyileştirmeleri 2035 yılına kadar iki katından fazla artar: bu, hem elektrifikasyonun hızlanmasını hem de geleneksel biyokütle kullanımının daha hızlı bir şekilde sona ermesini yansıtır; bu kullanım, çoğunlukla elektrik ve sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG) gibi daha verimli kaynaklarla yer değiştirilir.	2023 ile 2035 yılları arasında yıllık nüfus artışının 2013-2023 yılları arasındaki ortalama seviyenin yaklaşık %85'i kadar olacağı öngörülmekte. Bu artış öngörüsüne rağmen aydınlatma, soğutma ve mobilite gibi temel enerji hizmetlerine olan talebin, en azından geçmişteki hızla aynı oranda artmaya devam etmesi bekleniyor.										
Nicel Metrikler	Küresel nihai enerji tüketimi şu anda 445 exajül (EJ) seviyesindedir. NZE senaryolarında ise toplam nihai tüketim azalmaya başlar. 2035 yılına kadar talebin mevcut seviyelerden %15 daha düşük olacağı tahmin edilmektedir	Küresel nihai enerji tüketimi şu anda 445 exajül (EJ) seviyesindedir. STEPS senaryosunda, bu 2050 yılına kadar istikrarlı bir şekilde 530 EJ'nin üzerine çıkmaktadır. STEPS senaryosuna göre nihai enerji tüketimi oranı 2023 ile 2035 yılları arasında yıllık ortalama %0,5'e düşerek geçmişten üç kat daha yavaş bir artış göstermektedir, ancak bunun sebebi yavaş bir ekonomik büyüme değildir; küresel GSYİH büyümesinin, son on yıla benzer olarak 2023-2035 arasında yıllık ortalama %3 olması bekleniyor.										
Kaynaklar	IEA. (2024). World Energy Outlook 2024											

Tablo 7

Çevre ve Enerji

Husus	Paris Antlaşması ile uyumlu dünya (<2°C)	Sıcaklık artışının sınırlı tutulamadığı dünya (> 4°C)
Yenilenebilir Enerji %'si	NGFS Net Zero 2050 senaryosu, küresel sıcaklık artışını 1.5°C ile sınırlandırmak amacıyla hızlı, kapsamlı ve koordineli iklim politikalarını öngörür. Bu senaryoda enerji sistemleri köklü bir dönüşüm geçirir: kömür başta olmak üzere fosil yakıtların kullanımı hızla azalır, yenilenebilir enerji kaynakları (güneş, rüzgar) elektrik üretiminde baskın hale gelir. Elektrifikasyon, özellikle ulaşım, sanayi ve binalar sektörlerinde yaygınlaştırılır; enerji verimliliği yatırımlarıyla enerji talebi kontrol altında tutulur. 2050 yılı itibarıyla toplam enerji arzının çok büyük bölümü düşük karbonlu kaynaklardan sağlanır ve temiz enerji yatırımları küresel ölçekte hız kazanır.	NGFS Current Policies senaryosu ise yalnızca halihazırda yürürlükte olan iklim politikalarını dikkate alır; yeni politika veya taahhütler öngörülmez. Bu durum, enerji sistemlerinde fosil yakıtların yüksek oranlarda kullanılmaya devam etmesine yol açar: kömür, petrol ve doğalgaz talebi birçok bölgede sürdürülebilir bir şekilde azalmaz. Yenilenebilir enerji kapasitesi artış gösterse de, bu artış düşük karbonlu bir enerji sistemine geçiş için yetersiz kalır. Sonuç olarak, 2050 yılına gelindiğinde küresel enerji karışımında fosil yakıtların hâlâ büyük bir payı vardır ve enerji sektörü iklim hedeflerinden oldukça uzak bir konumda kalır.
Nicel Metrikler	Net Zero 2050 senaryosuna göre Dünya geneli enerji karışımında yenilenebilir enerji yüzdeleri aşağıdaki gibi olmaktadır: 2030: yaklaşık %24 2050: yaklaşık %77	Current Policies senaryosuna göre Dünya geneli enerji karışımında yenilenebilir enerji yüzdeleri aşağıdaki gibi olmaktadır: 2030: yaklaşık %17 2050: yaklaşık %24
Kaynaklar	IIASA NGFS Phase 5 Scenario Explorer	
Kömür Kaynaklı Enerji %'si	NGFS Net Zero 2050 senaryosu, küresel sıcaklık artışını 1.5°C ile sınırlandırmak amacıyla hızlı, kapsamlı ve koordineli iklim politikalarını öngörür. Bu senaryoda enerji sistemleri köklü bir dönüşüm geçirir: kömür başta olmak üzere fosil yakıtların kullanımı hızla azalır, yenilenebilir enerji kaynakları (güneş, rüzgar) elektrik üretiminde baskın hale gelir. Elektrifikasyon, özellikle ulaşım, sanayi ve binalar sektörlerinde yaygınlaştırılır; enerji verimliliği yatırımlarıyla enerji talebi kontrol altında tutulur. 2050 yılı itibarıyla toplam enerji arzının çok büyük bölümü düşük karbonlu kaynaklardan sağlanır ve temiz enerji yatırımları küresel ölçekte hız kazanır.	NGFS Current Policies senaryosu ise yalnızca halihazırda yürürlükte olan iklim politikalarını dikkate alır; yeni politika veya taahhütler öngörülmez. Bu durum, enerji sistemlerinde fosil yakıtların yüksek oranlarda kullanılmaya devam etmesine yol açar: kömür, petrol ve doğalgaz talebi birçok bölgede sürdürülebilir bir şekilde azalmaz. Yenilenebilir enerji kapasitesi artış gösterse de, bu artış düşük karbonlu bir enerji sistemine geçiş için yetersiz kalır. Sonuç olarak, 2050 yılına gelindiğinde küresel enerji karışımında fosil yakıtların hâlâ büyük bir payı vardır ve enerji sektörü iklim hedeflerinden oldukça uzak bir konumda kalır.
Nicel Metrikler	Net Zero 2050 senaryosuna göre Dünya geneli enerji karışımında kömür kaynaklı enerji yüzdeleri aşağıdaki gibi olmaktadır: 2030: yaklaşık %9 2050: yaklaşık %2	Current Policies senaryosuna göre Dünya geneli enerji karışımında kömür kaynaklı enerji yüzdeleri aşağıdaki gibi olmaktadır: 2030: yaklaşık %13 2050: yaklaşık %11
Kaynaklar	IIASA NGFS Phase 5 Scenario Explorer	
Temiz enerji talebi (elektrifikasyon)	Elektrik talebi, mevcut kullanımların, özellikle soğutmanın ve elektrikli mobilite ile veri merkezleri gibi yeni kullanım alanlarının etkisiyle, genel enerji talebinden çok daha hızlı büyümektedir. Yenilenebilir enerjiler, elektrik üretimindeki genişlemeye öncülük etmekte ve talepteki artışların tamamını karşılayacak hızda büyümektedir. Hatta daha hızlı büyüme için bir potansiyel de bulunmaktadır.	STEPS senaryolarına göre temiz enerjinin, 2023 ile 2035 yılları arasında toplam enerji talebindeki artışın neredeyse tamamını karşılayacağı öngörülmektedir.
Nicel Metrikler	NZE senaryosu, 2024 yılında %20 olan elektriğin nihai tüketimdeki payının 2035 yılında %36'ya ulaşacağını öngörmektedir. Ayrıca bu senaryoya göre 2050 yılında küresel enerji talebinin %90'ı temiz enerjiden karşılanacak. Günümüzde güneş enerjisi üretim kapasitesi yaklaşık 1100 GW/yıl civarındadır ki bu durum, 2023 yılına kıyasla neredeyse üç kat daha fazla kurulum yapılmasını mümkün kılmaktadır.	STEPS senaryolarına göre günümüzde elektriğin nihai tüketimdeki payı %20 seviyelerinde iken 2035 yılında %26'ya ulaşması öngörülmektedir.
Kaynaklar	IEA. (2024). World Energy Outlook 2024	

