



T.C.

ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANA BİLİM DALI

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK MUHASEBESİ VE RAPORLAMASI: BORSA  
İSTANBUL'DA BİR UYGULAMA

Yüksek Lisans Tezi

Ayşe Kübra CAN

Danışman  
Doç. Dr. Ömer Burak PAKSOY

ALANYA  
2025



T.C.  
ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK MUHASEBESİ VE RAPORLAMASI: BORSA  
İSTANBUL'DA BİR UYGULAMA

Yüksek Lisans Tezi

Ayşe Kübra CAN

Anabilim Dalı: İşletme

Program Adı: Muhasebe ve Finansman

Danışman

Doç. Dr. Ömer Burak PAKSOY

ALANYA  
(2025)

## ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Ayşe Kübra Can

## ÖNSÖZ

Bu tez için, sürdürülebilirlik muhasebesi ve raporlaması konusunda derinlemesine bir araştırma yapmamı mümkün kılan birçok kişiye minnettarım. İlk olarak danışmanım Doç. Dr. Ömer Burak Paksoy'a teşekkürlerimi sunarım. Bilgi ve deneyimleri ile rehberlik ettiler ve çalışmanın kalitesini artırdılar. Ayrıca muhasebe ve finansın sürdürülebilirliği alanında araştırma yapmış olan ve çalışmalarından yararlandığım değerli akademisyenlere katkılarından dolayı teşekkür ediyorum.

Okuyucularıma sürdürülebilirlik muhasebesi konusunda değerli bir kaynak sunabilmek amacıyla titizlikle literatür taraması yaptım. Ancak, hiçbir çalışma mükemmel değildir ve geliştirmeye açık noktalar olabilir. Bu nedenle okuyucularımın eleştiri ve önerilerini dikkate alarak araştırmamı geliştirmeme yardımcı olmalarını umuyorum.

Son olarak, bu araştırmanın okuyuculara sürdürülebilirlik muhasebesi ve raporlaması hakkında faydalı bilgiler sağlaması ve sürdürülebilirlik performans ölçümleri alanındaki araştırmalara katkıda bulunması dileğiyle sunuyorum.

Saygılarımla.

Ayşe Kübra CAN

## ÖZET

### SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK MUHASEBESİ VE RAPORLAMASI: BORSA İSTANBUL'DA BİR UYGULAMA

Ayşe Kübra CAN

İşletme Anabilim Dalı

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,

07, 2025 (131 Sayfa)

İşletmelerin faaliyetleri sonucunda finansal sonuçlar meydana gelirken aynı zamanda sosyal ve çevresel sonuçlar da meydana gelmektedir. Bu sonuçlar neticesinde 1970'lerden itibaren dünya genelinde yapılan çeşitli araştırma ve toplantılarda sürdürülebilirlik kavramı gündeme gelmeye başlamıştır. Günümüzde işletmelerin yayınlamış oldukları raporlarda finansal boyutların yanında sosyal ve çevresel boyutlara da sürdürülebilirlik raporları ile yer vermeleri beklenmektedir. Son zamanlarda dünyada ve Türkiye'de sürdürülebilirlik raporu yayınlayan şirket sayısı önemli ölçüde artış göstermiştir. İşletmelerin sosyal, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma seviyeleri sürdürülebilirlik performansı ile değerlendirilmektedir. İki hava yolu taşımacılığı sektöründe hizmet veren işletmenin kurumsal sürdürülebilirlik performansının değerlendirilmesini amaçlayan bu çalışmada ÇKKV (Çok Kriterli Karar Verme) yöntemlerinden yararlanılmıştır. Üç kısımdan oluşan araştırmada öncelikle BİST (Borsa İstanbul) Sürdürülebilirlik Endeksi'ne dâhil olan havayolu taşımacılığı şirketlerinin kurumsal sürdürülebilirlik performansları TOPSIS yöntemi ile incelenmiş ve araştırma sonucunda kurumsal sürdürülebilirlik performanslarına ilişkin başarılarının durumları ortaya konmuştur. Araştırma sonucunda sürdürülebilirlik performanslarının boyutlar bazında şirketler arasında anlamlı farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Yapılan analizlere göre, sosyal sürdürülebilirlik boyutunda Türk Hava Yolları (THYAO) üç yıl (2021- 2023) boyunca istikrarlı ve yüksek bir performans sergileyerek bu alanda lider konumda yer almıştır. Öte yandan Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. (PGSUS), çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik boyutlarında öne çıkmış, özellikle 2022 ve 2023 yıllarında ideal çözüme en yakın değerlere ulaşarak bu alanlardaki kurumsal stratejilerinin başarısını ortaya koymuştur. Bu bulgular, işletmelerin sürdürülebilirlik yaklaşımlarında odaklandıkları boyutların farklılaşabildiğini ve performanslarının bu doğrultuda şekillendiğini göstermektedir. Çalışma, TOPSIS yöntemiyle elde edilen veriler

aracılığıyla sektörel sürdürülebilirlik performansının ölçülebilir, karşılaştırılabilir ve değerlendirilebilir bir yapıya kavuşturulmasına katkı sağlamıştır. Bu yönüyle araştırma hem sürdürülebilirlik raporlamasının önemini vurgulamakta hem de çok kriterli karar verme yaklaşımlarının uygulamalı analizlerde nasıl etkili kullanılabileceğine dair literatüre özgün bir katkı sunmaktadır. Bu doğrultuda işletmelere sürdürülebilirlik raporlamasına önem vermeleri önerilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Sürdürülebilirlik, sürdürülebilirlik muhasebesi, kurumsal sürdürülebilirlik performansı, sürdürülebilirlik raporlaması, topsis



## ABSTRACT

### SUSTAINABILITY ACCOUNTING AND REPORTING: AN APPLICATION AT BORSA ISTANBUL

Ayşe Kübra CAN

Department of Management

Graduate School of Alanya Alaaddin Keykubat University,

07, 2025 (131 Pages)

As a result of business activities, not only financial outcomes but also social and environmental consequences arise. Due to these outcomes, the concept of sustainability began to gain attention through various international studies and conferences starting from the 1970s. Today, it is expected that companies include social and environmental aspects in their reports alongside financial information, particularly through sustainability reports. In recent years, there has been a significant increase in the number of companies publishing sustainability reports both globally and in Turkey. The level at which companies achieve their social, environmental, and economic sustainability goals is assessed through their sustainability performance.

This study aims to evaluate the corporate sustainability performance of two companies operating in the airline transportation sector. For this purpose, Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) methods were utilized. The research consists of two main parts. Firstly, the corporate sustainability performance of airline companies listed in the Borsa Istanbul (BIST) Sustainability Index was analyzed using the TOPSIS method. As a result of the study, the relative success levels of the companies in terms of corporate sustainability performance were revealed.

As a result of business activities, not only financial outcomes but also social and environmental consequences arise. Due to these outcomes, the concept of sustainability began to be discussed globally in various studies and conferences starting from the 1970s. Today, it is expected that companies include not only financial aspects in their reports but also social and environmental dimensions through sustainability reporting. Recently, the number of companies publishing sustainability reports has significantly increased both globally and in Türkiye. The extent to which companies achieve their social, environmental, and economic sustainability goals is evaluated through their sustainability

performance. In this study, which aims to assess the corporate sustainability performance of two airline companies operating in the air transportation sector, Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) methods have been utilized. The research consists of three parts: first, the corporate sustainability performances of airline companies listed in the BIST (Borsa Istanbul) Sustainability Index were examined using the TOPSIS method, and the results revealed their respective levels of success regarding sustainability performance.

The findings of the study indicate that sustainability performance varies significantly between companies across different dimensions. According to the analysis, Turkish Airlines (THYAO) demonstrated consistently strong performance in the social sustainability dimension over all three years, maintaining a leadership position in this area. On the other hand, Pegasus Airlines (PGSUS) stood out in both environmental and economic sustainability, reaching near-ideal scores particularly in 2022 and 2023, highlighting the effectiveness of its corporate strategies in these domains. These findings show that companies tend to prioritize different aspects of sustainability, and their performance outcomes reflect these strategic orientations. The study contributes to the quantification, comparison, and evaluation of sectoral sustainability performance through data obtained via the TOPSIS method. In this respect, it emphasizes the importance of sustainability reporting and provides an original contribution to the literature by demonstrating how multi-criteria decision-making approaches can be effectively applied in empirical analyses.

**Keywords:** Sustainability, sustainability accounting, corporate sustainability performance, sustainability reporting, topsis

## İÇİNDEKİLER

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI .....	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	ii
ÖNSÖZ .....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER .....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	x
TABLOLAR LİSTESİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xii
1.GİRİŞ .....	1
1.1. Sürdürülebilirliğin Kavramsal Çerçevesi.....	3
1.2. Sürdürülebilirliğin Tarihsel Perspektifi .....	5
1.3. Sürdürülebilirlik Modelleri .....	12
1.3.1. Triple bottom line (üçlü kar-zarar) modeli .....	14
1.3.2. Prizma modeli .....	16
1.3.3. Yumurta modeli .....	19
1.3.4. Atkisson modeli .....	20
1.4. Sürdürülebilirlik Hedefleri.....	22
1.5. Avrupa Yeşil Mutabakatı (European Green Deal).....	26
1.6. Yeşil Aklama (Greenwashing).....	30
2.SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK MUHASEBESİ VE RAPORLAMASI.....	32
2.1. Sürdürülebilirlik Muhasebesi.....	32
2.1.1. Çevre muhasebesi .....	37
2.1.2. Sosyal muhasebe .....	44
2.1.3. Ekonomik muhasebe .....	47
2.1.4. Geleneksel muhasebe ve sürdürülebilirlik muhasebesi arasındaki farklar.....	51

2.2. Sürdürülebilirlik Raporlaması.....	54
2.2.1. Küresel Raporlama Girişimi (GRI).....	55
2.2.2. SASB raporlaması.....	56
2.2.3. Entegre Raporlama (IR – Intergrated Reporting) .....	58
2.2.4. ISO 26000 .....	59
2.3. Sürdürülebilirliğin Ölçülmesi ile İlgili Endeksler.....	61
2.3.1. Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi (DJSI-Dow Jones Sustainability Index).....	62
2.3.2. Çevresel Kalite Endeksi (EQI – Environmental Quality Index).....	62
2.3.3. Çevresel performans endeksi (EPI- environmental performance index).....	63
2.3.4. BIST sürdürülebilirlik endeksi.....	69
3. BORSA İSTANBULDA BİR UYGULAMA.....	75
3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi .....	75
3.2. Araştırmanın Kısıtları .....	75
3.3. Araştırmanın Yöntemi.....	76
3.3.1. TOPSİS yöntemi ( Technique for Order Preference by Smilarity to Ideal Solution).....	77
3.4. Araştırmanın Veri Seti ve Örneklemi .....	80
3.4.1. Ekonomik sürdürülebilirlik performans ölçümü.....	82
3.4.2. Sosyal sürdürülebilirlik performans ölçümü.....	91
3.4.3. Çevresel sürdürülebilirlik ölçümü.....	97
4. BULGULAR.....	103
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....	106
6. KAYNAKLAR .....	112
ÖZGEÇMİŞ .....	132

