

ZORLUENERJİ

GELECEĞİN ENERJİSİ

TSRS Uyumlu
Sürdürülebilirlik Raporu 2024

İÇİNDEKİLER

CEO MESAJI	3
------------	---

GİRİŞ	5
-------	---

• Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na Uyum	6
• Bağlantılı Bilgi	6
• Raporlama Dönemi ve Sıklığı	6
• Muhakemeler ve Belirsizlikler	6
• Gerçeğe Uygun Sunum	6
• Önemlilik	7
• Geçiş Muafiyeti Kullanımı	7
• Denetim	7
• Raporlama Dönemi Sonrası Olaylar	7
• Zorlu Enerji Hakkında	8
• Organizasyon Yapısı ve Faaliyet Alanları	8
• Zorlu Enerji İş Modeli ve Değer Zinciri	9

YÖNETİŞİM	10
-----------	----

• Sürdürülebilirlik ve İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Gözetiminden Sorumlu Yönetim Organı veya Kişiler	11
• Sürdürülebilirlik ve İklim Sorumluluklarının Yönetim Organları İçindeki Tanımı	11
• Yönetim Organlarının Sürdürülebilirlik ve İklim Konularındaki Yetkinlikleri ve Gelişim Planları	12
• Yönetim Organlarının Sürdürülebilirlik ve İklim Riskleri Hakkında Bilgilendirilme Süreci	13
• Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerinin Strateji, Büyük İşlemler ve Risk Yönetimi Kapsamında Değerlendirilmesi	13
• Sürdürülebilirlik ve İklim Hedeflerinin Belirlenmesi ve Performans Hedeflerinin Ücretlendirme Politikalarına Entegrasyonu	13
• Yönetim Organlarının Gözetim Süreci, Kontroller ve Prosedürler	14
• Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerinin Gözetimindeki Rolün Yönetim Seviyesindeki Dağılımı	14
• Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerini İzlemek için Kullanılan Kontroller ve Prosedürler	15

STRATEJİ	16
----------	----

• İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar	17
• Risk ve Fırsat Tanımları	17
• İklimle İlgili Geçiş Riskleri	19
• İklimle İlgili Fiziksel Riskler	22
• İklim Dirençliliği	26
• Dirençlilik Analizinin Kapsamı	26
• Senaryo Analizleri	27

RİSK YÖNETİMİ	33
---------------	----

• İklim Risklerinin Belirlenmesi ve Değerlendirme Süreçleri	34
• Kullanılan Girdiler, Parametreler ve Operasyonel Kapsam	34
• Senaryo Analizi Yaklaşımı ve Kullanımı	34
• Risklerin Etki, Olasılık ve Büyüklük Açısından Değerlendirilmesi	35
• Risklerin Önceliklendirilme Yöntemleri	35
• İzleme ve Erken Uyarı Mekanizmaları	35
• Süreç Güncellemeleri ve Geçmiş Dönem Karşılaştırmaları	35
• Risk ve Fırsat Süreçlerinin Kurumsal Risk Yönetimine Entegrasyonu	36

METRİKLER VE HEDEFLER	37
-----------------------	----

• TSRS Kapsamında Zorunlu Kılınan Metrikler	38
• Su Riski ve Yönetimi	42
• Enerji Sektöründe Karşılaşılan Riskler ve Önlemler	43
• Batarya Enerji Depolama Sistemleri ve Enerji Piyasası Belirsizlikleri	43
• İklimle İlgili Metrik ve Hedefler	44
• İklimle İlgili Metrikler	44
• İklimle İlgili Hedefler	46

EKLER	48
-------	----

• Sera Gazı Emisyonları Raporlama Kılavuzu	49
• TSRS Uyum Tablosu	51
• Teknik Terimler Sözlüğü	57
• TSRS Kapsamında Sınırlı Güvence Raporu	58

CEO MESAJI

CEO Mesajı

Değerli Paydaşlarımız,

İklim krizinin derinleşen etkileri, enerji arz güvenliğine ilişkin küresel kaygılar ve hızla gelişen teknolojik dönüşüm, enerji sektöründe köklü bir değişimi kaçınılmaz kılıyor. Günümüzde artık yalnızca enerjiyi üretmek yeterli değil; bu enerjinin nasıl üretildiği, nasıl yönetildiği ve topluma nasıl ulaştırıldığı da temel bir sorumluluk alanlarımızdan biri haline geldi.

Zorlu Enerji olarak yıllardır sürdürdüğümüz “akıllı, temiz ve herkes için erişilebilir enerji” vizyonumuzu bir adım öteye taşıyarak tüm faaliyetlerimizi sürdürülebilirlik çerçevesinde yeniden kurguluyoruz. Bu yaklaşımımızı sadece çevresel hedeflerle sınırlı görmüyor; ekonomik dayanıklılık, sosyal kapsayıcılık ve teknolojik yetkinliği içeren çok boyutlu bir dönüşüm perspektifiyle ele alıyoruz.

2024 yılı, iklim krizinin etkilerini somut biçimde deneyimlediğimiz bir kırılma noktası oldu. Sanayi öncesi seviyelere kıyasla küresel sıcaklıkların ilk kez bir yıl boyunca +1,5°C eşiğini aşması, bilimsel çevrelerce iklim sistemlerinde geri döndürülemez değişimlerin işareti olarak değerlendiriliyor. Artan sıcak hava dalgaları, kuraklık, enerji arz riskleri ve ekosistem kayıpları, iklim krizinin artık yönetilmesi gereken bir çevresel riskten çok, kalkınmayı tehdit eden küresel bir sorun haline geldiğini gösteriyor. Bu gelişmeler, düşük karbonlu, dirençli ve adil enerji sistemlerine geçişin aciliyetini ortaya koyuyor.

Zorlu Enerji olarak bu bilinçle;

- Elektrik üretimimizde yenilenebilir kaynakların payını daha da artırmayı,
- Hibrit ve depolamalı santral çözümlerimizi yaygınlaştırarak sistem esnekliğini güçlendirmeyi,
- Dağıtım altyapılarımızda dijitalleşmeyi hızlandırarak kayıpları azaltmayı,
- Elektrikli araç şarj ağımla kullanıcı odaklı temiz enerji çözümlerimizi büyütmeyi

öncelikli yatırım alanlarımız olarak belirledik.

Tüm bu adımları, **2040 yılına kadar net sıfır emisyon hedefimize ulaşma kararlılığımız** doğrultusunda atıyoruz. Bilim Temelli Hedefler Girişimi (SBTi) tarafından onaylanan hedeflerimiz çerçevesinde 2040 yılına kadar;

- Elektrik ve ısı üretiminden kaynaklı emisyonları MWh başına %97,7 azaltmayı,
- Dolaylı enerji tüketiminden kaynaklı emisyonları %90 azaltmayı,
- Yakıt ve enerjiyle ilişkili faaliyetlerden kaynaklı emisyonları MWh başına %97,8 azaltmayı,
- Tüm diğer kapsam 3 emisyonlarını %90 azaltmayı, taahhüt ediyoruz.

Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na (TSRS) uyumlu olarak hazırladığımız bu ilk raporumuzla, iklimle ilgili risk ve fırsatları sistematik bir biçimde değerlendirmeye, şeffaflıkla raporlamaya ve paydaş beklentilerine daha bütüncül yanıtlar üretmeye başladık. Bu raporumuzu, iklim krizine karşı kurumsal sorumluluğumuzu yerine getirme kararlılığımızın ve çözümün parçası olma irademizin somut bir yansıması olarak paydaşlarımıza sunuyoruz.

Enerji sektörünün geleceğini şekillendiren oyunculardan biri olarak ülkemizin yeşil dönüşümünde aktif rol almayı, inovasyonla topluma değer katmayı ve çevresel sınırların ötesinde sosyal sorumluluğu da kapsayan bir dönüşüme öncülük etmeyi kararlılıkla sürdüreceğiz.

Paydaşlarımızdan aldığımız güçle, değişen dünyaya karşı güçlü, esnek ve sorumlu kalmaya devam edeceğiz.

Saygılarımla,

Elif Yener

CEO / Sektör Başkanı



Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na Uyum

Bağlantılı Bilgi

Raporlama Dönemi ve Sıklığı

Muhakemeler ve Belirsizlikler

Gerçeğe Uygun Sunum

Önemlilik

Geçiş Muafiyeti Kullanımı

Denetim

Raporlama Dönemi Sonrası Olaylar

Zorlu Enerji Hakkında

Organizasyon Yapısı ve Faaliyet Alanları

Zorlu Enerji İş Modeli ve Değer Zinciri

Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na Uyum

29 Aralık 2023 tarihli Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS), 1 Ocak 2024 itibarıyla başlayan hesap dönemlerinden itibaren geçerlidir. Sermaye Piyasası Kurulu’nun düzenleme ve denetimine tabi olan Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş., ilgili eşik değerleri art arda iki raporlama döneminde aşarak TSRS kapsamında raporlama yükümlülüğüne tabi hale gelmiştir.

Bu çerçevede hazırlanan rapor, TSRS 1: Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler ve TSRS 2: İklimle İlgili Açıklamalar doğrultusunda düzenlenmiştir. Raporlama kapsamı, Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş. ile tam konsolidasyona tabi bağlı ortaklıklarını içerecek şekilde belirlenmiş; değer zincirindeki tüm iştirakler dikkate alınmıştır.

Raporun hazırlanmasında, Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu’nun (ISSB) altında yer alan Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu (SASB) standartları ile TSRS 2’nin sektörel uygulama rehberlerinden yararlanılmıştır. Bu kapsamda “Cilt 32 – Elektrik Tesisleri ve Güç Jeneratörleri”, “Cilt 44 – Güneş Teknolojisi ve Proje Geliştiriciler” ve “Cilt 45 – Rüzgâr Teknolojisi ve Proje Geliştiriciler” dokümanları referans alınmıştır.

Bağlantılı Bilgi

Bu raporda sunulan sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili bilgiler, Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş. ve bağlı ortaklıkları özelinde hazırlanmış olup değerlendirmeler konsolide finansal tablolar esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Rapor, 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren 12 aylık dönemi kapsamaktadır ve finansal raporlama dönemiyle uyumludur. Raporda yer alan parasal veriler, finansal tablolarla uyumlu olarak aynı para birimiyle ifade edilmiştir. Bu doğrultuda, iklimle bağlantılı bilgilerin finansal verilerle uyumlu sunulabilmesi için, finansal tabloların hazırlanmasında kullanılan muhasebe politikaları, uygulama yöntemleri, tahminler ve sunum para birimi olarak Türk Lirası (TL) esas alınmıştır.

Zorlu Enerji, sürdürülebilirlik ve iklim kaynaklı risk ve fırsatlara ilişkin zaman dilimlerini kurumsal planlama süreçlerine entegre ederek aşağıdaki şekilde tanımlamaktadır:

Kısa Vade: 0-1 Yıl
Orta Vade: 1-5 Yıl
Uzun Vade: 5+ Yıl

Raporlama Dönemi ve Sıklığı

Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş., TSRS kapsamında ilk kez, 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıllık raporlama dönemi için raporlama yapmaktadır.

Şirket, 1 Ocak 2024 tarihinden itibaren her yıl TSRS 1 ve TSRS 2 standartlarını birlikte uygulayarak raporlamayı sürdürecektir.

Muhakemeler ve Belirsizlikler

Bu raporda yer alan sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili bilgiler, Zorlu Enerji’nin kendi iç kaynaklarının yanı sıra güvenilirliği genel kabul görmüş üçüncü taraf veri sağlayıcılardan elde edilmiştir. Bazı bilgiler ölçüm ve tahminlere dayandığından yaklaşık değerler içerebilir. Şirket, iklimle bağlantılı risk ve fırsatları değerlendirirken uluslararası standartlar, bilimsel temellere dayalı rehberler ve en iyi uygulamalar doğrultusunda hareket etmiş; sunulan bilgilerin doğruluğu, bütünlüğü ve güvenilirliğini sağlamayı hedeflemiştir.

Gerçeğe Uygun Sunum

Bu rapor, Zorlu Enerji’nin 2024 mali yılına ilişkin iklim kaynaklı risk ve fırsatlarını kapsamaktadır. Açıklamalar, genel amaçlı finansal raporlama kullanıcılarının karar alma süreçlerine destek olacak şekilde, tam, tarafsız ve gerçeğe uygun biçimde hazırlanmıştır. Bilgiler, şeffaflık, tutarlılık ve karşılaştırılabilirlik ilkeleri gözetilerek sunulmuş; geleceğe yönelik değerlendirmelerde ise güvenilir kaynaklara dayalı makul varsayımlar esas alınmıştır. İklimle bağlantılı risk ve fırsatların, şirketin nakit akışı,

finansmana erişimi ve sermaye maliyeti üzerindeki olası etkilerine de değinilmiştir.

Rapor, TSRS 1 ve TSRS 2 standartlarına uygun şekilde hazırlanmış olup gerektiği durumlarda ek bilgilerle gerçeğe uygunluk ilkesi desteklenmiştir. Bununla birlikte, fırsatlara ilişkin ticari hassasiyet içeren bilgilerin açıklanmasının, Şirketin rekabet gücü üzerindeki etkisi göz önünde bulundurularak dikkatli bir değerlendirme yapılmıştır. Açıklamalar, finansal tablolarla uyumlu ve bütünsel bir çerçevede sunulmuştur.

Önemlilik

Yapılan değerlendirmelerde, Şirketin konsolide finansal tabloları esas alınmaktadır. Finansal önemlilik analizinde temel gösterge olarak yıllık net hasılat kullanılmakta; bu kalemdeki değişimlerin, FAVÖK ve brüt kâr gibi diğer temel finansal göstergeler üzerinde de anlamlı etkiler yarattığı gözlemlenmektedir.

Bu doğrultuda, Şirket için finansal önemlilik eşiği, konsolide yıllık hasılatın %2,1’i olarak belirlenmiştir. Bu eşik, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların finansal etkilerinin değerlendirilmesinde referans olarak kullanılmıştır.

Geçiş Muafiyeti Kullanımı

TSRS 1 Ek E – Yürürlük Tarihi ve Geçiş ile TSRS 2 Ek C – Yürürlük Tarihi ve Geçiş bölümlerinde belirtilen aşağıdaki geçiş muafiyetlerinden yararlanılmıştır:

• TSRS 1 - EK E3

İlk uygulama yılında, TSRS kapsamında belirtilen açıklamalar için önceki dönemlere ait karşılaştırmalı bilgi sunulmamakta, bu kapsamda karşılaştırmalı açıklama yapılmamaktadır.

• TSRS 1 - EK E4 (a)

İlk uygulama yılında sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalar, finansal tablolar yayımlandıktan sonra raporlanmakta olup ara dönem finansal raporlamanın yapılması durumunda bu raporla aynı zamanda yayımlanmaktadır.

• TSRS 1 - EK E5

İlk uygulama yılında yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin bilgilerin açıklanması sağlanmakta olup diğer konulara ilişkin hükümler uygulanmamaktadır. Bu geçiş muafiyetinin kullanıldığı raporda belirtilmektedir.

• TSRS 1 - EK E6 (a)

E5 kapsamında iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin bilgilerin açıklanmasında karşılaştırmalı bilgi sunulmamaktadır.

• TSRS 2 - EK C3

İlk uygulama yılında, TSRS 2 kapsamında belirtilen açıklamalar için önceki dönemlere ait karşılaştırmalı bilgi sunulmamakta, bu kapsamda karşılaştırmalı açıklama yapılmamaktadır.

Denetim

Bu rapor, Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından 29 Aralık 2023 tarihinde 32414(M) sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları uyarınca zorunlu hale gelen bağımsız denetim kapsamında değerlendirilmiştir.

Bu çerçevede, KPMG Bağımsız Denetim ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş. tarafından, GDS 3000 “Tarihi Finansal Olmayan Bilgiler Üzerine Güvence Denetimleri” ile GDS 3410 “Sera Gazı Beyanlarına Yönelik Güvence Denetimleri” standartlarına uygun olarak sınırlı güvence denetimi gerçekleştirilmiş olup rapor içinde bu sınırlı bağımsız güvence beyanına yer verilmiştir.

Raporlama Dönemi Sonrası Olaylar

Raporlama döneminin sona ermesinden, bu belgenin yayımlanmak üzere onaylandığı tarihe kadar geçen sürede, Dorad’daki tüm payların satışıyla birlikte, İsrail’de elektrik üretim ve satışına ilişkin Grup’un tüm faaliyetleri sonlanmıştır.

Zorlu Enerji Hakkında

Organizasyon Yapısı ve Faaliyet Alanları

Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş., bağlı ortaklıkları ve iştirakleriyle birlikte, 31 Aralık 2024 tarihi itibarıyla; elektrik ve buhar üretimi ve satışı, elektrik ticareti, elektrik dağıtımı ve perakende satışı ile elektrikli araç kiralama ve elektrikli araç şarj istasyonlarının satışı, kurulumu ve işletilmesi alanlarında faaliyet göstermektedir.

Şirket, 1993 yılında Zorlu Holding A.Ş. ve Korteks Mensucat Sanayi ve Ticaret A.Ş. ortaklığında kurulmuş olup nihai olarak Zorlu Holding tarafından yönetilmektedir. Türkiye’de kayıtlı olan Zorlu Enerji’nin merkezi, Bursa Organize Sanayi Bölgesi, Pembe Cadde No:13, Bursa, Türkiye adresindedir. Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) düzenlemelerine tabi olan Şirketin hisseleri, 2000 yılından bu yana Borsa İstanbul’da (BİST) işlem görmektedir.

31 Aralık 2024 tarihi itibarıyla Şirket hisselerinin %37,40’ı halka açıktır (31 Aralık 2023: %37,40).

Şirketin doğrudan bağlı ortaklıkları aşağıdaki gibidir:

Doğrudan Bağlı Ortaklıklar	Hisse Oranı	Temel Faaliyet Konusu	Ülke
Zorlu Osmangazi Enerji Sanayi ve Ticaret A.Ş. (“Zorlu Osmangazi”)	%100	Elektrik enerjisinin dağıtımı ve diğer	Türkiye
Zorlu Yenilenebilir Enerji A.Ş. (“Zorlu Yenilenebilir”)	%100	Elektrik enerjisi üretimi ve diğer	Türkiye
Eway Araç Kiralama Ticaret A.Ş. (“Eway”)	%100	Motorlu hafif kara taşıtlarının ve arabaların sürücüsüz olarak kiralanması, leasingi ve diğer	Türkiye
ZGP Pakistan (Private) Ltd. (“ZGP Pakistan”)	%99,70	Elektrik enerjisi üretimi ve diğer	Pakistan
Zorlu Enerji Pakistan Ltd. (“Zorlu Enerji Pakistan”)	%99,99	Elektrik enerjisi üretimi ve diğer	Pakistan
ZJ Strong Energy for Renewable Energy Limited Co. (“ZJ Strong”)	%75	Elektrik enerjisi üretimi ve diğer	Filistin
Zador Israel Ltd. (“Zador”)	%100	Elektrik enerjisi üretimi ve diğer	İsrail
Zorlu Renewable USA Inc (“Zorlu Renewable USA”)	%100	Elektrik enerjisi üretimi ve diğer	ABD

Şirketin doğrudan iştirakleri aşağıdaki gibidir.

Doğrudan İştirakler	Hisse Oranı	Faaliyet Alanı	Ülke
Electrip Global Limited	%49,99	Şarj istasyonu bakımı, onarımı, kurulumu, satışı ve diğer	İngiltere, Jersey
Dorad Energy Ltd. (“Dorad”)*	%25	Elektrik enerjisi üretimi ve diğer	İsrail

* 14 Temmuz 2025 tarihli özel durum açıklamasına istinaden, Dorad’ın mevcut ortaklarının ön alım hakkına tabi olmayan, her biri 1 Yeni İsrail Şekli (“NIS”) nominal değerli toplam 1.064 adet hisseye tekabül eden %10 oranındaki Şirket payının Phoenix Grubu’na satışı, imzalanan hisse alım sözleşmesi uyarınca 282.941.776 NIS bedel üzerinden tamamlanmıştır. 22 Temmuz 2025 tarihli özel durum açıklamasına istinaden, Dorad’ın mevcut ortaklarının ön alım hakkına tabi olan ve her biri 1 Yeni İsrail Şekli (NIS) nominal değere sahip toplam 1.596 adet hisseye karşılık gelen son %15 oranındaki Şirket payının tamamının satışı, Edelcom Ltd.’nin gerekli yasal izinleri süresi içinde tamamlayamaması nedeniyle, imzalanan hisse alım sözleşmesi kapsamında Dorad’daki Şirket paylarının %10’u için Phoenix Grubu’na yapılan satış ile aynı pay değeri üzerinden, Ellomay Luzon Energy Infrastructures Ltd.’ye 424.412.664 NIS bedelle tamamlanmıştır. Dorad’daki tüm paylarımızın satışıyla birlikte, İsrail’de elektrik üretim ve satışına ilişkin Grup’un tüm faaliyetleri sonlanmıştır.

Zorlu Enerji İş Modeli ve Değer Zinciri

Zorlu Enerji, iklimle ilgili finansal açıklamalarını hazırlarken yalnızca kendi operasyonel faaliyetlerini değil, aynı zamanda bağlı ortaklıklarını, iştiraklerini ve tüm değer zinciri boyunca ortaya çıkan etkileri de dikkate almaktadır. Zorlu Enerji, ürün ve hizmetlerini sunabilmek için bir dizi kaynağa ve farklı paydaşlara bağlıdır. Bu paydaşlar, üretim sürecine doğrudan katkı sağlayan ham maddelerin tedarikçileri, tesislerin kurulumu ve bakımını üstlenen ekipman sağlayıcıları, üretim sürecinde görev alan çalışanlar ve danışmanlar gibi önemli unsurlardan oluşmaktadır. Ayrıca, üretilen ürünlerin dağıtımını üstlenen lojistik şirketleri, bu ürünleri satın alarak talep eden müşteriler de değer zincirinin kritik paydaşları arasında yer alır. Bu nedenle, hem yukarı hem de aşağı yönlü olarak birçok paydaşla etkileşimde bulunan Zorlu Enerji'nin değer zinciri, bu çok yönlü ilişki ağı sayesinde şekillenmektedir.