Tablo 7

Teknoloji

Husus	Paris Antlaşması ile uyumlu dünya (<2°C)	Sıcaklık artışının sınırlı tutulamadığı dünya (> 4°C)
Karbon Yakalama, Kullanma ve Depolama (CCUS)	Kaynak verimliliği sağlayan teknolojiler ve CCUS yaygın şekilde uygulanır ve emisyon azaltımında kilit rol oynar. Üretim süreçlerinde alternatif yakıtlar, elektrikli fırınlar ve CCUS sistemleri entegre edilir. Çimento sektörü gibi zor azaltılan sektörlerde proses kaynaklı CO ₂ yakalanarak tutulur. Teknoloji yatırımları ile CCUS kapasitesi hızla büyür.	CCUS politikaları sınırlı kalır, teknolojik yayılım düşüktür. Gelişim büyük ölçüde sınırlı projelerle sınırlı kalır, karbon emisyonlarının büyük kısmı tutulmaz. Endüstriyel süreçlerde yalnızca düşük miktarda CO ₂ tutulur, büyük ölçekte etkisizdir. CCUS uygulamaları yalnızca demonstrasyon aşamasında kalır.
Nicel Metrikler	Net Zero 2050 senaryosuna göre Dünya geneli karbon yakalama miktarı (Carbon Sequestration CCS); 2030: 838.57 MtCO ₂ 2050: 6131.04 MtCO ₂ Seviyelerine gelecektir.	Current Policies senaryosuna göre Dünya geneli karbon yakalama miktarı (Carbon Sequestration CCS); 2030: 317.17 MtCO ₂ 2050: 1179.21 MtCO ₂ Seviyelerine gelecektir.
Kaynaklar	IIASA NGFS Phase 5 Scenario Explorer	
Teknolojik müdahalelerle çimento üretiminden kaynaklanan emisyonların ne ölçüde azaltılabileceği	Her ülke konut talebini yalnızca kendi ekonomik büyüme hızıyla artırır (SSP2 uyumlu). Kişi başı konut alanı GSYH artış hızına bağlı olarak sınırlı şekilde artar. Enerji verimliliği, düşük klinker oranı, alternatif yakıt veya CCS gibi müdahaleler uygulanmaz. 1.5°C karbon bütçesini tek başına tüketir. Yetersiz konut erişimi ve altyapı yatırımı devam eder. Emisyon artışı yeni kapasite yerine mevcut eski tesislerden gelir. Tüm çimento üretimi ülkede yapılır, ticaret ihmal edilir.	Tüm ülkeler, 2050'ye kadar kişi başı 47 m ² konut alanı seviyesine ulaşır (2020 gelişmiş ülke ortalaması). Yoğun altyapı ve konut yatırımı varsayılır. Bu senaryoda teknolojik dönüşüm olabilir ama zorunlu değildir. Emisyonlar 2°C sınırını da aşar. Altyapı eşitliği sağlanır, ancak yüksek kaynak ve karbon yoğunluğu nedeniyle sistem sürdürülemez hâle gelir. Büyük oranda yeni tesis yapılacağı için emisyonları azaltmak için CCS ve SCM ön koşuldur. Bu senaryo, düşük karbon teknolojiler uygulanmazsa tüm küresel karbon bütçesini tek başına tüketebilir.
Nicel Metrikler	BAU (SSP2) senaryosuna göre; 2020–2050 Çimento Kaynaklı Kümülatif Emisyon: 33.4 Gt CO ₂ 2050 Çimento Kaynaklı Yıllık Emisyon: 1.4 Gt CO ₂ ELC*, 2020–2050 Çimento Kaynaklı Kümülatif Emisyon: 20.4 Gt CO ₂ (–38.9%)	Developed Average senaryosuna göre; 2020–2050 Çimento Kaynaklı Kümülatif Emisyon: 64.3 Gt CO ₂ 2050 Çimento Kaynaklı Yıllık Emisyon: 3.8 Gt CO ₂ ELC*, 2020–2050 Çimento Kaynaklı Kümülatif Emisyon: 33.4 Gt CO ₂ (–48.0%)
Bilgi	*: Extremely Low Carbon Paketi: ELC, çimento üretim düzeyi senaryolarına (örneğin BAU ya da Developed Average) uygulanarak, bu üretimin gerçekleştiği koşullarda mevcut ve uygulanabilir teknolojilerin maksimum düzeyde kullanılmasıyla emisyonların ne ölçüde azaltılabileceğini hesaplayan bir emisyon azaltım senaryo setidir.	
Kaynaklar	Cheng, D. et al. (2023) Projecting future carbon emissions from cement production in developing countries, Nature News. Available at: https://www.nature.com/articles/s41467-023-43660-x (Accessed: 20 June 2025).	

Tablo 8

Metrikler ve Hedefler

İklimle İlgili Metrikler

Sera Gazı Emisyonları

S2.29a-i

Kapsam	Sera Gazı Emisyonları (tCO ₂ e)
Kapsam-1	1,346,317.62
Kapsam-2 (Market Bazlı)	56,563.42
Kapsam-2 (Lokasyon Bazlı)	71,854.04

Tablo 9

Sera Gazı Emisyonları Hesaplama Metodolojisi

S2.29a-ii

Baştaş Çimento, emisyon raporlaması Sera Gazı Protokolü: Kurumsal Muhasebe ve Raporlama Standardına (2004) ve buna uygun geliştirilen GCCA Sürdürülebilirlik Rehberi'ne [Çimento Üretiminden Kaynaklanan CO₂ Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması (Kasım 2018)] uygun olarak ölçülmüştür.

GCCA rehberi, çimento sektörü özelinde proses kaynaklı CO₂ emisyonlarının detaylı ve karşılaştırılabilir şekilde raporlanmasına olanak tanıdığı için tercih edilmiştir.

S2.29a-iii

Baştaş Çimento, sera gazı emisyonlarının konsolidasyonu için **Öz Kaynak Payı** yaklaşımını kullanır.

Kapsam-1 Sera Gazı Emisyonları: Baştaş Çimento'nun sahip olduğu veya kontrol ettiği kaynaklardan, doğrudan yayılan sera gazı emisyonları hesaplanmaktadır. Bu hesaplama, bağlı ortaklıkların Kapsam 1 emisyonlarından, özkaynak oranı kadar olan kısmı da dâhil edilir. Kapsam 1 emisyonları; sabit yanma, mobil yanma ve proses kaynaklı emisyonlardan oluşur.

Bu emisyonlar, aktivite temelli ölçüm yaklaşımı kullanılarak hesaplanır. Faaliyet verileri toplandıktan sonra, **GCCA, IPCC ve Türkiye'nin Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, İklim Değişikliği Başkanlığı'nın** yayınladığı tablolardan alınan ilgili emisyon faktörleri ve kalorifik değerler ile hesaplama yapılır. Kullanılan faaliyet verileri aşağıdaki gibidir:

- Sabit kaynaklarda (örneğin, fırınlarda) yakıtların yanması sonucu elektrik, ısı veya buhar üretimi
- Fiziksel veya kimyasal işlemler (örneğin klinkerleşme sürecindeki kalsinasyon)

- Şirket'e ait/kontrol edilen mobil yakıt yakan kaynaklarda (araçlar vb.) malzeme, ürün, atık ve personel taşımacılığı

Kapsam-2 Sera Gazı Emisyonları: Baştaş Çimento'nun satın alarak tükettiği elektrik, ısıtma ve soğutma hizmetlerinden kaynaklanan dolaylı sera gazı emisyonları hesaplanmaktadır. Ayrıca, bağlı ortaklıkların bu tüketimlerinden kaynaklanan Kapsam 2 emisyonları da özkaynak oranı kadar konsolide edilmektedir.

Lokasyon bazlı (location-based) yaklaşımda ilgili departmanlardan elektrik faturalarındaki tüketimler toplanarak Türkiye'nin Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından raporlanan şebeke emisyon faktörü ile Kapsam-2 emisyonu hesaplanır. Pazar bazlı (market-based) yaklaşımda ise satın alınan yenilenebilir enerji sertifikalarından kaynaklanan emisyonlar lokasyon bazlı değerden düşülerek hesaplama yapılmıştır.

Baştaş Çimento, sera gazı emisyonlarının konsolidasyonunda **Özkaynak Payı Yaklaşımını** tercih etmektedir. Bu yaklaşım, şirketin sahip olduğu ekonomik çıkar oranına karşılık gelen emisyonları raporlamasını sağlar. Bu yöntem sayesinde, **Baştaş Çimento**, doğrudan ekonomik çıkar sağladığı tüm faaliyetlerdeki emisyon verilerini düzenli ve şeffaf biçimde izler ve raporlar.

Bununla birlikte, **Baştaş Çimento** emisyon hesaplamalarında aktivite temelli hesaplama yöntemini kullanmaktadır. Bu yöntem, doğrudan ölçülebilir faaliyet verilerine (örneğin tüketilen yakıt miktarı, üretilen klinker miktarı) dayanır. Aktivite temelli yöntem, emisyonların kaynak bazlı ve daha doğru bir şekilde tespit edilmesini sağlar. Bu sayede hem tesis performansı izlenebilir hem de azaltım stratejileri daha etkin planlanabilir.

Bu iki yöntemin birlikte kullanılması, emisyonların hem doğru şekilde ölçülmesini hem de yalnızca şirketin ekonomik çıkar sağladığı oranda konsolide edilmesini sağlar.

Bir önceki raporlama yılından bu yana ölçüm yaklaşımında, girdilerde ve varsayımlarda bir değişim olmamıştır.

S2.29a-iv

Baştaş Çimento'nun raporlama periyodu içerisinde konsolide edilen grup için Kapsam-1 emisyonları 19,174.81 tCO₂e, Kapsam-2 emisyonları 3,421.04 tCO₂e olarak hesaplanmıştır. Konsolide edilen grubun içerisinde bulunan şirketler aşağıdaki gibidir.

- Baştaş Hazır Beton Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Çözüm Endüstriyel Atık İşleme Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Baştaş Çimento aşağıda yer alan yatırımlarını, emisyon envanterini makul derece etkilemesi beklemediği için konsolide etmemiştir.

- Sigma Beton Laboratuvar Hizmetleri ve Ticaret Ltd. Şti.