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1 Sürdürülebilirliğin Tarihsel Perspektifi.....	5
Şekil 1.2 Üçlü Kar- Zarar Modeli.....	14
Şekil 1.3 Prizma Modeli .....	16
Şekil 1.4 Yumurta Modeli .....	19
Şekil 1.5 AtKisson Modeli .....	21
Şekil 1.6 Sürdürülebilirlik Kalkınma Hedefleri .....	24
Şekil 2.1 Sürdürülebilirlik Boyutları .....	32
Şekil 2.2 Sürdürülebilirlik Raporlaması .....	55



## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1.1</b> Sürdürülebilirlik Model Karşılaştırılması.....	13
<b>Tablo 1.2</b> Prizma Modeli Boyutları.....	18
<b>Tablo 2.1</b> Finansal Muhasebe ve Sürdürülebilirlik Muhasebesi Karşılaştırması.....	52
<b>Tablo 2.2</b> Entegre Raporlama Amaçları.....	58
<b>Tablo 2.3</b> Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Göstergeleri.....	65
<b>Tablo 2.4</b> Z Puanlarının Hesaplanması.....	66
<b>Tablo 2.5</b> Ülkelerin Yıllara Göre EPI Skorları (2010-2024).....	68
<b>Tablo 3.1</b> İncelenen Şirketlerin Sürdürülebilirlik Kriterleri.....	81
<b>Tablo 3.2</b> Ekonomik Göstergeler.....	83
<b>Tablo 3.3</b> Ekonomik Boyut Karar Matrisi.....	87
<b>Tablo 3.4</b> Ekonomik Boyut Normalize Karar Matrisi.....	88
<b>Tablo 3.5</b> Ekonomik Boyut Ağırlıklı Standart Karar Matrisi.....	88
<b>Tablo 3.6</b> Ekonomik Boyut Pozitif ve Negatif İdeal Çözümler.....	89
<b>Tablo 3.7</b> Ekonomik Boyut Alternatifler Arası Mesafe Ölçütü ve İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Matrisi.....	90
<b>Tablo 3.8</b> Sosyal Göstergeler.....	91
<b>Tablo 3.9</b> Sosyal Boyut Karar Matrisi.....	93
<b>Tablo 3.10</b> Sosyal Boyut Normalize Karar Matrisi.....	94
<b>Tablo 3.11</b> Sosyal Boyut Ağırlıklı Karar Matrisi.....	94
<b>Tablo 3.12</b> Sosyal Boyut Pozitif ve Negatif İdeal Çözümler.....	95
<b>Tablo 3.13</b> Sosyal Boyut Alternatifler Arası Mesafe Ölçütü ve İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Matrisi.....	96
<b>Tablo 3.14</b> Çevresel Göstergeler.....	97
<b>Tablo 3.15</b> Çevresel Boyut Karar Matrisi.....	98
<b>Tablo 3.16</b> Çevresel Boyut Normalize Karar Matrisi.....	99
<b>Tablo 3.17</b> Çevresel Boyut Ağırlıklı Karar Matrisi.....	99
<b>Tablo 3.18</b> Çevresel Boyut Pozitif ve Negatif İdeal Çözümler Matrisi.....	99
<b>Tablo 3.19</b> Çevresel Boyut Alternatifler Arası Mesafe Ölçütü ve İdeal Çözüme Göreli Yakınlık.....	100

## SİMGELER VE KISALTMALAR

### Kısaltmalar

Kısaltma	Açılımı
ALKÜ	Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
ASHB	T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı
BAE	Birleşik Arap Emirlikleri
BM	Birleşmiş Milletler
BİST	Borsa İstanbul
CDP	Carbone Disclosure Project
COP	Conference of the Parties
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
ÇKKV	Çok Kriterli Karar Verme
ÇSY	Çevresel- Sosyal-Yönetişim
ÇŞİDB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
DJSI	Dow Jones Sustainability Index
EPI	Environmental Performance Index
EQI	Environmental Quality Index
ESG	Environmental, Social and Governance
ESI	Environmental Sustainability Index
EU	European Union
GRI	Global Reporting Initiative
IFAC	International Federation of Accountants
IFC	International Finance Corporation
IIRC	International Integrated Reporting Council
ILO	International Labour Organization
INDC	Intended Nationally Determined Contributions
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IR	Integrated Reporting
ISO	International Organization for Standardization
IUCN	International Union for Conservation of Nature
İŞKUR	Türkiye İş Kurumu

KSGM	Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
NDC	Nationally Determined Contributions
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PGSUS	Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.
SB	Sağlık Bakanlığı
SDG	Sustainable Development Goals
SMSK	Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
SSDE	Türkiye Güvenli Okullaşma ve Uzaktan Eğitim Projesi
TBL	Triple Bottom Line
TDK	Türk Dil Kurumu
THYAO	Türk Hava Yolları A.O.
TMSK	Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu
TOB	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
TOPSIS	Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNGC	United Nations Global Compact
UÇEP	Türkiye Ulusal Çevre Eylem Planı
WCED	World Commission on Environment and Development
XUSRD	Sürdürülebilirlik Endeksi (kod)
YEGİTEK	Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

# 1.GİRİŞ

Sürdürülebilirlik muhasebesi ve raporlaması, günümüz işletmelerinin karşı karşıya olduğu en kritik konulardan biri haline gelmiştir. Son yıllarda yatırımcılar, müşteriler ve diğer paydaşlar, işletmelerin sürdürülebilirlik performanslarını değerlendirme konusunda artan bir hassasiyet geliştirmiştir. Bu bağlamda, sürdürülebilirlik raporlaması, işletmeler için yalnızca bir kayıt aracı değil, aynı zamanda stratejik bir değerlendirme ve şeffaflık enstrümanı olarak da önem kazanmaktadır. İşletmeler bu raporlar aracılığıyla hem kendi sürdürülebilirlik performanslarını analiz etme imkânı bulmakta, hem de paydaşlarına karşı hesap verebilirliklerini ve güvenilirliklerini artırmaktadır.

Sürdürülebilirlik anlayışı; ekonomik, çevresel ve sosyal faktörlerin dengeli biçimde entegre edilmesini gerektirmektedir. İşletmeler bu kapsamda, faaliyetlerini sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda yürütme yükümlülüğünü taşımaktadır. Günümüzde işletmelerin yalnızca finansal başarılarıyla değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal etkileriyle de değerlendirilmesi; kurumsal sürdürülebilirlik kavramının, işletme yönetimi ve raporlama pratiklerinde merkezi bir konuma gelmesine neden olmuştur.

Bu çerçevede, şirketlerin sürdürülebilirlik performanslarının ölçülmesi ve karşılaştırılması hem akademik literatür hem de uygulayıcı çevreler açısından stratejik bir zorunluluk hâline gelmiştir. Ancak Türkiye bağlamında yapılan ampirik çalışmaların sınırlı sayıda olması, bu alanda hem metodolojik hem sektörel açıdan önemli boşluklara işaret etmektedir. Bu araştırmada, Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan ve hava yolu taşımacılığı sektöründe faaliyet gösteren iki öncü kuruluş olan Türk Hava Yolları A.O. (THYAO) ile Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. (PGSUS) incelenmiştir. Bu şirketlerin farklı kurumsal stratejilere sahip olmaları ve sürdürülebilirlik uygulamalarındaki çeşitlilik, karşılaştırmalı analiz yapılmasını mümkün kılmaktadır. Ayrıca ulaştırma sektörünün, küresel sürdürülebilirlik hedefleri açısından yüksek çevresel risk barındıran sektörlerden biri olması, çalışmanın sektörel önemini pekiştirmektedir.

Bu kapsamda araştırma, THYAO ve PGSUS'un 2021–2023 dönemine ait sürdürülebilirlik performanslarının ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlar temelinde değerlendirilmesini; bu performans farklılıklarının kurumsal stratejilerle ilişkilendirilmesini ve Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) tekniklerinden biri olan

TOPSIS yöntemi aracılığıyla sürdürülebilirlik ölçümlene süreçlerine metodolojik bir katkı sunulmasını amaçlamaktadır.

Bu araştırmanın temel amacı, sürdürülebilirlik muhasebesi ve raporlamasının yalnızca içsel işletme süreçleri açısından değil; aynı zamanda yatırımcı davranışları, piyasa sinyalleri ve sektörler arası karşılaştırmalar bağlamında da nasıl kullanılabileceğini göstermektir. Literatürdeki boşluklar dikkate alındığında, özellikle gelişmekte olan ülkelerde sürdürülebilirlik raporlarının güvenilirliği, veri bütünlüğü ve karar destek süreçlerine katkısı halen tartışmalıdır. Bu bağlamda çalışma, yalnızca iki havacılık şirketinin karşılaştırmalı analizi olmanın ötesine geçerek, Türkiye'nin sermaye piyasaları ve kurumsal yönetim pratikleri açısından sürdürülebilirlik performans değerlendirmesinin genel çerçevesine dair bulgular sunmayı hedeflemektedir. Böylece araştırma, uluslararası akademik çevrelerde tartışılan ÇSY (Çevresel, Sosyal, Yönetişim) kriterlerinin yerel düzeyde nasıl uygulandığına dair ampirik bir örnek teşkil edecektir.

Birinci bölümde, sürdürülebilirliğin tanımı, tarihsel gelişimi, önemi ve işletmelere sağladığı faydalar ele alınacaktır.

İkinci bölümde sürdürülebilirlik raporlamasının işletmelerin çevresel ve sosyal etkilerini ölçme, izleme ve raporlama süreçlerini içermektedir. Sürdürülebilirlik raporlamasının geleneksel muhasebe sistemlerinin ötesine geçerek, sadece finansal verilerin değil, aynı zamanda çevresel, sosyal ve ekonomik performans göstergelerinin de dikkate alındığı bir yaklaşım olarak sunmaktadır. Sürdürülebilirlik raporlamasının, işletmelere yalnızca finansal karlılık sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda toplumsal sorumluluklarını yerine getirerek rekabet üstünlüğü sağladığı paydaşlarından farklılaşmalarına yardımcı olduğu örneklerle açıklanmaktadır.

