

## PAPER DETAILS

TITLE: Enerji Muhasebesinde GRI 302 Enerji Raporlama Standardinin Rolü: BIST Sürdürülebilirlik Endeksindeki Sirketlerin Raporlari Üzerinde Bir Arastirma

AUTHORS: Ali Bertan SAVAS

PAGES: 3043-3068

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2356159>

# Enerji Muhasebesinde GRI 302 Enerji Raporlama Standardının Rolü: BIST Sürdürülebilirlik Endeksindeki Şirketlerin Raporları Üzerinde Bir Araştırma

(Araştırma Makalesi)

*The Role of GRI 302 Energy Reporting Standard in Energy Accounting: A Research on Sustainability Reports of Companies in The BIST Sustainability Index*

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1099136

**Ali Bertan SAVAŞ**

Öğr. Gör., Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Programı,

abertansavas@hacettepe.edu.tr

Orcid No: 0000-0002-1176-6867

**Bu makaleye atıfta bulunmak için:** Savaş, A. B. (2022). Enerji Muhasebesinde GRI 302 Enerji Raporlama Standardının Rolü: BIST Sürdürülebilirlik Endeksindeki Şirketlerin Raporları Üzerinde Bir Araştırma. *Alanya Akademik Bakış*, 6(3), Sayfa No.3043-3068.

## ÖZET

### Anahtar kelimeler:

Enerji Muhasebesi,  
GRI 302: Enerji,  
Sürdürülebilirlik  
Raporu, Enerji  
Sürdürülebilirliği

Makale Geliş Tarihi:

05.04.2022

Kabul Tarihi:

19.09.2022

Bu çalışmada, enerjinin sürdürülebilirliği bağlamında "Enerji Muhasebesi", "GRI 302: Enerji" sürdürülebilirlik raporlama standardı ile sürdürülebilirlik raporları arasındaki ilişki irdelenmekte ve Enerji Muhasebesi üzerinde, GRI 302 Enerji Raporlama Standardının rolü tespit edilmeye çalışılmaktadır. Enerji, sürdürülebilir kalkınmanın temel girdileri arasında yer almakta ve stratejik bir kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılacak her üretim için mutlaka enerji tüketilmesi gerektiğinden, enerjinin etkin ve verimli kullanımı sürdürülebilirlik açısından önem kazanmaktadır. İçerik analizi yöntemi ile incelenen sürdürülebilirlik raporlarında, "GRI 302: Enerji" standardı açıklamalarına uyulup uyulmadığının tespit edilmesi amacıyla yapılan bu çalışmanın sonucunda, sürdürülebilirlik raporlarının %94,64'ünün açıklamaların tamamını içermediği tespit edilmiştir.

## ABSTRACT

### Keywords:

Energy Accounting,  
GRI 302: Energy,  
Sustainability Report,  
Energy Sustainability

The study investigates the relationship between "Energy Accounting", "GRI 302: Energy" sustainability reporting standard, and sustainability reports in the context of energy sustainability, and aims to determine the role of GRI 302 Energy Reporting Standard on Energy Accounting. Energy is one of the fundamental inputs for sustainable development and has emerged as a strategic resource. Because energy is required for every production, productive and efficient energy use becomes increasingly important in terms of sustainability. As a result of this study, which has been conducted to determine whether the "GRI 302: Energy" standard explanations have been followed in the sustainability reports examined using the content analysis method, it has been determined that 94.64 percent of the sustainability reports did not include all the explanations.

## 1. GİRİŞ

Uluslararası Enerji Ajansı'nın (International Energy Agency-IEA) Dünya Enerji Görünümü 2020 Raporu'nda (World Energy Outlook 2020); Covid-19 salgınının dünya enerji talebi üzerindeki olumlu etkileri üzerinde durulmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının, önümüzdeki yirmi yılda küresel enerji talebindeki güçlü büyümenin %90'ını karşılayacağı, 2040 yılına gelindiğinde ise kömürün küresel enerji talebindeki payının, modern enerji tarihinde ilk kez %20'nin altına düşeceğine vurgu yapılmaktadır. Ancak, ilgili raporda çalışılan senaryoya göre, 2030 yılından itibaren özellikle Afrika'nın sahra altı ülkeleri (Angola, Cibuti, Çad, Kenya, Komorlar, Nijerya, Somali, Yeşil Burun Adaları, vb.) başta olmak üzere 660 milyon insan elektriğe erişemeyecektir. Aynı rapora göre, dünyada yaklaşık 2,4 milyar insanın yemek pişirebilmek için gerekli enerjiye erişemeyeceği öngörülmektedir (World Energy Outlook, 2020).

Rapordaki bu öngörünün yanı sıra, 24 Şubat 2022 tarihinde Rusya'nın Ukrayna'ya başlattığı savaş nedeniyle, küresel bağlamda yaşanan enerji tedarik sorunları ile fiyat artışları, enerjinin ve enerji sürdürülebilirliğinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

“Sürdürülebilirlik” kavramının; ilk kez 1987 yılında Brundtland Raporu olarak bilinen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Komisyonu Raporu: Ortak Geleceğimiz raporunda, “Bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılama” olarak karşımıza çıktığı görülmektedir (United Nations [U.N] Brundtland Report, 1987). Tanımlanan bu hedefe yönelik olarak, ülkeler birlikte hareket etmek amacıyla bazı düzenlemeler yapmaya başlamışlardır. Bu düzenlemelerden önemli olanların bazıları sırasıyla; 1987'de Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı [ÇŞİDB], 1990), 1992'de Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (ÇŞİDB, 2002), 1997 yılında imzalanarak 2005 yılında yürürlüğe giren Kyoto Protokolü (ÇŞİDB, 1998), 2015 yılı sonunda uzlaşılan ve iklim konusunda en kapsamlı anlaşma olan Paris Anlaşması'dır. Paris Anlaşması, 2016 yılında aralarında Türkiye'nin de yer aldığı 175 ülke tarafından imzalanmıştır (ÇŞİDB, 2021). Kurumsal sürdürülebilirlik ise; şirketlerde uzun süreli değer yaratabilmek amacıyla, ekonomik, çevresel ve sosyal faktörlerin kurumsal yönetim ilkeleri, şirket faaliyetleri ile karar verme sistemlerinin işleyiş biçimlerine uyarlanarak, bu konulardan kaynaklanabileceği düşünülen olumsuzlukların yönetilmesi olarak tanımlanmaktadır (Borsa İstanbul [BIST], 2022).

Sürdürülebilirliğin öneminin anlaşılması ile birlikte son yıllarda, özellikle gelişmiş ülkeler çevreye verilen zararların en aza indirilmesi amacıyla, mevcut kaynakların etkin ve verimli kullanılmasına yönelik yeni yaklaşımlar ve yeni projeler geliştirmeye başlamışlardır. Bu gelişmeler sonucunda, geleneksel muhasebe sisteminde de yeni yaklaşım arayışlarına başlanmış ve “Sürdürülebilirlik Muhasebesi”, “Kurumsal Sosyal Sorumluluk Muhasebesi”, “Çevre Muhasebesi”, “Yeşil Muhasebe”, “Karbon Muhasebesi” “Su Muhasebesi”, “Enerji Muhasebesi” gibi yeni dallar ortaya çıkmıştır. Yine kurumsal sürdürülebilirliğin sağlanmasına yönelik olarak, sosyal, ekonomik ve çevresel faaliyetlerin, şeffaf bir biçimde paydaşlara iletilebilmesi amacıyla bazı yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu yaklaşımların; “Sosyal Sorumluluk Raporlaması”, “Çevresel Raporlama”, “Entegre Raporlama” ve “Sürdürülebilirlik Raporlaması” gibi raporlama yaklaşımları olduğu görülmektedir.

Enerji, üretimde mutlaka kullanılması gerekli bir unsur ve toplum refahının artırılması için olması gereken bir faktördür. Üretimin her aşamasında kullanılan enerji, nükleer, kimyasal, mekanik, hidrolik, termal, jeotermal, rüzgâr, güneş ve elektrik enerjisi gibi değişik şekillerde

karşımıza çıkmakta ve birbirlerine dönüştürülebilmesi amacıyla çeşitli yöntemler kullanılmaktadır (Kaplan, 2004: 55). Şirketler açısından önemli bir maliyet unsurunu oluşturan enerjinin, çevresel unsur olarak yönetilmesi de zorunlu bir hale gelmiştir (Kırlı ve Kulu 2016: 4892).

Enerji muhasebesi; ekonomik kalkınma ve çevrenin korunmasını sağlama hedefine ulaşmak için şirketlerin enerji tasarrufu ve çevresel kirliliği azaltma faaliyetlerini tespit eden, ölçen ve raporlayan yeni bir işletme muhasebesi dalıdır. Enerji muhasebesinin temel olarak üç fonksiyonu bulunmakta ve bu fonksiyonlar; enerji maliyetlerinin yönetimi ve kontrolü, çevreyi kirlletici maddelerin önlenmesi ve artımına yönelik yapılan harcamalar ile enerji tasarrufu ve emisyon azaltılmasının faydalarını hesaba katarak ölçülmesini sağlamaktadır. Ekonomik kalkınmanın en önemli kaynağı olan enerji, modern bir toplum sürdürülebilirliği ve ekonomik sürdürülebilirlik için hayati bir önem taşımaktadır (Su, 2019: 1-3).

Geleneksel muhasebe sistemi; finansal nitelikteki işlemlerin ve olayların, para ile ifade edilecek biçimde kaydedilmesini, sınıflandırılmasını, özetleyerek rapor edilmesini ve sonuçların yorumlanmasını sağlayarak sadece finansal bilgileri ölçmektedir. Enerji muhasebesi sistemi ise; sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir enerjinin sağlanması amacıyla yönelik olarak inşa edilmiştir. Sistemde, enerji yönetimi ve kontrolü, zehirli atık maddelerin artırılması ve önlenmesi ile enerji tasarrufu ve emisyonların azaltılması amacıyla gerçekleştirilen faaliyetler analiz edilerek hesaplanmakta ve raporlanmaktadır. İki sistem arasındaki bu fark enerji muhasebesinin önemini ve gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Çalışmanın amacı, “GRI 302: Enerji” raporlama standardının “Enerji muhasebesi” üzerindeki rolünün belirlenmesidir. Çalışmanın başka bir amacı da, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi’nde yer alan şirketlerin sürdürülebilirlik raporlarında “GRI 302: Enerji” standardı açıklamalarına uyulup uyulmadığı tespit edilmesidir. Yine çalışmada, şirketler tarafından düzenlenecek sürdürülebilirlik raporlarının hazırlanmasında, hangi adımların izlenilmesi gerektiğinin tespit edilmesi hedeflenmektedir.

Literatür incelendiğinde, ülkemizde sürdürülebilirlik raporlarının GRI raporlama standartlarında yer alan niteliklere uygun olup olmadığını sektör bazında inceleyen çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın, enerji sürdürülebilirliğinin önemi bağlamında, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi’nde yer alan tüm şirketleri kapsamı ve şirketlerin sürdürülebilirlik raporlarının GRI 302 Enerji Raporlama Standardı niteliklerine uyup uymadığını araştırması noktasında, literatürden farklılaşmakta olup literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın bir sonraki bölümünde, “Sürdürülebilirlik Raporlaması” başlığı altında, sürdürülebilirlik raporlamasında kullanılan standartlar, BIST sürdürülebilirlik endeksi ve GRI sürdürülebilirlik raporlama standartları üzerinde durulmaktadır. Üçüncü bölümde literatüre, dördüncü bölümde araştırmanın amacı ve kapsamı ile yöntem ve bulgulara yer verilmektedir. Son bölümde ise sonuç ve öneriler yer almaktadır.