Zorlu Enerji'nin yukarı ve aşağı yönlü değer zinciri ilişkileri, aşağıda gösterildiği gibidir:



Ticaret ve Finansal Ürünler

- Karbon Kredisi Satışı
- Elektrik Ticareti
- I-REC ve YEK-G Sertifika Satışı

Kurumsal Uyum ve Paydaş Yönetimi

- Ortaklar ile Yapılan Anlaşmalara Uyum

Coğrafi Alan

- Türkiye
- Pakistan
- Avrupa
- İsrail
- Filistin

YÖNETİŞİM

(TSRS 1: Madde 26 - 27) (TSRS 2: Madde 5 - 7)

Sürdürülebilirlik ve İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Gözetiminden Sorumlu Yönetim Organı veya Kişiler

Sürdürülebilirlik ve İklim Sorumluluklarının Yönetim Organları İçindeki Tanımı

Yönetim Organlarının Sürdürülebilirlik ve İklim Konularındaki Yetkinlikleri ve Gelişim Planları

Yönetim Organlarının Sürdürülebilirlik ve İklim Riskleri Hakkında Bilgilendirilme Süreci

Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerinin Strateji, Büyük İşlemler ve Risk Yönetimi Kapsamında Değerlendirilmesi

Sürdürülebilirlik ve İklim Hedeflerinin Belirlenmesi ve Performans Hedeflerinin Ücretlendirme Politikalarına Entegrasyonu

Yönetim Organlarının Gözetim Süreci, Kontroller ve Prosedürler

Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerinin Gözetimindeki Rolün Yönetim Seviyesindeki Dağılımı

Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerini İzlemek için Kullanılan Kontroller ve Prosedürler

Sürdürülebilirlik ve İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Gözetiminden Sorumlu Yönetim Organı veya Kişiler

(TSRS 1: Madde 27(a), TSRS 2: Madde 6(a))

Sürdürülebilirlik ve İklim Sorumluluklarının Yönetim Organları İçindeki Tanımı

(TSRS 1: Madde 27(a)(i), TSRS 2: Madde 6(a)(i))

Zorlu Enerji Grubu’nda kurumsal risk yönetimi fonksiyonu, Ocak 2023 itibarıyla Zorlu Holding CEO’ya bağlı şekilde konumlanmış İç Kontrol ve Kurumsal Risk Yönetimi Genel Müdürlüğü’ne bağlı şekilde yapılanan Kurumsal Risk Yönetimi Bölümü tarafından yürütülmektedir. Zorlu Holding Kurumsal Risk Yönetimi Bölümü görevlerini, Zorlu Enerji Grubu’nda atanmış olan Sektör Kurumsal Risk Yönetimi Koordinatörü ve ilgili birimlerle birlikte çalışarak yürütmektedir.

Kurumsal risk yönetimi süreçlerinin etkin şekilde yürütülmesini sağlamak amacıyla, 2024 yılı boyunca ana riskler, yeni ortaya çıkan riskler, risk iştahı, risk kültürü, risk değerlendirme sonuçları, belirlenen risk azaltım aksiyonları ve bu aksiyonların uygulama durumları düzenli olarak ele alınmıştır. Bu kapsamda, bağımsız Yönetim Kurulu üyelerinden oluşan Riskin Erken Saptanması Komitesi (RESK), planlanan takvim doğrultusunda düzenli toplantılarını gerçekleştirmiş ve kurumsal risk yönetimi çerçevesinde kapsamlı gözetim ve yönlendirme faaliyetlerinde bulunmuştur. Komitenin incelemeleri neticesinde almış olduğu kararlar, risklere ilişkin konu ve raporlamalar Yönetim Kurulu’na sunulmaktadır. Komite toplantılarının aksiyon takibi,

gündem ve raporlamalarını İç Kontrol ve Kurumsal Risk Yönetimi Genel Müdürlüğü hazırlamakta; Sektör Başkanı daimi davetli olmakla birlikte şirket genel müdürleri ve fonksiyon liderleri toplantıya katılımcı olarak konu bazlı dâhil edilebilmektedir. Ayrıca, Kurumsal Risk Yönetimi Bölümü Sürdürülebilirlik Koordinasyon Kurulu’nun daimi üyesidir.

Zorlu Enerji bünyesinde sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risk ve fırsatların yönetimi, Yönetim Kurulu’na bağlı olan ve Bağımsız Yönetim Kurulu Üyesi başkanlığında faaliyet gösteren Sürdürülebilirlik Komitesi’nin sorumluluğundadır. Sürdürülebilirlik Komitesi, Sürdürülebilirlik ve İklimle ilgili risk ve fırsatlarını sistematik bir şekilde değerlendirir ve bu değerlendirmeler doğrultusunda şirketin stratejik hedeflerine yön verilmesini sağlar. Komite bünyesinde yer alan Çalışma Grupları, hem fiziksel hem de geçiş risklerinin analizini ve senaryo analizleri gerçekleştirir ve elde edilen bulguları doğrudan Sürdürülebilirlik Komitesi’ne raporlar.

Sürdürülebilirlik stratejilerinin yönetiminde en üst karar alma mercii Yönetim Kurulu’dur. Yönetim Kurulu, şirket stratejisinin oluşturulması ve kritik sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risklerinin yönetimi konularında nihai sorumluluğa sahiptir. Yönetim Kurulu Başkanı ise yüksek dereceli risklerin yönetiminde liderlik görevini üstlenmektedir.

Yönetim Organlarının Sürdürülebilirlik ve İklim Konularındaki Yetkinlikleri ve Gelişim Planları

(TSRS 1: Madde 27(a)(ii), TSRS 2: Madde 6(a)(ii))

Yönetim Kurulu’nun performansı, Zorlu Enerji’de yıllık olarak değerlendirilmekte olup, bu süreç Yönetim Kurulu’nun odaklanması gereken alanların belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Yönetim Kurulu’nun yetkinliklerini geliştirmek ve risk yönetimi süreçlerini daha etkin hale getirmek amacıyla çeşitli geliştirme çalışmaları planlanmıştır. Bu kapsamda, yeni atanan Yönetim Kurulu üyelerinin şirketi ve işleyişini daha yakından tanımalarını sağlamak amacıyla bir oryantasyon programı başlatılmış; bu program dahilinde Zorlu Enerji Risk Haritasına yönelik eğitimler, Entegre Risk Yönetimi ve İç Kontrol ekibi tarafından organize edilmiştir.

2023 yılında Yönetim Kurulu’nun performans değerlendirmesi, daha önce üçüncü taraf bir danışmanlık firması tarafından kurulan sistem temel alınarak kurum içi değerlendirme yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. 2024 yılı performans değerlendirmesi de benzer şekilde kurum içi değerlendirme yöntemiyle yürütülecektir. Zorlu Enerji, Yönetim Kurulu’nun etkinliğini artırmaya yönelik attığı bu adımlarla, risk yönetimi yetkinliklerini güçlendirmeyi ve kurumsal yönetim süreçlerini sürekli geliştirmeyi hedeflemektedir.

Sürdürülebilirlik kriterlerinin kurumsal strateji ve yönetim süreçlerine entegrasyonu, Dengeli Performans Karnesi uygulaması aracılığıyla desteklenmektedir. Müdür ve üzeri unvan gruplarında yer alan çalışanların performans hedefleri, sürdürülebilirlik kriterleri doğrultusunda Stratejik, Fonksiyonel ve Finansal alanlarda net bir şekilde tanımlanmakta; böylece şirketin sürdürülebilirlik hedefleri üst yönetim başta olmak üzere tüm organizasyon kademelerinde bireysel hedeflere entegre edilmektedir. Bu yapı, çalışanların kişisel kariyer gelişimleri ile organizasyonel hedefler arasında uyum sağlayarak sürdürülebilirlik stratejilerinin kurum genelinde etkin bir şekilde benimsenmesine katkı sunmaktadır.

Yetkinlikler/Üyeler	Ahmet Nazif Zorlu	Selen Zorlu Melik	Cem Köksal	Mümin Cengiz Ultav	Betül Ebru Edin	Cem Mengi	Yusuf Günay
Strateji ve yönetim organizasyon							
Finansal yönetim deneyimi							
Endüstri/Sektör tecrübesi (*)							
Uluslararası tecrübe							
Risk yönetimi deneyimi							
Sürdürülebilirlik/ÇSY deneyimi							
AR-GE ve inovasyon deneyimi							
Dijital dönüşüm deneyimi							
Üst yönetim tecrübesi							
YK Tecrübesi (**)							

(*) Endüstri/Sektör tecrübesi için Global Industry Classification Standard (GICS) referans alınmıştır.

(**) YK üyesinin, ilgili şirket YK üyesi olmadan önce aynı yıllarda farklı YK üyeliği tecrübesi olsa dahi tekil olarak yıl bazında tecrübesi dikkate alınarak hazırlanmıştır.

10+ yıl deneyim
10 yıl altı deneyim
Deneyim bulunmamaktadır.

CEO Mesajı	Giriş	Yönetişim	Strateji	Risk Yönetimi	Metrikler ve Hedefler	Ekler
------------	-------	-----------	----------	---------------	-----------------------	-------

Yönetim Organlarının Sürdürülebilirlik ve İklim Riskleri Hakkında Bilgilendirilme Süreci

(TSRS 1: Madde 27(a)(iii), TSRS 2: Madde 6(a)(iii))

Zorlu Enerji’de sürdürülebilirlik ve iklim risklerine ilişkin bilgiler, Kurumsal Yönetim Komitesi ve Sürdürülebilirlik Komitesi aracılığıyla Yönetim Kurulu’na sunulmaktadır. Kurumsal Yönetim Komitesi, Sürdürülebilirlik Komitesi’nin hazırladığı raporları değerlendirerek Yönetim Kurulu’na stratejik önerilerde bulunmaktadır. 2024 yılında Kurumsal Yönetim Komitesi iki, Sürdürülebilirlik Komitesi ise bir defa toplanmış olup her iki komitenin de katılım oranı %100’dür.

Zorlu Enerji Entegre Risk Yönetimi kapsamında sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili riskler Riskin Erken Saptanması Komitesi tarafından değerlendirilmiştir. Komite, 2024 yılında 6 defa toplanmış olup katılım oranı %100’dür.

Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerinin Strateji, Büyük İşlemler ve Risk Yönetimi Kapsamında Değerlendirilmesi

(TSRS 1: Madde 27(a)(iv), TSRS 2: Madde 6(a)(iv))

Zorlu Enerji’de sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği ile ilgili risk ve fırsatlar, operasyonel süreçler, yatırım planlamaları ve değer zincirinin tüm aşamalarına sistematik bir şekilde entegre edilmektedir. Sürdürülebilirlik Komitesi tarafından gerçekleştirilen değerlendirmeler doğrultusunda belirlenen uzun vadeli hedefler, şirketin strateji geliştirme ve yönetim süreçlerine yön vermekte ve sürdürülebilirlik risk yönetimi sistematığıne doğrudan bağlanmaktadır.

Zorlu Enerji Karbonsuzlaşma Stratejisi çerçevesinde tüm çalışmalar yürütülmekte; iklim değişikliğinin yalnızca şirket operasyonlarını değil, aynı zamanda tedarik zinciri, dağıtım süreçleri ve müşteri kullanımı gibi değer zincirinin tüm aşamalarını etkilediği dikkate alınarak risk ve fırsat analizleri gerçekleştirilmektedir. Söz konusu analizler doğrultusunda, hem mevcut risklerin yönetimi hem de ortaya çıkan (emerging) risklerin erken tespiti için önleyici ve iyileştirici aksiyonlar geliştirilmektedir.

Kurumsal risk yönetimi süreçlerinin etkin bir şekilde yürütülebilmesi amacıyla, ana riskler, yeni ortaya çıkan riskler, risk iştahı ve risk kültürü gibi unsurlar Riskin Erken Saptanması Komitesi (RESK) tarafından düzenli olarak gözden geçirilmektedir. Komite toplantılarında alınan kararlar ve yapılan değerlendirmeler, risklerin kapsamlı bir şekilde ele alınması ve Yönetim Kurulu seviyesinde gözetim sağlanması amacıyla Yönetim Kurulu’na sunulmaktadır. Böylece risk yönetimi ve performans izleme süreçleri, üst düzey yönetim tarafından düzenli olarak takip edilmekte ve kurum genelinde şeffaflık sağlanmaktadır.

Ayrıca, kurumsal risk yönetimi sistematığı doğrultusunda, Zorlu Enerji Grubu bünyesindeki tüm çalışanların, süreçlerini yönetirken kurumun risk iştahı ve toleranslarını dikkate almaları ve sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde karar alma mekanizmalarına katkı sağlamaları beklenmektedir.

Sürdürülebilirlik ve İklim Hedeflerinin Belirlenmesi ve Performans Hedeflerinin Ücretlendirme Politikalarına Entegrasyonu

(TSRS 1: Madde 27(a)(v), TSRS 2: Madde 6(a)(v))

Zorlu Enerji’de üst yönetimin ve CEO’nun performansı, şirketin uzun vadeli sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu olarak oluşturulmuş teşvik sistemleriyle desteklenmektedir. Üst düzey yöneticilerin maaşlarına ek olarak sağlanan performans bazlı primler, hem maaşın belirli bir yüzdesini hem de sabit bir tutarı içermekte olup kısa ve uzun vadeli teşvik planlarıyla entegre bir şekilde uygulanmaktadır.

Üst düzey yöneticiler, sabit maaşın yanı sıra, stratejik hedeflerimize uyumlu olan finansal ve Çevresel, Sosyal, Yönetişim (ÇSY) KPI’larının %90’ını içeren bir değişken kısa vadeli teşvik planına katılmaktadır. Bu kapsamda, belirlenen temel hedefler şunlardır:

- Finansal hedefler: FAVÖK ve borçluluk oranları, faiz giderleri, yatırım oranları (%10)
- ÇSY hedefleri: %90

- Stratejik hedefler: ÇSY endeks puanları (%20)
- Fonksiyonel hedefler: Kapsam 1, 2 ve 3 karbon emisyonları (%50)
- Organizasyonel hedefler: Yüksek performans çalışanların elde tutulması ve genel çalışan bağlılığı (%20)

Teşvik sistemi, yukarda açıklanan kritik performans göstergelerine dayanmaktadır. Bu teşvikler, Kısa Dönemli ve Uzun Dönemli Teşvik Planlarına entegre edilmiştir. Belirlenen hedeflerin başarıyla gerçekleştirilmesi durumunda, sürece katkı sağlayan tüm çalışanlara ücret teşviki sağlanmaktadır.

Yönetim Organlarının Gözetim Süreci, Kontroller ve Prosedürler

(TSRS 1: Madde 27(b), TSRS 2: Madde 6(b))

Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerinin Gözetimindeki Rolün Yönetim Seviyesindeki Dağılımı

(TSRS 1: Madde 27(b)(i), TSRS 2: Madde 6(b)(i))

Zorlu Enerji’de sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risklerin ve fırsatların gözetimindeki sorumluluk, doğrudan Yönetim Kurulu’na bağlı olarak çalışan Sürdürülebilirlik Komitesi’ne aittir. Sürdürülebilirlik ve iklim risklerine ilişkin bilgiler, Kurumsal Yönetim Komitesi ve Sürdürülebilirlik Komitesi aracılığıyla Yönetim Kurulu’na sunulmaktadır. Sürdürülebilirlik Komitesi, Bağımsız Yönetim Kurulu Üyesi başkanlığında faaliyet göstermekte olup iklim değişikliği ve diğer sürdürülebilirlik risklerinin ve fırsatlarının değerlendirilmesinden sorumludur. Komitenin çalışmaları, Yönetim Kurulu tarafından doğrudan izlenmekte ve değerlendirilmekte; böylece, yönetim seviyesindeki karar alma mekanizmaları ile etkin bir gözetim sağlanmaktadır. Yönetim Kurulu, Komite’nin önerilerini değerlendirerek stratejik yönlendirmelerde bulunmakta ve gerekli aksiyonları almaktadır.

Zorlu Enerji Entegre Risk Yönetimi kapsamında sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili riskler Riskin Erken Saptanması Komitesi tarafından değerlendirilmektedir.

Sürdürülebilirlik Komitesi

Sürdürülebilirlik Komitesi en az iki üyeden oluşmaktadır, Komite Başkanı Sn. Betül Ebru Edin, üyesi Sn. Elif Yener’dir. Yönetim Kurulu’nun 27 Mayıs 2024 tarihli toplantısında alınan karar doğrultusunda Komite görev dağılımı aşağıdaki gibidir:

Komite Üyeleri	Görevi	Nitelikleri
Betül Ebru Edin	Komite Başkanı	Bağımsız Yönetim Kurulu Üyesi
Sinan Ak*	Komite Üyesi	Sektör Başkanı

*Sn. Sinan Ak yerine Sn. Elif Yener 03.02.2025 tarihinde Komite Üyesi olarak atanmıştır.

Kurumsal Yönetim Komitesi

Kurumsal Yönetim Komitesi, icrada görevli olmayan iki Yönetim Kurulu üyesi ve Yatırımcı İlişkileri Bölüm Yöneticisi olmak üzere en az 3 üyeden oluşur. Komite Başkanlığı görevi, bağımsız üyeler arasından seçilmiş Sn. Betül Ebru Edin tarafından yerine getirilmektedir. Komite görev dağılımı aşağıdaki gibidir:

Komite Üyeleri	Görevi	Nitelikleri
Betül Ebru Edin	Komite Başkanı	Bağımsız Yönetim Kurulu Üyesi
Cem Mengi	Komite Üyesi	Bağımsız Yönetim Kurulu Üyesi
Burak Şimşek	Komite Üyesi	Yatırımcı İlişkileri Müdürü

Riskin Erken Saptanması Komitesi

Riskin Erken Saptanması Komitesi, Yönetim Kurulu’nun en az iki üyesinden oluşur. Komitenin iki üyeden oluşması halinde her ikisi, ikiden fazla üyesinin bulunması durumunda üyelerin çoğunluğu icrada görevli olmayan Yönetim Kurulu üyelerinden oluşur. Yönetim Kurulu’nun 27 Mayıs 2024 tarihli toplantısında alınan karar doğrultusunda Komite görev dağılımı aşağıdaki gibidir:

Komite Üyeleri	Görevi	Nitelikleri
Yusuf Günay	Komite Başkanı	Bağımsız Yönetim Kurulu Üyesi
Betül Ebru Edin	Komite Üyesi	Bağımsız Yönetim Kurulu Üyesi

Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerini İzlemek için Kullanılan Kontroller ve Prosedürler

(TSRS 1: Madde 27(b)(ii), TSRS 2: Madde 6(b)(ii))

Zorlu Enerji’de sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risk ve fırsatların etkin şekilde izlenmesi için çeşitli kontroller ve prosedürler uygulanmaktadır. Sürdürülebilirlik Komitesi, iç denetim, risk yönetimi ve uyum birimleri ile entegre çalışarak sürdürülebilirlik risklerinin operasyonel süreçlere dahil edilmesini sağlamaktadır. Risk analizleri, risk matrisleri ve yıllık güncellenen izleme tabloları yoluyla sürdürülebilirlik riskleri sistematik olarak takip edilmektedir.

Sürdürülebilirlik Politikası ve Çevresel ve Sosyal Yönetişim İlkeleri Taahhütnamesi çerçevesinde, tüm iş süreçlerine entegre edilen bütüncül risk yönetim yaklaşımı ile çevresel ve sosyal riskler sistematik olarak izlenmekte ve değerlendirilmektedir. Bu kapsamda, yatırımların doğal ve kültürel miras üzerindeki olası etkileri önceden analiz edilmekte, olumsuz etkileri azaltmaya yönelik önlemler iş planlarına entegre edilmektedir.

İklim değişikliği ile mücadele ve adaptasyon çalışmaları doğrultusunda, yüksek teknoloji yatırımları gerçekleştirilmekte, enerji verimliliğini artırmaya yönelik projeler geliştirilmekte ve süreçler sürekli olarak iyileştirilmektedir. Sürdürülebilirlik Politikasında belirtilen taahhütler doğrultusunda, etki ve risk analizleri düzenli olarak güncellenmekte; performans sonuçları şeffaf bir şekilde izlenmekte, raporlanmakta ve paydaşlarla paylaşılmaktadır.

Ayrıca, risk izleme prosedürleri aracılığıyla yeni ortaya çıkan sürdürülebilirlik ve iklim risklerine karşı erken tespit ve müdahale mekanizmaları aktif olarak kullanılmaktadır.

Aşağıdaki linklerden ilgili politika ve prosedürlere ulaşabilirsiniz.

- [Zorlu Enerji Entegre Risk Yönetimi](#)
- [Zorlu Enerji Sürdürülebilirlik Politikası](#)

STRATEJİ

(TSRS 1: Madde 28 - 42) (TSRS 2: Madde 8 - 23)

İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar

Risk ve Fırsat Tanımları

İklimle İlgili Geçiş Riskleri

İklimle İlgili Fiziksel Riskler

İklim Dirençliliği

Dirençlilik Analizinin Kapsamı

Senaryo Analizleri

İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar

Zorlu Enerji, iklim değişikliğinin iş modeli, operasyonel faaliyetleri ve değer zinciri üzerindeki etkilerini stratejik düzeyde ele almakta; risk ve fırsatları finansal ve yönetsel karar alma süreçlerine entegre etmektedir. TSRS doğrultusunda hazırlanan bu bölümde, genel amaçlı finansal raporlama kullanıcılarının, işletmenin iklimle ilgili risk ve fırsatları stratejik düzeyde nasıl yönettiğini anlamalarına katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

İklimle ilgili risklerin, işletmenin uzun vadeli finansal yeterliliği üzerindeki muhtemel etkileri değerlendirilmekte; bu unsurların iş modeline, değer zincirine, karar alma mekanizmalarına ve finansal planlamaya yansımaları ele alınmaktadır. Ayrıca, işletmenin iklimle ilgili geçiş planları, stratejik yönelimi ve belirsizlikler karşısındaki uyum kapasitesi de ilgili alt başlıklarda detaylandırılmaktadır.

Risk ve Fırsat Tanımları

Zorlu Enerji'nin iklimle bağlantılı risk ve fırsatlarını tanımlamak amacıyla, TSRS 2 standardı kapsamında sınıflandırılmış kategorilere yer verilmektedir. Aşağıdaki tablolar; risk türlerinin iklimsel bağlamdaki niteliğini, vadesini, olasılığını, değer zincirindeki konumunu ve potansiyel finansal etkisini açıklayan temel tanımları içermektedir. Bu sınıflamalar, iklimle ilgili belirsizliklerin daha sistematik biçimde değerlendirilmesini ve yönetilmesini amaçlamaktadır.

Riskin İklimle Bağlantısı		
Fiziksel Risk	Akut	Ani gelişen ve kısa süreli etkiler oluşturan aşırı hava olaylarından (örneğin sıcaklık stresi (sıcak/soğuk hava dalgaları, buzlanma, yangın), kuraklık, yoğun yağış / sel / taşkın, şiddetli rüzgâr ve fırtınalar) kaynaklanan risklerdir.
	Kronik	Uzun döneme yayılan ve kalıcı iklim değişikliklerinden (örneğin sıcaklık değişimi, yağış paterni değişimi / hidrolojik değişkenlik, rüzgâr paterni değişimi) kaynaklanan risklerdir.
Geçiş Riski	Politika ve Yasal	İklim değişikliğiyle mücadeleyle yönelik mevzuat, düzenleme ve uygulamalardan kaynaklanan risklerdir. Örneğin, karbon fiyatlandırması veya emisyon sınırlamaları.
	Teknoloji	Yeni ve düşük emisyonlu teknolojilerin benimsenmesi sonucunda mevcut sistemlerin yetersiz veya atıl kalmasından kaynaklanan risklerdir.
	Pazar	Enerji talebi, müşteri tercihleri, maliyet yapıları veya tedarik zinciri dinamiklerinde iklim kaynaklı değişimlerden doğan ekonomik risklerdir.
	İtibar	Paydaşların, yatırımcıların veya kamuoyunun iklim değişikliği konusundaki beklentileri doğrultusunda işletmenin yeterince şeffaf, sorumlu veya etkili bulunmaması durumunda ortaya çıkan risklerdir.

Riskin Vadesi		
Kısa	0-1 Yıl	0 ila 1 yıl içerisinde ortaya çıkması öngörülen risklerdir.
Orta	1-5 Yıl	1 ila 5 yıl arasında ortaya çıkması öngörülen risklerdir.
Uzun	5+ Yıl	5 yıl ve sonrasında ortaya çıkması öngörülen risklerdir.