Üçüncü bölümde XUSDR endeksinde yer alan havayolu taşımacılığı sektöründeki Türk Hava Yolları (THYAO) ve Pegasus (PGSUS) şirketlerinin 2021-2023 dönemlerini kapsayan kurumsal sürdürülebilirlik faaliyet raporları veri seti olarak baz alınarak ÇKKV yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi ile performansları değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda, her iki şirketin sürdürülebilirlik performanslarının yıllar ve boyutlar bazında anlamlı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. THYAO'nun sosyal sürdürülebilirlik alanında üç yıl boyunca istikrarlı ve yüksek performans sergilediği belirlenirken, PGSUS'un özellikle çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik boyutlarında öne çıktığı görülmüştür. Bu bulgular, işletmelerin sürdürülebilirlik stratejilerinde farklı önceliklere sahip olabildiğini ve bu stratejilerin performans çıktıları üzerinde doğrudan etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu araştırma, sürdürülebilirlik performansının çok boyutlu doğasını ortaya koyarken, özellikle gelişmekte olan bir pazar olan Türkiye'de, stratejik bir sektör olan havacılıkta somut örnekler sunmasıyla öne çıkmaktadır. Elde edilen bulgular, şirketlerin sadece operasyonel kâr odaklı değil, aynı zamanda toplumsal ve çevresel sorumluluklarını da gözeten bütünsel bir yönetim anlayışı geliştirmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, incelenen şirketlerin performans farklılıkları, Türkiye'deki kurumsal sürdürülebilirlik adaptasyon süreçlerinin çeşitliliğini ve her bir şirketin kendine özgü dinamiklerini yansıtmaktadır. Bu derinlemesine analiz, yerel ve uluslararası paydaşlar için şirketlerin sürdürülebilirlik taahhütlerini anlama ve değerlendirme konusunda önemli bir referans kaynağı sunmaktadır. Araştırma, sürdürülebilirlik muhasebesi ve raporlamasının karar destek sistemlerinde içindeki işlevselliğini göstermesi bakımından literatüre ve uygulayıcılara katkı sağlamayı hedeflemektedir.

### **1.1. Sürdürülebilirliğin Kavramsal Çerçevesi**

Sürdürülebilirlik, Türk Dil Kurumu'na göre, ‘‘bir durum veya herhangi bir şeyin devam etmesini sağlamak’’, olarak tanımlanmış olsa da tüm yaşam sürecini kapsayan etkilere sahiptir. (TDK,2022). Yolles & Fink’in (2014: 1) Lutz Newton & Freyfogle’den (2005) ‘a göre sürdürülebilirlik var olanı devam ettirme ve koruyabilme ile eşleştirilebilmektedir. Kelime anlam kökeni ile ilk doğuşu latince ‘sustain’ kelimesinden gelmekte olup güç verme anlamı taşımaktadır. Sürdürülebilirlik kavramı birçok kişi tarafından tanımlanmakla beraber ortak nokta olarak mevcut imkanların korunması olarak değerlendirilmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı 18. yüz yıldan sonra konu haline gelmiş ve bir kaygı olarak bilim insanları ve ileri düşünürler tarafından isimlendirilmeye başlayarak, ilk adımları atılmıştır (Beder 1994). Sürdürülebilirlik kavramı tarihsel olarak ilk kez ormancılıkla ilişkili bir bağlamda ortaya çıkmıştır. Bu çerçevede, Carlowitz’in eseri, sürdürülebilir kalkınma anlayışının temellerini atan öncü bir çalışma olarak kabul edilmektedir. Eserin, Sanayi Devrimi sürecinde karşılaşılan kereste arzındaki yetersizlik gibi sorunlara açıklık getirmesi bakımından da dikkate değer olduğu söylenebilmektedir. Carlowitz, eserinde sanayileşme sürecinde ortaya çıkan sürdürülemez kaynak kullanımı sorununa dikkat çekmekte ve bu durumu, kaynaklar ile insan ihtiyaçları arasındaki dengesizlikle ilişkilendirmektedir. Bu bağlamda, onun sürdürülebilirlik anlayışı, doğal kaynakların mevcut stoklarının korunmasına dayanmaktadır. Carlowitz’in kitabı, sürdürülebilirlik kavramına dair önemli bir metin olmasının yanı sıra, 1800'lü yıllarda Alman araştırmacılarından Georg Ludwig Hartig’in *Vergi Talimnamesi ve Ormanların*

*Tasviri* adlı eserinde de sürdürülebilirlik konusuna vurgu yapılmaktadır. Hartig'in eseri, ormanların yönetimi bağlamında sürdürülebilirliğin doğanın bütüncül şekilde korunması gerektiğini savunurken, daha dar bir bağlamda özellikle orman varlığının devamlılığının sağlanması şeklinde yorumlanmaktadır (Vehkamäki, 2005: 43; Şen, Kaya & Alpaslan, 2018; Lélé, 2007: 1102). Sürdürülebilirlik, doğanın sunduğu kaynakların gelecek nesillerin ihtiyaçlarını gözeterek dikkatli bir şekilde kullanılmasını teşvik etmektedir (Salamone, 2014). Tarih boyunca, farklı uygarlıklar sınırlı kaynakların yönetimi ve ekosistem dengesine olan bağlılıkları doğrultusunda sürdürülebilir uygulamaları hayata geçirmiştir. Örneğin, Antik Mısır ve Mezopotamya gibi uygarlıklar, tarımsal sürdürülebilirliği, sulama sistemlerinin geliştirilmesi ve toprak verimliliğinin korunması yoluyla sağlamışlardır (Bulut & Kurt, 2020). Sürdürülebilirlik kavramının literatürdeki geniş yeri 100'den fazla kavramla tanımlanabilmesinden anlaşılmaktadır. Kavramın tanımı çalışmalara ve yaklaşımlara göre farklılık göstermektedir. Bu durum, sürdürülebilirliğin statik bir olgu olmadığını; aksine, farklı disiplinlerin bakış açılarıyla şekillenen dinamik bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır. (Holmberg & Sandbrook, 1992; Salomone, 2014).

Sürdürülebilirlik kavramının dinamik yapısı, yalnızca çevresel etkilere odaklanmakla kalmaz, aynı zamanda ekonomik ve sosyal faktörleri de kapsamaktadır. Bu çok boyutlu yaklaşım, sürdürülebilirliğin yalnızca tek bir disiplinin perspektifinden değerlendirilmesini engellemekte ve farklı bakış açılarıyla daha geniş bir anlayışa ulaşılmasını sağlamaktadır (Tüfekçi & Çetinkaya, 2018). Birleşmiş Milletler, sürdürülebilir kalkınmayı "mevcut neslin ihtiyaçlarını karşılarken, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını tehlikeye atmadan bu ihtiyaçları karşılamak" olarak tanımlamaktadır (UN, 1987).

Modern dünyada bu kavram, yalnızca çevresel bir hedef olmanın ötesine geçerek, toplumların ekonomik ve sosyal refahlarını sürdürülebilir bir biçimde artırmayı hedefleyen geniş bir çerçeveye dönüşmektedir. Bu tanım, sürdürülebilirliğin dinamik bir süreç olduğunu ve doğal kaynakların tükenmeden, sosyal eşitsizliklerin ortadan kaldırılmasına yönelik bir sistem oluşturulması gerektiğini ortaya koymaktadır. İşletmeler ise, karlılık ve devamlılık hedeflerine ulaşmak için gerekli olan kaynakları daha etkin bir şekilde yönetebilmekte ve küreselliğe odaklı stratejiler geliştirme şansı elde edebilmektedir.

## 1.2. Sürdürülebilirliğin Tarihsel Perspektifi

Sürdürülebilirlik kavramı, kökeni itibarıyla tarım, ormancılık ve balıkçılık gibi alanlarda yenilenebilir kaynakların yönetimiyle ilişkilendirilse de modern anlamda ekolojik bir perspektif kazanması 1970'li yıllara dayanmaktadır (Bozlağan, 2005: 1013-1014). Sanayileşmenin hızlanmasıyla birlikte doğal kaynakların aşırı tüketimi ve çevresel tahribatın artması, literatürde bu kavramın küresel ölçekte önemini arttığı görülmektedir.



Şekil 1.1 Sürdürülebilirliğin Tarihsel Perspektifi

**Kaynak:** Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. (2023).

Bu süreçte, 1972 yılında Stockholm'de düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve İnsan Konferansı, çevre sorunlarının uluslararası düzeyde ele alındığı ilk önemli adım olarak karşımıza çıkmaktadır. Ardından, 1987'de yayınlanan Brundtland Raporu ("Ortak Geleceğimiz"), sürdürülebilir kalkınma ilkelerini tanımlayarak çevre kirliliği ve kaynak yönetimi konularını gündeme taşımakla diğer gelişmelere öncülük yapmaktadır. 1992 Rio Konferansı ise sürdürülebilir üretim modellerinin benimsenmesi ve çevre dostu politikaların geliştirilmesi açısından dönüm noktası olarak nitelendirilmektedir (Tüyen, 2020: 92). Bu zirveler ile ölkelerin politik kararlarına sirayet ettiği, sürdürülebilirlik ve çevre koruma alanında uluslararası iş birliğinin temellerinin atıldığı gözlemlenmektedir.

