

Makale Türü: Araştırma Makalesi

BIST Sürdürülebilirlik Endeksindeki Şirketlerin TSRS 2 İklimle İlgili Açıklamalar Standardına Hazırlık Seviyeleri: Elektrik Tesisleri ve Güç Jeneratörleri ile İnşaat Malzemeleri Sektörleri Üzerine Bir Araştırma¹

Özge Dilan ÖZCAN²

*Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü,
Orcid id: 0009-0000-6386-9369*

Halil Emre AKBAŞ

*Yıldız Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü,
Orcid ID: 0000-0001-8923-5700*

ÖZ

Bu çalışma, Borsa İstanbul (BIST) Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan elektrik tesisleri ve güç jeneratörleri ile inşaat malzemeleri sektörlerinde faaliyet gösteren şirketlerin, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) 2 – İklimle İlgili Açıklamalar Standardı'na hazırlık düzeylerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada kapsama dahil edilen şirketlerin 2023 yılı sürdürülebilirlik/entegre raporları nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi tekniği ile incelenmiştir. İnceleme sürecinde TSRS 2'nin yönetim, strateji, risk yönetimi ve ölçüt-hedefler başlıkları dikkate alınarak, şirketlerin bu başlıklar altında yaptıkları açıklamalar sistematik olarak analiz edilmiştir. Ayrıca sektöre özgü metrikler temelinde, faaliyet göstergeleri bağlamında detaylı bir inceleme gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, incelenen şirketlerin yayınladıkları raporlarda sürdürülebilirlik stratejileri ve iklimle ilgili bazı uygulamalara yer verdiklerine, ancak TSRS 2 kriterlerine tam uyum sağlamakta bir takım eksiklerinin bulunduğuna işaret etmektedir. Özellikle sera gazı emisyonlarının kapsamlı raporlanması, iklim risklerinin finansal etkilerinin açıklanması ve sektörel performans metriklerinin sunulmasında eksiklikler tespit edilmiştir. Bu durum, şirketlerin sürdürülebilirlik raporlamasında karşılaştırılabilirlik ve şeffaflık açısından gelişime açık alanlar bulunduğunu ortaya koymaktadır. Çalışma, hem şirketlere hem de politika yapıcılara yönelik uygulamaya dönük öneriler sunmakta ve TSRS 2'nin etkin şekilde uygulanabilmesi için önem verilmesi gereken noktaları vurgulamaktadır.

Anahtar kelimeler: TSRS 2, Sürdürülebilirlik Raporlaması, İçerik Analizi, Elektrik tesisleri ve Güç Jeneratörleri Sektörü, İnşaat Malzemeleri Sektörü

Readiness Levels of Companies in the BIST Sustainability Index for TSRS 2 Climate-Related Disclosures Standard: A Study of Electric Utilities and Power Generators and Construction Materials Industries

ABSTRACT

This study aims to analyze the readiness levels of companies operating in the electric utilities & power generators and construction materials industries, listed in the Borsa İstanbul (BIST) Sustainability Index, for the Turkish Sustainability Reporting Standards (TSRS) S2 – Climate-Related Disclosures Standard. The sustainability/integrated reports of the companies included in the study for 2023 were analyzed using content analysis technique, one of the qualitative research methods. During the investigation process, the governance, strategy, risk management and metrics-targets headings of TSRS 2 were taken into consideration and the disclosures made by the companies under these headings were systematically analyzed. In addition, on the basis of sector-specific metrics, a detailed investigation was conducted in the context of activity indicators. The findings of the research suggest that the examined companies incorporate sustainability strategies and certain climate-related practices in their reports. However, they demonstrate deficiencies in fully aligning with the TSRS 2 criteria. Specifically, deficiencies were identified in the comprehensive reporting of greenhouse gas emissions, the disclosure of financial impacts of climate risks, and the presentation of sectoral performance metrics. This finding suggests the presence of opportunities for enhancement with respect to the comparability and transparency of companies' sustainability reporting. The study offers practical recommendations for both companies and policymakers and highlights the critical considerations essential for the effective implementation of TSRS 2.

Keywords: TSRS 2, Sustainability Reporting, Content Analysis, Electric Utilities & Power Generators Industry, Construction Materials Industry

¹ Bu çalışma birinci yazar danışmanlığında ikinci yazar tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

² **Sorumlu Yazar:** Yüksek Lisans Öğrencisi, Özge Dilan Özcan, E-mail: ozgedilanozcan1@gmail.com

Giriş

Son yıllarda dünya genelinde yaşanan çevresel krizler, iklim değişikliği, biyolojik çeşitliliğin kaybı ve doğal kaynakların tükenmesi gibi tehditler, sürdürülebilirlik kavramının yalnızca çevre politikalarıyla sınırlı kalmayıp, ekonomik ve sosyal boyutları da içerecek şekilde yeniden tanımlanmasına neden olmuştur (UN, 2015). Bu gelişmeler, sürdürülebilirliğin artık bir tercih değil, zorunlu bir yönetim anlayışı haline geldiğini ortaya koymaktadır. Şirketlerin uzun vadeli değer yaratabilmeleri, yalnızca finansal performanslarına değil; aynı zamanda çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY) performanslarına da bağlı hale gelmiştir (Eccles & Klimenko, 2019). Bu doğrultuda, sürdürülebilirlik raporlaması, işletmelerin paydaşlarına karşı hesap verebilirliğini artıran, stratejik karar alma süreçlerine yön veren temel bir araç konumuna yükselmiştir (KPMG, 2022).

Günümüzde işletmelerden beklenen sorumluluk yalnızca finansal başarı ile sınırlı kalmayıp, çevresel ve toplumsal etkileri dikkate alan bütüncül bir yönetim anlayışını da kapsamaktadır (GRI, 2021). Bu çerçevede, sürdürülebilirlik raporlaması, işletmelerin çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY - ESG) alanlarındaki performanslarını şeffaf, karşılaştırılabilir ve güvenilir biçimde kamuoyu ile paylaşımlarını sağlayan önemli bir kurumsal araç olarak ortaya çıkmaktadır (Sullivan & Mackenzie, 2020). Yatırımcılar, politika yapımcılar, düzenleyici kurumlar ve diğer paydaşlar, karar alma süreçlerinde sürdürülebilirlik performansına ilişkin kapsamlı bilgiye erişmeyi talep etmekte; bu durum da sürdürülebilirlik raporlamasının kurumsal yönetim yapısındaki rolünü giderek daha kritik hale getirmektedir (GRI, 2021). Geleneksel finansal raporlama sisteminin eksik bıraktığı çevresel ve sosyal boyutların tamamlayıcısı niteliğinde olan bu raporlamalar, şirketlerin iklim değişikliği, doğal kaynakların kullanımı, sosyal sorumluluk uygulamaları ve etik yönetim yaklaşımlarına ilişkin duruşlarını görünür kılmaktadır (Eccles & Krzus, 2018).

Bu görünürlük yalnızca bilgi sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda şirketlerin uzun vadeli stratejik hedeflerine ulaşmasında yön gösterici rol oynamaktadır. Sürdürülebilirlik raporları aracılığıyla açıklanan bilgiler, şirketlerin itibarlarını pekiştirmekte, yatırımcıların güvenini artırmakta ve düzenleyici beklentilere uyum sağlamada kilit rol üstlenmektedir (Sullivan & Mackenzie, 2020). Özellikle enerji, inşaat gibi çevresel etkisi yüksek sektörlerde faaliyet gösteren şirketler açısından bu tür raporlamalar, yalnızca yasal bir yükümlülük değil aynı zamanda rekabet avantajı yaratabilecek stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir (TCFD, 2017). Bu bağlamda, sürdürülebilirlik raporlaması, günümüzde hem içsel kurumsal gelişim hem de dışsal paydaş iletişimi açısından vazgeçilmez bir yönetim aracıdır.

Sürdürülebilirlik, yalnızca kurumsal bir strateji olmanın ötesinde, küresel ölçekte kabul görmüş hedefler çerçevesinde de tanımlanmaktadır. Birleşmiş Milletler tarafından ilan edilen 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amacı (SKA), ekonomik büyüme ile sosyal kapsayıcılığı ve çevresel korumayı birlikte ele alarak tüm ülkeler için ortak bir yol haritası sunmaktadır (UN, 2015). Bu amaçlar, işletmelerin ekonomik sürdürülebilirliği (uzun vadeli finansal dayanıklılık ve kaynak verimliliği), sosyal sürdürülebilirliği (insan hakları, işçi güvenliği, toplumsal katılım ve eşitlik) ve çevresel sürdürülebilirliği (doğal kaynakların korunması, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve ekosistemlerin korunması) birlikte gözetmesini gerekli kılmaktadır.

Bu çok boyutlu yapının kurumsal düzeyde şeffaf biçimde yönetilebilmesi için sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin bir takım standartlar ve çerçeveler oluşturulmuştur. Bu alandaki ilk sistematik yaklaşım, 1997 yılında kurulan Küresel Raporlama Girişimi (GRI) ile başlamış ve zamanla gönüllü raporlamadan regülasyona evrilmiştir (GRI, 2021). Ardından gelen Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu (SASB), İklimle İlgili Açıklamalar

Standartları Kurulu (CDSB), Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi (IIRC) ve İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü (TCFD) gibi yapılar, farklı kullanıcı gruplarına ve açıklama biçimlerine odaklanan çerçeveler sunmuştur (TCFD, 2017). Bu çerçevelerin temel özellikleri aşağıda özetlenmiştir:

Tablo 1 Başlıca Sürdürülebilirlik Raporlama Çerçevelerinin Karşılaştırılması

Çerçeve	Kuruluş Yılı	Odak Noktası	Hedef Kitle	Önemlilik Yaklaşımı	ISSB ile İlişkisi
GRI	1997	Ekonomik, çevresel ve sosyal etki (geniş kapsam)	Tüm paydaşlar	Paydaş temelli önemlilik	Bağımsız kalmıştır.
SASB	2011	Finansal olarak önemli ÇSY konuları	Yatırımcılar	Finansal önemlilik	2021'de ISSB'ye entegre edilmiştir
TCFD	2015	İklimle ilgili risk ve fırsatlar	Yatırımcılar	Finansal önemlilik + senaryo analizi	IFRS S2'nin temelini oluşturmuştur
CDSB	2007	Çevresel veri entegrasyonu	Yatırımcılar	Finansal önemlilik	2022'de ISSB'ye katılmıştır
IIRC	2010	Entegre raporlama (değer yaratımı)	Yatırımcılar + yönetim aktörleri	Değer temelli çok sermayeli model	2021'de ISSB çatısına alınmıştır

Kaynak: GRI (2020); Khan et al. (2016); TCFD (2017); IFRS Foundation (2022); CDSB (2015); Eccles & Krzus (2010); IIRC (2013).

