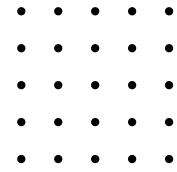


Ral Yatırım Holding A.Ş.

2024 TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu





www.any.partners info@any.partners 0 312 544 00 33

RAL YATIRIM HOLDİNG A.Ş.
TÜRKİYE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMA STANDARTLARI KAPSAMINDA SUNULAN
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU HAKKINDA BAĞIMSIZ DENETÇİNİN SINIRLI GÜVENCE RAPORU

Ral Yatırım Holding Anonim Şirketi Genel Kurulu'na

Ral Yatırım Holding Anonim Şirketi ("Şirket") ve bağlı ortaklıklarının (birlikte "Grup" olarak anılacaktır) 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıla ait sürdürülebilirlik raporunun Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu ("KGK") tarafından yayımlanan TürkiyeSürdürülebilirlik Raporlama Standartları 1 Sürdürülebilirlikle İlgiliFinansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin GenelHükümler, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları 2 İklimle İlgili Açıklamalar ve "TSRS Uygulama Kapsamına ilişkin Kurul Kararına" (hep birlikte "TSRS" olarakanılacaktır) uygun olarakhazırlanıp hazırlanmadığına ilişkin sınırlı güvence denetimini üstlenmişbulunuyoruz.

Sınırlı güvence denetimimiz, önceki dönemlere ilişkin bilgileri, 2024 Yılı Faaliyet Raporu'nda yer alan diğer bilgileri ve Sürdürülebilirlik Bilgileri veya 2024 Yılı Sürdürülebilirlik Raporu ile ilişkilendirilen diğer bilgileri kapsamaz.

Sınırlı Güvence Sonucu "Güvence sonucuna dayanak olarak yaptığımız çalışmanın özeti" başlığı altında açıklanan şekilde gerçekleştirdiğimiz prosedürlere ve elde ettiğimiz kanıtlara dayanarak, Şirketin 31 Aralık 2024 tarihinde sona eren yıla ait sürdürülebilirlik raporunun, tüm önemli yönleriyle TSRS'ye uygun olarak hazırlanmadığı kanaatine varmamıza sebep olacak herhangi bir husus dikkatimizi çekmemiştir. Önceki dönemlere ilişkin bilgiler, 2024 Yılı Faaliyet ya da Sürdürülebilirlik Raporu'nda yer alan diğer bilgiler veya 2024 Yılı Faaliyet ya da Sürdürülebilirlik Raporu ile ilişkilendirilen diğer bilgiler (herhangi bir resim, yazı, ses dosyası, internet sitesi bağlantısındaki doküman veya yerleştirilen videolar dahil) hakkında bir sınırlı güvence sonucu açıklamamaktayız

Dikkat Çekilen Hususlar

Sürdürülebilirlik raporunun *Geçiş Muafiyetleri Bölümünde* açıklandığı üzere, Şirket TSRS'leri uyguladığı ilk yıllık raporlama döneminde, TSRS 2 uyarınca yalnızca iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin bilgileri açıklamıştır.

Sürdürülebilirlik raporunun Bölüm 6 Ölçümler, Metrikler ve Hedefler'de açıklandığı üzere, Grup 18 Aralık 2024 tarihli ve 32756 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan " TSRS Uygulama Kapsamına ilişkin Kurul Kararı Geçici madde 3 uyarınca ilk iki yıl geçerli olan Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını açıklamama muafiyetinden yararlanmıştır. Bu nedenle, ilişikteki sürdürülebilirlik raporu Grup'un TSRS 'ye göre hazırlanan ilk sürdürülebilirlik raporu olduğu için Kapsam 3 sera gazı emisyonlarını açıklanmamıştır.



www.any.partners info@any.partners 0 312 544 00 33

Sürdürülebilirlik Raporunda Yer Alan Bilgilerin Hazırlanmasında Yapısal Kısıtlamalar

Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgiler, 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 Raporuna İlişkin Sorumlulukları

Grup Yönetimi aşağıdakilerden sorumludur:

- Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgilerin hata veya hile kaynaklı önemli yanlışlık içermeyecek şekilde hazırlanması için gerekli görülen iç kontrolün tasarlanması, uygulanması ve sürdürülmesinden;
- Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgilerin TSRS 'ye uygun olarak hazırlanmasından;
- Hata veya hile kaynaklı önemli yanlışlıklar içermeyen Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgilerin hazırlanmasıyla ilgili iç kontrolün tasarlanması, uygulanması ve sürdürülmesinden ve
- 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 de sorumludur.

Bağımsız Denetçinin Sürdürülebilirlik Raporu'nun Sınırlı Güvence Denetimine İlişkin Sorumlulukları

Aşağıdaki hususlardan sorumluyuz:

- Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgilerin 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 2024 Yılı TSRS Sürdürülebilirlik Raporu hakkında bağımsız bir sonuç bildirmekle sorumlu olduğumuzdan bağımsızlığımızı tehlikeye atabileceğinden Sürdürülebilirlik Raporunun hazırlanmasına dahil olmamıza izin verilmemektedir.



www.any.partners info@any.partners 0 312 544 00 33

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 ilişkin Güvence Denetimleri 'ne uygun olarak yürütülmüştür. Bu güvence standartları kapsamındaki sorumluluklarımız, raporumuzun Sorumluluklarımız Bölümünde ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

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 Dahil) (Etik Kurallar) bağımsızlık hükümlerine ve diğer etik hükümlere uygun davranmış bulunmaktayız.

Bağımsız Denetçi Kalite Yönetim Standardı 1 ("KYS 1") Finansal Tabloların Bağımsız Denetim veya Sınırlı Bağımsız Denetimleri ile Diğer Güvence Denetimleri veya ilgili Hizmetleri Yürüten Bağımsız Denetim Şirketleri için Kalite Yönetim 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 Raporunda önemli yanlışlıkların ortaya çıkma olasılığının yüksek olduğunu belirlediğimiz alanları ele almak için çalışmalarımızı planlamamız ve yerine getirmemiz gerekmektedir. Uyguladığımız prosedürler mesleki muhakememize dayanmaktadır. Sürdürülebilirlik raporuna ilişkin sınırlı denetimini yürütürken:

- Grup'un anahtar konumdaki kıdemli personeli ile raporlama dönemine ait Sürdürülebilirlik Raporunun elde edilmesi için uygulamada olan süreçleri anlamak için görüşmeler yapılmıştır.
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgileri değerlendirmek ve incelemek için Grup'un iç dokümantasyonu kullanılmıştır.
- Sürdürülebilirlik ile ilgili bilgilerinin açıklanması ve sunumunun TSRS'ler uyarınca yeterliliği değerlendirilmiştir.



www.any.partners info@any.partners 0 312 544 00 33

Sınırlı Güvence Sonucumuza Dayanak Olarak Yürütülen Çalışmanın Özeti (Devamı)

- 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.
- Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgilere ilişkin sorumlu kişiler ile görüşmeler yapılmıştır.
- Sürdürülebilirlik raporunda yer alan bilgilere ilişkin maddi doğrulama prosedürleri uygulanmıştır.
- Sera gazına 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.

ANY Partners Bağımsız Denetim A.Ş.



Nusret AYYILDIZ, SMMM
Sorumlu Denetçi

10/10/2025
Ankara, Türkiye

İçindekiler

1. Giriş

- 1.1. İlk TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu'nun Amacı ve Kapsamı
- 1.2. TSRS Geçiş Muafiyetleri
- 1.3. Paydaş Beklentilerinin Değerlendirmeye Entegrasyonu
- 1.4. Sürdürülebilirlik Bilgilerinin Hazırlanması ve Sunumu
- 1.5. Sektör Bazlı Metriklerin Kullanımı

2. Kurumsal Bilgi

- 2.1. Faaliyet Alanlarına Göre Entegre İş Modeli ve Uygulama Süreçleri
 - 2.1.1. İnşaat Faaliyetlerine Yönelik İşleyiş Modeli
 - 2.1.2. Yenilenebilir Enerji Projelerine Yönelik İşleyiş Modeli

3. Yönetişim

- 3.1. Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı
- 3.2. Yönetişim Görev ve Sorumlulukları
 - 3.2.1. Yönetim Kurulu
 - 3.2.2. Sürdürülebilirlik Komitesi
 - 3.2.3. Sürdürülebilirlik Alt Komitesi
 - 3.2.4. Sürdürülebilirlik Yöneticisi
 - 3.2.5. Denetim Komitesi
 - 3.2.6. Kurumsal Yönetim Komitesi
 - 3.2.7. Riskin Erken Saptanması Komitesi

4. Strateji

- 4.1. İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar- Tanımlar
- 4.2. Senaryo Analizleri
- 4.3. İklimle İlgili Fiziksel Riskler
- 4.4. İklimle İlgili Geçiş Riskleri
- 4.5. İklimle İlgili Fırsatlar
- 4.6. İklimle Bağlı Risklerin ve Fırsatların Finansal Etkisi

5. Risk Yönetimi

- 5.1. İklimle İlgili Risk ve Fırsat Yönetimi
- 5.2. İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Belirlenmesi, Değerlendirilmesi, Önceliklendirilmesi ve Yönetimi Süreci
- 5.3. Risk ve Fırsatların Belirlenmesi
- 5.4. Risk ve Fırsatların Değerlendirilmesi
- 5.5. Risk ve Fırsatların Önceliklendirilmesi
- 5.6. Risk ve Fırsatların İzlenmesi
- 5.7. Risk ve Fırsatların İyileştirilmesi

6. Ölçümler, Metrikler ve Hedefler

- 6.1. Ölçümler
- 6.2. Metrikler
- 6.3. Hedefler

7. TSRS S2 Endeksi

8. Başvurular

1.GİRİŞ

Bu rapor, Ral Yatırım Holding A.Ş.’nin Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) ile uyumlu olarak hazırladığı ilk Sürdürülebilirlik Raporu’dur. Rapor, 8 Mayıs 2025 tarihli ve 32894 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan, Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) Kurul Kararı doğrultusunda, “TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu” başlığıyla ayrı bir rapor olarak hazırlanmıştır.

Bu raporda yer alan bilgi ve veriler, 1 Ocak 2024 – 31 Aralık 2024 tarihleri arasındaki faaliyet dönemini kapsamaktadır. Rapor, daha önceden yayımlanmış olan 2024 yılına ait finansal ve faaliyet raporlarıyla uyumlu bir şekilde hazırlanmış olup, kamuoyuyla paylaşılacak üzere yayımlanmaktadır.

Rapor içerisinde yer alan tüm finansal bilgiler ve rakamlar Türk lirası (₺) cinsinden ifade edilmiştir. Raporun kapsamı, konsolide düzeyde ele alınmış olup Ral Yatırım Holding A.Ş. ve %100 oranında bağlı ortaklıkları olan Ral Yapı Mühendislik A.Ş., Hera Teknik Yapı A.Ş., Trio Teknik Yapı A.Ş. ve Ral Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş. ile %51 oranında ortak olduğu Ral Enerji A.Ş.'yi içermektedir.



1.1. İlk TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporunun Amacı ve Kapsamı

Bu ilk TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu'nun amacı; Ral Yatırım Holding A.Ş.'nin iklim değişikliği kaynaklı risk ve fırsatlarını, bunların finansal etkilerini, şirketin stratejisi, yönetim yapısı ve risk yönetimi süreçlerine olan yansımalarını ve belirlenen hedefleri şeffaf bir şekilde paydaşlarla paylaşmaktır. Rapor, yalnızca Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) düzenlemeleri doğrultusunda tanınan muafiyetler doğrultusunda, iklimle ilgili risk ve fırsatlara odaklanmakta ve 2024 yılı faaliyet dönemini kapsayan bu ilk raporda, geçmiş yıllarla karşılaştırmalı verilere yer verilmemiştir.



1.2. TSRS Geçiş Muafiyetleri

TSRS 1 kapsamında belirtilen E3, E4, E5 ve E6 ile TSRS 2'deki C3, C4 ve C5 maddeleri doğrultusunda bazı geçici uygulama kolaylıkları tanımlanmıştır. Ral Yatırım Holding A.Ş., bu geçiş düzenlemeleri çerçevesinde aşağıda açıklanan muafiyetlerden faydalanmıştır:

İlk raporlama döneminde iklim odaklı açıklamalar: Şirketin sürdürülebilirlik raporlamasına başladığı ilk yılda, yalnızca TSRS S2 kapsamında tanımlanan iklimle ilgili riskler ve fırsatlar açıklanmış; TSRS S1 kapsamındaki diğer sürdürülebilirlik konuları ise yönetim, strateji ve risk yönetimi başlıklarında genel çerçevede ele alınmıştır.

Karşılaştırmalı Veri Yükümlülüğünün Ertelenmesi: İlk raporlama yılı olması nedeniyle geçiş muafiyeti kapsamında geçmiş dönemlere ait karşılaştırmalı veriler sunulmamıştır. Bu raporda yalnızca 2024 yılına ait metrik ve göstergelere yer verilmiş olup, 2024 yılı temel yıl olarak alınmıştır.

Sera Gazı Hesaplama Yönteminde Esneklik: İlk uygulama yılında, geçiş muafiyeti kapsamında GHG Protokolü yerine TS EN ISO 14064-1:2019 standardına uygun hesaplamalar esas alınmıştır. Bu durum, ilgili muafiyetin ISO standardına göre raporlama yapılmasına izin vermesi çerçevesinde uygulanmıştır.

Kapsam 3 Emisyonlarının Ertelenmesi: TSRS düzenlemeleri uyarınca, ilk iki raporlama döneminde Kapsam 3 sera gazı emisyonlarının açıklanması zorunlu değildir. Ral Yatırım Holding bu verileri henüz raporlamamış olup, gerekli altyapıyı oluşturmak için çalışmalarını sürdürmektedir.

Finansal Tablolar Sonrasında Raporlama Hakkı: Geçiş döneminde sürdürülebilirlik raporlamasının finansal tabloların yayımlanmasının ardından kamuoyuyla paylaşılmasına izin verilmiştir. Ral Yatırım Holding, 1 Ocak – 31 Aralık 2024 dönemine ait finansal tablolarını yayımladıktan sonra TSRS uyumlu raporunu KGK tarafından belirlenen süre içerisinde açıklamaktadır.

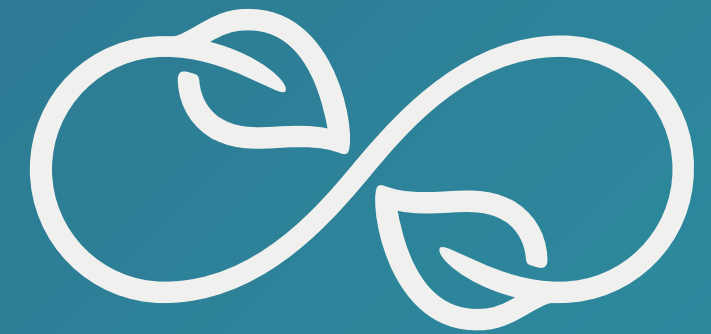
TSRS S2 standardının temel amacı, şirketlerin iklim değişikliğiyle bağlantılı risk ve fırsatlarını şeffaf, tutarlı ve karşılaştırılabilir şekilde açıklamalarını sağlamaktır. Bu rapor, Ral Yatırım Holding'in inşaat, gayrimenkul ve enerji sektörlerindeki faaliyetlerini çevresel sürdürülebilirlik, sosyal sorumluluk ve kurumsal yönetim ilkeleriyle bütünleşik biçimde ele almak üzere, standardın öngördüğü dört ana başlık (Yönetişim, Strateji, Risk ve Fırsatlar, Metrik ve Hedefler) esas alınarak hazırlanmıştır.

1.3. Paydaş Beklentilerinin Değerlendirmeye Entegrasyonu

İklimle ilgili risk ve fırsatların belirlenmesi ve önceliklendirilmesi sürecinde, paydaş beklentileri önemli bir referans olarak ele alınmıştır. Ral Yatırım Holding, öncelikli gördüğü iklim risk ve fırsatlarını; yatırımcılar, müşteriler, kamu kurumları ve iş ortakları gibi ana paydaş gruplarının öncelikleriyle örtüştürerek analiz etmiş, bu analiz sonuçlarını kurumsal risk yönetimi sistemine entegre etmiştir.

1.4. Sürdürülebilirlik Bilgilerinin Hazırlanması ve Sunumu

Bu yıl ilk kez yayımlanan TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu kapsamında, TSRS gerekliliklerine göre karşılaştırmalı bilgi sunulmamaktadır. Bu nedenle, önceki dönemlere ilişkin herhangi bir yeniden açıklama veya metodolojik düzeltme yapılmamıştır. Gelecek dönemlerde yayımlanacak sürdürülebilirlik raporlarında, uygun olduğu durumlarda karşılaştırmalı açıklamalara ve metodolojik geliştirmelere yer verilmesi hedeflenmektedir.



1.5. Sektör Bazlı Metriklerin Kullanımı

Bu raporda kullanılan sektör bazlı metrikler, Sustainability Accounting Standards Board (SASB) ile Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) kapsamında Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından yayımlanan düzenlemeler doğrultusunda belirlenmiştir. Raporun “Sektör Bazlı Metrikler” bölümünde bu metriklerin detaylı uygulamalarına yer verilmiştir.

TSRS 2’nin sektör bazlı uygulanmasına ilişkin Ek Ciltler kapsamında, Ral Yatırım Holding A.Ş. ve grup şirketlerinin faaliyet konuları doğrultusunda dört ayrı sektör rehberi referans alınmıştır. Holdingin ana faaliyet alanları arasında yer alan üstyapı inşaatı, kamu projeleri, mühendislik hizmetleri ile konut projeleri, ilgili sektörler doğrultusunda TSRS 2 – Ek Cilt 33: Mühendislik ve İnşaat Hizmetleri rehberinin uygulanmasını gerekli kılmaktadır. Bu iki rehber, Ral Yapı Mühendislik A.Ş., Hera Teknik Yapı A.Ş. ve Trio Teknik Yapı A.Ş. gibi %100 oranında bağlı ortaklıklara ait inşaat ve mühendislik faaliyetleri için esas alınmıştır.

Ayrıca, Holding’in bağlı ortaklığı olan Ral Enerji A.Ş., güneş ve rüzgâr enerjisi alanında proje geliştirme ve uygulama faaliyetleri yürütmektedir. Bu nedenle, TSRS 2 – Ek Cilt 44: Güneş Teknolojisi ve Proje Geliştiricileri ile TSRS 2 – Ek Cilt 45: Rüzgâr Teknolojisi ve Proje Geliştiricileri rehberleri de dikkate alınmıştır.

Bu doğrultuda, Ral Yatırım Holding A.Ş. ve konsolide edilen şirketlerin faaliyet alanlarını yansıtan tüm sektörler için TSRS 2’de tanımlı ilgili sektör bazlı rehberler esas alınmış ve raporlama süreçlerine entegre edilmiştir.