Özellikle çevre krizlerinin küresel çapta fark edilmesiyle birlikte uluslararası düzeyde bir dizi toplantı, rapor ve anlaşma gerçekleştirilerek; bu süreçler sürdürülebilir kalkınma kavramının gelişimine ve kurumsallaşmasına yön vermiştir. Bu bağlamda, 1972 Stockholm Konferansı ile başlayarak 1990'ların sonuna dek uzanan dönem, sürdürülebilirliğin evriminde kritik kilometre taşları olarak kabul edilmektedir (Keleş & Hamamcı, 2005; Akgül, 2010). İlk küresel çevre zirvesi 5-16 Haziran 1972 tarihleri arasında İsveç'in başkenti Stockholm'de gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansı olmuştur. Bu konferans, çevre sorunlarının artık yalnızca yerel veya bölgesel değil, küresel nitelikte olduğu gerçeğini kabul eden ilk resmi toplantıdır (Karcioğlu & Öztürk, 2021). Konferans sonucunda yayımlanan "Only One Earth" (Yalnızca Bir Dünya) başlıklı rapor, çevresel bozulmanın küresel boyutlarına dikkat çekmiş ve insan faaliyetlerinin doğal sistemler üzerindeki etkilerinin acilen ele alınması gerektiğini vurgulamıştır (Ward & Dubos, 1972). Stockholm Konferansı'nın en önemli çıktılarından biri, çevre ile kalkınma arasındaki ilişkinin resmi olarak uluslararası bir platformda ele alınmasıdır. Bu doğrultuda, çevre yönetimi ve kaynakların korunması artık gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında ortak bir sorumluluk alanı olarak tanımlanmıştır (Akgül, 2010: 135). Konferansta çevresel sorunların çözümü için uluslararası iş birliği çağrısı yapılmış ve bu süreç, sürdürülebilirlik kavramının temellerinin atılmasına zemin hazırlamıştır (Seydioğulları, 2013). Çevre sorunlarının artan etkisi, bu alandaki kuramsal tartışmaları yoğunlaştırmış; bunun sonucunda 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED) tarafından yayımlanan "Ortak Geleceğimiz (Our Common Future)" raporu sürdürülebilir kalkınma literatüründe bir dönüm noktası olmuştur. Komisyona başkanlık eden Norveç Başbakanı Gro Harlem Brundtland'ın adıyla anılan bu rapor, sürdürülebilir kalkınmayı "bugünün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma" olarak tanımlamıştır (WCED, 1987: 43). Bu tanım, çevresel sürdürülebilirlik ile ekonomik kalkınma arasındaki dengeyi gözeten, uzun vadeli ve bütüncül bir yaklaşımın benimsenmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Aynı zamanda, sürdürülebilir kalkınmanın yalnızca çevresel değil, sosyal adalet ve ekonomik eşitlik gibi boyutları da içermesi gerektiği vurgulanmıştır (Ay, 2017: 91). Brundtland Raporu, hükümetlerin, özel sektörün ve sivil toplumun sürdürülebilirlik politikalarında referans aldığı temel belgelerden biri haline gelmiştir (Akgül, 2010: 136).

Sürdürülebilirlik kavramı, günümüzde çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarıyla çok yönlü bir yaklaşım olarak benimsenmişse de bu çok yönlü anlayışın temelleri 20.

yüzyılın ikinci yarısında atılmıştır. Sürdürülebilirliğin tarihsel gelişiminde en kapsamlı ve kurumsal adım, 1992 yılında Rio de Janeiro’da gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED) ile atılmıştır. “Rio Zirvesi” olarak da bilinen bu toplantı, 172 ülkenin katılımıyla gerçekleşmiş ve çevre ile kalkınma arasındaki ilişkinin politik, ekonomik ve sosyal boyutlarını tartışmaya açmıştır (Karcioğlu & Öztürk, 2021). Konferans sonunda yayımlanan Rio Bildirgesi ve Gündem 21, sürdürülebilir kalkınma anlayışının pratik düzeyde hayata geçirilmesine yönelik rehber belgeler niteliğindedir. Rio Bildirgesi’nde çevresel sorumluluk, katılımcı yönetim ve gelecek nesillerin hakları gibi ilkeler ön plana çıkarken, Gündem 21 çevresel sorunlarla mücadele için ülkelerin ulusal düzeyde uygulayabileceği stratejileri içermektedir (Akgül, 2010: 138; Arıcı & Altun, 2018: 580). Ayrıca Rio Zirvesi’nde; İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ve Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi gibi uluslararası anlaşmaların da temelleri atılmıştır. Bu yönüyle 1992 yılı, sürdürülebilirliğin yalnızca bir fikir olmaktan çıkarak somut, çok taraflı uygulamalara dönüşmeye başladığı bir yıl olarak değerlendirilmektedir (Bozlağan, 2005: 1022). Sürdürülebilirlik sürecinde şehirleşme ve barınma hakkı konularına odaklanan ilk küresel toplantı Habitat II Konferansı, 1996 yılında İstanbul’da düzenlenmiştir. Birleşmiş Milletler tarafından gerçekleştirilen bu zirvede, artan kent nüfusu, altyapı sorunları, sosyal eşitsizlikler ve çevresel bozulma gibi sorunlara sürdürülebilir çözümler getirilmesi hedeflenmiştir (Bozlağan, 2005). Konferans sonunda yayımlanan Habitat Gündemi, sürdürülebilir kentleşme için sosyal kapsayıcılık, ekonomik bütünlük ve çevresel dengeyi gözeten ilkeleri içermektedir (UN-Habitat, 1996). Ayrıca bu belgede, barınma hakkının temel bir insan hakkı olduğu vurgulanarak, yerel yönetimlerin sürdürülebilir kent politikalarının oluşturulmasındaki rolü ön plana çıkarılmıştır (Seydioğulları, 2013: 22). Habitat II, sürdürülebilir kalkınma kavramının sadece çevre ve ekonomi değil, aynı zamanda yaşanabilir kentler, kentsel adalet, toplumsal bütünlük gibi alanları da kapsamı gerektiğini göstermesi açısından önemlidir (Akgül, 2010: 140). Yerel düzeyde sürdürülebilirlik uygulamalarının teşviki ve sivil toplumun sürece dahil edilmesi ilk kez bu ölçekte ele alınmıştır (Sassen, 2001). Rio zirvesinde alınan kararlardan beş yıl sonra 1997 yılında New York’ta düzenlenen Rio +5 Zirvesi, 1992 Rio Konferansı’nda alınan kararların uygulanabilirliğini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir (United Nations, 1997). Zirvede, beş yıl içinde sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ne ölçüde ulaşıldığı ve bu süreçte karşılaşılan zorluklar ele alınarak belgelendirilmiştir (Karcioğlu & Öztürk, 2021). Rio +5 Değerlendirme Raporu, ülkelerin uygulamalarda yaşadığı yasal,

kurumsal ve ekonomik sorunları ortaya koyarak; sürdürülebilir kalkınma politikalarının daha somut, ölçülebilir ve izlenebilir olması gerektiği yönünde çağrılarla süreci desteklemiştir (Arıcı & Altun, 2018: 580). Ayrıca raporda, gelişmekte olan ülkelerin finansal ve teknik destek ihtiyacının sürdürülebilirlik uygulamaları için kritik olduğu vurgulanmıştır (Meadowcroft, 2000). Bu değerlendirme toplantısı, sürdürülebilirliğin yalnızca deklaratif belgelerle sınırlı kalamayacağını; etkili uygulama ve izleme mekanizmaları geliştirilmesi gerektiğini göstermiştir (Akgül, 2010: 141). Ayrıca, iklim değişikliği ile mücadelede daha somut ve bağlayıcı mekanizmaların gerekliliği vurgulanmıştır.

Sürdürülebilir kalkınma paradigması, tarihsel gelişim sürecinde üç temel eksen olan ekonomik büyüme, çevresel denge ve sosyal adalet boyutlarıyla bütünleşerek çağdaş işletme stratejilerinin merkezinde yer almaktadır (Şen, Kaya & Alpaslan, 2018). Günümüzde akademik ilgi özellikle kurumsal sürdürülebilirlik girişimlerinin finansal sonuçlar üzerindeki etki mekanizmalarına yoğunlaşmaktadır. Bu perspektiften ele alındığında, sürdürülebilirlik odaklı iş yapış biçimlerinin firmaların uzun dönemli piyasa değeri üzerindeki pozitif etkileri, çağdaş finans ve muhasebe araştırmalarının öncelikli inceleme konuları arasında öne çıkmaktadır. 1997 yılı, sürdürülebilirliğin çevresel ayağı açısından önemli bir dönüm noktası olmuştur. Japonya'nın Kyoto kentinde kabul edilen Kyoto Protokolü, sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik ilk bağlayıcı uluslararası anlaşmadır. Protokol, 2005 yılında yürürlüğe girmiştir ve gelişmiş ülkelerin 2008-2012 yılları arasında emisyonlarını 1990 seviyelerine kıyasla ortalama %5 azaltmalarını öngörmüştür (UNFCCC, 1998). Kyoto Protokolü, çevresel sürdürülebilirliğin yalnızca gönüllülük esasına dayalı bir yaklaşımla değil, yasal bağlayıcılıkla desteklenmesi gerektiğini ortaya koyarak önemli bir ilke değişimini temsil eder (Victor, 2001). Ancak gelişmekte olan ülkelerin yükümlülük dışında tutulması, zamanla eleştirilmiş ve eşitlik ilkesinin zedelenmesine neden olmuştur. Rio+10 olarak da bilinen 2002 Johannesburg Zirvesi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin uygulanabilirliği konusunda yeni bir yol haritası çizmeyi hedeflemiştir. Zirvede yayımlanan nihai belge, son on yılın uygulamalarını analiz ederken, özellikle yoksulluğun azaltılması, su ve sanitasyon hizmetlerine erişim, yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması ve sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi gibi alanlarda ilerleme sağlanması gerektiğine işaret etmiştir (United Nations, 2002). Johannesburg Zirvesi, çok paydaşlı ortaklıkların teşvik edilmesini savunmuş ve özel sektörün sürdürülebilirlik sürecine aktif olarak dahil edilmesi

gerektiğini vurgulamıştır (Speth & Haas, 2006). Ayrıca, enerji, biyolojik çeşitlilik ve su kaynakları gibi konuların kalkınma ile doğrudan ilişkili olduğuna dikkat çekilmiştir.

2012 yılında Rio de Janeiro’da düzenlenen BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı, "Rio+20" olarak da bilinmektedir. Konferansın ana çıktısı olan “The Future We Want” (İstedığımız Gelecek) başlıklı rapor, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin (SDGs) şekillendirilmesi açısından büyük önem taşır. Rapor, çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği entegre bir yaklaşımla ele alarak, kalkınma politikalarının küresel ölçekte yeniden tanımlanmasını önermiştir (UN, 2012). Bu konferans, 2030 gündeminin zeminini hazırlayarak ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin belirlenmesi sürecini başlatmıştır. Ayrıca, Rio+20, yeşil ekonomi kavramını gündeme taşımış ve doğal kaynakların ekonomik kalkınma aracı olarak sürdürülebilir kullanımını önermiştir (Scoones, 2016).

