



IC ENTERRA
Yenilenebilir Enerji

İKLİM STRATEJİSİ

VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ

RAPORU 2024

BİZİM ENERJİMİZ DÜNYANIN ENERJİSİ



İÇİNDEKİLER

01

Rapor Hakkında

Raporun Amacı ve Kapsamı	3
Raporlama Dönemi	3

02

Yönetişim

Yönetişim Organi ve Sorumlulukları	4
Sürdürülebilirlik Komitesi İşleyişi ve Çalışma Grupları	5
Ücretlendirme Politikalarında İklim Göstergelerinin Yeri	7
Stratejik Karar Alma ve Risk Yönetiminde İklim Konularının Dikkate Alınması	8

03

Strateji

İklimle İlgili Senaryo Analizi Yaklaşımı ve Uygulama Kapsamı	9
Senaryo Varsayımlarında Dikkate Alınan Dışsal Etkiler	10
İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar	10
Strateji ve İş Modeline Etkiler ile İklim Odaklı Yatırımların Rolü	18
Geçiş Planı ve Kullanılan Varsayımlar	19
İklimle İlgili Geçiş ve Fiziksel Risklere Karşı Dayanıklı ve Dayanıksız Varlıklar	21
İklimle İlgili Fırsatlarla Uyumlu Varlıklar	21

04

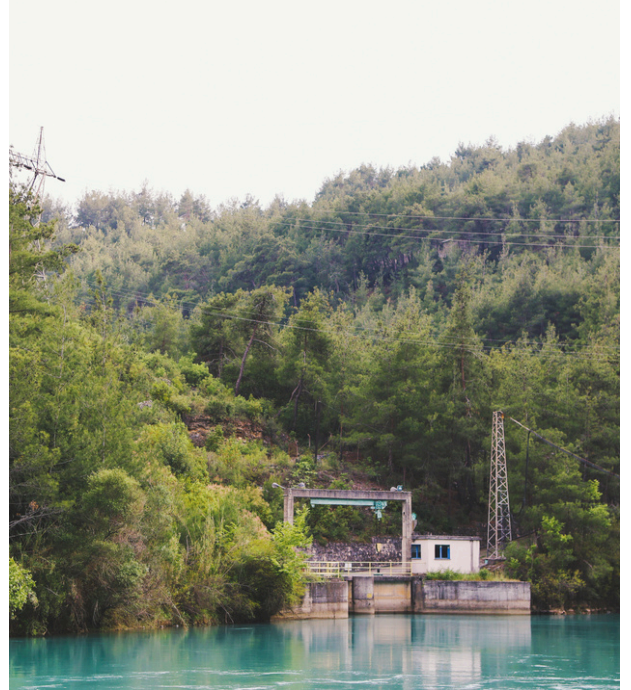
Risk Yönetimi

Risklerin ve Fırsatların Değerlendirilme ve İzlenme Süreci	22
--	----

05

Ölçütler ve Hedefler

İklimle İlgili Ölçütler	23
İklimle İlgili Hedefler ve Takip Mekanizmaları	24



Rapor Hakkında

Raporun Amacı ve Kapsamı

Bu rapor, IC Enterra'nın iklim değişikliğiyle ilişkili risk, fırsat ve stratejik yaklaşımlarına dair güncel değerlendirmelerini sistematik bir çerçevede ortaya koymak amacıyla hazırlanmış olup, hem kurum içi hazırlık süreçlerine girdi sağlamakta hem de paydaşlara bilgi aktarmaktadır. Rapor, iklim değişikliğiyle bağlantılı finansal etkiler ile yönetim yaklaşımlarına odaklanmakta; yönetim yapısı, risk ve fırsatların finansal etkileri, sera gazı emisyon göstergeleri ve hedeflere ilişkin bilgiler sunmaktadır.

İhtiyari olarak hazırlanan bu rapor, TSRS standartları referans alınarak oluşturulmuş olup bağımsız üçüncü taraflarca bir güvence denetimine tabi tutulmamıştır. Bu çalışma, herhangi bir standarda tam uyumluluk iddiası taşımamakta ve yalnızca IC Enterra'nın iklim değişikliği odağındaki mevcut durumunu şeffaf bir şekilde paylaşmaya yönelik olarak hazırlanmıştır.

Raporlama Dönemi

Bu raporda yer alan bilgiler, esas olarak 1 Ocak – 31 Aralık 2024 dönemine ilişkin verileri kapsamaktadır. Bununla birlikte, geleceğe yönelik stratejik hedefler, risk değerlendirmeleri ve öngörüler gereken durumlarda ileri dönem projeksiyonlarını da içerebilmektedir.



Yönetişim

Yönetişim Organı ve Sorumlulukları

IC Enterra’da iklimle ilgili risk ve fırsatların etkin şekilde yönetilmesini sağlamak amacıyla, üst yönetimin gözetiminde faaliyet gösterecek Sürdürülebilirlik Komitesi 2025 faaliyet yılı içerisinde yapılandırılmıştır. Komite, şirketin çevresel, sosyal ve yönetsimsel alanlardaki uzun vadeli performansını iyileştirmeyi ve paydaşlarına karşı sorumluluklarını yerine getirmeyi hedefleyen bir yapı olarak konumlandırılmıştır.

Bu doğrultuda Komite; sürdürülebilirlik stratejilerini belirlemek, bu stratejilerin hayata geçirilmesini sağlamak ve gelişimi yönlendirmekle birlikte, iklim krizi başta olmak üzere çevresel, sosyal ve ekonomik risklerin ve etki boyutlarının ölçümünü, takibini, kayıt altına alınmasını ve denetimini sağlamak, ilgili politika ve hedefleri geliştirmek ve performansı izlemekten sorumludur.

CEO onayıyla kurulan Komite, farklı disiplinlerden gelen ve karar alma yetkisine sahip 11 üst düzey yöneticiden oluşmaktadır. Üyeler arasında İşletmeler Direktörü, Yatırımlar Direktörü, İnsan ve Kültür Direktörü, İş Geliştirme Direktörü, İş Geliştirme Genel Müdür Yardımcısı, Kurumsal Finansman Direktörü, Mali ve İdari İşler Direktörü, Hukuk Direktörü, IC Holding Sürdürülebilirlik Kıdemli Müdürü ve bir Yönetim Kurulu Üyesi yer almaktadır.

Komite bünyesinde ayrıca, şirketin öncelikli sürdürülebilirlik temaları doğrultusunda “Eşitlik, Çeşitlilik ve Kapsayıcılık”, “Temiz Enerji ve İklim Eylemi” ile “Sorumlu Üretim ve Tüketim” başlıkları altında çalışmalar yürüten alt gruplar yapılandırılmıştır. Bu alt gruplar, ilgili temalarda politika geliştirme, uygulama önerileri sunma ve ilerleme takibi yapma görevlerini üstlenmektedir.

Sürdürülebilirlik Komitesi Üyeleri		
Komite Üyeleri	Görevi	İcracı / İcracı Değil
MİTHAT CEM AŞIK	CEO / Genel Müdürü	İcracı
CAN HEKİMOĞLU	Kurumsal Finansman Direktörü	İcracı
ÇAĞRI GÜÇLÜ	Yatırımlar Direktörü	İcracı
İLKUNUR KOCAER ÜLTAN	Yatırımcı İlişkileri Direktörü	İcracı
KORAY AYVALI	Hukuk Direktörü	İcracı
MUSTAFA HALUK KÖKTÜRK	İnsan ve Kültür Direktörü	İcracı
ONUR TOSUNOĞLU	Mali ve İdari İşler Direktörü	İcracı
ÖZGÜR KARTAL	İş Geliştirme Direktörü	İcracı
TAŞKIN KIZILOK	İş Geliştirme Genel Müdür Yardımcısı	İcracı
UĞUR CINGİ	İşletmeler Direktörü	İcracı
AYÇE CANLI	IC Holding Sürdürülebilirlik Kıdemli Müdürü	İcracı Değil

Komite Başkanı olarak görev yapan CEO, enerji sektörü ve kurumsal yönetim alanlarında 30 yılı aşkın deneyimiyle Komite’ye liderlik etmektedir. Komite üyeleri arasında finans, hukuk, yatırım ve yatırımcı ilişkileri gibi sürdürülebilirliğin kurumsal boyutlarını destekleyen fonksiyonlarda ortalama 20 yılı aşan deneyime sahip yöneticiler yer almaktadır.