2.KURUMSAL BİLGİ

Ral Yatırım Holding; enerji, inşaat ve yatırım alanlarında faaliyet gösteren, güçlü finansal yapısı ve uzman kadrosuyla fark yaratan çok sektörlü bir yapıdır. 1976 yılında kurulan ve merkezi Ankara’da bulunan Holding, 30 EKİM 1996 tarihinden itibaren payları borsada işlem görmekte olup, 2018 yılından itibaren de Borsa İstanbul’da RALYH kodu ile işlem görmektedir. Faaliyetlerini sürdürülebilir büyüme, güven odaklı ortaklıklar ve çevresel sorumluluk ilkeleriyle şekillendirmektedir.

2024 yılı itibarıyla, Ral Yatırım Holding ve bağlı ortaklıklarında toplam 2.523 kadrolu çalışan ve 5.275 taşeron personel görev yapmaktadır. Bu insan kaynağı, şirketin proje geliştirme, uygulama, üretim ve yatırım faaliyetlerindeki başarısının temel taşıdır.

Ral Yatırım Holding; enerji, inşaat ve yatırım alanlarında faaliyet gösteren, güçlü finansal yapısı ile sürdürülebilir ve yenilikçi projeler geliştirmektedir. Yenilenebilir enerji yatırımları kapsamında hayata geçirilen Viranşehir Güneş Enerjisi Santrali projelerinde kullanılan ekipmanlarda yerlilik oranı %75 seviyesinde gerçekleşmiştir. İnşaat sektöründe yürütülen projelerde ise malzeme ve ekipmanlarda %80’in üzerinde yerlilik sağlanmakta olup, bu yaklaşım hem yerel ekonomiye katkısı artırmakta hem de tedarik zincirinde sürdürülebilirliği güçlendirmektedir.



Holding’in organizasyon yapısı aşağıdaki bağlı ortaklıklardan oluşmaktadır:

Grup Şirketleri	Faaliyet Konusu	Ral Yatırım Holding Bünyesine Geçme Tarihi	Ral Yatırım Holding Ortaklık Payı (%)	Ral Yatırım Holding Ortaklık Payı (₺)
Ral Yapı	Taahhüt ve merkezi konumlu butik projeler	2019	%100	25.000.000,00 ₺
Hera Teknik Yapı	Taahhüt ve merkezi konumlu butik projeler	2018	%100	7.500.000,00 ₺
Trio Teknik Yapı	Taahhüt ve merkezi konumlu butik projeler	2018	%100	3.000.000,00 ₺
Ral Enerji	Yenilenebilir enerji üretimi ve satışı	2021	%51	140.250.000,00 ₺
Ral Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı	Yatırım Amaçlı gayrimenkuller üzerinde inşa edilecek Hasılat Paylaşımli Projeler ile Kat Karşılığı İnşaat Sözleşmeleri ve beraberinde merkezi konumlu butik projeler	2023	%100	500.000.000 ₺

Tablo 1. Grup Şirketleri

Enerji sektöründe, Holding'in %51 iştiraki olan Ral Enerji A.Ş. aracılığıyla yürütülen projeler; Efkafepe RES, İscehisar-2 ve İscehisar-3 Depolamalı RES ile Viranşehir-4 ve Viranşehir-9 GES yatırımlarını kapsamaktadır. YEKA 4 bölgesinde kurulu gücün %20'sini tek başına sağlayacak kapasiteye ulaşan bu projelerle Holding, Türkiye'nin yenilenebilir enerji dönüşümüne önemli katkı sunmaktadır.

İnşaat sektöründe, Holding'in %100 bağlı ortaklıkları Ral Yapı, Hera Teknik ve Trio Teknik aracılığıyla; TOKİ projeleri başta olmak üzere kamu ve özel sektörle yürütülen birçok anahtar teslim proje hayata geçirilmektedir. 2024 yılı sonu itibarıyla 5.175 konut tamamlanmış, 3.946 konutun inşası ise devam etmektedir.

Holding'in İskenderun New Tower gibi projeleri, 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli depremlerinden etkilenmeden ayakta kalmış ve herhangi bir yapısal hasar almamıştır. Bu durum, Holding'in benimsediği yüksek mühendislik standartlarının, kaliteli yapı anlayışının ve dayanıklı, sürdürülebilir proje yaklaşımının en somut göstergesidir.

Finansal olarak, Holding 4,68 milyar TL satış hasılatı, 1.422 milyon TL net kâr ve >10 milyar TL devam eden proje bedeli ile 2024 yılını güçlü sonuçlarla kapatmıştır. Ayrıca, 250 milyon ABD doları tutarında planlanan yatırım portföyü ve 4,8 milyar TL tutarında yatırım teşvik belgeleri ile önümüzdeki dönem için sürdürülebilir büyüme stratejisi devam etmektedir.

Ral Yatırım Holding, 2025 yılında da güven temelli iş birlikleri, yüksek kaliteli projeler ve çevresel sorumluluk odağında büyümesini sürdürmeyi hedeflemektedir.



2.1. Faaliyet Alanlarına Göre Entegre İş Modeli ve Uygulama Süreçleri

2.1.1. İnşaat Faaliyetlerine Yönelik İşleyiş Modeli

Ral Yatırım Holding, inşaat sektöründeki faaliyetlerini sistemli ve bütünleşmiş bir işleyişle yürütmektedir. Süreç, pazar ve ihale takibiyle başlar. Kamu kurumları, belediyeler ve özel sektör tarafından yayınlanan ihaleler düzenli olarak izlenir; her bir proje, türü, lokasyonu, iş hacmi ve rekabet koşulları bakımından analiz edilir. Bu analiz sonucunda teknik ve finansal kapasiteyle örtüşen projeler belirlenir. Holding içindeki değerlendirme mekanizmalarıyla hangi ihaleye teklif verileceğine karar verilir.

Uygun görülen projeler için detaylı teklif hazırlık süreci başlatılır. Bu aşamada, teknik şartnamelere uygun mimari çizimler, mühendislik hesaplamaları, metraj ve keşif listeleri ile iş programı hazırlanır. Fiyat teklifleri oluşturulur ve tüm dokümanlar, ilgili ihale makamına zamanında sunulur. İhale kazanıldığında, işverenle resmi sözleşme imzalanır. Teminat mektupları hazırlanır, sigorta işlemleri tamamlanır ve işyeri teslimi yapılır.

Ardından, proje planlaması ve mobilizasyon süreci devreye girer. Şantiye kurulumu gerçekleştirilir; lojistik düzenlemeler, geçici ofis ve iş gücü konaklama alanları organize edilir. Tedarik planları hazırlanır; malzeme, ekipman ve personel sahaya yönlendirilir. Zaman, maliyet ve kaynak yönetimi detaylı bir şekilde planlanarak uygulamaya geçilir.

İnşaat uygulama sürecinde kazıdan temele, betonarme imalattan ince işlere kadar tüm yapım faaliyetleri yürütülür. Alt yüklenicilerle koordinasyon sağlanır; tedarik zinciri yönetilir ve tüm uygulamalarda çevresel etkiler ile iklim kaynaklı fiziksel riskler göz önünde bulundurulur. Kalite kontrol ve iş sağlığı-güvenliği süreçleri sürekli izlenir. Teknik müşavirlik firmaları, yapı denetim kuruluşları, belediyeler ve işveren temsilcileri tarafından düzenli denetimler gerçekleştirilir.

Yapımın tamamlanmasının ardından geçici kabul süreci başlatılır. Eksiklikler varsa tespit edilip giderilir; geçici kabul belgeleri düzenlenerek proje teslim edilir. Nihai kabul aşamasında ise proje tüm yönleriyle tamamlanarak işverene devredilir. Bu noktadan itibaren sözleşmede belirtilen garanti süresi başlar; yapısal veya teknik sorunlar için destek sağlanır. Süreç, garanti süresinin sona ermesiyle birlikte sözleşmenin sonlandırılması ve teminat mektuplarının iadesiyle tamamlanır.

Bu işleyiş modeli, Ral Yatırım Holding'in inşaat sektöründe sadece uygulayıcı değil; stratejik planlayıcı, güvenilir yüklenici ve uzun vadeli iş ortağı olarak konumlandığını göstermektedir. Tüm süreç, kalite, sürdürülebilirlik, operasyonel verimlilik ve paydaş memnuniyetini esas alan bir değer üretimi yaklaşımıyla yönetilmektedir.



Şekil 1. İnşaat Faaliyetlerine Yönelik İşleyiş Modeli



2.1.2. Yenilenebilir Enerji Projelerine Yönelik İşleyiş Modeli

Ral Enerji, yenilenebilir enerji projelerinde proje geliştirme, uygulama ve işletme süreçlerini kapsayan bütüncül bir değer zinciri anlayışıyla hareket etmektedir. Faaliyetler, uygun lokasyonların tespitiyle başlar. GES projeleri için güneşlenme süreleri ve radyasyon yoğunluğu; RES projeleri içinse rüzgâr hızları, yönleri ve sürekliliği analiz edilerek potansiyel yatırım alanları belirlenir. Bu sahalarda TEİAŞ tarafından ilan edilen bağlantı kapasiteleri dikkate alınır. Ral Enerji, arazi satın alma yönteminden ziyade uzun dönemli kiralama ya da kamu tahsis modelleriyle sahalara erişim sağlar.

Lokasyon uygunluğu sağlandıktan sonra proje geliştirme süreci başlatılır. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'na (EPDK) ön lisans başvurusu yapılır. Aynı zamanda, ilgili saha için güneş veya rüzgâr ölçüm çalışmaları yürütülür; çevresel etki değerlendirme (ÇED) raporları hazırlanır, imar planı tadilatları ve mülkiyet izinleri tamamlanır. Bu teknik, çevresel ve hukuki hazırlıkların ardından lisanslı üretim için nihai lisans alınır veya lisanssız üretim kapsamında başvuru süreci tamamlanır.

Projeye ilişkin teknik altyapı netleştikten sonra yatırım kararı alma ve finansal planlama aşamasına geçilir. Bu aşamada öz kaynak kullanımı ve/veya kredi olanakları değerlendirilir. Projenin ekonomik fizibilitesi; yatırım maliyeti, geri ödeme süresi (ROI, Return on Investment), seviyeleme maliyeti (LCOE, Levelized Cost of Energy) gibi göstergelerle analiz edilir. Finansal sürdürülebilirlik sağlandığında, yatırım kararı alınır ve proje sözleşmeleri hazırlanır.

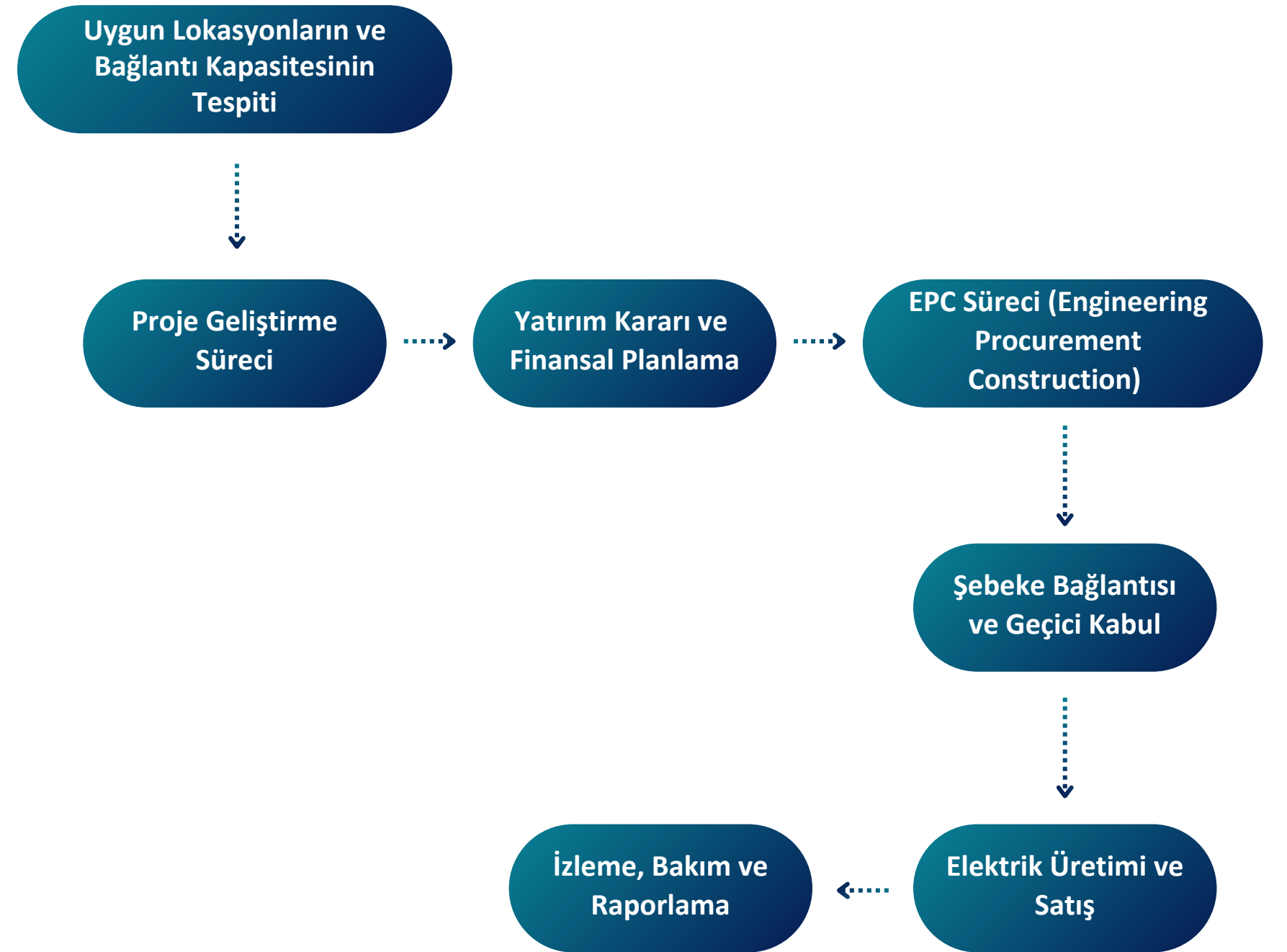
Yatırım kararı sonrası EPC (Engineering, Procurement, Construction) süreci başlar. Santralin teknik tasarımı yapılır; gerekli ekipmanların (paneller, inverterler, türbinler, trafo merkezleri vb.) tedariki sağlanır ve sahada inşaat uygulamaları başlatılır. Mühendislik süreçlerinin koordinasyonu Ral Enerji tarafından yürütülürken, uygulamalar güvenilir dış yüklenicilerle gerçekleştirilir. Tüm bu süreç boyunca tedarik zinciri yönetimi ve sahadaki kalite denetimleri şirketin gözetimi altında ilerler.

Santral inşaatı tamamlandığında, ilgili dağıtım şirketi ve TEİAŞ nezdinde geçici kabul süreci başlatılır. Koruma testleri yapılır, SCADA sistem entegrasyonu ve sayaç kontrolleri tamamlanır. Tüm teknik kontrollerden başarıyla geçen santral, şebekeye bağlanarak resmi olarak devreye alınır.

Devreye alma ile elektrik üretimi başlar. Üretilen enerji, YEKDEM (Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması) kapsamında sabit tarifelerle veya serbest piyasa koşullarında satılır. Üretim verileri, piyasa satış fiyatları ve elde edilen gelirler düzenli olarak takip edilir ve raporlanır.

Santral işletmeye alındıktan sonra izleme, bakım ve sürdürülebilirlik raporlama süreçleri devreye girer. Santral performansı SCADA sistemleri üzerinden uzaktan takip edilir; planlı bakım programları yürütülür, olası arızalara hızlı müdahale edilir. Ayrıca, üretim verimliliği, arıza oranları ve emisyon azaltımı gibi göstergeler izlenerek veri sağlanır.

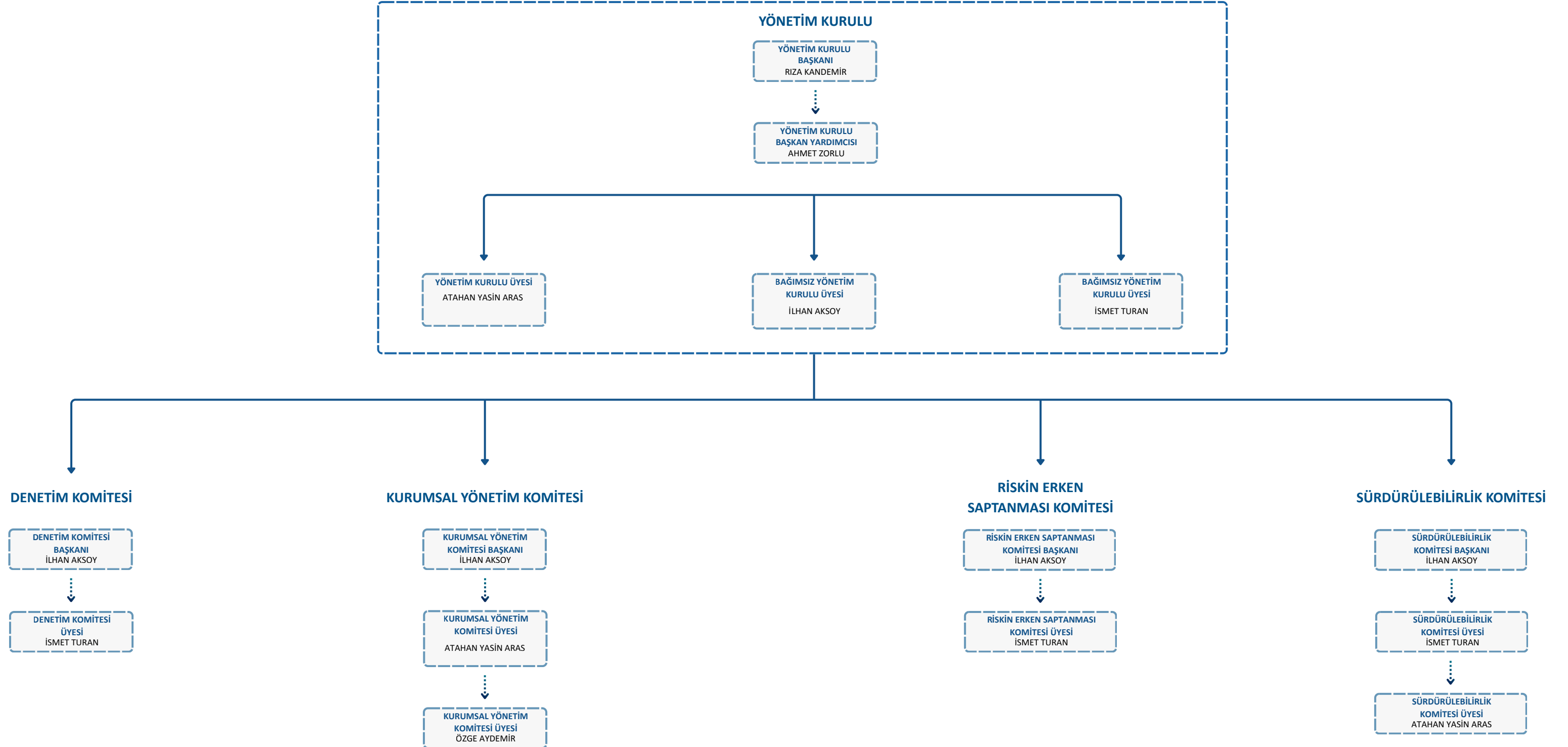
Bu bütüncül süreç, Ral Enerji'nin sadece proje geliştirici değil; aynı zamanda uygulayıcı, işleticisi ve raporlama süreçlerinin yöneticisi olarak konumlandığını göstermektedir. Enerji sektöründeki bu yaklaşım, şirketin teknik yetkinliğini, finansal kararlılığını ve sürdürülebilirlik taahhüdünü bir arada yansıtmaktadır.