Riskin Olasılığı	
Neredeyse kesin	Meydana gelmesi neredeyse kesin olan durum. Çok sayıda gerçekleşmiş olay geçmişti vardır. Birkaç ay içinde gerçekleşmesi beklenir.
Muhtemel	Meydana gelmesi yüksek oranda beklenen durum. Birçok gerçekleşmiş olay anımsanmaktadır. Aynı yıl içerisinde birden fazla olay gerçekleşebilir.
Mümkün	Meydana gelmesi olası durum. Kurumda gerçekleşmiş birkaç olay hatırlanmaktadır.
Düşük ihtimal	Meydana gelmesi düşük ihtimalle beklenen durum. Kurumda gerçekleşmiş nadir bir veya birkaç olay hatırlanmaktadır.
Çok düşük ihtimal	İmkânsız olmamakla birlikte çok düşük ihtimalle gerçekleşmesi beklenen durum. İstisnai durumlar benzer organizasyonlardan hatırlanabilir.

Riskin Değer Zincirindeki Etkisi	
Yukarı Yönlü	Şirketin doğrudan kontrolü dışında kalan ve faaliyetlerin başlangıç aşamasında yer alan süreçleri kapsar.
Kendi Operasyonları	Şirketin doğrudan sahip olduğu, yönettiği ve operasyonel kararları üzerinde tam yetkiye sahip olduğu süreçleri kapsar.
Aşağı Yönlü	Şirketin ürün ve hizmetlerinin nihai kullanıcıya ulaşmasından sonraki aşamaları kapsar.

Riskin Finansal Etkisi	
Seviye	Finansal Performans / Hasılat (%)
Çok Düşük	< %2,1
Düşük	%2,1 – %4,99
Orta	%5,0 – %9,99
Yüksek	%10,0 – %14,99
Çok Yüksek	≥ %15,0

İklimle İlgili Geçiş Riskleri

	Riskin Konusu	İklim Değişikliğine Uyum
	Riskin Başlığı	Regülasyon ve Düşük Karbon Ekonomisine Geçiş Riskleri
TSRS 2: Madde 10 (a)	Riskin Tanımı	Enerji sektöründe hızla değişen regülasyonlar ve politikalar, projelerin uygulanabilirliğini ve maliyetlerini etkileyebilir. Yeni düzenlemelere uyum sağlanmaması durumunda yasal yaptırımlar ve maliyet artışları yaşanabilir. Düşük karbonlu teknolojiler alanında piyasa koşullarının ve finansal enstrümanların eksikliği, bu teknolojilerin benimsenmesini ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamasını engelleyebilir. Kapsam 1, 2 ve 3 emisyonlarının azaltılmaması regülasyonlarla uyumsuzluk ve cezalarla karşılaşma riskini artırırken yenilenebilir enerji yatırımları için devlet desteği eksikliği ve yetersiz düzenleyici çerçeve geçiş iklimi risklerini doğurabilir.
TSRS 2: Madde 10 (b)	Riskin İklimle Bağlantısı	Geçiş Riski – Politika ve Yasal
TSRS 2 Madde 22	Senaryo Analizi	Bloomberg NEF SBTi Senaryosu, Bloomberg NEF Hibrit Piyasa Senaryosu, Bloomberg NEF Gönüllü Karbon Piyasası Senaryosu ve Yenilenebilir Enerji Odaklı Piyasa Temsili Senaryosu
TSRS 2: Madde 10 (d)	Riskin Vadesi	Kısa
	Riskin Olasılığı	Muhtemel
TSRS 2: Madde 13 (b)	Riskin İş Modeli ve Değer Zincirindeki Etkisi	Coğrafi Alan: Jeotermal tesislerin yer aldığı Denizli, Manisa Ege Bölgesi, elektrik dağıtım ağının bulunduğu OEDAŞ dağıtım bölgesi Değer Zinciri Aşaması: Kendi Operasyonları Yoğunlaşan Alan: Elektrik Üretimi, Elektrik Ticareti ve Elektrik Dağıtımı
TSRS 2: Madde 13 (a)	Riskin iş modeli ve değer zincirindeki mevcut ve öngörülen etkileri	Mevcut Etkiler: Raporlama yılında iş modeli ve değer zinciri üzerinde doğrudan bir etki görülmemiştir. Öngörülen Etkiler: İklim Kanunu ve SKDM’nin yürürlüğe girmesi durumunda, uyum süreçleri ve maliyet yapıları üzerinde önemli etkiler öngörülmektedir.

İklimle İlgili Geçiş Riskleri (devam)

TSRS 2: Madde 14 (a)	Riskin İşletmenin Stratejik Yapısı ve Karar Alma Süreçlerindeki Etkisi	Stratejik yapı üzerine etkisi: Mevcut riskin Zorlu Enerji SBTi hedeflerine yönelik etkisi Zorlu Enerji CEO’su ve Zorlu Holding CEO’su ile değerlendirilmiş, yatırım kararları ve proje stokları gözden geçirilmiştir. Karar alma süreçlerindeki etki: Zorlu Enerji’nin karbonsuzlaşma yolculuğuna yönelik kurum içi ve kurum dışı etkilerin rutin olarak Sürdürülebilirlik Komitesi toplantılarında gözden geçirilip takip edilmesine karar ve-rilmiştir.
TSRS 2: Madde 14	Riskin Yönetimine İlişkin Aksiyonlar	• Düşük karbonlu enerji teknolojileri ve yenilikçi çözümler üzerine yatırımlar yapılmaktadır. • Operasyonel süreçlerde enerji verimliliğini artıran yatırımlara ve yenilenebilir enerji projelerine öncelik verilmektedir. • Yasal takip ve uyum süreçleri güçlendirilerek değişen regülasyonlara hızlı adaptasyon sağlanmaktadır. • Enerji sektöründeki mevzuat değişiklikleri düzenli olarak analiz edilerek risklerin önceden belirlenmesi sağlanmaktadır. • GEKO Projesi ile jeotermal santrallerde karbon yakalama teknolojileri uygulanması planlanmaktadır. • Elektrikli araç dönüşümü ve ZES şarj istasyonları yatırımları artırılarak düşük karbonlu ulaşım geçiş hızlandırılmaktadır. • FLEXIGRID ve SEHRENE projeleri kapsamında yenilikçi depolama ve şebeke yönetimi çözümleri geliştirilmektedir. • ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi uygulanmaktadır. • Kapsam 3 emisyonlarının azaltılması için sürdürülebilir tedarikçi politikaları uygulanmakta, çevresel kriterlere uyum sağlamayan tedarikçilerle çalışma sınırlandırılmaktadır. • Tedarik zinciri optimizasyonu ile lojistik süreçlerde karbon emisyonları minimize edilmektedir. • Devlet destekleri ve teşvik mekanizmaları yakından takip edilerek yenilenebilir enerji projeleri için fon ve yatırım fırsatları değerlendirilmektedir. • Yeşil finansman ve karbon piyasalarıyla entegrasyon artırılarak yenilenebilir enerji projelerine yönelik finansal sürdürülebilirlik sağlanmaktadır. • YEK-G ve I-REC sertifikaları ile operasyonlarda yenilenebilir enerji kullanımı belgelendirilmektedir. ZES Solar yatırımları artırılarak tüketiciye sunulan elektriğin karbon yoğunluğu azaltılmaktadır. • Çatı tipi GES (Güneş Enerji Santrali) kurulumları ile iç tüketim yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanmaktadır.
TSRS 2: Madde 16 (c)(i)	Riskin Yönetimi için Yatırımlar	• AR-GE ve inovasyon projeleri - (SEHRENE proje bütçesi)(~ 162.000 EUR)- (GEKO proje bütçesi) (~900.000 EUR) - (FLEXIGRID proje bütçesi) (~850.000 EUR)

İklimle İlgili Geçiş Riskleri (devam)

TSRS 2: Madde 14 (a)	Riskin Yönetimine Dair Hedefler	Hedefler: Zorlu Enerji 2040 yılında net sıfır emisyon hedefi doğrultusunda 2030 ve 2040 yıllarına dair hedefler belirlemiştir. - Elektrik üretimi kaynaklı emisyon yoğunluğu: ** (2030) 0,105 tCO₂e/MWh, ** (2040) 0,009 tCO₂e/MWh - Kapsam 2 emisyonları: ** (2030) 87.739 tCO₂e ** (2040) 15.127 tCO₂e - Elektrik üretimi ve elektrik ticareti için kapsam 1 ve kapsam 3 emisyon yoğunluğunu: ** (2030) 0,071 tCO₂e ** (2040) 0,006 tCO₂e - Diğer kapsam 3 emisyonları: ** (2030) 144.033 tCO₂e ** (2040) 0 tCO₂e
TSRS 2: Madde 15	Riskin Finansal Durum ve Performans Üzerindeki Mevcut ve Öngörülen Etkileri	Mevcut Finansal Etki: Mevcut raporlama yılında finansal etki bulunmamaktadır. Öngörülen Finansal Etki: Planlanan Yatırımların Olası Karbon Maliyeti Kısa Vade: 2.103.707.431 TL Orta Vade: 3.248.009.697 TL Uzun Vade: 3.908.131.982 TL
TSRS 2: Madde 10 (a)	Riskin Yarattığı Fırsat	- Düşük karbon teknolojileri yatırımlarını artırarak karbon emisyonlarını azaltma ve regülasyonlara uyum sağlama yoluyla çevresel performansını iyileştirip rekabet avantajı kazanabilirken yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelik teşviklerden yararlanarak uzun vadeli sürdürülebilirliğini artırabilir ve yeni gelir akışları yaratabilir. - Kömürden çıkış sürecinin hızlandırılması firmanın karbon ayak izini azaltabilir ve çevresel sorumluluğunu pekiştirebilir.

İklimle İlgili Fiziksel Riskler

	Riskin Konusu	İklim Değişikliğine Uyum
	Riskin Başlığı	İklim Değişikliği ve Aşırı Hava Koşullarının Enerji Altyapısı Üzerindeki Fiziksel Riskler
TSRS 2: Madde 10 (a)	Riskin Tanımı	İklim değişikliğinin getirdiği aşırı hava koşulları mevcut enerji altyapısı için önemli riskler taşımaktadır. Sel, fırtına ve aşırı sıcaklıklar bakım maliyetlerini artırabilir ve hizmet kesintilerine yol açabilir. Özellikle aşırı hava olayları sırasında enerji iletim hatları ve altyapısı zarar görebilir, bu durum elektrik kesintilerine ve arızalara neden olabilir. Ayrıca şiddetli yağışlar ve sıcaklık dalgalanmaları idari binalara yapısal zararlar verebilir, bu durum ekipmanlara zarar vererek iş sürekliliğini olumsuz etkileyebilir.
TSRS 2: Madde 10 (b)	Riskin İklimle Bağlantısı	Fiziksel Risk – Akut/Kronik
TSRS 2 Madde 22	Senaryo Analizi	RCP 4.5
TSRS 2: Madde 10 (d)	Riskin Vadesi	Orta
	Riskin Olasılığı	Muhtemel
TSRS 2: Madde 13 (b)	Riskin İş Modeli ve Değer Zincirindeki Etkisi	Coğrafi Alan: Hidroelektrik santrallerinin bulunduğu Karadeniz bölgesi, İç Anadolu bölgesi, Anadolu Bölgesi ve Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi, Jeotermal tesislerin yer aldığı Denizli, Manisa Ege Bölgesi, elektrik dağıtım ağının bulunduğu OEDAŞ dağıtım bölgesi Değer Zinciri Aşaması: Kendi Operasyonları Yoğunlaşan Alan: Elektrik Üretimi ve Elektrik Dağıtımı
TSRS 2: Madde 13 (a)	Riskin İş modeli ve değer zincirindeki mevcut ve öngörülen etkileri	Mevcut Etkiler: Raporlama yılında iş modeli ve değer zinciri üzerinde doğrudan bir etki görülmemiştir. Öngörülen Etkiler: Hidroelektrik santrallerde (HES) üretim kaybı, sigorta poliçe bedellerinin yükselmesi, dağıtım hatları ve altyapıda bakım ve işletme maliyetlerinin artması beklenmektedir.

İklimle İlgili Fiziksel Riskler (devam)

TSRS 2: Madde 14 (a)	Riskin İşletmenin Stratejik Yapısı ve Karar Alma Süreçlerindeki Etkisi	Stratejik yapı üzerine etkisi: Mevcut riskin Zorlu Enerji SBTi hedeflerine yönelik etkisi Zorlu Enerji CEO’su ve Zorlu Holding CEO’su ile değerlendirilmiş, yatırım kararları ve proje stokları gözden geçirilmiştir. Karar alma süreçlerindeki etkisi: Zorlu Enerji’nin karbonsuzlaşma yolculuğuna yönelik kurum içi ve kurum dışı etkilerin rutin olarak Sürdürülebilirlik Komitesi toplantılarında gözden geçirilip takip edilmesine karar verilmiştir.
TSRS 2: Madde 14	Riskin Yönetimine İlişkin Aksiyonlar	• Rüzgâr, güneş ve hibrit enerji kaynaklarına yatırım yapılarak aşırı hava olaylarının etkileri azaltılmaktadır. • Enerji üretiminde dağıtık üretim modeline geçiş hızlandırılarak merkezi üretim tesislerine bağımlılık azaltılmaktadır. • Batarya sistemleri ve diğer enerji depolama çözümleri geliştirilerek aşırı hava koşullarına bağlı kesintiler sırasında enerji arzının sürdürülebilirliği sağlanmaktadır. • Kimyasal Enerji Depolama Teknolojilerinin İncelenmesi ve Dağıtım Şebekelerinde Pilot Proje Çalışmaları (KEDEP) Projesi ile enerji sistemlerinin verimliliği artırılarak güç hatlarında oluşabilecek arızalar azaltılmaktadır. • Şebekelerin dijitalleştirilmesi ve modernizasyonu kapsamında akıllı şebeke teknolojilerine yatırım yapılmaktadır. • SLF: Uzaysal Yük Öngörü Aracı Projesi ile şebeke tesislerinin uzun vadeli kullanım oranları artırılarak altyapı optimizasyonu sağlanmaktadır. • Yeni Nesil Grid Geliştirilmesi Projesi ile yeni enerji teknolojilerine uygun şekilde şebeke planlaması yapılmaktadır. • Elektrik Dağıtım Ağlarında Buz Yükü Nedeniyle Uzun Süreli Kesintileri Önlemeye Yönelik Çözümler Geliştirme Projesi ile buz yükünden kaynaklanan uzun süreli kesintilerin minimize edilmesi amaçlanmaktadır. • Türkiye Elektrik Dağıtım Şebekesinin Deprem ve Doğal Afetlere Karşı İncelenmesi ve Acil Eylem Planları Geliştirilmesi Projesi kapsamında, afet sırasında ve sonrasında kullanıcılara otomatik planlama sunan yerel yazılım geliştirilmekte ve yüksek riskli dağıtım merkezleri için acil eylem planları hazırlanmaktadır. • Enerji Depolama Sistemleri Projesi ile uygulama süreçlerinin etkin bir şekilde yönetilmesini, merkezlerden ülke çapındaki depolama sistemlerinin izlenmesini ve depolama sistemleri hakkında bilgi paylaşımı için bir platform oluşturulması hedeflenmektedir. • Bağımsız Kurulum Elektrik Dağıtım Hizmeti İçin Altyapı Geliştirme ve Pilot Uygulama Projesi kapsamında, dağıtım şirketinin altyapısının güçlendirilmesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, özellikle elektrikli araç şarj istasyonları gibi yüksek enerji talebi bulunan kamu alanlarında mobil ödeme sistemlerinin yaygınlaştırılması, farklı hizmet sağlayıcıların ortak kullanabileceği bir elektrik ve teknoloji altyapısının oluşturulması ve elektrik dağıtım süreçlerinin daha verimli, erişilebilir ve entegre bir yapıya kavuşturulması amaçlanmaktadır. Elektrik dağıtım altyapı uygulamalarında iklim risklerine yönelik şu konularda yatırım yapılmaktadır, iletim hatları güçlendirilmekte, ahşap direkler yenilenmekte, trafo merkezi gibi elektrik ekipmanları yükseltilmekte, dağıtım hatları yer altına alınmakta ve yedek jeneratörler devreye alınmaktadır.

İklimle İlgili Fiziksel Riskler (devam)

TSRS 2: Madde 16 (c)(i)	Riskin Yönetimi için Yatırımlar	- AR-GE ve inovasyon yatırımları (KEDEP proje bütçesi) (~3.000.000 TL) (SLF proje bütçesi) (~1.300.000 TL) (Yeni Nesil Grid Geliştirilmesi proje bütçesi) (~300.000 TL) (Elektrik Dağıtım Ağlarında Buz Yüğü Nedeniyle Uzun Süreli Kesintileri Önlemeye Yönelik Çözümler Geliştirme proje bütçesi) (~470.000 TL) (Türkiye Elektrik Dağıtım Şebekesinin Deprem ve Doğal Afetlere Karşı İncelenmesi ve Acil Eylem Planları Geliştirilmesi proje bütçesi) (~520.000 TL) (Enerji Depolama Sistemleri proje bütçesi) (~1.530.000 TL) (Bağımsız Kurulum Elektrik Dağıtım Hizmeti İçin Altyapı Geliştirme ve Pilot Uygulama proje bütçesi) (~420.000 TL) - Altyapı yatırımları (OEDAŞ fiziksel risklere yönelik altyapı yatırımları) (~460.000.000 TL)
TSRS 2: Madde 14 (a)	Riskin Yönetimine Dair Hedefler	2025 yılında iklim riskine karşı bakım faaliyetlerine yönelik 192.000.000 TL yatırım yapmak (OEDAŞ)
TSRS 2: Madde 15	Riskin Finansal Durum ve Performans Üzerindeki Mevcut ve Öngörülen Etkileri	Mevcut Finansal Etki: 78.823.547 TL* Öngörülen Finansal Etki: - Kısa Vade: 206.869.986 TL - Orta Vade: 130.914.852 TL - Uzun Vade: 131.006.063 TL
TSRS 2: Madde 10 (a)	Riskin Yarattığı Fırsat	İklim değişikliğine uyum stratejileri geliştirmek, firmanın operasyonel esnekliğini artırabilir ve uzun vadeli iş sürekliliğini sağlayabilir. Enerji altyapısının iklim değişikliği risklerine karşı güçlendirilmesi hizmet sürekliliğini artırabilir ve bakım maliyetlerini azaltabilir.

* Kayıp enerjinin parasal karşılığı gelir tablosunda Net Satışlar/Hasılat kaleminde bir düşüğe neden olmaktadır.

CEO Mesajı	Giriş	Yönetişim	Strateji	Risk Yönetimi	Metrikler ve Hedefler	Ekler
------------	-------	-----------	----------	---------------	-----------------------	-------

Geçiş Planı ve Varsayımlar

(TSRS 2: Madde 14 (a)(iv))

Zorlu Enerji, düşük karbonlu ekonomiye geçiş kapsamında uzun vadeli karbonsuzlaşma stratejisini oluşturmuş, bu çerçevede 2030 ve 2040 yıllarını stratejik kilometre taşları olarak belirlemiştir. Şirket, iklimle bağlantılı geçiş risklerini yönetmek, rekabet avantajını korumak ve uluslararası düzenlemelere uyum sağlamak amacıyla operasyonel ve değer zinciri düzeyinde kapsamlı bir geçiş planı yürütmektedir.

Geçiş Planının Kapsamı ve Aşamaları

Birinci Faz: Operasyonel Emisyonların Azaltılması

Zorlu Enerji, enerji üretimi ve dağıtım süreçlerinde karbon ayak izini azaltmak üzere aşağıdaki stratejik adımları uygulamaktadır:

- **Termik operasyonlardan çıkış:** 2027 yılına kadar karbon yoğun termik yatırımlardan çıkılması hedeflenmektedir. İsrail operasyonlarının sonlandırılması ve gaz dağıtım işinden çıkış da bu sürecin bir parçasıdır.
- **Enerji verimliliği projeleri:** Her yıl enerji tüketiminin %10 oranında azaltılması hedeflenmekte, bu doğrultuda ISO 50001 çerçevesinde modernizasyon ve optimizasyon projeleri uygulanmaktadır.
- **Karbon Yakalama (CCS):** Kızıldere Jeotermal Santrali'nde hayata geçirilen GECO Projesi ile pilot ölçekte CO₂ emisyonlarının re-enjeksiyon yoluyla azaltılması hedeflenmektedir.

- **Elektrikli araç dönüşümü:** Şirket araç filosunun tamamen elektrikli hale getirilmesi planlanmakta, 2024 itibarıyla dönüşüm süreci başlamıştır.
- **OEDAŞ yatırımları:** SF₆ gazının etkisini azaltmaya yönelik çözümler, çatı tipi GES yatırımları ve elektrik şebekesinin karbon yoğunluğunu düşürmeye yönelik altyapı yatırımları sürmektedir.
- **Yenilenebilir enerji kullanımı:** İç tüketimde yenilenebilir enerji kullanımını artırmaya yönelik yatırımlar ve I-REC/YEK-G sertifikasyonu süreci yürütülmektedir. Kasım 2024 itibarıyla Kızıldere-3 JES santralinde GES kurulumu tamamlanmıştır.

İkinci Faz: Değer Zincirinde Emisyon Azaltımı

Zorlu Enerji, değer zinciri boyunca Kapsam 3 emisyonlarını azaltmaya yönelik aşağıdaki stratejileri uygulamaktadır:

- **Tedarikçi seçiminde çevresel kriterler:** Düşük karbonlu üretim yapan, enerji verimli ve sürdürülebilir tedarikçiler önceliklendirilmektedir.
- **Lojistik optimizasyonu:** Rota planlaması, taşıma modlarının değiştirilmesi (Ro-Ro, demiryolu), yakıt tüketiminin azaltılması gibi uygulamalarla emisyonlar düşürülmektedir.
- **Döngüsel ekonomi uygulamaları:** Atıkların azaltımı ve yeniden kullanımı ile doğal kaynak tüketimi ve emisyonlar azaltılmaktadır.
- **ZES Solar iş birliği:** Elektrik ticareti yapılan bölgelerde güneş enerjisi yatırımları ile şebeke emisyon faktörlerinin düşürülmesi ve temiz elektrik sunumu sağlanmaktadır.

- **Ulaşımda hibrit modeller:** Servis güzergâhlarının optimizasyonu ve hibrit çalışma modeli ile iş kaynaklı ulaşım emisyonları azaltılmaktadır.

- **Yatırım kaynaklı emisyonlar:** İsrail yatırımlarından çıkışla birlikte Kapsam 3.15 kategorisindeki emisyonlarda kayda değer azalma öngörülmektedir.