Komite üyeleri arasında yer alan Mali ve İdari İşler Direktörü, sürdürülebilir finans ve altyapı yatırımları alanındaki uzmanlığını, University College London – Bartlett School of Sustainable Construction’da tamamlamış olduğu MSC Infrastructure Investment and Finance yüksek lisans programıyla desteklemiştir. Ayrıca, Yatırımcı İlişkileri Direktörü sürdürülebilir finans alanında uluslararası geçerliliğe sahip CFA Sustainable Investing sertifikasına sahiptir.

Sürdürülebilirlik Komitesi İşleyişi ve Çalışma Grupları



İklim ve sürdürülebilirlik yönetiminin en üst düzeyde denetim altında tutulmasını sağlamak amacıyla Komitenin yılda en az iki kez toplanması ve faaliyetlerini Yönetim Kurulu'na raporlaması planlanmaktadır.

Komite bünyesinde, farklı sürdürülebilirlik başlıklarına odaklanan üç teknik çalışma grubu oluşturulmuştur. Bu gruplar, Komite kararlarının uygulanmasını destekleyici analizler üretmek, öneriler geliştirmek ve faaliyetlerini ilgili bölüm temsilcilerinden oluşan Yönetim Sistemleri Müdürlüğü koordinasyonuyla Komite'ye raporlamak üzere yapılandırılmıştır.

Komitenin kuruluşu ve işleyişi, CEO onayıyla yürürlüğe giren "İC Enterra Sürdürülebilirlik Komitesi Tüzüğü" belgesiyle tanımlanmıştır.

Temiz Enerji ve İklim Eylemi Çalışma Grubu

Enerji tüketimini azaltma, yenilenebilir ve düşük karbonlu enerji kaynaklarının kullanımını artırma, sera gazı emisyonlarını azaltma ve iklim değişikliğiyle mücadeleyle yönelik stratejiler geliştirme amacıyla yapılandırılmaktadır. Grubun, iklimle ilgili risk ve fırsatların değerlendirilmesi, fiziksel ve geçiş risklerinin analiz edilmesi, uyum ve azaltım önlemlerinin geliştirilmesi gibi teknik çalışmaları yürütmesi planlanmaktadır. Ayrıca, şirketin operasyonel seviyedeki iklim verilerinin toplanması, sera gazı envanterlerinin oluşturulması, azaltım projelerinin değerlendirilmesi ve bu alanlardaki performansların düzenli olarak izlenmesi de grubun görev alanında yer almaktadır. Enerji verimliliğini artıracak teknolojilerin araştırılması, uygulanabilir projelerin önerilmesi ve ilgili birimlerle koordinasyon sağlanarak hayata geçirilmesi grubun öncelikli faaliyetleri arasındadır. Bunun yanı sıra, temiz enerji dönüşümüne yönelik kısa, orta ve uzun vadeli planların hazırlanması, karbon ayak izinin düşürülmesi, iklim ve enerji mevzuatına uyumun sağlanması ve bu alanlarda paydaşlarla iş birliklerinin geliştirilmesi de çalışma grubunun odaklanacağı konular arasında bulunmaktadır.



Yönetişim

Sorumlu Üretim ve Tüketim Çalışma Grubu

Doğal kaynak kullanımının azaltılması, kaynak verimliliğinin artırılması, atık oluşumunun önlenmesi, atıkların geri kazanılması ve yeniden kullanımı gibi konulara odaklanacak şekilde yapılandırılmaktadır. Grup, döngüsel ekonomi ilkelerinin iş süreçlerine entegrasyonunu sağlamaya yönelik uygulamalar geliştirmeyi ve atık yönetimi mevzuatına uyumun takibini yürütmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, şirketin geri dönüşüm performansını artırmak amacıyla proje önerilerinde bulunması ve tedarik zincirinde sürdürülebilirlik kriterlerinin entegrasyonu için ilkeler, standartlar ve değerlendirme sistemleri geliştirmesi planlanmaktadır.



Eşitlik, Çeşitlilik ve Kapsayıcılık Çalışma Grubu

Kurum içinde fırsat eşitliğini teşvik etmek, çeşitliliği artırmak ve kapsayıcı bir çalışma ortamı oluşturmak amacıyla faaliyet gösterecektir. Grup, cinsiyet eşitliği, farklılıklara saygı, kapsayıcı dil kullanımı ve erişilebilirlik gibi konularda politika ve uygulamaların geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Bu yeni yapılar sayesinde IC Enterra'nın sürdürülebilirliğin tüm boyutlarını kapsayan ve teknik düzeyde uzmanlaşmayı içeren bir yönetim sistemini 2025 yılı itibarıyla daha da güçlendirmesi hedeflenmektedir. Böylece, iklimle ilgili sorumlulukların yalnızca çevre birimleriyle sınırlı kalmayıp, üst düzey yöneticilerin ve çok disiplinli ekiplerin aktif katılımıyla şirket geneline yayılması sağlanacaktır.

Kurumsal strateji, yatırım öncelikleri ve risk yönetim sisteminin güncellenmesi gibi konularda alınacak kararların, iklimle ilgili risk ve fırsatların dikkate alınması zorunluluğuyla şekillendirilmesi yönünde çalışmaların sürdürülmesi planlanmaktadır.

Yönetişim

Ücretlendirme Politikalarında İklim Göstergelerinin Yeri

İC Enterra'da iklim değişikliği ve ESG performansına ilişkin metrikler, şirketin resmî Ücretlendirme Politikası'na doğrudan entegre edilmiştir. Şirketin Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe giren "İklim ve ESG Performansına Bağlı Ücretlendirme Politikası" kapsamında, karbon emisyonlarının azaltılması, biyoçeşitlilik projelerinin hayata geçirilmesi ve çalışan bağlılığı ve memnuniyeti skorlarının yükseltilmesi gibi sürdürülebilirlik odaklı göstergeler yıllık şirket hedef kartına ve bireysel performans değerlendirme süreçlerine entegre edilmiştir.

Bu model doğrultusunda, üst düzey yöneticiler (direktör ve üzeri), Sürdürülebilirlik Komitesi ve bağlı çalışma gruplarının performans prim hakları finansal ve operasyonel göstergelerin yanı sıra iklimle ilgili risk ve fırsat yönetimi performansı ile de doğrudan ilişkilendirilmiştir. Hedeflere yönelik ilerlemenin, yıl boyunca üçer aylık dönemler halinde ölçülmesi ve sonuçların Sürdürülebilirlik Komitesi tarafından yılda en az iki kez gözden geçirilerek Yönetim Kurulu'na raporlanması esas alınmıştır.

Yıl sonu itibarıyla ortaya çıkan performans seviyesi, Ücretlendirme Komitesi tarafından değerlendirilmektedir ve prim ödemesine yönelik nihai kararlar ESG performansı da dahil edilerek planlanmaktadır. Böylece, iklimle ilgili stratejik yönelim yalnızca hedef belirleme aşamasına değil, ücretlendirme ve ödüllendirme mekanizmasına da sistematik olarak entegre edilmiş ve organizasyonel davranışı dönüştürücü bir kaldıraça dönüştürülmesi hedeflenmiştir.



Stratejik Karar Alma ve Risk Yönetiminde İklim Konularının Dikkate Alınması



İC Enterra, iklimle ilgili risk ve fırsatların etkin şekilde gözetimi için hem kurumsal düzeyde hem de operasyonel düzeyde bir dizi kontrol mekanizması ve prosedür uygulamaktadır. Bu kapsamda oluşturulan “İklim Değişikliği Risk Yönetimi Prosedürü”, iklim risklerinin sistematik olarak tanımlanması, değerlendirilmesi ve yönetilmesi için standart bir yaklaşım sunmaktadır.

İklimle ilgili risk ve fırsatların şirket stratejisine entegrasyonunun, yönetim yapısı içerisinde üst düzey sorumluluk alan Sürdürülebilirlik Komitesi ve Riskin Erken Saptanması Komitesi koordinasyonunda yürütülmesi planlanmaktadır. Bu komitelerin hem şirketin stratejik hedeflerinin belirlenmesi hem de büyük çaplı yatırımlar, birleşme-devralma gibi işlemler öncesinde gerçekleştirilen risk değerlendirmeleri sırasında iklim değişikliğinden kaynaklı etkileri dikkate alması öngörülmektedir. Bu kapsamda, Sürdürülebilirlik Komitesi'nin koordinasyonunda her yıl başında oluşturulacak “İklim Risk Yönetimi Çalışma Takvimi” doğrultusunda süreç planlamalarının yapılması hedeflenmektedir.