## 2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASI

Literatüre bakıldığında sürdürülebilirlik raporlamasının çeşitli şekillerde tanımlandığı görülmektedir. Küresel Raporlama Girişimi (Global Reporting Initiative - GRI)’ne göre sürdürülebilirlik raporlaması; bir kuruluşun ekonomik, çevresel ve/veya sosyal etkilerini ve bunun sonucunda sürdürülebilir kalkınma hedefine yönelik olumlu veya olumsuz katkılarını kamuoyuna raporlama uygulaması olarak tanımlanmıştır (GRI 101: Foundation: 3). Şirketler tarafından gerçekleştirilen tüm faaliyetler, olumlu ya da olumsuz etkileri ile sürdürülebilir

kalkınma üzerinde önemli bir rol üstlenmektedir. Bu etkilerin ölçümüne yönelik oluşturulacak bilgiler, şirketin karşılaşılabileceği olası risklerin önceden farkına varılarak kontrol edilebilmesine olanak sağlamaktadır. Dolayısıyla şirketler, ekonomik, sosyal veya çevre üzerindeki etkilerinin sonucunu, hazırlayacakları sürdürülebilirlik raporları ile şeffaf ve hesap verebilir bir biçimde kamuoyunun bilgisine sunabilmelidir (Adams ve diğerleri 2020: 3-13; Şahin ve Çankaya 2018: 863; Albayrak 2015: 32; BIST 2014: 33; Kurun 2004: 3).

### 2.1. Sürdürülebilirlik Raporlamasında Kullanılan Standartlar

Sürdürülebilirlik raporları çeşitli standartlar kullanılarak hazırlanabilmektedir. Sürdürülebilirlik raporlama standartları; AA1000 (Accountability 1000), Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi (UN Global Compact - UNGC), İlerleme Bildirimi Raporlaması (Communication on Progress – COP), OECD Çok Uluslu Şirketler Genel İlkeleri (OECD Guidelines for Multinational Enterprises), IFC Performans Standartları (IFC Performance Standards), Karbon Saydamlık Projesi (Carbon Disclosure Project – CDP), Entegre Raporlama (Integrated Reporting - IR), ISO 26000 şeklinde sıralanmaktadır. Sürdürülebilirlik raporlamasında dünya genelinde en yaygın kabul görmüş karar verme yetkisinin ise Küresel Raporlama Girişimi (Global Reporting Initiative - GRI)'nde olduğu görülmektedir (Önce ve diğerleri, 2015: 237-238). Ayrıca Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) tarafından oluşturulan ve son versiyonu 21 Ağustos 2018 tarihinde yayımlanan “ISO 50001 Enerji Yönetimi Sistemi Standardı” bulunmaktadır.

### 2.2. BIST Sürdürülebilirlik Endeksi

Borsa İstanbul (BIST) şirketleri arasında sürdürülebilirlik bağlamındaki anlayışın, bilgi ve uygulamalarının artırılması amacıyla BIST Sürdürülebilirlik Endeksi oluşturulmuştur. Bu endekste BIST’de işlem gören ve kurumsal sürdürülebilirlik performansları üst seviyede bulunan şirketler yer almaktadır.

BIST Sürdürülebilirlik Endeksi, risk kontrol endeksleri ağırlıklandırma ana konusuna bağlı olarak piyasa değeri ağırlıklı veya piyasa değeri ağırlıklı olmayan iki farklı yöntemle hesaplanan “BIST Pay Endeksleri” arasında yer almaktadır. 2014 yılında, BIST 30 endeksindeki şirketlerin alınmasıyla başlayan endekste, 2021 yılı itibarıyla Yıldız Pazar’da işlem gören veya BIST Sürdürülebilirlik Endeksi’nde bulunup gönüllü olan şirketler değerlemeye alınmaya başlanmıştır. 2021 yılından başlamak üzere endekste yer alacak şirketlerin belirlenmesinde Refinitiv Enformasyon Limited Şirketi’nin (Refinitiv) sürdürülebilirlik değerlendirme sonuçları kullanılmaya başlanmıştır. Endekste, yılda 4 endeks dönemi (Ocak - Mart, Nisan - Haziran, Temmuz - Eylül ve Ekim - Aralık) bulunmaktadır. Endekste yer alan değerlemeye tabi şirket sayıları her geçen gün artmakta olup, 31.03.2022 tarihi itibarıyla listede yer alan şirket sayısının 62’ye ulaştığı görülmektedir. Bu endekste yer alabilmek için şirketlerin; genel sürdürülebilirlik notunun 50 ya da üzerinde olması, her bir ana başlık notunun 40 ya da üzerinde olması ve kategori notlarından en az sekizinin 26 ya da üzerinde olması gerekmektedir. Şirketlerden bu koşulların üçünü de sağlaması beklenmektedir. Endeks ile şirketlere, yerel ve küresel anlamda kendi kurumsal sürdürülebilirlik performanslarını karşılaştırabilme olanağı sağlanmıştır. Bu değerlendirme aracı ile şirketler; kendi içlerinde iyileştirmeler yapabilmekte ve yeni hedefler belirleyebilmekte ayrıca kurumsal şeffaflık, hesap verilebilirlik ve sürdürülebilirlik konularındaki risklerin yönetimini geliştirebilmektedirler. Endeks, şirketlerin küresel ısınma, doğal kaynakların tükenmesi, su kaynaklarının azalması, sağlık, güvenlik ve istihdam gibi sürdürülebilirlik meselelerine nasıl yaklaşımları gerektiğini belirlemektedir. Endeks yardımı ile yatırımcıların, sürdürülebilir ve

kurumsal sosyal sorumluluk ilkelerini benimseyen şirketleri ayırt edebilmelerine ve bu şirketlere yatırım yapabilmelerine olanak sağlanmaktadır (BIST, 2022).

BIST Sürdürülebilirlik Endeksi kurallarını da içeren Piyasa Değeri Ağırlıklı Pay Endeksleri Temel Kuralları arasında; piyasa değeri, fiili dolaşımdaki pay oranı (FDP), ağırlık katsayısı, FDP ağırlık katsayılı piyasa değeri (PD), düzeltilmiş fiyatlar, ortalama PD, ortalama FDP PD, kurumsal yönetim derecelendirme notu, döviz kuru, endekslerin versiyonları, kapsam dışı paylar, hesaplama başlama / son verme, değerlendirme dönemi, değerlendirme günü, endeks dönemi, dönemsel değişikliklerin ilanı, hesaplama ve yayım saatleri, veri hassasiyetleri, temettü verimi, sınırlama parametreleri, sınırlama yöntemi, sürdürülebilirlik değerlemesini yapan kuruluş, genel sürdürülebilirlik notu, standart, uygun olmayan faaliyetler, soru formu bulunmaktadır (BIST, Haziran 2022).

Endeks, kurumsal risk ve fırsatları etkin bir biçimde yöneten şirketlere rekabet üstünlüğü sağlamakta, şirketlerin sürdürülebilirlik hedefine nasıl yaklaşımları gerektiğini ortaya koymakta, yapılacak faaliyetlerin ve alınacak kararların bağımsız bir bakış açısıyla değerlendirilmesine katkı sunmaktadır. Ayrıca, sorumlu yatırımların büyük bir kısmı kurumsal yatırımcılar tarafından gerçekleştirildiğinden, bu alanda yatırım yapan fonların kurulması sürdürülebilirlik endeksi ile teşvik edilmekte böylelikle endekse dâhil olan şirketlerin bu tür fonlardan pay alması kolaylaşmaktadır (BIST, 2014).

### 2.3. GRI Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları<sup>1</sup>

GRI, kuruluşların sorumlu çevresel davranış ilkelerine bağlı kalmasını sağlamak ve ilk hesap verebilirlik mekanizmasını oluşturabilmek amacıyla 1997 yılında Boston'da kurulmuş ve 2000 yılında sürdürülebilirlik raporlaması için ilk küresel çerçeveyi sağlayan GRI kılavuzları yayımlanmıştır. GRI, 2001 yılında bağımsız ve kâr amacı gütmeyen bir kurum halini almış, 2002 yılında ilk kılavuz güncellemesi (G2) yapılmıştır. GRI raporlaması, kuruluşların çeşitli taleplerini karşılayabilmek amacıyla genişletilerek iyileştirilmiş ve 2006 yılında (G3), 2013 yılında ise (G4) güncellemeleri yapılmıştır. 2016 yılında GRI, kılavuz sağlamaktan öteye sürdürülebilirlik raporlaması için küresel standartları belirlemeye geçiş yapmış ve GRI standartları oluşturularak G4 yönergelerinin yerini "GRI Standartları" almıştır. Her geçen gün standartların güncellenerek yeni standartların eklenmesine devam edilmekte ve sektörlere özel sürdürülebilirlik raporlaması için sektör standartları geliştirilmektedir (Global Reporting Initiative [GRI], Our Mission and History).

Sürdürülebilirlik raporlaması için küresel olarak kabul edilmiş GRI standartları, Küresel Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu (Global Sustainability Standards Board – GSSB) tarafından belirlenmektedir. GRI Standartları; büyük veya küçük, özel veya kamu kuruluşlarının sürdürülebilirlik etkilerini tutarlı ve güvenilir bir şekilde raporlayabilmeleri için ortak bir dil oluşturmaktadır. Standartlar, kuruluşların şeffaf ve hesap verebilir olmasını sağlayarak, küresel karşılaştırma yapılabilmesine imkân tanımaktadır. GRI Standartları, 100'den fazla ülkede faaliyet gösteren ve 10.000'den fazla raporlayan şirket ile uygulamalar geliştirmekte, böylelikle herkes için ekonomik, çevresel ve sosyal faydaların yaratılmasında daha iyi kararlar alınmasını sağlamaktadır (GRI, About GRI).

<sup>1</sup> Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu (IISB) ve Küresel Raporlama Girişimi (GRI) teknik temsilcileri, çalışma programları ve standart belirleme faaliyetlerini birlikte koordine etmeye karar vermişlerdir. Bu karar üzerine, UFRS Sürdürülebilirlik Açıklama Standartları ve GRI Standartlarında, sürdürülebilirlik bilgilerinin açıklanmasında uyum sağlanabilmesi amacıyla 2022 Mayıs ayında bir araya gelerek yapılacak faaliyetlerin ana hatlarını belirlemişlerdir (IFRS, 2022).

GRI standartları; iklim değişikliği, insan hakları, yoksulluk, sürdürülebilir kalkınma, yolsuzlukla mücadele, iş sağlığı ve güvenliği, biyolojik çeşitlilik, su, enerji vb. küresel konuları ele alarak, daha çevreci, daha eşitlikçi ve daha kapsayıcı bir dünya yaratılmasını teşvik etmektedir. Bu standartlar, sürdürülebilirlik raporlamaları için kapsamlı ve yaygın olarak uygulanabilir bir çerçeve sunarak, sürdürülebilir gelişme üzerine karşılaştırmalar sağlayarak şeffaflığı oluşturmaktadır. “GRI Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları” sürdürülebilirlik raporlarının bir parçası olarak şirketlerin ekonomik, çevresel ve sosyal faaliyetlerinin başarısını ya da başarısızlığını ortaya koymaktadır. Ayrıca sürdürülebilir bir geleceğin yolunu açarak sorumlu yatırımların ve hedefli politikaların oluşturulmasını desteklemektedir. Tüm bu hedefler doğrultusunda, kurumsal şeffaflığın teşvik edilmesine yönelik olarak, dünyadaki yatırımcılar, borsalar, düzenleyici kuruluşlar ve hükümetlerle işbirliği yapılarak standartların iyileştirilmesine çalışılmaktadır (GRI, Continuous Improvement).

GRI Raporlama Standartları, dört seri ve 37 adet standarttan oluşmakta, 12 dilde kullanıcılara sunulmaktadır. Standartların genel kullanılabilirliğinin iyileştirilmesine yönelik yapılan çalışmalar ile 01 Ocak 2023 tarihinden itibaren geçerli olacak gözden geçirilmiş GRI Standartları; tüm kuruluşlar için geçerli olan “GRI Evrensel Standartlar”, belirli sektörler için geçerli olan “GRI Sektör Standartları” ile her biri belirli bir konu için ayrılmış ve konuya ilişkin açıklamaları listeleyen “GRI Konu Standartları”dan oluşan modüler bir sistem halini almıştır.