2014 yılında Lima, Peru’da gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 20. Taraflar Konferansı (COP 20), sürdürülebilirlik tarihinin önemli dönemeçlerinden biri olmuştur. Bu konferans, Paris Anlaşması’nın hazırlık sürecini oluşturmuş; iklim değişikliğiyle mücadelede küresel ölçekte alınacak önlemlerin çerçevesi ilk kez bu kadar somut hale getirilmiştir (UNFCCC, 2014). Lima Konferansı’nda özellikle emisyon azaltımına yönelik Ulusal Katkı Beyanları (Intended Nationally Determined Contributions, INDCs) kavramsallaştırılmıştır (Öztürk & Öztürk, 2019). Her ülkenin kendi koşullarına göre sera gazı emisyonlarını nasıl azaltacağına dair gönüllü planlar sunması istenmiştir. Bu süreçte, gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliğine adaptasyonu için daha fazla finansal ve teknolojik destek gerektiği vurgulanmıştır. COP 20 Belgeleri, artan emisyonlara karşı küresel iş birliğinin kaçınılmaz olduğunu ortaya koymuş, ayrıca iklim finansmanı ve şeffaflık mekanizmaları konusunda da temel ilkeler belirlenmiştir (Bodansky, 2016). Bu yönüyle Lima Zirvesi, Paris Anlaşması’nın müzakerelerine zemin hazırlayan kritik bir platform işlevi görmüştür. Sürdürülebilirliğin tarihsel gelişiminde milat kabul edilen Paris İklim Konferansı, 2015 yılında gerçekleştirilen COP 21 ile doruğa ulaşmıştır. Paris Anlaşması, küresel sıcaklık artışını sanayi öncesi döneme göre 2°C'nin altında tutmayı, mümkünse 1.5°C ile sınırlamayı hedefleyen ilk kapsamlı ve bağlayıcı uluslararası iklim anlaşmasıdır (UNFCCC, 2015). Anlaşma, 195 ülkenin üzerinde uzlaştığı, tarihteki en geniş katılımlı çevre mutabakatlarından biri olmuştur. Paris anlaşmasının önceki iklim anlaşmasının eksiklerini gidermeye yönelik daha kapsayıcı bir yaklaşım sunduğunu, bu sayede daha geniş bir katılım sağlandığını ifade etmektedir (Ünver, 2017).

Paris Anlaşması'nın en önemli yönlerinden biri, “kapsayıcı, gönüllü ve dinamik” bir yapı içermesidir. Her ülke, kendi ekonomik ve teknolojik kapasitesine uygun emisyon azaltım taahhütlerini sunmakta; bu taahhütler beş yılda bir gözden geçirilmektedir. Ayrıca, gelişmiş ülkelerin geliştirmekte olan ülkelere yılda 100 milyar dolar tutarında finansal destek sağlaması hedeflenmiştir (Hale, 2016). Paris Konferansı, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin (SDG'ler) iklim politikalarıyla entegrasyonunu sağlamış, iklim değişikliğiyle mücadelenin artık sadece çevresel değil; ekonomik ve toplumsal bir mesele olduğunu da kabul etmiştir (Averchenkova, Fankhauser & Finnegan, 2018).

2018 yılında Polonya'nın Katowice kentinde düzenlenen COP 24 toplantısı, Paris Anlaşması'nın teknik altyapısını oluşturan “Katowice Kurallar Kitabı”nın kabul edilmesiyle öne çıkmıştır. Bu belge, anlaşmanın uygulanabilirliğini sağlamak amacıyla taraf ülkelerin ulusal katkı beyanlarının (NDCs) raporlanması, şeffaflık, finansman ve kapasite geliştirme süreçlerinin nasıl yürütüleceğini detaylı bir şekilde belirlemiştir (UNFCCC, 2018). Katowice Kurallar Kitabı, sürdürülebilirliğin hesap verilebilirlik ve ölçülebilirlik ilkeleri açısından dönüm noktasıdır. Ülkelerin sundukları katkı beyanlarının nasıl doğrulanacağı, hangi metriklerle değerlendirileceği ve sonuçlarının ne şekilde kamuoyuyla paylaşılacağı konularında net standartlar belirlenmiştir (Winkler, Höhne, & Elzen, 2018). Katowice süreci ayrıca, enerji dönüşümüne ilişkin stratejilerin de iklim politikalarının merkezine yerleştirilmesi gerektiğini göstermiştir. Özellikle kömür kullanımının azaltılması ve yenilenebilir enerji yatırımlarının artırılması yönündeki çağrılar dikkat çekmiştir (Rogelj ve ark., 2018). Bu bağlamda COP 24, Paris Anlaşması'nın soyut hedeflerini somut uygulamalara dönüştürme açısından tarihsel bir rol oynamıştır.

COVID-19 pandemisinin ardından gerçekleşen ilk büyük iklim konferansı olan COP 26, 2021 yılında Glasgow'da düzenlenmiştir (Perktaş, 2021). Bu toplantı, Paris Anlaşması'nın hedeflerine ulaşmada dünya ülkelerinin performansını gözden geçirmek ve yeni taahhütler almak amacıyla kritik öneme sahiptir (UNFCCC, 2021). COP 26'da üç ana tema öne çıkmıştır: sera gazı emisyonlarının azaltımı, iklim finansmanı ve kayıp-zarar (loss and damage) mekanizmaları. Konferansta, 2030'a kadar küresel emisyonların %45 oranında azaltılması hedefi ortaya konulmuştur. Ayrıca kömürün aşamalı olarak kullanımdan kaldırılması çağrısı yapılmış ve ormansızlaştırmayla mücadeleye yönelik kapsamlı bir anlaşma imzalanmıştır (Tollefson, 2021). İklim finansmanı konusunda ise gelişmiş ülkelerin, geliştirmekte olan ülkelere verdikleri destek sözlerini yerine getirmedikleri yönünde eleştiriler yoğunlaşmıştır. Bu durum, sürdürülebilirlik

hedeflerinin ancak adil ve eşitlikçi bir finansal sistemle mümkün olabileceğini bir kez daha ortaya koymuştur (Kemp ve ark., 2022). COP 26 kararları, iklim adaletinin sürdürülebilir kalkınma politikalarıyla ne kadar iç içe geçtiğini göstermesi açısından önemlidir.

Türkiye açısından sürdürülebilirliğin tarihsel sürecinde en önemli gelişmelerden biri, 2022 yılında düzenlenen Konya İklim Şurası'dır. Bu toplantı, Türkiye'nin iklim değişikliğiyle mücadelesine ilişkin ilk kapsamlı strateji belgesinin hazırlanmasına zemin hazırlamıştır. Şura sonucunda yayınlanan İklim Şurası Bildirgesi, enerji, tarım, ulaştırma, sanayi ve şehircilik gibi sektörler özelinde düşük karbonlu kalkınma politikalarının benimsenmesi gerektiğini ortaya koymuştur (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022). Türkiye'nin Paris Anlaşması'nı 2021 yılında onaylamasının ardından gerçekleştirilen bu şura, ülkenin 2053 yılına kadar net sıfır emisyon hedefini ilan etmesi açısından da kritik öneme sahiptir. Söz konusu hedef, yalnızca çevresel sürdürülebilirliği değil; aynı zamanda ekonomik yapının yeşil dönüşüm süreciyle yeniden şekillendirilmesini de gündeme getirmiştir (Yeldan & Voyvoda, 2022). Konya İklim Şurası'nda ayrıca, karbon fiyatlandırması, yeşil finansman ve emisyon ticaret sistemi gibi mekanizmaların Türkiye'de uygulanmasına yönelik öneriler geliştirilmiş; bu öneriler, Türkiye'nin Avrupa Yeşil Mutabakatı'na entegrasyon süreci açısından da yol gösterici olmuştur (OECD, 2023).

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) kapsamında düzenlenen Taraflar Konferansları (COP), iklim değişikliğiyle mücadelede uluslararası iş birliğinin temel platformlarıdır. 2022 yılında Mısır'ın Şarm El-Şeyh kentinde gerçekleştirilen COP27, iklim adaleti, finansman ve kırılgan ülkelerin desteklenmesi konularında önemli çıktılar üretmiştir. Bu konferansta, özellikle gelişmekte olan ülkelerin iklim krizinden kaynaklanan zararlarının karşılanabilmesi adına "kayıp ve zarar fonu" nun kurulması kararlaştırılmıştır (Yılmaz & Gümüş, 2023). Bu fon, iklim değişikliği nedeniyle ortaya çıkan sel, kuraklık, orman yangını gibi felaketlerin etkilerini azaltmak amacıyla oluşturulmuştur ve gelişmiş ülkelerin bu fona katkı sağlaması hedeflenmiştir (Karakaş & Demirtaş, 2023). COP27'nin öne çıkan diğer kararları arasında, iklim finansmanının artırılması, uyum eylemlerinin güçlendirilmesi ve Afrika gibi iklim krizinden orantısız şekilde etkilenen bölgeler için özel stratejilerin belirlenmesi yer almıştır. Ancak bazı akademisyenler, bu zirvede alınan kararların bağlayıcılık yönünden zayıf olduğunu ve fosil yakıtların aşamalı olarak terk edilmesi konusunda güçlü bir irade ortaya konmadığını belirtmiştir (Öztürk & Doğan, 2023). Bu nedenle COP27'nin, daha

çok iklim adaletine odaklanan ve gelişmiş ülkeler ile az gelişmiş ülkeler arasındaki finansal sorumluluk tartışmalarına zemin hazırlayan bir konferans olduğu ifade edilmiştir.

2023 yılında Birleşik Arap Emirlikleri'nin Dubai kentinde gerçekleştirilen COP28, iklim değişikliğiyle mücadelede enerji dönüşümüne odaklanmış ve birçok ilk'e sahne olmuştur. Zirvede, fosil yakıt kullanımının aşamalı olarak azaltılması resmî belgelerde ilk kez açıkça yer almıştır. Ayrıca, yenilenebilir enerji kapasitesinin 2030 yılına kadar üç katına çıkarılması, enerji verimliliğinin iki katına çıkartılması gibi somut hedefler belirlenmiştir (Kurt & Arıkan, 2024). Bu kararlar, başta Avrupa Birliği olmak üzere birçok gelişmiş ülkenin desteklediği enerji dönüşüm politikalarının küresel düzeyde ivme kazandığını göstermektedir. COP28'in dikkat çeken bir diğer yönü, iklim değişikliği ile gıda sistemleri arasındaki ilişkinin ilk kez resmî gündeme alınmasıdır. 159 ülkenin imzaladığı "Sürdürülebilir Tarım ve İklim Eylemi" deklarasyonu, tarımsal üretim süreçlerinin iklimle uyumlu hale getirilmesi yönünde bir taahhüt olarak öne çıkmıştır (Demirbaş & Sezgin, 2024).