Komiteye bağlı faaliyet gösterecek Çalışma Gruplarının, üç ayda bir düzenli olarak toplanarak yürüttükleri analiz, değerlendirme ve önerilere ilişkin çıktıları altı ayda bir Sürdürülebilirlik Komitesi'ne sunmaları, Komite'nin de bu çıktıları detaylı biçimde analiz ederek yılda en az bir kez Yönetim Kurulu'nun bilgilendirilmesinde kullanması kurumsal prosedürlere dahil edilmiştir.

Söz konusu bilgilendirme sürecinin, yalnızca olağan raporlamalarla sınırlı kalmayıp, ihtiyaç duyulması halinde konu bazlı ara değerlendirme toplantılarıyla da desteklenmesi planlanmaktadır. Böylece, yönetim düzeyinde iklim risklerinin izlenmesi ve değerlendirilmesi sürekli hale getirilecektir. Bilgilendirme sürecinde alınan tüm kararlar, toplantı tutanaklarıyla kayıt altına alınmakta ve şirket içi dijital arşiv sistemlerinde güvenli şekilde saklanmaktadır. Bu yapı sayesinde, iklim değişikliğiyle ilişkili tüm risk ve fırsatlar hem operasyonel hem stratejik düzeyde karar vericiler tarafından bütüncül bir yaklaşımla yönetilmektedir.

Komite ayrıca her yıl sonunda, risk değerlendirme sonuçlarını, stratejik aksiyon planlarını ve sürdürülebilirlik performansını içeren kapsamlı bir rapor hazırlayarak Yönetim Kurulu'na sunacaktır.

İklim risklerinin büyük çaplı operasyonel ve finansal kararlar üzerindeki etkileri değerlendirmeleri, İklim Değişikliği Risk Yönetimi Prosedürü kapsamında yürütülen analizlere ve senaryo çalışmalarına dayandırılmaktadır. Geliştirilen iç kontrol mekanizmaları sayesinde, tespit edilen riskler şirketin belirlenmiş risk iştahıyla uyumlu hale getirilmektedir.

Yönetim Kurulu, bu kapsamda iletilen raporları inceleyerek iklim risk ve fırsatlarının şirketin genel stratejileri üzerindeki etkilerini değerlendirmekte, gerekli yönlendirmeleri yapmakta ve mevcut politikaların güncelliğini denetlemektedir.

Strateji

İklimle İlgili Senaryo Analizi Yaklaşımı ve Uygulama Kapsamı

IC Enterra, iklimle ilgili risk değerlendirmelerinde fiziksel iklim risklerine odaklanan senaryo analizleri gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda, IPCC (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli) tarafından tanımlanmış iki temel senaryo olan RCP4.5 ve RCP8.5 kullanılmıştır. Bu senaryolar; sıcaklık artışı, aşırı hava olayları, yağış rejimlerindeki değişim ve kuraklık gibi kritik göstergelere ilişkin farklı sera gazı yoğunluğu varsayımlarına dayalı küresel iklim projeksiyonları sunmaktadır.

Analizlerde, orta düzeyli bir stabilizasyon yolu olan RCP4.5 ile azaltım önlemlerinin uygulanmadığı yüksek emisyon patikasını temsil eden RCP8.5 karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Bu yaklaşım, fiziksel risklerin değişen iklim koşullarındaki potansiyel etkilerinin sistematik biçimde analiz edilmesini sağlamaktadır.

Senaryolar doğrultusunda aşırı sıcaklık, kuraklık ve sel gibi olayların sıklık ve şiddetindeki değişimler, IC Enterra'nın enerji üretim operasyonları üzerindeki etkileri açısından ele alınmıştır. Geçiş riskleri için ayrı çalışmalar planlanmakla birlikte, RCP4.5'in sera gazı emisyonlarının yüzyıl ortasında zirve yaparak ardından politika müdahaleleriyle azaldığı bir yol haritası sunması, karbon fiyatlaması, mevzuat değişiklikleri ve piyasa dönüşümleri gibi geçiş risklerinin daha belirgin olduğu bir çerçeveyi dolaylı biçimde yansıtmaktadır. Bu nedenle mevcut fiziksel risk analizleri, ileride gerçekleştirilecek geçiş risk değerlendirmeleri için de temel teşkil etmektedir.

RCP4.5, Paris Anlaşması'nın 2°C hedefiyle kısmen uyumlu bir yol olarak değerlendirilmektedir. Buna karşılık RCP8.5, emisyonların yüzyıl boyunca artmaya devam ettiği ve azaltım politikalarının uygulanmadığı varsayılan en yüksek emisyon yolunu temsil etmekte olup, özellikle fiziksel risk dayanıklılık testlerinde stres senaryosu olarak kullanılmaktadır. Bu çerçevede, farklı sıcaklık artışı projeksiyonlarına göre işletmenin dayanıklılık seviyesi değerlendirilmiş ve uyum kapasitesi sinanmıştır.

Senaryo seçimi sürecinde, şirketin öncelikleri arasında altyapı risklerinin belirlenmesi, operasyonel kesinti olasılıklarının analiz edilmesi ve iklim değişikliğine karşı fiziksel dayanıklılığın ölçülmesi yer almıştır. Bu analiz yaklaşımı, belirsizlikler karşısında şirketin esnekliğinin artırılması ve risk azaltıcı stratejilerin etkinliğinin test edilmesi açısından kritik önem taşımaktadır.



Senaryo Varsayımlarında Dikkate Alınan Dışsal Etkenler

IC Enterra'nın iklimle ilgili senaryo analizlerinde, işletmenin faaliyet gösterdiği ülke olan Türkiye'deki iklim politikaları, makroekonomik eğilimler, bölgesel çevresel faktörler ve enerji kullanımına ilişkin değişkenler kapsamlı biçimde göz önünde bulundurulmaktadır.

Türkiye'nin Paris Anlaşması'na taraf olması, 2053 net sıfır emisyon hedefi, Ulusal Katkı Beyanı (NDC) ve İklim Kanunu hazırlık süreci gibi politika belgeleri, geçiş risklerinin tanımlanması ve uzun vadeli stratejik yönlendirmeler açısından temel alınmaktadır. Bu bağlamda, düşük karbonlu ekonomiye geçişin gerektirdiği yapısal dönüşümler, senaryolara entegre edilmektedir.

Senaryolarda dikkate alınan makroekonomik eğilimler, Türkiye'nin artan enerji talebi, karbon vergisi uygulama potansiyeli, sürdürülebilir finansman mekanizmalarına erişim kapasitesi ve AB Yeşil Mutabakatı'na uyum süreçlerini kapsamaktadır. Bu faktörler, özellikle geçiş risklerinin finansal etkilerinin değerlendirilmesinde önemli rol oynamaktadır.

Senaryo varsayımlarına faaliyet gösterilen illere özgü yerel iklim ve çevresel koşulları; topografik yapı, hidrolojik dengeler, yağış-akış rejimleri, altyapı yeterliliği ve doğal kaynak erişimi gibi bölgesel faktörler dahil edilmiştir.

Son olarak, enerji üretimi özelinde teknoloji bazlı enerji kullanım profilleri, üretim verimliliği, şebeke bağlantı kabiliyeti ve karbon emisyon faktörleri dikkate alınmıştır. Hidroelektrik ve güneş enerjisine dayalı üretim faaliyetlerinin kapasite projeksiyonları, enerji dönüşüm senaryoları kapsamında analiz edilmiş ve risklere duyarlılık değerlendirmelerine temel oluşturmuştur.

İklimle İlgili Risk ve Fırsatlar

IC Enterra, iklimle ilgili risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi kapsamında, işletmenin faaliyet gösterdiği Tokat, Mersin, Erzincan, Trabzon, Giresun ve Hatay illerinde yürütülen iklim risk analizleri sonucunda, şirketin geleceğini makul ölçüde etkileyebileceği öngörülen en yüksek fiziksel riskler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

- ◆ Kar Yağışı Oranlarındaki Değişim
- ◆ Aşırı Yağışlar
- ◆ Yıllık Sıcaklık Dalgalanmasına Maruz Kalan Arazi Oranı

Bu risk başlıkları, faaliyet gösterilen her bir il için ayrı ayrı nicel etki hesaplamaları yoluyla belirlenmiş ve toplam risk etkisi açısından kritik ve orta derece etkiye sahip olanlar raporlanmıştır.