Performans Hedefleri

Geçiş planı kapsamında 2030 ve 2040 yıllarına yönelik temel emisyon azaltım hedefleri:

- **Elektrik üretimi kaynaklı emisyon yoğunluğu:**

- 2030: 0,105 tCO₂e/MWh
- 2040: 0,009 tCO₂e/MWh

- **Kapsam 2 emisyonları:**

- 2030: 87.739 tCO₂e
- 2040: 15.127 tCO₂e

- **Elektrik üretimi ve ticareti için Kapsam 1+3 emisyon yoğunluğu:**

- 2030: 0,071 tCO₂e/MWh
- 2040: 0,006 tCO₂e/MWh

- **Diğer Kapsam 3 emisyonları:**

- 2030: 144.033 tCO₂e
- 2040: 0 tCO₂e

Kilit Varsayımlar

Geçiş planının oluşturulmasında dikkate alınan başlıca varsayımlar şunlardır:

- **Karbon fiyatlaması:** Türkiye’de 2027 yılı itibarıyla karbon fiyatlamasının uygulanacağı; fiyatların 2027’de 11,6 EUR/tCO₂e seviyesinden başlayarak 2040’ta 254,9 EUR/tCO₂e seviyesine ulaşacağı öngörülmektedir.
- **Düzenleyici gelişmeler:** 2027’ye kadar İklim Kanunu’nun yürürlüğe girmesi ve yerli ETS’nin farklı senaryolarla AB ETS ile uyumlanması beklenmektedir.
- **Politika uyumu:** Avrupa Yeşil Mutabakatı, CBAM ve enerji dönüşüm politikalarıyla tam uyum temel kabul olarak alınmıştır.
- **Yatırım ortamı:** Yenilenebilir enerji yatırımları için gerekli finansman, teknoloji ve altyapı koşullarının erişilebilir olacağı varsayılmaktadır.
- **Tedarik zinciri dönüşümü:** Emisyon azaltımına katkı sağlayacak sürdürülebilir ürün ve hizmetlerin tedarik edilebilirliğinin artacağı öngörülmektedir.

İklim Dirençliliği

(TSRS 2: Madde 22 - 23)

Dirençlilik Analizinin Kapsamı

(TSRS 2: Madde 22 (a)(i))

Zorlu Enerji, iklim değişikliğinin şirket stratejisi, iş modeli ve operasyonları üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla geçiş ve fiziksel riskleri sistematik biçimde analiz etmektedir. Bu analizler, düzenleyici gelişmelere uyum sağlanmasının ötesinde, şirketin uzun vadeli dayanıklılığının korunmasına yönelik temel bir yaklaşımdır. İklimle ilgili risk ve fırsatların bütüncül bir şekilde ele alınması, şirketin “sürdürülebilir enerji çözümlerinde liderlik” vizyonunun temel yapı taşlarından biridir.

(TSRS 2: Madde 22 (a)(ii))

İklim dirençliliği analizlerinde dikkate alınan temel belirsizlik alanları arasında karbon fiyat mekanizmalarındaki potansiyel değişiklikler, ulusal ve uluslararası düzenleyici çerçevelerin seyri, teknolojik dönüşümün yaygınlık ve hız düzeyi, enerji piyasalarındaki yapısal değişiklikler, iklim politikalarının bölgesel ve küresel düzeydeki yönelimi ve aşırı hava olaylarının sıklığı ile şiddetindeki artış gibi unsurlar yer almaktadır. Bu belirsizlikler, senaryo analizleri ve stres testleri yoluyla sistematik biçimde ele alınmakta ve bu doğrultuda karar alma süreçlerine entegre edilmektedir.

(TSRS 2: Madde 22 (a)(iii))

Zorlu Enerji’nin iklim değişikliğine karşı dirençliliğini aşağıdaki unsurlar çerçevesinde değerlendirilmektedir:

- Küresel düşük karbon ekonomisine geçiş süreci kapsamında ortaya çıkan düzenleyici, teknolojik ve piyasa temelli riskler ve fırsatlar takip edilmekte; bu kapsamda finansal ve operasyonel esnekliği destekleyecek stratejiler geliştirilmektedir.

(TSRS 2: Madde 22 (a)(iii)(1))

- Aşırı hava olayları ve uzun vadeli iklim değişikliklerinin üretim tesisleri üzerindeki potansiyel etkileri analiz edilmekte; bu doğrultuda risk azaltım önlemleri ve altyapısal adaptasyon çalışmaları planlanmaktadır. (TSRS 2: Madde 22 (a)(iii)(2))

- Şirketin iş modeli, yeşil enerji yatırımları, enerji verimliliği uygulamaları, e-mobilite çözümleri ve enerji depolama teknolojileri gibi alanlara yönelerek iklim değişikliğine karşı daha dirençli hale getirilmektedir. Bu yatırımlar aynı zamanda iklim kaynaklı fırsatlardan faydalanmayı da mümkün kılmaktadır. (TSRS 2: Madde 22 (a)(iii)(3))

Senaryo Analizleri

Zorlu Enerji, 2023 yılında İklimle Bağlantılı Finansal Beyan Görev Gücü (TCFD) rehberliği kapsamında başlattığı kapsamlı iklim risk analizini, 2024 yılında güncelleyerek mevcut iklim verileri ve projeksiyonlarıyla uyumlu hale getirmiştir.

Senaryo Analizi	Senaryo Açıklaması	Kullanılan Riskler
SSP1-1.9 / RCP 1.9	SSP-RCP sistemi senaryoları, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetiminden enerji üretim süreçlerimize kadar pek çok alanda yol gösterici olmaktadır. Bu senaryolar, değişen iklim koşullarının bölgesel etkilerini detaylı bir şekilde ele alarak yerel ölçekli stratejik planlama ve risk yönetiminde kritik bilgiler sağlamaktadır. Bu senaryolar kapsamındaki projeksiyonlar 2021 referans yılına dayanmakta ve 2030, 2050 ve 2100 yıllarına kadar uzanmaktadır. Şirket, bu senaryoları özellikle hidroelektrik ve jeotermal enerji operasyonlarında karşılaşılabilecek fiziksel risklerin değerlendirilmesinde kullanmaktadır. Hidrolojik kuraklıklar, aşırı hava olayları ve sıcaklık artışları gibi riskler, bu projeksiyonlar doğrultusunda analiz edilmiştir. RCP 1.9 veya sosyoekonomik faktörlerin eşleştirilmiş haliyle SSP1-1.9, iklim değişikliği senaryoları arasında en iyimser ve en sürdürülebilir geleceği temsil eder. Bu senaryo, küresel ortalama sıcaklık artışını 1,5°C ile sınırlamayı hedefleyen ve Paris Anlaşması’nın temel iklim hedefleriyle uyumlu olan tek SSP-RCP senaryosudur. Zorlu Enerji’nin stratejileri ile doğrudan uyumludur. SSP1, “Sürdürülebilir Yol” (Sustainability) olarak adlandırılır ve dünya genelinde sosyal eşitliğin sağlandığı, çevre dostu teknolojilerin hızla benimsendiği, uluslararası iş birliğinin güçlendiği ve ekonomik büyümenin çevresel etkiler göz önünde bulundurularak sürdürüldüğü bir gelecek kurgusunu ifade eder. Bu bağlamda, SSP1-1.9, sera gazı emisyonlarının 2030’a kadar ciddi oranda azaltıldığı ve 2050 civarında net sıfır karbon dengesine ulaşıldığı bir senaryodur. 2100 yılında atmosferdeki radyatif zorlama seviyesi yalnızca 1.9 W/m² olarak öngörülür; bu da iklim değişikliğinin en az seviyede hissedileceği anlamına gelir. Bu senaryoda, enerji sistemleri büyük ölçüde yenilenebilir kaynaklara dayanır, karbon yakalama ve depolama teknolojileri yaygınlaşır, doğa temelli çözümler (ormanlaştırma gibi) desteklenir ve yaşam tarzlarında çevresel bilinç artar. Eğitim, sağlık ve gelir dağılımı gibi sosyal göstergeler iyileşir; bu da toplumların iklim krizine karşı daha dirençli hale gelmesini sağlar. SSP1-1.9, iklim değişikliğinin etkilerini minimize edebilecek küresel bir dayanışma ve kararlılığı gerektirir. Ancak bilim insanlarına göre bu senaryo, hem zaman hem de politika açısından en zorlu senaryodur, çünkü küresel ölçekte eş zamanlı ve radikal dönüşümler gerektirir.	Fiziksel Riskler
SSP2-4.5 / RCP 4.5	RCP 4.5, veya sosyoekonomik faktörlerin eşleştirilmiş haliyle SSP2-4.5, IPCC tarafından yayımlanan iklim değişikliği projeksiyonlarında kullanılan orta düzeyde bir emisyon senaryosudur ve dünyanın geleceğini hem sosyoekonomik hem de iklimsel faktörler üzerinden modelleyen SSP-RCP sistemine aittir. Bu senaryo, “Parçalanmış Yol” (Fragmentation) olarak da bilinen SSP2 sosyoekonomik yoluyla, orta düzeyde bir radyatif zorlama seviyesi olan 4.5 W/m²’nin 2100 yılına kadar ulaşacağı bir gelecek varsayar. SSP2-4.5’in temelinde küresel iş birliğinin zayıf olduğu, ülkeler arasında bölgesel çatışmaların arttığı, sınırların kapandığı ve milliyetçi politikaların yükseldiği bir dünya kurgusu yer alır. Bu senaryoda, sürdürülebilir kalkınma öncelikli bir hedef değildir; çevresel politikalar bölgesel olarak uygulanır ve küresel iklim anlaşmaları etkisiz kalır. Bu durum, teknolojik gelişmelerin yavaş ilerlemesine, eğitim ve sağlık gibi sosyal göstergelerin bazı bölgelerde gerilemesine ve çevresel sorunlara karşı küresel çapta etkili çözümler üretilmemesine yol açar. İklim açısından SSP2-4.5, karbon emisyonlarının belli bir noktaya kadar artıp daha sonra sabitlendiği ve 21. yüzyıl sonunda küresel ortalama sıcaklıkların yaklaşık 2,5°C ila 3°C arasında artabileceği bir gelecek öngörür. SSP2-4.5, ne tamamen karamsar (SSP5-8.5 gibi) ne de iyimser (SSP1-2.6 gibi) bir senaryodur. Ancak parçalanmış ve çatışmalı bir dünyada, çevresel tehditlere kolektif yanıt verilemediği için riskler büyümeye devam eder. Bu senaryo, özellikle sürdürülebilir kalkınmanın önemini ve uluslararası iş birliğinin iklim değişikliğiyle mücadelede ne kadar kritik olduğunu gözler önüne serer. Sonuç olarak SSP2-4.5 küresel koordinasyonun eksikliği durumunda bile orta düzeyde emisyonlarla karşı karşıya kalılabileceğini ve bu durumun yine de ciddi çevresel ve toplumsal sonuçlar doğurabileceğini göstermektedir.	Fiziksel Riskler

Senaryo Analizleri (devam)

Senaryo Analizi	Senaryo Açıklaması	Kullanılan Riskler
SSP5-8.5 / RCP 8.5	RCP 8.5 veya sosyoekonomik faktörlerin eşleştirilmiş haliyle SSP5-8.5, IPCC tarafından yayımlanan en olumsuz senaryodur ve sera gazı emisyonlarının kontrol altına alınmadığı, fosil yakıt tüketiminin hız kesmeden devam ettiği bir gelecek öngörmektedir. Terimdeki 8.5 ifadesi, 2100 yılına gelindiğinde Dünya atmosferinde 8.5 W/m ² ’lik bir radyatif zorlama artışı anlamına gelir. Bu senaryoya göre, küresel sıcaklıklar sanayi öncesi seviyelere kıyasla yaklaşık 4,3°C artabilir. Nüfus artışının hızla sürdüğü, temiz enerjiye geçişin sınırlı kaldığı ve iklim politikalarının etkisiz olduğu bu senaryoda, sera gazı emisyonları yüzyıl boyunca artmaya devam eder. SSP5-8.5’in öngördüğü sonuçlar oldukça ciddidir: deniz seviyelerinde büyük yükselmeler, sıklaşan sıcak hava dalgaları ve kuraklık, biyoçeşitlilikte kayıplar, tarım ve su kaynaklarında krizler ve iklim kaynaklı kitlesel göçler bu geleceğin olası sonuçları arasında yer almaktadır. Günümüz politikaları bu senaryonun gerçekleşme olasılığını azaltsa da, SSP5-8.5 hâlâ bilim dünyasında uyarıcı bir senaryo olarak kullanılmaya devam etmektedir. Bu nedenle, iklim değişikliğine karşı etkili ve kararlı adımlar atılmadığı sürece SSP5-8.5’in yaratabileceği senaryo tamamen dışlanmış değildir.	Fiziksel Riskler
WWF Su Riski Filtresi senaryoları	Su kaynaklarının yönetimi konusunda Zorlu Enerji’nin temel rehberlerinden biridir. Jeotermal ve hidroelektrik enerji üretim süreçlerinin suya bağımlılığı, bu senaryoların stratejik önemini artırmaktadır. WWF senaryoları, su kıtlığı, su kalitesi ve düzenleyici riskler gibi konuları değerlendirerek şirketin su yönetim stratejilerini şekillendirmesine katkı sağlamakta, sadece doğrudan Şirketin operasyonlar için değil, aynı zamanda tedarik zinciri ve üretim süreçlerinin tüm aşamaları için bir risk değerlendirmesi sunmaktadır. Bunun yanı sıra, WWF Su Riski Filtresi, su risklerini erken tespit ederek yenilenebilir enerji projelerinin lokasyon seçimi gibi stratejik kararları da desteklemektedir.	Fiziksel Riskler
IEA NZE 2050	Uluslararası Enerji Ajansı’nın 2050’ye Kadar Net Sıfır Emisyon Senaryosu, enerji sistemlerinin iklim dostu bir şekilde nasıl dönüştürülebileceğini detaylı biçimde ortaya koyan küresel bir yol haritasıdır. Ayrıca Zorlu Enerji’nin uzun vadeli stratejisinde temel referans noktasıdır. Bu senaryo, 2050 yılına kadar küresel enerji sektöründen kaynaklanan net sera gazı emisyonlarını sıfıra indirmeyi ve küresel sıcaklık artışını 1,5°C ile sınırlamayı hedefler. NZE2050, yalnızca iklim hedeflerini değil, aynı zamanda enerji güvenliği, ekonomik kalkınma ve evrensel enerji erişimi gibi konuları da göz önünde bulundurarak çok boyutlu bir dönüşüm senaryosu sunar. Bu kapsamda, fosil yakıtların kullanımının keskin biçimde azaltılması, enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının (özellikle güneş ve rüzgâr enerjisi) hızla yaygınlaştırılması, elektrikli araçların yaygın kullanımı, hidrojen ekonomisinin geliştirilmesi ve karbon yakalama teknolojilerinin uygulanması gibi kritik adımlar öne çıkar. Senaryo yapısı, hem geçiş riskleri hem de fırsatların kısa, orta ve uzun vadede stratejik olarak değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. 2021 referans yılı ile 2025, 2030, 2040 ve 2050 dönemlerine uzanan projeksiyonlarla değerlendirme yapılmıştır. Tüm operasyonel alanlar dâhil edilerek geçiş riskleri (karbon fiyatlaması, düzenleyici değişiklikler, piyasa dönüşümü) ve fiziksel riskler (aşırı hava olayları, su kıtlığı) bütüncül şekilde analiz edilmiştir. NZE2050, 2030’a kadar küresel emisyonların yaklaşık %45 azaltılmasını ve aynı tarihe kadar yeni kömürlü termik santral yatırımlarının tamamen durdurulmasını öngörür. Ayrıca bu senaryo, enerji yatırımlarının yaklaşık %70’inin temiz enerjiye yönlendirilmesi gerektiğini vurgular. Toplulukların, işletmelerin ve hükümetlerin eşgüdümlü ve kararlı biçimde hareket etmesini gerektiren bu senaryo, iklim krizine karşı en güvenli yolu gösterse de, uygulanabilirliği açısından büyük yapısal, finansal ve siyasi engeller barındırır. Yine de IEA NZE 2050, enerji sektörüne özel olarak hazırlanmış en kapsamlı “net sıfır” planlardan biri olup hükümetler, şirketler ve yatırımcılar için bilim temelli, uygulanabilir ve yol gösterici bir çerçeve niteliğindedir.	Geçiş Riskleri

Senaryo Analizleri (devam)

Senaryo Analizi	Senaryo Açıklaması	Kullanılan Riskler
BloombergNEF SBTi Senaryosu	Bu senaryoda karbon kredileri SBTi (Science Based Targets initiative) kurallarına uygun şekilde tipik emisyon hedeflerini karşılamak amacıyla kullanılır. Kuruluşlar, özellikle emisyon azaltım seçenekleri sınırlı sektörlerde, karbon kredilerini değerli görür ancak kalite kriterleri sıkılaştırılmıştır. Bu senaryo, kredilerin sıkı denetime tabi olduğu orta-düşük bir arz ortamı ile karakterizedir. 2030’da ton başına \$11–\$215, 2050’de ise \$47–\$120 gibi geniş bir fiyat aralığı öngörülür ve piyasa uzun vadede sürdürülebilirliğe yönelir.	Geçiş Riskleri
BloombergNEF Voluntary (Gönüllü) Karbon Piyasası Senaryosu	Günümüzdeki gönüllü karbon piyasasını yansıtan bu senaryo, kalite kontrolü zayıf ve yüksek arzı olan bir yapı öngörür. Tüm karbon kredileri (emisyon yakalaması veya önleme temelli) kabul edilir. Bu yüzden 2030’da talep arzın yalnızca %25’i, 2050’de ise %70’i kadar olur. Düşük kalite ve yüksek aşırı arz nedeniyle karbon kredisi fiyatları \$11/ton (2030), \$47/ton (2050) seviyesinde kalır. Bu, firmalara esneklik sunsa da gerçek iklim etkisini sınırlı tutma riski taşır.	Geçiş Riskleri
BloombergNEF Hibrit Piyasa Senaryosu	Bu senaryoda, Paris Anlaşması’nın COP26’daki Madde 6 önerileri temel alınarak hem emisyon önleme hem karbon emisyonunun aktif olarak yakalanması esas alınır. Başlangıçta firmalar talep belirleyiciler iken zamanla ülkeler piyasada baskın rol oynar. 2030’da fiyat ~\$48/ton, ancak talep arttıkça 2029’da \$217/ton’a yükselir, yaklaşık 2050’ye kadar \$99/ton’a kadar düşer. Arz ve talep arasında dengelenmiş bir yapı hedeflenir.	Geçiş Riskleri
BloombergNEF Yenilenebilir Enerji Odaklı Piyasa Temsili Senaryosu	Bu senaryo doğrudan karbon piyasası değil; yeni enerji ekonomisi odağında oluşturulan senaryoların bir parçasıdır. BNEF’nin New Energy Outlook projeksiyonlarına göre 2030’a kadar küresel yenilenebilir kurulu gücünün üç katına çıkması, yenilenebilir kaynakların elektrik üretimindeki payının hızla artması planlanmaktadır. Bu dönüşüm karbon fiyatları dolaylı olarak etkiler: temiz enerji yatırımlarındaki artış emisyon azaltımında büyük rol oynar, dolayısıyla güçlü talep baskısı, karbon piyasalarında yüksek fiyat baskısı oluşturabilir.	Geçiş Riskleri

CEO Mesajı	Giriş	Yönetişim	Strateji	Risk Yönetimi	Metrikler ve Hedefler	Ekler
------------	-------	-----------	----------	---------------	-----------------------	-------

Dirençlilik Analizinin Sonuçları

Zorlu Enerji tarafından gerçekleştirilen iklim dayanıklılığı analizi, başta Türkiye’deki üretim ve dağıtım tesisleri olmak üzere, şirketin tüm kritik faaliyet alanlarını kapsamaktadır. Analiz sürecine yalnızca doğrudan operasyonel varlıklar değil; aynı zamanda enerji tedariki, lojistik, bakım ve teknik hizmetler gibi destekleyici iş birimleri de dâhil edilmiştir. Böylece, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların Şirketin tüm değer zinciri üzerindeki etkileri bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında, Zorlu Enerji’nin faaliyet gösterdiği ülkelerdeki düzenleyici çerçeveler ve politika ortamları da dikkate alınmıştır. Türkiye özelinde; karbon fiyatlandırma mekanizmalarının gelişimi, yenilenebilir enerjiye yönelik teşvikler ve enerji politikalarındaki dönüşüm yakından izlenmiştir. Uluslararası ölçekte ise; şirketin operasyonlarının bulunduğu ülkelerdeki karbon piyasaları, sürdürülebilir finansman uygulamaları ve döngüsel ekonomi politikaları analiz kapsamında değerlendirilmiştir.

Analizlerde kullanılan veri kaynakları mevcut projeksiyonlara dayandığından, uzun vadeli etkiler tam olarak tahmin edilememektedir. Ayrıca, yerel iklim modellerindeki mekânsal çözünürlük sınırlılıkları, özellikle küçük ölçekli tesisler için belirsizlik yaratmaktadır. Bölgesel politika gelişmeleri ve veri eksiklikleri de değerlendirmeye sınırlılık getiren diğer unsurlar arasında yer almaktadır.

Bu çok katmanlı yaklaşım, Zorlu Enerji’nin yalnızca mevcut iklim risklerine karşı dayanıklılığını artırmakla kalmayıp aynı zamanda faaliyet gösterdiği tüm

bölgelerde ulusal ve uluslararası iklim hedefleriyle uyumlu, esnek ve uzun vadeli stratejiler geliştirmesine olanak tanımaktadır.

Elde edilen analiz bulguları, Şirketin uzun vadeli strateji döngülerine, sermaye tahsisine ve yatırım önceliklerine doğrudan entegre edilmektedir. Bu sayede, iklim risk ve fırsatlarının şirket stratejisine etkileri sistematik olarak değerlendirilmekte ve karar alma süreçlerine yön vermektedir.

Geçiş Riskleri

Geçiş riskleri ve fırsatları, Zorlu Enerji’nin yeni varlıklar, teknolojiler ve operasyonel yatırımlara ilişkin iş modellerinin ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır. Pazar dinamikleri düzenli olarak takip edilmekte, iş vakaları bu değişimlere göre güncellenmekte ve böylece risk azaltım stratejileri koşullara uyumlu biçimde geliştirilmektedir. Bu yaklaşım, iklimle ilgili stratejik kararların yatırımcılar açısından değer yaratacak biçimde kurgulanmasına katkı sunmaktadır.

Şirket, faaliyet gösterdiği ülkelerdeki düzenleyici ortamda meydana gelebilecek değişimlerin yenilenebilir enerji politikalarını doğrudan etkileyebileceğini öngörmekte ve bu riski yönetmek amacıyla politika gelişmelerini ve hukuki çerçeveleri sistematik biçimde izlemektedir. Stratejik esnekliği artırmak amacıyla paydaşlarla yakın iş birliği sürdürülmekte, çeşitlendirilmiş varlık portföyü ve coğrafi yayılım üzerinden geçiş süreçlerine karşı kurumsal dirençlilik sağlanmaktadır. Bu doğrultuda, yenilenebilir enerji yatırımlarına öncelik verilmekte; düşük karbonlu teknolojilere odaklı yeni iş alanları geliştirilmektedir. Bu proaktif yaklaşım, değişken

siyasi ve ekonomik koşullara karşı şirketin konumunu güçlendirmektedir.

İç Karbon Fiyatlandırması

İklimle ilgili senaryo analizlerinde belirlenen risk ve fırsatlara etkin yanıt verebilmek için, Şirketin mevcut finansal kaynaklarının bulunabilirliği ve esnekliği düzenli olarak değerlendirilmektedir. Finansal kaynakların iklim değişikliğinin yol açabileceği belirsizliklere karşı yeterli ve uyarlanabilir olması, uzun vadeli dayanıklılığı ve stratejik karar alma süreçlerini desteklemektedir.