Şekil 2. Yenilenebilir Enerji Projelerine Yönelik İşleyiş Modeli

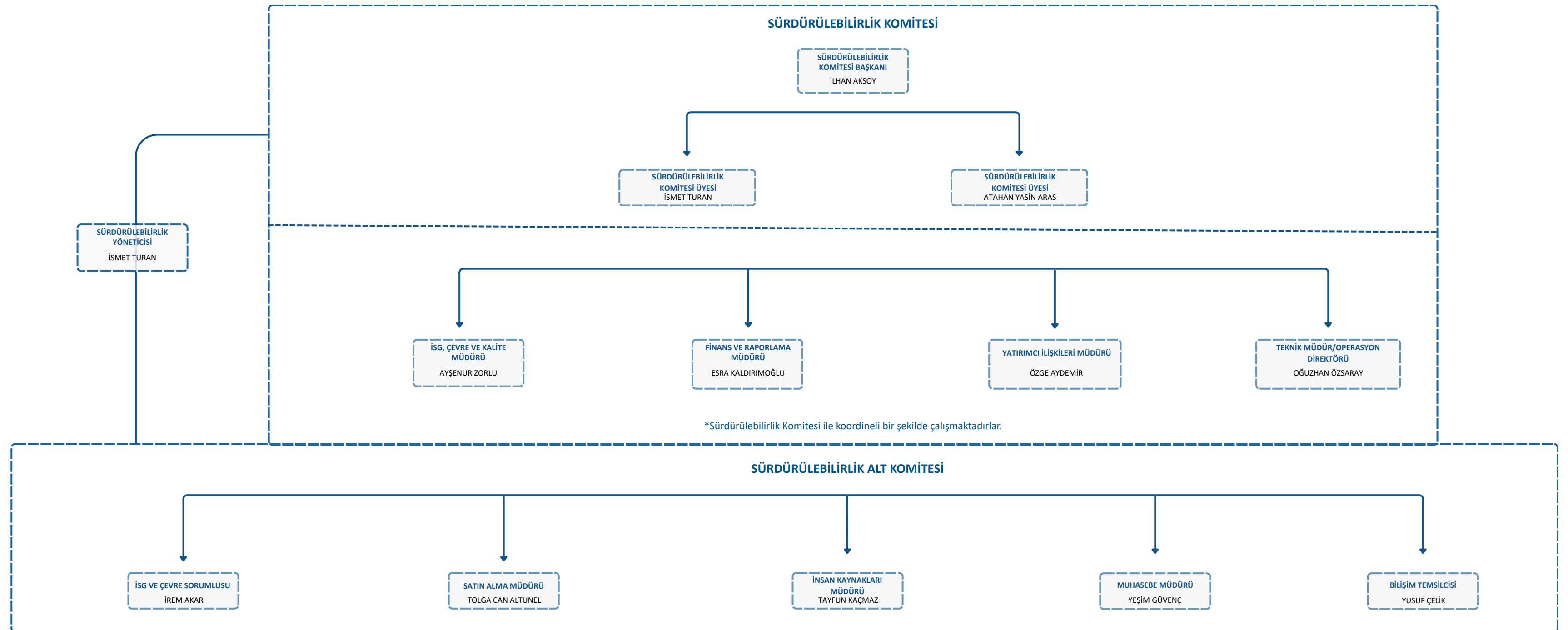
3. YÖNETİŞİM

RAL YATIRIM HOLDİNG YÖNETİŞİM YAPISI AKIŞ ŞEMASI



Şekil 3. Ral Yatırım Holding Yönetişim Yapısı

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KOMİTESİ ORGANİZASYON ŞEMASI



Şekil 4. Ral Yatırım Holding Sürdürülebilirlik Komitesi

3.2. Yönetişim Görev ve Sorumlulukları

3.2.1. Yönetim Kurulu

Ral Yatırım Ortaklığı Yönetim Kurulu, şirketin sürdürülebilirlik stratejilerini onaylayan, iklim değişikliği ve çevresel etkilerle ilgili risk ve fırsatları değerlendiren en üst karar organıdır. Yönetim Kurulu; TSRS 2 kapsamında sürdürülebilirlik performansının izlenmesini sağlar, karbon emisyonları, enerji verimliliği ve yeşil bina yatırımları gibi konularda alınan kararların uygulanmasını denetler. Aynı zamanda, sürdürülebilirlik yatırımlarının finansal etkilerini değerlendirerek şirketin uzun vadeli kurumsal dayanıklılığını gözetir.

3.2.2. Sürdürülebilirlik Komitesi

Sürdürülebilirlik Komitesi, şirketin sürdürülebilirlik stratejilerinin hayata geçirilmesinden sorumlu ana yürütme organıdır. TSRS 2 kapsamında çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY/ESG) performans göstergelerinin belirlenmesi, izlenmesi ve raporlanması bu komitenin koordinasyonunda gerçekleştirilir. Komite; enerji verimliliği, yeşil bina yatırımları, karbon ayak izi yönetimi ve sürdürülebilir finans uygulamaları gibi öncelikli konular üzerinde çalışır. 2024 dönemi içerisinde oluşturulmuş olan komite yılda bir kez toplanarak, hedeflerin ilerleme durumunu değerlendirir ve Yönetim Kurulu'na raporlama yapar. Sürdürülebilirlik Komitesi görev ve sorumlulukları Tablo 2'de verilmiştir.



Pozisyon	Görev ve Sorumluluklar
Sürdürülebilirlik Komitesi Başkanı	Sürdürülebilirlik faaliyetlerinin bütüncül bir şekilde yürütülmesini sağlar. Hedeflere ulaşılması için gerekli kararların alınmasında liderlik eder ve sürecin Yönetim Kurulu nezdinde temsiliyetini üstlenir.
İSG, Çevre ve Kalite Müdürü	Çevre, iş sağlığı ve güvenliği politikalarının yürütülmesinden sorumludur. Sürdürülebilirlik verilerinin toplanması, çevresel etkilerin izlenmesi, atık yönetimi ve yeşil sertifikasyon süreçlerini koordine eder.
Finans ve Raporlama Müdürü	Sürdürülebilirlik yatırımlarının mali etkilerini analiz eder, bu bilgileri finansal tablolarla entegre eder. Karbon fiyatlandırması, yeşil finansman olanakları ve ESG yatırımlarının ekonomik fizibilitesini değerlendirir.
Yatırımcı İlişkileri Müdürü	Sürdürülebilirlik performansını yatırımcılara ve paydaşlara şeffaf şekilde sunar. ESG raporlamalarını destekler, TSRS kapsamında sürdürülebilirlik iletişim süreçlerini yönetir, paydaş geri bildirimlerini stratejiye entegre eder.
Teknik Müdür / Operasyon Direktörü	Gayrimenkul projelerini sürdürülebilirlik kriterlerine uygun biçimde yönetir. Enerji verimliliği, bina performansı izleme sistemleri ve yeşil altyapı çözümleri geliştirir; proje tasarımı ve bakım süreçlerini koordine eder.

Tablo 2. Sürdürülebilirlik Komitesi Görev ve Sorumlulukları

3.2.3. Sürdürülebilirlik Alt Komitesi

Sürdürülebilirlik Alt Komitesi, farklı departman temsilcilerinin yer aldığı uygulayıcı düzeydeki komitedir. TSRS 2 kapsamındaki veri toplama, çevresel göstergelerin izlenmesi, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi, personel farkındalığı ve dijital sürdürülebilirlik çözümleri gibi konularda faaliyet yürütür. Ana komite kararlarının sahada uygulanmasını sağlar ve teknik raporlamalara veri temini sunar. Tablo 3’de Sürdürülebilirlik Alt Komitesi görev ve sorumlulukları verilmiştir. 2024 dönemi içerisinde kurulan komite, yönetimin farkındalığının, çalışanların eğitim vb teknik ihtiyaçlarını ve Grup’un bu alandaki ilerlemelerinin takibini yapabilmek ve Üst Komiteye raporlama yapmak üzere düzenli bir şekilde toplanmaktadır.



Pozisyon

Görev ve Sorumluluklar

İSG ve Çevre Sorumlusu

Bina operasyonlarında çevresel etkilerin izlenmesini, iş güvenliği uygulamalarının denetlenmesini ve atık-emisyon-su verilerinin düzenli takibini sağlar. Saha uygulamalarıyla çevresel uyumu destekler.

Satın Alma Müdürü

Tedarik zinciri süreçlerinde çevresel ve sosyal uygunluk kriterlerinin uygulanmasını sağlar. Yeşil ürün ve hizmet tercihini destekler; tedarikçilerin çevresel performansını değerlendirir ve denetim süreçlerini koordine eder.

İnsan Kaynakları Müdürü

Kurum içi sürdürülebilirlik kültürünün geliştirilmesinden sorumludur. Çeşitlilik, eşitlik ve çalışan katılımı ilkelerini destekler; çevre ve iklim farkındalığına yönelik eğitim programları oluşturur ve uygular.

Muhasebe Müdürü

Sürdürülebilirlik yatırımlarına ilişkin mali verileri toplar, analiz eder ve raporlamalar için hazırlar. ESG performansının mali etkilerini değerlendirerek üst yönetime katkı sunar.

Bilişim Temsilcisi

Sürdürülebilirlik verilerinin dijital takibini sağlamak amacıyla sistem altyapısını kurar ve geliştirir. TSRS ve ESG göstergelerinin dijital olarak izlenebilmesini sağlayacak.

Tablo 3. Sürdürülebilirlik Alt Komitesi Görev ve Sorumlulukları

3.2.4. Sürdürülebilirlik Yöneticisi

Sürdürülebilirlik Yöneticisi, sürdürülebilirlik yönetim yapısının tüm kademelerinde koordinasyon görevini üstlenir. TSRS veri takibi, ÇSY raporlamaları, karbon emisyon azaltım planları, sürdürülebilir finans analizleri ve iklim risklerinin değerlendirilmesi gibi birçok süreç bu pozisyon tarafından yönetilir veya desteklenir.



3.2.5. Denetim Komitesi

Denetim Komitesi, sürdürülebilirlik uygulamalarının ve raporlamalarının mevzuata ve uluslararası standartlara uygun şekilde yürütülmesini denetler. Sürdürülebilirlik verilerinin doğruluğu, güvenilirliği ve iç kontrol süreçlerinin etkinliği bu komitenin sorumluluğundadır. Ayrıca, TSRS 2 kapsamında hazırlanan sürdürülebilirlik raporlarının güvence altına alınmasında önemli bir rol üstlenir.



3.2.6. Kurumsal Yönetim Komitesi

Kurumsal Yönetim Komitesi, şirketin sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu kurumsal yapısını geliştirmek ve sürdürmekle görevlidir. Paydaşlarla şeffaf ve güvenilir ilişkiler kurulmasını sağlar, yönetim yapısında etik davranış, hesap verebilirlik ve çeşitlilik ilkelerinin uygulanmasına katkı sunar. Sürdürülebilirlik politikalarının kurumsal yönetim sistemine entegre edilmesini destekler.



3.2.7. Riskin Erken Saptanması Komitesi

Riskin Erken Saptanması Komitesi, iklim değişikliği, kaynak kıtlığı, sel ve sıcak hava dalgaları gibi sürdürülebilirlikle ilişkili fiziksel ve geçiş risklerini tespit etmekle görevlidir. Bu riskleri stratejik risk envanterine dahil ederek, Yönetim Kurulu'na düzenli olarak raporlar. Aynı zamanda karbon düzenlemeleri, finansal riskler ve yatırım değerini etkileyebilecek sürdürülebilirlik odaklı tehditlerin izlenmesini sağlar.



4. STRATEJİ

4.1. İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar- Tanımlar

Ral Yatırım Holding, sürdürülebilirlik kaynaklı önemli iklim risklerini geçiş riskleri ve fiziksel riskler olmak üzere iki ana başlık altında sınıflandırmaktadır.

Tablo 4. Risk Türleri

Risk Türü	Kısa Açıklama
Geçiş Riskleri	İklim değişikliğiyle mücadele sürecinde ortaya çıkan yasal, teknolojik, piyasa ve itibar riskleridir. Karbon düzenlemeleri, yeni vergiler, teknolojik geçiş zorunlulukları gibi unsurlar bu kapsama girer.
Fiziksel Riskler	İklim değişikliğinin doğrudan etkileri nedeniyle ortaya çıkan risklerdir. Aşırı hava olayları, sıcak hava dalgaları, su stresi, sel ve kuraklık gibi etkiler şirketin operasyonlarını, altyapısını ve tedarik zincirini etkileyebilir.

Her bir risk, değer zinciri içerisindeki yeri, potansiyel finansal etkisi, gerçekleşme olasılığı, etki büyüklüğü ve zaman ufku (kısa, orta, uzun vade) gibi kriterler temelinde analiz edilmektedir.

Zaman Ufkuna Göre Sınıflandırma:

✓ Kısa Vade: 0–2 yıl

✓ Orta Vade: 2–5 yıl

✓ Uzun Vade: 5–10 yıl (ve üzeri)



Tablo 5. Zaman Dilimleri

Zaman Dilimleri	Süre Aralığı	Tanım ve Stratejik Yaklaşımı
Kısa Vadeli	0 – 2 yıl	Acil ve yakın vadeli operasyonel öncelikleri kapsar. Mevcut projeler, mevzuat değişiklikleri ve kısa vadeli iklim risklerine odaklanılır.
Orta Vadeli	2 – 5 yıl	Stratejik geçiş sürecidir. Yeni yatırımlar, kapasite geliştirme, iklim uyumu ve dijitalleşme gibi hedefler planlanır.
Uzun Vadeli	5 – 10 yıl (ve üzeri)	Kurumsal dönüşüm ve uzun vadeli sürdürülebilirlik hedeflerine yöneliktir. Düşük karbonlu kalkınma ve sistemsel stratejiler ele alınır.

Risk değerlendirmeleri, "Risk Isı Haritası" üzerinde nicel olarak derecelendirilerek yapılmakta olup, olasılık (1–5) ve etki (1–5) puanları çarpılarak toplam risk skoru elde edilmektedir. Bu skor, aşağıda gösterilen matris doğrultusunda "Düşük", "Orta", "Yüksek" ve "Çok Yüksek" risk düzeyleri ile sınıflandırılmaktadır.

Şekil 5. Risk Isı Haritası

ETKİ						
5	4	3	2	1		
Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	1	O L A S I L I K
Orta	Orta	Orta	Düşük	Düşük	2	
Yüksek	Yüksek	Orta	Orta	Düşük	3	
Çok Yüksek	Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük	4	
Çok Yüksek	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük	5	

Bu çerçevede, her bir risk; zaman içerisindeki etki düzeyi, şirketin faaliyet alanlarına olan doğrudan veya dolaylı etkisi ve stratejik önceliklerle olan ilişkisi dikkate alınarak kurumsal risk yönetimi sistemine entegre edilmektedir.



4.2. Senaryo Analizleri

Tablo 6. Geçiş Riski Senaryo Analizi

BAŞLIK	AÇIKLAMA
Risk Başlığı	Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) ve Karbon Uyumluluğu Kaynaklı Tedarik ve Emisyon Riski
Risk Kategorisi	Geçiş Riski
Risk Tanımı	Türkiye’nin ETS sistemine geçiş süreci ve Avrupa ETS ile bağlantılı ticaret düzenlemeleri, şirketin GES, RES ve inşaat projelerinde kullanılan paneller, inverterler ve yapı malzemeleri gibi girdiler üzerinden, gömülü emisyonlara bağlı dolaylı karbon maliyetleri oluşturabilir. Bununla birlikte, proje kurulum ve bakım aşamalarında kullanılan lojistik hizmetler, inşaat ekipmanları ve enerji kaynaklarının da ETS kapsamına alınması durumunda, proje başına düşen toplam karbon maliyeti önemli ölçüde artabilir. Aynı zamanda, yeni regülasyonlara uyum sürecinde yaşanan kurumsal ve sektörel zorluklar, bu maliyetleri daha da artırma potansiyeli taşımaktadır.
İş Modelindeki Yeri	Bu risk, her iki sektörde de tedarik, kurulum ve uygulama aşamalarında ortaya çıkar. Karbon yoğun malzeme ve ekipmanlar ile lojistik, şantiye mobilizasyonu ve enerji kullanımı kaynaklı emisyonlar, ETS kapsamında dolaylı maliyetler yaratır. Bu durum, teklif, yatırım ve uygulama planlarını doğrudan etkiler.
Etki Zaman Aralığı	Kısa- Orta Vade (2025–2030)
Vade (Yıl)	2–5 yıl
Etki Skalası	Orta–Yüksek: Proje maliyetlerinde artış, ihale başarısında azalma, kurumsal ESG performansının zayıflaması
Olasılık	Yüksek: ETS ve karbon fiyatlandırmasının 2025 yılında yürürlüğe girmesi beklenmektedir.
Mevcut Risk Puanı	Risk Puanı: 16 Risk Puanı = Etki × Olasılık Değerler: Etki: 4/5, Olasılık: 4/5
İklim Dirençliliği	Yerli üretim ekipman kullanımı, düşük karbonlu tedarikçi seçimi, tedarik zinciri karbon izinin izlenmesi ile bu risk azaltılabilir. GES Projeleri için: Yerli panel ve inverter kullanımı gömülü emisyonları azaltır. Karbon ayak izi düşük, EPD belgeli tedarikçilerle çalışmak ve LCA temelli ekipman seçimi ETS’ye uyumu ve tedarik güvenliğini artırır. RES Projeleri için: Karbon yoğun ülkelerden ekipman tedarikçiden kaçınılmalı; yerli montaj ve taşeron kullanımına öncelik verilmelidir. İnşaat Projeleri için: ETS uyumlu düşük karbonlu çimento, demir ve yalıtım malzemeleri tercih edilmeli; yerli tedarik ile lojistik emisyonlar azaltılmalıdır. EPD belgeleri ve tedarikçi sürdürülebilirlik taahhütleri iklim dirençliliğini güçlendirir.