İklimle ilgili risk ve fırsatlar değerlendirilirken kullanılan zaman ufukları şu şekilde tanımlanmaktadır:

Kısa Vade
0-3 yıl

Orta Vade
3-7 yıl

Uzun Vade
7 yıl ve üzeri

Bu zaman dilimleri, şirketin stratejik karar alma süreçlerinde kullanılan planlama dönemleriyle uyumlu olarak yapılandırılmıştır. Kısa vadeli planlamalar, operasyonel faaliyetlerin yönetimi ve yıllık iş planlamaları ile örtüşmektedir. Orta vadeli değerlendirmeler, yatırım planlamaları, finansal projeksiyonlar ve risk azaltım stratejilerinin uygulanmasına yön verirken; uzun vadeli projeksiyonlar, özellikle net sıfır hedefleri, yenilenebilir enerji dönüşümü ve iklim uyumu gibi stratejik dönüşüm alanlarını kapsamaktadır.

Bu çerçeve sayesinde, her bir iklim riski ya da fırsatı hem zaman boyutu hem de karar alma süreçleriyle ilişkilendirilmiş olarak ele alınmakta ve yönetim yapısının her seviyesinde dikkate alınmaktadır.

Finansal Durum, Performans ve Nakit Akışlarına Etkiler

Gerçekleştirilen senaryo bazlı analiz sonuçları, iklim risklerinin belirli illerde faaliyetlerin sürdürülebilirliği açısından dikkate değer finansal etkilere neden olabileceğini ortaya koymuştur. Bu kapsamda, ciro üzerinde oluşabilecek etkiler senaryo bazlı olarak hesaplanmıştır. Buna ek olarak, her bir risk ve fırsat için yalnızca finansal etki büyüklüğü değil, aynı zamanda gerçekleşme olasılığı da öngörülmüş; böylece toplam risk/fırsat derecesi, finansal etki düzeyi ile olasılık katsayısının çarpılması suretiyle hesaplanmıştır.

Bu değerlendirme sürecinde 5x5 risk matrisi kullanılmış olup, söz konusu matris finansal etki sınıfları ile olasılık seviyelerinin sistematik bir şekilde eşleştirilmesini sağlamaktadır. Böylece, hem senaryo bazlı finansal etkilerin büyüklüğü hem de gerçekleşme ihtimali dikkate alınarak bütüncül bir risk derecelendirmesi oluşturulmuştur.

Aşağıdaki tablo, söz konusu senaryo sonuçlarına ilişkin ciro etkilerinin yüzdesel dağılımını ve bu etkilere göre yapılan sınıflandırmayı özetlemektedir.

Sınıf	Hesap Yöntemi	Alt Eşik	Üst Eşik
1 – Çok Düşük Etki	<%0,5 gelir etkisi	0	17.683.000 ₺
2 – Düşük Etki	%0,5–1 gelir etkisi	17.683.000 ₺	35.365.600 ₺
3 – Orta Etki	%1–3 gelir etkisi	35.365.600 ₺	106.097.700 ₺
4 – Yüksek Etki	%3–5 gelir etkisi	106.097.700 ₺	176.830.000 ₺
5 – Çok Yüksek / Kritik Etki	>%5 gelir etkisi	176.830.000 ₺	–

Değerlendirme sonuçları, mevcut durumda IC Enterra'nın finansal tablolarında doğrudan raporlanan herhangi bir düzeltmeye neden olmamış, ancak özellikle kar yağışı ve aşırı yağış kaynaklı risklerin bazı illerde yüksek seviyede olduğu ve bu durumun önümüzdeki dönemlerde finansal performans ve nakit akışı üzerinde etkili olabileceği öngörülmüştür. Bu nedenle, gelecek dönem finansal planlamalarına dahil edilerek; yatırım önceliklendirmeleri, sigorta kapsamı ve operasyonel dayanıklılık stratejileri gibi başlıklarda dikkate alınması planlanmaktadır.

Ayrıca, söz konusu risklerin finansal etkilerinin izlenebilmesi için iç kontrol sistemleri ile entegre şekilde takip sistemleri kurulmuştur. Ancak, raporlama dönemi itibarıyla, bu risklerin varlık veya yükümlülüklerin defter değerlerinde önemli bir düzeltmeye yol açması gerekliliği ortaya çıkmamıştır.

2024 raporlama dönemi itibarıyla IC Enterra'nın, iklim risk ve fırsatlarına bağlı olarak geliştirilmiş, sözleşmeye dayalı olmayan büyük çaplı sermaye harcamaları, satın alma, iş ortaklığı kurma, iş dönüşümü veya varlıkları kullanım dışı bırakmaya yönelik belirli bir planı bulunmamaktadır. Ancak iklim risklerinin etkilerine ilişkin analizlerin derinleştirilmesiyle birlikte, gelecekte bu tür planların gündeme alınması mümkün olabilecektir.

Risk 1 – Kar Yağışı

Risk Kategorisi	Fiziksel Risk
Risk Başlığı	Kar Yağışı
Risk Tanımı	Kar yağışı, bölgedeki akarsu rejiminin düzenli işlemlerini sağlayan önemli bir su kaynağıdır. Ancak sıcaklık artışına bağlı olarak kar yağışlarının yağmura dönüşmesi ve kar örtüsünün daha erken erimesi, nehir akımlarında mevsimsel dengesizliklere neden olmakta; bu durum hidroelektrik santrallerin suya dayalı üretim kapasitesini doğrudan etkilemektedir.
Finansal Etki Derecesi (1–5)	5 – Çok Yüksek / Kritik Etki (Cironun >%5'i)
Olasılık (1–5)	4
Genel Risk Derecesi	20
Değer Zincirini Etkilediği Nokta	Direkt Operasyonlar
Finansal Etki	Söz konusu riskin finansal etkisinin belirlenmesinde, hidroelektrik üretim tesislerinin geçmiş üretim performansına dayalı gözlemsel veriler kullanılmıştır. Her bir lokasyon özelinde, mevcut veri aralığı içerisindeki yıllık üretim ortalamaları ile en düşük üretim dönemleri arasındaki fark değerlendirilmiş; bu farkın, iklim değişikliğine bağlı kar yağışındaki azalmadan kaynaklandığı varsayımıyla yaklaşım modellenmiştir. İlgili üretim farkı, temsili piyasa koşulları dikkate alınarak finansal etkiye dönüştürülmüştür. Bu yöntem, iklim kaynaklı fiziksel değişimlerin üretim kapasitesi üzerindeki potansiyel etkilerini yansıtan, geçmiş eğilimlere dayalı temsili bir hesaplama yaklaşımı olarak benimsenmiştir. Beş ilin finansallaştırma sonuçları konsolide edilmiştir.
Risk Önleyici Faaliyet	Hibrit GES, depolamalı GES ve RES projeleri hayata geçirilecektir.



Risk 2 – Aşırı Yağış

Risk Kategorisi	Fiziksel Risk
Risk Başlığı	Aşırı Yağış
Risk Tanımı	Tam kapasite üretimin gerçekleştiği dönemlerde aşırı yağışların tetikleyebileceği heyelan olayları, iletim kanalları ve su yapıları üzerinde yapısal hasara yol açabilir. Bu tür bir hasarın meydana gelmesi durumunda, onarım süreci boyunca tesisin üretimi geçici olarak durabilir ve operasyonel kesintiler ortaya çıkabilir.
Finansal Etki Derecesi (1–5)	3 – Orta Etki (Cironun %1–3’ü)
Olasılık (1–5)	4
Genel Risk Derecesi	12
Değer Zincirini Etkilediği Nokta	Direkt Operasyonlar
Finansal Etki	Bu riskin finansal etkisi, iletim kanalında meydana gelebilecek bir hasar durumunda tesisin üretiminin en az 20 gün süreyle duracağı varsayımıyla hesaplanmıştır. Hesaplamalarda, bu süre zarfındaki beklenen enerji üretimi kaybı dikkate alınmış, birim satış fiyatı üzerinden gelir kaybı projeksiyonu oluşturulmuştur.
Risk Önleyici Faaliyet	Santrallerdeki altyapı, beklenmeyen hava olaylarına karşı düzenli olarak yenilenmekte ve yüksek dayanımlı ekipman tercih edilerek tesislerin genel direnç seviyesi artırılmaktadır. Heyelan riski yüksek bölgelerde, Rehabilitasyon Departmanı tarafından sahaya özgü müdahaleler (örneğin tel çekim uygulamaları) gerçekleştirilmekte; böylece toprak hareketlerinin doğrudan etkisi azaltılmaktadır. Tüm santrallerde Devlet Su İşleri (DSİ) onaylı taşkın uyarı sistemleri devreye alınmış olup, aynı zamanda mansap tarafında çevresel akış sürekliliği sağlanarak nehirlerin ekolojik dengesi korunmaktadır. Ayrıca, dişli kutusuz yeni nesil Direct Drive türbinlerin kullanımıyla birlikte operasyonel güvenilirlik artırılmış, bakım maliyetleri ve arıza riskleri minimize edilmiştir. Bu kapsamlı yaklaşımlar sayesinde, aşırı yağış kaynaklı operasyonel kesinti riskleri önemli ölçüde azaltılmaktadır.