Gözden geçirilmiş “GRI Standartları”ndaki üç serinin içerikleri şöyledir:

#### 1- GRI Evrensel Standartlar:

- “GRI 1: Temel (GRI 1)” : GRI Standartlarının amacını ana hatlarıyla belirtir, kritik kavramları ve standartların nasıl kullanılacağını açıklamaktadır. Kuruluşların GRI standartlarına göre raporlama yapmak için uyması gereken şartları listelemektedir. Ayrıca kaliteli bir raporlama için temel olan doğruluk, denge ve doğrulanabilirlik gibi ilkeleri belirlemektedir. Bu standart, GRI 101 Temel Standartların gözden geçirilmiş bir versiyonu olup tüm raporlamaların başlangıç noktasını oluşturmaktadır (GRI 1).

- “GRI 2: Genel Açıklamalar (GRI 2)” : Bir kuruluşun yapısı ve raporlama uygulamalarına ilişkin (faaliyetler, işçiler, yönetim, strateji, politikalar, uygulamalar, paydaş katılımı gibi) ayrıntılı açıklamaları içermektedir. Bu açıklamalar, kuruluşun profili ve ölçeği konusunda fikir verip, kuruluşun etkilerini anlamaya yardımcı olmaktadır (GRI 2).

- “GRI 3: Öncelikli Konular (GRI 3)” : Kuruluşların etkileriyle ilgili öncelikli konuların belirlenebileceği adımları (öncelikli konuların nasıl belirlendiği ve her konuyu nasıl yönettiği) ve bu süreçte Sektör Standartları’nın nasıl kullanıldığını açıklamaktadır (GRI 3).

#### 2- GRI Sektör Standartları:

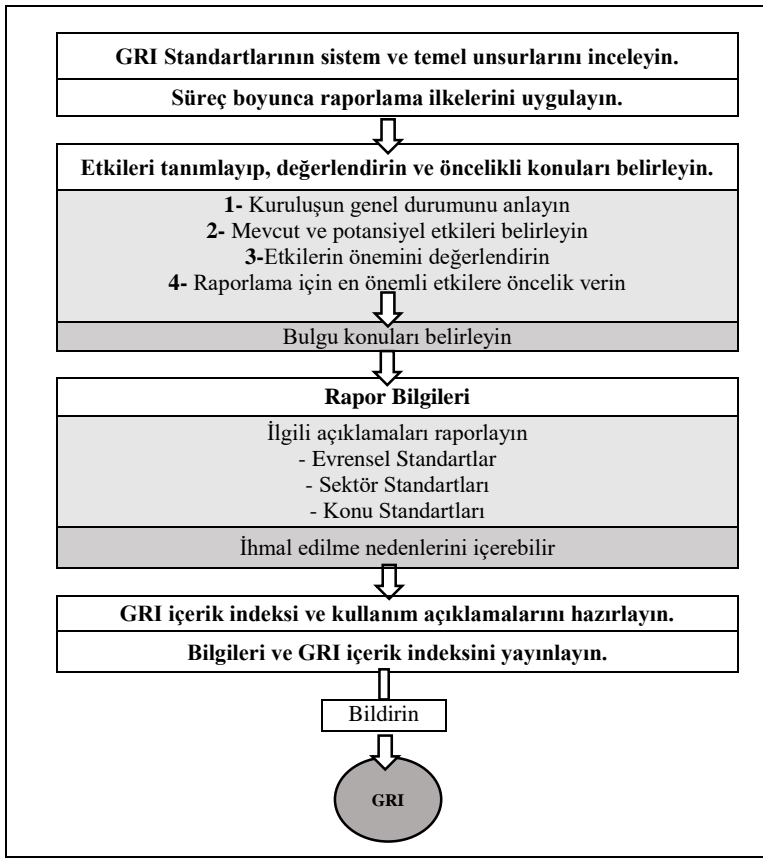
Kuruluş raporlamalarının kalitesini, eksiksizliğini ve tutarlılığını arttırmayı amaçlamaktadır. Petrol ve gaz, tarım, su ürünleri yetiştiriciliği ve balıkçılık gibi en yüksek etkiye sahip olanlardan başlanılarak 40 sektör için standart geliştirilmesi hedeflenmektedir. Haziran 2022 sonu itibarıyla “GRI 11: Petrol ve Gaz Sektörü”, “GRI 12: Kömür Sektörü” ile “GRI 13: Tarım, Su Ürünleri ve Balıkçılık Sektörleri” standartları sunulmuştur. Sektör standartları, belirli bir sektördeki çoğu kuruluş için önemli olabilecek konuları listelemekte ve bu konular hakkında raporlama için ilgili açıklamaları içermektedir. Sektörlere ilişkin bir standardın mevcut olması durumunda, kuruluşlar GRI Standartları ile raporlama yaparken, bu sektör standardını kullanmakla yükümlüdür. Sektör standartlarının her biri, sektörün özelliklerine göre, etkilerin temeline (faaliyetler ve iş ilişkileri gibi) genel bir bakış açısı sunan başlangıç bölümünden

oluşmaktadır. Standardın ana bölümü, sektör için olası öncelikli konuları listelemekte ve sektörle ilgili en önemli etkiler bu bölümde açıklanmaktadır. Sektördeki etkilerin yönetimine ilişkin olarak, çok çeşitli paydaşların beklentileri yansıtılmaktadır (GRI 11; GRI 12; GRI 13).

### 3- GRI Konu Standartları:

Konular hakkında (örneğin, GRI 207: Vergi, GRI 306: Atık, GRI 403: İş Sağlığı ve Güvenliği vb.) bilgi sağlamak amacıyla oluşturulan açıklamaları içermektedir. Haziran 2022 sonu itibarıyla GRI konu standartlarında; 201-207 aralığında 7, 301-308 aralığında 8, 401-418 aralığında ise 17 olmak üzere toplamda 32 konu standardının yer aldığı görülmektedir. Her standart konuya genel bir bakış açısı sunmakta ve konuya özel açıklamalardan oluşmaktadır. Yine her standart, bir kuruluşun konuya ilişkin etkileri nasıl yönettiğini içermektedir. Kuruluşlar, belirleyeceği öncelikli konularla ilgili konu standardını seçerek, bu standartları raporlama için kullanırlar (GRI, Standards).

Hangi konuların raporlanacağını belirlemeden sonra kullanılacak standartlar, kuruluşların sürdürülebilir kalkınmaya yönelik olumlu veya olumsuz katkılarını belirlemeye yardımcı olmaktadır. GRI Standartları kullanılarak hazırlanacak raporlamada izlenilmesi gereken adımlar Şekil 1'de verilmektedir.



Şekil 1. GRI Standartları Kullanılarak Raporlama

Kaynak: A Short Introduction to the GRI Standards:5



Kuruluşlar, açıklanan bilgileri; politikalarını ve stratejilerini değerlendirmek ya da amaç ve hedeflerinin belirlenmesi gibi karar alma süreçlerinde rehberlik etmek amacıyla kullanabilir. Ayrıca bu bilgiler, paydaşlar, analistler ve politikacılar gibi diğer bilgi kullanıcıları tarafından ele alınabilmektedir. Böylelikle bu bilgiler, kıyaslama yapılmasında, politika oluşturulmasında ve akademisyenlerin araştırmalarına yardımcı olması amacıyla kullanılabilir (A Short Introduction to the GRI Standards : 5).

**“GRI 302: Enerji” Sürdürülebilirlik Raporlaması Standardı**

“GRI 302: Enerji” Sürdürülebilirlik Raporlaması Standardı, 31 konu standardının içerisinde yer almaktadır. Sürdürülebilirlik bağlamında “GRI 302: Enerji” standardının genel amacı, kuruluşun enerji ile ilgili ekonomik, çevresel ve sosyal etkilerinin olumlu ya da olumsuz yönlerini ortaya çıkartmak ve bu etkilerin nasıl yönetildiği konusunda bilgi sağlamaktır. Bu bilgiler sayesinde raporlama yapan kuruluş, dünya ve insanlar üzerindeki etkilerini görebilecek ve bu etkileri nasıl daha iyi yönetebileceklerini anlayabilecektir. Böylelikle kurumlar, belirledikleri riskleri azaltmaları halinde yeni fırsatlarla karşılaşabilecek ve daha sürdürülebilir bir çevreye katkı yapan “sorumlu ve güvenilir” bir kuruluş durumunda olacaklardır (GRI 302).

“GRI 302: Enerji” standardı; konuya özel 5 açıklamayı içermekte olup bu açıklamaların içerikleri başlıklar altında aşağıda ele alınmaktadır.

**“Açıklama 302-1 Kuruluş içindeki enerji tüketimi”** : Bu açıklamada; a) Yenilenemeyen enerji kaynaklarından kullanılan yakıt türleri ile birlikte kuruluş içerisindeki toplam yakıt tüketimi joule ya da katları cinsinden, b) Yenilenebilir kaynaklardan kullanılan yakıt türleri ile birlikte kuruluş içerisindeki toplam yakıt tüketimi joule ya da katları cinsinden, c) Joule, watt - saat (kWh) veya katları cinsinden toplam elektrik, ısıtma, soğutma ve buhar tüketimleri, d) Joule, watt - saat (kWh) veya katları cinsinden toplam elektrik, ısıtma, soğutma ve buhar satışları, e) Joule, watt - saat (kWh) veya katları cinsinden toplam enerji tüketimi, f) Kullanılan standartlar, metodolojiler, varsayımlar ve/veya hesaplama araçları, g) Kullanılan dönüştürme faktörlerinin kaynağı raporlanmalıdır. Kuruluş içindeki enerji tüketimi joule veya katları cinsinden hesaplanırken Şekil 2’deki formül kullanılmalıdır.

$$\begin{array}{r}
 \text{Kuruluş içindeki toplam enerji tüketimi} \\
 = \\
 \text{Yenilenemeyen yakıt tüketimi} \\
 + \\
 \text{Yenilenebilir yakıt tüketimi} \\
 + \\
 \text{Tüketim için satın alınan elektrik, ısıtma, soğutma ve buhar} \\
 + \\
 \text{Tüketilmeyen kendi kendine üretilen elektrik, ısıtma, soğutma ve buhar} \\
 - \\
 \text{Elektrik, ısıtma, soğutma ve buhar satışı}
 \end{array}$$

**Şekil 2. Joule veya Katları Cinsinden Yapılacak Hesaplamalarda Kullanılacak Formül**  
Kaynak: GRI 302:8

**“Açıklama 302-2 Kuruluş dışındaki enerji tüketimi”** : Kuruluş tarafından yapılacak açıklamada; a) Joule ya da katları cinsinden kuruluş (organizasyon) dışında tüketilen enerji, b) Kullanılan standartlar, metodolojiler, varsayımlar ve/veya hesaplama araçları, c) Kullanılan dönüştürme faktörlerinin kaynağı, bilgileri raporlanmalıdır. Bu bilgiler derlenirken, 302-1’de rapor edilen

enerji tüketimi hariç tutulmalı, raporlayan şirket farklı standart ve yöntemlere tabi ise bunları seçme gerekçeleri açıklanmalıdır (GRI 302 : 10).

“Açıklama 302-3 Enerji yoğunluğu” : Bu açıklamada; a) Kuruluş için enerji yoğunluğu oranı, b) Oranın hesaplanması için kullanılan kuruluşa özgü oranın ne olduğu, c) Yoğunluk oranına dâhil olan enerji türleri (yakıt, elektrik, ısıtma, soğutma, buhar veya hepsi), d) Oranın kuruluş içinde tüketilen enerji için mi, kuruluş dışında tüketilen enerji için mi yoksa her ikisi için mi belirlendiği raporlanmalıdır (GRI 302 : 12).