Bu dağınık yapının bütüncül bir sisteme kavuşması amacıyla, 2021 yılında Uluslararası Finansal Raporlama Standartları Vakfı (IFRS Foundation) tarafından Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu (ISSB) kurulmuştur (IFRS Foundation, 2023a). ISSB, finansal olmayan bilgilerin yatırımcı karar süreçlerine entegre edilmesini sağlayan yapılar geliştirmiş ve ilk etapta Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına Yönelik Genel Gereklilikler Standardı (IFRS S1) ve İklimle İlgili Açıklamalar Standardı (IFRS S2) adlı iki temel standardı yayımlamıştır (IFRS Foundation, 2023a). IFRS S1, işletmelerin sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarını yönetim, strateji, risk yönetimi ve performans metrikleri kapsamında açıklamalarını zorunlu kılmaktadır. Bu standart, finansal bilgilerle entegre biçimde sunulması gereken sürdürülebilirlik açıklamalarının önemliliğe dayalı, güvenilir ve karşılaştırılabilir bir yapıda sunulmasını amaçlamaktadır. Aynı zamanda sürdürülebilirlik raporlamasının finansal raporlama ile aynı düzlemde değerlendirilmesini sağlayan entegre bir yaklaşımı teşvik etmektedir (IFRS Foundation, 2023b).

İkinci standart olan IFRS S2, iklim değişikliği özelinde bilgi açıklama yükümlülüklerini detaylandırmaktadır. Söz konusu standart, iklim risklerinin yönetim süreçlerine entegrasyonu, bu risklerin stratejiye etkisi, yönetim politikaları ve performans hedefleri çerçevesinde raporlanmasını zorunlu kılar (IFRS Foundation, 2023b). Sektörel farklılıklara göre açıklanması gereken metriklerle, özellikle yüksek çevresel etkiye sahip sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin karbon emisyonları, enerji verimliliği, su kullanımı ve adaptasyon stratejileri gibi konularda ölçülebilir bilgi sunması sağlanmaktadır (TCFD, 2017).

Türkiye’de sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin uluslararası gelişmeler doğrultusunda, ISSB tarafından yayımlanan IFRS S1 ve IFRS S2 standartları temel alınarak geliştirilen Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS), Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından yayımlanmış ve 2024 yılı itibariyle yürürlüğe girmiştir (KGK, 2023a). Bu standartlar, IFRS çerçevesiyle uyumlu olmakla birlikte, Türkiye’nin kurumsal yapısı, sektörel öncelikleri ve düzenleyici ihtiyaçları dikkate alınarak ulusal düzeyde uyarlanmıştır. Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standardı 1 (TSRS 1 - Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler Standardı), IFRS S1 ile uyumlu olarak tasarlanmış, şirketlerin sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarını yönetim, strateji, risk yönetimi ve metrikler başlıkları altında açıklamalarını zorunlu kılmıştır (KGK, 2023a).

Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standardı 2 (TSRS 2 - İklimle İlgili Açıklamalar Standardı), IFRS S2 temelinde oluşturulmuş olup, şirketlerin iklim değişikliği ile ilişkili risk ve fırsatları raporlamalarını detaylandırmaktadır (KGK, 2023b). Bu standart, yalnızca dört temel başlıkta açıklama yapılmasını değil, aynı zamanda faaliyet gösterilen sektöre özgü teknik metriklerin de paylaşılmasını zorunlu kılmaktadır. TSRS 2’nin Ek B bölümünde belirtilen bu sektörel açıklamalar, sürdürülebilirlik raporlarının derinliğini ve karşılaştırılabilirliğini artırmak amacıyla tasarlanmıştır (KGK, 2023b).

Örneğin, Elektrik Tesisleri ve Güç Jeneratörleri sektörü için raporlanması beklenen metrikler; doğrudan ve dolaylı sera gazı emisyonları, enerji üretiminde kullanılan yakıt türleri, enerji dönüşüm verimliliği, karbon yoğunluğu, yenilenebilir enerji oranı, su kullanımı ve fosil yakıt bazlı üretimin toplam içindeki payı gibi göstergeleri kapsamaktadır (KGK, 2023b). Ayrıca bu sektörde enerji geçiş planları, karbon azaltım stratejileri ve adaptasyon politikaları da önemlidir. Bu sayede enerji sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin düşük karbon ekonomisine geçiş kapasiteleri değerlendirilebilmektedir.

Benzer şekilde, İnşaat Malzemeleri sektöründe; toplam sera gazı emisyonları, klinker oranı, doğrudan enerji tüketimi, alternatif yakıt ve hammaddelerin kullanımı, atık geri dönüşüm oranları, su yönetimi ve sürdürülebilir tedarik zinciri gibi göstergeler TSRS 2 kapsamında açıklanması gereken metriklerdir (KGK, 2023b). Sektörde ayrıca düşük karbonlu ürün geliştirme, yaşam döngüsü boyunca karbon salımını azaltıcı araştırma-geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri gibi unsurlar da raporlanmalıdır. Bu göstergeler yalnızca çevresel etkilerin ölçümünü değil; aynı zamanda sektörlerin sürdürülebilirlik stratejilerindeki etkinliklerini de ortaya koymaktadır.

Bu sektörel bazlı raporlama yapısı, TSRS 2’nin en yenilikçi unsurlarından biri olup, Türkiye’de sürdürülebilirlik uygulamalarının teknik ve sayısal doğrulukla gelişmesini sağlamaktadır (KGK, 2023b). Şirketlerin çevresel etkilerinin detaylı ve şeffaf biçimde değerlendirilmesi hem kamuoyu hem de yatırımcılar açısından güvenilir bir sürdürülebilirlik çerçevesi oluşturulmasına katkı sunmaktadır.

Bu doğrultuda hazırlanan bu çalışma, Borsa İstanbul (BIST) Sürdürülebilirlik Endeksi’nde yer alan, çevresel etkisi yüksek olan elektrik tesisleri ve güç jeneratörleri ile inşaat malzemeleri sektörlerinde faaliyet gösteren şirketlerin, TSRS 2 standardına ne ölçüde hazır olduklarını analiz etmeyi amaçlamaktadır. İçerik analizi yöntemiyle, 2023 dönemine ait sürdürülebilirlik raporları incelenmiş; şirketlerin dört temel başlıkta sundukları açıklamalar ile KGK tarafından yayımlanan TSRS 2’nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehber kapsamındaki sektörel metriklerle dair beyanları değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular;

Türkiye’de sürdürülebilirlik raporlaması uygulamalarının mevcut düzeyine, gelişim alanlarına ve TSRS 2’ye geçiş sürecinde yaşanabilecek zorluklara ışık tutabilecektir. Bu bağlamda çalışma, yalnızca akademik değil; politika yapımcılar, düzenleyici kurumlar ve özel sektör açısından da yol gösterici olabilecek niteliktedir.

Literatür İncelemesi

Sürdürülebilirlik raporlaması, son yıllarda hem uluslararası hem de ulusal düzeyde giderek daha fazla akademik araştırmaya konu olmaktadır. Özellikle kurumsal şeffaflık, performans değerlendirmesi, yatırımcı güveni ve iklim risklerinin yönetimi gibi başlıklarda önemli bir yönetim aracı olarak kabul edilen sürdürülebilirlik raporlaması, çeşitli analitik yaklaşımlarla detaylı şekilde incelenmiştir. Bu kapsamda, içerik analizi, vaka çalışmaları, puanlama yöntemleri ve regresyon analizleri gibi yöntemlerle yürütülen çok sayıda çalışma, raporlama kalitesi, kurumsal yapı ve düzenleyici standartların etkilerini değerlendirmeyi amaçlamıştır.

Akdoğan, Özerhan ve Sultanoğlu (2023), Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu tarafından yayımlanan IFRS S2 Taslağı’nın, Borsa İstanbul (BIST) Sürdürülebilirlik Endeksi’nde yer alan işletmeler üzerindeki olası etkilerini incelemişlerdir. Doküman analizi yöntemiyle yürütülen çalışmada, dört ana sektörde faaliyet gösteren 12 işletmenin raporları analiz edilmiştir. Bulgular, işletmelerin çoğunun yönetim, strateji, risk yönetimi ve hedef-metrik başlıklarında sınırlı düzeyde açıklama yaptığını; özellikle sektöre özgü metriklerin çoğunlukla eksik olduğunu ortaya koymuştur.

Uluslararası literatürde, IFRS S2 ile ilişkili olarak değerlendirilebilecek çalışmalardan biri, Birindelli ve Dell’Atti (2020) tarafından yürütülmüştür. Avrupa’daki büyük bankalar üzerine yapılan analizde, iklim senaryoları ve finansal etkilerin raporlanması bağlamında kurumların oldukça detaylı açıklamalarda bulunduğu ve Avrupa Merkez Bankası rehberleriyle yüksek düzeyde uyum sağladığı tespit edilmiştir.

Kurumsal yapı ile rapor kalitesi arasındaki ilişkiyi ele alan Orazalin ve Mahmood (2020), Kazakistan’daki halka açık 53 şirketin raporlarını GRI çerçevesinde analiz etmiş, büyük ölçekli ve İngilizce raporlama yapan şirketlerin daha kapsamlı ve şeffaf açıklamalar sunduğunu belirlemiştir. Bu bulgu, şirketlerin yapısal özelliklerinin raporlama kalitesine doğrudan etki ettiğini göstermektedir.

Sürdürülebilirlik raporlarının denetlenme durumunun yatırımcı algısı üzerindeki etkisini ele alan Reimsbach vd. (2018), deneysel bir çalışmayla dış denetimin rapor güvenilirliğini artırdığını ortaya koymuştur. Bu sonuç, TSRS 1 kapsamında öngörülen güvence ve denetim yükümlülüklerinin yatırımcı güveni açısından taşıdığı önemi desteklemektedir.

Kılıç ve Kuzey (2018), BIST 100’de yer alan firmaların GRI kriterlerine göre hazırladığı raporları incelemiş ve çevresel göstergelerin görece daha ayrıntılı, sosyal ve yönetim göstergelerinin ise zayıf olduğunu tespit etmiştir. Bu bulgular, gönüllülüğe dayalı yapının içerik farklılıklarına neden olduğunu ve TSRS 1 gibi zorunlu standartların bu eksiklikleri gidermede önemli rol oynayacağını göstermektedir.