### **1.3. Sürdürülebilirlik Modelleri**

Sürdürülebilirlik modelleri, işletmelerin ve kurumların sürdürülebilirlik performanslarını sistemli biçimde değerlendirmelerine, planlamalarına ve iyileştirmelerine olanak tanıyan teorik çerçeveleri ifade etmektedir. Söz konusu modeller, sürdürülebilirlik olgusunun ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlarını farklı bakış açılarıyla bütünleştirerek işletmelerin karar alma mekanizmalarına yön vermeyi amaçlamaktadır (Karakaya & Özçağ, 2021).

Kurumsal sürdürülebilirlik, işletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarda sürdürülebilirlik ilkelerini benimseyerek stratejik kararlar almaları süreci olarak tanımlanmaktadır (Dalgıç Turhan, Özen & Albayrak, 2018) veya işletmelerin faaliyetlerini yürütürken ekonomik başarıyı, çevresel sorumluluğu ve sosyal adaleti bir arada gözetmelerini ifade etmektedir. Bu yaklaşım, işletmelerin sadece kısa vadeli kâr hedeflerine odaklanmak yerine, uzun vadeli değer yaratma ve paydaş memnuniyetini sağlamayı amaçlamaktadır. Bu kavram, sadece finansal başarıyı değil, aynı zamanda çevresel etkileri minimize etmeyi ve toplumsal katkıyı maksimize etmeyi hedeflemektedir (Paksoy, 2024). Kurumsal sürdürülebilirlik uygulamalarının etkinliğini artırmak amacıyla geliştirilen bu modeller, çoğunlukla sistematik düşünme, çok boyutlu analiz ve paydaş temelli yaklaşımlar üzerine inşa edilmiştir. Bazı modeller dengeli bir üçleme (triple bottom line) önerirken, bazıları daha katmanlı ve etkileşimsel yapılarla

sürdürülebilirliği değerlendirmektedir. Bu modellerin ortak özelliği, işletmelerin sadece finansal çıktılarını değil, aynı zamanda çevresel etkilerini ve toplumsal sorumluluklarını da dikkate alan performans sistemlerini teşvik etmesidir (Aksoy & Bayramoğlu, 2019).

Sürdürülebilirlik modelleri, farklı bağlamlara göre ölçeklenebilir ve uyarlanabilir olmaları açısından da önemlidir. Bu bağlamda işletmelerin sektörel özelliklerine, faaliyet alanlarına ve paydaş yapılarına uygun biçimde model tercih etmeleri, sürdürülebilirlik uygulamalarının başarısı açısından kritik rol oynamaktadır. Nitekim Türkiye’de yapılan çalışmalarda da farklı sektörlerde faaliyet gösteren kurumların sürdürülebilirlik modellerini kendi operasyonel gerçeklikleri doğrultusunda yeniden yapılandırdıkları görülmektedir (Keleş & Menteşe, 2020). Aşağıdaki tabloda dört sürdürülebilirlik modelinin geliştirici, odak, yaklaşım, uygulama alanı ve görsel temsil başlıklarında detaylandırılması yer almaktadır.

**Tablo 1.1** Sürdürülebilirlik model karşılaştırılması

<b>Model / Özellik</b>	<b>Triple Bottom Line</b>	<b>Yumurta Modeli</b>	<b>AtKisson Modeli</b>	<b>Piramit Modeli</b>
<b>Geliştirici</b>	John Elkington	IUCN	Alan AtKisson	Alan Atkisson
<b>Odak</b>	Kurumsal Sürdürülebilirlik	Ekolojik hiyerarşi	Değişim yönetimi	Eylem planlama
<b>Yaklaşım</b>	Eşit boyutlu dengeleme	Ekolojik merkezli	Sistemik, bütüncül	Katılımcı yapısal
<b>Uygulama Alanı</b>	Kurumsal raporlama	Politika, Eğitim	Eğitim, yönetim, toplum	Toplum katılımı
<b>Görsel temsil</b>	Üç boyutlu Venn şeması	Yumurta şeklinde katman	Çok araçlı sistem	Beş aşamalı piramit

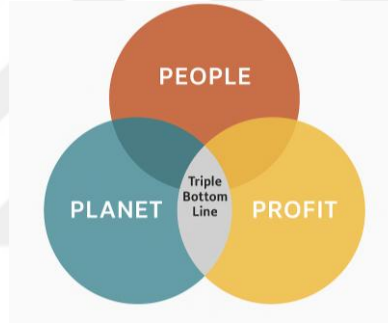
**Kaynak:** AtKisson, (2010).

Sürdürülebilirlik modelleri arasında özellikle Triple Bottom Line modeli, çevresel duyarlılığın ve sosyal sorumluluğun işletme değer zinciriyle nasıl entegre edilebileceğini göstermesi açısından literatürde geniş kabul görmüştür. Öte yandan, AtKisson ve Piramit gibi modeller, katılımcı planlama, sistemsel analiz ve değişim yönetimi araçlarını öne çıkararak sürdürülebilirliği bir öğrenme ve dönüşüm süreci olarak ele almaktadır. Türkiye’de kamu kurumları, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşlarının da bu modellerden yararlanarak sürdürülebilirlik planlamaları yaptığı çeşitli vakalarla belgelenmiştir (Demir & Güneş, 2017; Uçar & Doğan, 2021).

İşletmelerin bu modellerden hangisini tercih edeceği, faaliyetlerinin ölçęęi, sektörel dinamikleri ve sürdürülebilirlik önceliklerine bağlı olarak farklılık göstermektedir. İzleyen alt başlıklarda, literatürde yer alan dört temel sürdürülebilirlik modeli olan detaylı biçimde ele alınacaktır.

### 1.3.1. Triple bottom line (üçlü kar-zarar) modeli

Triple Bottom Line (TBL) modeli, 1994 yılında sürdürülebilirlik danışmanı John Elkington tarafından geliştirilmiş olup, işletmelerin yalnızca ekonomik kazançlarına (profit) odaklanmak yerine, aynı zamanda çevresel (planet) ve sosyal (people) etkilerini de değerlendirmeleri gerektiğini savunmaktadır. TBL yaklaşımı, sürdürülebilirlik performansını üçlü bir sacayağına oturtarak, karar alma süreçlerinde bu üç boyutun dengeli şekilde dikkate alınmasını öngörmektedir. Bu bağlamda model, sadece kâr maksimizasyonunu değil, insan refahı ile çevresel sorumluluğun birlikte yürütülmesini temel almaktadır (Peker, 2024).



Şekil 1.2 Üçlü Kar- Zarar Modeli

**Kaynak:** Yazar tarafından, Peker (2024) ve Elkington (1998) çalışmalarından esinlenerek oluşturulmuştur.

Türkiye'de TBL yaklaşımı, özellikle çevresel ve sosyal etkilerin ölçülmesi açısından sürdürülebilirlik raporlamalarında giderek daha fazla yer bulmaktadır. Bu modelin “people, planet, profit” şeklinde özetlenen boyutları, işletmelerin toplumsal sorumluluklarını yerine getirirken rekabetçi kalabilmelerine de olanak tanımaktadır. Örneğin çevresel performansın değerlendirilmesi yalnızca karbon salımı ya da enerji verimliliği gibi teknik metriklerle değil, aynı zamanda toplum üzerindeki uzun vadeli etkilerle birlikte düşünülmektedir (Kaya & Yazan, 2017).

Elkington'un modeli, zamanla yalnızca özel sektör uygulamalarıyla sınırlı kalmayıp kamu politikaları, sürdürülebilir şehircilik ve sivil toplum faaliyetlerinde de kullanılmaya başlanmıştır. Bu yönüyle TBL, klasik finansal performans göstergelerinin ötesine geçerek çok yönlü bir değerlendirme çerçevesi sunmaktadır. Türkiye’de özellikle

ISO 26000 ve GRI raporlama standartlarıyla entegrasyon halinde kullanılarak kurumsal hesap verebilirliği artırma yönünde katkı sağlamaktadır (Peker, 2024).

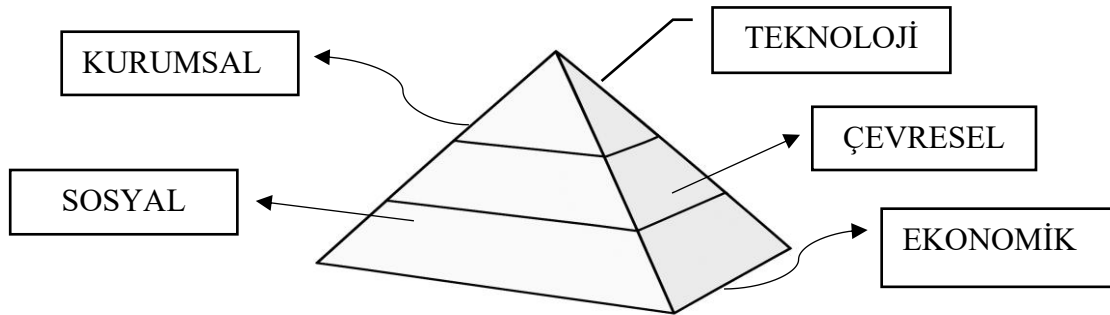
Triple Bottom Line (TBL) modeli, sürdürülebilirlik değerlendirmelerinde çevresel, sosyal ve ekonomik performansın birlikte ele alınmasını savunan bir yaklaşımdır. Bu model, şirketlerin yalnızca finansal kârlılığı değil, aynı zamanda çevreye ve topluma olan katkılarını da dikkate almasını öngörmektedir (Peker, 2024). Türkiye’de özellikle büyük ölçekli sanayi kuruluşları ve holdingler, TBL modelini raporlama ve sürdürülebilirlik stratejilerinde aktif şekilde kullanmaya başlamıştır. Türkiye’de TBL yaklaşımı, genellikle kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) projeleri ve sürdürülebilirlik raporlamaları üzerinden hayata geçirilmektedir. Borsa İstanbul’da işlem gören şirketlerin kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetleri ile finansal performansları arasındaki ilişki incelenerek, sosyal ve çevresel boyutların ihmal edilmemesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır (Kaya & Yazan, 2017).