“Açıklama 302-4 Enerji tüketiminin azaltılması” : Kuruluş tarafından yapılacak açıklamada; a) Tasarruf ve verimlilik girişimlerinin doğrudan bir sonucu olarak elde edilen enerji tüketiminde sağlanan düşüş miktarı (joule veya katları cinsinden), b) Düşüşe dâhil edilen enerji türleri (yakıt, elektrik, ısıtma, soğutma, buhar ya da hepsi), c) Baz alınan yıl ya da referans değer gibi enerji tüketimindeki düşüşlerin hesaplanmasının temeli ve bu temelin seçilmesinin nedeni, d) Kullanılan standartlar, metodolojiler, varsayımlar ve/veya hesaplama araçları raporlanmalıdır (GRI 302 : 13).

“Açıklama 302-5 Ürün ve hizmetlerin enerji ihtiyaçlarındaki düşüşler” : Bu açıklamada; a) İlgili raporlama döneminde satılan ürün ve hizmetlerin enerji ihtiyaçlarında sağlanan düşüşler (joule veya katları cinsinden), b) Baz alınan yıl ya da referans değer gibi enerji tüketimindeki düşüşlerin hesaplanmasının temeli ve bu temelin seçilmesinin nedeni, c) Kullanılan standartlar, metodolojiler, varsayımlar ve/veya hesaplama araçları raporlanmalıdır (GRI 302 : 14).

### 3. LİTERATÜR

Literatür incelendiğinde; yabancı kaynaklar arasında “Energy Accounting” konulu birçok çalışma mevcut olmakla birlikte, çalışmaların çoğunun bu çalışmada ele alınan “Enerji Muhasebesi” kavramını tam olarak karşılamadığı görülmektedir. Bu çalışmalarda genellikle enerji kaynakları ve çeşitleri, enerji yatırımlarından sağlanan enerjinin geri kazanımı, enerji analizi gibi konular ele alındığından literatürde bu çalışmalara yer verilmemiştir. Literatürün geniş olması nedeniyle, bu konularda son yıllarda yapılan çalışmalardan; Cech, 2021; Babakol vd., 2020; Qian vd., 2020; Moriarty & Honnery, 2019; Jiang vd., 2018; Li vd., 2018 vb. örneklerin yer aldığı görülmektedir.

Literatürde “Enerji Muhasebesi”ne yönelik son yıllarda yapılan sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmekte ve bu konuda yapılan çalışmalara aşağıda yer verilmektedir.

Kırlı ve Kulu (2016) tarafından yapılan çalışmada, şirketlerin temel işlevlerini yerine getirirken, enerjiyi etkin bir şekilde yönetmeleri gerektiği belirtilmektedir. Çağdaş şirketlerde enerji yönetiminin; maliyetlerin azaltılması, rekabet gücü-şirket kârlılığı ve şirket verimliliğinin artırılması, enerjinin akıllı kullanımı ve çevre kirliliğinin azaltılması gibi işlevlere sahip olması gerektiği konusunu vurgulamaktadır. Enerji muhasebesi, enerji tüketimi ve enerji maliyetlerinin düzenli bir biçimde izlendiği, kaydedilip raporlandığı bir bilgi sistemi olarak tanımlanmıştır. Enerji yönetiminin başarılı olabilmesinde enerji muhasebesinin önemli bir katkısı olduğundan bahsedilmiştir. Enerji muhasebesinin şirketlere olan faydaları, enerji tedarik maliyetleri ve enerji kullanım maliyetlerinin azaltılması olarak sıralanmıştır.

Badem ve Karataş (2019)’a göre, üretimde önemli bir maliyet unsurunu oluşturan enerji maliyetlerinin etkin bir biçimde yönetilmesi gerekmektedir. Çalışmada, enerji muhasebesinin enerji kaynağının sağlanmasında, kullanım maliyetlerinin azaltılmasında ve şirket yönetimlerine şirket bütçelerinin yapılmasında yardımcı olacağı konusu üzerinde durulmakta, enerji maliyetlerinin takibi ve hesaplaması açısından örnekler verilmektedir. Enerji

yöneticilerinin enerji verilerini üretimin olduğu ve olmadığı zamanlarda tüketim değerlerini incelemeleri gerektiği belirtilmektedir. Hatta üretim çeşidi bazında kullanılan enerji miktarları ile KPI (Anahtar Performans Göstergesi) verilerini inceleyerek, üretimin olmadığı zamanlarda kullanılan enerjinin nasıl azaltacağına araştırılmasının önemi üzerinde durulmaktadır. Enerji maliyetlerinin azaltılması ve başarısında enerji muhasebesinin gerekli ve önemli bir araç olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Su (2019) çalışmasında, enerji muhasebesi tanımı yapılmakta ve Enerji muhasebesinin gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Çalışmada küresel enerji bilinci ve gezegenimize karşı sosyal sorumluluk bilinci ile sağlam bir enerji muhasebesi sisteminin kurulmasının kaçınılmaz olduğu belirtilmektedir. Enerji muhasebesine ilişkin pratik ve teorik araştırmalar ile profesyonellerin eğitiminin güçlendirilmesinin enerji muhasebesi sisteminin oluşturulmasında yardımcı olacağı savunulmaktadır. Çalışmada şirketlerin de teşvik edilmesi ile birlikte, enerji tasarrufu ve emisyon azaltma hedefine ulaşılacağı, böylelikle sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın sağlanabileceği sonucuna ulaşılmaktadır.

Almagtome vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için enerji tüketiminin çevreye etkisi hakkında paydaşlara doğru bilgi verilmesi gerektiği belirtilmektedir. Mevcut muhasebe sisteminin sadece finansal bilgi sağlaması nedeniyle finansal raporlama sisteminin sürdürülebilir enerji performansını ölçmeye yönelik bilgileri sağlayamadığı vurgulanmaktadır. Çalışmada enerji muhasebesi ve entegre raporlama kapsamında sürdürülebilir enerji performansı üzerinde durulmaktadır. Enerji performansının ölçülmesi için hem finansal hem de finansal olmayan bilgileri kapsayan kurumsal enerji performans göstergelerinin önemi anlatılmaktadır. Gerek sürdürülebilir enerji yönetimi gerekse sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi amacıyla, planlama, denetleme ve karar verme aşamalarında muhasebe bilgi sisteminin mevcut olması gerekmektedir. Sürdürülebilir enerji performansının değerlendirilerek, doğru kararların alınabilmesi için enerji muhasebesi sisteminin ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

GRI Standartlarının önceki “GRI 300: Çevresel Standartlar” serisi ile güncellenen GRI Konu Standartları’ndan çevresel konular özelinde, son yıllarda yapılan bazı çalışmalara ise aşağıda yer verilmektedir.

Gökten (2017) tarafından yapılan çalışmada; Su Muhasebesi’nin kavramsal olarak ele alındığı, su kullanımının GRI Sürdürülebilirlik raporlaması standartlarına göre nasıl raporlanması gerektiği, su ayak izi kavramı ile GRI 303: Su standartları arasındaki ilişkinin değerlendirildiği görülmektedir. Su muhasebesinde, stratejik bir girdi olan su konusunun, raporlamada ne şekilde yönetildiğinin açıklanması gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca, yönetim sürecinin yasal ve yasal olmayan zorunluluklar göz önüne alınarak ayrıntılı olarak kullanıcılara açıklanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gökten vd. (2018) çalışmalarında; sera gazı emisyonu ve etkilerinin raporlamasını sürdürülebilirlik muhasebesinin en önemli konuları arasında yer aldığı belirtilmekte, sera gazı emisyonlarının nasıl ölçülerek raporlanması gerektiği GRI 305: Emisyon standartları çerçevesinde ele alınmaktadır. Çalışmada, şirketler için sera gazı emisyonu raporlamasının günümüzde bir zorunluluk haline geldiği savunulmaktadır. Bunun nedeninin ise; şirketler üzerindeki, meşruiyet teorisi, paydaş teorisi ve kurumsal teoriden faydalanılarak tanımlanabilecek baskılar olduğu belirtilmektedir.

Karwowski vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada; Polonya’daki firmaların, GRI Standartlarını, raporlarında nasıl uyguladıklarının içerik analizi yöntemi kullanılarak

incelendiği görülmektedir. Yapılan araştırmaya göre, sürdürülebilir kalkınma ile ilgili ayrıntılı bilgilere yer verildiği, ancak bu bilgilerin %30'unun ekonomik ve sosyal konularda olmasına rağmen, çevresel konularda verilen bilgilerin sadece %10'da kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öktem (2020) çalışmasında, "Karbon Muhasebesi" kavramını açıklamış, sonraki bölümlerde ise sera gazı emisyon muhasebesi ve raporlamasını "GRI 305: Emisyon" standartları çerçevesinde incelemiştir. Bu çalışmada yapılan araştırma da, seçilen 10 şirketin karbon emisyon verileri içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Çalışmada, şirketlerin karbon emisyon raporlaması verilerinin %50'sinin sürdürülebilirlik raporlarında, %20'sinin GRI raporlarında, %20'sinin entegre raporlarda ve %10'unun ise yönetim kurulu raporlarında yayınladıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Yeşilçelebi'nin (2020) yaptığı çalışmanın amacı; sürdürülebilirlik raporlarına güvence sağlayan bağımsız denetim kuruluşlarının kendi sürdürülebilirliklerine ne derece önem verdiğinin ortaya konulmasıdır. Bu kuruluşların sürdürülebilirlik raporları içerik analizi yöntemi ile incelenmiş ve açıklamaları GRI Standartlarına göre değerlendirilerek raporların sürdürülebilirlik açıklama skoru hesaplanmıştır. Çalışmada Türkiye'de faaliyet gösteren 334 bağımsız denetim kuruluşundan sadece iki denetim kuruluşunun sürdürülebilirlik raporu yayınladığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, raporlarda yer alan bilgilerin doğruluğu konusunda herhangi bir güvence verilmediği ve bağımsız denetim kuruluşlarının, sürdürülebilirliğin önemine yeterli ilgi göstermedikleri tespit edilmiştir.

Abu Al-Haija vd. (2021) çalışmasında; Abu Dabi İslam Bankası'nın 2014-2019 dönemlerindeki hem yıllık hem de sürdürülebilirlik raporları analiz edilmiş ve bu raporlarda GRI standartlarına uyulup uyulmadığı araştırılmıştır. Bankanın sürdürülebilirlik raporlarında, temel olarak GRI 400 sosyal standartlarına odaklanıldığı, çevresel standartlarla birlikte çok sayıda GRI standardına ilişkin açıklamalara ise yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Güney ve Dinler (2021) tarafından yapılan çalışmada; GRI Özel Standart Bildirimlerinin içeriği incelenmiş ve Türk Hava Yolları A.O.'nın 2018 ve 2019 yıllarına ait Sürdürülebilirlik Raporları Özel Standart bildirimler açısından değerlendirilmiştir. Çalışmada bu iki döneme ait raporların Özel Standart bildirimler için ele alınan göstergelerde bildirilmesi mümkün olabilecek bazı göstergeleri içermediği sonucuna ulaşılmıştır. Çevresel standartlar açısından yapılan incelemede, "301: Malzemeler" göstergesinde yer alan, 301-1, 301-2 301-3 alt göstergelerine raporun bazı sayfalarında yer aldığı ancak gösterge olarak bildirilmediği görülmüştür. "302: Enerji" göstergesinde yer alan, 302-4 ve 302-5 alt göstergelerinin rapora işlenebileceği tespit edilmiştir. "304: Bio-çeşitlilik" göstergesi için 304-1 ve 304-2 alt göstergelerine ait bilgiler ile "308: Tedarikçi çevresel değerlendirmesi" göstergesindeki 308-1 ve 308-2 alt göstergelerinin raporda yer almadığı ve yer almasının faydalı olabileceği ifade edilmektedir.