S2.29a-v

Raporlama yılı itibarıyla, konsolide lokasyon bazlı Kapsam 2 emisyonları 71,854.04 ton CO₂e olarak hesaplanmıştır. Pazar bazlı yaklaşım çerçevesinde ise, aynı tüketim verileri üzerinden hesaplanan lokasyon bazlı emisyonlardan, sözleşmeye dayalı yenilenebilir enerji araçları (IREC) ile belgelenmiş emisjonsuz elektrik miktarına karşılık gelen emisyonlar düşülür. Baştaş Çimento, 2024 yılı boyunca IREC sertifikaları kullanarak emisyon azaltımı sağlamıştır. Bu uygulama sonucunda, pazar bazlı Kapsam 2 emisyonlarında toplam 15,290.61 ton CO₂ düzeyinde tasarruf sağlanmıştır.

Raporlama yılı itibarıyla, konsolide pazar bazlı Kapsam 2 emisyonları 56,563.42 ton CO₂e olarak hesaplanmıştır.

İç Karbon Mekanizması

S2.29f

Baştaş Çimento'da karar verme süreçlerinde herhangi bir iç karbon fiyatı uygulaması kullanılmamaktadır.

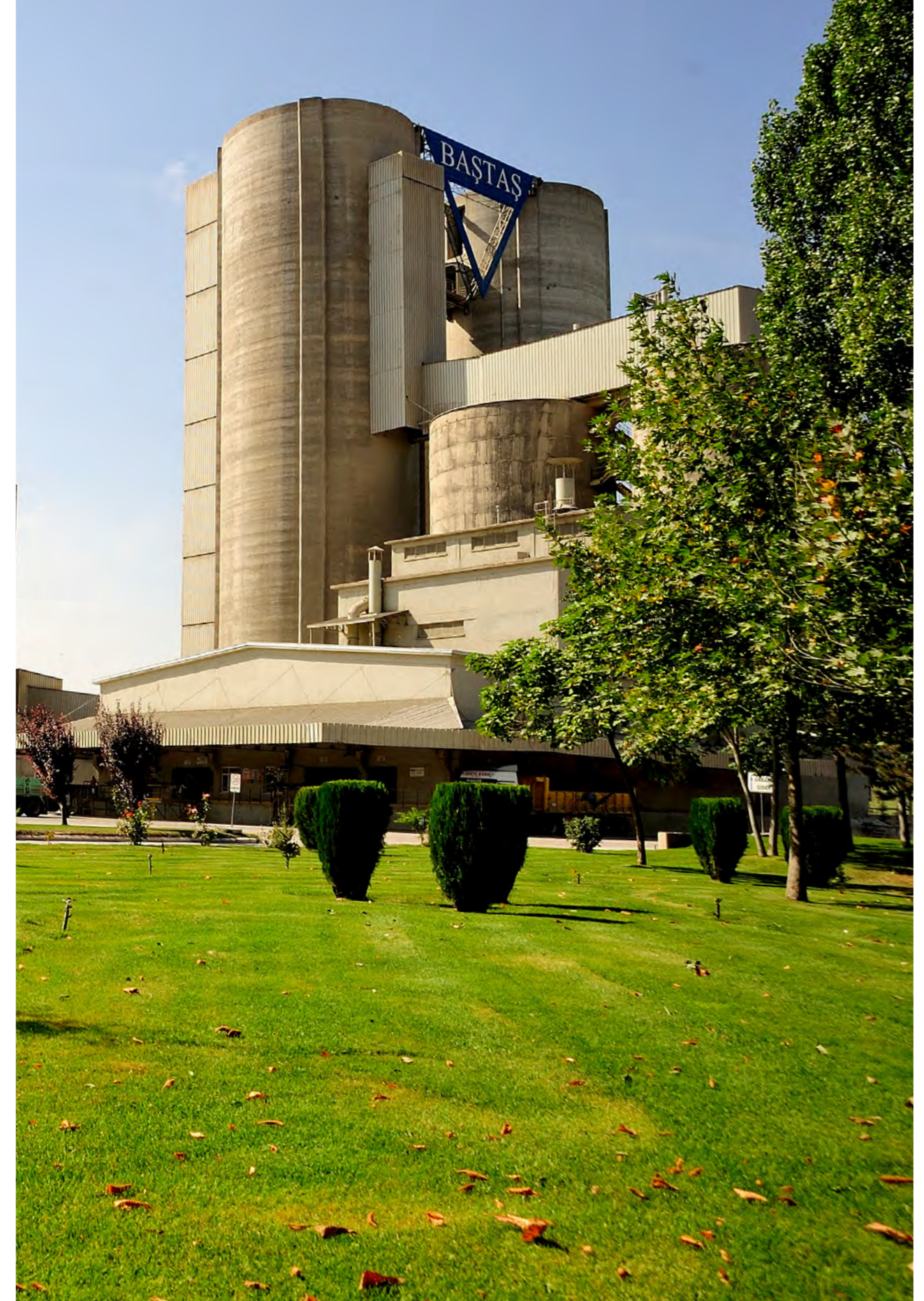
Sektör Bazlı Metrikler

S2.12 & S2.23 & S2.32 S2.37

Baştaş Çimento, TSRS 2 kapsamında hazırladığı açıklamalarda, belirtilen yükümlülükler doğrultusunda sektörler-arası metrik kategorilerini ve açıklama konularıyla ilişkili sektör bazlı metrikleri dikkate almıştır.

Bu kapsamda, ana faaliyet alanı olan çimento üretimi için TSRS 2 Ek Cilt 8 – İnşaat Malzemeleri dokümanında yer alan sektörel metriklerin uygulanabilirliğini değerlendirmiştir. Ayrıca, tüm bağlı ortaklıklarının faaliyet alanları ayrı ayrı ele alınmış; bu doğrultuda TSRS 2 Ek Cilt 38 – Atık Yönetimi dokümanında yer alan metriklerin uygulanabilirliği de değerlendirilmiştir.

Uygulanabilir bulunan metrikler ile ilgili açıklama aşağıda yer almaktadır. (Tablo 10, 11)



Ana faaliyet- TSRS 2 Ek Cilt 8 – İnşaat Malzemeleri

CİLT 8 - İnşaat Malzemeleri								
KONU	METRİK	KATEGORİ	ÖLÇÜ BİRİMİ	KOD	Baştaş Çimento	Baştaş Beton	Çözüm Atık	Konsolide
Sera Gazı Emisyonları	Brüt toplam Kapsam 1 emisyonları (ton CO ₂ -e) (Kapsam 1 Production+ Kapsam 1 Down stream transportation)+Kireç Üretim	Nicel	Metrik ton (t) CO ₂ -e	EM-CM-110a.1	1327142.81	19143.9	61.82	1346317.62
	Emisyon sınırlayıcı düzenlemeler kapsamındaki yüzde, %	Nicel	%					Uygulanmamaktadır.
	Kapsam 2 emisyonları (Market Bazlı)	Nicel	Metrik ton (t) CO ₂ -e,		53142	2874	1094.07	56563.42
	Kapsam 2 emisyonları (Lokasyon Bazlı)	Nicel	Metrik ton (t) CO ₂ -e,		68433	2874	1094.07	71854.04
	Kapsam 1 emisyonlarını, emisyon azaltma hedeflerini yönetmek için uzun ve kısa vadeli strateji veya planın müzakere edilmesi ve bu hedeflere yönelik performans analizi	Müzakere ve Analiz	Yok	EM-CM-110a.2	-	-	-	Baştaş Çimento'da 2020 baz yılına göre 2024 yılında Kg CO ₂ net/ton cement eq. için %7.5 azaltış sağlanmış olup, 2030 orta vade hedefimizde 2020 baz yılına göre % 24 azaltım hedeflenmektedir. Detaylar için İklim İlgili Hedefler bölümüne bakabilirsiniz.
Hava Kalitesi	1-NO _x (N ₂ O hariç), ton	Nicel	Metrik ton(t)	EM-CM-120a.1	1867.70	-	-	1867.70
	2- SOX,ton				33.78	-	-	33.78
	3-Partikül Madde (PM 10) (Toz), ton				33.26	-	-	33.26
	4- Dioksinler/furanlar				0.00000001300	-	-	0.00
	5-Uçucu organik bileşikler (VOC'ler))				144	-	-	144.02
	6-Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH'lar)				0.0281	-	-	0.03
	7-Ağır Metaller				0.611	-	-	0.61
Enerji Yönetimi	1- Tüketilen toplam enerji, Gjoule*	Nicel	Giga joule (GJ), Yüzde (%)	EM-CM-130a.1	6651671.50	23251.65	8850.924	6679348.613
	2-Şebeke elektriği yüzdesi, %				8.32%	100.00%	100.00%	8.70%
	3-alternatif enerji yüzdesi, %				35.74%	-	-	35.60%
	4-yenilenebilir enerji yüzdesi, %				11.89%	-	-	4.49%
	5- WHR Elektrik üretiminin toplam Elektrik tüketimindeki yüzdesi, %				24.14%	-	-	23.26%