Koç Holding, sürdürülebilirlik raporlamasında TBL modelini kullanarak çevresel etkiyi azaltıcı yatırımlar yapmış ve enerji verimliliği projelerini önceliklendirmiştir (Koç Holding, 2023). Bu kapsamda, holdingin 2022 yılı sürdürülebilirlik raporuna göre karbon ayak izinin azaltılması ve döngüsel ekonomi uygulamalarına geçiş konularında kayda değer adımlar atılmıştır. Benzer şekilde Sabancı Holding, sosyal etkiyi artırmak adına toplum temelli projeleri desteklemekte, aynı zamanda ekonomik sürdürülebilirlik için dijitalleşme ve inovasyon yatırımlarına odaklanmaktadır (Sabancı Holding, 2023). Holding, çevresel performansını artırmak adına yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmiş ve sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamaları geliştirmiştir. Arçelik, sürdürülebilir ürün geliştirme süreçlerinde çevresel etkiyi minimuma indirmeyi hedefleyen TBL tabanlı stratejiler benimsemiştir. 2022 yılı raporlarında su verimliliği ve enerji tüketimini azaltma çabalarının yanı sıra toplumsal cinsiyet eşitliği politikaları dikkat çekmektedir (Arçelik, 2023). Tüpraş da benzer biçimde TBL ilkeleri doğrultusunda karbon emisyonlarını azaltma, temiz enerji yatırımları ve sosyal sorumluluk projelerine öncelik verme politikaları izlemektedir. TBL’nin finansal karar alma süreçlerine entegre edilmesiyle hem çevresel hem sosyal performansta istikrarlı bir iyileşme sağlandığı raporlanmaktadır (Tüpraş, 2023). Anadolu Efes, TBL modeli kapsamında yerel çiftçileri destekleyerek tarımsal sürdürülebilirliği güçlendirmekte, üretim süreçlerinde su ve enerji tasarrufu sağlamakta ve geri dönüşüm oranlarını artırmaktadır (Anadolu Efes, 2023).

Genel olarak Türkiye’de TBL modeli, büyük ölçekli şirketler tarafından benimsenmekle birlikte, KOBİ düzeyinde yaygınlık kazanmamıştır. Ancak KOBİ’lerin de sürdürülebilirlik stratejilerini geliştirmesi için devlet destekli teşvikler ve eğitim programlarının artırılması önerilmektedir (Peker, 2024). Bu bağlamda, TBL modelinin Türkiye’deki etkili uygulanabilmesi için şeffaf raporlama, kurumsal yönetim ilkelerine bağlılık ve sektörler arası iş birliklerinin artırılması gereklidir. Modelin yalnızca ekonomik çıktılarının değil, çevresel ve toplumsal değerlerin de ölçülmesini sağlaması, sürdürülebilirlik hedeflerinin bütünsel olarak değerlendirilmesine olanak tanımaktadır (Kaya & Yazan, 2017).

### 1.3.2. Prizma modeli

Prizma modeli, sürdürülebilir kalkınmanın bütüncül bir biçimde anlaşılması ve uygulanması amacıyla geliştirilmiş bir değerlendirme çerçevesidir. Bu model sürdürülebilirliği beş temel boyutta ele almaktadır: çevresel, ekonomik, sosyal, kurumsal ve teknolojik. Modelin temel varsayımı, bu beş boyutun birbirinden bağımsız değil, birbirini etkileyen ve tamamlayan yapılar olduğudur (Yılmaz & Yücel, 2022). Prizma modeli, özellikle sürdürülebilirlik politikalarının geliştirilmesinde analitik bir araç olarak kullanılmakta, planlama ve uygulama süreçlerinde çok boyutlu analizlerin yapılmasını sağlamaktadır. Çevresel boyut, doğal kaynakların korunması, ekosistemlerin sürdürülebilirliği, biyolojik çeşitlilik ve karbon salınımının azaltılması gibi hedefleri kapsamaktadır.



Şekil 1.3 Prizma Modeli

**Kaynak:** Şekil, Yılmaz ve Yücel (2022) çalışmasından esinlenilerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye’de çevresel sürdürülebilirlik bağlamında Prizma modeli, özellikle yerel yönetimler tarafından iklim eylem planlarının geliştirilmesinde kullanılmaktadır. Örneğin, İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin İklim Değişikliği Eylem Planı'nda çevresel göstergeler bu model çerçevesinde ele alınarak bütüncül yaklaşımlar benimsenmiştir (Köse & Keleş, 2023). Ekonomik boyut, kaynakların etkin kullanımı, ekonomik

büyümenin sürdürülebilirliği ve istihdam yaratma kapasitesi ile ilgilidir. Türkiye’de kalkınma ajanslarının stratejik planlama belgelerinde Prizma modelinin ekonomik sürdürülebilirlik ilkeleri benimsenmekte; özellikle bölgesel kalkınma projelerinde kaynakların adil ve etkin dağıtımı esas alınmaktadır. Örneğin, Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı’nın projelerinde ekonomik sürdürülebilirlik için yerel üretim kapasitesinin artırılması, KOBİ’lerin desteklenmesi ve sürdürülebilir turizm yatırımları ön plandadır (Yıldız, 2022). Sosyal boyut, toplumsal eşitlik, sağlık, eğitim, yaşam kalitesi, toplumsal katılım gibi konuları kapsamaktadır. Türkiye’de sosyal sürdürülebilirlik uygulamaları, özellikle kadınların istihdama katılımı, engelli bireylerin toplumsal yaşama entegrasyonu ve yoksullukla mücadele gibi başlıklar üzerinden değerlendirilmektedir. Prizma modeli, bu göstergeleri entegre şekilde ele alarak sosyal politikaların çok boyutlu analizini olanaklı kılmaktadır. Özellikle Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) çerçevesinde geliştirilen sosyal projelerde Prizma modelinin sosyal bileşenlerinden yararlanılmıştır (Akin & Şahin, 2021). Kurumsal boyut, yönetim, şeffaflık, hesap verebilirlik ve kurumlar arası iş birliği gibi konulara odaklanmaktadır. Türkiye’de kurumsal sürdürülebilirlik konusu, özellikle belediyelerin performans değerlendirmelerinde öne çıkmaktadır. Prizma modeli, kamu kurumlarının sürdürülebilirlik hedeflerine ne ölçüde yaklaştığını değerlendirme konusunda önemli bir araç sunmaktadır. Örneğin, Ankara ve Eskişehir belediyeleri tarafından hazırlanan kurumsal sürdürülebilirlik raporlarında Prizma modelinin yönetim kriterlerinden yararlanılmıştır (Demirtaş & Kara, 2022). Teknolojik boyut ise, yenilikçilik, dijitalleşme, enerji verimliliği ve çevre dostu teknolojilerin kullanımını kapsamaktadır. Türkiye’de bu boyutun önemi giderek artmakta; özellikle sanayi bölgelerinde ve teknoloji geliştirme bölgelerinde sürdürülebilir teknolojilerin entegrasyonu teşvik edilmektedir. TÜBİTAK destekli projelerde çevreci teknolojilerin geliştirilmesi için Prizma modelinin teknolojik göstergeleri kullanılmakta, Ar-Ge yatırımlarının sürdürülebilirlik üzerindeki etkileri ölçülmektedir (Kurt & Bayraktar, 2023).

Modelin Türkiye’deki uygulamalarında, yerel düzeyde sürdürülebilirlik göstergelerinin belirlenmesi, bu göstergelerin izlenmesi ve değerlendirilmesi sürecinde Prizma modeline dayalı karar destek sistemleri oluşturulmaktadır. Bu kapsamda geliştirilen dijital paneller ve coğrafi bilgi sistemleri, modelin her boyutunda toplanan verilerin görselleştirilmesini ve analizini mümkün kılmaktadır. İstanbul Planlama Ajansı’nın veriye dayalı sürdürülebilirlik raporlarında bu yaklaşım etkin şekilde kullanılmaktadır (Öztürk & Karahan, 2022).

Prizma modelinin en önemli avantajlarından biri, sürdürülebilirlik konusuna sadece çevresel ya da ekonomik açıdan değil, aynı zamanda sosyal, kurumsal ve teknolojik açılardan da yaklaşmasıdır. Bu yönüyle diğer modellerden ayrılmakta, özellikle karar alıcılar için çok yönlü bir analiz çerçevesi sunmaktadır. Modelin Türkiye'deki kullanım alanları, sadece yerel yönetimlerle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda özel sektör ve akademik çevrelerde de benimsenmektedir. Üniversitelerin sürdürülebilirlik stratejileri oluşturulurken Prizma modeline dayalı analizlerin yapılması, modelin kapsamlı yapısının eğitim alanında da etkin biçimde kullanılmasına olanak tanımaktadır (Arslan & Yıldırım, 2023).

Özellikle 2022 yılında Türkiye'de yayımlanan Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Raporu'nda Prizma modeline dayalı veri analizi dikkate alınmış; bu rapora göre Türkiye'de 17 sürdürülebilir kalkınma hedefinden yalnızca 3'ünde tam uyum sağlandığı, 9'unda ise ilerleme kaydedildiği belirlenmiştir (TÜİK, 2022). Bu durum, modelin sağladığı çok boyutlu analiz kabiliyetinin, politika geliştiricilere stratejik yol haritaları oluşturma konusunda katkı sunduğunu göstermektedir.

Ayrıca özel sektör tarafında, Sabancı Holding ve Koç Holding gibi büyük sanayi kuruluşları sürdürülebilirlik raporlamalarında Prizma modelinin bileşenlerinden faydalanmaktadır. Örneğin, Koç Holding'in 2023 Sürdürülebilirlik Raporu'nda sosyal ve çevresel göstergelerin değerlendirilmesinde Prizma modeline benzer bir yaklaşım kullanılarak, şirketin karbon ayak izi, çalışan memnuniyeti ve teknolojik yatırım oranları eş zamanlı olarak izlenmiş ve entegre raporlamaya dönüştürülmüştür (Koç Holding, 2023).

**Tablo 1.2** Prizma Modeli Boyutları

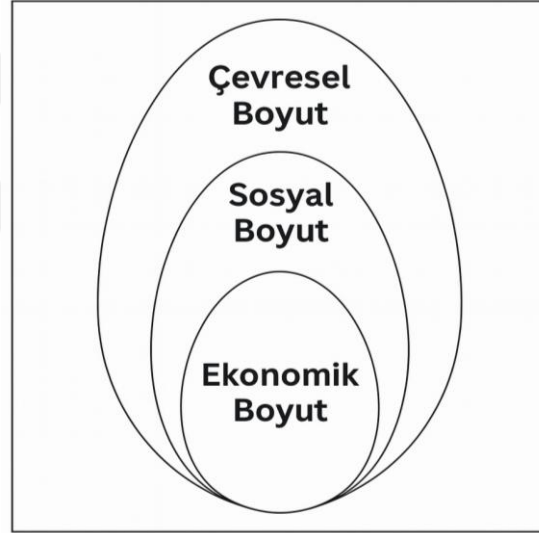
<b>Prizma Modeli Boyutları</b>	<b>Tanım</b>	<b>Türkiye'de Örnek Uygulamalar</b>
<b>Çevresel (Environmental)</b>	Doğal kaynakların korunması, ekosistem sürdürülebilirliği, biyolojik çeşitlilik ve karbon salınımının azaltılması.	İzmir Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Eylem Planı (Köse & Keleş, 2023).
<b>Ekonomik (Economic)</b>	Kaynakların etkin kullanımı, sürdürülebilir ekonomik büyüme ve istihdamın artırılması.	Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı'nın KOBİ destekleri ve sürdürülebilir turizm projeleri (Yıldız, 2022).
<b>Sosyal (Social)</b>	Toplumsal eşitlik, sağlık, eğitim, yaşam kalitesi ve katılım.	GAP bölgesinde kadın istihdamı ve engellilerin toplumsal entegrasyonu projeleri (Akn & Şahin, 2021).