Risk 3 – Yıllık Sıcaklık Dalgalanmaları	
Risk Kategorisi	Fiziksel Risk
Risk Başlığı	Yıllık Sıcaklık Dalgalanmasına Maruz Kalan Arazi
Risk Tanımı	Hatay ilindeki güneş enerjisi santralinde, yıllık sıcaklık dalgalanmalarının arazi üzerindeki etkileri, enerji santrali performansı ve üretim verimliliği açısından potansiyel bir fiziksel iklim riski oluşturmaktadır. Aşırı sıcaklık değişimleri, panel verimliliğini düşürerek beklenen elektrik üretiminde sapmalara neden olabilmektedir. Bu durum, üretim hedeflerinin tutturulamaması ve dolayısıyla gelir kaybı yaşanması ihtimalini ortaya çıkarmaktadır.
Finansal Etki Derecesi (1–5)	3 – Orta Etki (Cironun %1–3’ü)
Olasılık (1–5)	4
Genel Risk Derecesi	12
Değer Zincirini Etkilediği Nokta	Direkt Operasyonlar
Finansal Etki	Bu riskin finansal etkisi, PVsyst simülasyon raporuna dayalı olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmede, enerji üretim projeksiyonlarında kullanılan P50 ile P75 değerleri arasındaki fark dikkate alınmıştır. Söz konusu fark, sıcaklık dalgalanmalarının olumsuz etkisini yansıtan bir gösterge olarak kullanılmış, bu farktan kaynaklanan üretim kaybı, riskin finansal etkisini tahmin etmekte temel alınmıştır.
Risk Önleyici Faaliyet	Güneş enerjisi üretiminde yüksek sıcaklık ve sıcaklık dalgalanmalarına bağlı üretim sapmalarının etkileri, işletme ve bakım (O&M) faaliyetleri kapsamında azaltılmaktadır. Bu kapsamda, yüksek sıcaklık altında inverter skidlerinde kapasite yönetimi, santral genelinde önleyici bakım aktiviteleri, PV panel temizlik yönetimi, tracker sistemlerinde stow ve backtracking optimizasyonları ile ana step-up trafo ve alt bakım aktiviteleri uygulanarak üretim kayıpları minimum seviyeye indirilmektedir.



Risk 4 – İtibar Riski

Risk Kategorisi	Geçiş Riski
Risk Başlığı	Paydaşlar Nezdinde İtibar Kaybı
Risk Tanımı	Şirketin iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum konularında yeterli aksiyon almaması veya bu konudaki stratejilerinin, performansının ve şeffaf raporlamalarının paydaş beklentilerini karşılamaması durumunda yatırımcılar, finansal kuruluşlar, düzenleyici kurumlar, tedarikçiler ve kamuoyu nezdinde itibar kaybı riski ortaya çıkabilmektedir.
Finansal Etki Derecesi (1–5)	4 – Yüksek Etki (Cironun %3–5'i)
Olasılık (1–5)	3
Genel Risk Derecesi	12
Değer Zincirini Etkilediği Nokta	Direkt Operasyonlar
Finansal Etki	İklimle ilgili aksiyonların yetersiz kalması ya da raporlamalarda uyumsuzlukların tespit edilmesi durumunda kurumsal itibarın zarar görmesiyle birlikte, finansal göstergelerde de olumsuz etkiler meydana gelebilmektedir. Bu kapsamda; hisse değerinde %3,5 ila %6 arasında bir değer kaybı, sürdürülebilirlik bağlantılı finansmanlar kapsamında yeşil kredi faizlerinde 0,25 ila 1,0 puan arasında bir artış gibi etkiler oluşabileceği değerlendirilmektedir. Söz konusu etkilerin tamamı, şirketin toplam finansman giderlerinde artışa neden olabilecek bir risk unsuru olarak öne çıkmaktadır.
Risk Önleyici Faaliyet	Sürdürülebilirlik ve çevre yönetimi politikalarının kamuoyuna açıklanması ve etkin bir şekilde iletişiminin kurulması.



Fırsat 1 – Karbon Yönetimi ve Sürdürülebilir Finans

Fırsat Kategorisi	İklim Fırsatı
Fırsat Başlığı	Karbon Piyasalarından Ek Gelir
Fırsat Tanımı	Şirketin Niksar HES'i Verified Carbon Standard (VCS) kapsamında karbon sertifikasyon sürecine dâhil edilmiş, Erzin 2-GES ise International Carbon Registry (ICR) üzerinden doğrulanmıştır. Diğer hidroelektrik santralleri ise International Renewable Energy Certificate (I-REC) sistemine tabidir. Türkiye'nin 2026 itibarıyla devreye alması beklenen Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) ve Avrupa Birliği'nin sınırda karbon düzenlemesi olan CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) ile birlikte, yenilenebilir enerji üreticileri için karbon ve enerji sertifikalarının piyasa değeri artma eğilimindedir. Bu çerçevede IC Enterra, oluşturduğu sertifikaları optimum piyasa koşullarında değerlendirerek hem karbon yönetimi stratejisini güçlendirmeyi hem de sürdürülebilir finansman kaynaklarını çeşitlendirmeyi hedeflemektedir. Şirketin stratejisi, yenilenebilir enerji üretimiyle sağlanan emisyon azaltımlarını ölçülebilir, doğrulanabilir ve gelir yaratıcı varlıklara dönüştürmeyi esas almaktadır.
Finansal Etki Derecesi (1–5)	5 – Çok Yüksek / Kritik Etki (Cironun >%5'i)
Olasılık (1–5)	3
Genel Fırsat Derecesi	15
Değer Zincirini Etkilediği Nokta	Aşağı Yönlü Değer Zinciri
Finansal Etki	IC Enterra'nın karbon finansmanı yaklaşımı, yenilenebilir enerji üretiminden kaynaklanan emisyon azaltımlarının uluslararası kabul görmüş sistemler üzerinden ticarileştirilmesine dayanmaktadır. Bu kapsamda: - Karbon kredileri VCS (€/ton CO₂e) bazında fiyatlanarak uluslararası karbon piyasalarında satılabilmekte, - Yenilenebilir enerji sertifikaları (I-REC) ise (€/kWh) bazında gelir yaratmaktadır. Ayrıca, şirketin karbon sertifika stoğunun piyasa fiyatı artış potansiyeli, orta–uzun vadede (3–10 yıl) sürdürülebilir gelir akışı olarak değerlendirilmektedir. IC Enterra, bu süreçleri kurumsal karbon yönetimi stratejisi kapsamında izlemekte, doğrulama ve raporlama süreçlerini uluslararası standartlara uygun şekilde yürütmektedir.
Fırsat Oluşturan Faaliyet	VCS, ICR ve I-REC gibi uluslararası kabul görmüş sistemler aracılığıyla karbon ve yenilenebilir enerji sertifikasyon süreçleri yürütülmektedir. Oluşturulan karbon sertifikalarının stok yönetimi sağlanmakta; satış zamanlaması ve piyasa değerlemesi yakından takip edilerek optimum ticari fayda hedeflenmektedir. Şirketin iklim performansına dayalı bu varlıkların hem finansal getiri sağlamak hem de sürdürülebilir finansman kaynaklarını çeşitlendirmek üzere stratejik araçlar olarak kullanılması amaçlanmaktadır.