BAŞLIK	AÇIKLAMA
Riske Karşı Kırılgan İş Faaliyeti	İthal ekipman ve panellerin yoğun kullanıldığı projeler, karbon muhasebesi yapmayan tedarikçiler, kamu projelerinde yeşil kriter zorunluluğu olan işler
Risk Etkileri	- Gömülü karbon maliyetlerinde artış - Proje bazlı maliyet artışı - Yeşil ihale kayıpları - ESG ve sürdürülebilirlik puanlarında düşüş GES Projeleri için: İthal panel ve inverter kullanımının yaygın olduğu, gömülü emisyon verisi sağlamayan tedarikçilerle yürütülen projeler riske karşı kırılgandır. Bu durum, ithal ekipmanlara bağlı olarak gömülü karbon maliyetlerinin artmasına ve proje bütçesinde genel bir maliyet yükselişine yol açabilir. Yeşil bina kriterlerine uyum sağlanamadığında kamu ihalelerinde elenme riski oluşur; ayrıca ESG puanlarında düşüş yaşanabilir. Tüm bu etkiler, projenin yeşil sertifika alamamasıyla birlikte hem yatırımcı ilgisinin azalmasına hem de ihalelerden dışlanma riskine neden olarak doğrudan finansal kayıplar doğurabilir. RES Projeleri için: Türbin, kule ve kanat gibi yüksek gömülü karbon içeren ekipmanların ithal edildiği projeler ile bakım ve lojistik süreçlerinde karbon fiyatlandırmasını dikkate almayan uygulamalar, bu riske karşı kırılgandır. Bu tür projelerde kullanılan ekipmanların karbon ayak izi, dolaylı karbon maliyetlerinin artmasına yol açabilir. Ayrıca, bakım ve nakliye süreçlerinde karbon vergileri nedeniyle ek maliyetler oluşabilir. Karbon raporlamasının yetersiz olması, yatırımcılar açısından olumsuz bir izlenim yaratır. Bu durum, ETS kapsamında ilave maliyet baskısı yaratırken, düşük ESG performansı nedeniyle projelerin finansman koşulları da zorlaşabilir. İnşaat Projeleri için: ETS uyumlu olmayan çimento, demir ve yalıtım malzemelerinin kullanıldığı; malzeme pasaportu veya EPD belgesi bulunmayan tedarikçilerle çalışılan büyük ölçekli kamu projeleri, özellikle yeşil bina sertifikası (LEED, BREEAM) zorunluluğu olan ihalelerde riske açıktır. Bu tür malzeme tercihleri, maliyetlerin ve çevresel skorların olumsuz etkilenmesine yol açar; bu da projelerin kamu ihalelerinde elenme riskini artırır. Aynı zamanda, sürdürülebilirlik performansındaki düşüş kurumsal itibarı zedelerken, yeşil standartlara uyumsuzluk nedeniyle ihale dışı kalma, yeniden tasarım gereksinimi ve diğer finansal kayıplar gibi etkiler ortaya çıkabilir.
Potansiyel Finansal Etki	ETS Yönetmelik Taslağı[1]'na göre, Ral Yatırım Holding'in 2024 yılı için hesaplanan Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları dikkate alındığında, şirket Kategori A tesis kapsamında değerlendirilebilir. Bu durumda ETS kapsamına girmesi zorunlu değildir. Ancak Kategori A tesisler, Bakanlık tarafından izleme, raporlama ve doğrulama (MRV) yükümlülükleri kapsamında sisteme dahil edilebilir veya gönüllü olarak sisteme katılım gösterebilir. Bu çerçevede, Kategori A tesislerin raporlama ve izin süreçlerinde eksiklik olması durumunda idari yaptırımlar uygulanabilmektedir. Yönetmelikte, raporlamanın zamanında yapılmaması halinde yaklaşık 500.000 TL tutarında bir idari para cezası, emisyon izni olmadan faaliyet gösterilmesi durumunda ise yaklaşık 1.000.000 TL seviyesinde bir yaptırım öngörülmektedir. Dolayısıyla, ETS kapsamı zorunlu olmasa da MRV yükümlülüğü getirilmesi halinde raporlama ve izin süreçlerinin doğru yönetilmemesi durumunda bu riskin finansal etkisi cezai yaptırımlarla ortaya çıkabilir. 2025 yılı için yapılan GES üretim tahmininde, Ocak–Haziran dönemi gerçek üretim verileri dikkate alınmış, Temmuz–Aralık dönemi üretimleri ise 2024 yılı aylık üretimleri ile karşılaştırmalı artış oranları üzerinden hesaplanmıştır. Bu hesaplamada her bir ay için 2025/2024 üretim farkı belirlenmiş, elde edilen aylık artış oranlarının ortalaması alınarak yılın ikinci yarısı için öngörü yapılmıştır. Bu yöntemle 2025 yılı toplam GES üretimi 29.591,45 kWh olarak tahmin edilmektedir. Bu miktar, 2025 yılı toplam elektrik tüketiminin yaklaşık %18,48'ine karşılık gelmektedir. GES üretimleri sayesinde 146.321,55 ₺ tutarında finansal tasarruf sağlanması beklenmekte olup, ayrıca yaklaşık 13,08 tonCO₂eq emisyonunun atmosfere salımı önlenmiş olacaktır. Bu durum, Türkiye’de uygulanmaya başlanacak ETS (Emisyon Ticaret Sistemi) kapsamında karbon maliyetlerine karşı bir koruyucu etki yaratmakta, elektrik tüketiminden kaynaklı karbon uyumluluğu risklerini azaltmaktadır. Dolayısıyla GES üretiminin yıllık tüketimdeki payının artması, şirketin ilerleyen dönemde karbon fiyatlaması kaynaklı finansal yükümlülüklerini hafifletici bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

[1] (İklim Değişikliği Başkanlığı, 2025)

BAŞLIK	AÇIKLAMA
Ölçüm Belirsizlikleri	Gömülü emisyon verilerine ulaşımında şeffaflık eksikliği; ETS kapsamının nasıl uygulanacağının belirsizliği GES Projeleri için: Panel ve inverter üreticilerinin gömülü emisyon verilerini şeffaf şekilde paylaşmaması; ithal ekipmanlarda EPD veya LCA verilerine erişimin sınırlı olması. RES Projeleri için: Türbin, kule ve kanat üreticilerinden temin edilen emisyon verilerinin standartlaştırılmamış olması; bakım ve taşıma süreçlerine dair emisyon ölçümlerinde metodolojik belirsizlikler bulunması. İnşaat Projeleri için: Çimento, demir ve yalıtım gibi yapı malzemeleri için üretici bazında EPD ve karbon verilerinin tutarsız olması; ETS kapsamında hangi malzeme ve süreçlerin nasıl değerlendirileceğinin netleşmemesi.
Önlemler/Aksiyonlar	• Yerli ve düşük karbonlu tedarikçi tercihleri • EPD belgeli malzeme kullanımı • LCA temelli tedarikçi değerlendirme sistemi • Karbon muhasebesi entegrasyonu



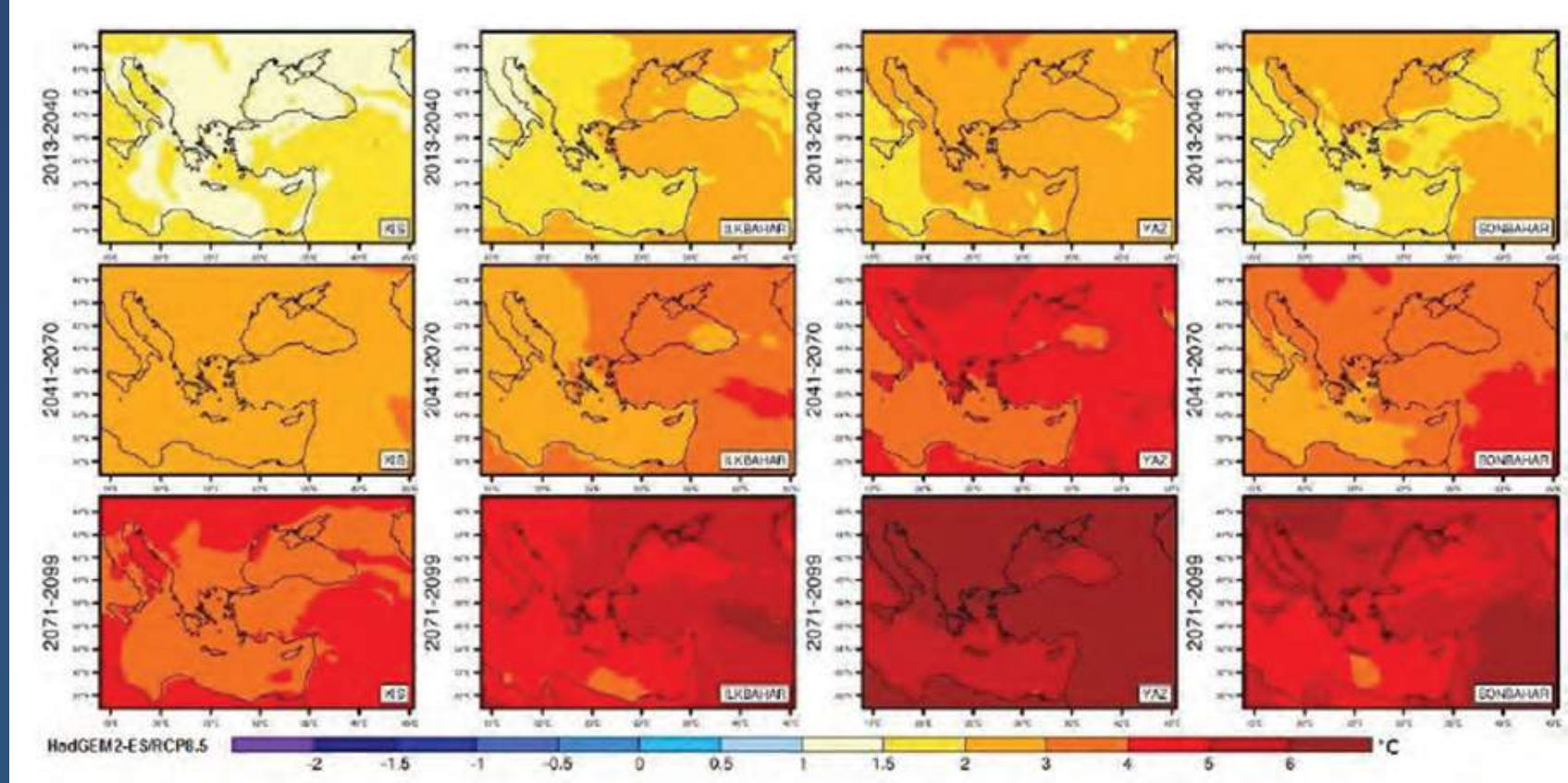
Tablo 7. Fiziksel Risk Senaryo Analizi

BAŞLIK	AÇIKLAMA
Risk Başlığı	İklim Değişikliğine Bağlı Aşırı Hava Olayları ve Sıcaklık Artışı
Risk Kategorisi	Fiziksel Risk
Risk Tanımı	GES Projeleri: Fırtına, dolu ve sel olayları modül kırılması ve altyapı hasarı gibi fiziksel zararlara neden olabilir. Bu durum sigorta maliyetlerini artırarak operasyonel ve finansal risk yaratır. RES Projeleri: Yüksek rakımlı ve karasal iklimli bölgelerde buzlanma ve don olayları, türbin kanatlarında üretim kaybı, yapısal hasar ve personel güvenliği riski doğurabilir. Özellikle İscehisar gibi bölgelerde bu riskler düzenli olarak tekrar eder ve yüksek etkili olabilir. İnşaat Projeleri: Aşırı sıcaklık ve ani soğuklar; iş gücü kaybı, iş sağlığı ve güvenliği riski, beton/izolasyon gibi hassas faaliyetlerde gecikme ve maliyet artışına yol açar. Bu durum, projenin zamanında teslimini ve finansal sürdürülebilirliğini tehlikeye atar.
Değer Zincirindeki Yeri	GES Projeleri: Fiziksel hasar riski, EPC süreci ve işletme aşamasında panel ve altyapı ekipmanlarının korunmasını zorlaştırır. RES Projeleri: Don ve buzlanma kaynaklı riskler, proje geliştirme ve işletme döneminde üretim kaybı ve güvenlik sorunları yaratır. İnşaat Projeleri: Aşırı hava koşulları, özellikle inşaat uygulama sürecinde iş gücü, malzeme kalitesi ve proje süresini olumsuz etkiler.
Etki Zaman Aralığı	GES Projeleri: Kısa – Orta Vade RES Projeleri: Kısa – Orta Vade İnşaat Projeleri: Kısa Vade
Vade (Yıl)	0-5 yıl
Etki Skalası	Yenilenebilir Enerji için: 4/5 İnşaat için: 3/5

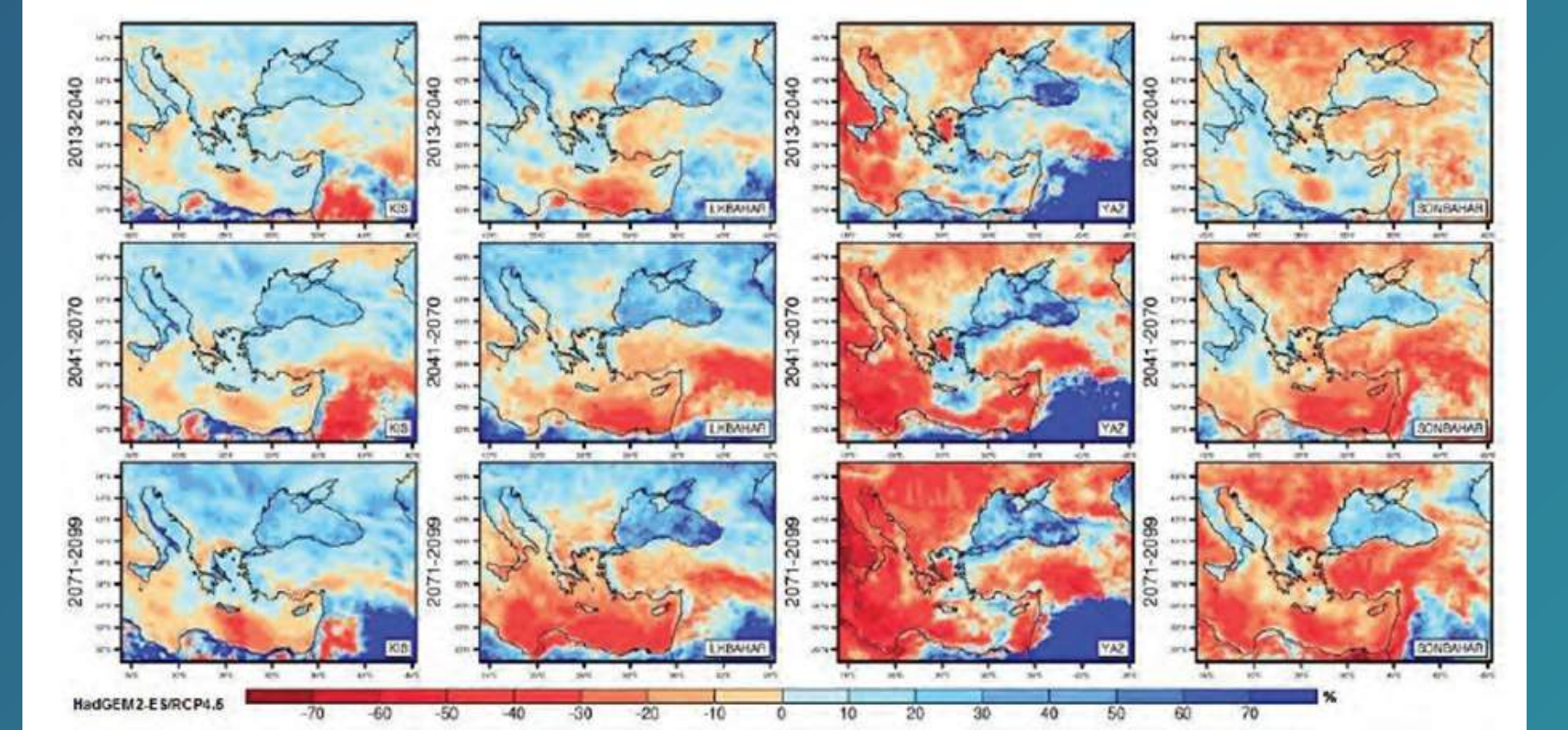
BAŞLIK	AÇIKLAMA
Olasılık	Yenilenebilir Enerji için: 2/5 İnşaat için: 4/5
Mevcut Risk Puanı	Yenilenebilir Enerji için risk puanı: 8 İnşaat için risk puanı: 12 Risk Puanı = Etki × Olasılık
İklim Dirençliliği	GES Projeleri: GES sahalarının iklim dirençliliği, saha seçimi, altyapı tasarımı ve kurulum aşamasında alınan önlemlerle şekillenir. Fırtına, dolu ve sel gibi olaylara karşı direnç; panel montaj açıları, taşıyıcı sistemlerin yapısal dayanımı, su drenaj altyapısı ve modül arası boşlukların uygunluğu ile artırılabilir. Ancak birçok projede erken uyarı sistemleri, fiziksel bariyerler veya modül koruma kalkanları sınırlı düzeyde kullanılır. Dirençliliği artırmak için proje tasarımına entegre edilen afet senaryoları ve bakım–onarım protokolleri belirleyicidir. RES Projeleri: Rüzgar türbinlerinin buzlanma, don ve rüzgâr şiddeti gibi hava olaylarına karşı dayanımı, türbin teknolojisi ve sahaya özel mühendislik çözümlerine bağlıdır. Buzlanma durumunda rotor ısıtma sistemleri, kanat kaplama teknolojileri ve sensörlü izleme sistemleri gibi özel önlemler alınmadığında, türbinler ciddi verim ve yapısal kayıplar yaşayabilir. Özellikle yüksek rakımlı veya karasal iklimli sahalarda dirençliliğin artırılması için bölgeye özel teknik adaptasyonlar, bakım stratejileri ve acil müdahale protokolleri geliştirilmelidir. İnşaat Projeleri: İnşaat faaliyetlerinin iklim dirençliliği, uygulama takvimi ve iş güvenliği planlarının iklim koşullarına uyarlanma kapasitesine dayanır. Aşırı sıcak ve ani soğuk durumlarında vardiya planlaması, personel dinlenme alanları, soğutma/gölgelendirme çözümleri, uygun kişisel koruyucu donanım (KKD) ve iş makinelerinin sıcaklık toleransına uygunluğu kritik önemdedir. Beton döküm ve izolasyon gibi süreçler için sıcaklık izleme ve iş planı esnekliği direnç seviyesini artırabilir.
Riske Karşı Kırılgan İş Faaliyeti	GES (Güneş Enerjisi Santralleri): Güneş panelleri genellikle açık arazilere kurulmakta ve doğrudan dış etkenlere maruz kalmaktadır. Fırtına, dolu ve sel gibi aşırı hava olaylarına karşı korumasız bırakılan sistemler — özellikle sel riski yüksek bölgelerde konumlanan ve modül yapısı zayıf olan projeler — fiziksel zarar görme riski taşır. Modül koruma sistemlerinin yetersiz olduğu sahalarda panel kırılması, bağlantı kutusu arızaları ve kablo hasarları gibi durumlar daha sık yaşanabilir. RES (Rüzgâr Enerjisi Santralleri): Yüksek rakımlı, sert kara iklimine sahip bölgelerde bulunan rüzgâr türbinleri, soğuk hava koşullarına ve buzlanmaya karşı daha hassastır. Rotor kanatlarında buz birikmesi hem üretim verimliliğini düşürür hem de mekanik arızalara neden olabilir. Özellikle buzlanma ve don riskine karşı özel tasarım veya önleyici sistemlerin bulunmadığı projeler bu tür iklimsel etkiler karşısında yüksek derecede kırılgandır. Ayrıca bu bölgelerde çalışan personelin güvenliği de bu risklerden etkilenebilir. İnşaat Projeleri: Şantiyelerin büyük bölümü dış mekânda yürütüldüğünden, aşırı sıcaklık ve ani hava değişimlerinin yaşandığı bölgelerdeki projeler iklimsel risklere açıktır. Özellikle beton dökümü, su yalıtımı, dış cephe kaplamaları gibi sıcaklık ve nem dengesine duyarlı işler, bu koşullarda yapı kalitesini ve iş güvenliğini olumsuz etkileyebilir. Uzun süreli açık alan faaliyetlerinin yürütüldüğü projelerde bu risklerin hesaba katılmaması; iş gücü kaybı, yapısal hatalar ve teslimat gecikmeleriyle sonuçlanabilir.
Risk Etkileri	GES: Panel kırılması, taşıyıcı hasarı, üretim kaybı, sigorta primlerinde artış RES: Buzlanmaya bağlı türbin durmaları, yapısal hasar, personel güvenliği riski İnşaat: İş gücü kaybı, İSG ihlalleri, malzeme zayıflığı, program aksaması ve taahhüt yükümlülüklerinin ihlali, ESG ve sürdürülebilirlik puanlarında düşüş
Potansiyel Finansal Etki	Aşırı hava olayları; GES ve RES projelerinde ekipman hasarı nedeniyle bakım maliyetlerini ve sigorta yüklerini artırabilir. İnşaat projelerinde ise proje gecikmeleri, iş gücü kayıpları ve yeniden işçilik giderleri nedeniyle maliyetler yükselir. Bu etkiler sigorta taleplerini artırabilir, proje finansmanında güvensizlik yaratabilir.