Benzer şekilde Şahin ve Çankaya (2018), Türkiye’de hazırlanan 100 sürdürülebilirlik raporunu analiz etmiş ve strateji ve kurumsal profil başlıklarında yoğunlaşan açıklamaların teknik metrikler açısından yetersiz kaldığını ifade etmiştir. Bu eksikliklerin, TSRS 1’in yürürlüğe girmesiyle zamanla giderilmesi sözkonusu olabilecektir.

Sürdürülebilirlik raporlamasının piyasa sonuçları üzerindeki etkisini inceleyen Ioannou ve Serafeim (2017), 58 ülkeden 2.500'den fazla firmanın verileriyle yürüttükleri çalışmada, yüksek kaliteli ve güvence altına alınmış raporlamanın yatırımcı güvenini artırarak şirketlerin sermaye maliyetlerini düşürdüğünü ortaya koymuşlardır. Bu bulgu, TSRS ve IFRS standartlarının stratejik değerini pekiştirmektedir.

Clarkson vd. (2008) ise 191 firmanın çevresel raporlarını nitelik ve nicelik açısından puanlayarak analiz etmiş, yüksek performanslı firmaların daha güvenilir ve karşılaştırılabilir açıklamalar sunduğunu saptamıştır. Bu da açıklama kalitesinin kurumsal hesap verebilirlik açısından taşıdığı öneme işaret etmektedir.

Adams (2004), Avustralya, Kanada ve İngiltere örnekleri üzerinden GRI çerçevesine göre sürdürülebilirlik raporlarının gelişimini analiz etmiş ve firmaların çevresel alanlarda daha detaylı, sosyal konularda ise daha yüzeysel açıklamalar sunduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışma, gönüllü raporlama yapılarının sınırlılıklarını ve düzenleyici standartların (örneğin IFRS S1 ve TSRS 1) gerekliliğini vurgulamaktadır.

Yöntem

Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

Bu çalışmanın temel amacı, Borsa İstanbul (BIST) Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan, çevresel etkisi yüksek sektörler olarak tanımlanan elektrik tesisleri ve güç jeneratörleri ile inşaat malzemeleri sektörlerinde faaliyet gösteren şirketlerin Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standardı 2'ye (TSRS 2) hazırlık düzeylerini analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda, içerik analizi yöntemi kullanılmış ve şirketlerin yayımladığı sürdürülebilirlik raporları detaylı biçimde incelenmiştir.

İçerik analizi, nitel araştırma yöntemlerinden biri olarak, yazılı belgelerdeki açık veya örtük anlamların sistematik biçimde analiz edilmesine olanak sağlar. Bu yöntemde araştırmacı, metinleri belirli kategorilere göre kodlayarak yapılandırılmış ve karşılaştırılabilir veriler elde eder. Bu çalışmada da sürdürülebilirlik raporlarında yer alan açıklamalar, TSRS 2'nin temel yapı taşları olan "yönetişim", "strateji", "risk yönetimi" ile "metrik ve hedefler" başlıkları altında sistematik olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehberde belirtilen sektörel açıklama gereklilikleri doğrultusunda şirketlerin teknik metriklerle ilişkin beyanları da analiz kapsamına alınmıştır.

Değerlendirme sürecinde her bir kriter için üçlü kodlama sistemi uygulanmış; raporlardaki açıklamalar "uygun", "kısmen uygun" veya "uygun değil" şeklinde sınıflandırılmıştır. Bu yapı, hem açıklama derinliğini hem de sektörel uyum düzeylerini karşılaştırmalı biçimde analiz etmeye olanak sağlamıştır. Bu kapsamda yapılan değerlendirmeler, hem şirket bazında derinlemesine içerik analizi hem de sektör düzeyinde karşılaştırmalı tablo analizleri yoluyla sunulmuştur.

Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Bu çalışma kapsamında analiz edilen örneklem, Borsa İstanbul (BIST) Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan ve çevresel etkisi yüksek olan elektrik tesisleri ve güç jeneratörleri ile inşaat malzemeleri sektörlerinde faaliyet gösteren şirketlerle sınırlandırılmıştır. İncelemeye alınan şirketler, 2023 dönemine ait kamuya açık sürdürülebilirlik raporlarını yayımlayan firmalardan oluşmaktadır. Bu doğrultuda elektrik

tesisleri ve güç jeneratörleri sektöründen Akenerji Elektrik Üretim A.Ş., Aksa Enerji Üretim A.Ş., Enerjisa Enerji A.Ş., Enka İnşaat ve Sanayi A.Ş., Global Yatırım Holding A.Ş. ve Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş.; inşaat malzemeleri sektöründen ise Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş., Çimsa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. ve Şişe Cam Sanayi ve Ticaret A.Ş. araştırmanın kapsamına dahil edilmiştir.

Araştırmanın kapsamı yalnızca kurumsal internet sitelerinde yayımlanan ve kamuya açık olan resmî sürdürülebilirlik veya entegre raporları ile sınırlı tutulmuştur. Bu kapsam dışındaki faaliyet raporları, içsel strateji dokümanları ya da paydaş iletişimi belgeleri analize dahil edilmemiştir. Ayrıca, analiz süreci yalnızca mevcut beyanlar üzerinden yapılmış olup, açıklamaların operasyonel düzeydeki yansımaları ya da uygulama etkinliği bu araştırma kapsamında değerlendirilememiştir.

Örneklem büyüklüğü, sadece iki sektörün incelenmesi nedeniyle sınırlı sayıda firmayı kapsamakta; bu durum elde edilen sonuçların tüm sektörlerle genellenebilirliğini kısıtlamaktadır. Ayrıca bazı şirketlerin raporlarında eksik ya da tutarsız veri bulunması, içerik analizinin kodlama sürecinde zorluklar yaratmış ve bazı kriterlerin değerlendirilmesini sınırlandırmıştır. Söz konusu kısıtlar, çalışmanın kapsamı dâhilinde analiz edilen bulguların yalnızca örneklem çerçevesinde yorumlanması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bulgular ve Yorum

Bu bölümde, elektrik tesisleri ve güç jeneratörleri sektörü ile inşaat malzemeleri sektörlerinde faaliyet gösteren toplam dokuz şirketin 2023 yılına ait sürdürülebilirlik/entegre raporları, TSRS 2 temel alınarak kapsamlı biçimde incelenmiştir. Elde edilen bulguların sunulmasında analize dahil edilen her bir şirkete birer kod numarası verilmiştir.

Buna göre ET1 kodu atanan şirketin 2023 yılına ilişkin entegre/sürdürülebilirlik raporu, TSRS 2 standardının yönetim başlığı kapsamında incelendiğinde; şirket bünyesinde bir sürdürülebilirlik komitesinin oluşturulduğu ve kurumsal yönetim ilkelerinin genel hatlarıyla tanımlandığı görülmektedir. Bununla birlikte; komite üyelerinin iklimle ilgili beceri ve yetkinlik düzeyleri, bilgilendirme sıklığı ve karar süreçlerine entegrasyon mekanizmalarına dair detaylı açıklamalara yer verilmediği ve performans yetkinliklerinin ücretlendirme politikasına dahil edilip edilmediği ve iklim hedefleriyle ilişkilendirilmesine yönelik herhangi bir bilgi sunulmadığı görülmektedir. Bu bağlamda, yönetim başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'nin beklentilerini kısmen karşıladığı değerlendirilmiştir.

Strateji başlığı kapsamında, karbon azaltımı ve yenilenebilir enerji yatırımlarının genel hedefler arasında yer aldığı raporda belirtilmekle birlikte; bu hedeflerin şirketin iş modeli, karar alma süreçleri ve finansal planlamaya entegrasyonu açıklanmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, TSRS 2'nin strateji bileşeninde öngördüğü şekilde iklim senaryo analizlerine yer verilmediği, olası finansal etki modellerine ve şirketin iklim değişikliğine karşı dirençliliğine dair analizlerin sunulmadığı görülmektedir. Bu nedenle stratejiye ilişkin açıklamaların TSRS 2'ye uygun şekilde verilmediği değerlendirilmektedir.

Risk yönetimi başlığı incelendiğinde; raporda, şirketin çevresel riskleri değerlendirmesine ilişkin bir takım açıklamalar bulunmakla birlikte, TSRS 2'nin beklediği şekilde iklim risk ve fırsatlarını nasıl tanımladığı, geçiş riskleri ve fiziksel risklerinin tanımlarından bahsedilmediği, bu risklerin kurumsal risk yönetimi sistemlerine nasıl entegre edildiğine dair detaylı bir açıklama sunulmadığı görülmektedir. Ayrıca senaryo analizlerinin yapılmadığı ve metodolojik detaylarının paylaşılmadığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle risk

yönetimi başlığına ilişkin TSRS 2'ye uygun şekilde açıklamalara yer verilmediği değerlendirilmiştir.

Metrikler ve hedefler kapsamında; şirketin Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 sera gazı emisyon verilerine toplam olarak yer verdiği, ancak Kapsam 3 emisyonunun alt kategorileriyle sunulmadığı görülmektedir. Emisyon azaltım hedeflerine yer verilmiş olsa da, bu hedeflerin metodolojisi, izlenme biçimi, doğrulama durumu ve performans geri bildirimlerine dair detaylar açıklanmamıştır. Ayrıca, iç karbon fiyatlaması, karbon kredisi kullanımı, kısa/orta vadeli hedefler gibi TSRS 2'nin önemli bileşenlerine yönelik açıklamalara yer verilmediği görülmüştür. Bu nedenle metrikler ve hedefler başlığının da TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

Sektörel metrikler açısından değerlendirildiğinde, Kapsam 1-2-3 emisyon verileri, su tüketimi, enerji üretimi ve atık yönetimi gibi temel çevresel metriklerin detaylı biçimde sunulduğu görülmektedir. Ancak TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehberinde yer alan elektrik üretim sektörüne özgü göstergelerden; güç dağıtımına bağlı emisyon ayrımı, su stres bölgelerindeki faaliyetler, akıllı şebeke kullanımı ve şebeke dayanıklılığı gibi metriklerle sınırlı düzeyde veya hiç yer verilmediği tespit edilmiştir. Bu nedenle sektörel metriklerle ilişkin açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygunluk gösterdiği değerlendirilmektedir.