Ana faaliyet- TSRS 2 Ek Cilt 8 – İnşaat Malzemeleri

CİLT 8 - İnşaat Malzemeleri								
KONU	METRİK	KATEGORİ	ÖLÇÜ BİRİMİ	KOD	Baştaş Çimento	Baştaş Beton	Çözüm Atık	Konsolide
Su Yönetimi	1-Çekilen Toplam Su (Bin m3)	Nicel	Bin metreküp (m³), Yüzde (%)	EM-CM-140a.1	232.84	430.00	BAŞTAŞ ÇİMENTO kapsamında raporlanmaktadır.	662.84
	2- Tüketilen Toplam Su (Bin m3)				206.41	411.53	BAŞTAŞ ÇİMENTO kapsamında raporlanmaktadır.	617.95
	3- Çekilen Toplam Su, Yüksek veya aşırı yüksek temel su stresi olan bölgelerde yüzdesi (%)				100%	% 98,94 (425449,82 m3)	BAŞTAŞ ÇİMENTO kapsamında raporlanmaktadır.	99.31%
	4- Tüketilen Toplam Su, Yüksek veya aşırı yüksek temel su stresi olan bölgelerde yüzdesi (%)				100%	%98.51 (405410.82 m3)	BAŞTAŞ ÇİMENTO kapsamında raporlanmaktadır.	99.01%
Atık Yönetimi	1-Üretilen atık miktarı (TON)	Nicel	Metrik ton (t), Yüzde (%)	EM-CM-150a.1	3741.95	22619.744	783.627	26753.5095
	2- tehlikeli yüzde (%)				1.64	0.13	99.99	1.81
	3- geri dönüştürülen yüzde (%)				93.24	99.52	0,01	97.18
Ürün İnovasyonu	Sürdürülebilir bina tasarımı ve inşaat sertifikalarında kredi almaya ha kazanan ürünlerin yüzdesi	Nicel	Yıllık satış gelirine göre yüzde (%)	EM-CM-410a.1				Uygulanmamaktadır.
	Kullanım veya üretim sırasında enerji, su veya malzeme etkilerini azaltan ürünler için toplam erişilebilir pazar ve pazar payı	Nicel	Sunum para birimi, Yüzde (%)	EM-CM-410a.2				Uygulanmamaktadır.

KONU	METRİK	KATEGORİ	ÖLÇÜ BİRİMİ	KOD	Baştaş Çimento	Baştaş Beton	Çözüm Atık	Konsolide
Faaliyet Metriği	Ana Ürün Grubuna Göre Üretim	Nicel	Metrik ton (t)	EM-CM-000.A	2086024	4825420.8	75785	-
	Ana Ürün Grubuna Göre Üretim (Klinker)	Nicel	Metrik ton (t)	EM-CM-000.A	1534471			-

Tablo 10

Çözüm Endüstriyel Atık İşleme Sanayi ve Ticaret A.Ş ortaklığı için
TSRS 2 Ek Cilt 38 – Atık Yönetimi

CİLT 38 - Atık Yönetimi					
KONU	METRİK	KATEGORİ	ÖLÇÜ BİRİMİ	KOD	ÇÖZÜM
Sera Gazı Emisyonları	Brüt toplam Kapsam 1 emisyonları (ton CO ₂ -e) (Kapsam 1 Production+ Kapsam 1 Down stream transportation)+Kireç Üretim	Nicel	Metrik ton (t) CO ₂ -e	IF-WM-110a.1	61.82
	emisyona sınırlayıcı düzenlemeler kapsamındaki yüzde, %	Nicel	%		Uygulanmamaktadır.
	emisyona raporlama düzenlemeleri kapsamındaki yüzde	Nicel	%		Uygulanmamaktadır.
	Kapsam 2 emisyonları	Nicel	Metrik ton (t) CO ₂ -e,		1094.07
	Üretilen toplam çöp gazı	Nicel	Milyon İngiliz Isı Birimi (MMBtu)	IF-WM-110a.2	Uygulanmamaktadır.
	Üretilen toplam çöp gazının (2) yakılan yüzdesi	Nicel	%		Uygulanmamaktadır.
	Üretilen toplam çöp gazının enerji için kullanılan yüzdesi	Nicel	%		Uygulanmamaktadır.
	Kapsam 1 emisyonlarını, emisyon azaltma hedeflerini yönetmek için uzun ve kısa vadeli strateji veya planın müzakere edilmesi ve bu hedeflere yönelik performans analizi	Müzakere ve Analiz	Yok	IF-WM-110a.3	Çözüm şirketi, Baştaş Çimento için atık temini tonajlarını arttırmayı hedefler, bu sayede Çimento şirketinin kapsam 1 emisyonlarının azaltımına destek olur.
	(1) Tüketilen filo yakıtı	Nicel	Gigajoule (GJ)	IF-WM-110b.1	Uygulanmamaktadır.
	Tüketilen filo yakıtının, (2) doğal gaz yüzdesi	Nicel	%		Uygulanmamaktadır.
Filo Yakıt Yönetimi	Tüketilen filo yakıtının, (3) yenilenebilir enerji yüzdesi	Nicel	%		Uygulanmamaktadır.
	Filodaki alternatif yakıtlı araç yüzdesi	Nicel	%	F-WM-110b.2	Uygulanmamaktadır.

CİLT 38 - Atık Yönetimi					
KONU	METRİK	KATEGORİ	ÖLÇÜ BİRİMİ	KOD	ÇÖZÜM
Faaliyet Metriği	Kategoriye göre müşteri sayısı: (1) belediye	Nicel	Sayı	IF-WM-000.A	Uygulanmamaktadır.
	Kategoriye göre müşteri sayısı: (2) ticari				Uygulanmamaktadır.
	Kategoriye göre müşteri sayısı: (3) endüstriyel				350
	Kategoriye göre müşteri sayısı: (4) konut				Uygulanmamaktadır.
	Kategoriye göre müşteri sayısı: (5) diğer				Uygulanmamaktadır.
	Araç filosu büyüklüğü	Nicel	Sayı	IF-WM-000.B	0
	(1) depolama alanları'nın sayısı	Nicel	Sayı	IF-WM-000.C	Uygulanmamaktadır.
	(2) transfer istasyonları'nın sayısı				Uygulanmamaktadır.
	(3) geri dönüşüm merkezleri'nin sayısı				Uygulanmamaktadır.
	(4) gübreleme merkezleri'nin sayısı				Uygulanmamaktadır.
	(5) yakma fırınları'nın sayısı				Uygulanmamaktadır.
	(6) diğer tüm tesisler'in sayısı				1
	Müşteri kategorisine göre yönetilen toplam malzeme miktarı: (1) belediye	Nicel	Metrik ton (t)	IF-WM-000.D	Uygulanmamaktadır.
	Müşteri kategorisine göre yönetilen toplam malzeme miktarı: (2) ticari				Uygulanmamaktadır.
	Müşteri kategorisine göre yönetilen toplam malzeme miktarı: (3) endüstriyel				90 kton
	Müşteri kategorisine göre yönetilen toplam malzeme miktarı: (4) konut				Uygulanmamaktadır.
	Müşteri kategorisine göre yönetilen toplam malzeme miktarı: (5) diğer				Uygulanmamaktadır.

Tablo 11

İklimle İlgili Hedefler

S2.33 & S2.35

Baştaş Çimento hedefleri aşağıda paylaşılmıştır.

Hedef Tanımı	Birim	Kapsam	Baz Yıl	Durum			Hedef		
				Baz Yıl Değeri	2023 Değeri	2024 Değeri	Kısa Vade (2025)	Orta Vade (2030)	Uzun Vade
Kapsam 1, çimento başına spesifik sera gazı yoğunluğu azaltım hedefi*	Kg CO2 net/ton cement eq.	Çimento Fabrikası	2020	635	593	587	550	484	Karbon Nötr
	Kg CO2 brüt/ton cement eq.			692	681	664	631	588	Karbon Nötr
Alternatif yakıt kullanımı yoğunluğunu artırma hedefi	% Calorific	Çimento Fabrikası	2020	30.2	44.6	41	48	64	-
Çimento başına klinker kullanım yoğunluğunu düşürme hedefi	Klinker/ Cement eq.	Çimento Fabrikası	2020	81.8	79.6	78.1	76.9	73.06	-

S2.34 & S2.33h

Baştaş Çimento'nun hedefleri, Türkiye'nin taraf olduğu Paris Anlaşması kapsamında belirlenen küresel 1,5°C hedefi ve bu doğrultuda şekillenen 2053 net-sıfır taahhüdü 2030 yılına yönelik %41 emisyon azaltımı taahhüdü doğrultusunda şekillendirilmiştir. Bu hedefler, ayrıca Ticaret Bakanlığı tarafından 2024 yılında yayımlanan Sektörel Düşük Karbonlu Yol Haritaları belgesinde çimento sektörü için tanımlanan dönüşüm öncelikleri ve teknik geçiş adımları ile de uyumlu olacak şekilde tasarlanmıştır.

Belirlenen hedefler üçüncü bir kuruluş tarafından doğrulanmamıştır.

Şirket hedefleri gözden geçirmek için aylık bazda düzenli olarak hedef metriklerini takip etmektedir. Hedef metrikleri her ay güncellenmekte, her 3 ayda bir ise raporlanmaktadır. Hedefe olan ilerleme yalnızca hedef belirlenmiş metrikler üzerinden yapılmaktadır. Raporlama yılında hedeflerde bir düzenleme ya da değişiklik yapılmamıştır.