BAŞLIK	AÇIKLAMA
Ölçüm Belirsizlikleri	GES: Bölgesel fırtına, dolu ve sel olaylarının frekansı ve şiddeti iklim değişikliğiyle birlikte öngörülemeyen dalgalanmalar gösterebilir. Panel hasarlarının enerji üretim kaybına etkisi, sistemdeki yedekleme kapasitesine ve hasarın konumuna bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. İklim model projeksiyonları yerel düzeyde yeterince hassas olmadığından, saha bazlı risk tahminlerinde belirsizlik yüksektir. RES: Türbinlerde buzlanma süresi, yoğunluğu ve etkisi bölgesel rüzgar hızları, sıcaklık, nem gibi değişkenlerle doğrudan ilişkilidir ve yüksek oranda değişkendir. Buzlanma kaynaklı üretim kaybı, tüm sahalarda aynı etkiyi yaratmaz; kullanılan türbin teknolojisi ve bakım stratejileri sonucu etkileyebilir. Meteorolojik ölçüm istasyonlarının yetersizliği, özellikle yüksek rakımlı sahalarda gerçek risk düzeyinin altında ya da üstünde hesaplamalara neden olabilir. İnşaat: Sıcaklık dalgalanmalarının iş gücü performansına etkisi kişiden kişiye ve işe göre değişir, bu nedenle üretkenlik kaybını sayısallaştırmak zordur. Aşırı hava koşullarının inşaat faaliyetlerini durdurma süresi (örneğin beton döküm ertelenmesi) önceden net öngörülemez. Belirsizlik, özellikle kısa vadeli meteorolojik tahminlerin güvenilirliğine ve projenin uygulama takvimindeki esnekliğe bağlıdır.
Önlemler / Aksiyonlar	GES: Panel montaj sistemlerinde doluya dayanıklı tasarımların tercih edilmesi Saha drenaj altyapısının sel ve su baskınlarına karşı güçlendirilmesi Modül arası mesafe, eğim yönü ve panel yerleşiminde iklim senaryolarının dikkate alınması Hasar tespit ve erken uyarı sistemlerinin (IoT sensör: çevresel verileri (ısı, nem, titreşim, enerji tüketimi, hava kalitesi vb.) gerçek zamanlı olarak ölçen, bu verileri kablosuz ağlar aracılığıyla bir sisteme veya buluta aktaran akıllı cihazlardır, meteorolojik istasyon) kurulması Sigorta kapsamının genişletilmesi ve düzenli saha bakım protokollerinin oluşturulması RES: Rotor ve kanat sistemlerinde buzlanma önleyici (ısıtmalı veya kaplamalı) teknolojilerin entegrasyonu Türbin sahasında mikroklimatik risk analizlerinin yapılması ve periyodik güncellenmesi Operasyonel verilerle desteklenen buzlanma/iklim veri tabanı oluşturulması Bakım ekiplerine yönelik ekstrem hava koşullarında çalışma güvenliği eğitimlerinin artırılması İnşaat: Aşırı sıcaklık ve soğuk hava durumlarına göre esnek vardiya ve iş programı planlaması Beton döküm, izolasyon gibi sıcaklık hassasiyeti yüksek işlerde zamanlama optimizasyonu yapılması Gölgelendirme sistemleri, soğutma alanları ve kişisel koruyucu ekipman (KKD) sağlanması Meteorolojik verilerin günlük takibi ve uygulama kararlarının bu verilere göre esnetilmesi Aşırı hava olayları için “şantiye acil durum planı” oluşturulması ve personele düzenli eğitim verilmesi

2013–2040 periyodunda, özellikle ilkbahar ve yaz mevsimlerinde sıcaklık artışının yaklaşık 3°C civarında olacağı öngörülmektedir. Ayrıca, yaz yağışlarında Batı Akdeniz hariç tüm kıyı bölgelerimizde %40’a varan artışlar beklenmektedir. Bu durum, aşırı hava olaylarının sıklığı ve şiddetinde artış ile sel, taşkın ve sıcak hava dalgaları gibi iklim kaynaklı risklerin daha görünür hale gelmesine neden olacaktır.



Şekil 6. RCP8.5'e Göre Sıcaklık Projeksiyonları



Şekil 7. RCP8.5'e Göre Yağış Projeksiyonları

4.3. İklimle İlgili Fiziksel Riskler

Tablo 8. İklimle İlgili Fiziksel Riskler

Risk Başlığı	Risk Türü	Sektör/Proje	Risk Açıklaması	Etkisi (1-5)	Olasılığı (1-5)	Risk Puanı = Etki × Olasılık	Değerlendirme
Aşırı Sıcaklık Dalgaları	Fiziksel Risk	İnşaat	Aşırı sıcaklık dalgalanmaları, inşaat faaliyetlerinde hem çalışan sağlığı hem de iş programı açısından kritik riskler doğurmaktadır. Yüksek sıcaklık koşulları, sahada çalışan personelde ısı stresi, güneş çarpması ve fiziksel performans düşüşüne neden olabilirken; ani soğuk hava maruziyeti ise kayma/düşme vakaları ve diğer iş kazası risklerini artırmaktadır. Bu durum, iş gücü kaybı, İSG uygulamalarına uyumsuzluk, sağlık giderlerinde artış ve yasal yükümlülük riski ile sonuçlanabilir. Aynı zamanda sıcaklık hassasiyeti yüksek olan beton dökümü, izolasyon ve yüzey işlemleri gibi faaliyetler, ani sıcaklık değişimleri nedeniyle planlandığı şekilde gerçekleştirilememekte; bu da program aksamaları, ek işçilik maliyetleri ve taahhüt yükümlülüklerinin ihlali gibi operasyonel sonuçlar doğurmaktadır. Söz konusu koşullar hem finansal performansı hem de proje itibarı açısından sürdürülebilirlik riskini artırır.	3	4	12	Yüksek
Fırtına, Dolu, Sel	Fiziksel Risk	GES	GES sahaları, ani ve şiddetli hava olayları (örneğin sel, dolu) sonucunda doğrudan fiziksel zarara uğrayabilir; bu durum modül kırılması, altyapı hasarı ve üretim kesintilerine neden olabilir. Ayrıca sigorta primlerinde artışa yol açarak operasyonel maliyetleri yükseltebilir. Diyarbakır özelinde bu tür olayların olasılığı görece düşük olmakla birlikte, bölge geneli açısından risk tamamen göz ardı edilemez. Nitekim 2023 yılında Şanlıurfa'da meydana gelen ani yağışlar sele yol açmış, Viranşehir bölgesi de bu durumdan etkilenmiştir. Ayrıca Mayıs 2025'te Şanlıurfa'da yaşanan dolu yağışı, bölgedeki GES projeleri açısından benzer risklerin varlığını göstermektedir.	2	4	8	Orta
Buzlanma ve Don Olayları	Fiziksel Risk	RES	Yüksek rakımlı ve soğuk iklimli sahalarda görülen buzlanma, türbin kanatlarında aerodinamik kayıplara, üretim duruşlarına ve yapısal hasara yol açabileceği gibi, kanat ve rotor bölgelerinde oluşan buz sarkıtlarının düşmesi, ekipmana zarar verebilir ve personel güvenliği açısından ek risk oluşturabilir. İncehisar gibi karasal iklime sahip bölgelerde bu risk orta düzeyde tekrarlamakta, etkisi ise yüksek olabilmektedir.	2	4	8	Orta
İklim Değişikliğine Bağlı Rüzgâr Rejiminde Bozulmalar ve Aşırı Hava Olayları	Fiziksel Risk	RES	İklim değişikliği, hem ani (fırtına, aşırı rüzgâr) hem de uzun vadeli (rüzgâr yönü ve hızı değişimi) etkiler yoluyla rüzgâr enerjisi üretimini olumsuz etkileyebilir. Aşırı hava olayları türbinlerin durmasına, hasar görmesine veya sık bakım gereksinimine yol açarak üretim kaybı ve güvenlik riski oluşturur. Öte yandan, rüzgâr rejimindeki uzun vadeli değişimler, projeksiyon sapmalarına ve gelir kayıplarına neden olabilir. Bu durum hem operasyonel hem de finansal sürdürülebilirlik açısından önemli bir iklim riski teşkil eder.	1	1	1	Düşük

4.4. İklimle İlgili Geçiş Riskleri

Tablo 9. İklimle İlgili Geçiş Riskleri

Risk Başlığı	Risk Türü	Sektör/Proje	Risk Açıklaması	Etkisi (1-5)	Olasılığı (1-5)	Risk Puanı = Etki × Olasılık	Değerlendirme
Yeni Regülasyonlar ve Adaptasyon Süreçleri Kaynaklı Malzeme Tedariğinde Aksamalar	Geçiş Riski	İnşaat	Ral Yatırım'ın Türkiye'deki inşaat projelerinde kullanılan yapı malzemelerinin (çimento, demir, yalıtım ürünleri vb.) tedarik zinciri, hem iklim değişikliğine bağlı yeni regülasyonların devreye girmesi (örneğin ETS benzeri mekanizmalar, EPD zorunluluğu, BEP-TR II ve LEED gibi yeşil bina sertifikaları) hem de bu regülasyonlara adaptasyon sürecinde yaşanan kurumsal ve sektörel uyum zorlukları nedeniyle kırılganlık göstermektedir. Buna ek olarak, aşırı hava olaylarının lojistik ağlar üzerindeki fiziksel etkileri de tedarik güvenliğini zayıflatmaktadır. Tüm bu faktörler, malzeme temininde gecikmelere, maliyet artışlarına ve proje teslim tarihlerinin ötelenmesine yol açabilir. Bu durum, özellikle kamu ihalelerinde taahhüt yükümlülüklerinin yerine getirilememesi riskini artırmakta ve kurumsal güvenilirlik üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir.	4	5	20	Çok Yüksek
Gömülü Emisyonlar ve Doğrudan Enerji Tüketimi Kaynaklı Düşük ESG Performansı Riski	Geçiş Riski	İnşaat	Ral Yatırım'ın inşaat projelerinde kullanılan ağır makinelerin fosil yakıta dayalı çalışması, proje başına yüksek doğrudan enerji tüketimi ve karbon emisyonu yaratmaktadır. Buna ek olarak, kullanılan yapı malzemelerinin (çimento, demir, alüminyum, cam vb.) üretim süreçlerinden kaynaklanan gömülü emisyonlar, projelerin toplam karbon ayak izini artırmakta; bu da ESG performans göstergelerini olumsuz etkilemektedir. Artan karbon farkındalığı ve kamu ihalelerinde çevresel kriterlerin önem kazanmasıyla birlikte, bu durum yatırımcılar, kamu otoriteleri ve ihale makamları nezdinde çevresel sorumluluk algısını zayıflatır, rekabet gücünü azaltabilir.	3	3	9	Orta
Tedarik Zinciri Emisyonları ve ETS Uyum Riski	Geçiş Riski	GES	GES projeleri doğrudan emisyon kaynağı olmamakla birlikte, üretim süreçleri, tedarik zinciri ve ekipman seçimleri aracılığıyla ETS kapsamındaki sektörlerden etkilenebilir. Türkiye'nin ETS sistemine geçiş sürecinde veya Avrupa ETS ile bağlantılı ticaret politikalarının devreye alınmasıyla birlikte, GES projelerinde kullanılan paneller, inverterler ve yapısal malzemeler gibi ürünlerin gömülü emisyonları dolaylı karbon maliyetine yol açabilir. Ayrıca, projelerin kurulumu ve bakımında kullanılan lojistik, inşaat ekipmanları ve enerji kaynaklarının ETS kapsamına girmesi durumunda, proje başı toplam karbon maliyeti artabilir.	5	3	15	Yüksek
Regülasyon Değişikliği Riski	Geçiş Riski	GES	Yenilenebilir enerji yatırımlarının dayandığı ekonomik desteklerin (örneğin alım garantileri, vergi muafiyetleri, bağlantı kolaylıkları) azaltılması veya kaldırılması durumunda projelerin finansal fizibilitesinin bozulmasıyla ilgilidir. Ayrıca lisans süreçlerinin zorlaşması, regülasyonların sık değişmesi gibi etkenler yatırım planlamasında belirsizlik yaratır ve kârlılığı doğrudan etkileyebilir.	4	4	16	Yüksek

Risk Başlığı	Risk Türü	Sektör/Proje	Risk Açıklaması	Etkisi (1-5)	Olasılığı (1-5)	Risk Puanı = Etki × Olasılık	Değerlendirme
Karbon Fiyatlaması ve SKDM Riski	Geçiş Riski	GES	Türkiye’de faaliyet gösteren GES projeleri doğrudan karbon vergisine tabi olmasa da, enerji ekipmanlarının üretiminde kullanılan hammaddelerin ve üretim süreçlerinin karbon yoğunluğu nedeniyle dolaylı karbon maliyetleriyle karşı karşıya kalabilir. Avrupa Birliği’nin uygulamaya aldığı Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) gibi politikalar kapsamında, yerli tedarikçilerden temin edilen panellerin gömülü emisyon değerleri ilerleyen dönemde projelerin karbon ayak izi ve maliyet yapısını etkileyebilir. Bu durum yatırım maliyetlerinin artmasına, düşük emisyonlu üretim yapan yerli tedarikçilere yönelimin zorunlu hale gelmesine ve uzun vadeli proje fizibilitelerinin zayıflamasına neden olabilir.	4	3	12	Yüksek
Teşvik ve Tarifelerde Değişiklik	Geçiş Riski	RES	YEKDEM gibi destek mekanizmalarında yapılacak mevzuat değişiklikleri, özellikle sabit alım garantilerinin kaldırılması veya tarife yapısının TL’ye çevrilmesi gibi durumlar, rüzgar enerjisi projelerinin finansal fizibilitesini ve yatırım geri dönüş sürelerini olumsuz etkileyebilir. Bu durum, gelir projeksiyonlarında belirsizlik yaratır, finansman maliyetlerini artırır ve yatırımcı güvenini zayıflatır.	3	3	9	Orta
Karbon Fiyatlandırması ve Vergilendirme	Geçiş Riski	RES	Rüzgar projeleri doğrudan düşük emisyonludur; ancak kurulum ve bakımda oluşan dolaylı emisyonlar, Türkiye’nin planladığı ETS kapsamında maliyet unsuru haline gelebilir. Artan karbon fiyatlaması, özellikle lojistik ve inşaat süreçlerinde karbon maliyetlerini yükseltebilir.	5	3	15	Yüksek
Tedarik Zinciri Kesintileri (İthal Türbin/Kanat)	Geçiş Riski	RES	Küresel tedarik zincirlerinde artan iklim politikaları, karbon sınırlamaları ve lojistik belirsizlikler nedeniyle, özellikle Avrupa dışı ekipmanların temininde gecikme ve maliyet artışı riski söz konusudur. Bu durum RES projelerinde kurulum süresini uzatabilir ve bütçeyi zorlayabilir.	2	4	8	Orta

4.5. İklimle İlgili Fırsatlar

Tablo 10. İklimle İlgili Fırsatlar

Fırsat Başlığı	Fırsat Açıklaması	Olası Etkisi	İlgili Risk
Yenilenebilir Enerji Entegrasyonu ve Kendi Elektrikliğini Üretme	2023 yılında inşası tamamlanan çatı GES sistemleri, Ral Yatırım Holding'in bundan sonraki enerji tüketimini kendi yenilenebilir kaynaklarından karşılamasını mümkün kılacaktır. Şirketin genel operasyonel karbon ayak izini azaltma, enerji maliyetlerini düşürme ve yeşil bina sertifikaları gibi çevresel standartlara uyum sağlama açısından stratejik bir avantaj sunmaktadır. Ayrıca, kendi elektrikliğini üretme kapasitesi, enerji arz güvenliğini artırırken, artan elektrik tarifelerinden kaynaklanabilecek mali baskıları azaltır.	Elektrik maliyetlerinde azalma Kurumsal karbon ayak izinde düşüş ESG ve yeşil bina kriterlerine uyum artışı Kurumsal itibar ve yatırımcı güveninde yükselme	-
İklim Dayanımlı Tasarım ve Uyum Yetkinliğini Artırma	Fırtına, dolu, sel ve aşırı sıcaklık gibi fiziksel iklim olaylarına karşı yapı tasarımı, enerji altyapısı ve saha operasyonlarında iklim dirençli çözümler geliştirme yetkinliğini artırmak mümkündür. GES sahaları dahil olmak üzere projelerde, saha özelinde yapılan adaptif planlama ve detaylı iklim risk analizleri, iş gücünün dijitalleşme, vardiya optimizasyonu ve gölgelendirme sistemleriyle korunması ile birleştiğinde, dirençli yapı ve altyapı çözümleri sayesinde operasyonel süreklilik sağlanabilir. Bu tür uygulamalar hem yatırımcı güvenini hem de şirketin rekabet gücünü artırırken, sürdürülebilir ve iklim uyumlu proje geliştiricisi kimliğini pekiştirerek marka değerini güçlendirir.	Operasyonel süreklilikte artış Yatırımcı güveninde yükselme Marka değerinde güçlenme Proje teslim sürelerinde azalma İklim risklerine karşı daha az maddi kayıp	İklim Kaynaklı Fiziksel ve Regülasyon Risklerine Karşı Direnç Geliştirme
Düşük Emisyonlu ve Yerli Ekipmanlara Geçiş	ETS ve SKDM kaynaklı gömülü karbon maliyetleri nedeniyle düşük emisyonlu, yerli üretim panellere ve inşaat malzemelerine yönelmek karbon ayak izini azaltır ve kamu ihalelerinde avantaj sağlar.	Karbon ayak izinde düşüş Kamu ihalelerinde rekabet avantajı Tedarik zinciri şeffaflığında artış	Tedarik Zinciri Emisyonları ve ETS Uyum Riski Karbon Fiyatlaması ve SKDM Riski
Yeşil Kamu İhalelerine Uyum	Artan regülasyonlara uyum sağlayan (EPD, LEED, BEP-TR II gibi) projeler sayesinde kamu ve belediye ihalelerinde daha yüksek kazanım şansı oluşur.	İhale kazanma oranlarında artış Sertifika destekli marka itibarı Kamusal iş birliklerinde güçlenme	Yeni Regülasyonlar ve Adaptasyon Süreçleri Kaynaklı Malzeme Tedariğinde Aksamalar