Fırsat 2 – İklim Kaynaklı Operasyonel Verimlilik

Fırsat Kategorisi	İklim Fırsatı
Fırsat Başlığı	Küresel Isınmaya Bağlı Olarak Güneş Enerjisi Üretim Verimliliğinde Artış
Fırsat Tanımı	İklim değişikliğine bağlı olarak Türkiye'nin özellikle güney ve iç bölgelerinde ortalama güneşlenme süresi ve radyasyon yoğunluğunun artması, IC Enterra'nın güneş enerjisi portföyü için üretim verimliliğini yükselten bir fırsat oluşturmaktadır. Meteorolojik veriler, 2030 sonrasında yıllık ortalama güneş radyasyonunun belirli bölgelerde %1-3 oranında artabileceğini göstermektedir. Bu durum, mevcut Erzin 2-GES ve planlanan yeni hibrit ve depolamalı GES yatırımlarında daha yüksek kapasite faktörleri ve birim başına enerji üretimi anlamına gelmektedir.
Finansal Etki Derecesi (1-5)	3 – Orta Etki (Cironun %1-3'ü)
Olasılık (1-5)	4
Genel Fırsat Derecesi	12
Değer Zincirini Etkilediği Nokta	Direkt Operasyonlar
Finansal Etki	Artan üretim verimliliği sayesinde kapasite faktörünün yükselmesi, aynı kurulu güç ile daha fazla elektrik üretimi ve dolayısıyla satış geliri artışı sağlamaktadır. Bu durum, karbon sertifikalarının sayıca artmasına ve piyasa değerlerinin yükselmesine de katkı sunarak şirketin toplam gelir potansiyelini olumlu yönde etkilemektedir.
Fırsat Oluşturan Faaliyet	Tracker taşıyıcı sistem (güneş takipli) seçilmesi ya da sabit taşıyıcı sistemde panel eğim açısının optimize edilmesi, kullanılan modül tipinin performans odaklı seçilmesi ve inverter sistemlerinin teknik olarak güncellenmesi sayesinde GES sistemlerinde üretim verimliliği artırılmaktadır. Bu teknik iyileştirmeler, artan güneşlenme süresi ve güneş radyasyonundaki artışla birlikte daha yüksek elektrik üretimi sağlamakta ve şirketin gelir potansiyelini doğrudan artırmaktadır.



Strateji ve İş Modeline Etkiler ile İklim Odaklı Yatırımların Rolü

IC Enterra, iklimle ilgili risk ve fırsatların, şirketin iş modeli ve değer zinciri üzerindeki mevcut ve potansiyel etkilerini bütüncül bir yaklaşımla değerlendirmektedir. Yenilenebilir enerjiye dayalı iş modeli Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerinde konumlanan hidroelektrik santraller (HES) ve güneş enerji santralleri (GES) aracılığıyla şekillenmektedir. Doğal kaynaklara doğrudan bağımlı olan bu üretim altyapısı, iklim değişikliğinin etkilerine karşı yüksek düzeyde duyarlılık gösterebilmektedir.

Bu kapsamda yapılan değerlendirmelerde, iklim senaryolarına bağlı fiziksel etkilerin şirket faaliyetleri üzerindeki potansiyel sonuçları analiz edilmiş, iş modeli içindeki kritik bileşenlerin hangi koşullarda risk altında olduğu belirlenmiştir. Özellikle kar yağışlarındaki azalma, HES'lerin su rejimine dayalı üretim planlamasını etkileyerek kaynak sürekliliği üzerinde baskı yaratmaktadır. Bu durum, Mersin ve Erzincan illerindeki santraller için diğer illere kıyasla daha belirgin bir üretim riski oluşturmaktadır, operasyonel kesintilere sebep olabilmektedir.

Aşırı yağış kaynaklı taşkınlar ve heyelanlar, HES altyapısı üzerinde fiziksel hasar oluşturabilecek riskler arasında yer almakta, bu etkilere karşı önleyici altyapı güçlendirme uygulamaları devreye alınmaktadır.



Buna karşın Hatay'daki GES yatırımının kar yağışı ve aşırı yağış gibi risklere duyarlılığı oldukça sınırlıdır; ancak bu lokasyonda yıllık sıcaklık dalgalanmaları arazi koşulları açısından dikkate alınmakta, panel verimliliği ve bakım sürekliliği bağlamında teknik değerlendirmeler yürütülmektedir. Ayrıca PVsyst simülasyon çıktıları doğrultusunda, sıcaklık kaynaklı üretim belirsizlikleri analiz edilmekte, üretim planlaması bu farklar üzerinden optimize edilmektedir.

İklim kaynaklı bu etkiler sadece fiziksel risklerle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda iş modelinin dayanıklılığı ve stratejik esnekliği üzerinde de belirleyici olmaktadır. Bu doğrultuda IC Enterra, portföy çeşitlendirmesi stratejisini geliştirerek hidroelektrik ağırlıklı üretim yapısını dengelemeye yönelmiştir. Hibrit GES, depolamalı GES ve RES yatırım planları ile kuraklık riskine karşı dayanıklılığın artırılması hedeflenmiş, böylece su rejimine bağımlılığın azaltılması sağlanmıştır. Ayrıca, yüzey GES ve hidrojen teknolojileri gibi alternatif enerji çözümleri üzerine fizibilite çalışmaları ve piyasa analizleri yürütülmektedir.

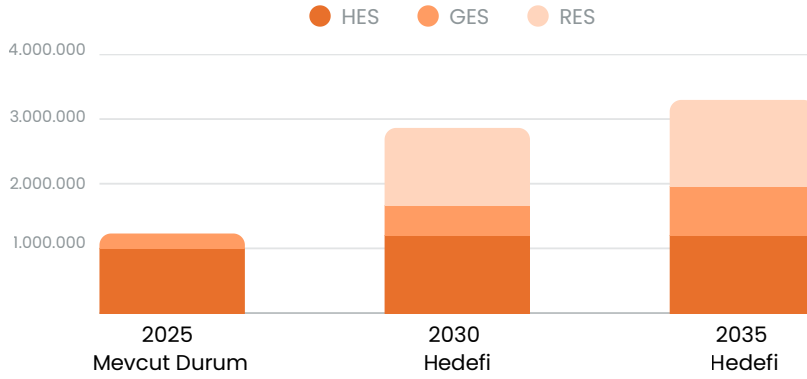
Tüm bu stratejik değerlendirmeler, iklim senaryolarında öngörülen koşullar altında şirketin operasyonel sürekliliğini korumayı, altyapı dayanıklılığını artırmayı ve iş modelini daha esnek hale getirmeyi amaçlamaktadır. Şirketin uzun vadeli stratejisinde, iklim risklerinin azaltılması kadar, ortaya çıkan yeni fırsat alanlarının da değerlendirilmesi öncelikli unsurlar arasında yer almaktadır.

Geçiş Planı ve Kullanılan Varsayımlar

IC Enterra, düşük karbonlu bir ekonomiye geçiş sürecinde, uzun vadeli taahhütleri doğrultusunda yapılandırılmış bir yol haritası izlemektedir. Bu geçiş planı; sera gazı emisyonlarının azaltılması, dolaylı emisyonların yönetimi, karbon-nötr hedeflere ulaşılması ve enerji üretim sistemlerinin dayanıklılığının artırılması gibi çok boyutlu amaçlara hizmet eden stratejik aksiyonlardan oluşmaktadır.

Planın temelinde, operasyonel verimliliği artırıcı teknoloji yatırımları, yenilenebilir enerji üretimini güçlendiren kapasite genişletmeleri ve enerji depolama sistemlerinin entegrasyonu yer almaktadır. Bu kapsamda, şirketin üretim portföyünde 2025–2035 dönemi için öngörülen dönüşüm adımlarına ilişkin somut hedefler tanımlanmıştır. Yapılan projeksiyonlara göre, üretim karışımında hâlihazırda %0 seviyesinde bulunan rüzgâr enerjisi (RES) payının 2030'da %39'a, 2035'te ise %40 seviyesine çıkarılması; güneş enerjisi (GES) kapasitesinin artırılması ve hidroelektrik santrallerinin (HES) portföy içindeki ağırlığının optimize edilmesi planlanmaktadır. Üretim kapasitelerindeki bu artışın ana itici gücü, yeni RES ve GES yatırımları olacaktır.

Üretim (MWh)



Üretim portföyünde öngörülen bu dönüşüm, şirketin geçiş hedeflerinin yalnızca politika bazlı değil, aynı zamanda güçlü bir yatırım programıyla desteklendiğini göstermektedir. 2030 ve 2035 hedeflerini gerçekleştirmek amacıyla yeni rüzgâr enerji santrali (RES) projeleri, güneş enerjisi sahalarının (GES) genişletilmesi ve mevcut altyapının modernizasyonuna yönelik çok yıllık bir CAPEX planı hazırlanmıştır.

Bu plan doğrultusunda, 2025–2030 döneminde toplam 734 milyon ABD doları tutarında yatırım yapılması öngörülmekte olup, bunun %71'i RES projelerine, %29'u ise GES kapasite artırımlarına ayrılmıştır.