Zorlu Enerji düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecini hızlandırmak ve finansal dayanıklılığı artırmak adına iç karbon fiyatlandırma mekanizmasını iş süreçlerine entegre etmiştir. Bu mekanizma, yatırımların karbon maliyetlerinin daha gerçekçi bir şekilde değerlendirilmesini sağlarken düzenleyici risklerin ve piyasa değişimlerinin yaratabileceği finansal etkilerin öngörülmesine yardımcı olmaktadır.

İç karbon fiyatının belirlenmesinde, Bloomberg NEF SBTi Senaryosu, Bloomberg NEF Hibrit Piyasa Senaryosu, Bloomberg NEF Gönüllü Karbon Piyasası Senaryosu ve Yenilenebilir Enerji Odaklı Piyasa Temsili Senaryosu olmak üzere dört farklı karbon fiyat senaryosu kullanılmıştır. Tüm senaryoların değerlendirilmesi sonucunda, şirket iç karbon fiyatını başlangıçta 70-110 USD/ton aralığında belirlemiştir. Bu fiyatlandırma, Avrupa Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) fiyatlarına dayanmaktadır ve Türkiye’deki potansiyel ETS uygulamalarına uyum sağlamayı amaçlamaktadır.

Belirlenen iç karbon fiyatı, **operasyonel, finansal ve stratejik karar alma süreçlerinin tümüne entegre edilmiştir**. Uygulama alanları şu şekilde özetlenebilir:

- **Sermaye Yatırımları ve Maliyet Analizleri:** Yatırım projelerinin karbon maliyetleri, bu fiyatla analiz edilerek düşük karbonlu alternatifler teşvik edilmektedir.

Mekanizmanın etkileri, Yatırımlar, Üst Yönetim, Sürdürülebilirlik birimlerimiz tarafından düzenli olarak analiz edilmekte ve sürdürülebilirlik komitesine sunulmaktadır. Mekanizmanın etkinliği, Sürdürülebilirlik Komitesi tarafından düzenli olarak izlenmekte ve bu sayede karbon maliyetlerinin iş süreçleri üzerindeki etkileri optimize edilmektedir.

Risk Alanı	Potansiyel Etki	Mevcut/Uygulanan Önlemler	Dirençlilik Yaklaşımı
Düzenleyici değişimler (karbon fiyatlandırma, yenilenebilir teşvikler, enerji politikaları)	Yenilenebilir enerji yatırımlarını, iş modelini ve maliyet yapısını doğrudan etkileyebilir	Politika gelişmelerinin sistematik izlenmesi, paydaşlarla yakın iş birliği	Çeşitlendirilmiş varlık portföyü, coğrafi yayılım ile düzenleyici değişimlere karşı esneklik
Pazar dinamikleri ve teknoloji dönüşümü	Düşük karbonlu teknolojilere geçiş maliyetleri, rekabet koşullarında değişim	Pazar dinamiklerinin düzenli takibi, iş modellerinin güncellenmesi	Yenilenebilir enerji ve düşük karbon teknolojilerine yatırım önceliği
İç karbon fiyatlandırma	Karbon maliyetlerinin projelere yansımaları, yatırım fizibilitelerinin değişmesi	70–110 USD/tCO ₂ e iç karbon fiyatı belirlenmesi (ETS referanslı), finansal karar süreçlerine entegrasyon	Düşük karbonlu yatırımları teşvik, finansal risk projeksiyonlarının güçlendirilmesi

Fiziksel İklim Riskleri

Fiziksel risklerin dirençlilik analizi, SSP1-1.9 / RCP 1.9, SSP2-4.5 / RCP 4.5, SSP5-8.5 / RCP 8.5 iklim senaryoları ile WWF Su Riski Filtresi senaryoları dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.

Fiziksel iklim riski değerlendirmesi, Zorlu Enerji’nin tüm varlıklarının iklim değişikliğine karşı yapısal olarak korunup korunmadığını analiz etmeye yöneliktir. Bu koruma, tasarım güvenlik önlemleri ile risk azaltım tedbirlerinin birlikte uygulanması yoluyla sağlanmaktadır. Örneğin; rüzgâr türbini üreticileriyle iş birliği yapılarak ekipmanlar yerel koşullara göre tasarlanmakta, ekstrem hava olaylarına karşı stres testleriyle dayanıklılık analizleri yapılmaktadır. Bu önlemler, sıcak ve soğuk hava dalgaları, don, fırtına ve kar gibi akut risklere karşı koruma sağlamaktadır. Mevcut durumda, alınan tedbirler sayesinde herhangi bir varlığın yeniden konumlandırılmasına veya hizmet dışı bırakılmasına gerek duyulmamaktadır.

Ayrıca, her bir enerji tesisinin bulunduğu lokasyona özgü olarak kronik ve akut iklim riskleri tanımlanmakta ve bu risklere karşı önleyici eylem planları geliştirilmektedir. Örneğin, rüzgâr rejimi değişimlerine karşı türbin yönlendirme optimizasyonları yapılmakta, sıcaklık stresine karşı güneş panellerinde aktif soğutma sistemleri devreye alınmakta veya şebeke yük dengeleme stratejileri kullanılmaktadır.

Operasyonel açıdan en önemli fiziksel riskler, özellikle rüzgâr desenlerindeki değişimler ve belirli ölçüde sıcaklık artışlarıdır. Bu faktörler, doğrudan enerji üretim kapasitesini etkileyebilmektedir.

Gerçekleştirilen analizler, tarihsel iklim verilerine dayalı projeksiyonlarla karşılaştırıldığında sınırlı düzeyde sapma göstermektedir. Ancak, iklim risklerinin uzun kuyruklu dağılım özelliği nedeniyle, nadiren gerçekleşen ancak ciddi sonuçlar doğurabilecek olaylar, finansal olarak maddi etkiler potansiyeli taşımaktadır.

Bu nedenle, değerlendirme metodolojilerinin düzenli olarak gözden geçirilmesi ve sürekli iyileştirilmesi, potansiyel kayıpların daha doğru hesaplanması açısından önem arz etmektedir. Gelecekte bu riskleri daha yüksek doğrulukla değerlendirmek üzere kapsamlı analizlerin yapılması planlanmaktadır.

Zorlu Enerji’nin iklim risk yönetimi stratejisi, sadece tasarım önlemleriyle sınırlı kalmamakta; aynı zamanda potansiyel finansal maruziyetleri nicel olarak analiz eden maksimum kayıp değerlendirmelerini de içermektedir. Bu değerlendirmelerle birlikte, şirketin kritik varlıkları için sigorta kapsamı yeniden yapılandırılmış; iklim kaynaklı olaylara karşı teminat seviyesi artırılmıştır. Ayrıca, tüm bu risk yönetimi uygulamaları, Sürdürülebilirlik Komitesi’nin gözetiminde belirli periyotlarla gözden geçirilerek güncellenmektedir.

Risk Parametresi	İlgili İş Kolu	Risk Türü	Potansiyel Etki	Mevcut/Uygulanan Önlemler	Dirençlilik Yaklaşımı
Sıcaklık değişimi	Jeotermal santraller, hidroelektrik santraller, solar işi, elektrik dağıtım, rüzgâr santralleri	Kronik	Uzun vadeli sıcaklık artışı ile üretim verimliliğinde azalma, ekipman yıpranması	Ekipman tasarımlarının yerel koşullara göre uyarlanması, sıcaklık stres testleri	Aktif soğutma sistemleri, şebeke yük dengeleme, sıcaklık izleme
Sıcaklık stresi (sıcak/soğuk hava dalgaları, buzlanma, yangın)	Jeotermal, hidroelektrik, solar, elektrik dağıtım, rüzgâr	Akut	Ani kapasite kaybı, bakım maliyetlerinde artış, operasyon durması riski	Türbin ve panel tasarımlarında dayanıklılık artırımı, soğutma sistemleri, buzlanma önleme	Erken uyarı sistemleri, aşırı hava olaylarına karşı kriz planları
Yağış paterni değişimi / hidrolojik değişkenlik	Hidroelektrik, elektrik dağıtım	Kronik	Su rejiminde değişim, hidroelektrik üretimde dalgalanma	Hidrolojik modelleme, rezervuar yönetim optimizasyonu	Su kaynak yönetimi stratejisi, kurak dönem senaryoları
Kuraklık	Hidroelektrik, solar	Akut	Üretim kaybı, maliyet artışı, enerji arz güvenliği riski	Su geri kazanımı, depolama çözümleri	Su stresine karşı adaptasyon planı, alternatif kaynak kullanımı
Yoğun yağış / sel / taşkın	Hidroelektrik, elektrik dağıtım, solar	Akut	Altyapı hasarı, enerji kesintileri, üretim kaybı	Sel bariyerleri, kritik altyapının yüksek kotlara taşınması	Bölgesel risk haritalaması, sigorta kapsamının artırılması
Rüzgâr paterni değişimi	Rüzgâr santralleri, elektrik dağıtım	Kronik	Üretim profilinde değişiklik, verim kaybı	Türbin yönlendirme optimizasyonu, performans izleme	Uzun vadeli rüzgâr projeksiyonları ile yatırım planı
Şiddetli rüzgâr ve fırtınalar	Rüzgâr santralleri, elektrik dağıtım	Akut	Ekipman hasarı, bakım maliyetlerinde artış, operasyon kesintisi	Türbin yapısal güçlendirmeleri, fırtına izleme sistemleri	Erken uyarı sistemleri, acil müdahale planları

RİSK YÖNETİMİ

(TSRS 1: Madde 44) (TSRS 2: Madde 24 - 26)

İklim Risklerinin Belirlenmesi ve Değerlendirme Süreçleri

Kullanılan Girdiler, Parametreler ve Operasyonel Kapsam

Senaryo Analizi Yaklaşımı ve Kullanımı

Risklerin Etki, Olasılık ve Büyüklük Açısından Değerlendirilmesi

Risklerin Önceliklendirilme Yöntemleri

İzleme ve Erken Uyarı Mekanizmaları

Süreç Güncellemeleri ve Geçmiş Dönem Karşılaştırmaları

Risk ve Fırsat Süreçlerinin Kurumsal Risk Yönetimine Entegrasyonu

İklim Risklerinin Belirlenmesi ve Değerlendirme Süreçleri

(TSRS 1: Madde 44(a), TSRS 2: Madde 25(a))

Zorlu Enerji, sürdürülebilirlik stratejisinin temel unsurlarından biri olan iklim risklerini tanımlama, analiz etme ve yönetme süreçlerini yapılandırılmış bir sistematığe dayandırmaktadır. Kuruluş, operasyonlarının maruz kalabileceği fiziksel ve geçiş risklerini düzenli olarak belirlemekte ve bu riskleri değerlendirmek üzere uluslararası standartlara uyumlu yaklaşımlar benimsemektedir. Bu kapsamda Dünya Ekonomik Forumu’nun Küresel Risk Raporu, TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures), SASB (Sustainability Accounting Standards Board) ve IFRS S1 ve S2 (TSRS 1 ve 2) çerçevesi dikkate alınarak süreçler şekillendirilmiştir.

Risk tanımlama faaliyetleri, kurum içi disiplinler arası çalışma grupları tarafından yürütülmekte olup finansal etkisi olabilecek iklimle ilgili olaylar, iklim politikaları ve düzenlemeleri, piyasa eğilimleri, teknolojik gelişmeler ve kurumsal paydaşlardan gelen geri bildirimlerle beslenmektedir. Faaliyet gösterilen coğrafyalarda artan sıcaklıklar, su stresi, aşırı hava olayları gibi fiziksel riskler ile karbon düzenlemeleri, emisyon ticareti ve vergilendirme gibi geçiş riskleri eş zamanlı değerlendirilerek etki-zaman çerçevesinde sınıflandırılmaktadır.

Tanımlanan iklim risklerinin değerlendirilmesinde, işletmenin maruz kalabileceği potansiyel

etkiler, bu etkilerin gerçekleşme olasılıkları ve etkilerin büyüklükleri dikkate alınmaktadır. Bu değerlendirmeler sonucunda belirlenen öncelikli riskler, Yönetim Kurulu düzeyinde görev yapan Sürdürülebilirlik Komitesi’ne periyodik olarak raporlanmakta, iç kontrol ve eylem planlarıyla ilişkilendirilmektedir.

Ayrıca, kurumsal risk yönetimi yapısına entegre biçimde işleyen bu sistem, diğer kurumsal risk türleriyle tutarlı bir şekilde yapılandırılmıştır. Böylece iklim risklerinin yalnızca çevresel değil; finansal, operasyonel ve stratejik etkileri de kapsamlı biçimde yönetilmektedir.

Kullanılan Girdiler, Parametreler ve Operasyonel Kapsam

(TSRS 1: Madde 44(a)(i), TSRS 2: Madde 25(a)(i))

Zorlu Enerji, iklimle ilgili risklerin belirlenmesinde ve değerlendirilmesinde çok kaynaklı ve çok düzeyli veri setlerinden faydalanmaktadır. Bu çerçevede kullanılan girdiler; operasyonel faaliyet alanlarını, coğrafi yayılımı, iklimle ilgili çevresel değişkenleri, mevzuat gelişmelerini ve piyasa dinamiklerini kapsamaktadır. Özellikle enerji üretimi, dağıtımı, ticareti ve elektrikli araç altyapı çözümleri gibi tüm iş kolları bu sürecin operasyonel kapsamına dâhil edilmiştir.

Kuruluş, iklimsel etkileri ölçümlemek ve olası riskleri modellemek amacıyla kamuya açık küresel veri tabanlarından (örneğin; IPCC, NOAA, Copernicus), bölgesel iklim projeksiyonlarından ve ulusal meteoroloji verilerinden faydalanmaktadır. Aynı zamanda iç kaynaklı operasyonel veriler, su kullanımı, enerji tüketimi, emisyon düzeyleri ve altyapı duyarlılık analizleri gibi göstergelerle desteklenmektedir. Fiziksel risklere yönelik olarak sıcaklık artışı, kuraklık, aşırı yağış, sel ve rüzgâr gibi meteorolojik faktörler izlenirken; geçiş risklerine dair düzenleyici çerçeve analizleri, karbon fiyat senaryoları, enerji verimliliği göstergeleri ve tüketici tercihlerindeki değişimler dikkate alınmaktadır.

Tüm bu analizler, kurum bünyesindeki Sürdürülebilirlik, Kurumsal Risk Yönetimi ve Finans departmanlarının ortak çalışmalarıyla yürütülmekte, belirlenen risk faktörleri şirketin faaliyet gösterdiği her lokasyonda operasyonel olarak göz önünde bulundurulmaktadır. Bu yaklaşım, hem proje bazlı hem de grup genelinde karşılaştırmalı analiz yapabilmeyi mümkün kılarak kurumsal ölçekte iklim risklerinin proaktif şekilde yönetilmesini sağlamaktadır.

Senaryo Analizi Yaklaşımı ve Kullanımı

(TSRS 1: Madde 44(a)(ii), TSRS 2: Madde 25(a)(ii) - 25(b))

Zorlu Enerji, iklimle ilgili belirsizliklerin sistematik biçimde yönetilebilmesi amacıyla senaryo analizlerini karar destek süreçlerine entegre etmektedir. Bu kapsamda kullanılan senaryolar, farklı zaman ufuklarında fiziksel ve geçiş risklerinin işletme üzerindeki potansiyel etkilerini öngörmeye yöneliktir. Analizler; kısa, orta ve uzun vadeli dönemler için yapılandırılmakta ve 1,5°C, 2°C ve 4°C gibi çeşitli küresel ısınma senaryolarına dayandırılmaktadır.

Senaryo analizlerinde uluslararası düzeyde kabul görmüş kaynaklar ve çerçeveler esas alınmaktadır. IPCC’nin iklim projeksiyonları, IEA’nın Net Zero Emission by 2050 yol haritası, TCFD önerileri ve IFRS S2 rehberliği doğrultusunda geliştirilen yaklaşımlar, hem fiziksel hem de geçiş risklerine ilişkin etkilerin değerlendirilmesinde temel referans noktalarıdır. Ayrıca, karbon fiyatlamasına ilişkin öngörüler, sınırda düzenlemeleri ve enerji arz-talep senaryoları da bu kapsamda kullanılmaktadır.

Zorlu Enerji bünyesinde oluşturulan teknik çalışma grupları, bu analizleri senelik olarak güncellemekte ve ilgili sonuçları Sürdürülebilirlik Komitesi’ne raporlamaktadır. Komite tarafından değerlendirilen bulgular, finansal planlamaya, yatırımların yönlendirilmesine ve operasyonel önceliklerin belirlenmesine katkı sağlamaktadır.

CEO Mesajı	Giriş	Yönetişim	Strateji	Risk Yönetimi	Metrikler ve Hedefler	Ekler
------------	-------	-----------	----------	---------------	-----------------------	-------

Aynı zamanda senaryo çıktıları, fırsat analizi süreçlerinde de kullanılmakta; örneğin düşük karbonlu teknolojilere geçiş, yenilenebilir enerji yatırımları veya enerji verimliliği çözümleri gibi alanlardaki potansiyeller bu yolla değerlendirilmektedir.

Bu yaklaşım sayesinde kuruluş, iklim kaynaklı sistemik risklere karşı direnç geliştirmekle kalmayıp aynı zamanda oluşabilecek dönüşüm fırsatlarını stratejik olarak konumlandırabilmektedir.

Risklerin Etki, Olasılık ve Büyüklük Açısından Değerlendirilmesi

(TSRS 1: Madde 44(a)(iii), TSRS 2: Madde 25(a)(iii))

Zorlu Enerji, iklimle ilgili riskleri değerlendirirken etkilerin niteliği, olasılığı ve büyüklüğü gibi çok boyutlu faktörleri dikkate alan kurumsal bir metodoloji uygulamaktadır. Bu değerlendirme süreci, Kurumsal Risk Yönetimi Sistemi (KRY) çerçevesinde yürütülmekte olup sürdürülebilirlik ile ilgili riskler diğer finansal ve operasyonel risklerle birlikte entegre biçimde ele alınmaktadır.

Olasılık değerlendirmesinde beş dereceli bir matris kullanılmakta, “çok düşük”ten “neredeyse kesin”e kadar uzanan bir aralıkta risklerin gerçekleşme ihtimali puanlanmaktadır. Aynı şekilde, potansiyel etkiler de hem finansal hem de operasyonel kırılganlık açısından sınıflandırılmaktadır. Etki değerlendirmesi; gelir ve maliyet unsurlarındaki sapmalar, operasyonların kesintiye uğrama riski, düzenleyici yaptırımlar, altyapı hasarları ve itibar etkileri gibi çeşitli boyutları kapsar.

Bu değerlendirmeler sırasında hem niteliksel hem de niceliksel eşik değerleri kullanılmakta; örneğin

karbon fiyat artışı senaryolarının şirket mali tabloları üzerindeki etkisi ya da kuraklık gibi fiziksel olayların üretim kapasitelerine etkisi gibi somut ölçütler göz önünde bulundurulmaktadır. Ayrıca, TSRS ve TCFD uyumlu yaklaşım doğrultusunda bu riskler kısa, orta ve uzun vadeli zaman ufuklarında ayrı ayrı ele alınmakta; böylece stratejik planlama süreçleriyle tutarlı bir risk değerlendirmesi yapılmaktadır.

Elde edilen skorlamalar, riskin büyüklüğü temel alınarak önceliklendirme matrislerine aktarılmakta ve bu matrisler doğrultusunda risk yanıt stratejileri geliştirilmektedir. Risk büyüklüğü hem iç kontrol planlarının yoğunluğunu hem de yatırım önceliklerini belirleyici bir unsur olarak kullanılmaktadır.

Risklerin Önceliklendirilme Yöntemleri

(TSRS 1: Madde 44(a)(iv), TSRS 2: Madde 25(a)(iv))

Zorlu Enerji, iklimle ilgili risklerin önceliklendirilmesinde, çok boyutlu ve aşamalı bir analiz yaklaşımı benimsemektedir. İlk aşamada, tanımlanan her bir riskin zaman ufku (kısa, orta, uzun vadeli) ve gerçekleşme olasılığı esas alınarak ön değerlendirme yapılmaktadır. Bu değerlendirme kapsamında, riskin ne zaman ortaya çıkabileceği ve olasılık matrisindeki karşılığı dikkate alınarak potansiyel etki düzeyine dair ilk sıralama yapılmaktadır.

İkinci aşamada ise, söz konusu riskin işletme üzerindeki finansal etkileri analiz edilmekte ve Zorlu Enerji’nin iç sistemlerinde tanımlı finansal önemlilik eşik değeri (hasılatın %2’si) ile karşılaştırılmaktadır. Bu eşik değer, şirketin maruz kalabileceği finansal sapmalar, operasyonel kesintiler, yatırım kararlarına etkiler ve yasal yükümlülükler gibi unsurlar dikkate

alınarak belirlenmektedir. Eşik değerın aşılması durumunda risk, yüksek öncelikli olarak sınıflandırılmakta ve daha derinlemesine müdahale planlarıyla ilişkilendirilmektedir.

Önceliklendirme süreci, sadece sayısal risk skorlamalarına değil; aynı zamanda stratejik etkiler, düzenleyici uyum gereklilikleri, paydaş hassasiyetleri ve uzun vadeli sürdürülebilirlik hedefleri gibi nitel faktörlere de dayanmaktadır. Bu sayede, geçici ve yüzeysel etkilerden ziyade, sistemik ve yapısal tehdit oluşturan iklim riskleri tanımlanarak kaynak planlamasında ve yönetim mekanizmalarında bu risklere öncelik verilmektedir.

İzleme ve Erken Uyarı Mekanizmaları

(TSRS 1: Madde 44(a)(v), TSRS 2: Madde 25(a)(v))

Zorlu Enerji, iklimle ilgili risklerin sürekli takibi ve zamanında müdahalesi için kurumsal düzeyde yapılandırılmış izleme ve erken uyarı mekanizmalarına sahiptir. Bu kapsamda, fiziksel risklere yönelik meteorolojik veri takibi, hidrolojik analizler, afet duyarlılığı haritaları ve coğrafi bilgi sistemleri (GIS) gibi araçlar kullanılmakta; aşırı hava olayları, sıcaklık dalgaları, kuraklık ve taşkın riskleri gibi unsurlar için önceden tanımlanmış eşik değerler üzerinden takip yapılmaktadır.

Geçiş riskleri açısından ise, karbon piyasalarındaki fiyat değişimleri, mevzuat ve regülasyon gelişmeleri, enerji teknolojilerindeki dönüşüm eğilimleri ve finansal piyasalardaki sürdürülebilirlik yönlü beklentiler düzenli olarak izlenmektedir. Bu bilgiler hem yatırım hem de operasyonel planlama süreçlerine entegre edilmekte; özellikle emisyon azaltımı, enerji verimliliği ve dijital altyapı projeleri bu bağlamda güncellenmektedir.

İzleme faaliyetleri, Kurumsal Risk Yönetimi yapısı altında çalışan ilgili birimler tarafından yürütülmekte ve Sürdürülebilirlik Komitesi’ne periyodik raporlamalar yapılmaktadır. Ayrıca, riskin şiddetinde ya da oluşma sıklığında önemli bir değişiklik tespit edilmesi durumunda, Riskin Erken Saptanması Komitesi devreye alınmakta ve Yönetim Kurulu düzeyinde hızlı değerlendirme yapılmaktadır. Bu yapı sayesinde, hem finansal etkisi yüksek risklerin zamanında yönetimi hem de direnç artırıcı önlemlerin sürekliliği sağlanmaktadır.