Fırsat Başlığı	Fırsat Açıklaması	Olası Etkisi	İlgili Risk
Karbon Saydamlılığıyla Yatırımcı Güvenini Artırma	Gömülü emisyon ve doğrudan enerji tüketiminin izlenmesi, raporlanması ve azaltılması ile ESG puanlarının iyileştirilmesi sağlanır; bu da yeşil tahvil, sürdürülebilir finansman gibi yatırım araçlarına erişimi kolaylaştırır.	ESG skorlarında yükseliş Yeşil finansman kaynaklarına erişim Uluslararası yatırımcı ilgisinde artış	Gömülü Emisyonlar ve Düşük ESG Performansı Riski
Modüler Depolama ve Hibrit Enerji Sistemleri Kurulumu	Don, buzlanma ve iklimsel oynaklığa karşı GES/RES projelerine batarya sistemleri ve hibrit çözümler entegre edilerek enerji sürekliliği sağlanabilir.	Enerji arz güvenliğinde artış Sistem performansında istikrar Arıza ve kesinti kaynaklı kayıpların önlenmesi	Aşırı Hava olayları
Uluslararası Finansmana Erişim için Uyumlaştırılmış Proje Geliştirme	YEKDEM veya teşviklerdeki değişiklikler karşısında projelerin iklim finansmanı kurumlarının beklentilerine göre (ör. IFC PS, EU Taxonomy) uyumlaştırılması sayesinde alternatif finans kaynaklarına erişilebilir.	Finansman kaynaklarında çeşitlenme Teşvik değişikliklerine karşı direnç Proje sürdürülebilirliğinde artış	Teşvik ve Tarifelerde Değişiklik
Kurulum Emisyonlarının Azaltılmasıyla ESG ve Karbon Geliri Fırsatları	Kurulum sürecindeki lojistik ve ekipman kullanımından kaynaklı dolaylı emisyonlar azaltılarak karbon kredisi oluşturma potansiyeli doğar.	Kurumsal karbon ayak izinde azalma Karbon kredisi oluşturma imkânı ESG performansında gelişme	Karbon Fiyatlaması ve Vergilendirme

4.6. İklimle Bağlı Risklerin ve Fırsatların Finansal Etkisi

İnşaat ve yenilenebilir enerji sektörlerinde faaliyet gösteren Ral Yatırım Holding A.Ş., iklimle ilgili belirli bazı risk ve fırsatların mevcut veya öngörülen finansal etkilerine ilişkin bu raporlama döneminde nicel bilgi sunmamıştır. Bu durumun gerekçeleri aşağıda açıklanmıştır:

Etkilerin Ayrıştırılamaması

Şirketimizin yürüttüğü inşaat projeleri, kamu ihalelerine dayalı ve proje bazlı olarak şekillenmektedir. Benzer şekilde, RES ve GES projeleri de proje özelinde farklı bölgesel, teknik ve finansal dinamikler içermektedir. Bu çeşitlilik nedeniyle, iklim risklerinin (örneğin aşırı hava olaylarının) finansal etkileri, diğer operasyonel risklerden ayrıştırılarak güvenilir şekilde tekil bazda ölçülememektedir.

Yüksek Ölçüm Belirsizliği ve Veri Eksikliği

İklimle ilgili risk ve fırsatların finansal etkilerine ilişkin hesaplama yapabilecek iç kaynaklar (modelleme altyapısı, teknik uzmanlık vb.) gelişme aşamasındadır. Ayrıca, özellikle saha bazlı aşırı hava olaylarına dair geçmiş veri setleri sınırlı olduğundan, tahmine dayalı analizlerde ölçüm belirsizliği çok yüksektir. Bu sebeple sağlanacak nicel bilgilerin kullanıcılar açısından güvenilirlik düzeyi düşecektir.

Bu çerçevede, TSRS S2'nin 19 ve 20. maddeleri doğrultusunda, ilgili risk ve fırsatlara ilişkin nicel bilgi sunulmamıştır. Ancak buna rağmen:

- İklim risklerinin ve fırsatlarının inşaat süreçlerine ve enerji projelerine etkileri nitel olarak açıklanmıştır.
- Aşırı sıcaklıklar, yağışlar ve fırtına gibi olayların şantiye faaliyetleri, zaman planlaması, ekipman riski ve iş gücü verimliliği üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir.
- RES ve GES projelerinde ise iklim politikalarındaki değişimlerin (örneğin SKDM ve ETS uygulamaları) proje fizibilitesi ve yatırım kararlarına olan etkileri göz önünde bulundurulmuştur.

İlerleyen dönemlerde, iç kaynak kapasitesinin güçlendirilmesiyle birlikte nicel bilgi sağlama olanakları geliştirilecektir.

5. RİSK YÖNETİMİ

5.1. İklimle İlgili Risk ve Fırsat Yönetimi

Ral Yatırım Holding, iklim değişikliğinin faaliyet alanlarına etkilerini dikkate alarak, sürdürülebilirlik odaklı stratejiler geliştirmektedir. Holding, iklimle ilgili risk ve fırsatları; küresel, ulusal ve sektörel eğilimleri, iklim senaryolarını ve paydaşlardan gelen geri bildirimleri dikkate alarak belirlemektedir.

İklimle ilgili önemli risk ve fırsatlar, gerçekleşme olasılıkları ve potansiyel etkileri açısından değerlendirilmekte; bu çerçevede, TCFD (İklimle Bağlı Finansal Beyanlar Görev Gücü) tavsiyelerini de kapsayan Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu (ISSB) ilkeleri ve Kamu Gözetimi Kurumu (KGK) tarafından yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) doğrultusunda tanımlanmakta, nicel analizlerle sınıflandırılmaktadır.

Bu yaklaşım, Holding'in hem risk azaltımı hem de fırsat yaratımı alanlarında proaktif bir iklim stratejisi benimsemesini desteklemektedir.

5.2. İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Belirlenmesi, Değerlendirilmesi, Önceliklendirilmesi ve Yönetimi Süreci

Ral Yatırım Holding'de iklimle ilgili risk ve fırsatların yönetimi, Yönetim Kurulu'nun gözetiminde ve ilgili komitelerin katkısıyla yapılandırılmış, çok kademeli bir yönetim modeli çerçevesinde yürütülmektedir. Yönetim Kurulu, Holding'in uzun vadeli sürdürülebilirliğini ve kurumsal dayanıklılığını sağlamak amacıyla, iklim risklerinin şirket stratejilerine entegrasyonundan sorumludur.

Riskin Erken Saptanması Komitesi, iklim değişikliği, kaynak kıtlığı, sıcak hava dalgaları, karbon düzenlemeleri gibi sürdürülebilirlikle ilişkili fiziksel ve geçiş risklerini düzenli olarak tespit eder, stratejik risk envanterine dahil eder ve Yönetim Kurulu'na raporlar. Bu raporlar doğrultusunda, risklerin şirket genelinde nasıl önceliklendirileceği ve yönetileceği kararlaştırılır.

Sürdürülebilirlik Komitesi, belirlenen risk ve fırsatların yönetimine yönelik hedeflerin oluşturulması, uygulama planlarının hazırlanması ve ÇSY performans göstergelerinin izlenmesinden sorumludur. Operasyonel düzeyde ise Sürdürülebilirlik Alt Komitesi, çevresel verilerin takibi, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi ve saha uygulamaları ile ilgili risklerin izlenmesini sağlar.

Bu yapı sayesinde, iklimle ilgili risk ve fırsatlar; teklif hazırlığı, yatırım planlaması, tedarik stratejileri ve saha operasyonları gibi tüm iş modeline entegre edilmekte; önceliklendirilmiş risklere yönelik kaynak tahsisi, uyum eylemleri ve performans izleme süreçleri kurumsal düzeyde yürütülmektedir.



5.3. Risk ve Fırsatların Belirlenmesi

Ral Yatırım Holding, iklimle ilgili risk ve fırsatların belirlenmesinde çok katmanlı ve ileri analizlere dayalı bir yaklaşım benimsemektedir. Bu kapsamda; mevcut ve beklenen mevzuat değişiklikleri, faaliyet gösterilen pazarlardaki yasal ve sektörel gelişmeler, piyasa dinamikleri ile kurumsal strateji arasında bütünsel bir değerlendirme yapılmaktadır.

Risk ve fırsat belirleme sürecinde, TSRS çerçevesinde yayımlanan sektörel uygulama rehberleri esas alınmakta olup, Holding'in faaliyet alanları doğrultusunda TSRS 2 Ek Cilt 33 (Mühendislik ve İnşaat Hizmetleri), Ek Cilt 35 (Ev İnşaatçıları), Ek Cilt 44 (Güneş Teknolojisi ve Proje Geliştiricileri) ve Ek Cilt 45 (Rüzgâr Teknolojisi ve Proje Geliştiricileri) dikkate alınmaktadır. Böylece tanımlanan risk ve fırsatların, Holding'in operasyonel gerçekleriyle ve sektörel öncelikleriyle tam uyumlu olması sağlanmaktadır.

Ayrıca süreç; senaryo analizleri, risk-belirsizlik değerlendirmeleri, yatırım ve bütçe planlamalarında dikkate alınan öngörüler, müşteri ve tedarikçi ilişkilerindeki değişiklikler, finansal düzenlemelere dair gelişmeler ve ülkeye özgü çevresel, ekonomik koşullar gibi hem iç hem de dış veri kaynaklarıyla desteklenmektedir. Bu yaklaşım, sürdürülebilirlik risklerinin yalnızca mevcut duruma değil, aynı zamanda geleceğe dönük stratejik kırılganlıklara karşı da erken aşamada ele alınmasını mümkün kılmaktadır.



5.4. Risk ve Fırsatların Değerlendirilmesi

Ral Yatırım Holding, iklimle ilgili risk ve fırsatları değerlendirme sürecinde, senaryo analizlerinden faydalanmakta ve bu analizleri yapılandırılmış bir çerçevede gerçekleştirmektedir. Değerlendirmeler; risk başlığı, kategorisi, tanımı, değer zincirindeki yeri, etki zaman aralığı, vade, etki skalası, olasılık, mevcut risk puanı, iklim dirençliliği, riske karşı kırılgan iş faaliyeti, risk etkileri, potansiyel finansal etkiler, ölçüm belirsizlikleri ve önlemler/aksiyonlar gibi başlıklar üzerinden yürütülmektedir.

Senaryo analizleri sayesinde farklı gelecek koşulları altında risklerin etkileri ve gerçekleşme olasılıkları değerlendirilmekte; bu analizlerin sonuçları bütçeleme, yatırım kararları ve iş stratejilerine entegre edilmektedir. Böylece hem geçiş hem de fiziksel iklim riskleri ile fırsatları şirketin operasyonları ve değer zinciri genelinde kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır.



5.5. Risk ve Fırsatların Önceliklendirilmesi

Ral Yatırım Holding, sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili risk ve fırsatları, potansiyel etkileri ve gerçekleşme olasılıkları doğrultusunda sistematik bir şekilde önceliklendirmektedir. Bu kapsamda, risk ve fırsatların niteliği, büyüklüğü ve olasılığı; uzman görüşleri, paydaş geri bildirimleri gibi nitel değerlendirmelerin yanı sıra finansal etki tahminleri, emisyon senaryoları ve olasılık metrikleri gibi nicel kriterler kullanılarak analiz edilmektedir.

Tüm risk ve fırsatlar, algılanan olasılık ve potansiyel finansal, operasyonel ya da itibar etkilerine göre puanlanmaktadır. Holding, sürdürülebilirlik ve iklimle ilgili riskleri uzun vadeli etkileri ve artan düzenleyici baskılar doğrultusunda stratejik açıdan kritik olarak değerlendirmekte; bu riskleri finansal, operasyonel, stratejik ve uyum riskleri ile eş düzeyde önceliklendirmektedir.

Önceliklendirme süreci; olasılık, potansiyel finansal ve itibari etki, düzenleyici risk, büyüklük, şiddet ve şirketin uzun vadeli sürdürülebilirlik hedefleri dikkate alınarak yürütülmektedir. Yönetim Kurulu, Holding'in risk iştahını — yani hedeflere ulaşmak için kabul edilebilecek risk seviyesini — ve buna ilişkin tolerans eşiklerini belirleyerek, alınan kararların kurumsal stratejiyle uyumlu ve kontrollü bir risk yönetimi çerçevesinde gerçekleşmesini sağlamaktadır.



5.6. Risk ve Fırsatların İzlenmesi

Ral Yatırım Holding'in risk siciline dahil edilen iklimle ilgili riskler, Yönetim Kurulu tarafından yılda en az bir kez gözden geçirilmektedir. Bu süreç, mevcut risk değerlendirmelerinin güncellenmesini gerektirecek gelişmelerin belirlenmesini sağlarken, aynı zamanda risk azaltım ve uyum sağlama çabalarının ilerlemesini izlemeye de imkân tanımaktadır.

Belirli iklim risklerine ilişkin hedeflerin tanımlanmış olması durumunda, bu hedeflere ulaşma düzeyi düzenli olarak değerlendirilmekte; performans takibi stratejik karar alma süreçlerine entegre edilmektedir.

İklimle ilgili risk ve fırsatların izlenmesi, Holding'in günlük iş süreçlerine entegre edilerek sürekli gözetim ve hızlı tepki kapasitesi sağlanmaktadır. İzleme faaliyetleri, önceki raporlama dönemleriyle tutarlılığı koruyacak şekilde yürütülmekte olup, gelecekteki entegrasyon düzeyini artırmak üzere sürekli iyileştirme fırsatları değerlendirilmektedir.

5.7. Risk ve Fırsatların İyileştirilmesi

Ral Yatırım Holding, iklimle ilgili risk ve fırsatları değerlendirme sürecinde, senaryo analizlerinden faydalanmakta ve bu analizleri yapılandırılmış bir çerçevede gerçekleştirmektedir. Değerlendirmeler; risk başlığı, kategorisi, tanımı, değer zincirindeki yeri, etki zaman aralığı, vade, etki skalası, olasılık, mevcut risk puanı, iklim dirençliliği, riske karşı kırılgan iş faaliyeti, risk etkileri, potansiyel finansal etkiler, ölçüm belirsizlikleri ve önlemler/aksiyonlar gibi başlıklar üzerinden yürütülmektedir. Senaryo analizleri sayesinde farklı gelecek koşulları altında risklerin etkileri ve gerçekleşme olasılıkları değerlendirilmekte; bu analizlerin sonuçları bütçeleme, yatırım kararları ve iş stratejilerine entegre edilmektedir. Böylece hem geçiş hem de fiziksel iklim riskleri ile fırsatları şirketin operasyonları ve değer zinciri genelinde kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır.

İklimle İlgili Risk ve Fırsat Yönetimi



Şekil 8. İklimle İlgili Risk ve Fırsat Yönetimi

6. ÖLÇÜMLER, METRİKLER VE HEDEFLER

6.1. Ölçümler

TSRS raporlaması kapsamında, 2024 yılına ilişkin Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyonları hesaplanmıştır. Ölçüm sonuçları, mevcut faaliyetlerin çevresel etkilerinin anlaşılması ve izlenmesi açısından temel bir veri seti oluşturmuştur. İlerleyen raporlama dönemlerinde emisyon takibine devam edilmesi ve bu verilere dayalı olarak azaltım hedeflerinin belirlenmesi planlanmaktadır. İleriki dönemlerde karşılaştırma yaparak ilerlemeleri gösterebilmek adına baz yıl olarak 2024 yılı olacaktır.

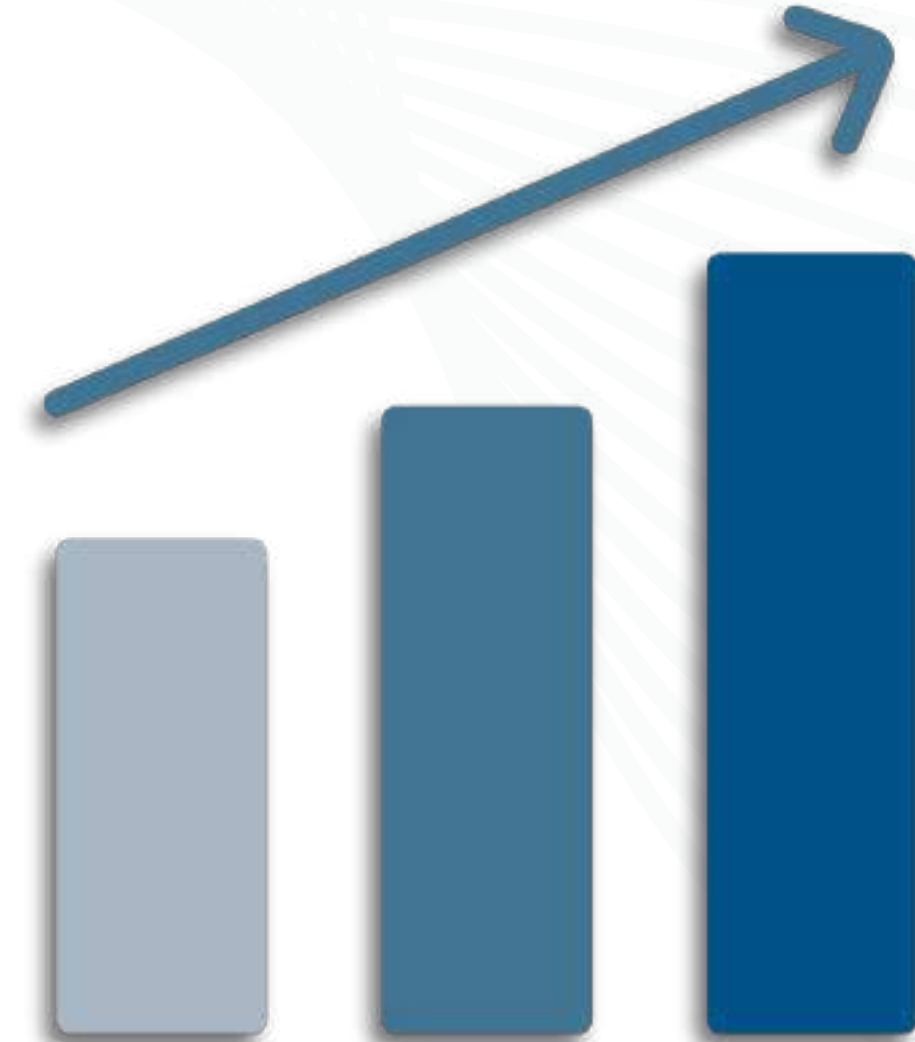
Tablo 11. Sera Gazı Emisyonları

Sera Gazı Emisyonları	Şirket	2024	Birimi
Kapsam 1 – Sabit Yanmalar	Ral Yatırım + Ral Yapı	25,700	ton CO2eq
	Hera	2,897	ton CO2eq
	Trio	157,980	ton CO2eq
	Ral Enerji	0,480	ton CO2eq
	Kapsam 1 – Sabit Yanmalar Toplam	187,057	ton CO2eq
Kapsam 1 – Hareketli Yanmalar	Ral Yapı + Ral Yatırım + Hera + Trio + Ral Enerji	177,23	ton CO2eq
	Kapsam 1 – Hareketli Yanmalar Toplam	177,23	ton CO2eq
Kapsam 2 – İthal Edilen Elektrik	Ral Yatırım	131,92	ton CO2eq
	Ral Yapı	385,98	ton CO2eq
	Hera	224,45	ton CO2eq
	Trio	90,17	ton CO2eq
	Ral Enerji	212,86	ton CO2eq
	Kapsam 2 – İthal Edilen Elektrik Toplam	1.045,38	ton CO2eq
TOPLAM		1.409,667	ton CO2eq

6.2. Metrikler

Metrik belirleme sürecinde, Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından yayımlanan sektörel sürdürülebilirlik raporlama rehberlerinden Cilt-33: Mühendislik ve İnşaat Hizmetleri, Cilt-35: Ev İnşaatçıları, Cilt-44: Güneş Teknolojisi ve Proje Geliştiricileri ve Cilt-45: Rüzgâr Teknolojisi ve Proje Geliştiricileri dikkate alınmıştır.