Yatırım programının yıllara göre dağılımı incelendiğinde, özellikle 2027 ve 2028 yıllarının yatırım yoğunluğu açısından zirve noktası olduğu görülmektedir. 2027 yılında 217 milyon ABD doları, 2028 yılında ise 286 milyon ABD doları seviyesinde CAPEX planlanmış olup bu dönem, yeni kapasite devreye alımlarının en hızlı gerçekleşeceği yıllara karşılık gelmektedir.



Toplam yatırım kapsamında rüzgâr ve güneş enerjisi alanlarında yenilenebilir enerji kapasitesinin artırılması hedeflenmektedir. Söz konusu yatırımların devreye alınmasıyla birlikte üretimin, yatırımlara paralel olarak artması beklenmektedir.

Strateji

Bu kapsamlı yatırım programı hem üretim çeşitliliğinin artırılması hem de karbon yoğunluğunun azaltılması açısından kritik bir kaldıraç işlevi görmekte, aynı zamanda uzun vadeli geçiş planının finansal sürdürülebilirliğini güvence altına almaktadır.

Ayrıca, enerji depolama sistemlerinin devreye alınması, şebeke esnekliğinin artırılması ve üretim kesintilerinin en aza indirilmesi amacıyla geliştirilen yatırımlar da geçiş planında kritik bir yer tutmaktadır. Söz konusu yatırımlar, hem değişken yenilenebilir kaynakların entegrasyonunu desteklemekte hem de iklim değişikliğine bağlı operasyonel risklere karşı dayanıklılığı artırmaktadır.

Şirketin geçiş stratejisi, yalnızca azaltım değil, aynı zamanda sistem esnekliği ve iklim uyumu hedeflerini de içermektedir. Bu kapsamda, teknik güncellemeler, altyapı iyileştirmeleri ve operasyonel risk azaltımıyla uyumlu yatırımlar planlanmıştır. Geliştirilen sistematik takip mekanizmalarıyla her yıl performans değerlendirmesi yapılmakta, hedeflerle uyum ve ilerleme düzeyi düzenli olarak yönetim birimlerine ve yönetim organlarına raporlanmaktadır.

Geçiş planında yer alan her bir aksiyon, ilgili sürdürülebilirlik ve yatırım politika belgeleriyle uyumlu şekilde tanımlanmış, ölçülebilir göstergeler aracılığıyla izlenebilir hale getirilmiştir. Böylece, şirketin net sıfır vizyonu ile enerji üretiminde esneklik ve dirençlilik hedefleri arasında bütünsel bir denge sağlanması amaçlanmaktadır.

IC Enterra bünyesinde henüz yasal bir zorunluluk bulunmamakla birlikte, iklimle ilgili finansal planlama süreçlerinde iç karbon fiyatlandırmasına yönelik farkındalık oluşturulmuştur. Bu kapsamda, şirket tarafından doğrudan uygulanan bir iç karbon fiyatlandırma mekanizması mevcut olmasa da Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi (AB ETS) fiyatları referans alınarak senaryo analizleri ve stratejik değerlendirmelerde kullanılmak üzere bir kıyaslama yaklaşımı benimsenmektedir.



İklimle İlgili Geçiş ve Fiziksel Risklere Karşı Dayanıklı ve Dayanıksız Varlıklar

Yürütülen iklim risk analizleri neticesinde, Mersin ve Erzincan illerinde konumlanan hidroelektrik santrallerin, diğer üretim lokasyonlarına kıyasla fiziksel iklim risklerine karşı daha yüksek düzeyde hassasiyet taşıdığı tespit edilmiştir. Buna karşın, özellikle Giresun ve Hatay illerindeki santrallerin, mevcut koşullar altında fiziksel iklim risklerine karşı daha dayanıklı olduğu ve potansiyel etkilerin sınırlı düzeyde kaldığı değerlendirilmiştir.

Geçiş risklerine dayanıksız varlıklar açısından ise doğrudan bir fiziksel varlık tanımlaması yapılmamaktadır. Ancak, kurumsal iklim yönetimi, raporlama ve paydaş iletişimi gibi süreçlerin gelişim aşamasında bulunması nedeniyle, bu alanlardaki potansiyel uyumsuzlukların dikkatle izlenmesi ve yönetilmesi gerektiği değerlendirilmektedir.



İklimle İlgili Fırsatlarla Uyumlu Varlıklar

Fırsatlarla uyumlu varlıklar kapsamında, IC Enterra'nın tamamı yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim portföyü; güneş ve hidroelektrik santrallerinin düşük karbonlu yapısı, mevcut ve gelecek piyasa dinamiklerine yüksek düzeyde uyum sağlamaktadır. Ayrıca, karbon sertifikasyonu süreçlerine (VCS, ICR, I-REC) entegre edilen üretim varlıkları, iklimle ilgili piyasa fırsatlarını değerlendirme kapasitesine sahiptir. Geliştirilmekte olan depolamalı GES ve RES projeleri ve hibrit GES projeleri ise şebeke esnekliğini artırma ve enerji geçişinde stratejik rol üstlenme potansiyeliyle, şirketin uzun vadeli iklim uyum stratejilerinin temel unsurlarını oluşturmaktadır.

Risk Yönetimi

Risklerin ve Fırsatların Değerlendirilme ve İzlenme Süreci

IC Enterra, iklimle ilgili risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi, önceliklendirilmesi ve izlenmesi süreçlerini İklim Değişikliği Risk Yönetimi Prosedürü çerçevesinde yürütmektedir. Bu kapsamda işletmenin kullandığı başlıca girdiler ve parametreler; iklim senaryoları, yerel meteorolojik veriler, operasyonel veri setleri, finansal etki tahminleri, fizibilite analizleri ve tesis bazlı teknik risk değerlendirmelerinden oluşmaktadır. Değerlendirme süreci, tüm enerji üretim tesislerini kapsayacak şekilde yapılandırılmıştır.

Senaryo analizleri sonucu tanımlanan risklerin büyüklüğü, gerçekleşme olasılığı ve potansiyel etkileri hem nitel (örneğin faaliyet kesintisi, itibara etkisi gibi) hem de nicel (örneğin finansal kayıp miktarı, üretim düşüşü vb.) kriterler çerçevesinde değerlendirilmektedir. Değerlendirme kriterleri, risk matrisleri, eşik değerler ve senaryo çıktıları dikkate alınarak tesis bazlı olarak uygulanmaktadır. Özellikle altyapı dayanıklılığı, üretim sürekliliği ve yerel iklim değişkenleri, kritik etki alanları olarak izlenmektedir.

İklimle ilgili riskler, işletmenin genel risk yönetimi çerçevesinde diğer risk türleriyle birlikte ele alınmakta; ancak İklim Değişikliği Risk Yönetimi Prosedürü uyarınca yüksek etkili ve sistemik sonuç doğurma potansiyeli olan iklim risklerine öncelik verilmektedir. Bu önceliklendirme; riskin finansal etkisi, operasyonel sürekliliğe etkisi ve regülasyonlara uyum açısından oluşturduğu tehdit derecesi gibi kriterlerle belirlenmektedir.

Risklerin izlenmesi ise hem düzenli raporlama döngüleri hem de teknik izleme sistemleriyle sağlanmaktadır. Bu kapsamda iklim risklerine ilişkin göstergeler, tesislerin performans raporları ve çevresel izleme sistemleri üzerinden takip edilmekte; belirli aralıklarla güncellenen risk analizleri ve saha değerlendirme sonuçlarıyla senkronize edilmektedir. Ayrıca, iklimle ilgili gelişmelere ve yasal düzenlemelere paralel olarak bu süreçler yılda en az bir kez gözden geçirilmektedir.

IC Enterra, iklimle ilgili fırsatları yönetim sürecinde, fiziksel risk senaryolarına dayalı analizlerin yanı sıra, düşük karbonlu ekonomiye geçişin ortaya çıkarabileceği potansiyel fırsatları da dikkate almaktadır. Bu fırsatlar; yenilenebilir enerji talebindeki artış, çevresel regülasyonlara uyumdan kaynaklı itibar kazanımı, yeşil finansmana erişim olanakları ve sürdürülebilir teknoloji yatırımlarına yönelik destek mekanizmaları gibi başlıklarda tanımlanmaktadır.