Araştırma kapsamına ET2 kod numarası ile dahil edilen şirket tarafından yayımlanan 2023 yılına ilişkin sürdürülebilirlik/entegre raporu, TSRS 2 standardının yönetim başlığı açısından değerlendirildiğinde; raporda, iklim risk ve fırsatlarının izlenmesinden sorumlu sürdürülebilirlik komitesinin kurulduğu ve sorumluluklarının tanımlandığı görülmektedir. Komitenin yapısı ve görev tanımı açıkça belirtilmiş olsa da, sürdürülebilirlik beceri ve yetkinlikleri ile yetkinlikleri ne şekilde geliştirildiği, yönetim organlarının iklim konularında nasıl ve ne sıklıkla bilgilendirildiği, iç kontrol mekanizmalarına entegrasyon düzeyi ile iklim hedefleri ile ilgili performans yetkinliklerinin ücretlendirme politikasına dahil edilip edilmediği gibi önemli TSRS 2 unsurlarına ilişkin bilgiler görülmemiştir. Bu nedenle yönetim başlığındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

ET2 kodlu şirketin sürdürülebilirlik/entegre raporu, strateji başlığı kapsamında değerlendirildiğinde; iklimle ilgili geçiş ve fiziksel risklerin sistematik şekilde tanımlandığı ve raporda bu risklerin ayrıntılı biçimde sınıflandırıldığı görülmektedir. Ayrıca, stratejik hedefler doğrultusunda yenilenebilir enerji yatırımları gibi planlara da yer verilmiştir. Ancak bu risk ve fırsatların şirketin iş modeli, değer zinciri ve karar alma süreçlerine entegrasyonuna ilişkin açıklamaların sınırlı düzeyde kaldığı, TSRS 2'nin beklentileri doğrultusunda senaryo analizlerine ve iklim dirençliliğine dair nicel ya da nitel finansal etkilerin analiz edilmediği görülmüştür. Bu nedenle strateji başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygunluk gösterdiği değerlendirilmektedir.

Şirket raporunda risk yönetimi bölümünde, iklim risklerinin tanımlandığı ve bazı önlemlerin açıklandığı görülmektedir. Bununla birlikte, risklerin belirlenme yöntemleri, önceliklendirme kriterleri, izleme süreçleri ve bu risklerin genel kurumsal risk yönetimi yapısına entegrasyonu hakkında kapsamlı bilgiye yer verilmediği görülmüş ve senaryo analizlerinin yapıp yapılmadığına dair açık bir ifadeye rastlanılmamıştır. Bu nedenle risk yönetimi açıklamalarının TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Metrikler ve hedefler başlığında, Kapsam 1, 2 ve 3 sera gazı emisyonları ile bazı çevresel performans göstergeleri raporlandığı görülmektedir. Bununla birlikte Kapsam 3 emisyonuna ilişkin hangi alt kategorilerde hesaplama yapıldığı belirtilse de; bu alt kategorilere ilişkin sayısal bilgilere yer verilmediği görülmüştür. Bunun yanında, iç karbon fiyatlaması, karbon kredisi kullanımı, üçüncü taraf doğrulama süreçleri, kısa ve orta vadeli hedeflerin takibi gibi TSRS 2 kapsamında beklenen açıklamalara yer verilmediği ve performans metriklerinin izlenmesi ve hedeflerin gerçekleştirilme durumunun sistematik biçimde ele alınmadığı değerlendirilmiştir. Bu nedenle bu başlıktaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Sektörel metrikler açısından bakıldığında, Kapsam 1, ve 2 sera gazı emisyonları, su ve enerji tüketimi, atık yönetimi gibi temel çevresel verilerin açıklandığı görülmektedir. Ancak TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehberinde belirtilen sektör bazlı göstergeler arasında yer alan kırılğan varlık yüzdesi, iç karbon fiyatı, faaliyet metrikleri, su stres bölgeleri, güç dağıtımı, akıllı şebeke kullanımı ve şebeke dayanıklılığı gibi unsurlara yer verilmediği; mevcut hedeflere dair ilerleme göstergeleri, hesaplama metodolojileri ve karşılaştırılabilirlik sağlayacak detayların açıklanmadığı görülmektedir. Bu nedenle sektörel metriklerle ilişkin açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

ET3 kodu ile araştırma kapsamına dahil edilen şirketin 2023 yılına ilişkin entegre/sürdürülebilirlik raporu, TSRS 2 standardı yönetim başlığı çerçevesinde değerlendirildiğinde; iklimle ilgili risk ve fırsatların yönetiminden sorumlu üst düzey yöneticilere ve sürdürülebilirlik komitesine yer verilen raporda şirketin ESG performansının izlendiğine dair genel açıklamalara yer verilmiştir. Bununla birlikte; şirketin yönetim yapısına ilişkin olarak; görev tanımlarının iklim sorumluluklarıyla ilişkilendirilme biçimi, üyelerin beceri ve yetkinlik düzeyleri ve bu yetkinliklerin nasıl geliştirildiği, bilgilendirme sıklığı, stratejik kararlara entegrasyon süreci, iklim hedefleri ile ilgili performans yetkinliklerinin ücretlendirme politikasına dahil edilip edilmediği ve iç kontrol mekanizmalarıyla entegrasyon düzeyi gibi TSRS 2'nin temel beklentilerine dair açıklamaların bulunmadığı görülmüştür. Bu kapsamda, yönetim başlığına ilişkin açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

ET3 kodlu şirketin raporunda strateji başlığı ile ilgili olarak; kısa, orta ve uzun vadeli iklim risklerinin tanımlandığı, bu risklerin iş modeli ile operasyonel yapıya etkileri konusunda genel bilgiler sunulduğu ve fırsatlar ve geçiş planı gibi temel unsurlara da yer verilmiştir. Buna karşılık; finansal etkilerin detaylı olarak incelenmediği, senaryo analizine dair genel bir ifade bulunsa da kullanılan senaryo türleri, varsayımlar, metodolojisi ve analiz sonuçlarının detaylandırılmadığı dikkati çekmektedir. İklim dirençliliğine yönelik herhangi bir finansal modelleme ya da açıklamaya da rastlanılmamıştır. Bu nedenle strateji başlığındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği görülmektedir.

Risk yönetimi başlığı kapsamında, şirketin TCFD çerçevesini benimsediği ve iklimle bağlantılı riskleri kurumsal risk yönetimi sistemine entegre ettiği ifade edilmiştir. Fiziksel ve geçiş risklerinin ayrı kategorilerde tanımlandığı, kısa, orta ve uzun vadeli etkilerin değerlendirildiği ve senaryo analizlerinden bahsedildiği görülmektedir. Ancak bu senaryolarda kullanılan metodoloji, varsayımlar, analiz parametreleri ve süreçlere ilişkin detaylı açıklamalara yer verilmediği ve risklerin önceliklendirilmesi, izlenmesi ve diğer risk türleriyle karşılaştırılmasına ilişkin yöntemlerin detaylandırılmadığı görülmüştür. Bu nedenle risk yönetimi başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye yalnızca kısmen uygunluk gösterdiği değerlendirilmektedir.

Metrikler ve hedefler başlığında, Kapsam 1, 2 ve 3 sera gazı emisyonları detaylı alt kategorilerle birlikte sunulmuştur. Enerji tüketimi ve bazı çevresel performans metrikleri açıklanmıştır. Ancak karbon fiyatlaması, sermaye dağılımı, kırılğan varlık oranı gibi sektöre özgü metrikler ile faaliyet göstergeleri yeterince yer almadığı değerlendirilmiştir. Bu bağlamda raporda, metrikler ve hedefler kısmında yapılan açıklamalara TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

Sektörel metrikler başlığı incelendiğinde, şirketin sektöre özgü göstergeler olan elektrik üretimi, su kullanımı, atık miktarları, müşteri sayısı, teslim edilen elektrik miktarı ve dağıtım hattı uzunluğu gibi verilere yer verdiği görülmektedir. Güç dağıtımıyla ilişkili emisyonlara da değinilmiştir. Ancak iç karbon fiyatlaması, kırılğanlık analizleri ve sektörel faaliyet metriklerinin bir kısmına yer verilmediği tespit edilmiştir. Bu bağlamda sektörel metrikler başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği görülmektedir.

Elektrik tesisleri ve güç jeneratörleri sektöründe faaliyet gösteren ve ET4 kodu ile araştırmaya dahil edilen şirketin 2023 yılı ilişkin entegre/sürdürülebilirlik/ raporu, TSRS 2 standardı yönetim başlığı kapsamında değerlendirildiğinde; iklim risk ve fırsatlarının yönetimine ilişkin sürdürülebilirlik sorumluluklarının tanımlandığı, bu doğrultuda bir Sürdürülebilirlik Komitesi oluşturulduğu görülmektedir. Komitenin yapısı, görev tanımı ve üst yönetimle olan raporlama ilişkisi açık biçimde ifade edilmiştir. Buna karşılık; yönetim organlarının iklimle ilgili konularda nasıl ve ne sıklıkla bilgilendirildiği, bu konulara ilişkin yetkinlik düzeyleri, iç kontrol mekanizmalarıyla entegrasyon düzeyi ve iklim hedeflerinin ücretlendirme politikalarına nasıl yansıtıldığına dair bilgilere yer verilmediği görülmüştür. Bu nedenle yönetim başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği görülmektedir.

Strateji başlığı ile ilgili olarak; raporda, iklim risk ve fırsatlarının kapsamlı şekilde tanımlandığı, senaryo analizlerinin gerçekleştirildiği ve geçiş planının oluşturulduğu görülmektedir. Ayrıca bu unsurların şirketin iş modeli, stratejisi ve değer zinciri üzerindeki etkilerine dair açıklamalara da yer verilmiştir. Ancak geçiş planının varsayımları, finansal planlama üzerindeki yansımaları ve önceki yıllara göre ilerleme seviyesi gibi detaylara rastlanılmamıştır. Finansal etkilerin nicel verilerle desteklenmemesi de dikkate alındığında; açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Risk yönetimi başlığı kapsamında, iklim risklerinin belirlenmesi, önceliklendirilmesi ve izlenmesine ilişkin süreçlerin açıklandığı, risk ısı haritası ve senaryo analizi gibi araçlara değinildiği görülmektedir. Buna karşılık; bu süreçlerin kurumsal risk yönetimi sistemiyle entegrasyonu, kullanılan veri kaynakları, eşik değerler, kriterler ve fırsatların yönetimi gibi hususların detaylandırılmadığı görülmektedir. Bu nedenle risk yönetimi başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

Metrikler ve hedefler başlığı kapsamında, Kapsam 1, 2 ve 3 sera gazı emisyonlarının hem toplam olarak hem de kategori bazlı ayrımlarla sunulduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, iklimle bağlantılı risklerin tanımlanması, değerlendirilmesi ve genel risk yönetim süreçlerine entegrasyonun sağlandığı görülmektedir. Risklerin izlenmesi, önceliklendirilmesi ve raporlanmasına ilişkin süreçlerin senaryo analizleri ile desteklendiği belirtilmiştir. Ancak bu süreçlerin şirketin stratejik karar alma mekanizmalarına nasıl entegre edildiğine dair doğrudan bilgi sunulmamıştır. Bu nedenle metrikler ve hedefler başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygunluk gösterdiği değerlendirilmektedir.