Süreç Güncellemeleri ve Geçmiş Dönem Karşılaştırmaları

(TSRS 1: Madde 44(a)(vi), TSRS 2: Madde 25(a)(vi))

Zorlu Enerji, sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risklerin belirlenmesi ve yönetimi süreçlerini düzenli aralıklarla gözden geçirmekte ve güncellemektedir. Bu kapsamda, iklim risklerine ilişkin kullanılan veri kaynakları, analiz yöntemleri ve senaryo setleri her raporlama döneminde ulusal ve uluslararası gelişmeler ışığında revize edilmektedir.

Son raporlama döneminde, senaryo analizlerine entegre edilen metodolojiler güncellenmiş; kullanılan fiziksel ve geçiş risk göstergeleri daha geniş bir veri setiyle desteklenmiştir. Ayrıca, iklimle ilgili risklerin Kurumsal Risk Yönetimi süreçleriyle entegrasyonu güçlendirilmiş ve raporlama yapıları TSRS ile daha yüksek uyum gösterecek şekilde yeniden yapılandırılmıştır.

Yapılan bu değişiklikler, iklim risklerine dair daha bütüncül bir görünürlük sağlamakta; ilgili yönetim organlarının karar alma süreçlerini daha sağlıklı desteklemektedir.

Risk ve Fırsat Süreçlerinin Kurumsal Risk Yönetimine Entegrasyonu

(TSRS 1: Madde 44(c), TSRS 2: Madde 25(c))

Zorlu Enerji'nin sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risk ve fırsatlara yönelik süreçleri, şirketin bütünleşik Kurumsal Risk Yönetimi (KRY) sistemine tam olarak entegre edilmiştir. Bu entegrasyon sayesinde, sürdürülebilirlik kaynaklı belirsizlikler yalnızca operasyonel ya da çevresel düzeyde değil stratejik, finansal ve yönetişimsel açılardan da bütüncül bir şekilde ele alınmaktadır.

Söz konusu entegrasyonun temelinde, KRY yapısının tüm iş birimlerini kapsayan bir risk farkındalığı kültürüyle yürütülmesi yer almaktadır. İş birimleri tarafından belirlenen iklim risk ve fırsatları, önceden tanımlı metodolojiler çerçevesinde değerlendirilmekte; olasılık, etki ve zamanlama kriterlerine göre analiz edilerek KRY sistemine dâhil edilmektedir. Bu bilgiler, merkezi risk envanterinde kayıt altına alınmakta ve periyodik olarak Sürdürülebilirlik Komitesi ile Riskin Erken Saptanması Komitesi'ne raporlanmaktadır.

İklimle ilişkili risk ve fırsatlar, yalnızca risk matrisi ve iç kontrollerle sınırlı kalmaksızın, uzun vadeli senaryolar ve stratejik hedeflerle ilişkilendirilerek Yönetim Kurulu gündemine taşınmaktadır. Böylece, düşük karbon ekonomisine geçiş, düzenleyici değişikliklere adaptasyon ve direnç artırıcı yatırımlar gibi kararlar, doğrudan risk yönetimi çerçevesinde şekillendirilmektedir.

Ayrıca, bu bütüncül yapı sayesinde sürdürülebilirlik odaklı risk göstergeleri, iç denetim, bütçe planlama ve kurumsal performans takip sistemleriyle entegre edilerek karar alma süreçlerine sistematik biçimde katkı sağlamaktadır. Böylece, risklerin erken aşamada tespit edilmesi ve fırsatların stratejik faydaya dönüştürülmesi mümkün hale gelmektedir.

METRİKLER VE HEDEFLER

(TSRS 1: Madde 45 - 53) (TSRS 2: Madde 27 - 37)

TSRS Kapsamında Zorunlu Kılınan Metrikler

Su Riski ve Yönetimi

Enerji Sektöründe Karşılaşılan Riskler ve Önlemler

Batarya Enerji Depolama Sistemleri ve Enerji Piyasası Belirsizlikleri

İklimle İlgili Metrik ve Hedefler

İklimle İlgili Metrikler

İklimle İlgili Hedefler

TSRS Kapsamında Zorunlu Kılınan Metrikler

(TSRS 1: Madde 46(a))

Cilt 32 - Elektrik Tesisleri ve Güç Jeneratörleri						
Tablo 1. Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler						
Konu	Hesaplama Metriği	Kategori	Ölçüm Birimi	Kod	Veri	Açıklama
Sera Gazı Emisyonları ve Enerji Kaynağı Planlaması	(1) Brüt toplam Kapsam 1 emisyonları, (2) emisyon sınırlayıcı düzenlemeler ve (3) emisyon raporlama düzenlemeleri kapsamındaki yüzde	Nicel	Metrik ton (t) CO ₂ -e, Yüzde (%)	IF-EU-110a.1	(1) 714.385 tCO ₂ e	(2) Mevcut değil. (3) Mevcut değil.
	Güç dağıtımlarıyla ilişkili sera gazı (GHG) emisyonları	Nicel	Metrik ton (t) CO ₂ -e	IF-EU-110a.2	244.758,17	
	Kapsam 1 emisyonlarını, emisyon azaltma hedeflerini yönetmeye yönelik uzun ve kısa vadeli stratejinin veya planın tartışılması ve bu hedeflere yönelik performansın analizi	Tartışma ve Analiz	Yok	IF-EU-110a.3	Kapsam 1 sera gazı emisyon yoğunluğunu 2030’a kadar MWh başına %73,71 ve 2040’a kadar MWh başına %97,7 oranında azaltmak.	
Su Yönetimi	(1) Çekilen toplam su (2) Tüketilen toplam su (3) Yüksek veya Aşırı Yüksek Temel Su Stresi olan bölgelerde her birinin yüzdesi	Nicel	Bin metreküp (m ³), Yüzde (%)	IF-EU-140a.1	(1) 2.124.329.952 ton (2) 110.644.987 ton (3) Su stresi yaşanan bölgelerde su tüketimi oranı: %50	
	Su kalitesi izinleri, standartları ve düzenlemeleri ile ilgili uyumsuzluk olaylarının sayısı	Nicel	Sayı	IF-EU-140a.2	0	
	Su yönetimi risklerinin tanımı ve bu riskleri azaltmaya yönelik strateji ve uygulamaların tartışılması	Tartışma ve Analiz	Yok	IF-EU-140a.3	Su Riski ve Yönetimi	

Cilt 32 - Elektrik Tesisleri ve Güç Jeneratörleri

Tablo 1. Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler

Konu	Hesaplama Metriği	Kategori	Ölçüm Birimi	Kod	Veri	Açıklama
Kullanım Sonu Verimliliği ve Talep	Akıllı şebeke teknolojisi tarafından sunulan elektrik yükünün yüzdesi (IF-EU-420a.2 Notu – İşletme, akıllı şebekenin geliştirilmesi ve işletilmesiyle ilgili fırsatları ve zorlukları tartışır.)	Nicel	Yüzde (%) bazında megavat saat (MWh)	IF-EU-420a.2	%65 (OEDAŞ sorumluluk sahasında 2024 yılı sonu verilerine göre bölgede 7.2 Milyar kWh enerji dağıtımı gerçekleştirilmiş olup söz konusu tüketimin %65 lik kısmı 35 bin noktada tesis edilmiş olan akıllı sayaçlarla anlık talep edilebilmektedir.)	
	Pazara göre verimlilik önlemlerinden elde edilen müşteri elektrik tasarrufu	Nicel	Megavat saat (MWh)	IF-EU-420a.3		Mevcut değil.
Nükleer Güvenlik ve Acil Durum Yönetimi	En son bağımsız güvenlik incelemesinin sonuçlarına göre ayrılan toplam nükleer güç ünitesi sayısı	Nicel	Sayı	IF-EU-540a.1		Mevcut değil.
	Nükleer güvenlik ve acil durum hazırlığını yönetme çabalarının tanımı	Tartışma ve Analiz	Yok	IF-EU-540a.2		Mevcut değil.
Şebeke Dayanıklılığı	Fiziksel veya siber güvenlik standartlarına veya düzenlemelerine uyumsuzluk olaylarının sayısı	Nicel	Sayı	IF-EU-550a.1	0	
	Önemli olay günleri dâhil (1) Sistem Ortalama Kesinti Süresi İndeksi (SAIDI), (2) Sistem Ortalama Kesinti Sıklığı İndeksi (SAIFI) ve (3) Müşteri Ortalama Kesinti Süresi İndeksi (CAIDI)	Nicel	Dakika, Sayı	IF-EU-550a.2	(1) SAIDI: 15,5 saat (2) SAIFI: 23,6 (3) CAIDI: 39,45 dakika	

Cilt 32 - Elektrik Tesisleri ve Güç Jeneratörleri						
Tablo 2. Faaliyet Metrikleri						
	Faaliyet Metriği	Kategori	Ölçü Birimi	Kod	Veri	Açıklama
	Hizmet verilen (1) konut, (2) ticari ve (3) endüstriyel müşteri sayısı	Nicel	Sayı	IF-EU-000.A	Mesken: 3.389.817 Ticaret ve resmi kurum: 325.000 Tarımsal sulama: 37.673	
	(1) konut, (2) ticari, (3) endüstriyel, (4) diğer tüm perakende müşteriler ve (5) toptan satış müşterilerine teslim edilen toplam elektrik	Nicel	Megavat saat (MWh)	IF-EU-000.B	Net dağıtılan elektrik: 7.242.972.000 kWh 1) Konut: %41 2) Ticari: %33 3) Endüstriyel: %26	
	İletim ve dağıtım hatlarının uzunluğu	Nicel	Kilometre (km)	IF-EU-000.C	Enerji Nakil Hattı: 22.480 Köy Şebekeleri: 12.790 Şehir Şebekeleri (Havai Hat Tesisleri): 9.087 Şehir Şebekeleri (Yeraltı Hat Tesisleri): 9.659 Toplam: 54.017	
	(1) Üretilen toplam elektrik (2) Ana enerji kaynağına göre yüzde (3) Düzenlenmiş piyasalardaki yüzde	Nicel	Megavat saat (MWh), Yüzde (%)	IF-EU-000.D	(1) 2.704.212.190 kWh (2) - Jeotermal: %67,52 - Güneş: %0,09 - Hidro: %14,54 - Rüzgâr: %17,86 (3) %83	
	Satın alınan toplam toptan elektrik	Nicel	Megavat saat (MWh)	IF-EU-000.E	Elektrik (ticari): 6.984.058.988 kWh	

Cilt 44 - Güneş Teknolojisi ve Proje Geliştiriciler						
Tablo 1. Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler						
Konu	Hesaplama Metriği	Kategori	Ölçüm Birimi	Kod	Veri	Açıklama
Üretimde Enerji Yönetimi	(1) Tüketilen toplam enerji, (2) şebeke elektriği yüzdesi	Nicel	Gigajoule (GJ), Yüzde (%)	RR-ST-130a.1	(1) Doğrudan Enerji Tüketimi (Doğal Gaz, Motorin, Benzin, LPG, Kömür): 2.153.500,71 Dolaylı Enerji Tüketimi (Elektrik, Isıtma, Soğutma, Buhar): 91.335,50 (2) %12,7	
Üretimde Su Yönetimi	(1) Çekilen toplam su, (2) Tüketilen toplam su (3) Yüksek veya Aşırı Yüksek Temel Su Stresi olan bölgelerde her birinin yüzdesi	Nicel	Bin metreküp (m³), Yüzde (%)	RR-ST-140a.1	(1) 2.124.329.952 ton (2) 110.644.987 ton (3) Su stresi yaşanan bölgelerde su tüketimi oranı: %50	
	Su yönetimi risklerinin tanımı ve bu riskleri azaltmak için strateji ve uygulamaların tartışılması	Tartışma ve Analiz	Yok	RR-ST-140a.2	Su Riski ve Yönetimi	
Enerji Altyapısı Entegrasyonunun Yönetimi ve İlgili Düzenlemeler	Güneş enerjisinin mevcut enerji altyapısına entegrasyonu ile ilgili risklerin tanımlanması ve bu riskleri yönetme çabalarının müzakere edilmesi	Müzakere ve Analiz	Yok	RR-ST-410a.1	Enerji Sektöründe Karşılaşılan Riskler ve Önlemler	
	Enerji politikasıyla ilgili risklerin ve fırsatların tanımı ve bunun güneş enerjisinin mevcut enerji altyapısına entegrasyonu üzerindeki etkisi	Müzakere ve Analiz	Yok	RR-ST-410a.2	Batarya Enerji Depolama Sistemleri ve Enerji Piyasası Belirsizlikleri	
Tablo 2. Faaliyet Metrikleri						
	Faaliyet Metriği	Kategori	Ölçü Birimi	Kod	Veri	Açıklama
	Üretilen fotovoltaik (PV) güneş modüllerinin toplam kapasitesi	Nicel	Megavat (MW)	RR-ST-000.A		Mevcut değil.
	Tamamlanan güneş enerjisi sistemlerinin toplam kapasitesi	Nicel	Megavat (MW)	RR-ST-000.B	3,75 MWp	
	Toplam proje geliştirme varlıkları	Nicel	Sunum para birimi	RR-ST-000.C	Ar-Ge ve İnovasyon Bütçesi (TL): 54.099.382 Düşük Karbonlu Ürün ve Hizmetlerin Geliştirilmesi İçin Harcanan Bütçe (TL): 4.000.000	

Cilt 45 - Rüzgâr Teknolojisi ve Proje Geliştiricileri

Tablo 1. Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler

Konu	Hesaplama Metriği	Kategori	Ölçüm Birimi	Kod	Veri	Açıklama
Malzeme Verimliliği	Ağırlığına göre tüketilen ilk beş malzeme	Nicel	Metrik ton (t)	RR-WT-440b.1		Mevcut değil.
	Rüzgâr türbini sınıfına göre türbin kapasitesi başına ortalama üst başlık kütlesi	Nicel	Megavat başına metrik ton (t/MW)	RR-WT-440b.2		Mevcut değil.
	Rüzgâr türbini tasarımının malzeme verimliliğini optimize etme yaklaşımının tanımlanması	Müzakere ve Analiz	Yok	RR-WT-440b.3		Mevcut değil.

Tablo 2. Faaliyet Metrikleri

	Faaliyet Metriği	Kategori	Ölçü Birimi	Kod	Veri	Açıklama
	Rüzgâr türbini sınıfına göre teslim edilen Rüzgâr türbini sayısı	Nicel	Sayı	RR-WT-000.A	28	
	Rüzgâr türbini sınıfına göre teslim edilen Rüzgâr türbinlerinin toplam kapasitesi	Nicel	Megavat (MW)	RR-WT-000.B	68,085 MW	
	Biriken türbin iş yükü miktarı	Nicel	Sunum para birimi	RR-WT-000.C	36.925.562 TL	
	Biriken türbin iş yükü toplam kapasitesi	Nicel	Megavat (MW)	RR-WT-000.D	15.699,23 MWh	

Su Riski ve Yönetimi

Zorlu Enerji’nin faaliyet gösterdiği bölgelerin büyük kısmı, WRI ve WWF gibi kuruluşlar tarafından yüksek su riski altında sınıflandırılmıştır. Ege, Güneydoğu Anadolu ve İç Anadolu bölgelerindeki jeotermal ve hidroelektrik santrallerin, su kaynakları üzerinde önemli etkiler yaratma potansiyeli vardır. Jeotermal enerji üretimi yeraltı su kaynaklarını aşırı kullanarak bölgesel su dengesini bozabilir, hidroelektrik santraller ise su ekosistemlerini tehdit edebilir.

Operasyonların bulunduğu bölgelerdeki su stresi faktörleri dikkate alınarak suyla ilgili risk ve fırsatlar düzenli olarak değerlendirilmekte ve iş planlarına entegre edilmektedir. Dünya Su Kaynakları Enstitüsü’nün (WRI) Su Riski Atlası ve WWF Su Riski Filtresi gibi küresel veri tabanları kullanılarak santrallerin yer aldığı coğrafyalardaki su stresi seviyeleri izlenmekte ve operasyonların su kaynakları üzerindeki potansiyel etkileri proaktif bir şekilde yönetilmektedir. Su çekimi, deşarjı ve tüketimi konularında Türk Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği’ne uygun olarak BOİ, KOİ, AKM ve pH gibi su kalite parametreleri düzenli olarak izlenmekte ve üçüncü taraf bağımsız laboratuvarlar tarafından analizler yaptırılmaktadır.

CEO Mesajı	Giriş	Yönetişim	Strateji	Risk Yönetimi	Metrikler ve Hedefler	Ekler
------------	-------	-----------	----------	---------------	-----------------------	-------

Enerji Sektöründe Karşılaşılan Riskler ve Önlemler

Türkiye enerji piyasasındaki belirsizlikler, enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar, izin süreçlerindeki zorluklar, üretim lisanslarının tahsisat süreçlerindeki belirsizlikler, depolamalı elektrik üretim tesisleri kapsamında önlisans başvurularının durdurulması ve mevzuat belirsizlikleri sektöre yönelik önemli riskler oluşturmaktadır. Yapılan ihalelerde ortaya çıkan yüksek maliyetler ve finansmana erişim zorlukları, ek kapasite yatırımlarını sınırlayarak Türkiye'nin 2035 yenilenebilir enerji büyüme hedeflerini tehlikeye atabilir. Ayrıca, mevcut kurulu gücün etkin şekilde kullanılamaması, yeni yatırımların ertelenmesi, arz güvenliği ve piyasa istikrarı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Bu durum, hem yatırımcı güvenini hem de uzun vadeli enerji dönüşüm planlarını riske sokmaktadır.

Bir süredir, İklimle İlgili Finansal Beyanlar Görev Gücü'nün (TCFD) önerileri doğrultusunda iklimle ilgili riskler ve fırsatları raporlamakta ve bu yıl, yeni sürdürülebilirlik beyanlarındaki iklim değişikliği bölümü ile yönetim incelemesindeki strateji ve yönetim bölümleri, TCFD beyanlarının tüm ilgili unsurlarını kapsamaktadır. TCFD beyanlarına ilişkin tam bir genel bakış için **2023 yılı TCFD Raporu** incelenebilir. Ayrıca, sürdürülebilirlik beyanlarında, çifte önemlilik değerlendirmesi (Double Materiality Assessment - DMA) de yer almaktadır. Önemli veya kritik olarak değerlendirilen etkiler için uygulanan azaltıcı eylemler beyan edilmiştir. Detaylı bilgiye Zorlu Enerji 2024 Entegre Faaliyet Raporu Çifte Önemlilik Analizi bölümünden ulaşılabilir. Sürdürülebilirlik ve ÇSY riskleri, Çifte Önemlilik çalışması kapsamında ele

alınmış olup TSRS 1-2 standartları rehber alınarak değerlendirilmiştir.

Uluslararası piyasalarda yer alan yatırımcılar ve sektörel oyuncular ile ortaklıklar kurulmakta, iş birlikleri çeşitlendirilmektedir. Yenilikçi iş modelleri dâhilinde gelir getiren iş çeşitliliği arttırılmakta ve elektrik üretim, elektrik dağıtım, güneş enerjisi ve e-mobilité gibi alanlarda ARGE ve inovasyon çalışmaları yapılmaktadır. Fiziksel varlık ve lisans/ön lisanslara yönelik portföy çeşitlendirilmekte, enerji depolama ve esneklik kapasitelerine yönelik Zes Solar üzerinden fizibilite çalışmaları yürütülmektedir. Mevzuata yönelik gelişmeler yakından takip edilmekte ve finansal teşvikler de dikkate alınarak potansiyel fırsatlar değerlendirilmekte, lobicilik çalışmaları ile mevzuat tarafında sektörel kolaylaştırıcılık rolü üstlenilmektedir.

Batarya Enerji Depolama Sistemleri ve Enerji Piyasası Belirsizlikleri

Batarya enerji depolama sistemleri, yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonunda kritik bir rol oynamaktadır. Ancak bu teknolojilerin yüksek maliyetleri, çevresel etkileri, güvenlik riskleri ve uzun vadeli verimlilikleri, sektördeki oyuncular için belirsizlikler yaratmaktadır. Ayrıca batarya teknolojilerinin yaşam döngüsü yönetimi, geri dönüşüm süreçleri ve çevresel etkileri de önemli zorluklar arasında yer almaktadır. Batarya enerji depolama sistemlerine yapılacak yatırımların maliyetleri, sistemlerin verimliliği ve uzun vadeli sürdürülebilirliği, yatırım geri dönüş oranları üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Bataryaların güvenlik riskleri, olası yangınlar veya arızalar, operasyonel kesintilere yol açarak iş sürekliliğini tehdit edebilir.

Potansiyel uluslararası ortaklıklarla yaratılacak iş birlikleri ile teknoloji kaynaklı kısıtların ve maliyetlerin önüne geçilmesi hedeflenmektedir.

Enerji depolama Ar-Ge yatırımlarını artırarak maliyetlerin düşürülmesi ve büyük ölçekli depolama sistemleriyle şebeke esnekliğinin artırılması hedeflenmektedir. Batarya kullanım verimliliğini iyileştirmek için çalışmalar yapılırken kullanım ömrünü tamamlayan bataryaların geri dönüşümü için yeni teknolojiler üzerinde çalışmalar sürdürülmektedir. Batarya güvenlik sistemleri ve yangın önleme mekanizmaları ile saha güvenliğini arttırmaya yönelik adımlar atılmaktadır. Yeni nesil düşük karbonlu bataryalarla karbon emisyonlarının azaltılması için çalışmalar yapılmaktadır. FLEXIGRID ve SEHRENE gibi projelerle enerji depolama sistemlerinin yenilenebilir enerji entegrasyonunu optimize etmeye yönelik adımlar atılmakta, V2G teknolojileriyle bataryaların çift yönlü kullanımının artırılması sağlanmaktadır. Ayrıca, enerji depolama sistemlerinin etkin yönetimi için izleme platformları oluşturulmaktadır. Çin gibi ileri düzeyde enerji depolama teknolojisi kullanan ülkelerdeki potansiyel yatırımlar, küresel pazarla entegrasyonu güçlendirerek daha verimli çözümler geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Türkiye enerji piyasasındaki belirsizlikler, enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar, izin süreçlerindeki zorluklar, üretim lisanslarının tahsisat süreçlerindeki belirsizlikler, depolamalı elektrik üretim tesisleri kapsamında ön lisans başvurularının durdurulması ve mevzuat belirsizlikleri sektöre yönelik önemli riskler oluşturmaktadır. Yapılan ihalelerde ortaya çıkan

yüksek maliyetler ve finansmana erişim zorlukları, ek kapasite yatırımlarını sınırlayarak Türkiye'nin 2035 yenilenebilir enerji büyüme hedeflerini tehlikeye atabilir. Mevcut kurulu gücün etkin şekilde kullanılamaması veya yeni yatırımların ertelenmesi, arz güvenliği ve piyasa istikrarı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Bu durum, yatırımcı güvenini ve uzun vadeli enerji dönüşüm planlarını riske sokmaktadır.