Miklosik vd. (2021) yapmış olduğu çalışmada, Avustralya Menkul Kıymetler Borsası'nın (ASX) sanayi şirketlerinin yıllık raporlarında çevresel sürdürülebilirlikle ilgili konuların nasıl açıklandığı incelenmektedir. Yapılan araştırma, GRI Sürdürülebilirlik Raporlama Kılavuzu göz önünde bulundurularak, nicel ve nitel içerik analizi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar çerçevesinde çevresel raporlama için; biyoçeşitlilik, emisyonlar, atık, çevre, iklim, küresel ısınma, karbon ve kirlilik olmak üzere, sekiz anahtar kelime tespit edilmiştir. Anahtar kelimelerin kullanımında şirketlere göre farklılıklar bulunduğu tespit edilmekle birlikte, yıllık raporlarda çevre konularının açıklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca hemen hemen her şirketin çevre konusuna ilişkin en az bir açıklama yaptığı (%95,83) ortaya konulmuştur. Beş

şirket tarafından “biyoçeşitlilik” (%3,47), iki şirket tarafından atıfta bulunulan “küresel ısınma” kelimelerine (%1,39) en az atıfta bulunulduğu anlaşılmıştır.

Ordenez-Ponce ve Khare (2021) tarafından yapılan çalışmanın iki temel amacı bulunmaktadır. Çalışmadaki birinci amaç; GRI 300 Çevresel Standartları'nın, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma hedeflerinin işlevsel hale getirilmesi açısından faydalı bir küresel ölçüm aracını temsil edip etmediğinin incelenmesidir. İkinci amacın ise motorlu taşıt ve parça endüstrisinin çevresel sürdürülebilirliğe katkısının incelenmesi olduğu görülmektedir. Araştırmada Fortune 500'de yer alan, motorlu taşıt ve parça endüstrisinin yaklaşık %80'ini temsil eden en büyük 30 firmanın çevresel sürdürülebilirliğe etkisi GRI 300 Çevresel Standartlar kapsamında değerlendirilmiştir. Çalışmada; bu firma raporlamalarındaki, GRI 300 kapsamındaki malzeme, su, atık, biyoçeşitlilik ve çevresel uyum konularında raporlama düzeylerinin düşük olduğu ve raporların iyileştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğünç (2021) çalışmasında, BİST 100 endeksindeki şirketlerin sürdürülebilirlik raporlarının ne ölçüde yayımlandığı hangi maddelere yer verildiği, GRI maddeleri ve GRI kategorilerinin sayısının farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Çalışmada çevresel unsurlar incelendiğinden, sadece çevre ile ilgili GRI maddelerine ait açıklamaların ele alındığı görülmektedir. GRI madde sayılarının sektörlere göre farklılık gösterme durumunun incelenmesi amacıyla ANOVA, GRI kategori sayısının sektörlere göre farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla Kruskal Wallis H testi uygulanmıştır. Sonuç olarak BİST 100 endeksindeki 46 şirketin sürdürülebilirlik raporu yayınladığı, sektörlere göre GRI madde sayısının farklılık göstermediği, ancak GRI kategori sayılarının anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Şeker ve Atasel'in (2021) yapmış olduğu çalışmada; 2015-2019 yılları arasında BİST Kurumsal Yönetim Endeksi'nde yer alan firmaların sürdürülebilirlik raporlarını çevresel boyutlarının GRI 300 serisine göre nicel olarak incelendiği görülmektedir. İçerik analizi yönteminden yararlanılarak yapılan çalışmada, raporlar GRI 302 Enerji, GRI 303 Su ve Atık Su, GRI 305 Emisyonlar ve GRI 306 Atıklar standartları çerçevesinde incelenerek, nicel veriler toplanmıştır. Çalışmada toplanan verilerin, araştırma kapsamındaki firmaların kurumsal yönetim açısından, şeffaf, hesap verebilir, sorumlu ve adil davranabilmesi bakımından önem arz ettiği vurgulanmaktadır. Sonuç olarak, firmaların faaliyetlerini gerçekleştirirken çevresel sürdürülebilirliğe önem verdiklerinin tespit edildiği görülmektedir. En çok önem verilen konunun; sera gazı emisyonları ve azaltımı, ikinci önemli konunun ise enerji tüketiminin azaltımı ile atıkların geri dönüşümü üzerine olduğu belirlenmiştir. Ancak verilen önemlerin aksine firmaların sera gazı azaltımı için her ne kadar enerji tüketimini azaltma eğiliminde olsalar bile yenilenebilir enerji kullanımını ikinci planda tuttıkları tespit edilmiştir.

Çalışmadaki konuların ele alınarak, enerji sürdürülebilirliği bağlamında değerlendirilmesinin yapıldığı örnek bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Bu tür çalışmalara rastlanılamaması, yapılan çalışmanın özgünlüğünü ve önemini açıkça ortaya koymaktadır.

#### 4. ARAŞTIRMA

Araştırmanın amacı ve kapsamı, yöntemi ile bulgularına aşağıda maddeler halinde yer verilmektedir.

#### 4.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Çalışmanın amacı, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan şirketlerin sürdürülebilirlik raporlarının içerik analizi yöntemi ile incelenerek, sürdürülebilirlik raporlarında "GRI 302: Enerji" standardı açıklamalarına uyulup uyulmadığının tespit edilmesidir.

Araştırmanın kapsamını "BIST Sürdürülebilirlik Endeksi"nde (31.03.2022 tarihi itibarıyla) 2022 yılı için belirlenen değerlemeye tabi şirketler oluşturmaktadır. Kapsamda yer alan şirketlerin sektörlere göre dağılımları ve sürdürülebilirlik raporlamalarına ilişkin bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır.

**Tablo 1. Şirketlerin Sektörlere Göre Dağılımları ve Sürdürülebilirlik Raporlarına İlişkin Bilgiler**

SEKTÖRLER	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU BULUNAN ŞİRKET SAYISI	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU BULUNMAYAN ŞİRKET SAYISI	TOPLAM ŞİRKET SAYISI
ELEKTRİK GAZ VE SU / ELEKTRİK GAZ VE BUHAR	4	0	4
İMALAT / ANA METAL SANAYİ	3	0	3
İMALAT / GIDA, İÇECEK VE TÜTÜN	4	1	5
İMALAT / KİMYA İLAÇ PETROL LASTİK VE PL. ÜR. VE ULAŞIM ARAÇL.	4	1	5
İMALAT / METAL EŞYA MAKİNE ELEKT. CİHAZLAR	5	2	7
İMALAT / TAŞ VE TOPRAĞA DAYALI	1	0	1
İMALAT / TEKSTİL, GİYİM EŞYASI VE DERİ	1	0	1
İNŞAAT VE BAYINDIRLIK / İNŞAAT VE BAYINDIRLIK İŞL.	1	1	2
MALİ KURULUŞLAR / BANKALAR	9	0	9
MALİ KURULUŞLAR / GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIKLARI	1	0	1
MALİ KURULUŞLAR / HOLDİNGLER VE YAT. ŞİRK.	9	0	9
MALİ KURULUŞLAR / SİGORTA ŞİRK.	2	0	2
TEKNOLOJİ / BİLİŞİM	1	1	2
TEKNOLOJİ / SAVUNMA	1	0	1
TOPTAN VE PER. TİC., LOKANT. VE OTELLER / PERAKENDE TİC.	5	0	5
TOPTAN VE PER. TİC., LOKANT. VE OTELLER / TOPTAN TİC.	1	-	1
ULAŞTIRMA, DEPOLAMA VE HAB. / HABERLESME	2	-	2
ULAŞTIRMA, DEPOLAMA VE HAB. / ULAŞTIRMA VE DEPOLAMA	2	0	2
<b>TOPLAM</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>62</b>

**Kaynak:** KAP Endeksler; BIST (2022) Sürdürülebilirlik Endeksi'nden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1 incelendiğinde her ne kadar araştırmanın kapsamını oluşturan “BIST Sürdürülebilirlik Endeksi”ndeki değerlemeye tabi toplam şirket sayısının 62 olduğu görülmesine karşın, araştırmanın kapsamı sürdürülebilirlik raporu bulunan 56 şirketten oluşmaktadır.

#### 4.2. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada BIST Sürdürülebilirlik Endeksinde değerlemeye tabi şirketler arasında yer alan 62 şirketten 56’sının 31.03.2022 tarihine kadar yayımladıkları son sürdürülebilirlik raporları incelenmiş ve bu raporlar nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir.

İçerik analizi, metin içinde tanımlanan kelime, tema ya da kavram gibi belirli karakterlerin varlıklarını belirleyerek, sistematik ve tarafsız sonuçlar çıkarmak için kullanılan bir araştırma tekniğidir. İçerik analizi yönteminde; elde edilen veriler 1- Verilerin kodlaması, 2- Kod, kategori ve temaların bulunması, 3- Kod, kategori ve temaların düzenlenmesi, 4- Bulguların tanımlanması ve yorumlanması aşamalarından yararlanılarak analiz edilmektedir (Eysenbach ve Köhler, 2002; Miles ve Huberman, 1994; Stone ve diğerleri 1966). Guba ve Lincoln (1982), nitel araştırmalarda “inandırıcılığın” önemine dikkat çekmektedir. Analizin inandırıcı olabilmesi için; inanılabilirlik, güvenilirlik, onaylanabilirlik ve aktarılabilirlik olmak üzere dört kriter belirlemiş ve bu kriterler literatürde altın standart olarak yerini almıştır. Araştırmada kullanılan içerik analizinde bu kriterlere uymak amacıyla, araştırmacı tarafından üst düzeyde özen gösterilerek çalışılmış bulunmaktadır.

Araştırmada; “GRI 302: Enerji” standardına özel beş açıklamada raporlanması istenilen bilgiler bağlamında, anahtar kelimeler belirlenmiş ve anahtar kelimeler ile bu kelimelere ilişkin bazı açıklamalara Tablo 2’de yer verilmiştir.

**Tablo 2. Anahtar Kelimeler ve Açıklamalar**

GRI 302: Enerji Standartı Açıklamaları	Açıklamada Raporlanması Gereken Konular	Belirlenen Anahtar Kelimeler	Anahtar Kelimeye İlişkin Açıklamalar
<b>Açıklama 302-1 Kuruluş içindeki enerji tüketimi</b>	a) Yenilenemeyen kaynaklardan kullanılan yakıt türleri ile birlikte kuruluş içerisindeki toplam yakıt tüketimi joule ya da katları cinsinden	-Yenilenemeyen kaynaklar - Kuruluş içi -Yakıt tüketimi	-
	b) Yenilenebilir kaynaklardan kullanılan yakıt türleri ile birlikte kuruluş içerisindeki toplam yakıt tüketimi joule ya da katları cinsinden,	-Yenilenebilir kaynaklar -Biyoyakıt -Biyogaz -Jeotermal -Güneş	Biyoyakıt, Jeotermal ve Güneş yenilenebilir enerji kaynakları arasında bulunduğu bu kelimeler de eklenmiştir.
	c) Joule, watt - saat (kWh) veya katları cinsinden toplam elektrik, ısıtma, soğutma ve buhar tüketimleri,	-Joul -MWh -KWh -GJ -Elektrik Tüketimi/Üretimi -Isıtma Tüketimi/Üretimi	Şekil 3’de Joule veya katları cinsinden yapılacak hesaplamada kullanılacağından, elektrik, ısıtma, soğutma ve buhar