Sektörel metrikler açısından bakıldığında, kalite metrikleri (SAIDI, SAIFI) ile dijitalleşme göstergeleri (AMR sayaç sayısı, SCADA sensör sayısı) detaylı biçimde raporlanmıştır. Ancak güç dağıtımıyla ilişkili emisyon ayrımı, su stres bölgelerinde su kullanımı ve akıllı şebeke teknolojilerinin kullanım oranı, müşteri sayısı ve dağıtım hat uzunluğu gibi TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehberinde belirtilen sektöre özgü metriklerin bir kısmına yer verilmediği görülmektedir. Bu nedenle sektörel metrikler başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği görülmektedir.

Araştırma kapsamında ET5 kod numarası atanan şirketin 2023 yılı entegre/sürdürülebilirlik raporu yönetim başlığı kapsamında incelendiğinde; raporda, iklimle bağlantılı risk ve fırsatların gözetiminin, Yönetim Kurulu'na bağlı çalışan ve üst yönetim temsilcilerinden oluşan bir Sürdürülebilirlik Komitesi aracılığıyla yürütüldüğü belirtilmiştir. Komitenin strateji, politika oluşturma, performans takibi ve kontrol mekanizmaları gibi işlevlerine de değinilmiştir. Buna karşılık; komite üyelerinin sürdürülebilirlik beceri ve yetkinliklerinin düzeyi ile nasıl geliştirildiği, iklimle ilgili konuların karar alma süreçlerine nasıl entegre edildiği, iklim hedefleriyle ilgili performans yetkinliklerinin ücretlendirme politikalarıyla bağlantısı ve iç kontrol sistemleriyle entegrasyonuna gibi hususlara ilişkin açıklamalara rastlanılmamıştır. Bu nedenle yönetim başlığı kapsamındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği görülmektedir.

Strateji başlığı ile ilgili olarak; iklim risk ve fırsatlarına yalnızca dolaylı olarak yer verildiği değerlendirilmiştir. Yenilenebilir enerji yatırımları ve genel sürdürülebilirlik hedefleri açıklanmıştır; ancak bu risk ve fırsatların iş modeli, değer zinciri ve finansal planlama üzerindeki etkilerine dair detaylı analizlere yer verilmediği görülmüştür. Geçiş planı, senaryo analizi ve iklim dirençliliğine ilişkin nitel veya nicel değerlendirmelere de rastlanılmamıştır. Bu nedenle stratejiye ilişkin açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği görülmektedir.

Risk yönetimi başlığına bakıldığında; raporda, sürdürülebilirlik komitesinin görevlerinden ve genel risk yönetimi yapısından bahsedilmiş olsa da, iklim risklerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi, önceliklendirilmesi ve izlenmesine yönelik özel süreçlerin açıklanmadığı görülmektedir. Ayrıca, senaryo analizi, iklim risklerinin diğer risklerle kıyaslanması ve kurumsal risk yönetimi sistemiyle entegrasyonu gibi TSRS 2'nin öngördüğü unsurlara da yer verilmemiştir. Bu nedenle risk yönetimi açıklamalarının TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

Metrikler ve hedefler başlığı kapsamında, Kapsam 1, 2 ve 3 sera gazı emisyon verilerinin toplam düzeyde açıklandığı görülmektedir. Bununla birlikte; Kapsam 3'ün alt kategorilerine dair bilgi sunulmadığı, iç karbon fiyatlaması, karbon kredisi kullanımı, kısa/orta/uzun vadeli hedefler, bu hedeflerin doğruluk kontrolü, performans izleme sistemi ve metodolojilere ilişkin açıklamalara da yer verilmediği değerlendirilmiştir. Bu nedenle metrikler ve hedefler başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği görülmektedir.

Sektörel metrikler açısından, Kapsam 1-2-3 emisyonları, su ve enerji kullanımı gibi temel çevresel veriler özetle sunulmuştur. Ancak dağıtım verileri, akıllı şebeke uygulamaları, su stres bölgeleri, şebeke dayanıklılığı, iç karbon fiyatı, kırılma varlık analizi ve diğer sektöre özgü faaliyet metriklerine dair bilgi verilmemiştir. Bu nedenle sektörel metrikler başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmektedir.

Elektrik tesisleri ve güç jeneratörleri sektöründen araştırma kapsamına dahil edilen son firma olan ET6 kodlu şirketin 2023 yılına ait entegre/sürdürülebilirlik raporu incelendiğinde; yönetim başlığı kapsamında, iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin sorumlulukların yönetim organlarının görev tanımlarına entegre edildiği görülmektedir. Komite üyelerinin yetkinlik düzeyleri, bilgilendirme sıklığı, stratejik karar alma süreçlerine entegrasyon ve ücretlendirme politikalarıyla ilişkilendirme gibi unsurlar, raporda detaylı şekilde açıklanmıştır. Ayrıca yetki devri, iç kontrol ve denetim mekanizmalarına da yer verilmiştir. İklim hedeflerine yönelik performans göstergelerinin ücretlendirme politikalarına dahil edilip edilmediği gibi TSRS 2 kapsamında önemli görülen detaylara da açıklık getirilmiştir. Bu nedenle yönetim başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye uygun şekilde yer aldığı değerlendirilmektedir.

Strateji başlığı kapsamında, iklimle ilgili risk ve fırsatların tanımlandığı, olası etkilerinin ve gerçekleşme olasılıkları ile bu risk ve fırsatlar ile ilgili olarak gerçekleştirilmesi planlanan faaliyetlerin açıklandığı görülmektedir. Ancak bu risklerin şirketin iş modeli ve değer zinciri üzerindeki etkilerine dair detaylı açıklamalara rastlanılmamıştır. Bu bağlamda strateji başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygunluk gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Risk yönetimi bölümünde, iklimle ilgili risklerin genel çerçevesi çizilmiş, risk ve fırsatların tanımları, olasılık düzeyi, birbiriyle bağlantıları ve bazı yönetsel yaklaşımlara değinilmekle birlikte; risk belirleme, değerlendirme ve önceliklendirme süreçlerine dair metodolojinin (örneğin kullanılan girdi türleri, senaryo analizleri, nitel-nicel kriterler) net biçimde sunulmadığı ve kurumsal risk yönetimi sistemine entegrasyonun sınırlı şekilde açıklandığı değerlendirilmiştir. Bu nedenle risk yönetimi başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Metrikler ve hedefler başlığında, Kapsam 1, 2 ve 3 sera gazı emisyonları toplam olarak sunulmuştur. Buna karşılık; Kapsam 3'ün alt kategorilerine dair bilgi sunulmadığı ve iç karbon fiyatlaması, karbon kredisi kullanımı, hedeflerin baz yılı, ölçüm metodolojisi, net/brüt ayrımı, hedeflerin izlenme süreci, üçüncü taraf doğrulama durumu ve performans değerlendirmeleri gibi unsurlar raporda yer almamaktadır. Bu nedenle metrikler ve hedefler başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği görülmektedir.

Sektörel metrikler kapsamında ise Kapsam 1, 2 ve 3 emisyonları, enerji tüketimi, su kullanımı, atık miktarları ve üretilen elektrik gibi temel çevresel göstergeler detaylı şekilde sunulmuştur. Ayrıca emisyon azaltım hedefleri ve bir takım performans verilerine de raporda yer verilmiştir. Bununla birlikte, güç dağıtımıyla ilişkili emisyon ayrımı, su stres bölgelerinde su kullanımı, akıllı şebeke teknolojisi uygulamaları, iç karbon fiyatlaması, kırılabilirlik analizi ve sektörel faaliyet metriklerine dair bilgiler eksik kalmıştır. Bu nedenle sektörel metrikler başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde verildiği görülmektedir.

Bu doğrultuda, ET1'den ET6'ya kadar analiz edilen şirketlere ilişkin bulgular ışığında, sektör genelindeki açıklama düzeylerini özetleyen değerlendirme tablosu aşağıda sunulmaktadır.

Tablo 2 Elektrik Tesisleri ve Güç Jeneratörleri Sektörü – TSRS 2 Hazırlık Seviyesi Özet Değerlendirme

Şirketler	Yönetişim	Strateji	Risk Yönetimi	Metrikler ve Hedefler	Sektörel Metrikler
-----------	-----------	----------	---------------	-----------------------	--------------------

ET1	Kısmen uygun	Uygun değil	Uygun değil	Kısmen uygun	Kısmen uygun
ET2	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun
ET3	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun
ET4	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Uygun	Kısmen uygun
ET5	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun
ET6	Uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun

Tablo 2, elektrik tesisleri ve güç jeneratörleri sektöründe faaliyet gösteren ve analiz kapsamına alınan altı şirketin, TSRS 2'nin beş temel bileşeni olan yönetim, strateji, risk yönetimi, metrikler ve hedefler ile sektörel metrikler başlıkları altında sundukları açıklamaların düzeyini nitel olarak göstermektedir. Her bir başlık için, ilgili bilgilere “uygun”, “kısmen Uygun” veya “Uygun değil” şeklinde sınıflandırılarak bir değerlendirme yapılmıştır.

Tablo, şirketlerin TSRS 2 çerçevesindeki açıklamalarını karşılaştırmalı olarak sunmakta; hangi başlıklarda daha güçlü olduklarını ve hangi alanlarda geliştirmeye açık yönlerinin bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda tablo, sektörel düzeyde TSRS 2'ye hazırlık seviyesinin genel bir görünümünü sağlayarak, politika yapıcılar, düzenleyici otoriteler ve uygulayıcılar için yol gösterici bir referans niteliği taşımaktadır.