Fırsatların belirlenmesi ve değerlendirilmesi süreci, şirketin stratejik planlama çalışmalarıyla eşgüdümlü yürütülmekte olup; teknik fizibilite analizleri, yatırım geri dönüş süreleri, potansiyel gelir artışları ve karbon azaltım katkıları gibi kriterler esas alınarak yapılmaktadır. Ayrıca, sektörel dönüşüm hızları, düzenleyici teşvikler ve uluslararası gelişmeler de fırsatların önceliklendirilmesinde dikkate alınmaktadır.

Fırsatların izlenmesi ise sürdürülebilirlik birimi, yatırım birimi ve Ar-Ge birimleri arasında yürütülen periyodik değerlendirme toplantıları ve dış paydaş analizleri yoluyla sağlanmakta; bu kapsamda elde edilen veriler, yeni yatırım projeleri ve iş modeli adaptasyonlarına yön vermektedir.

IC Enterra'da iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin değerlendirme süreçleri, kurumun risk yönetimi politikasına entegre edilmiştir. Sürdürülebilirlik ekipleri tarafından gerçekleştirilen iklim risk analizlerinden elde edilen çıktılar, şirketin genel risk envanteri ve risk iştahı çerçevesinde dikkate alınmaktadır.

İklimsel veriler ve senaryo analizleri doğrultusunda oluşturulan risk sınıflamaları, risk yönetimi sistemine bilgi girdisi sağlamak ve yıllık gözden geçirme döngülerinde ilgili iş birimlerinin değerlendirmesine sunulmaktadır. Böylece, iklim kaynaklı risklerin ve fırsatların yalnızca teknik bir değerlendirme alanı değil, aynı zamanda kurumsal risk yönetimi kapsamında ele alınması sağlanmaktadır.

Ölçütler ve Hedefler

İklimle ilgili Ölçütler



Sera Gazı Emisyonları

İC Enterra 01 Ocak 2024 – 31 Aralık 2024 tarihleri arasındaki Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyonlarını Sera Gazı Protokolü'ne (GHG Protokol) uyumlu olarak hesaplamış ve raporlamıştır. Raporlama dönemi boyunca üretilen metrik ton CO₂ eşdeğer (tCO₂e) emisyonlar aşağıda sınıflandırılmıştır.

2024 yılı Kapsam 1 emisyonları 319,84 tCO₂e; Kapsam 2 emisyonları 316,53 tCO₂e ve toplam doğrudan ve dolaylı emisyonlar 636,37 tCO₂e olarak raporlanmıştır.

Ölçüm Yaklaşımı, Girdiler ve Varsayımlar

İC Enterra, doğrudan kontrolü altında bulunan faaliyetlerin emisyonlarını hesaplamak için operasyonel kontrol yaklaşımını tercih etmektedir. GHG Protokolü'ne uygun olarak 636,37 tCO₂-e hesaplanan kurumsal karbon ayak izi hesaplama girdileri şunlardır:

- Kapsam 1 için: Doğrudan yakıt tüketim verileri, kaçak emisyonlar ve diğer doğrudan kaynaklar (motorin, LPG, LNG, benzin, R404A, R22, SF6, FM200, HFC-227, HFC-32, R134A, R600A, CO₂)
- Kapsam 2 için: Elektrik tüketim verileri (lokasyon bazlı ölçüm)
- Emisyon faktörleri: Sera gazı emisyon hesaplamaları, IPCC, Defra ve GHG Protokolü doğrultusunda belirlenen emisyon faktörleri ile yapılmakta; Kapsam 1 ve 2 emisyonları doğrudan faaliyet verilerinden elde edilmektedir. Kapsam 2 ölçümlerinde bakanlık tarafından yayınlanan ulusal emisyon faktörü kullanılarak hesaplama yapılmıştır.

2024 raporlama döneminde ölçüm yaklaşımı, girdiler veya varsayımlar üzerinde bir değişiklik yapılmamıştır.

Kapsam	Metrik	Değer
Kapsam 1 Emisyonları	tCO ₂ -e	319,84
Kapsam 2 Emisyonları	tCO ₂ -e	316,53
TOPLAM	tCO ₂ -e	636,37

Ölçütler ve Hedefler

İklimle İlgili Hedefler ve Takip Mekanizmaları

İC Enterra, iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında kısa, orta ve uzun vadeli hedefler belirleyerek bu hedefleri ölçülebilir, izlenebilir ve değerlendirilebilir yapılar çerçevesinde yürütmektedir. Söz konusu hedefler, doğrudan faaliyetlerden kaynaklanan emisyonların azaltılmasının yanı sıra dolaylı emisyonların yönetimi, net sıfır taahhüdü ve enerji üretiminde sistem esnekliğini artıracak yatırımları kapsamaktadır.

Hedefler, ilgili operasyonel birimlere entegre edilmiş olup her biri için ayrı bir uygulama dönemi, metodoloji ve izleme sistemi tanımlanmıştır. Ölçüm süreçlerinde GHG Protokolü uyumlu metodolojiler esas alınmakta; emisyon envanteri, yatırım fizibilitesi ve bağlantı izinleri gibi doğrulayıcı belgelerle hedeflerin şeffaf bir şekilde takibi sağlanmaktadır.

Hedeflerin gözden geçirilmesi; yıllık sera gazı raporları, sürdürülebilirlik raporlamaları ve iç yönetim süreçleriyle düzenli olarak yapılmakta, gerektiğinde sürdürülebilirlik komitesi ya da yönetim kurulu onayıyla güncellenmektedir. Hedef takibinde kapsam 1, 2 ve 3 emisyonları ile enerji depolama kapasitesi gibi somut göstergeler kullanılmakta; böylece ilerleme düzeyi sayısal verilerle izlenmektedir.

Aşağıda yer alan tabloda, İC Enterra'nın 2030 ve 2053 yıllarına uzanan iklimle ilgili stratejik hedeflerine ilişkin temel bilgiler özetlenmiştir.

Sıra No	Hedef Konusu	Hedefin Amacı	Hedefin Geçerli Olduğu İşletme Bölümü	Baz Yıl	Hedef Yıl	Hedef
1	Kapsam 1 & 2 Emisyonlarının Azaltılması	Şirketin enerji kaynaklı karbon emisyonlarını azaltmak	Tüm yenilenebilir enerji santralleri (HES, GES ve RES'ler)	2022	2030	2030 yılında kapsam 1 ve 2 emisyonlarının %27 azaltımı
2	Kapsam 3 Emisyonlarının Hesaplanması ve Yönetimi	Tedarik zinciri ve hizmet kaynaklı dolaylı emisyonların ölçülmesi ve azaltım planlarının oluşturulması	Satın alma, lojistik, taşıeron yönetimi bölümleri	-	2027	2027 yılında Kapsam 3 emisyonlarının hesaplanması ve azaltım stratejisinin yayımlanması
3	Net Sıfır Hedefi	Tüm faaliyetlerden kaynaklanan emisyonların 2053 yılına kadar net sıfıra indirilmesi	Tüm faaliyet alanları	2022	2053	2053 yılında Net Sıfır karbon emisyonuna ulaşılması
4	Depolama Sistemlerinin Hayata Geçirilmesi	Yenilenebilir enerji üretiminde şebeke dengesini sağlamak ve sistem esnekliğini artırmak	Enerji depolama ve yatırım planlama bölümleri	2024	2030	2030 yılı itibarıyla toplam 485 MW kapasiteli Depolamalı GES ve RES ve Hibrit GES yatırımlarının devreye alınması

RAPOR HAKKINDA DAHA FAZLA BİLGİ, GÖRÜŞ VE ÖNERİLERİNİZ İÇİN;



IC ENTERRA
Yenilenebilir Enerji



Kocatepe Mah. Kızılırmak Cad. No: 31-33 İç Kapı No: 20
Çankaya / Ankara



www.icenterra.com.tr



+90 312 285 8363



bilgi@icenterra.com.tr

enexion
group

Raporlama Danışmanlığı & Tasarım

Enexion Türkiye

Raporlama Danışmanlığı &
Tasarım

Adres: Gökkuşluğu Sokak No: 29
Konaklar Mah.
4. Levent 34330 İstanbul
Telefon: +90 212 280 0705
E-Mail: bilgi@enexion.de
Website: www.enexion.com.tr

Enexion Germany

Enexion GmbH

Adres: Am Kronberger Hang 2 a
65824 Schwalbach am Taunus
Frankfurt Germany
Telefon: +49 (0) 61 73 93 59 0
Faks: +49 (0) 61 73 93 59 55
Website: www.enexion.de