Yeni yatırımların ertelenmesi veya mevcut kurulu gücün verimli kullanılamaması, özellikle yüksek talep dönemlerinde elektrik kesintilerine ve enerji arzında istikrarsızlığa yol açabilir. Sektördeki belirsizlikler, mevzuat belirsizlikleri ve ön lisans sürelerinde uzama, duraksamalar ve yüksek maliyetler, yatırımcı güvenini zedeleyebilir. Türkiye'deki enerji piyasasına yönelik bu riskler uzun vadede alternatif pazarların cazibesini arttırabilir.

Uluslararası piyasalarda yer alan yatırımcılar ve sektörel oyuncular ile ortaklıklar kurmak, iş birliklerini çeşitlendirmek, elektrik üretim, elektrik dağıtım, güneş enerjisi ve e-mobilité gibi alanlarda ARGE ve inovasyon çalışmaları yürütmek hedeflenmektedir. Ayrıca, enerji depolama ve esneklik kapasitelerine yönelik Zes Solar üzerinden fizibilite çalışmaları yapılmakta, mevzuata yönelik gelişmeler yakından takip edilmektedir. Finansal teşvikler izlenmekte ve gelişen fırsatlar değerlendirilmekte, lobicilik çalışmaları ile mevzuat tarafında sektörel kolaylaştırıcılık rolü üstlenilmektedir.

İklimle İlgili Metrik ve Hedefler

(TSRS 2: Madde 29 - 37)

İklimle İlgili Metrikler

(TSRS 2: Madde 29 - 32)

Zorlu Enerji'nin kapsam 1 emisyonları 2024 yılında 714.385 tCO₂e olarak hesaplanmıştır. Kapsam 2 emisyonları 252.576 tCO₂e ve kapsam 3 emisyonları 2.476.938 tCO₂e olarak hesaplanmıştır. 2024 yılına ait toplam emisyonlar ise 3.443.899 tCO₂e'dir.
(TSRS – 2: 29(a)(i)(1) – 29(a)(i)(2) – 29(a)(i)(3))

Emisyonlar (tCO ₂ e)	2024
Kapsam 1	714.385
Kapsam 2 (Lokasyon Bazlı)	252.576
Kapsam 3	2.476.938
Toplam	3.443.899

Sera gazı emisyonlarının ölçümü GHG Protokolü'ne uygun şekilde gerçekleştirilmektedir. (TSRS – 2: 29(a)(ii))

Kapsam 3 Kategori Kırılımları (tCO ₂ e)	2024
3.1 Satın Alınan Ürün ve Hizmetler	35.123
3.2 Sermaye Malları	3.044
3.3 Yakıt ve Enerji Dolaylı Emisyonlar	2.420.733
3.4 Yukarı Yönlü Taşımacılık ve Dağıtım	93
3.5 Atıklar	14
3.6 İş Seyahatleri	863
3.7 Çalışan Ulaşımı	4.731
3.8 Yukarı Yönlü Kiralanan Varlıklar	0
3.9 Aşağı Yönlü Taşımacılık ve Dağıtım	0
3.10 Satılan Ürünlerin İşlenmesi	-
3.11 Satılan Ürünlerin Kullanımı	10.431
3.12 Satılan Ürünlerin Kullanım Ömrü Sonu	0
3.13 Aşağı Yönlü Kiralanan Varlıklar	0
3.14 Bayiler	0
3.15 Yatırımlar	1.906

Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar

Zorlu Enerji, sürdürülebilirlik raporlamasında değer zinciri kapsamındaki ana faaliyet alanlarını dikkate almakta ve sera gazı emisyonlarını belirli operasyonel ve organizasyonel sınırlar çerçevesinde hesaplamaktadır. Sera gazı emisyonlarının ölçümü, Kurumsal Sera Gazları Hesaplama ve Raporlama Protokolü'ne (The Greenhouse Gas Protocol: A Revised Corporate Accounting and Reporting Standard) uygun olarak hesaplanmıştır.

Zorlu Enerji, organizasyonel sınırların belirlenmesinde öz kaynak yaklaşımını benimsemektedir. Bu doğrultuda, bağlı ortaklıklarındaki sera gazı emisyonları, sahip olunan öz kaynak oranına göre raporlanmaktadır. Raporlama dönemi içerisinde kaynak tüketimi ve emisyon hesaplamalarında evden çalışmanın etkileri dahil edilmemiştir. (TSRS – 2: 29(a)(iii)(1))- 29(a)(iii)(2))
(TSRS 2 - 29(a)(iv)(1) + TSRS 2 - 29(a)(iv)(2))

Şirket'in İsrail'deki operasyonlarında Kapsam 3 Kategori 15 kaynaklı emisyonlar mevcuttur. İlgili emisyon hesaplamaları, finansal veriler kullanılarak uluslararası emisyon faktörleri (OECD 2021) ve metodolojileri doğrultusunda hesaplanmaktadır. Bu emisyonlar, şirketin finansal performansına yansıtılmakta ve iklimle ilgili performans ölçüleriyle uyumlu şekilde değerlendirilmektedir.
(TSRS 2 - 29(a)(vi)(2))

Emisyon faktörleri için “International Panel on Climate Change (IPCC)” ve “2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories” gibi uluslararası kabul görmüş standartlarda yer alan emisyon faktörleri kullanılmıştır.

Sera gazı emisyonları hesaplanırken karbon emisyonuna sebebiyet veren aşağıdaki kaynaklar dikkate alınmıştır:

- Kapsam 1 emisyonları:** Isınma amaçlı doğal gaz ve kömür tüketimi, şirket araçları yakıt tüketimi (motorin, benzin),soğutucu azlar (kurulum ve bakım aşamalarında raporlanan kaçaklar dikkate alınmıştır).
- Kapsam 2 emisyonları:** Elektrik tüketimi ve elektrik kayıp kaçakları dikkate alınmıştır. Kapsam 2 sera gazı emisyonları, yalnızca market bazlı yaklaşım doğrultusunda raporlanmaktadır. Bu kapsamda, emisyonlar şebekenin ortalama emisyon faktörleri esas alınarak hesaplanmış; kullanılan yenilenebilir enerji sertifikaları hesaplamalara dahil edilmiştir.
- Kapsam 3 emisyonları:** GHG Protokolü'ne tanımlanmış olan 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.11 ve 3.15 emisyon başlıkları dikkate alınmıştır.
(TSRS – 2: 29(a)(vi)(1))

CEO Mesajı	Giriş	Yönetişim	Strateji	Risk Yönetimi	Metrikler ve Hedefler	Ekler
Hesaplamalar GHG Protocole göre yapılmıştır. Hesaplamalara dâhil edilen başlıklar aşağıdaki gibidir: 3.1 Satın Alınan Ürün ve Hizmetler 3.2 Sermaye Malları 3.3 Yakıt ve Enerji Dolaylı Emisyonlar 3.4 Yukarı Yönlü Taşımacılık ve Dağıtım 3.5 Atıklar 3.6 İş Seyahatleri 3.7 Çalışan Ulaşımı 3.11 Satılan Ürünlerin Kullanımı 3.15 Yatırımlar Hesaplamalarda kullanılan faaliyet verileri ve emisyon faktörleri, uluslararası kabul görmüş kaynaklardan alınmakta olup, hesaplamalarda bu verilere ilişkin varsayımlar açık bir şekilde tanımlanmıştır. Sera gazı emisyon envanteri belirsizlikleri hesaplanırken emisyon faktörü ve faaliyet verilerinin belirsizlik faktörleri hesaba katılmıştır. Belirsizlik hesaplamalarında IPCC yayınlarındaki hesaplama yöntemleri ve GHG Protocol tarafından hazırlanan hesaplama tabloları kullanılmıştır. Raporlama döneminde, sera gazı emisyonlarını ölçmek için kullanılan yaklaşımda, girdilerde veya varsayımlarda herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. 2024 yılına ilişkin hazırlanan TSRS uyumlu ilk raporlama kapsamında, önceki yıllarda kullanılan hesaplama metodolojisi aynen korunmuştur.	İklimle ilgili geçiş riskleri doğrultusunda, işletme faaliyetlerinin ve varlıkların kırılganlığı değerlendirilmiştir. Özellikle JES projeleri kapsamında, enerji geçişi ve dekarbonizasyon sürecine karşı duyarlı varlıklar ve faaliyetler incelenmiştir. Bu kırılgan varlıklar, yatırım harcamalarının (CAPEX) içinde değerlendirilmiş olup geçiş risklerine karşı alınması gereken önlemler ve potansiyel etkiler raporlanmıştır. (TSRS 2 - 29(b)) Fiziksel iklim risklerine karşı kırılgan varlıkların ve işletme faaliyetlerinin miktarı ve yüzdesi, OEDAŞ projeleri özelinde belirlenmiştir. Bu projeler kapsamında, özellikle iklim değişikliği sonucu meydana gelebilecek aşırı hava olayları veya uzun vadeli çevresel değişikliklerin işletme faaliyetlerine etkisi değerlendirilmiş, bu risklere karşı uygun önlemler ve yatırım harcamaları (CAPEX) belirlenmiştir. (TSRS 2 - 29(c)) İklimle ilgili fırsatlar doğrultusunda, yenilenebilir enerji projeleri ile uyumlu hale getirilmiş varlıkların ve işletme faaliyetlerinin miktarı ve yüzdesi belirlenmiştir. Yenilenebilir enerji yatırımları ve bu alandaki projeler, şirketin gelecekteki büyüme hedeflerine katkı sağlamaktadır ve bu projelerin toplam yatırım harcaması (CAPEX) içinde önemli bir payı vardır. Bu, şirketin iklimle uyumlu bir dönüşüm süreci yürüttüğünü ve fırsatları değerlendirdiğini gösterir. (TSRS 2 - 29(d)) 2024 yılı itibarıyla, yenilenebilir enerji projelerine yönelik ayrılan finansman miktarı, toplam sermaye harcamasının (CAPEX) önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Bu yatırım, şirketin sürdürülebilir enerji üretimi hedeflerine ulaşmak için gerekli altyapı	ve projelerin finansmanını desteklemek amacıyla ayrılmaktadır. Sermaye dağıtımı, iklimle ilgili risklere ve fırsatlara göre yönlendirilen stratejik bir finansal planı yansıtmaktadır. (TSRS 2 - 29(e)) İç karbon fiyatı belirlenirken, Bloomberg NEF SBTi Senaryosu, Bloomberg NEF Hibrit Piyasa Senaryosu, Bloomberg NEF Gönüllü Karbon Piyasası Senaryosu ve Yenilenebilir Enerji Odaklı Piyasa Temsili Senaryosu olmak üzere dört farklı karbon fiyat senaryosu kullanılmıştır. Tüm bu senaryoların değerlendirilmesi sonucunda Zorlu Enerji, iç karbon fiyatını başlangıçta 70-110 USD/ton aralığında kullanmaya karar vermiştir. Bu fiyatlandırma, Avrupa Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) fiyatlarına dayanmakta ve Türkiye’deki potansiyel ETS uygulamalarına uyum sağlamayı hedeflemektedir. Belirlenen iç karbon fiyatı, operasyonel, finansal ve stratejik karar alma süreçlerimizin tümüne entegre edilmiştir. (TSRS – 2: 29(f)(i)) İç karbon fiyatlandırması, metrik ton başına minimum 70 USD, maksimum 110 USD arasında belirlenmiştir. Bu fiyat aralığı, şirketin sera gazı emisyonlarını içsel olarak değerlendirmesi ve karbon ayak izinin finansal etkilerini anlaması amacıyla kullanılan bir modeldir. Bu fiyat, emisyonları azaltma stratejilerinin etkinliğini ve maliyetlerini değerlendirmek için bir referans noktası olarak kullanılır. (TSRS 2 - 29(f)(ii)) İklimle ilgili hususlar, yönetici ücretlerine dâhil edilmektedir. Yönetici performans değerlendirmelerinde, iklimle ilgili hedefler ve sürdürülebilirlik kriterleri dikkate alınmaktadır. Bu, yöneticilerin iklim stratejilerine katkıda bulunmalarını teşvik eder ve şirketin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasına yardımcı olur. Yönetişim bölümünde, bu konuya dair detaylar yer almaktadır.	(TSRS 2 - 29(g)(i)) Üst düzey yöneticiler, sabit maaşın yanı sıra, şirketin stratejik hedefleri ile uyumlu olan finansal ve ÇSY KPI’larının %90’ını içeren bir değişken kısa vadeli teşvik planına katılmaktadır. Bu kapsamda, belirlenen temel hedefler finansal hedefler (FAVÖK ve borçluluk oranları, faiz giderleri, yatırım oranları) (%10) ve ÇSY hedefleridir (%90). ÇSY hedefleri stratejik hedefler, fonksiyonel hedefler ve organizasyonel hedefler olmak üzere 3’e ayrılmaktadır. Stratejik hedefler ÇSY endeks puanlarını içererek ÇSY hedeflerinin %20’sini, fonksiyonel hedefler kapsam 1,2 ve 3 emisyonlarını içererek %50’sini ve organizasyonel hedefler yüksek performans çalışanların elde tutulması ve genel çalışan bağlılığın içererek ÇSY hedeflerinin %20’sini kapsamaktadır. (TSRS - 2:29 (g)(ii))			

İklimle İlgili Hedefler

(TSRS 2: Madde 33 - 37)

Zorlu Enerji hedef belirlemek için SBTi ölçütünü kullanmaktadır. (TSRS -2: 33 (a)) Zorlu Enerji'ye ait hedefler, baz alınan yıl, ilerleme ve 2024 yılı değerlendirmesi ilgili risklerle birleştirilerek aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Şirket, Bilim Temelli Hedefler girişimi (SBTi) çerçevesinde 1,5°C senaryosuyla tam uyumlu olarak belirlenen 2030 ve 2040 hedeflerini onaylatmıştır. Bu doğrultuda, 2030 yılına kadar karbon yoğunluğunu kayda değer ölçüde azaltmayı, 2040 yılına kadar ise Net Sıfır Emisyon hedefine ulaşmayı taahhüt etmektedir. Bu hedefler, Zorlu Enerji'nin sürdürülebilir bir enerji geleceği inşa etme kararlılığının somut bir göstergesidir. Zorlu Enerji, kapsam 1 sera gazı emisyon yoğunluğunu 2030'a kadar MWh başına %73,71 ve 2040'a kadar MWh başına %97,7 oranında azaltmayı

hedeflemektedir. Bunun yanı sıra kapsam 2 mutlak sera gazı emisyonlarını 2021 baz alınarak 2030'a kadar MWh başına %42 ve 2040'a kadar MWh başına %90 oranında azaltmak, kapsam 1 ve 3 sera gazı emisyon yoğunluğunu yakıt ve enerjiyle ilgili faaliyetlerden 2030'a kadar MWh başına %73,71 ve 2040'a kadar MWh başına %97,8 oranında azaltmak ve diğer tüm kapsam 3 sera gazı emisyonlarını 2021 baz alınarak 2030'a kadar %25 ve 2040'a kadar %90 oranında azaltmak da şirketin sürdürülebilirlik hedefleri arasında yer almaktadır.

Zorlu Enerji'nin Türkiye'deki faaliyetlerinde 2030'a kadar toplam üretimde yenilenebilir enerji payını %100'e çıkarmak da hedefler arasında yer almaktadır. (TSRS -2: 33 (b))

Zorlu Enerji, 2040 yılına kadar tüm operasyonlarda ve değer zincirinde net sıfır karbon emisyonuna ulaşmak için kararlılıkla çalışmaktadır. (TSRS -2: 33 (c))

Hedeflerin geçerli olduğu dönem olarak şirket 2040 yılını seçerken ilerlemenin ölçüldüğü baz dönem olarak 2021'i ve dönüm noktaları, ara hedefler için 2030 yılını belirlemiştir. (TSRS -2: 33 (d) – 33(e) – 33 (f))

Zorlu Enerji, iklim hedeflerini hem mutlak hem de yoğunluk hedefleri olarak belirlemiştir. Bu, toplam emisyonların (mutlak hedef) yanı sıra, üretim veya faaliyet yoğunluğuna göre emisyonları azaltmaya yönelik bir strateji izleyeceğimiz anlamına gelmektedir. (TSRS -2: 33 (g))

2024 yılı itibarıyla, iklim hedefleri, SBTi süreciyle paralel olarak net sıfır emisyonla ulaşmayı hedefleyen bir senaryo temel alınarak şekillendirilmiştir. Bu hedef, IEA NZE 2050 senaryosuna dayanmaktadır. IEA NZE 2050 senaryosu, Paris Anlaşması'nın °C hedefiyle uyumlu olarak küresel enerji sektörünün gereksinim duyduğu dönüşümleri bilimsel bir çerçeve ile sunmaktadır. Bu senaryo, enerji geçişi sürecindeki stratejik adımları belirleyerek karbon azaltımı ve yenilenebilir enerjiye geçişi uluslararası en iyi uygulamalarla uyumlu hale getirmektedir. (TSRS 2 - 33(h))

İlgili Riskin Konusu	Hedefler	Baz Yıl	İlerleme			Değerlendirmesi
			2022	2023	2024	
İklim Değişikliğine Uyum	Kapsam 1 sera gazı emisyon yoğunluğunu 2030'a kadar MWh başına %73,71 ve 2040'a kadar MWh başına %97,7 oranında azaltmak	2021	0,385	0,277	0,264	↑
İklim Değişikliğine Uyum	Kapsam 2 mutlak sera gazı emisyonlarını 2021 baz alınarak 2030'a kadar MWh başına %42 ve 2040'a kadar MWh başına %90 oranında azaltmak	2021	231.565	233.941	252.576	↓
İklim Değişikliğine Uyum	Kapsam 1 ve 3 sera gazı emisyon yoğunluğunu yakıt ve enerjiyle ilgili faaliyetlerden 2030'a kadar MWh başına %73,71 ve 2040'a kadar MWh başına %97,8 oranında azaltmak	2021	0,4	0,4	0,45	↓
İklim Değişikliğine Uyum	Diğer tüm kapsam 3 sera gazı emisyonlarını 2021 baz alınarak 2030'a kadar %25 ve 2040'a kadar %90 oranında azaltmak	2021	782.414	576.312	56.205	↑
Enerji Yönetimi	2030'a kadar toplam üretimde yenilenebilir enerji payını %100'e çıkarmak*	2020	%99,90	%99,90	%100	↑

CEO Mesajı	Giriş	Yönetişim	Strateji	Risk Yönetimi	Metrikler ve Hedefler	Ekler
------------	-------	-----------	----------	---------------	-----------------------	-------

İklim hedefleri, Science Based Targets initiative (SBTi) tarafından onaylanmıştır. Bu doğrulama, hedeflerin bilimsel temele dayandığını ve küresel ısınmayı 1,5°C ile sınırlama amacına hizmet ettiğini kanıtlamaktadır. (TSRS 2 - 34(a))

Çevresel hedefler düzenli olarak takip edilmekte ve yıllık olarak raporlanmaktadır. Bu süreç, hedeflere ulaşılabilirliği sağlamak ve gerektiğinde stratejileri güncellemek amacıyla uygulanmaktadır. (TSRS 2 - 34(b))

Yıllık olarak takip edilen çevresel veriler, Entegre Faaliyet Raporu ve CDP gibi raporlar aracılığıyla halka açık bir şekilde paylaşılmaktadır. Bu raporlar, iklim hedeflerine yönelik ilerlemeyi şeffaf bir biçimde sergileyen önemli araçlardır. (TSRS 2 - 34(c))

İklim hedefleri, 2024 yılında onaylanan SBTi hedefleri doğrultusunda güncellenmiştir. Bu güncellemeler, net sıfır emisyon hedefine ulaşmak için belirli zaman dilimlerinde revize edilmiştir. (TSRS 2 - 34(d))

İklimle ilgili hedeflerin ilerleme durumu takip edilerek üç senelik trendler şeklinde artış ve azalış durumu paylaşılmaktadır. Bu analizler, hedeflere ulaşmak için hangi alanlarda ilerleme kaydedildiğini açıkça gösterir. (TSRS 2 - 35)

Zorlu Enerji, NO_x, SO₂, Cıva ve Toz emisyonlarını her yıl bir önceki yıla göre %10 oranında azaltmayı hedeflemektedir. (TSRS -2: 36 (a))

İklim hedefleri, Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını kapsayacak şekilde belirlenmiştir. Bu, tüm operasyonel emisyonların

hedeflere dâhil olduğunu ve yönetildiğini gösterir. (TSRS 2 - 36(b))

Net sera gazı emisyon hedefi belirlenmiştir. Bu hedefin yanında, brüt sera gazı emisyon hedefi de ayrıca açıklanacaktır. Net sıfır hedefi kapsamında, karbon kredisi kullanımı da değerlendirilecektir. (TSRS 2 - 36(c))

İklim kriziyle mücadelede, enerji sektörünün dönüşümüne yön veren şirket, Türkiye'nin ve dünyanın karbonsuzlaşma hedeflerine katkı sağlamaktadır. Bu yenilikçi enerji kaynakları trendleri, küresel ve ulusal düzeyde giderek önem kazanmaktadır. Yeşil hidrojen, enerji depolama ve CCS gibi teknolojilerdeki gelişmelerin hızlanması, enerji sektörünün karbonsuzlaşma hedeflerine ulaşmasını hızlandıracaktır. (TSRS -2: 36 (d))

Şirket sahip olduğu yenilenebilir enerji üretim tesislerinden karbon kredileri üretmeye yönelik çalışmalar yürütmektedir. Üretilen karbon kredilerini hem gönüllü hem de zorunlu karbon piyasalarında sunmayı hedefleyen Zorlu Enerji, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliği de desteklemektedir. Gökçedağ RES'ten; 60 tCO₂e Electrip Global BV'ye, 680 tCO₂e İş Leasing'e ve 208 tCO₂e Dalyan Lokantası'na karbon kredisi satışı yapılmıştır. Toplamda 948 tCO₂e karbon kredisi satışı gerçekleştirilmiştir. (TSRS -2: 36 (e)(i)) Türkiye'de YEK-G (Yenilenebilir Enerji Kaynak Garanti Sistemi) ve uluslararası alanda I-REC (International Renewable Energy Certificate) sertifikalarıyla temiz enerji tüketimi belgelenmektedir. Paydaşların

karbon salımlarını azaltma hedeflerine ulaşmaları sağlanmaktadır. (TSRS -2: 36 (e)(ii))

Karbon kredisi satışı yapılmaktadır, ancak bu sene karbon kredisi satın alınarak emisyonları azaltma yoluna gidilmemiştir. Yalnızca Kapsam 2 için Yenilenebilir Enerji Sertifikası (YEK-G) alınmıştır. Bu, yenilenebilir enerji kullanımını belgeleyerek emisyonları denkleştirmeye yönelik bir adım olarak değerlendirilmiştir. (TSRS 2 - 36(e)(iii))

Raporlama döneminde karbon kredisi satın alınıp kullanılmamıştır. Bu durum, karbon kredilerinin güvenilirliği ve bütünlüğü konusunda herhangi bir risk taşımadığını göstermektedir. (TSRS 2 - 36(e)(iv))

EKLER

- Sera Gazı Emisyonları Raporlama Kılavuzu
- TSRS Uyum Tablosu
- Teknik Terimler Sözlüğü
- TSRS Kapsamında Sınırlı Güvence Raporu

Sera Gazı Emisyonları Raporlama Kılavuzu

Sera Gazı Emisyonları (tCO ₂ e)	
Kapsam 1 Emisyonları	Kapsam 1 emisyonları hesaplanırken ısınma amaçlı doğal gaz ve kömür tüketimi, şirket araçlarının yakıt tüketimi (motorin ve benzin) ile soğutucu gazların (kurulum ve bakım aşamalarında raporlanan kaçaklar) dikkate alınmıştır. Emisyon faktörleri olarak uluslararası kabul görmüş “International Panel on Climate Change (IPCC) 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories” standartları kullanılmıştır.
Kapsam 2 Emisyonları	Kapsam 2 emisyonları, elektrik tüketimi ve elektrik kayıp kaçakları dikkate alınarak lokasyon bazlı hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar, tanımlı coğrafi bölgelerde (yerel, bölgesel veya ulusal sınırlar dahilinde) ortalama enerji üretim emisyon faktörlerine dayanır. Emisyon faktörleri için “Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Türkiye Elektrik Üretimi ve Elektrik Tüketim Noktası Emisyon Faktörleri Bilgi Formu, ETKB-EVÇED-FRM-042 Rev.0” dokümanında yer alan emisyon faktörleri kullanılmıştır.
Kapsam 3 Emisyonları	GHG protokolde tanımlanmış olan emisyon başlıkları dikkate alınmıştır.
Kapsam 3, Kategori 1: Satın Alınan Mallar ve Hizmetler	Raporlama döneminde şirket tarafından satın alınan veya edinilen ürünlerin üretiminden kaynaklanan tüm yukarı akış (yani, beşikten kapıya) emisyonlarını içerir. Emisyon faktörleri tedarikçilerden ve DEFRA 2024 rehberinden temin edilmiştir.
Kapsam 3, Kategori 2: Sermaye Malları	Raporlama döneminde şirket tarafından satın alınan ekipman, makine, bina, tesis ve araçlar vb. mallardır. Emisyon faktörleri DEFRA 2024 rehberinden temin edilmiştir.
Kapsam 3, Kategori 3: Kapsam 1 veya Kapsam 2’ye Dâhil Olmayan Yakıt ve Enerjiyle İlgili Faaliyetler	Kapsam 1 ve kapsam 2’ye dahil olmayan, yakıt ve enerjiyle ilgili faaliyetlerden kaynaklanan emisyonlardır.
Kapsam 3, Kategori 4: Temin Sürecinden Kaynaklanan Taşımacılık ve Dağıtım	Raporlama yılında satın alınan ürünlerin, tedarikçiler ile şirketin sahip olmadığı veya işletmediği araçlarla kendi operasyonları arasında taşınması ve dağıtımından kaynaklanmaktadır. Emisyon faktörleri DEFRA 2024 rehberinden temin edilmiştir.