Genel değerlendirme sonucunda, sektör genelinde TSRS 2'ye yönelik uyumun ağırlıklı olarak kısmi düzeyde kaldığı görülmektedir. Özellikle Kapsam 3 emisyonları, senaryo analizleri, iç karbon fiyatlaması ve sektöre özgü faaliyet metrikleri gibi alanlarda açıklama eksiklikleri dikkati çekmektedir. Bu durum, sektör özelinde öncelikli olarak ele alınması gereken gelişim alanlarına işaret etmektedir.

İnşaat malzemeleri sektörü de, enerji yoğun yapısı, yüksek karbon emisyonları, su tüketimi ve atık üretimi nedeniyle TSRS 2 standardı bağlamında kritik bir konuma sahiptir. Sektörde faaliyet gösteren ve araştırma kapsamına dahil edilen şirketlerin entegre/sürdürülebilirlik raporları, yönetiminden ölçütlere kadar detaylı biçimde incelenmiş ve sektörel açıklamalara ne ölçüde uyum sağlandığı değerlendirilmiştir.

İM1 kodu ile analize dahil edilen şirketin 2023 yılı entegre/sürdürülebilirlik raporunda, yönetim yapısına ilişkin olarak; iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin sorumlulukların şirket organizasyon yapısına entegre edildiği ve bu doğrultuda bir sürdürülebilirlik komitesinin tanımlandığı görülmektedir. Raporlama sıklığı ve komite beceri ve yetkinliklerine dair açıklamalara yer verilmiş olması, yönetim mekanizmasının belirli bir yapısallık içinde ele alındığını göstermektedir. Bununla birlikte, TSRS 2'nin yönetim boyutunda öngördüğü şekilde, performans yetkinliklerinin ücretlendirme politikasına dahil edilip edilmediği ve iklim hedefleriyle nasıl ilişkilendirildiğine dair bir açıklamaya yer verilmediği görülmektedir. Bu nedenle yönetim başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği görülmektedir.

Strateji başlığı ile ilgili olarak ise; düşük karbonlu üretim, döngüsel ekonomi ilkeleri ve net sıfır hedefleri etrafında şekillenen bir stratejik yönelimin sunulduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca kısa, orta ve uzun vadeli zaman dilimlerinin tanımlanması ve geçiş planı kapsamında senaryo analizlerine yer verilmesi, stratejik yaklaşımın belirli bir çerçeveye oturtulduğunu

göstermektedir. Ancak, söz konusu senaryo analizlerinin altında yatan varsayımlar, finansal etkiler ve bu etkilerin planlama süreçlerine entegrasyonu ve finansal modelleme ile karar alma süreçlerine etkilerine ilişkin olarak TSRS 2'nin öngördüğü detaylara rastlanılmamıştır. Bu nedenle stratejiye ilişkin açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

Risk yönetimi başlığı kapsamında, şirketin geçiş ve fiziksel riskleri birbirinden ayırarak sınıflandırdığı ve bu risklere yönelik senaryo analizlerine yer verdiği ifade edilmiştir. Aynı zamanda Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi (ETS) çerçevesinde karbon fiyatlamasının göz önünde bulundurulduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, TSRS 2 kapsamında beklenen şekilde, bu risklerin kurumsal risk yönetimi süreçlerine nasıl entegre edildiği, ne şekilde önceliklendirildiği ve izlendiğine dair bilgilere yer verilmediği görülmektedir. Ayrıca senaryo analizlerinde kullanılan metodoloji, model türleri ve bu analizlerin stratejiye ilişkilendirilmesine yönelik unsurlara da raporda yer verilmediği görülmüştür. Bu nedenle risk yönetimine ilişkin açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmektedir.

Metrikler ve hedefler başlığına ilişkin değerlendirmede; Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyonlarına dair verilerin detaylı bir şekilde açıklandığı, Kapsam 3 emisyonlarının alt kategorileri ile birlikte raporlandığı görülmektedir. Uzun vadeli net sıfır hedefleri ve genel stratejik yönelimler paylaşılmış olmakla birlikte, kısa ve orta vadeli hedeflerin yanı sıra bu hedeflerin izlenmesine ilişkin sistematik açıklamalara yer verilmediği anlaşılmaktadır. Rapor kapsamında iç karbon fiyatlandırması ile ilgili bilgi sunulmuştur; ancak karbon kredisi kullanımına ve metriklerin üçüncü taraflarca doğrulanmasına dair bir açıklamaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle metrikler ve hedefler başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

Sektörel metrikler başlığı incelendiğinde ise, inşaat malzemeleri sektörüne özel olarak TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehberinde yer alan metriklerin büyük bir bölümüne uygun bilgiye yer verildiği görülmektedir. Klinker oranı, karbon yoğunluğu, enerji tüketimi, yenilenebilir enerji kullanımı, su tüketimi ve su stresi altındaki bölgelerden su kullanımı gibi çevresel performansa dair veriler detaylı biçimde raporlanmıştır. Ayrıca hava kalitesi göstergeleri (NOx, SOx, VOC, PM10, PAH), tehlikeli atık oranları ve sürdürülebilir ürünlerin pazar payına ilişkin bilgiler de açıklanmıştır. Bu bulgular doğrultusunda sektörel metrikler başlığındaki açıklamaların TSRS 2'ye uygun şekilde yer verildiği görülmektedir.

İnşaat malzemeleri sektöründe faaliyet gösteren İM2 kodu ile araştırmaya dahil edilen şirket tarafından hazırlanan 2023 yılı entegre/sürdürülebilirlik raporu, yönetim başlığı kapsamında incelendiğinde; şirketin sürdürülebilirlik yapısının belirgin bir şekilde tanımlandığı, ilgili sürdürülebilirlik komitesinin bulunduğu ve görev dağılımının açıklandığı görülmektedir. Rapor, iklimle ilişkili konuların yılda kaç kez değerlendirildiğini ve bu süreçlerin komite aracılığıyla yürütüldüğünü belirtmektedir. Ayrıca, performans yetkinliklerinin ücretlendirme politikasına dahil edilip edilmediği ve iklim hedefleriyle bağlantılı olduğuna dair bilgi CDP raporuna yapılan atıfla sunulmuştur. Bununla birlikte, TSRS 2'nin yönetim başlığında beklenen şekilde, sürdürülebilirlik komitesinin beceri ve yetkinliklerinin ne olduğu, nasıl geliştirildiğine veya karar alma süreçlerinde nasıl rol aldığına dair açıklayıcı bilgilerin sunulmadığı görülmektedir. Bu bağlamda yönetim yapısının TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği görülmektedir.

Strateji başlığı altında; şirketin enerji verimliliği, karbon azaltımı ve döngüsel ekonomi ilkelerini içeren stratejik hedeflerini paylaştığı görülmektedir. Ayrıca, Paris

Anlaşması ile uyumlu senaryo analizlerinin gerçekleştirildiği ve bu analizlerin finansal etki modellerine değinildiği ifade edilmektedir. Ancak TSRS 2'ye uygun şekilde, bu senaryo analizlerinde kullanılan varsayımlar, metodolojik çerçeve ve senaryoların sonuçlarıyla ilgili sayısal verilere detaylı olarak yer verilmediği değerlendirilmiştir. Stratejik etkilerin karar alma ve finansal planlama süreçlerine entegrasyonu hakkında detaylı açıklamalara rastlanılmamıştır. Bu bağlamda; strateji başlığı altında açıklanan bilgilerin TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

Risk yönetimi kapsamında yapılan değerlendirmede, geçiş ve fiziksel risklerin ayrı ayrı sınıflandığı ve her bir risk türüne ilişkin etki, olasılık ve maruziyet seviyelerinin değerlendirildiği görülmektedir. Ayrıca bu risklerin kurumsal risk yönetimi, iş sürekliliği ve kriz yönetimi gibi sistemlerle ilişkilendirildiği ifade edilmiştir. Karbon fiyatlaması gibi mekanizmaların dikkate alındığı senaryo analizlerinin stratejiyle entegre olarak kullanıldığı da belirtilmiştir. Bununla birlikte; TSRS 2 kapsamında beklenen şekilde, kullanılan parametrelerin, risk ve fırsatların değerlendirme yöntemlerinin ve bu süreçlerin nasıl işlediğine dair metodolojik detaylara yer verilmediği görülmüştür. Dolayısıyla risk yönetimi başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği görülmektedir.

Metrikler ve hedefler başlığında, Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 emisyon verilerinin yıllık bazda ve alt kategorilere ayrılmış biçimde detaylı olarak sunulduğu görülmektedir. Ayrıca emisyon yoğunluğu metriklerine ve uzun vadeli hedeflere raporda yer verildiği anlaşılmaktadır. Ancak kısa ve orta vadeli ara hedeflerin net olarak tanımlanmadığı, iç karbon fiyatlaması ile karbon kredisi mekanizmalarına ilişkin bilgilere yalnızca CDP raporuna yapılan yönlendirme ile sunulduğu görülmüştür. Bu nedenle metrikler ve hedefler başlığındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

Sektörel metrikler başlığı kapsamında yapılan incelemede, klinker oranı, enerji yoğunluğu, alternatif yakıt kullanımı, atık geri dönüşüm oranı ve su tüketimi gibi temel çevresel göstergelere sayısal olarak yer verildiği görülmektedir. Ancak TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehberinde inşaat malzemeleri sektörü için önerilen bazı metriklere, özellikle hava kalitesi (örneğin VOC, PM10, PAH), su stresi bölgeleri ile ilgili bilgi ve metriklere, ürün inovasyonu, sürdürülebilir yapı sertifikaları ve yıllık performans karşılaştırmaları gibi alanlara dair bilgiye rastlanılmamıştır. Bu nedenle sektörel metrikler başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmektedir.