*:Hedef SBTi'in sunduğu sektörel karbonsuzlaşma yaklaşımına uygun tasarlanmıştır, ancak doğrulanmış bir hedef değildir. Hedefe ulaşmak için planlanan herhangi bir karbon kredisi kullanımı yoktur.

Bağımsız Denetim Sınırlı Güvence Raporu



KPMG Bağımsız Denetim ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş.
The Paragon Tower, Kızıllırmak Mah.
Ufuk Üniversitesi Cad. No:2 Kat:13
Çukurambar 06550 Ankara
Tel +90 312 491 7231
Fax +90 312 491 7131
www.kpmg.com.tr

BAŞTAŞ BAŞKENT ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş. TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA SUNULAN BİLGİLER HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU

Baştaş Başkent Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. Şirketi Genel Kuruluna (veya Yönetim Kuruluna)

Baştaş Başkent Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. ("Şirket" ya da "Baştaş Başkent Çimento") ve bağlı ortaklıklarının ("birlikte Grup olarak anılacaktır) 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıla ait TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu'nda Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu ("KGK") tarafından yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 1 *Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler*, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 2 *İklimle İlgili Açıklamalar'a* (hep birlikte "TSRS" olarak anılacaktır) uygun olarak sunulan bilgiler ("Sürdürülebilirlik Bilgileri") hakkında sınırlı güvence denetimini üstlenmiş bulunuyoruz.

Sınırlı güvence denetimimiz, önceki dönemlere ilişkin bilgilerive Sürdürülebilirlik Bilgileri ile ilişkilendirilen diğer bilgileri (herhangi bir resim, ses dosyası, internet sitesi bağlantısındaki doküman veya yerleştirilen videolar dâhil) kapsamaz.

Sınırlı Güvence Sonucu

"Sınırlı Güvence Sonucuna Dayanak Olarak Yürütülen Çalışmanın Özeti" başlığı altında açıklanan şekilde gerçekleştirdiğimiz prosedürlere ve elde ettiğimiz kanıtlara dayanarak, Şirketin 31 Aralık 2024 Tarihinde sona eren yıla ait sürdürülebilirlik raporunun, tüm önemli yönleriyle TSRS'ye uygun olarak hazırlanmadığı kanaatine varmamıza sebep olacak herhangi bir husus dikkatimizi çekmemiştir.

Önceki dönemlere ilişkin bilgiler, Sürdürülebilirlik Bilgileri ilişkilendirilen diğer bilgiler (herhangi bir resim, ses dosyası, internet sitesi bağlantısındaki doküman veya yerleştirilen videolar dâhil) hakkında bir sınırlı güvence sonucu açıklamamaktayız.



Dikkat Çekilen Husus

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

Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin hazırlanmasında yapısal kısıtlamalar

Sürdürülebilirlik Bilgileri, gelecekteki olası fiziksel ve geçici iklimle ilgili olasılık, zamanlama veya etkiler hakkında eksik bilimsel ve ekonomik bilgi nedeniyle yapısal belirsizliğe tabi olan iklimle ilgili senaryolara dayalı bilgileri içerir.

Ayrıca, sera gazı sayısallaştırması, emisyon faktörlerini ve farklı gaz emisyonlarını birleştirmek amacıyla gereken değerleri belirlemek için kullanılan bilimsel bilginin yetersizliğinden dolayı, yapısal belirsizliğe maruz kalır.

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

Şirket Yönetimi aşağıdakilerden sorumludur:

- Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin TSRS 'ye uygun olarak hazırlanmasından;
- Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin hata veya hile kaynaklı önemli yanlışlıklar içermeyecek şekilde hazırlanması için gerekli görülen iç kontrolün tasarlanması, uygulanması ve sürdürülmesinden.
- İlaveten Şirket Yönetimi uygun sürdürülebilirlik raporlama yöntemlerinin seçimi ve uygulanması ile koşullara uygun makul varsayımlar ve tahminler yapılmasından da sorumludur.

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

Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin Sınırlı Güvence Denetimine İlişkin Sorumlulukları

Aşağıdaki hususlardan sorumluyuz:

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

Yönetim tarafından hazırlanan Sürdürülebilirlik Bilgileri hakkında bağımsız bir sonuç bildirmekle sorumlu olduğumuzdan bağımsızlığımızı tehlikeye atabileceğinden Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin hazırlanmasına dâhil olmamıza izin verilmemektedir.

Mesleki Standartların Uygulanması

Yaptığımız sınırlı güvence denetimi, KGK tarafından yayımlanan Güvence Denetimi Standardı 3000 Tarihi Finansal Bilgilerin Bağımsız Denetimi veya Sınırlı Bağımsız Denetimi Dışındaki Diğer Güvence Denetimleri ve Güvence Denetimi Standardı 3410 Sera Gazı Beyanlarına İlişkin Güvence Denetimleri'ne uygun olarak yürütülmüştür. Bu güvence standartları kapsamındaki sorumluluklarımız, raporumuzun Sorumluluklarımız bölümünde ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Sınırlı güvence denetimi sırasında elde ettiğimiz kanıtların, sonucumuzun oluşturulması için yeterli ve uygun bir dayanak oluşturduğuna inanıyoruz.

Bağımsız Denetim Sınırlı Güvence Raporu



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 için Etik Kurallar'daki

(Bağımsızlık Standartları Dâhil) (Etik Kurallar) bağımsızlık hükümlerine ve diğer etik hükümlere uygun davranmış bulunmaktayız.

KPMG, Kalite Yönetim Standardı 1 ("KYS 1") *Finansal Tabloların Bağımsız Denetim veya Sınırlı Bağımsız Denetimleri ile Diğer Güvence Denetimleri veya İlgili Hizmetleri Yürüten Bağımsız Denetim Şirketleri İçin Kalite Yönetimi* hükümlerini uygulamak ve bu doğrultuda etik hükümler, mesleki standartlar ve geçerli mevzuat hükümlerine uygunluk konusunda yazılı politika ve prosedürler de dahil kapsamlı bir kalite yönetim sistemi sürdürmekle sorumludur.

Sınırlı Güvence Sonucumuza Dayanak Olarak Yürütülen Çalışmanın Özeti

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

- Şirket'in anahtar konumdaki kıdemli personeli ile raporlama dönemine ait Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin elde edilmesi için uygulamada olan süreçleri anlamak için görüşmeler yapılmış;
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgileri değerlendirmek ve incelemek için Şirket'in iç dokümantasyonu kullanılmış;
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgilerin açıklanmasının ve sunumunun değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.
- Sorgulamalar yoluyla, Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin hazırlanmasıyla ilgili Şirket'in kontrol çevresi ve bilgi sistemleri konusunda kanaat edinilmiştir. Ancak, belirli kontrol faaliyetlerinin tasarımı değerlendirilmemiş, bunların uygulanmasıyla ilgili kanıt elde edilmemiş ve işleyiş etkinlikleri test edilmemiştir.
- Şirketin önemlilik değerlendirme sürecinin uygulanmasını TSRS'lerin gerekliliklerine karşı değerlendirdik ve önemlilik değerlendirmesi için sağlanan bilgilerin TSRS'lere uygunluğunu inceledik.
- Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin doğruluğu, örneklem bazında şirketin destekleyici dokümantasyonu ile karşılaştırarak test edilmiştir.
- Örneklem bazında analitik güvence prosedürleri ve ilgili sorgulamaları, yeniden hesaplamaları gerçekleştirdik, dokümantasyonu inceledik ve veri toplama işlemlerini test ederek grup sürdürülebilirlik beyanının doğruluğunu değerlendirdik.
- Şirket'in tahmin geliştirme yöntemlerinin uygun olup olmadığı ve tutarlı bir şekilde uygulanıp uygulanmadığı değerlendirilmiştir. Ancak prosedürlerimiz, tahminlerin dayandığı verilerin test edilmesini veya Şirket'in tahminlerini değerlendirmek için kendi tahminlerimizin geliştirilmesini içermemektedir.
- Sürdürülebilirlik Bilgileri'ne ilişkin maddi doğrulama prosedürleri uygulanmıştır,



- Sera gazlarına yönelik sayısallaştırma yöntemleri ve raporlama politikalarının seçimi değerlendirilmiştir,

Sınırlı güvence denetiminde uygulanan prosedürler nitelik ve zamanlama açısından makul güvence denetimine göre farklılık gösterir ve bu prosedürlerin kapsamı da daha dardır. Sonuç olarak, sınırlı güvence denetiminde elde edilen güvence seviyesi, makul güvence denetimi yürütülmüş olsaydı elde edilecek olan güvence seviyesine göre önemli ölçüde düşüktür.

Engin Ölmez, SMMM
Sorumlu Denetçi
30 Eylül 2025
Ankara, Türkiye



EK Bilgiler

Şirketin ilgili risk ve fırsatları belirleme ve ilişkili finansalları hesaplamada yaptığı muhakemeler aşağıda paylaşılmıştır. 2030 sonrası döneme ilişkin fiyat, maliyet ve gelir projeksiyonlarının yüksek belirsizlik taşıması nedeniyle nicel hesaplamalar yalnızca 2030 yılına kadar yapılmıştır. Bu nedenle uzun vadeye ilişkin analizlerde, yalnızca 2030 yılına ait sayısal değerlendirmelere yer verilmiştir.