Sera Gazı Emisyonları (tCO ₂ e)	
Kapsam 3, Kategori 5: Operasyonel Faaliyetlerden Kaynaklanan Atıklar	Raporlama yılında şirketin sahip olduğu veya kontrol ettiği operasyonlarda üretilen atıkların bertaraf yöntemleri baz alınarak hesaplanmıştır. Emisyon faktörleri DEFRA 2024 rehberinden temin edilmiştir.
Kapsam 3, Kategori 6: İş Seyahati	İş seyahatlerinden kaynaklanan dolaylı sera gazı emisyonlarının kaynakları, yurtdışı ve yurtiçi seyahatler gibi işle ilgili faaliyetler için çalışanların ulaşımından ve otel konaklamalarından kaynaklanan sera gazı emisyonlarını içerir. Emisyon faktörleri DEFRA 2024 rehberinden temin edilmiştir.
Kapsam 3, Kategori 7: Çalışanların İşe Geliş Gidişleri	Çalışanların işe geliş ve gidiş emisyonlarının kaynakları, çalışanların evleri ile işyerleri arasındaki ulaşım sırasında oluşan sera gazı emisyonlarıdır.
Kapsam 3, Kategori 11: Satılan Ürünlerin Kullanılması	Raporlama yılında şirket tarafından satılan Solar panellerin kullanımından kaynaklanan emisyonları içerir. Hesaplama metodu: 1 solar panel başına (50 gCO ₂ e/kWh)*460 kWh şeklinde hesaplanmıştır.
Kapsam 3, Kategori 15: Yatırımlar	Yatırımlardan kaynaklanan emisyonlar raporlama yapan şirketin raporlama yılındaki yatırımlarıyla ilişkili, Kapsam 1 veya Kapsam 2’ye henüz dahil edilmemiş Kapsam 3 emisyonlarını içerir. İlgili emisyon hesaplamaları, finansal veriler kullanılarak uluslararası emisyon faktörleri ve metodolojileri doğrultusunda hesaplanmıştır. Hesaplama metodu: GHG Protocol Emisyon faktörü: OECD 2021 Input - Output Tables (IOTs)-Israel-Metric Tons of CO ₂ Emissions per \$1million USD of output-Electricity, gas, steam and air conditioning supply kullanılmıştır. İlgili emisyon faktörü verisi sağlanan kaynakta 2018 yıl olduğu konusunda mutabık kalınmıştır.
Toplam Dolaylı Kapsam 3 Sera Gazı Emisyonları (tCO₂e)	Kapsam 3 kategorileri kapsamında hesaplanan tüm emisyonların toplamını ifade eder.
Toplam Kapsam 1&2&3 Sera Gazı Emisyonları	Kapsam 1 (doğrudan emisyonlar), Kapsam 2 (dolaylı enerji kaynaklı emisyonlar) ve Kapsam 3 (değer zinciri faaliyetleri dahil diğer dolaylı emisyonlar) kapsamlarında oluşan toplam sera gazı emisyonlarını (tCO ₂ e) temsil eder.

TSRS Uyum Tablosu

TSRS 1 Temel İçerik	TSRS 1 Standardı	İlgili TSRS 1 Standart	Açıklaması Raporda İlgili Bölüm / Açıklama
Yönetişim	27 (a): Yönetişim organı/organları (üst yönetimden sorumlu kurul, komite veya eşdeğer bir organı içerebilir) veya sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatların gözetiminden sorumlu kişi/kişiler	TSRS 1 27 (a)(i)	Sürdürülebilirlik ve İklim Sorumluluklarının Yönetim Organları İçindeki Tanımı
		TSRS 1 27(a)(ii)	Yönetim Organlarının Sürdürülebilirlik ve İklim Konularındaki Yetkinlikleri ve Gelişim Planları
		TSRS 1 27(a)(iii)	Yönetim Organlarının Sürdürülebilirlik ve İklim Riskleri Hakkında Bilgilendirilme Süreci
		TSRS 1 27(a)(iv)	Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerinin Strateji, Büyük İşlemler ve Risk Yönetimi Kapsamında Değerlendirilmesi
		TSRS 1 27(a)(v)	Sürdürülebilirlik ve İklim Hedeflerinin Belirlenmesi ve Performans Hedeflerinin Ücretlendirme Politikalarına Entegrasyonu
	27 (b): Sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatları izlemek, yönetmek ve denetlemek için kullanılan yönetim süreçlerinde, kontrollerde ve prosedürlerde yönetimin görevi	TSRS 1 27(b)(i)	Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerinin Gözetimindeki Rolün Yönetim Seviyesindeki Dağılımı
		TSRS 1 27(b)(ii)	Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerini İzlemek için Kullanılan Kontroller ve Prosedürler

TSRS 1 Temel İçerik	TSRS 1 Standardı	İlgili TSRS 1 Standart	Açıklaması Raporda İlgili Bölüm / Açıklama
Strateji	29: Sürdürülebilirlikle ilgili söz konusu risk ve fırsatların, işletmenin stratejisi ve karar alma mekanizması üzerindeki etkileri	TSRS 1 29(c)	-
	30: Sürdürülebilirlikle ilgili risk ve fırsatlar	TSRS 1 30(c)	-
	33: Strateji ve karar alma	TSRS 1 33(c)	-
Risk Yönetimi	44 (a): Sürdürülebilirlikle ilgili riskleri belirlemek, değerlendirmek, önceliklendirmek ve izlemek amacıyla uygulanan süreçler ve bu süreçlere ilişkin politikalar	TSRS 1 44(a)(i)	Kullanılan Girdiler, Parametreler ve Operasyonel Kapsam*
		TSRS 1 44(a)(ii)	Senaryo Analizi Yaklaşımı ve Kullanımı*
		TSRS 1 44(a)(iii)	Risklerin Etki, Olasılık ve Büyüklük Açısından Değerlendirilmesi*
		TSRS 1 44(a)(iv)	Risklerin Önceliklendirilme Yöntemleri*
		TSRS 1 44(a)(v)	İzleme ve Erken Uyarı Mekanizmaları
	44 (b): İşletmenin sürdürülebilirlikle ilgili fırsatları belirlemek, değerlendirmek, önceliklendirmek ve izlemek amacıyla uyguladığı süreçler	TSRS 1 44(b)	RİSK YÖNETİMİ*

*Geçiş muafiyeti uygulanmış olup, iklimle ilgili risk ve fırsatlar özelinde ele alınmıştır.

TSRS 1 Temel İçerik	TSRS 1 Standardı	İlgili TSRS 1 Standart	Açıklaması Raporda İlgili Bölüm / Açıklama
Metrik ve Hedefler	46(b): İşletmenin ilgili risk veya fırsatlara, kendi belirlediği hedeflere ve mevzuat uyarınca ulaşması gereken hedeflere yönelik ilerlemeleri de kapsayacak şekilde, söz konusu risk veya fırsatlara ilişkin sürdürülebilirlik performansı	TSRS 1 46(b)	METRİKLER VE HEDEFLER Su Riski ve Yönetimi Enerji Sektöründe Karşılaşılan Riskler ve Önlemler
	51: İşletme, stratejik amaçlarına ulaşmadaki ilerlemeyi izlemek amacıyla belirlediği hedefler ile mevzuat uyarınca ulaşması gereken hedeflere ilişkin bilgileri açıklar.	TSRS 1 51(c)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 1 51(d)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 1 51(e)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 1 51(g)	İklimle İlgili Hedefler
Genel Hükümler	Rehberlik Kaynakları	TSRS 1 54	Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na Uyum
		TSRS 1 55(a)	Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na Uyum
		TSRS 1 56	Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na Uyum
		TSRS 1 59(a)	Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na Uyum
		TSRS 1 59(b)	Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na Uyum

TSRS 1 Temel İçerik	TSRS 1 Standardı	İlgili TSRS 1 Standart	Açıklaması Raporda İlgili Bölüm / Açıklama
Genel Hükümler	Açıklamanın Yeri	TSRS 1 60	Gerçeğe Uygun Sunum
		TSRS 1 61	Gerçeğe Uygun Sunum
	Raporlama Zamanı	TSRS 1 64	Raporlama Dönemi ve Sıklığı
	Karşılaştırmalı Bilgi	TSRS 1 70	İlk uygulama yılında, TSRS kapsamında belirtilen açıklamalar için önceki dönemlere ait karşılaştırmalı bilgi sunulmamakta, bu kapsamda karşılaştırmalı açıklama yapılmamaktadır. Geçiş Muafiyeti Kullanımı
	Uygunluk Beyanı	TSRS 1 72	Gerçeğe Uygun Sunum
Muhakemeler, belirsizlikler ve hatalar	Muhakemeler	TSRS 1 74	Muhakemeler ve Belirsizlikler
	Ölçüm belirsizliği	TSRS 1 77	Muhakemeler ve Belirsizlikler
	Hatalar	TSRS 1 83	Muhakemeler ve Belirsizlikler

TSRS 2 Temel İçerik	TSRS 2 Standardı	İlgili TSRS 2 Standart	Açıklaması Raporda İlgili Bölüm / Açıklama
Yönetişim	6(a): İklimle ilgili risk ve fırsatların gözetiminden sorumlu yönetim organı veya organları (üst yönetimden sorumlu kurul, komite ya da eşdeğer bir yapı dâhil) ya da ilgili kişi veya kişiler	TSRS 2 6(a)(i)	Sürdürülebilirlik ve İklim Sorumluluklarının Yönetim Organları İçindeki Tanımı
		TSRS 2 6(a)(ii)	Yönetim Organlarının Sürdürülebilirlik ve İklim Konularındaki Yetkinlikleri ve Gelişim Planları
		TSRS 2 6(a)(iii)	Yönetim Organlarının Sürdürülebilirlik ve İklim Riskleri Hakkında Bilgilendirilme Süreci
		TSRS 2 6(a)(iv)	Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerinin Strateji, Büyük İşlemler ve Risk Yönetimi Kapsamında Değerlendirilmesi
		TSRS 2 6(a)(v)	Sürdürülebilirlik ve İklim Hedeflerinin Belirlenmesi ve Performans Hedeflerinin Ücretlendirme Politikalarına Entegrasyonu
		TSRS 2 6(b)(i)	Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerinin Gözetimindeki Rolün Yönetim Seviyesindeki Dağılımı
	6(b): Yönetimin, iklimle ilgili risk ve fırsatların izlenmesi, yönetilmesi ve denetlenmesine yönelik yönetim süreçleri, kontroller ve prosedürlerdeki görev ve sorumlulukları	TSRS 2 6(b)(ii)	Sürdürülebilirlik ve İklim Risklerini İzlemek için Kullanılan Kontroller ve Prosedürler

TSRS 2 Temel İçerik	TSRS 2 Standardı	İlgili TSRS 2 Standart	Açıklaması Raporda İlgili Bölüm / Açıklama
Strateji	9: İşletme, genel amaçlı finansal rapor kullanıcılarının iklimle ilgili stratejik açıklamaları anlayabilmesini sağlayacak bilgileri açıklar	TSRS 2 9(a)	Risk ve Fırsat Tanımları
		TSRS 2 9(b)	Risk ve Fırsat Tanımları
		TSRS 2 9(c)	İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar
		TSRS 2 9(d)	İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar
		TSRS 2 9(e)	İklim Dirençliliği
	10: İklimle İlgili Riskler ve Fırsatları	TSRS 2 10(a)	Risk ve Fırsat Tanımları
		TSRS 2 10(b)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler
		TSRS 2 10(c)	Risk ve Fırsat Tanımları İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler
		TSRS 2 10(d)	Risk ve Fırsat Tanımları
	13: İş modeli ve değer zinciri	TSRS 2 13(a)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler
		TSRS 2 13(b)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler

TSRS 2 Temel İçerik	TSRS 2 Standardı	İlgili TSRS 2 Standart	Açıklaması Raporda İlgili Bölüm / Açıklama
Strateji	14: Strateji ve karar alma	TSRS 2 14(a)(i)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler
		TSRS 2 14(a)(ii)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler
		TSRS 2 14(a)(iii)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler
		TSRS 2 14(a)(iv)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler
		TSRS 2 14(a)(v)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler
		TSRS 2 14(b)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler
		TSRS 2 14(c)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler
	15 & 16: Finansal durum, finansal performans ve nakit akışları	TSRS 2 15(a)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler
		TSRS 2 15(b)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler
		TSRS 2 16(a)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler
		TSRS 2 16(c)	İklimle İlgili Geçiş Riskleri İklimle İlgili Fiziksel Riskler

TSRS 2 Temel İçerik	TSRS 2 Standardı	İlgili TSRS 2 Standart	Açıklaması Raporda İlgili Bölüm / Açıklama
Strateji	22: İklim dirençliliği	TSRS 2 22(a)(i)	Dirençlilik Analizinin Kapsamı
		TSRS 2 22(a)(ii)	Dirençlilik Analizinin Kapsamı
		TSRS 2 22(a)(iii)(1)	Dirençlilik Analizinin Kapsamı
		TSRS 2 22(a)(iii)(2)	Dirençlilik Analizinin Kapsamı
		TSRS 2 22(a)(iii)(3)	Dirençlilik Analizinin Kapsamı
		TSRS 2 22(b)(i)(1)	Senaryo Analizleri
		TSRS 2 22(b)(i)(2)	Senaryo Analizleri
		TSRS 2 22(b)(i)(3)	Senaryo Analizleri
		TSRS 2 22(b)(i)(4)	Senaryo Analizleri
		TSRS 2 22(b)(i)(5)	Senaryo Analizleri
		TSRS 2 22(b)(i)(6)	Senaryo Analizleri
		TSRS 2 22(b)(i)(7)	Senaryo Analizleri
		TSRS 2 22(b)(ii)(1)	Senaryo Analizleri
		TSRS 2 22(b)(ii)(2)	Senaryo Analizleri
		TSRS 2 22(b)(ii)(3)	Senaryo Analizleri
		TSRS 2 22(b)(ii)(4)	Senaryo Analizleri
		TSRS 2 22(b)(ii)(5)	Senaryo Analizleri
		TSRS 2 22(b)(iii)	Senaryo Analizleri

TSRS 2 Temel İçerik	TSRS 2 Standardı	İlgili TSRS 2 Standart	Açıklaması Raporda İlgili Bölüm / Açıklama
Risk Yönetimi	25(a): İşletmenin iklimle ilgili riskleri belirlemek, değerlendirmek, önceliklendirmek ve izlemek için kullandığı süreçler ve ilgili politikalar	TSRS 2 25(a)(i)	Kullanılan Girdiler, Parametreler ve Operasyonel Kapsam
		TSRS 2 25(a)(ii)	Senaryo Analizi Yaklaşımı ve Kullanımı
		TSRS 2 25(a)(iii)	Risklerin Etki, Olasılık ve Büyüklük Açısından Değerlendirilmesi
		TSRS 2 25(a)(iv)	Risklerin Önceliklendirilme Yöntemleri
		TSRS 2 25(a)(v)	İzleme ve Erken Uyarı Mekanizmaları
		TSRS 2 25(a)(vi)	Süreç Güncellemeleri ve Geçmiş Dönem Karşılaştırmaları
	25(b): İklitle ilgili senaryo analizi kullanıp kullanmadığına ve nasıl kullandığına ilişkin bilgiler dâhil olmak üzere, işletmenin iklimle ilgili risk ve fırsatları belirlemek, değerlendirmek, önceliklendirmek ve izlemek için kullandığı süreçler	TSRS 2 25(b)	Senaryo Analizi Yaklaşımı ve Kullanımı
	25(c): İklitle ilgili risk ve fırsatların belirlenmesi, değerlendirilmesi, önceliklendirilmesi ve izlenmesine yönelik süreçlerin; işletmenin genel risk yönetimi sürecine ne ölçüde ve nasıl entegre edildiği ve işletmenin genel risk yönetimi sürecini ne ölçüde ve nasıl bilgilendirdiği	TSRS 2 25(c)	Risk ve Fırsat Süreçlerinin Kurumsal Risk Yönetimine Entegrasyonu

TSRS 2 Temel İçerik	TSRS 2 Standardı	İlgili TSRS 2 Standart	Açıklaması Raporda İlgili Bölüm / Açıklama
Metrik ve Hedefler	29: İklitle ilgili metrikler	TSRS 2 29(a)(i)	İklitle İlgili Metrikler
		TSRS 2 29(a)(ii)	İklitle İlgili Metrikler
		TSRS 2 29(a)(iii)	Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar
		TSRS 2 29(a)(iv)	Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar
		TSRS 2 29(a)(v)	Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar
		TSRS 2 29(a)(vi)	Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar
		TSRS 2 29(g)(i)	Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar Sürdürülebilirlik ve İklim Hedeflerinin Belirlenmesi ve Performans Hedeflerinin Ücretlendirme Politikalarına Entegrasyonu
		TSRS 2 29(g)(ii)	Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar Sürdürülebilirlik ve İklim Hedeflerinin Belirlenmesi ve Performans Hedeflerinin Ücretlendirme Politikalarına Entegrasyonu

TSRS 2 Temel İçerik	TSRS 2 Standardı	İlgili TSRS 2 Standart	Açıklaması Raporda İlgili Bölüm / Açıklama
Metrik ve Hedefler	33: İklimle ilgili hedefler	TSRS 2 33(a)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 2 33(b)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 2 33(d)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 2 33(e)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 2 33(g)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 2 34(a)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 2 34(b)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 2 34(c)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 2 34(d)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 2 35	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 2 36(a)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 2 36(b)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 2 36(c)	İklimle İlgili Hedefler
		TSRS 2 36(e)	İklimle İlgili Hedefler

Teknik Terimler Sözlüğü

AB	: Avrupa Birliği	SAIFI	: Sistem Ortalama Kesinti Sıklığı Endeksi
AKM	: Askıda Katı Madde	SASB	: Sustainability Accounting Standards Board (Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu)
BOİ	: Biyolojik Oksijen İhtiyacı	SBTi	: Bilim Temelli Hedefler Girişim (Science Based Targets Initiative)
CAIDI	: Müşteri Ortalama Kesinti Süresi Endeksi	SPK	: Sermaye Piyasa Kurulu
ÇSY	: Çevresel, Sosyal ve Kurumsal Yönetişim	TCFD	: Task Force on Climate-related Financial Disclosures
ETS	: Emisyon Ticaret Sistemi	TSRS	: Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları
FAVÖK	: Faiz ve Vergi Öncesi Kazanç	YEK-G	: Yenilenebilir Enerji Sertifikası
GHG	: Sera Gazı Emisyonları (Greenhouse Gases)	ZES	: Zorlu Energy Solutions
IPCC	: International Panel on Climate Change		
I-REC	: Uluslararası Yenilenebilir Enerji Sertifikası (International Renewable Energy Certificate)		
ISSB	: International Sustainability Standards Board (Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu)		
KGK	: Kamu Gözetim Kurumu		
KOİ	: Kimyasal Oksijen İhtiyacı		
KRY	: Kurumsal Risk Yönetimi		
MWh	: Megawatt saat		
OEDAŞ	: Osmangazi Elektrik Dağıtım A.Ş.		
SAIDI	: Sistem Ortalama Kesinti Süresi Endeksi		

TSRS Kapsamında Sınırlı Güvence Raporu



KPMG Bağımsız Denetim ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş.
İş Kuleleri Kule 3 Kat:2-9
Levent 34330 İstanbul
Tel +90 212 316 6000
Fax +90 212 316 6060
www.kpmg.com.tr

ZORLU ENERJİ ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş. TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA SUNULAN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU

Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş. Şirketi Genel Kurulu'na

Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş. ("Şirket") 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 ve 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.

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

Sınırlı Güvence Sonucu

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

Dikkat Çekilen Husus

TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu'nun "Geçiş Muafiyeti Kullanımı" 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.



TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgilerin 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

Grup Yönetimi aşağıdakilerden sorumludur:

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

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

Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin Sınırlı Güvence Denetimine İlişkin Sorumlulukları

Aşağıdaki hususlardan sorumluyuz:

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

Yönetim tarafından hazırlanan Sürdürülebilirlik Bilgileri hakkında bağımsız bir sonuç bildirmekle sorumlu olduğumuzdan dolayı bağımsızlığımızı tehlikeye atabileceği için 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 *Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik Bilgileri'nin Sınırlı Güvence Denetimine İlişkin Sorumlulukları* bölümünde ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

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



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:

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



Şirin Soysal, SMMM
Sorumlu Denetçi

19 Ağustos 2025
İstanbul, Türkiye

TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu 2024

Raporlama yapısı, içeriği ve tasarımı Zorlu Enerji
Sürdürülebilirlik Müdürlüğü yönetiminde hazırlanmıştır.

İletişim için; isgc@zorlu.com

www.zorluenerji.com