	-Soğutma Tüketimi/Üretimi -Buhar Tüketimi/Üretimi	üretimi kelimeleri ayrıca eklenmiştir.
d) Joule, watt - saat (kWh) veya katları cinsinden toplam elektrik, ısıtma, soğutma ve buhar satışları,	-Elektrik Satış -Isıtma Satış -Soğutma Satış -Buhar Satış	-
e) Joule, watt - saat (kWh) veya katları cinsinden toplam enerji tüketimi,	-Enerji -Enerji Tüketimi	-
f) Kullanılan standartlar, metodolojiler, varsayımlar ve/veya hesaplama araçları,	-Hesaplama Araçları -Standart -Metodoloji -Varsayım	-
g) Kullanılan dönüştürme faktörlerinin kaynağı raporlanmalıdır.	-Dönüştürme faktörleri	-
<b>Açıklama 302-2 Kuruluş dışındaki enerji tüketimi</b>		
a) Joule ya da katları cinsinden kuruluş dışında tüketilen enerji,	-Kuruluş dışı -Emisyon -Emisyonların hesaplanması	Kuruluş dışı enerji tüketiminin belirlenmesi, “GRI 305: Emisyonlar” standartı Açıklama 305-3 diğer dolaylı sera gazı emisyonları (kapsam 3) açıklamasında yer alan emisyonların hesaplanmasına temel oluşturduğundan anahtar kelimelere “Emisyon” ve “Emisyonların hesaplanması” kelimeleri de ayrıca anahtar kelimelere eklenmiştir.
b) Kullanılan standartlar, metodolojiler, varsayımlar ve/veya hesaplama araçları,	-	Açıklama 302-1, (f)’deki aynı anahtar kelimeleri içermektedir.
c) Kullanılan dönüştürme faktörlerinin kaynağı,	-	Açıklama 302-1, (g)’deki aynı anahtar kelimeleri içermektedir.



	a) Kuruluş için enerji yoğunluğu oranı,	-Yoğunluk Oranı - Enerji yoğunluğu	-	
<b>Açıklama 302-3 Enerji yoğunluğu</b>	b) Oranın hesaplanması için kullanılan kuruluşa özgü oranın (oran paydası) ne olduğu,	-Payda -Ton -Litre	-	Açıklama 302-1, (c)'deki bazı kelimeleri de içermekte olup, bu kelimelere ek olarak belirlenmiştir.
	c) Yoğunluk oranına dâhil olan enerji türleri (yakıt, elektrik, ısıtma, soğutma, buhar veya hepsi),	-	-	Açıklama 302-1 (a) ve (c)'deki bazı anahtar kelimeleri içermektedir.
	d) Oranın kuruluş içinde tüketilen enerji için mi, kuruluş dışında tüketilen enerji için mi yoksa her ikisi için mi belirlendiği	-	-	Açıklama 302-1 (a) ve (e) ile Açıklama 302-2 (a)'daki bazı anahtar kelimeleri içermektedir.
	a) Tasarruf ve verimlilik girişimlerinin doğrudan bir sonucu olarak elde edilen enerji tüketiminde sağlanan düşüş miktarı (joule veya katları cinsinden)	-Düşüş miktarı -Azalış -Azaltım -Tasarruf -Verimlilik	-	Açıklama 302-1 (c) ve (e)'deki bazı anahtar kelimeleri de içermektedir.
<b>Açıklama 302-4 Enerji tüketiminin azaltılması</b>	b) Düşüşe dâhil edilen enerji türleri (yakıt, elektrik, ısıtma, soğutma, buhar ya da hepsi)	-	-	Açıklama 302-1 (c) ve (d) ile Açıklama 302-4 (a)'daki bazı anahtar kelimeleri içermektedir.
	c) Baz alınan yıl ya da referans değer gibi enerji tüketimindeki düşüşlerin hesaplanmasının temeli ve bu temelin seçilmesinin nedeni,	-	-	Açıklama 302-1 (e) ve (f)'deki bazı anahtar kelimeleri içermektedir.
	d) Kullanılan standartlar, metodolojiler, varsayımlar ve/veya hesaplama araçları	-	-	Açıklama 302-1 (f)'deki aynı anahtar kelimeleri içermektedir.
	a) İlgili raporlama döneminde satılan ürün ve hizmetlerin enerji ihtiyaçlarında sağlanan düşüşler (joule veya katları cinsinden),	-	-	Açıklama 302-1 (d) ve Açıklama 302-4 (a)'daki aynı anahtar kelimeleri içermektedir.
<b>Açıklama 302-5 Ürün ve hizmetlerin enerji ihtiyaçlarındaki düşüşler</b>	b) Baz alınan yıl ya da referans değer gibi enerji tüketimindeki düşüşlerin hesaplanmasının temeli ve bu temelin seçilmesinin nedeni,	-	-	Açıklama 302-1 (c) ve (e) ile Açıklama 302-4 (a)'daki bazı anahtar kelimeleri içermektedir.

c) Kullanılan standartlar, metodolojiler, varsayımlar ve/veya hesaplama araçları

Açıklama 302-1 (f)'deki aynı anahtar kelimeleri içermektedir.

**Kaynak:** “GRI 302: Enerji” standardından yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Anahtar kelimelerin sektörlere göre sürdürülebilirlik raporlarında yer alma (atıf) sıklıklarına bakılarak, sıklık sayıları, toplamları ve yüzdelik oranları hesaplanmaktadır. Hesaplamalar yapılırken Tablo 2’de yer alan anahtar kelimelerin bazıları “GRI 302: Enerji” standardı açıklamalarının esası bozulmadan, birbirleri ile benzer ifadeleri içermeleri nedeniyle birleştirilmektedir. Uygulanan bu yöntem ile sürdürülebilirlik raporlarının “GRI 302: Enerji” sürdürülebilirlik raporlaması standardına uyumu saptanmaya çalışılmaktadır.

### 4.3. Araştırmanın Bulguları

Araştırmanın kapsamını oluşturan ve BIST Sürdürülebilirlik Endeksi’nde (31.03.2022 tarihi itibarıyla) 2022 yılı için belirlenen değerlemeye tabi 62 şirket tarafından, son olarak yayımlanan 56 sürdürülebilirlik raporunun analizinden elde edilen bulgular, Tablo 3’te yer almaktadır.

**Tablo 3. Ana Sektörlere Göre Anahtar Kelimelerin Atıf Dağılımları ve Oranları**

ANAHTAR KELİMELER	ELEKTRİK GAZ VE SU (Rapor Sayısı: 4)	İNŞAAT VE BAYINDIRLIK (Rapor Sayısı: 1)	TEKNOLOJİ (Rapor Sayısı: 2)	MALİ KURULUŞLAR (Rapor Sayısı: 21)	İMALAT (Rapor Sayısı: 18)	TOPTAN VE PER. TİC. LOKANT. VE OTELL. (Rapor Sayısı: 6)	ULAŞTIRMA, DEPOLAMA VE HABERLEŞME (Rapor Sayısı: 4)	TOPLAM ATIF SAYILARI VE ORANLARI (Toplam Rapor Sayısı: 56)
Biyoyakıt/ Biyogaz	1	0	0	8	7	4	4	24
Yüzdelik Oranı	%4,17	%0	%0	%33,33	%29,16	%16,67	%16,67	%100
Buhar tüketimi/ üretimi/satışı	11	5	1	26	47	2	15	107
Yüzdelik Oranı	%10,28	%4,67	%0,93	%24,30	%43,93	%1,87	%14,02	%100
Dönüştürülme faktörleri	19	7	36	137	201	116	26	542
Yüzdelik Oranı	%3,51	%1,29	%6,64	%25,28	%37,08	%21,40	%4,80	%100
Düşüş miktarı/ azalış/azaltım/ tasarruf	129	80	50	727	746	371	208	2.311
Yüzdelik Oranı	%5,58	%3,46	%2,17	%31,46	%32,28	%16,05	%9,00	%100
Elektrik tüketimi/ üretimi/satışı	176	66	8	232	214	147	76	919

Yüzdelik Oranı	%19,15	%7,18	%0,87	%25,24	%23,29	%16,00	%8,27	%100
Emisyon/Emisyonların hesabı	171	64	39	487	583	84	285	1.713
Yüzdelik Oranı	%9,98	%3,74	%2,28	%28,43	%34,03	%4,90	%16,64	%100
Enerji/ Enerji miktarı/Enerji tüketimi	892	131	105	<b>1.417</b>	1.227	431	180	<b>4.383</b>
Yüzdelik Oranı	%20,35	%2,99	%2,40	%32,33	%27,99	%9,83	%4,11	%100
Hesaplama araçları/ standartlar/ metodoloji/ varsayım	165	53	67	<b>788</b>	610	260	184	<b>2.127</b>
Yüzdelik Oranı	%7,76	%2,49	%3,15	%37,05	%28,68	%12,22	%8,65	%100
Isıtma tüketimi/ üretimi/satışı	12	6	2	39	80	12	17	168
Yüzdelik Oranı	%7,14	%3,57	%1,19	%23,21	%47,62	%7,14	%10,12	%100
Jeotermal	57	0	0	14	0	1	0	72
Yüzdelik Oranı	%79,17	%0	%0	%19,44	%0	%1,39	%0	%100
Joul, Ton, Litre, MWh, KWh, Gj	230	62	14	588	751	200	202	2.047
Yüzdelik Oranı	%11,24	%3,03	%0,68	%28,72	%36,69	%9,77	%9,87	%100
Kuruluş dışı (Enerji)	5	0	0	4	1	1	0	11
Yüzdelik Oranı	%45,45	%0	%0	%36,36	%9,09	%9,09	%0	%100
Kuruluş içi (Enerji)	5	2	1	18	8	1	2	37
Yüzdelik Oranı	%13,51	%5,41	%2,70	%48,65	%21,62	%2,70	%5,41	%100
Soğutma tüketimi/ üretimi/satışı	9	4	4	59	67	28	21	192
Yüzdelik Oranı	%4,69	%2,08	%2,08	%30,73	%34,90	%14,58	%10,94	%100
Verimlilik (Enerji)	49	22	13	202	255	67	16	624
Yüzdelik Oranı	%7,85	%3,53	%2,08	%32,37	%40,87	%10,74	%2,56	%100
Yakıt tüketimi/ üretimi/ satışı	13	13	3	74	89	34	111	337
Yüzdelik Oranı	%3,86	%3,86	%0,86	%21,96	%26,41	%10,09	%32,94	%100
Yenilenemeyen	5	0	3	2	3	0	1	14

Yüzdellik Oranı	%35,71	%0	%21,43	%14,29	%21,43	%0	%7,14	%100
Yenilenebilir	134	7	9	287	99	57	41	634
Yüzdellik Oranı	%21,14	%1,10	%1,42	%45,27	%15,62	%8,99	%6,47	%100
Yoğunluk oranı/ Enerji yoğunluğu	5	4	3	19	23	5	2	61
Yüzdellik Oranı	%8,20	%6,56	%4,92	%31,15	%37,70	%8,20	%3,28	%100

**Kaynak:** Şirketlerin web sayfalarında yayımlanan son sürdürülebilirlik raporlarının incelenmesi sonucunda yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 3 incelendiğinde;

- 19 anahtar kelimedenden, toplam 16.323 atıf sayısı elde edildiği,

- Çalışma için belirlenen 19 anahtar kelimedenden en çok atıf yapılan 3 anahtar kelimenin;

1. “Enerji/Enerji Miktarı/Enerji Tüketimi” : Toplam atıf sayısının 4.383, en çok atıf yapılan sektörün “Mali Kuruluşlar” (atıf sayısı 1.417, atıf sayısı oranı %32,33), en az atıf yapılan sektörün “Teknoloji” (atıf sayısı 105, atıf sayısı oranı %2,40), toplam atıf sayısına oranının ise %26,85 olduğu,

2. “Düşüş miktarı/ azalış/ azaltım/tasarruf” : Toplam atıf sayısının 2.311, en çok atıf yapılan sektörün “İmalat” (atıf sayısı 746, atıf sayısı oranı %32,28), en az atıf yapılan sektörün “Teknoloji” (atıf sayısı 50, atıf sayısı oranı %2,17) olduğu,

3. “Hesaplama araçları/standartlar/metodoloji/varsayım” : Toplam atıf sayısının 2.127, en çok atıf yapılan sektörün “Mali Kuruluşlar” (atıf sayısı 788, atıf sayısı oranı %37,05), en az atıf yapılan sektörün “İnşaat ve Bayındırlık” (atıf sayısı 53, atıf sayısı oranı %2,49) olduğu görülmektedir.