Risk/Fırsat Türü	Risk/Fırsat Kodu	Belirlenmesinde Yapılan Muhakeme	Hesaplanmasında Yapılan Muhakemeler
Geçiş Riski	GR1⁶	Bu riskin belirlenmesinde temel dayanak, Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayımlanan ve kamuoyuyla paylaşılan politika belgeleri ile Avrupa Birliği Yeşil Mutabakatı'na uyum sürecinde Türkiye'nin taahhüt ettiği emisyon azaltım hedefleri olmuştur. Özellikle, İklim Kanunu Taslağı ve Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) Yol Haritası belgeleri kapsamında, 2026 yılı sonuna kadar Türkiye'de zorunlu ETS uygulamasına geçileceği açıkça ifade edilmiştir. Ayrıca, Dünya Bankası'nın desteğiyle yürütülen “Türkiye'de Emisyon Ticareti Sistemi Geliştirilmesi Projesi” ve Bakanlığın bu kapsamda yayımladığı teknik raporlar, Türkiye'deki sanayi sektörleri için ETS'nin kapsamı, kapsamlı karbon hesaplamaları ve kotaların belirleneceği sektörler hakkında detaylı bilgiler sağlamaktadır. Bu belgelerde çimento sektörü, yüksek emisyon yoğunluğu nedeniyle öncelikli sektörlerden biri olarak tanımlanmıştır. Bu bilgiler ışığında, riskin orta vadeli olarak nakit akışı üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği öngörülerek muhakeme yapılmıştır. Muhakeme sürecinde aşağıdaki unsurlar dikkate alınmıştır: Zamanlama ve Kesinlik: ETS'nin yürürlüğe girmesi belirli bir takvime bağlanmış, resmi kaynaklarla teyit edilmiş ve politika belgelerinde net biçimde belirtilmiştir. Bu bağlamda, gerçekleşme olasılığı yüksek bir gelişme olarak kabul edilmiştir. Finansal Büyüklük: Karbon hakkı alımlarının finansal boyutu, işletmenin yıllık operasyonel giderlerine göre anlamlı bir büyüklük oluşturabileceğinden, açıklama yapılması uygun bulunmuştur. Kaynak: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, İklim Değişikliği Başkanlığı web sitesinde yayınlanan ETS haberlerine başvurulmuştur.	Bu riskin hesaplanmasında ciddi belirsizlikler yer almaktadır. Bunlar; Düzenleyici Belirsizlik: ETS kapsamındaki tahsisat yöntemleri, serbest tahsis oranları, sektörler için özgü kısıtlamalar ve cezai yaptırımlar henüz kesinleşmemiştir. Bu nedenle, ETS sistemi için halihazırda yürürlükte olan EU ETS düzenlemesinin yöntemlerinin kullanılacağı kabul edilmiştir. Tüm düzenlemeler EU ETS'nin serbest tahsis oranları ve düzenlemesinin bire bir uygulanacağı varsayılmıştır. Karbon Piyasası Belirsizliği: Karbon hakkı fiyatlarının serbest piyasada arz-talep dengesine göre belirlenecek olması nedeniyle maliyet tahminleri değişkendir. Bu nedenle, Hesaplama kullanılan karbon fiyatları Uluslararası Enerji Ajansının yayınlamış olduğu, China ETS Carbon Pricing senaryo analizi (APS ve STEPS) projeksiyonlarına göre hazırlanmıştır. Ayrıca, Kullanılan hasılat değerleri; 2024 yılı için Konsolide SPK raporundan, 2025 yılı için şirket içi yapılmış tahmin çalışmalarından, 2026 yılı ve sonrası ise enflasyon esasına göre uygulanmış projeksiyonlardan türetilmiştir.
Fiziksel Risk	FR1⁷	Bu riskin tanımlanmasında hem bilimsel iklim modelleri hem de ulusal ve uluslararası kurumlardan alınan bölgesel su stresi verileri dikkate alınmıştır. Özellikle Dünya Kaynakları Enstitüsü (World Resources Institute - WRI) tarafından yayımlanan Aqueduct Su Riski Atlası şirket tesislerinin bulunduğu bölgelerdeki su stres düzeylerinin tespiti için temel veri kaynağı olmuştur. Ayrıca, IPCC (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli) tarafından yayımlanan iklim senaryoları çerçevesinde, Akdeniz havzası ve Türkiye'nin güney bölgelerinde yağış miktarlarının azalacağı ve kuraklık şiddetinin artacağı yönündeki öngörüler de muhakemeyi desteklemiştir. Fiziksel risklerin finansal raporlama açısından anlamlı hale gelip gelmediğini değerlendirmek amacıyla yapılan muhakemede, su stresi kaynaklı riskin şirketin faaliyet sürekliliği, operasyonel verimlilik ve maliyet yapısı üzerindeki etkileri temel alınmıştır. Bu riskin raporlanmasının gerekli görülmesinin altında yatan başlıca muhakeme unsurları şunlardır: Operasyonel Bağımlılık: Şirketin bazı üretim prosesleri sürekli ve güvenilir su teminine yüksek düzeyde bağımlıdır. Bu nedenle, suya erişimde yaşanabilecek herhangi bir kesinti veya kısıtlama, doğrudan üretim kapasitesini ve gelir yaratma potansiyelini etkileyebilir. Bölgesel Risk Konsantrasyonu: Su stresi düzeyi yüksek bölgelerde bulunan tesislerin sayısı ve bu tesislerin toplam üretim kapasitesi içindeki payı dikkate alındığında, bölgesel risklerin konsolide finansal performans üzerinde anlamlı etki yaratma potansiyeli mevcuttur. Maliyet Etkisi: Suya erişimde yaşanabilecek aksaklıklar tedarikçileri etkilemesi durumunda, tarifelerde ciddi artışlar görülebilir. Su fiyatlarında görülen artışın şirketin nakit akışı üstünde baskı yaratacağı öngörülmektedir. Zamanlama ve Belirginlik: İklim projeksiyonlarına göre su kıtlığı ve kuraklık etkilerinin orta ve uzun vadede daha sık yaşanacağı öngörülmektedir. Bu da konunun zaman içinde daha önemli bir finansal meseleye dönüşeceğini göstermektedir. Tüm bu nedenlerle, suya erişim riskine ilişkin potansiyel etkilerin finansal açıklamalarda yer almasının gerekli olduğu değerlendirilmiş ve bu bilgiler kamuya açıklanacak önemli unsurlar arasında yer almıştır.	Suya erişim riskinin finansal etkilerine ilişkin yapılan tahminler yüksek düzeyde ölçüm belirsizliği içermektedir. İklim modellerinde öngörülen kuraklık eğilimlerinin zamanlaması ve şiddeti kesin olarak tahmin edilemediğinden, oluşabilecek mali etkiler büyük bir belirsizlik taşımaktadır. Ancak en büyük belirsizlik, su tarifelerinin projeksiyonundan kaynaklanmaktadır. Kuraklığın su fiyatlarına yansıtacağı etki bilinmemektedir. Tesislerin su tüketimleri kuyu suyundan karşılanmaktadır, su kuraklığı durumunda bu suya erişim sağlanamayacağı ve çekilen suyun tamamının çevre bölgelerden sağlanacağı kabul edilmiştir. 2030 yılında kuraklığın gerçekleşeceği ve su fiyatlarının, İç Anadolu bölgesi için, enflasyondan, Ankara su tarifelerinin son 2 yılda geçirdiği artış oranlarının artış oranı kadar fazla olacak şekilde zamlanacağı kabul edilmiştir. Bu durumda 2022 yılı ve 2023 yılları arasındaki fiyat artışı (%41) ve 2023 - 2024 yılları arası artış oranı (%50) değerleri hesaba katılmış, bu değerler arasındaki artışın (%23) enflasyon değerlerinin üzerine sabit olarak yansıtacağı kabul edilmiştir. Ayrıca, şirket su tüketimlerinin, üretim kapasitesine doğru oranla artacağı varsayılmıştır.