İlgili rehberlerde yer alan metrikler, şirket faaliyet alanlarıyla uyumlu olacak şekilde değerlendirilmiş; şirkete uygun bulunan metrikler seçilerek tabloya dahil edilmiştir. Şirket faaliyet kapsamına girmeyen metrikler için ise, neden açıklanamadığına ilişkin gerekli açıklamalar tabloya eklenmiştir.



[3] TS EN ISO 14064-1:2019 Standardına göre hesaplanmıştır.

Tablo 12. Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler- Cilt 33 Mühendislik ve İnşaat Hizmetleri

KONU	METRİK	METRİK NASIL ELE ALINDI?	KOD
Proje Geliştirmenin Çevresel Etkileri	Çevresel izinlere, standartlara ve yönetmeliklere uyumsuzluk olaylarının sayısı	2024 yılı içerisinde çevresel izinler, standartlar ve yönetmeliklere ilişkin herhangi bir uyumsuzluk olayı yaşanmamıştır.	IF-EN-160a.1
	Proje tasarımı, yer belirleme ve inşaat ile ilgili çevresel riskleri değerlendirme ve yönetme süreçlerinin tartışılması	Ral Yatırım Holding, çevresel sürdürülebilirliği güçlendirme hedefi doğrultusunda, proje geliştirme süreçlerine çevresel risk değerlendirmelerini daha sistematik şekilde entegre etmeye yönelik adımlar atmayı değerlendirmektedir. Bu doğrultuda, sadece stratejik planlama aşamasında değil, saha uygulamalarında da çevresel etkilerin etkin biçimde yönetilmesi önem kazanmaktadır. Proje tasarımı ve inşaat süreçlerinde ortaya çıkabilecek toz emisyonu, inşaat atıkları, su deşarjı, gürültü, hafriyat yönetimi ve tehlikeli madde kullanımı gibi çevresel etkiler için standart kontrol prosedürleri hazırlanması ve bu prosedürlerin saha ekipleri ile taşeronlar nezdinde uygulanması hedeflenebilir. Buna ek olarak, Holding'in gelecekte LEED®, BREEAM® gibi ulusal ve uluslararası standartlara uyum sağlayan projeler yürütmesi, çevresel risklerin daha etkin yönetilmesine katkı sağlayabilir. Bu standartlara uygunluk, yalnızca çevresel performansı artırmakla kalmayıp aynı zamanda kamu ve özel sektör projelerinde rekabet avantajı da sağlayabilir.	IF-EN-160a.2
Yapısal Bütünlük ve Güvenlik	Hata ve güvenlikle ilgili yeniden çalışma maliyetlerinin miktarı	2024 yılı içerisinde hata ve güvenlik kaynaklı herhangi bir yeniden çalışma maliyeti oluşmamıştır.	IF-EN-250a.1
	Hata ve güvenlikle ilgili olaylarla ilişkilendirilen yasal işlemler sonucunda meydana gelen toplam parasal kayıp tutarı	2024 yılı içerisinde hata ve güvenlikle ilgili olaylara bağlı herhangi bir yasal işlem gerçekleşmemiş olup, bu kapsamda herhangi bir parasal kayıp oluşmamıştır.	IF-EN-250a.2

KONU	METRİK	METRİK NASIL ELE ALINDI?	KOD
Binaların ve Altyapının Yaşam Döngüsü Etkileri	Üçüncü taraf çoklu özellikli sürdürülebilirlik standardına göre sertifikalandırılmış (1) devreye alınmış projelerin ve (2) bu sertifikayı arayan aktif proje sayısı	2024 yılı itibarıyla, üçüncü taraf çoklu özellikli sürdürülebilirlik standardına göre sertifikalandırılmış devreye alınmış bir proje bulunmamakta olup, bu sertifikayı hedefleyen aktif bir proje de mevcut değildir.	IF-EN-410a.1
	Faaliyet dönemi enerji ve su verimliliği hususlarını proje planlama ve tasarımına dahil etme sürecinin tartışılması	Ral Yatırım Holding, enerji ve su verimliliğini merkezine alan sürdürülebilir tasarım yaklaşımlarını projelerine entegre etmeye yönelik fırsatları değerlendirmektedir. Bu kapsamda, bina ömrü boyunca enerji tüketimini azaltmayı ve karbon emisyonlarını düşürmeyi amaçlayan çözümlerin yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Örneğin, ısı kayıplarını azaltan yalıtım uygulamaları ve pasif gölgeleme sistemleriyle enerji ihtiyacı azaltılabilir. Ayrıca, ısı geri kazanımlı iklimlendirme sistemleri ve yüksek verimli HVAC ekipmanları gibi teknolojilerle enerji kullanımı optimize edilebilir. Aynı şekilde, su tasarruflu armatürler gibi çevresel fayda sağlayan unsurların da tasarım sürecinde dikkate alınması hem kullanıcı konforunu hem de kaynak verimliliğini artırma potansiyeli taşımaktadır. Projelerin enerji modellemeleri ve su tüketim analizleri ile desteklenmesi; işletme maliyetlerini azaltırken çevresel performansı da üst seviyeye taşıyabilir. Bu doğrultuda, sürdürülebilir tasarım eğitimlerinin yaygınlaştırılması, teknik ekiplerin yetkinliğinin artırılması ve kurum içi tasarım kılavuzlarının bu doğrultuda geliştirilmesi de önemli katkılar sağlayabilir. Bu yaklaşım, Holding'in çevresel sorumluluk vizyonunu güçlendirmenin yanı sıra, artan piyasa beklentileri ve regülasyonlara proaktif uyum sağlaması açısından da stratejik bir fırsat sunmaktadır.	IF-EN-410a.2
İş Karmasının İklim Etkileri	(1) hidrokarbonla ilgili projeler (2) yenilenebilir enerji projeleri için birikmiş iş miktarı	2024 yılı itibarıyla, hidrokarbonla ilgili projeler ve yenilenebilir enerji projeleri için herhangi bir birikmiş iş miktarı bulunmamakta; ayrıca hidrokarbon projelerine ilişkin birikmiş iş iptalleri ile iklim değişikliğinin hafifletilmesine yönelik enerji dışı projelere dair birikmiş iş listesi de mevcut değildir.	IF-EN-410b.1
	Hidrokarbonla ilgili projelerle ilişkili birikmiş iş iptallerinin miktarı		IF-EN-410b.2
	İklim değişikliğinin hafifletilmesiyle ilişkili enerji dışı projeler için birikmiş iş listesi miktarı		IF-EN-410b.3

Tablo 13. Faaliyet Metrikleri- Cilt 33 Mühendislik ve İnşaat Hizmetleri

FAALİYET METRİĞİ	PROJE SAYISI / TOPLAM BİRİKMİŞ İŞ MİKTARI	METRİK NASIL ELE ALINDI?	KOD
Aktif Proje Sayısı	11 Proje	Aktif projeler hem tasarım hem de inşaat aşamaları dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, raporlama dönemi sonu itibarıyla işletmenin aktif olarak hizmet sunduğu, geliştirilmekte olan binalar ve altyapı projeleri olarak tanımlanır. Aktif projeler, raporlama döneminde devreye alınan projeleri kapsamaz.	IF-EN-000.A
Devreye Alınan Proje Sayısı	Raporlama yılı içerisinde devreye alınan proje bulunmamaktadır.	Devreye alınan projeler, raporlama döneminde tamamlanan ve hizmete hazır kabul edilen projeler olarak tanımlanır. Devreye alınan projeler kapsamına sadece işletmenin yapım hizmeti verdiği projeler dahildir.	IF-EN-000.B
Toplam Birikmiş İş Miktarı	7.693.939.712,81 ₺	Birikmiş iş, raporlama döneminin kapanışı itibarıyla tamamlanmamış projelerin değeri olarak tanımlanır (yani, gelecekte sözleşmeye bağlı olarak beklenen ancak henüz muhasebeleştirilmemiş gelir) veya işletme tarafından birikmiş işlere ilişkin mevcut açıklamayla tutarlı olarak tanımlanır. Birikmiş iş, aynı zamanda birikmiş gelir veya karşılanmamış performans yükümlülükleri olarak da ifade edilebilir.	IF-EN-000.C



Tablo 14. Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler- Cilt 44 Güneş Teknolojisi ve Proje Geliştiriciler

KONU	METRİK	METRİK NASIL ELE ALINDI?	KOD
Üretimde Enerji Yönetimi	(1) Tüketilen toplam enerji, (2) şebeke elektriği yüzdesi ve (3) yenilenebilir enerji yüzdesi	TSRS 2 – Ek Cilt 44 kapsamında belirtilen “Üretimde Enerji Yönetimi” ve “Üretimde Su Yönetimi” açıklama konuları, esas olarak güneş enerjisi paneli, invertör, modül vb. ekipmanların üretimini gerçekleştiren işletmeleri hedeflemektedir. Ancak, Ral Enerji panel üretimi veya ekipman imalatı faaliyetinde bulunmadığından, bu açıklama konuları doğrudan şirket faaliyet alanıyla ilişkilendirilememektedir.	RR-ST-130a.1
Üretimde Su Yönetimi	(1) Çekilen toplam su, (2) tüketilen toplam su; Yüksek veya Aşırı Yüksek Su Stresi olan bölgelerde her birinin yüzdesi	Ral Enerji, güneş enerjisi sektöründe proje geliştirici ve uygulayıcı olarak faaliyet göstermekte olup, bu kapsamda GES projelerinin saha kurulumu, inşaat süreçleri ve enerji üretimine yönelik operasyonlarını yürütmektedir. Bu çerçevede, üretim süreçlerine ilişkin enerji veya su kullanımı gibi göstergeler şirketin değer zincirinde anlamlı bir sürdürülebilirlik metriği oluşturmamaktadır. Bu nedenle, TSRS 2’de yer alan RR-ST-130a.1 (Üretimde Enerji Yönetimi) ve RR-ST-140a.1/.2 (Üretimde Su Yönetimi) metrikleri, şirketin faaliyetleriyle doğrudan ilişkilendirilemediğinden raporlamaya dahil edilmemiştir; bu sebepten ötürü nicel olarak ifade edilecek bir metrik bulunmamaktadır.	RR-ST-140a.1
Enerji Altyapısı Entegrasyonunun Yönetimi	Güneş enerjisinin mevcut enerji altyapısına entegrasyonu ile ilgili risklerin tanımlanması ve bu riskleri yönetme çabalarının müzakere edilmesi	Ral Enerji, geliştirdiği GES projelerinde enerji altyapısına entegrasyonu hem teknik hem de düzenleyici yönleriyle yönetmektedir. Yer seçimlerinde iletim/dağıtım şebekesine yakınlık, bağlantı kapasitesi ve ara bağlantı kriterleri dikkate alınmakta; proje tasarımında invertör seçimi, SCADA sistemleri ve kompanzasyon çözümleri gibi teknik unsurlar şebeke uyumu hedefiyle entegre edilmektedir. TEİAŞ ile bağlantı prosedürleri koordineli şekilde yürütülmekte; akıllı invertör ve enerji depolama gibi çözümler proje bazlı değerlendirilmektedir. Bu yaklaşımla, şebekeye güvenli ve verimli entegrasyon sağlanmakta, proje riski azaltılmakta ve yatırımcı güveni desteklenmektedir.	RR-ST-410a.1
	Enerji politikasıyla ilgili risklerin ve fırsatların tanımı ve bunun güneş enerjisinin mevcut enerji altyapısına entegrasyonu üzerindeki etkisi	Ral Enerji, güneş enerjisi yatırımlarını şekillendirirken enerji politikalarıyla ilgili risk ve fırsatları düzenli olarak takip etmektedir. Türkiye’deki YEKDEM mekanizması ve bağlantı tahsis süreçleri, projelerin mali yapılabilişliğini ve şebekeye entegrasyonunu doğrudan etkilemektedir. Ayrıca, Avrupa Birliği’nin karbon düzenlemeleri (SKDM gibi) ve ETS (Emisyon Ticaret Sistemi) ile uyum sürecine ilişkin gelişmeler, yerli ekipman tercihlerinin yanı sıra tedarik zinciri stratejilerini de etkilemektedir. Bu doğrultuda Ral Enerji, enerji politikalarında yaşanan değişimleri proje planlaması ve yatırım kararlarına entegre ederek; sürdürülebilirliği ve yasal uyumu gözeten bütüncül bir yaklaşım benimsemektedir.	RR-ST-410a.2

Tablo 15. Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler- Cilt 44 Güneş Teknolojisi ve Proje Geliştiriciler

FAALİYET METRİĞİ	DEĞER	METRİK NASIL ELE ALINDI?	KOD
Üretilen fotovoltaik (PV) güneş modüllerinin toplam kapasitesi	0 MW	Bu metrik, yalnızca güneş paneli ve ilgili ekipman üretimi gerçekleştiren firmalar için geçerlidir. Ral Enerji'nin faaliyet alanı ekipman üretimini içermediğinden, bu metrik şirketin operasyonlarıyla doğrudan ilişkili değildir. Bu nedenle metrik kapsam dışıdır ve bu sebepten ötürü nicel olarak değerlendirilmemiştir.	RR-ST-000.A
Tamamlanan güneş enerjisi sistemlerinin toplam kapasitesi	0 MW	Şirketin inşaatı devam eden Viranşehir 4 ve 9 GES projeleri henüz devreye alınmamıştır. Bağlar GES başvuru aşamasındadır. Bu nedenle 2024 yılı sonu itibarıyla tamamlanan sistem bulunmamaktadır.	RR-ST-000.B
Toplam proje geliştirme varlıkları	3.894.000.000,00 ₺	Ral Enerji, 2024 yılı itibarıyla inşası devam eden 2 adet GES projesi (Viranşehir 4 GES ve Viranşehir 9 GES- Toplam kurulu güç: 130 MWm/100MWe) ve başvuru aşamasında olan 1 adet GES projesi (Bağlar GES – Toplam kurulu güç: 20 MWn) portföyüne sahiptir. Bu projeler, şirketin mülkiyetinde olup geliştirme sürecinde aktifleştirilen maliyetler kapsamında değerlendirilmekte ve proje geliştirme varlığı olarak sınıflandırılmaktadır.	RR-ST-000.C



Tablo 16. Sürdürülebilirlik Açıklama Konuları ve Metrikler- Cilt 45 Rüzgâr Teknolojisi ve Proje Geliştiricileri

KONU	METRİK	METRİK NASIL ELE ALINDI?	KOD
Malzeme Verimliliği	Ağırlığına göre tüketilen ilk beş malzeme	Ral Enerji, yalnızca rüzgâr enerjisi projelerinin geliştirilmesi ve kurulum süreçlerinde faaliyet gösteren bir proje geliştiricisidir. Şirketin faaliyet alanı, türbin veya bileşenlerinin (örneğin kule, makine dairesi, rotor) üretimini, teknik tasarımını ya da teslimatını kapsamamaktadır. Bu nedenle, RR-WT-440b.1 (ağırlığa göre tüketilen ilk beş malzeme) ve RR-WT-440b.2 (türbin kapasitesi başına üst başlık kütlesi) gibi, doğrudan üretim süreçlerine dayalı olan nicel metrikler Ral Enerji için açıklanabilir değildir.	RR-WT-440b.1
	Rüzgâr türbini sınıfına göre türbin kapasitesi başına ortalama üst başlık kütlesi	Şirketin, bu metriklerin hesaplanmasında gerekli olan malzeme tüketimi verilerine ya da ürün içi teknik detaylara erişimi bulunmamaktadır. Söz konusu metrikler yalnızca türbin üreticileri veya mühendislik tasarımı yapan firmalar tarafından sağlanabilecek verilere dayanmaktadır. Bu nedenle, Ral Enerji'nin faaliyet yapısı gereği bu iki metrik açıklanamaz niteliktedir.	RR-WT-440b.2
	Rüzgâr türbini tasarımının malzeme verimliliğini optimize etme yaklaşımının tanımlanması	Ral Enerji, rüzgâr enerjisi projelerinde türbin üreticisi değil, proje geliştirici olarak faaliyet göstermektedir. Bu nedenle, doğrudan türbin tasarımı ve malzeme seçimi üzerinde belirleyici rolü bulunmamaktadır. Ancak aşağıda belirtilen alanlarda malzeme verimliliğini dolaylı yoldan artırmaya yönelik stratejiler geliştirmesi mümkündür: - Malzeme tüketiminin azaltılması: Hafif kule tasarımları, daha az beton gerektiren temel sistemleri ve türbinlerin yerleşiminin optimize edilmesi (mikro-siting) sayesinde toplam malzeme kullanımı azaltılabilir. - Malzeme başına kapasite/kullanım ömrü artışı: Türbin tedarikinde kapasite-faktörü yüksek ve uzun ömürlü modellerin tercih edilmesiyle birim malzeme başına daha fazla üretim elde edilebilir. - Malzeme seçimi ve risk değerlendirmesi: Düşük karbonlu çelik ve yerli tedarik gibi kriterleri içeren tedarikçi seçim politikalarıyla, gömülü emisyonlar ve tedarik riskleri azaltılabilir. - Tasarım modifikasyonu ve atık azaltımı: Üretici firmalarla iş birliği içinde, kule ve temelde malzeme tüketimini azaltan tasarım seçeneklerinin değerlendirilmesi mümkündür. - Operasyonel verimlilik (SCADA): SCADA sistemleri ile performans takibi ve bakım optimizasyonu yapılarak, aşırı parça kullanımı ve yedek malzeme ihtiyacı azaltılabilir. Ral Enerji, bu tür uygulamaları hayata geçirerek projelerinde hem çevresel etkiyi hem de yaşam döngüsü maliyetlerini düşürebilir. Bu alanlar aynı zamanda şirketin sürdürülebilirlik hedefleriyle de uyumludur.	RR-WT-440b.3

Tablo 17. Faaliyet Metrikleri- Cilt 45 Rüzgâr Teknolojisi ve Proje Geliştiricileri

FAALİYET METRİĞİ	METRİK NASIL ELE ALINDI?	KOD
Rüzgâr türbini sınıfına göre teslim edilen Rüzgâr türbini sayısı	TSRS 2 – Cilt 45 kapsamında tanımlanan faaliyet metrikleri (RR-WT-000.A – RR-WT-000.D), doğrudan rüzgâr türbini üretimi, teslimatı ve sipariş yönetimi faaliyetlerini yürüten şirketlere yöneliktir. Ral Enerji, yalnızca rüzgâr enerjisi projelerinin geliştirilmesi, inşaat koordinasyonu ve kurulum süreçlerinde yer almakta; türbin, kule veya diğer sistem bileşenlerinin üretimini veya teslimatını gerçekleştirmemektedir. Bu nedenle, belirtilen faaliyet metrikleri Ral Enerji’nin faaliyet modeli ile uyumlu değildir ve şirket özelinde herhangi bir nicel faaliyet metriği bulunmamaktadır.	RR-WT-000.A
Rüzgâr türbini sınıfına göre teslim edilen Rüzgâr türbinlerinin toplam kapasitesi		RR-WT-000.B
Biriken türbin iş yükü miktarı		RR-WT-000.C
Biriken türbin iş yükü toplam kapasitesi		RR-WT-000.D

6.3. Hedefler

Ral Yatırım Holding ve grup şirketleri, sürdürülebilirlik alanında uzun vadeli değer yaratma vizyonuyla çevresel etkileri azaltmak, iklim risklerine karşı direnç geliştirmek ve toplumsal faydayı artırmak amacıyla somut hedefler belirlemiştir. Bu hedefler, TSRS S2 ve ilgili sektör rehberleri doğrultusunda tanımlanmış olup, şirketin faaliyet gösterdiği inşaat ve yenilenebilir enerji alanlarını kapsamaktadır.