Araştırma kapsamında son olarak incelenen firma olan İM3 kodlu şirketin 2023 yılı entegre/sürdürülebilirlik raporu, yönetim başlığı kapsamında değerlendirildiğinde; şirketin sürdürülebilirlik yapısının güçlü biçimde tanımlandığı ve bu kapsamda sürdürülebilirlik komitesinin kurulduğu ve komitenin işleyişine ilişkin bilgiler sunulduğu ve toplanma sıklığından nicel olarak bahsedildiği görülmektedir. Bu durum, iklimle ilgili sorumlulukların belirli yapılar aracılığıyla izlenip raporlandığını göstermektedir. Ancak TSRS 2'nin yönetim başlığı altında yer alan beklentiler çerçevesinde, yönetim organlarının iklim stratejilerini değerlendirme ve denetleme açısından sahip olduğu beceri ve yetkinlik düzeylerine veya bu yetkinliklerin nasıl geliştirdiğine ilişkin açıklamalara yer verilmediği görülmektedir. Ayrıca, performans yetkinliklerinin ücretlendirme politikasına dahil edilip edilmediği ve iklim hedefleriyle ilişkilendirilip ilişkilendirilmediğine dair bir bilgiye rastlanılmamıştır. Bu nedenle yönetim başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

Strateji başlığı altında, şirketin düşük karbonlu üretim, döngüsel ekonomi ve net sıfır hedeflerini içeren bir stratejik yönelim sunduğu görülmektedir. Senaryo analizlerine atıfta bulunulmuş olmakla birlikte, bu analizlerde kullanılan varsayımlar, metodoloji, senaryo türleri ve sayısal etkiler hakkında bilgiye yer verilmediği görülmüştür. Ayrıca iş modeli ve değer zinciri üzerindeki etkilerin genel seviyede açıklandığı, ancak coğrafi bölgeler, ürün segmentleri ya da tedarik gruplarına özel detaylandırmalara yer verilmediği değerlendirilmiştir. Stratejik yaklaşımların karar alma süreçlerine ve finansal planlamaya entegrasyonuna ilişkin detaylı açıklamalara yer verilmediği görülmüştür. Bu nedenle strateji başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır.

İM3 kodlu şirketin entegre/sürdürülebilirlik raporu risk yönetimi açısından değerlendirildiğinde; şirketin geçiş ve fiziksel riskleri ayrıştırarak TCFD uyumlu farklı senaryolar çerçevesinde analiz ettiği ifade edilmiştir. Ancak TSRS 2 kapsamında beklenen şekilde, risklerin ölçümleme yöntemleri, metodolojisi, önceliklendirme kriterleri ve genel risk yönetimi süreçlerine entegrasyonuna ilişkin detaylı açıklamalara rastlanılmamıştır. Bu nedenle risk yönetimi başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

Metrikler ve hedefler başlığı altında, Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyonlarının detaylı biçimde raporlandığı, ancak Kapsam 3 emisyonları için yalnızca metodolojik hazırlıklara değinildiği, herhangi bir sayısal veri veya alt kategori ayırımına yer verilmediği görülmektedir. Bu durum, TSRS 2'nin özellikle Kapsam 3 verilerine dair ayrıntılı açıklama beklentisini karşılamamaktadır. Hedeflerin genel düzeyde belirtildiği, kısa ve orta vadeli ara hedeflere ilişkin bilgilerin sınırlı sunulduğu değerlendirilmiştir. Ayrıca iç karbon fiyatlaması, karbon kredisi kullanımı ve metriklerin üçüncü taraflarca doğrulanmasına dair bilgilere yer verilmediği görülmüştür. Bu nedenle metrikler ve hedefler başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmektedir.

Sektörel metrikler açısından bakıldığında, klinker oranı, karbon yoğunluğu, enerji tüketimi, alternatif yakıt kullanımı ve atık geri dönüşüm oranı gibi inşaat malzemeleri sektörüne özgü temel metriklerin sunulduğu görülmektedir. Bununla birlikte, sürdürülebilir ürün oranının sınırlı tanımlamalarla belirtildiği, ürün inovasyonu, sertifikasyon oranları veya pazar payı gibi somut ölçütlere yer verilmediği görülmüştür. Su yönetimi açısından ise su çekimi ve tüketimi verileri paylaşılmış, ancak sektörel verimlilik karşılaştırmalarına ve bağlamsal açıklamalara rastlanılmamıştır. Ayrıca TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehberine göre ürün inovasyonu ile yapı sertifikalarına katkı sağlayan ürünlere ilişkin veri eksikliği görülmüştür. Bu nedenle sektörel metrikler başlığı altındaki açıklamaların TSRS 2'ye kısmen uygun şekilde yer verildiği değerlendirilmiştir.

Bu açıklamalar ışığında; inşaat malzemeleri sektöründe faaliyet gösteren ve araştırmaya dahil edilen şirketlerin TSRS 2'ye hazırlık seviyelerini özetleyen değerlendirme tablosu aşağıda sunulmaktadır.

Tablo 3 İnşaat Malzemeleri Sektörü – TSRS 2 Hazırlık Seviyesi Özet Değerlendirme

Şirketler	Yönetişim	Strateji	Risk Yönetimi	Metrikler ve Hedefler	Sektörel Metrikler
İM1	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Uygun
İM2	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun

İM3	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun	Kısmen uygun
------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Tablo 3, inşaat malzemeleri sektöründe faaliyet gösteren ve analiz kapsamına alınan üç şirketin 2023 yılı sürdürülebilirlik/entegre raporlarının, TSRS 2 standardının temel bileşenleri olan yönetim, strateji, risk yönetimi, metrikler ve hedefler ile sektöre özgü metrikler başlıkları altında değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan nitel değerlendirmeyi göstermektedir.

Yapılan değerlendirme sonucunda, inşaat malzemeleri sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin TSRS 2'nin gerekliliklerine genel olarak kısmen uyum sağladığı görülmektedir. Özellikle Kapsam 3 emisyonlarının detaylı sunumu, iç karbon fiyatlaması, kısa ve orta vadeli hedeflerin takibi, ürün inovasyonu ve sektöre özgü metriklerin tamamının açıklanmasında eksiklikler bulunduğu değerlendirilmiştir.

Yapılan değerlendirmeler, her iki sektörde de TSRS 2'ye yönelik açıklama düzeyinin genel olarak “kısmen uygun” seviyesinde kaldığını göstermektedir. Özellikle kapsam 3 emisyonları, senaryo analizleri, iç karbon fiyatlaması ve sektörel faaliyet metrikleri gibi kritik alanlarda eksiklikler göze çarpmaktadır. Bununla birlikte, bazı şirketlerin yönetim yapıları ve sektöre özgü metriklerde görece daha ileri düzeyde açıklamalar sunduğu dikkat çekmektedir. Elde edilen bulgular, TSRS 2'ye tam uyumun sağlanabilmesi için kurumların raporlama süreçlerini daha yapılandırılmış, ölçülebilir ve şeffaf hale getirmeleri gerektiğine işaret etmektedir. Bu kapsamda, sürdürülebilirlik raporlamasının yalnızca biçimsel değil, aynı zamanda içeriksel olarak da TSRS 2'nin beklentilerine uygun hâle getirilmesi kritik önem taşımaktadır. Bulguların, politika yapıcılara ve raporlama yükümlülüğü bulunan şirketlere, gelişim alanlarını tespit etme ve kapasite artırımı konusunda somut bir yönlendirme sunduğu düşünülmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma kapsamında, TSRS 2 “İklimle İlgili Açıklamalar” standardı doğrultusunda, Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan elektrik tesisleri ve güç jeneratörleri ile inşaat malzemeleri sektörlerinde faaliyet gösteren dokuz şirketin 2023 yılına ait entegre/sürdürülebilirlik raporları analiz edilmiştir. Yapılan içerik analizi ile bu şirketlerin TSRS 2 kapsamında yönetim, strateji, risk yönetimi, metrikler ve hedefler ile sektöre özgü metrikler başlıkları altında ne ölçüde açıklama yaptıkları değerlendirilmiş ve hazırlık seviyeleri nitel olarak karşılaştırılmıştır.

Elde edilen bulgular, her iki sektörde de TSRS 2 kapsamında raporlamaya yönelik belirli bir farkındalık oluştuğunu ancak açıklamaların büyük ölçüde “kısmen uygun” düzeyinde kaldığını ortaya koymaktadır. Şirketlerin çoğunluğu tarafından, iklimle ilgili sorumlulukların kurumsal yapıya entegrasyonu, sürdürülebilirlik komitelerinin işleyişi ve bazı stratejik hedefler gibi temel unsurların raporlarda sunulmuş olsa da; senaryo analizleri, iklim risklerinin finansal etkileri, iç karbon fiyatlaması, Kapsam 3 emisyonların alt kategorileri ve sektöre özgü metriklerle ilişkin detaylı açıklamalara yer verilmediği değerlendirilmiştir..

Elektrik tesisleri ve güç jeneratörleri sektöründe, şirketlerin özellikle Kapsam 1 ve 2 emisyon verilerini sundukları, bazı durumlarda Kapsam 3 emisyonlara da yer verdikleri ancak bu verilerin genellikle kategori bazında ayrıştırılmadığı, hedeflerin metodolojilerinin

açıklanmadığı ve performans izleme süreçlerinin şeffaf biçimde tanımlanmadığı değerlendirilmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, her iki sektörde de en belirgin eksikliklerin Kapsam 3 sera gazı emisyonlarının kategori bazında ayrıştırılmadan verilmesi, iklim risk ve fırsatlarının finansal etkilerinin hem nitel hem nicel düzeyde açıklanmaması, geçiş planlarının detaylandırılmaması ve iç karbon fiyatlamaına ilişkin bilgi eksikliği şeklinde öne çıktığı görülmektedir. Bu eksikliklerin; yatırımcıların, düzenleyicilerin ve diğer paydaşların karar alma süreçlerinde güvenilir ve karşılaştırılabilir bilgilere erişimini zorlaştıracığı ve sürdürülebilirlik raporlarının stratejik bir yönetim aracı olarak işlevselliğini azaltacağı söylenebilir.

Bu bağlamda, şirketlerin TSRS 2 kapsamındaki açıklamalarını daha somut, ölçülebilir ve karşılaştırılabilir verilerle desteklemesi büyük önem taşımaktadır. Özellikle karbon azaltım hedeflerinin yalnızca genel ifadelerle sınırlı kalmaması; bu hedeflerin metodolojisinin açıkça tanımlanması, baz yılına referans verilerek belirlenmesi ve stratejik planlara entegrasyonunun sağlanması gerekmektedir. Ayrıca kısa ve orta vadeli hedefler ile bu hedeflerin gerçekleşme düzeylerine ilişkin performans izleme sistemlerinin şeffaf biçimde paylaşılması, iklim stratejilerinin etkinliğini artıracaktır.