⁶Kullanılan Senaryo Analizleri: sayfa 26, Karbon Fiyatlandırma

⁷Kullanılan Senaryo Analizleri: sayfa 32, Yağış rejimindeki değişiklikler & sayfa 34, Su stresi

Risk/Fırsat Türü	Risk/Fırsat Kodu	Belirlenmesinde Yapılan Muhakeme	Hesaplanmasında Yapılan Muhakemeler
Fırsat	F1	Bu fırsatın belirlenmesinde, hem iklim değişikliğiyle mücadelele yönelik düzenlemeler hem de üretim maliyetlerini azaltma hedefi birlikte değerlendirilmiştir. Klinker, çimento üretiminde en yüksek karbon emisyonuna neden olan bileşen olup, üretim sürecinde maliyetleri de önemli ölçüde artırmaktadır. Bu nedenle klinker oranının düşürülmesi hem çevresel etkilerin azaltılması hem de ekonomik açıdan önemli kazanımlar sağlamaktadır. Katkılı çimento kullanımı, bu kapsamda çift yönlü bir avantaj sunmaktadır: Bir yandan emisyon yoğunluğunun düşürülmesiyle Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) gibi düzenlemelerden kaynaklanabilecek maliyet artışları sınırlandırılmakta; diğer yandan sürdürülebilir ürünlere yönelik artan pazar taleplerine yanıt verilerek rekabet gücü korunmaktadır. Bunun yanı sıra, 1 Ocak 2025 tarihinde yürürlüğe giren Kamu İhale Sözleşmelerinde Düşük Karbon Emisyonuna Sahip Yeşil Çimento Kullanımının Yaygınlaştırılmasına İlişkin Tebliğ ile kamu yapım işi sözleşmeleri ve çimento içerikli mal alımı ihalelerinde kullanılacak çimentolarda klinker/çimento oranı sınırlandırılmıştır. Tebliğe göre bu oran, 2025–2029 döneminde en fazla %80, 2030 yılından itibaren ise en fazla %75 olacaktır. Söz konusu düzenleme, katkılı çimentoların (CEM II, CEM III, CEM IV, CEM V ve benzeri) kullanımını teşvik ederek bu ürünleri sektör genelinde standart hale getirmektedir. Böylece, katkılı çimentoya yönelmek yalnızca gönüllü bir çevresel tercih değil, aynı zamanda yasal bir gereklilik haline gelmiştir. Fırsatın finansal etkisi hesaplanırken, ETS fiyatlamasındaki yüksek belirsizlik nedeniyle bu etki analiz dışında bırakılmış, yalnızca katkılı çimento hedeflerinin gerçekleştirilmesi durumunda sağlanacak üretim maliyeti avantajı dikkate alınmıştır. Kaynak: Kamu İhale Sözleşmelerinde Düşük Karbon Emisyonuna Sahip Yeşil Çimento Kullanımının Yaygınlaştırılmasına İlişkin Tebliğ (RG: 14.02.2024, Sayı: 32459)	Fırsatın finansal etkisi yalnızca katkılı çimento üretimiyle elde edilecek doğrudan üretim maliyeti avantajına dayalı olarak hesaplanmıştır. ETS fiyatları üzerinden sağlanabilecek faydalar, taşıdığı yüksek belirsizlik nedeniyle analiz dışında bırakılmıştır. Bu nedenle hesaplamalar, görece düşük belirsizlik içeren gerçek üretim verileri ve sabitlenmiş maliyet parametrelerine dayanmıştır. Belirsizlik düzeyi sınırlıdır; ancak aşağıdaki unsurlar hesaplamaları etkileyebilir: Hammadde Fiyat Değişkenliği: Katkı maddelerinin (uçucu kül, cüruf, kalker vb.) tedarik fiyatları bölgesel ve dönemsel olarak değişkenlik gösterebilir. Katkı Maddesi Erişimi: Her tesiste katkılı çimento üretimi için gerekli hammaddelerin süreklilik arz eden miktarda ve kalitede temin edilip edilemeyeceği tesis bazında farklılık gösterebilir. Hedef Gerçekleşme Varsayımı: Katkılı çimento hedefinin üretim programına tam olarak entegre edilmesi ve satış pazarlarında kabul görmesi koşuluna bağlıdır. Katkılı çimento satış tonajının normal satışa oranının 2030 yılına kadar %16 artacağı kabul edilmiştir. Raporlama yılında %78 olan klinker oranının 2030 yılında % 73'e düşeceği kabul edilmiştir. Katkı maddesine erişimde bir darboğaz yaşanmayacağı ve fiyatlarda enflasyon dışı artış olmayacağı varsayılmıştır.
Fırsat	F2⁸	Tesislerde uygulanan kapalı devre su geri kazanım sistemleri sayesinde, üretim süreçlerinde kullanılan suyun büyük kısmı fiziksel ve kimyasal arıtma yoluyla yeniden kullanıma kazandırılmakta, bu sayede dış kaynaklı su ihtiyacı önemli ölçüde azaltılmaktadır. Bu uygulama, yalnızca mevcut kaynak verimliliğini artırmakla kalmamakta; iklim değişikliği nedeniyle artan su kıtlığı riski karşısında operasyonel faaliyetlerin sürekliliğini güvence altına almakta ve uzun vadeli su temin maliyetlerini kontrol altında tutma potansiyeli taşımaktadır. Dünya Kaynakları Enstitüsü'nün (WRI) yayımladığı Aqueduct Su Riski Atlası'na göre, şirket tesislerinin bir kısmı hali hazırda yüksek su stresi altında faaliyet göstermektedir. Ayrıca IPCC iklim projeksiyonları, Türkiye'nin güney bölgelerinde yağış rejimlerinin zayıflayacağını ve kuraklık sıklığı ile şiddetinin artacağını ortaya koymaktadır. Bu öngörüler, işletmelerin su kaynaklarına erişiminde belirsizliklerin artacağına işaret etmektedir. Bu çerçevede, su geri kazanım sistemleri aracılığıyla dışsal su kaynaklarına olan bağımlılığın azaltılması, şirketin su arzına ilişkin fiziksel risklere karşı uyum kapasitesini artırmakta ve bu sayede üretim faaliyetlerinin sürekliliğini sağlamaktadır. Ayrıca, su tarifelerinde yaşanabilecek olası artışlara karşı maliyet yapısının korunmasına katkıda bulunmaktadır. Sistem bugünden itibaren değer yaratmakta olup, iklim değişikliği kaynaklı su risklerinin zaman içinde artacağı varsayımı altında, fırsatın ilerleyen dönemlerde daha belirgin bir finansal etkiye dönüşmesi beklenmektedir. Bu nedenle söz konusu uygulama, iklim değişikliğine uyum sağlayan ve şirketin gelecekteki finansal yeterliliğini destekleyen bir fırsat olarak değerlendirilmiştir. Kaynak: Özellikle Dünya Kaynakları Enstitüsü (World Resources Institute - WRI) tarafından yayımlanan Aqueduct Su Riski Atlası şirket tesislerinin bulunduğu bölgelerdeki su stres düzeylerinin tespiti için temel veri kaynağı olmuştur. Ayrıca, IPCC (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli) tarafından yayımlanan iklim senaryoları çerçevesinde, Akdeniz havzası ve Türkiye'nin güney bölgelerinde yağış miktarlarının azalacağı ve kuraklık şiddetinin artacağı yönündeki öngörüler de muhakemeyi desteklemiştir.	Su tasarrufu fırsatının finansal etkilerine ilişkin yapılan tahminler yüksek düzeyde ölçüm belirsizliği içermektedir. İklim modellemelerinde öngörülen kuraklık eğilimlerinin zamanlaması ve şiddeti kesin olarak tahmin edilemediğinden, oluşabilecek mali etkiler büyük bir belirsizlik taşımaktadır. Ancak en büyük belirsizlik, su tarifelerinin projeksiyonundan kaynaklanmaktadır. Kuraklığın su fiyatlarına yansıtacağı etki bilinmemektedir. Tesislerin su tüketimlerinin çoğu kuyu suyundan karşılanmaktadır, su kuraklığı durumunda bu suya erişim sağlanamayacağı ve çekilen suyun tamamının çevre bölgelerden sağlanılacağı kabul edilmiştir. 2030 yılında kuraklığın gerçekleşeceği ve su fiyatlarının, İç Anadolu bölgesi için, enflasyondan, Ankara su tarifelerinin son 2 yılda geçirdiği artış oranlarının artış oranı kadar fazla olacak şekilde zamlanacağı kabul edilmiştir. Bu durumda 2022 yılı ve 2023 yılları arasındaki fiyat artışı (%41) ve 2023 - 2024 yılları arası artış oranı (%50) değerleri hesaba katılmış, bu değerler arasındaki artışın (%23) enflasyon değerlerinin üzerine sabit olarak yansıtacağı kabul edilmiştir. Su tasarrufunun ise mevcut uygulamalar özelinde devam ettirileceği kabul edilmiştir.

⁸Kullanılan Senaryo Analizleri: sayfa 27, Yağış rejimindeki değişiklikler & sayfa 28, Su stresi