2024 yılı içinde devrede olan çatı tipi güneş enerjisi sistemi ile elde edilen elektrik üretimi, şirketin Kapsam 2 emisyonlarının azaltılmasına ve enerji maliyetlerinin düşürülmesine katkı sağlamıştır. Bu kapsamda sağlanan finansal tasarruf ve önlenen sera gazı emisyonu aşağıdaki tabloda sunulmaktadır:

Hedef Alanı	2024 Üretim	2024 Finansal Tasarruf	2024 Tasarruf
Yenilenebilir Enerji – Çatı GES	28.768 kWh	96.096 ₺	12,716 ton CO ₂ eq

Bu uygulama, enerji maliyetlerini azaltmanın yanı sıra, karbon ayak izinin düşürülmesi yönündeki sürdürülebilirlik hedeflerinin desteklenmesine de katkı sağlamaktadır.



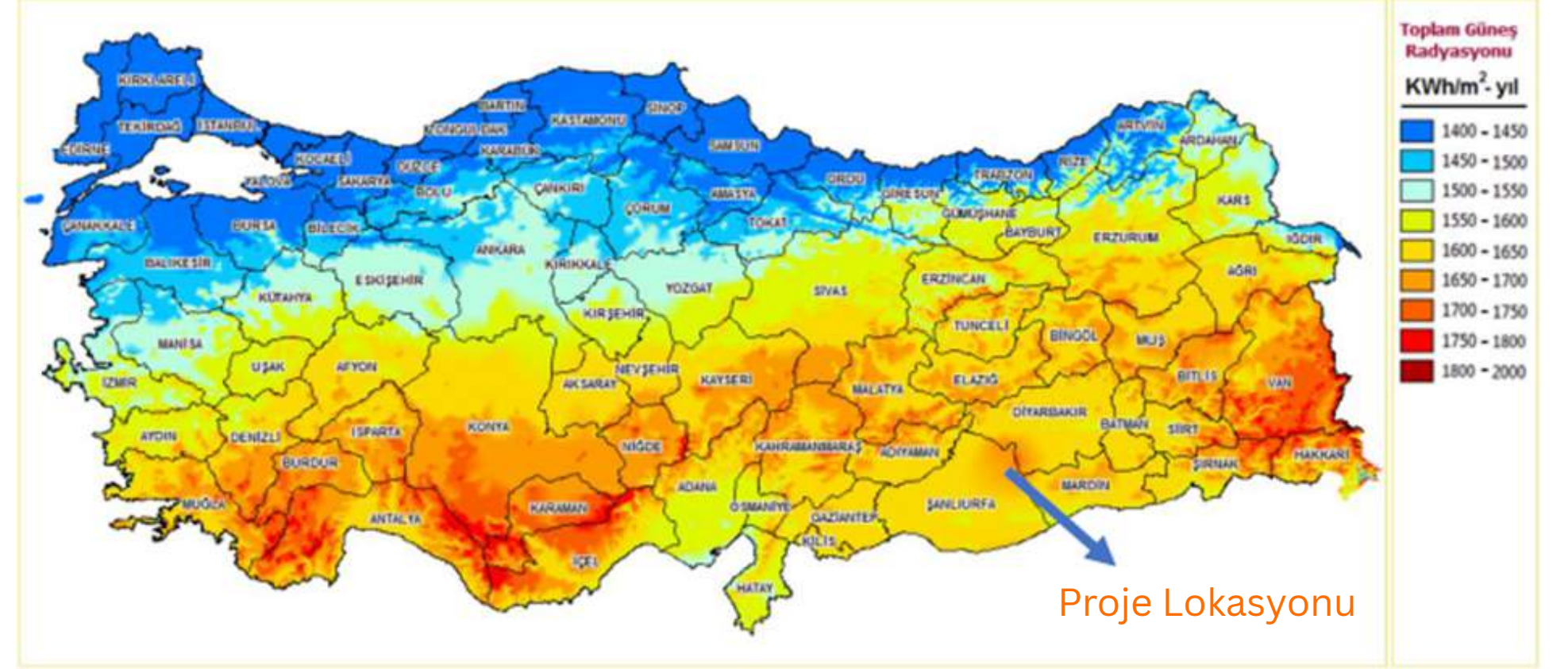
03.04.2024 tarihinde Ral Yatırım Holding, yenilenebilir enerji projelerinden kaynaklanan sera gazı azaltımlarının uluslararası geçerliliği olan karbon sertifikaları aracılığıyla belgelendirilmesi ve gönüllü karbon piyasalarında değerlendirilebilmesi amacıyla Globia Firması ile anlaşma sağlamış ve bu kapsamda International Carbon Registry (ICR) platformuna başvuru yapmıştır.

Başvuru, Viranşehir 4 GES (Ral Enerji G4 Viranşehir 4) ve Viranşehir 9 GES (Ral Enerji G4 Viranşehir 9) projelerini kapsamaktadır. Bu projelerden her biri maksimum yıllık 100.000.000 kWh elektrik üretim kapasitesine sahiptir. Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye Ulusal Elektrik Şebekesi Emisyon Faktörü [4] esas alındığında, her bir proje için yılda yaklaşık 63.450 ton CO₂ eşdeğeri emisyon azaltımı sağlanacaktır.

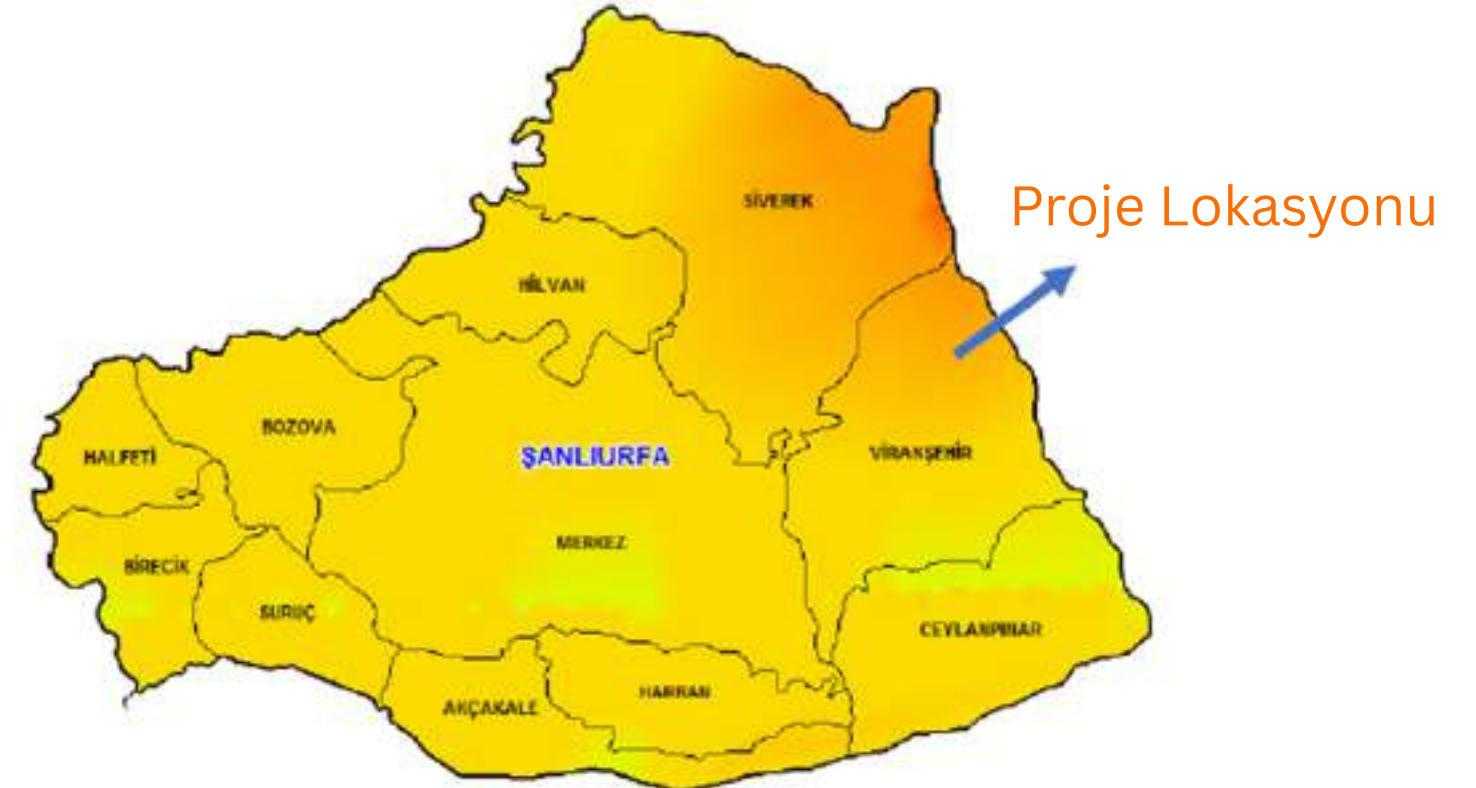
Projeler kapsamında, Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası (Şekil 9) [5] incelenmiş ve Şanlıurfa ilinde (Şekil 10) yıllık güneşlenme değerlerinin 1600–1650 kWh/m²-yıl aralığında olduğu belirlenmiştir. Bu yüksek potansiyel, projelerin teknik fizibilitesini güçlendirmekte ve uzun vadeli sürdürülebilir üretim kapasitesini desteklemektedir.

Her iki proje, yalnızca iklim değişikliğiyle mücadeleye katkı sağlamayı hedeflemekle birlikte Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) ile de uyumludur. Özellikle Amaç 5- Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Amaç 5- Erişilebilir ve Temiz Enerji, Amaç 8- İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme ve Amaç 13- İklim Eylemi kapsamında pozitif etkiler sunması bekleniyor.

ICR başvurusunun temel amacı, Holding'in mevcut ve gelecekteki GES yatırımlarından elde ettiği emisyon azaltımlarını şeffaf ve doğrulanabilir bir şekilde kayıt altına almak, bu azaltımları finansal değere dönüştürmek ve karbon piyasalarında satış imkânı yaratmaktır. Bu başvuru sayesinde sera gazı azaltımlarının uluslararası platformlarda görünür kılınması, karbon kredileri yoluyla ek gelir elde edilmesi, sürdürülebilirlik performansının yatırımcılar ve düzenleyici otoriteler nezdinde güçlendirilmesi ve Türkiye'nin gelecekte devreye alacağı Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi'ne uyum konusunda stratejik bir avantaj sağlanması hedeflenmektedir. Böylelikle Holding, hem gönüllü karbon piyasalarında aktif bir aktör olacak hem de ulusal düzenlemelere uyum konusunda öngörülü bir yaklaşım sergileyerek rekabet avantajı elde edecektir.



Şekil 9. Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası



Şekil 10. Proje Lokasyonu

[4] (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2022)

[5] (Enerji İşleri Genel Müdürlüğü)

Tablo 18. Sürdürülebilirlik Hedefleri

Sürdürülebilirlik Hedefleri	Açıklama	Sorumlu Birim	Sorumlu Birim
Çevresel Hedefler	Karbon Ayak İzinin Azaltılması	2030 yılına kadar Kapsam 1 ve 2 emisyonlarının 2024 yılına kıyasla %10 azaltılması; ilerleyen yıllarda Kapsam 3 emisyonlarının da takibe alınarak sürece dahil edilmesi hedeflenmektedir.	İSG /Çevre, Sürdürülebilirlik Yöneticisi
	Yenilenebilir Enerji Kullanımı	2030 yılına kadar şirket ofislerinde kullanılan elektriğin % 10 ve üzeri yenilenebilir kaynaklardan sağlanması hedeflenmektedir.	Enerji, Sürdürülebilirlik Yöneticisi
	Enerji Verimliliği	2025 yılına kadar, şantiye ve proje sahalarında birim iş başına tüketilen enerji miktarının (enerji yoğunluğunun) 2024 yılına kıyasla azaltılması hedeflenmektedir.	Enerji, Sürdürülebilirlik Yöneticisi
Sosyal Hedefler	İSG Performansı	Açık alanda yürütülen şantiye faaliyetlerinde çalışanların aşırı sıcaklıklardan kaynaklı sağlık risklerine maruz kalmaması için gerekli önlemlerin alınması hedeflenmektedir.	İSG, Operasyon Direktörü/Teknik Müdür
		Şantiye alanlarında kullanılan geçici barınma ve yaşam alanlarının (konteyner, yatakhane, yemekhane vb.), ısı yalıtımı, havalandırma ve enerji verimliliği açısından iklim koşullarına dayanıklı hale getirilmesi hedeflenmektedir.	İSG, Operasyon Direktörü/Teknik Müdür
	İklim Değişikliği Farkındalık Eğitimleri	Tüm çalışanlara yönelik yılda en az bir kez iklim değişikliği, su stresi ve çevresel sorumluluk konulu farkındalık eğitimi düzenlenmesi	İSG, İnsan Kaynakları
Yönetişimle İlgili Hedefler	Sürdürülebilirlik Entegrasyonu	2026 yılına kadar tüm grup şirketlerinin iş stratejilerine sürdürülebilirlik hedeflerini entegre etmesi.	Sürdürülebilirlik Komitesi, Sürdürülebilirlik Yöneticisi

7. TSRS S2 ENDEKSİ

Temel İçerik	Standart Maddesi	Açıklama	Sayfa Numarası
Yönetişim	6	3. Yönetişim 3.1. Sürdürülebilirlik Yönetişim Yapısı 3.2. Yönetişim Görev ve Sorumlulukları 3.2.1. Yönetim Kurulu 3.2.2. Sürdürülebilirlik Komitesi 3.2.3. Sürdürülebilirlik Alt Komitesi 3.2.4. Sürdürülebilirlik Yöneticisi 3.2.5. Denetim Komitesi 3.2.6. Kurumsal Yönetim Komitesi 3.2.7. Riskin Erken Saptanması Komitesi	13-17
Strateji	9	4. Strateji 4.2. Senaryo Analizleri	18, 20-26
İklimle İlgili Riskler ve Fırsatlar	10 13 14 15 16 21	4.1. İklimle İlgili riskler ve fırsatlar - Tanımlar 4.3. İklimle İlgili Fiziksel Riskler 4.4. İklimle İlgili Geçiş Riskleri 4.5. İklimle İlgili Fırsatlar	18,19, 27-31
İklim Dirençliliği	22	4.2. Senaryo Analizleri	20-26
Risk Yönetimi	25	5. Risk Yönetimi 5.1. İklimle İlgili Risk ve Fırsat Yönetimi 5.2. İklimle İlgili Risk ve Fırsatların Belirlenmesi, Değerlendirilmesi, Önceliklendirilmesi ve Yönetimi Süreci 5.3. Risk ve Fırsatların Belirlenmesi 5.4. Risk ve Fırsatların Değerlendirilmesi 5.5. Risk ve Fırsatların Önceliklendirilmesi 5.6. Risk ve Fırsatların İzlenmesi 5.7. Risk ve Fırsatların İyileştirilmesi	33-35

Temel İçerik	Standart Maddesi	Açıklama	Sayfa Numarası
Metrik ve Hedefler	28	6. Ölçümler, Metrikler ve Hedefler	36
Sera Gazı Emisyonları	29(a)(i)	6.1. Ölçümler	36
İklim Dirençliliği	22	6.2. Metrikler	36-43
İklimle İlgili Hedefler	33 34 36	6.3. Hedefler	43-46



8. BAŞVURULAR

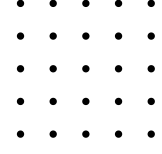
Enerji İşleri Genel Müdürlüğü. (tarih yok). Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası. Enerji İşleri Genel Müdürlüğü: <https://gepa.enerji.gov.tr/> adresinden alındı

İklim Değişikliği Başkanlığı. (2025, Temmuz). Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmeliği taslağı yayımlandı. İklim Değişikliği Başkanlığı: <https://www.iklim.gov.tr/turkiye-emisyon-ticaret-sistemi-yonetmeligi-taslagi-yayimlandi-haber-4519> adresinden alındı

Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2013). Yeni Senaryolarla Türkiye İçin İklim Değişikliği Projeksiyonları. Meteoroloji Genel Müdürlüğü: https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/IKLIM_DEGISIKLIGI_PROJEKSIYONLARI.pdf adresinden alındı

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2022). Türkiye Ulusal Elektrik Şebekesi Emisyon Faktörü. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı: <https://enerji.gov.tr/evced-cevre-ve-iklim-turkiye-ulusal-elektrik-sebekesi-emisyon-faktoru> adresinden alındı





RAL
YATIRIM HOLDING

Ral Yatırım Holding A.Ş.



www.ralyatirim.com



444 5 725



info@ralyatirim.com
yatirimci.iliskileri@ralyatirim.com
www.ralyatirim.com