Kapsam 3 emisyonlarının, özellikle tedarik zincirinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının, kategori bazında detaylandırılması ve kullanılan hesaplama yöntemleri ile varsayımların açık biçimde belirtilmesi, kurumsal karbon yönetiminin bütüncül bir şekilde yürütülmesine katkı sağlayacaktır. Sektörel metrikler bakımından ise TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehberde belirtilen göstergelere eksiksiz biçimde yer verilmesi; örneğin kırılğan varlık analizi, su stres bölgelerinde su kullanımı, akıllı şebeke uygulamaları, ürün inovasyonu ve sürdürülebilir yapı sertifikalarına yönelik bilgilerin kapsamlı biçimde sunulması gerekmektedir. Bu tür göstergelerin raporlanması, sadece düzenleyici uyum açısından değil, aynı zamanda sektörler arası karşılaştırılabilirlik ve paydaş güveni açısından da kritik öneme sahiptir.

Diğer yandan, sürdürülebilirlik raporlaması sürecinin yalnızca şirketlerin inisiyatifine bırakılmaması, kamu politikalarıyla desteklenmesi önem arz etmektedir. Politika yapıcılarının, TSRS 2'nin sektörel uygulama rehberlerini daha detaylı hâle getirmesi, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelere yönelik eğitim ve kapasite geliştirme programları sunması ve bu süreçleri teşvik edecek mali veya düzenleyici destek mekanizmaları geliştirmesinin uygun olacağı düşünülmektedir. Ayrıca raporların bağımsız üçüncü taraflarca denetlenmesi, hem veri güvenilirliğini artırmakta hem de raporların hesap verebilirliğini güçlendirmektedir. Bu sayede, sürdürülebilirlik raporlaması yalnızca bir yasal zorunluluk olmaktan çıkıp, kurumsal stratejilerin ayrılmaz bir parçası hâline gelebilecektir.

Sonuç olarak, bu çalışma ile incelenen şirketlerin TSRS 2'ye hazırlık düzeylerinin büyük ölçüde "kısmi" seviyede kaldığı görülmüş; özellikle metriklerin detaylandırılması, risklerin finansal etkilerinin açıklanması, iç karbon fiyatlama ve sektörel göstergelerin entegrasyonu gibi konuların öncelikli geliştirme alanları olduğu değerlendirilmiştir. Gelecek yıllarda TSRS 2 uygulamalarının yaygınlaşması ve şirketlerin açıklama düzeylerinin gelişmesiyle birlikte, Türkiye'de sürdürülebilirlik raporlaması alanında daha yüksek düzeyde şeffaflık, hesap verebilirlik ve karşılaştırılabilirlik sağlanması mümkün olacaktır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Yazar Katkı Beyanı: Yazarların araştırmaya katkısı eşit düzeydedir.

Araştırma Yayın Etiği: Bu çalışmanın hazırlanma ve yazım sürecinde “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş olup; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Adams, C. A. (2004). The ethical, social and environmental reporting-performance portrayal gap. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 17(5), 731–757. <https://doi.org/10.1108/09513570410567791>
- Akdoğan, A. A., Özerhan, T., & Sultanoğlu, B. (2023). BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan firmaların IFRS S2 Taslağı'na uyum düzeylerinin değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, 22(1), 35–56.
- Birindelli, G., & Dell'Atti, S. (2020). Climate risk and sustainability in the banking sector: A review of disclosure practices. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 10(2), 187–207. <https://doi.org/10.1002/bse.2974>
- CDSB. (2015). *Framework for reporting environmental information & natural capital*. Climate Disclosure Standards Board.
- Clarkson, P. M., Li, Y., Richardson, G. D., & Vasvari, F. P. (2008). Revisiting the relation between environmental performance and environmental disclosure: An empirical analysis. *Accounting, Organizations and Society*, 33(4–5), 303–327. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2007.05.003>
- Eccles, R. G., & Krzus, M. P. (2010). *One report: Integrated reporting for a sustainable strategy*.
- Eccles, R. G., & Klimenko, S. (2019). The investor revolution. *Harvard Business Review*, 97(3), 106–116.
- Global Reporting Initiative. (2020). *Consolidated set of GRI Standards 2020*. GRI. <https://www.globalreporting.org>
- Global Reporting Initiative. (2021). *GRI Standards 2021: Consolidated set of GRI Standards*. GRI. <https://www.globalreporting.org/standards/>
- IFRS Foundation. (2022). *IFRS Sustainability Disclosure Standards S1 and S2*. International Financial Reporting Standards Foundation. <https://www.ifrs.org>
- IIRC. (2013). *The International <IR> Framework*. International Integrated Reporting Council.
- Ioannou, I., & Serafeim, G. (2017). The consequences of mandatory corporate sustainability reporting. *Harvard Business School Research Working Paper*, (11-100). <https://doi.org/10.2139/ssrn.1799589>
- KGK (Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu). (2023a). *TSRS 1 - Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına Yönelik Genel Hükümler Standardı*. <https://www.kgk.gov.tr>
- KGK (Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu). (2023b). *TSRS 2 - İklimle İlgili Açıklamalar Standardı*. <https://www.kgk.gov.tr>
- Khan, M., Serafeim, G., & Yoon, A. (2016). Corporate sustainability: First evidence on materiality. *The Accounting Review*, 91(6), 1697–1724. <https://doi.org/10.2308/accr-51383>
- Kılıç, M., & Kuzey, C. (2018). Determinants of forward-looking disclosure in integrated reporting. *Managerial Auditing Journal*, 33(1), 115–144. <https://doi.org/10.1108/MAJ-12-2016-1498>

- Orazalin, N., & Mahmood, M. (2020). Determinants of GRI-based sustainability reporting: Evidence from an emerging economy. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 10(1), 140–164. <https://doi.org/10.1108/JAEE-12-2018-0137>
- Reimsbach, D., Hahn, R., & Gürtürk, A. (2018). Integrated reporting and assurance of sustainability information: An experimental study on professional investors' information processing. *European Accounting Review*, 27(3), 559–581. <https://doi.org/10.1080/09638180.2016.1273787>
- Şahin, Z., & Çankaya, F. (2018). Türkiye’de GRI Rehberine Göre Hazırlanan Sürdürülebilirlik Raporlarının İçerik Analizi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(4), 860-879. <https://doi.org/10.31460/mbdd.423716>
- TCFD. (2017). *Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*. Task Force on Climate-related Financial Disclosures.

Extended Summary

Purpose

This study aims to evaluate the preparedness of companies listed in the Borsa Istanbul (BIST) Sustainability Index, specifically those operating in the electricity generation and construction materials sectors, for alignment with the Türkiye Sustainability Reporting Standard 2 (TSRS S2) – Climate-Related Disclosures. Given the global shift toward transparent and accountable climate-related reporting, this research seeks to assess whether the selected companies meet the governance, strategy, risk management, and metrics-targets requirements outlined in TSRS S2. The study’s significance lies in offering a preliminary review of companies’ transition capacities toward these mandatory sustainability disclosure standards and providing insights for regulators, investors, and corporate decision-makers.

Method

The study employs a qualitative content analysis approach. A total of nine companies—six from the electricity sector and three from the construction materials sector—were selected based on their inclusion in the BIST Sustainability Index and the availability of sustainability reports published between 2023 and 2025. The analysis framework is structured around the four core disclosure pillars of TSRS S2: governance, strategy, risk management, and metrics-targets. In addition to these general elements, the sector-specific metrics outlined in Annex B of the TSRS S2 were also evaluated. The content analysis utilized a triple coding system categorizing disclosures as “present,” “partially present,” or “absent,” enabling a comparative assessment of compliance levels across companies and sectors.

Results

The findings reveal that companies operating in both the electricity generation and construction materials sectors exhibit a partial level of readiness for compliance with TSRS 2 – *Climate-Related Disclosures*. Although most firms have established sustainability governance structures and consistently report Scope 1 and Scope 2 greenhouse gas emissions, several critical elements expected under TSRS 2 are either underreported or entirely absent. In particular, Scope 3 emissions are generally disclosed as aggregated totals without category-level granularity, limiting transparency and hindering a full understanding of value chain impacts.

Disclosures regarding internal carbon pricing mechanisms, emissions reduction methodologies, third-party verification processes, and climate-related scenario analyses are often missing or presented in a superficial manner. Within the electricity generation sector, sector-specific indicators such as smart grid deployment, water consumption in water-stressed areas, and installed renewable energy capacity are insufficiently addressed. Among the analyzed firms, ET4 demonstrates comparatively stronger alignment with TSRS 2, disclosing multi-scope emissions and several sectoral metrics. Nevertheless, gaps remain, particularly in

category-based Scope 3 reporting and the quantification of financial impacts related to climate risks.

In the construction materials sector, IM1 presents relatively comprehensive data on clinker ratio, energy intensity, and carbon emissions. However, it lacks disclosures on internal carbon pricing, target tracking methodologies, and product innovation indicators. IM3, despite outlining structured sustainability goals, fails to provide disaggregated Scope 3 data and omits key sectoral metrics such as the share of sustainable products or water efficiency in regions subject to water stress. In general, technical indicators—including water reuse rates, hazardous waste treatment, and certification schemes linked to product innovation—are either absent or not sufficiently detailed to enable consistent evaluation across firms.

Overall, while the foundational elements of climate-related reporting are present to some degree, the lack of depth, standardization, and sector-specific detail restricts the comparability, credibility, and decision-usefulness of sustainability reports prepared under TSRS 2.

Conclusion and implications

This study concludes that companies in the electricity generation and construction materials sectors demonstrate only partial alignment with the disclosure requirements of TSRS 2 – Climate-Related Disclosures. While governance mechanisms and climate-related strategies are generally in place, transparency, data granularity, and methodological rigor remain limited.

Key deficiencies include the lack of category-based Scope 3 emissions reporting, insufficient scenario analysis for physical and transition risks, and weak integration of climate risks into financial planning. Sector-specific metrics—such as internal carbon pricing, vulnerable asset analysis, and emission reduction methodologies—are either missing or inconsistently reported. These findings suggest that while structural efforts exist, technical and financial disclosures require significant improvement.

To enhance TSRS 2 compliance, companies should adopt measurable targets with interim milestones, track progress through defined monitoring systems, and provide detailed reporting on Scope 3 emissions and financial risk impacts. Sectoral metrics should be disclosed in a standardized and comparable format.

From a regulatory standpoint, strengthening sector-specific guidance and supporting smaller firms with technical resources are essential. Additionally, mandatory third-party assurance of sustainability reports could improve reliability and comparability.

Ultimately, integrating climate-related metrics into strategic and financial decision-making will be crucial for long-term corporate resilience and alignment with both national and international disclosure frameworks.