- Yine Tablo 3’ten, çalışma için belirlenen 19 anahtar kelimedenden en az atıf yapılan 3 anahtar kelimenin;

1. “Kuruluş Dışı Enerji” : Toplam atıf sayısının 11, en çok atıf yapılan sektörün “Elektrik Gaz ve Su” (atıf sayısı 5, atıf sayısı oranı %45,45) olduğu, “İnşaat ve Bayındırlık”, “Teknoloji”, “İmalat” ve “Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme” sektörlerinde hiç atıfta bulunulmadığı, toplam atıf sayısına oranının ise %0,07 kaldığı,

2. “Yenilenemeyen” : Toplam atıf sayısının 14, en çok atıf yapılan sektörün “Elektrik Gaz ve Su” (atıf sayısı 5, atıf sayısı oranı %35,71) olduğu, “İnşaat ve Bayındırlık” ile “Toptan ve Perakende Ticaret Lokanta ve Oteller” sektörlerinde hiç atıfta bulunulmadığı,

3. “Biyoyakıt/Biyogaz” : Toplam atıf sayısının 24, en çok atıf yapılan sektörün “Mali Kuruluşlar” (atıf sayısı 8, atıf sayısı oranı %33,33) olduğu, “İnşaat ve Bayındırlık” ile “Teknoloji” sektörlerinde hiç atıfta bulunulmadığı görülmektedir.

- Güneş, rüzgâr, hidroelektrik, jeotermal vb. enerji kaynaklarından elde edilen yenilenebilir enerjinin ölçümüne yönelik “Jeotermal” ve “Yenilenebilir” atıf sayılarının, özellikle “Elektrik Gaz ve Su” ile “İmalat” sektöründe fazla olması beklenmektedir. “Jeotermal” anahtar kelimesinde bu beklenti, “Elektrik Gaz ve Su” sektöründe gerçekleşmekle birlikte, “İmalat”

sektöründe hiç atıfta bulunulmadığı görülmektedir. Bu sonuç, “İmalat” sektöründe jeotermal kaynakların kullanılmadığının bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. “Yenilenebilir” anahtar kelimesinin ise; “Mali Kuruluşlar” sektöründe daha fazla olduğu görülmektedir. Bunun özel nedeninin; “Mali Kuruluşlar” ana sektörünü oluşturan “Bankalar” alt sektörünün yenilenebilir enerji projelerinin (Hidroelektrik, Jeotermal, Rüzgâr, Biyokütle, Biyogaz ve Güneş Enerjisi Santralleri gibi) finansmanına ağırlık vermelerinden kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Bankalar, portföylerindeki yenilenebilir enerji projelerinin payını, son yıllarda artırmakta ve bu payları detaylı olarak raporlarında kamuoyuna açıklamaktadır.

Anahtar kelimelerin farklı sektörlerde farklı sayılarda kullanılmasının bir başka nedeni ise; belirli sektörlerdeki bazı şirketlerin öncelikli konularının, bir diğer sektördeki şirketlerin öncelikli konuları arasında bulunmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Örneğin, 107 atıf yapılan “Buhar tüketimi/üretimi/satışı” anahtar kelimesinden yola çıkıldığında; buhar, “İmalat” sektöründe %43,93 oranında öncelikliken, “Teknoloji” sektöründeki önceliği %0,93 oranına gerilemektedir.

Sürdürülebilirlik raporlarındaki “GRI 302: Enerji” standardı açıklamalarına yapılan atıf sayılarının, açıklamalara göre dağılımları ve oranları Tablo 4’te verilmektedir. Tablo 4’te ayrıca “GRI 302: Enerji” standartlarına yer vermeyen ve ilgili standart açıklamaların tümüne yer veren sürdürülebilirlik raporlarının dağılımları ile oranları da yer almaktadır.

**Tablo 4. Sürdürülebilirlik Raporlarındaki “GRI 302: Enerji” Standardı Açıklamalarına Yapılan Atıf Sayılarının Dağılımları ve Oranları**

SEKTÖRLER	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU SAYILARI	GRI 302: ENERJİ STANDARTLARINA ATIF YAPILMAYAN	“GRI 302: ENERJİ” STANDARTI AÇIKLAMALARI					GRI 302: ENERJİ STAND. AÇIKLAMALARININ TAMAMINA ATIF YAPILAN RAPOR SAYISI
			Açıklama 302-1 Kuruluş içindeki enerji tüketimi	Açıklama 302-2 Kuruluş dışındaki enerji tüketimi	Açıklama 302-3 Enerji yoğunluğu	Açıklama 302-4 Enerji tüketiminin azaltılması	Açıklama 302-5 Ürün ve hizmet. enerji iht. düşüşler	
ELEKTRİK GAZ VE SU / ELEKT. GAZ VE BUHAR	4	0	4	1	3	4	1	0
İMALAT / ANA METAL SANAYİ	3	1	1	0	1	2	0	0
İMALAT / GIDA, İÇ. VE TÜTÜN	4	1	3	1	2	3	2	1
İMALAT / KİMYA İLAÇ PET. LAS. VE PLAST. ÜRÜNLER	4	1	3	0	3	3	0	0
İMALAT / METAL EŞYA MAK. EL. CİH VE ULAŞIM. AR.	5	0	5	1	4	4	1	0
İMALAT / TAŞ VE TOPR. DAYALI	1	1	0	0	0	0	0	0
İMALAT / TEKSTİL, GİYİM EŞYASI VE DERİ	1	0	1	0	0	1	1	0

İNŞAAT VE BAYIND. / İNŞAAT VE BAYIN. İŞLERİ	1	0	1	0	1	1	0	0
MALİ KURULUŞLAR / BANKALAR	9	2	6	3	5	5	4	2
MALİ KURULUŞLAR / GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAK.	1	0	1	0	1	1	0	0
MALİ KURULUŞLAR / HOLDİNG. VE YAT. ŞİRKETLERİ	9	0	9	1	5	7	1	0
MALİ KURULUŞLAR / SİGORTA ŞİRKETLERİ	2	0	2	0	1	2	0	0
TEKNOLOJİ / BİLİŞİM	1	0	1	0	1	1	0	0
TEKNOLOJİ / SAVUNMA	1	1	0	0	0	0	0	0
TOPTAN VE PER. TİC., LOK. VE OTEL. / PERAKENDE TİCARET	5	0	5	0	2	3	0	0
TOPTAN VE PER. TİC., LOK. VE OTEL. / TOPTAN TİCARET	1	1	0	0	0	0	0	0
ULAŞTIRMA, DEPOLAMA VE HAB. / HABERLEŞME	2	1	1	0	0	1	0	0
ULAŞTIRMA, DEPOLAMA VE HAB. / ULAŞ. VE DEPOLAMA	2	2	0	0	0	0	0	0
<b>TOPLAM</b>	<b>56</b>	<b>11</b>	<b>43</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	<b>38</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
<b>Yüzdeler Oranları</b>	<b>%19,64</b>	<b>%76,79</b>	<b>%12,50</b>	<b>%51,79</b>	<b>%67,86</b>	<b>%17,86</b>	<b>%5,36</b>	

**Kaynak:** Şirketlerin web sayfalarında yayımlanan son sürdürülebilirlik raporlarının incelenmesi sonucunda yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 4 incelendiğinde;

- Araştırma kapsamında incelenen 56 sürdürülebilirlik raporunda “GRI 302: Enerji” standardı ve açıklamalarına yapılan atıflardan;

1. **En çok atfın** “Açıklama 302-1 Kuruluş içindeki enerji tüketimi” raporlamasına yapıldığı (43 raporda %76,79 oranında),

2. **En az atfın** “Açıklama 302-2 Kuruluş dışındaki enerji tüketimi” raporlamasına yapıldığı (7 raporda %12,50 oranında),

3. **“GRI 302: Enerji” standardına hiç atıfta bulunulmayan** 11 sürdürülebilirlik raporunun olduğu (%19,64 oranında), bu bulgudan yola çıkılarak yapılan hesaplama ile sürdürülebilirlik raporlarının 45’inde (%80,36 oranında) “GRI 302: Enerji” standardına atıfta bulunulduğu anlaşılmaktadır.

- Yine incelenen toplam 56 sürdürülebilirlik raporundan, “Elektrik Gaz ve Su”, “İnşaat ve Bayındırlık”, “Teknoloji”, “Toptan ve Perakende Ticaret, Lokantalar ve Oteller” ile “Ulaştırma

Depolama ve Haberleşme” sektörlerinde yer alan şirketlerin sürdürülebilirlik raporlarının (17 adet, %30,36 oranında) hiç birinde, “GRI 302: Enerji” raporlama standardı açıklamalarının tamamına yer verilmediği görülmektedir.

- Araştırma kapsamındaki 56 sürdürülebilirlik raporunun sadece 3’ünde (%5,36 oranında) “GRI 302: Enerji” raporlama standardı açıklamalarının tamamına yer verildiğinden yola çıkılarak yapılan hesaplamada, 56 sürdürülebilirlik raporunun 53’ünün (%94,64 oranında), standart açıklamalarının tamamını kapsamadığı ortaya çıkmaktadır.

-“GRI 302: Enerji” standardı açıklamalarının 5’ine birden (tamamına) atıfta bulunulan sürdürülebilirlik raporu sayısının 3’de (%5,36 oranında) kaldığı görülmektedir. Bu oran, bulguların en önemlisini oluşturmakta ve araştırma bulgularının sonucunu direkt olarak etkilemektedir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

GRI Standartlarının, dünya genelinde sürdürülebilirlik raporlarının hazırlanmasında en yaygın kullanılan raporlama çerçevesi olduğunu söylemek mümkündür. GRI Standartlarının tercih edilmesinin en önemli nedenleri arasında, daha uygulanabilir ve daha kullanışlı olması ile muhasebe sistemine daha kolay entegre edilebilir olması sayılmaktadır.

Araştırmanın bulgularından, sürdürülebilirlik raporlarının hazırlanmasında kullanılan standartlarda, “GRI 302: Enerji” raporlama standardı açıklamalarına uyularak ölçme ve raporlama yapılmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Şirketlerin “GRI 302: Enerji” standardına uyum konusunda gösterecekleri tutumları enerji muhasebesinin geleceğini de büyük ölçüde etkileyecektir. Şirketlerin kurumsal sürdürülebilirliklerini sağlayabilmeleri; çevreye zarar vermeden yapacakları, her üretim için harcayacakları enerji maliyetlerini düşürmeleri ve enerjiyi verimli bir biçimde kullanmaları ile mümkün olabilecektir. Bu amaca yönelik olarak Şirketler yaptıkları ekonomik, çevresel ve sosyal faaliyetlerini, sürdürülebilirlik raporları ile sunduklarından, bu raporlamalara dayanılarak hedeflerini belirlemelidir. Ayrıca şirketler, performans ölçümleri ve yapılması gereken değişikliklerin yönetilmesine olanak sağlayarak faaliyetlerini sürdürülebilir hale getirmelidir. Şirketlerin sosyal, ekonomik ve çevresel tüm bu faaliyetlerinin ölçümüne yönelik “Enerji muhasebesi” sistemi hayata geçirilmeli ve tüm bu faaliyetlerin sonucunda ortaya çıkan etkilerin şeffaf ve hesap verilebilir bir biçimde sunumunun sağlanabilmesi için “Sürdürülebilirlik raporları”nın düzenlenmesi zorunlu hale getirilmelidir.