Risk/Fırsat Türü	Risk/Fırsat Kodu	Belirlenmesinde Yapılan Muhakeme	Hesaplanmasında Yapılan Muhakemeler
Fırsat	F3 ⁹	Çimento üretiminin yüksek enerji yoğunluğu ve yakıt giderlerinin toplam maliyetler içindeki belirleyici ağırlığı dikkate alındığında, yakıt kaynağının türü ve fiyat istikrarı işletmenin finansal performansı açısından kritik önemdedir. Bu çerçevede, üretim süreçlerinde fosil yakıtlar yerine alternatif yakıt kullanım oranının artırılması, hem kısa vadede maliyet avantajı sağlaması hem de iklimle bağlantılı uzun vadeli riskleri azaltması nedeniyle iklimle ilgili stratejik bir fırsat olarak değerlendirilmiştir. Alternatif yakıtların birim maliyetinin fosil yakıtlara kıyasla daha düşük olması, doğrudan enerji giderlerini azaltmakta ve üretim maliyet yapısını iyileştirmektedir. Ek olarak, bu kaynakların yerli, sürdürülebilir ve daha az karbon yoğun özellikte olması nedeniyle karbon emisyonlarını azaltma potansiyeli bulunmaktadır. Bu durum, Türkiye’de yürürlüğe girmesi beklenen Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) kapsamına girildiğinde oluşacak karbon maliyetlerine karşı maliyetten kaçınma imkânı yaratmaktadır. ETS’ye ilişkin tahsisat ve fiyat mekanizmaları henüz kesinleşmemiş olmakla birlikte, düşük karbonlu üretim senaryosuna geçiş sürecinde alternatif yakıt kullanımı bir rekabet avantajı yaratmaktadır. Bu değerlendirme, IEA’nın 2024 tarihli World Energy Outlook raporundaki senaryo projeksiyonlarıyla da örtüşmektedir. Net Sıfır Emisyon (NZE) senaryosunda enerji verimliliği yatırımları yaygınlaşmakta ve nihai enerji tüketiminin 2035’e kadar %15 oranında azalması öngörülmektedir. Öte yandan, mevcut politikaların sürdüğü STEPS senaryosunda enerji tüketiminin artmaya devam edeceği ve 2050 itibarıyla 530 EJ’yi aşacağı öngörülmektedir. Bu durum, özellikle gelişmekte olan ülkelerde enerji arz güvenliği ve fiyat istikrarı üzerindeki baskının artacağına işaret etmektedir. Enerji talebinin büyümeye devam edeceği bu bağlamda, fosil yakıt tedarikine dair jeopolitik riskler (örneğin Orta Doğu kaynaklı kesintiler) fiyat dalgalanması riskini artırmaktadır. Bu koşullar altında yerli ve ulaşılabilir alternatif yakıt kaynaklarına yönelmek, arz güvenliğini destekleyici ve maliyetleri dengeleyici bir önlem niteliği taşımaktadır. Tüm bu nedenlerle, alternatif yakıt kullanımının artırılması yönündeki strateji; karbon emisyonlarını düşürerek çevresel etkiyi azaltan, enerji arzındaki oynaklığa karşı operasyonel dayanıklılığı güçlendiren ve üretim maliyetlerini optimize eden çok boyutlu bir fırsat olarak değerlendirilmiştir. Kaynaklar: - IEA (2024). World Energy Outlook 2024. - WBCSD – Cement Sustainability Initiative (CSI): “Alternative Fuels and Raw Materials Guidance”. - IPCC Emisyon Faktörleri Rehberi (2006 ve 2019 güncellemeleri). - Türkiye Çimento Sektörü Düşük Karbon Yol Haritası.	Belirlenen tutar yüksek düzeyde ölçüm belirsizliği içermemektedir. Alternatif yakıt hedefinin tutturulacağı varsayımı ve yakıt maliyet projeksiyonları net bir senaryo temelinde değerlendirilmiştir. Bu nedenle hesaplamalar ölçülebilir parametrelere dayanmakta, belirsizlik orta düzeyde kalmaktadır. Ölçüm belirsizliği aşağıdaki unsurlardan kaynaklanmaktadır: Yakıt fiyat projeksiyonları: Fosil yakıtların dolar enflasyonuna, alternatif yakıtların ise TL enflasyonuna göre artacağı varsayılmıştır. Bu varsayımlar, döviz kuru ve ülke enflasyon oranlarındaki oynaklıktan etkilenebilir. 2030 hedefi gerçekleşme varsayımı: Alternatif yakıt kullanım oranının planlandığı şekilde 2030 yılına kadar artırılacağı varsayılmıştır. Ancak bu hedefin teknik, tedarik ve mevzuat engelleri nedeniyle tam olarak tutturulamama riski vardır. Tedarik sürekliliği ve fiyat değişkenliği: Alternatif yakıt tedarik zincirinde oluşabilecek kesintiler veya ATY arzında daralma, maliyet avantajını etkileyebilir. Bu nedenle, tedarik zincirinde değişiklik olmayacağı kabul edilmiştir.
Fırsat	F4 ¹⁰	2024 raporlama döneminde, Baştaş Çimento’nun toplam elektrik tüketiminin %24’ü WHR sistemi aracılığıyla karşılanmıştır. WHR sistemi, proses kaynaklı atık ısının elektrik enerjisine dönüştürülmesini sağlayarak, harici kaynaklardan elektrik tedarik edilmesine duyulan ihtiyacı azaltmaktadır. Bu durum, bir yandan karbon yoğun elektrik tüketiminin azaltılmasını sağlarken, diğer yandan elektrik piyasasındaki fiyat artışlarından kaynaklanabilecek maliyet risklerini sınırlamakta ve dolayısıyla finansal performans üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. Enerji verimliliği sağlayan bu sistemin kullanımı, kısa ve orta vadede işletmenin operasyonel maliyetlerini düşürmesi ve karbon yoğunluğunu azaltması nedeniyle iklimle ilgili bir fırsat olarak tanımlanmıştır. Bu değerlendirme, IEA tarafından yayımlanan World Energy Outlook 2024 senaryo projeksiyonları ile de tutarlıdır. Net Sıfır Emisyon (NZE) senaryosunda, 2035 yılına kadar nihai enerji tüketiminin %15 azalması öngörülmektedir. Bu kapsamda enerji verimliliği yatırımlarının önemi artmakta, işletmeler için sürdürülebilirlik ve maliyet avantajı sağlayan stratejik bir fırsat alanı oluşmaktadır. Diğer yandan, mevcut politikaların sürdüğü STEPS senaryosunda enerji tüketiminin artış eğilimini sürdürerek 2050 yılında 530 EJ seviyesini aşacağı öngörülmektedir. Bu eğilim, enerji kaynaklarına erişim maliyetlerinin yükselmesiyle birlikte WHR gibi sistemlerin işletmeler açısından daha yüksek finansal katkı sağlamasını muhtemel kılmaktadır. Kaynaklar: IEA (2024). World Energy Outlook 2024.	WHR Elektrik üretiminin toplam Elektrik tüketimindeki yüzdesi 2024 yılında % 24 olarak gerçekleşmiştir. 2030 yılına kadar WHR elektrik üretiminin toplam tüketime oranının %31 civarında olacağı kabul edilmiştir. Tarife projeksiyonları, dolar enflasyonu üzerinden hesaplanmıştır.

⁹Kullanılan Senaryo Analizleri: sayfa 36, Fosil Yakıt Talebi & sayfa 36, Nihai enerji tüketimi ve Yenilenebilir Enerji %’si & sayfa 38, Kömür Kaynaklı Enerji %’si ve Temiz enerji talebi (elektrifikasyon)

¹⁰Kullanılan Senaryo Analizleri: sayfa 28, Fosil Yakıt Talebi & sayfa 29, Nihai enerji tüketimi ve Yenilenebilir Enerji %’si & sayfa 30, Kömür Kaynaklı Enerji %’si ve Temiz enerji talebi (elektrifikasyon)

Kısaltma	İngilizce	Türkçe
TSRS	Turkey Sustainability Reporting Standards	Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standardı
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive	Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Direktifi
IFRS/UFRS	International Financial Reporting Standards	Uluslararası Finansal Raporlama Standartları
ESG/ÇSY	Environmental Social and Governance	Çevresel Sosyal ve Yönetişim
SOX	Sarbanes-Oxley Act	Sarbanes-Oxley Yasası
KGK	Public Oversight Accounting and Auditing Standards Authority	Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu
GDPR	General Data Protection Regulation	Genel Veri Koruma Yönetmeliği
ETS	Emissions Trading System	Emisyon Ticaret Sistemi
WHR	Waste Heat Recovery	Atık Isı Geri Kazanımı
IEA	International Energy Agency	Uluslararası Enerji Ajansı
NZE	Net Zero Emissions	Net Sıfır Emisyon
SSP	Shared Socioeconomic Pathways	Paylaşılan Sosyoekonomik Senaryolar
RCP	Representative Concentration Pathways	Temsili Konsantrasyon Senaryoları
STEPS	Stated Policies Scenario	Beyan Edilen Politikalar Senaryosu
WEO	World Energy Outlook	Dünya Enerji Görünümü
APS	Announced Pledges Scenario	Duyurulan Taahhütler Senaryosu

Kısaltma	İngilizce	Türkçe
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli
NGFS	Network for Greening the Financial System	Finansal Sistemi Yeşillendirme Ağı
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
IIASA	International Institute for Applied Systems Analysis	Uluslararası Uygulamalı Sistem Analizi Enstitüsü
AIM	Asia-Pacific Integrated Model	Asya-Pasifik Entegre Modeli
GCAM	Global Change Analysis Model	Küresel Değişim Analiz Modeli
NDC	Nationally Determined Contribution	Ulusal Olarak Belirlenen Katkı
GDP	Gross Domestic Product	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IIASA	International Institute for Applied Systems Analysis	Uluslararası Uygulamalı Sistem Analizi Enstitüsü
WRI Aqueduct	World Resources Institute	Su Risk Haritalama ve Analiz Aracı
GCCA	Global Climate Change Alliance	Küresel İklim Değişikliği İttifakı
IREC	International Renewable Energy Certificate	Uluslararası Yenilenebilir Enerji Sertifikası
SBTI	Science Based Targets initiative	Bilime Dayalı Hedefler Girişimi
WRI	World Resources Institute	Dünya Kaynakları Enstitüsü
CSI	Cement Sustainability Initiative	Çimento Sürdürülebilirlik Girişimi
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development	Sürdürülebilir Kalkınma için Dünya İş Konseyi