Temel olarak enerji maliyetlerinin yönetimini, enerji tasarrufu ve emisyon azaltılmasının faydalarını hesaba katarak ölçülmesini sağlayan enerji muhasebesinin uygulanabilirliği, GRI 302: Enerji raporlama standardı kullanılarak elde edilen bilgilerle mümkün olabilecektir. Elde edilen bu sonuç ise enerji muhasebesinde “GRI 302: Enerji” raporlama standardının ne kadar önemli bir rol üstlendiğini açıkça ortaya koymaktadır. Bu nedenle şirketler, organizasyon yapılarını ve yönetim anlayışlarını, mevcut yasalar ve hukuki düzenlemeler çerçevesinde yeniden gözden geçirmelidir. Şirketler tarafından, sosyal ve kültürel değerlere gösterilen hassasiyetler, raporlama standartlarına uyum konusunda da gösterilmelidir. Ayrıca, hazırlanacak sürdürülebilirlik raporlarında, “GRI 302: Enerji” enerji standardı açıklamaları esas alınarak, raporlanması istenilen bilgilere ilişkin tüm miktarların hesaplanması gerekmektedir. Böylelikle şirketler, güvenilirliğini ve itibarını artırabilecek, ekonomik, sosyal veya çevre üzerindeki etkilerini şeffaf ve hesap verebilir bir biçimde kamuoyunun bilgisine sunabileceklerdir.

Araştırmacılar tarafından yapılacak yeni akademik çalışmalarda, dünya endekslerindeki şirketlerin sürdürülebilirlik raporlarının incelenerek, ülkeler ya da sektörler arası karşılaştırmaların yapılması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- A SHORT INTRODUCTION TO THE GRI STANDARDS. <https://www.globalreporting.org/media/wtafl4tw/a-short-introduction-to-the-gri-standards.pdf> (Erişim Tarihi: 01.03.2022).
- ABU AL-HAJJA, E., KOLSI, M. C., & KOLSI, M. C. C. (2021). "Corporate Social Responsibility in Islamic Banks: To Which Extent does Abu Dhabi Islamic Bank Comply With the Global Reporting Initiative Standards?". *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 12(8), 1200-1223.
- ADAMS, C. A., DRUCKMAN, P. B., & PICOT, R. C. (2020). "Sustainable Development Goals Disclosure (SDGD) Recommendations". Published by ACCA, Chartered Accountants ANZ, ICAS, IFAC, IIRC and WBA, ISBN: 978-1-909883-62-8 EAN: 9781909883628.
- ALBAYRAK, M. (2015). "İç Denetçiler İçin Sürdürülebilirlik Raporlamalarına Güvence Verme Kılavuzu". *İç Denetim Dergisi*, 41, 32-37.
- ALMAGTOME, A. H., AL-YASIRI, A. J., ALI, R. S., KADHIM, H. L., & BEKHEET, H. N. (2020). "Circular Economy Initiatives Through Energy Accounting and Sustainable Energy Performance Under Integrated Reporting Framework". *International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences*, 5(6), 1032-1045.
- BABAKOL, T., CANINO, A., MAHMOUD, K., SAXENA, R., & LIU, Y. D. (2020). "Calm Energy Accounting for Multithreaded Java Applications". In *Proceedings of the 28th ACM Joint European Software Engineering Conference and Symposium on the Foundations of Software Engineering (ESEC/FSE '20)*, 976-988.
- BADEM, A. C., & KARATAŞ, Y. (2019). "Enerji Maliyetinin Ürün Fiyatlandırma Kararları Üzerine Etkisi". *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 37, 235-262.
- BIST (2014). *Sürdürülebilirlik Rehberi*. <https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/surdurulebilirlik-rehberi.pdf> (Erişim Tarihi: 01.03.2022).
- BIST (2022). *Sürdürülebilirlik Endeksi*. <https://borsaistanbul.com/tr/sayfa/165/bist-surduruebilirlik-endeksi> (Erişim Tarihi: 01.03.2022).
- BIST (Haziran, 2022). *Piyasa Değeri Ağırlıklı Pay Endeksleri Temel Kuralları*. <https://borsaistanbul.com/files/bist-piyasa-degeri-agirlikli-pay-endeksleri-temel-kurallari.pdf> (Erişim Tarihi: 01.03.2022).
- CECH, F. (2021). "Tackling Algorithmic Transparency in Communal Energy Accounting through Participatory Design". *C&T '21: Proceedings of the 10th International Conference on Communities & Technologies - Wicked Problems in the Age of Tech*, 258-268.
- ÇŞİDB (1990). "Montreal Protokolü". <https://iklim.csb.gov.tr/montreal-protokolu-i-4364> (Erişim Tarihi: 29.03.2022).



- ÇŞİDB (1998). “Kyoto Protokolü”. <https://iklim.csb.gov.tr/kyoto-protokolu-i-4363> (Erişim Tarihi: 29.03.2022).
- ÇŞİDB (2002). “Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi”. <https://iklim.csb.gov.tr/birlesmis-milletler-iklim-degisikligi-cerceve-sozlesmesi-i-4362> (Erişim Tarihi: 29.03.2022).
- ÇŞİDB (2021). “Paris Anlaşması”. <https://iklim.csb.gov.tr/paris-anlasmasi-i-98587> (Erişim Tarihi: 29.03.2022).
- EYSENBAACH, G., & KOHLER, C. (2002). “How do Consumers Search for and Appraise Health Information on the World Wide Web? Qualitative Study Using Focus Groups, Usability Tests, and In-Depth Interviews”. *BMJ*, 324(7337), 573-577.
- GÖKTEN, P. O. (2017). “Su Muhasebesi ve GRI 303 Su 2016 Sürdürülebilirlik Raporlaması Standardı”. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19(4), 957-980.
- GÖKTEN, P. O., MARŞAP, B., & GÖKTEN, S. (2018). “Sera Gazı Emisyon Raporlaması Bir Tercih mi Yoksa Zorunluluk mu? Kuramsal Bir Değerlendirme”. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Özel Sayı 2018 (20), 911-922.
- GRI 1: FOUNDATION. <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/> (Erişim Tarihi: 18.03.2022).
- GRI 2: GENERAL DISCLOSURES. <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/> (Erişim Tarihi: 18.03.2022).
- GRI 3: MATERIAL TOPICS. <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/> (Erişim Tarihi: 18.03.2022).
- GRI 11: OIL AND GAS SECTOR. <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/> (Erişim Tarihi: 18.03.2022).
- GRI 12: COAL SECTOR. <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/> (Erişim Tarihi: 18.03.2022).
- GRI 13: AGRICULTURE, AQUACULTURE AND FISHING SECTORS. <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/> (Erişim Tarihi: 01.08.2022).
- GRI 101: FOUNDATION. <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/> (Erişim Tarihi: 18.03.2022).
- GRI 302: ENERGY. <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/> (Erişim Tarihi: 18.03.2022).
- GRI, ABOUT GRI. <https://www.globalreporting.org/about-gri/> (Erişim Tarihi: 01.03.2022).
- GRI, CONTINUOUS IMPROVEMENT. <https://www.globalreporting.org/standards/> (Erişim Tarihi: 01.03.2022).
- GRI, OUR MISSION AND HISTORY. <https://www.globalreporting.org/about-gri/mission-history/> (Erişim Tarihi: 01.03.2022).
- GRI, STANDARDS. <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/> (Erişim Tarihi: 01.08.2022).

- GUBA, E. G., & LINCOLN, Y. S. (1982). "Epistemological and Methodological Bases of Naturalistic Inquiry". *Educational Communication and Technology Journal*, 30 (4), 233-252.
- GÜNEY, S., & DİNLER, S. (2021). "Sustainability Reports Frames & GRI-Specific Standard Disclosures Series: Evaluation of The Turkish Airlines 2018- 2019 Sustainability Reports. *Anadolu University Journal of Faculty of Economics*, 3(2), 100-118.
- IFRS (2022). <https://www.ifrs.org/news-and-events/news/2022/06/issb-and-gri-provide-update-on-ongoing-collaboration/> (Erişim Tarihi 08.08.2022).
- JIANG, W., REN, S., LIU, F., & JIN, H. (2018). "Non-IT Energy Accounting in Virtualized Datacenter". *2018 IEEE 38th International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS)*, 300-310.
- KAP ENDEKSLER: BIST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK. <https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler> (Erişim Tarihi: 01.03.2022).
- KAPLAN, E. (2004). "Tekstil Sektöründe Maliyet Unsurları-Enerji Maliyetlerinin Genel Değerlendirilmesi". Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 1-353.
- KARWOWSKI, M., GRZYBEK, M. R., & CHRÓSTNY, T. (2020). "The Application of the GRI 2016 Standards in Polish Enterprises". *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 108(164), 61-87.
- KIRLI, M., & KULU, T. (2016). "Enerji Yönetimi ve Enerji Muhasebesi". *Journal of Human Size*, 13(3), 4891-4905.
- KURUN, E. (2004). "Faiz Riskinin Riske Maruz Değer (RMD) Yöntemi ile Ölçümü ve Faiz Riski Yönetiminde Türev Araçların Rolü Bireysel Emeklilik Fonu Portföyü Uygulaması". İstanbul Üniversitesi SBE Doktora Tezi.
- LI, Y., WANG, Y., & LAN, T. (2018). "Mobile Ad Prefetching and Energy Optimization via Tail Energy Accounting". *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 18(9), 1-12.
- MIKLOSIK, A., STARCHON, P., & HITKA, M. (2021). "Environmental Sustainability Disclosures in Annual Reports of ASX Industrials List Companies". *Environment, Development and Sustainability*, 23, 16227–16245.
- MILES, M. B., & HUBERMAN, A. M. (1994). "Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook. (2nd ed)". Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- MORIARTY, P., & HONNERY, D. (2019). "Energy Accounting for a Renewable Energy Future". *Energies*, 12(22), 4280-4295.
- ORDONEZ-PONCE, E., & KHARE, A. (2021). "GRI 300 As a Measurement Tool for the United Nations Sustainable Development Goals: Assessing the Impact of Car Makers on Sustainability." *Journal of Environmental Planning and Management*, 64(1), 47-75.
- ÖĞÜNÇ, H. (2021). "BİST 100 Endeksindeki Şirketlerin Sürdürülebilirlik Raporlarının Sektörler Açısından İncelenmesi". *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 24(2), 340-351.

- ÖKTEM, B. (2020). "Sera Gazı Emisyon Muhasebesi ve Raporlamasının GRI 305: Emisyon Standardı Çerçevesinde İncelenmesi". Kırıkkale Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(2), 186-211.
- ÖNCE, S., ONAY, A., & YEŞİLÇELEBİ, G. (2015). "Corporate Sustainability Reporting and Situation in Turkey". Journal of Economics Finance and Accounting, 2(2), 230-252.
- QIAN, A., ZHU, X., & WANG, F. (2020). "Economic Loss Dynamics of Rare Earth Industry along the Yellow River: Taking Renewable Energy Accounting as an Observation Indicator". Journal of Coastal Research, 103, 101–106.
- STONE, P. J., DUNPHY, D. C., MARSHALL, S. S., & OGILVIE, D. M. (1966). "The General Inquirer: A Computer Approach to Content Analysis". Cambridge, Mass.: The M.I.T. Press.
- SU, R. (2019). "Research on Energy Accounting Under Energy Conservation and Emission Reduction Policies". In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 677(3), 1-5.
- ŞAHİN, Z., & ÇANKAYA, F. (2018). "Türkiye'de GRI Rehberine Göre Hazırlanan Sürdürülebilirlik Raporlarının İçerik Analizi". Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 20(4), 860-879.
- ŞEKER, Y., & ATASEL, O. Y. (2021). "Firmaların Çevresel Sürdürülebilirlik Değerleri ve Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notu: BİST Kurumsal Yönetim Endeksi'nde Bir Araştırma". Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 39, 722 – 761.
- U. N. BRUNDTLAND REPORT (1987). "Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future". <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (Erişim Tarihi: 01.03.2022).
- WORLD ENERGY OUTLOOK (2020). <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2020/overview-and-key-findings> (Erişim Tarihi: 20.02.2022).
- YEŞİLÇELEBİ, G. 2020. "Türkiye'de Faaliyet Gösteren Bağımsız Denetim Kuruluşlarının Sürdürülebilirlik Açıklamaları: Sürdürülebilirlik Raporlarının İçerik Analizi". Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 11(Ek), 229-244.