Kurumsal ( <i>Institutional</i> )	Yönetişim, şeffaflık, hesap verebilirlik, kurumlar arası iş birliği.	Ankara ve Eskişehir belediyelerinin sürdürülebilirlik raporları (Demirtaş & Kara, 2022).
Teknolojik ( <i>Technological</i> )	Yenilikçilik, dijitalleşme, enerji verimliliği, çevre dostu teknolojilerin kullanımı.	TÜBİTAK destekli çevreci teknoloji ve Ar-Ge projeleri (Kurt & Bayraktar, 2023).

**Kaynak:** Tablo, Yılmaz ve Yücel (2022) başta olmak üzere ilgili literatürde yer alan akademik kaynaklardan esinlenilerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

### 1.3.3. Yumurta modeli

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, çevre-insan ilişkisinin karşılıklı bir yapı içinde değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu çerçevede geliştirilen Yumurta Modeli (Sürdürülebilirlik Yumurtası), çevresel sistemin sosyal ve ekonomik sistemleri kapsayan üst bir sistem olduğunu vurgulayarak, sürdürülebilirliğe ilişkin geleneksel yaklaşımları yeniden şekillendirmektedir (Keiner, 2005).



**Şekil 1.4** Yumurta Modeli

**Kaynak:** Keiner (2005: 6)

Bu model, çevresel sınırlar içerisinde ekonomik ve sosyal gelişimin mümkün olabileceğini savunarak özellikle çevre faktörünün temel belirleyici olduğunu görselleştirerek sunmaktadır. Yumurta Modeli'nin temel varsayımı, bir yumurtanın bütünlüğünün ancak hem beyazının (çevre) hem de sarısının (toplum ve ekonomi) sağlıklı olması ile korunabileceğidir. Bu metafor, sürdürülebilir kalkınmanın yalnızca ekonomik büyüme ve sosyal kalkınma ile değil, bunların çevresel sınırlar içerisinde gerçekleşmesiyle mümkün olacağını simgelemektedir (Thatcher, 2014).

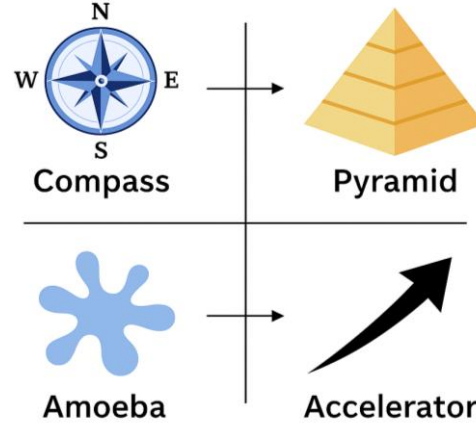
Yumurta modeli, klasik sürdürülebilirlik modellerinde olduğu gibi çevre, toplum ve ekonomi boyutlarını içerir; ancak bu boyutlar arasında hiyerarşik bir yapı kurmaktadır.

En dışta yer alan çevresel boyut, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, biyoçeşitliliğin korunması ve iklim değişikliğiyle mücadele gibi temel ilkeleri kapsar. Sosyal boyut, eğitim, sağlık, adalet, toplumsal katılım gibi unsurlarla insan refahını hedeflerken; ekonomik boyut, kaynakların verimli kullanımı ve istihdam yaratma gibi faaliyetleri içermektedir. Bu yapı içinde evre, diğer iki boyutun gerçekleşmesi için gerekli bir ön koşul olarak kabul edilmektedir (Gündoğan & Aksoy, 2021). Türkiye’de sürdürülebilirlik politikalarında çevreye verilen önemin artırılması yönündeki çabalar, özellikle iklim değişikliği ulusal eylem planlarında ve biyolojik çeşitlilik strateji belgelerinde bu modele uygun yaklaşımların benimsendiğini göstermektedir (T.C. evre, şehircilik ve İklım Değişikliği Bakanlığı, 2022). Örneğin, 2022 İklım şurası Sonuç Raporu’nda çevresel sınırlar çerçevesinde sürdürülebilir ekonomik büyüme stratejileri önerilmiş, bu durum yumurta modelinin Türkiye özelinde kurumsal düzeyde benimsenmeye başladığını göstermiştir (Uysal & Kaya, 2022).

Modelin önemli bir katkısı da sürdürülebilir kalkınmayı sektörel bazda değerlendirme olanağı sunmasıdır. Özellikle tarım, turizm ve sanayi sektörlerinde çevresel sınırların gözetilmesi, kaynak yönetimi ve atık kontrolü gibi konular modelin uygulanabilirliğini artırmaktadır. Örneğin, sürdürülebilir turizm faaliyetlerinde çevresel taşıma kapasitesi gözetilerek yapılan planlamalar, modelin pratikteki etkisini ortaya koymaktadır (zdemir & Atik, 2023). Türkiye bağlamında, özellikle kentsel dönüşüm projelerinde çevreyi yalnızca bir araç olarak değil, sistemin taşıyıcı temeli olarak ele alan bu yaklaşım giderek daha fazla kabul görmektedir (Keleş & Yıldırım, 2020).

#### **1.3.4. Atkisson modeli**

Alan Atkisson tarafından geliştirilen Atkisson Modeli, sürdürülebilirlik dönüşümünü sistematik ve bütüncül bir yaklaşımla ele alan bir ervedir. Bu model, özellikle karmaşık sistemlerde sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için stratejik planlama, değerlendirme ve iletişim araçları sunmaktadır (Polen 2013). Özellikle sistem düşüncesine dayanan bu yaklaşım, farklı aktörlerin etkileşim içinde bulunduğu karmaşık yapıları anlamayı ve bu yapılarda dönüşüm yaratmayı hedeflemektedir (Ergen & Tanyeri, 2021). Modelin temel bileşenleri arasında Compass (Pusula), Pyramid (Piramit), Amoeba (Amip) ve Accelerator (Hızlandırıcı) araçları bulunmaktadır. Bu bileşenler, sürdürülebilirlik ilkelerini anlamak, değerlendirmek ve uygulamak için entegre bir yapı sağlamaktadır.



Şekil 1.5 AtKisson Modeli

Kaynak: AtKisson, (2010).

Pusula aracı, sürdürülebilirlik kavramını dört ana yön üzerinden analiz etmektedir: Doğa (Nature), Ekonomi (Economy), Toplum (Society) ve Refah (Wellbeing). Bu yönler, sürdürülebilirlik değerlendirmelerinde kapsamlı bir bakış açısı sunmaktadır. Örneğin, bir projenin çevresel etkileri (Doğa), ekonomik sürdürülebilirliği (Ekonomi), sosyal etkileri (Toplum) ve bireylerin yaşam kalitesi üzerindeki etkileri (Refah) bu araçla analiz edilebilmektedir. Bu yönler sürdürülebilirlikle ilgili dengeli bir çerçeve sunmaktadır. Model, farklı paydaşların sürdürülebilirliği çok boyutlu bir şekilde ele almasını sağlamaktadır (Polen, 2013; Göçer & Göçer, 2016). Türkiye’de uygulanan çeşitli şehir planlama çalışmalarında Pusula aracı, çevresel etkilerin sosyal ve ekonomik boyutlarla entegre edilmesi açısından önemli bir metodolojik dayanak olarak öne çıkmaktadır (Keleş & Yıldız, 2020).

Piramit aracı, sürdürülebilirlik stratejilerinin geliştirilmesinde kullanılan bir yapılandırma aracıdır. Bu araç, veri toplama, analiz, strateji geliştirme ve eylem planı oluşturma aşamalarını içermektedir. Özellikle eğitim kurumları ve yerel yönetimler tarafından sürdürülebilirlik planlamasında kullanılmaktadır.

Amip aracı, organizasyonların sürdürülebilirlik performansını değerlendirmek için kullanılan bir araçtır. Bu araç, organizasyonların sürdürülebilirlik alanındaki güçlü ve zayıf yönlerini belirlemelerine, grafiksel olarak görebilmelerine ve iç değerlendirmelerinde daha sistematik hareket etmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, organizasyonların sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için hangi alanlarda gelişim göstermeleri gerektiğini ortaya koymaktadır. Türkiye’de bazı üniversitelerde sürdürülebilirlik raporlaması kapsamında Amip aracının uygulandığı eğitim projeleri

gerçekleştirilmiş, bu sayede yönetsel kapasitenin artırılması hedeflenmiştir (Özdemir & Akyol, 2019).

Hızlandırıcı aracı ise, sürdürülebilirlik projelerinin hızlandırılmasını ve yaygınlaştırılmasını amaçlamaktadır. Bu araç, başarılı sürdürülebilirlik projelerinin diğer organizasyonlar tarafından benimsenmesini ve uygulanmasını teşvik etmektedir. Özellikle yerel yönetimlerde ve sivil toplum kuruluşlarında geliştirilen iyi uygulama faaliyetlerinin başka aktörler tarafından örnek teşkil etmesi söz konusu olmaktadır. Türkiye’de katılımcı sürdürülebilirlik girişimlerinde bu aracın kullanımı ile paydaşlar arası öğrenme süreci desteklediği görülmektedir. (Karataş, 2021). AtKisson'un bu modeli, yalnızca stratejik değil aynı zamanda pedagojik bir araç olarak da kullanılmakta, toplumsal dönüşümü mümkün kılacak iletişim altyapısını oluşturmaktadır.

AtKisson Modeli, Türkiye’de de çeşitli kurumlar ve araştırmacılar tarafından benimsenmiş ve uygulanmıştır. Örneğin, İstanbul Teknik Üniversitesi ve Delft Teknoloji Üniversitesi iş birliğiyle gerçekleştirilen bir doktora çalışmasında, Türkiye’de sürdürülebilirlik için tasarım alanında faaliyet gösteren şirketlerin inovasyon destek ihtiyaçları incelenmiş olup AtKisson Modeli'nin bu süreçteki rolü değerlendirilmiştir (Polen, 2013).

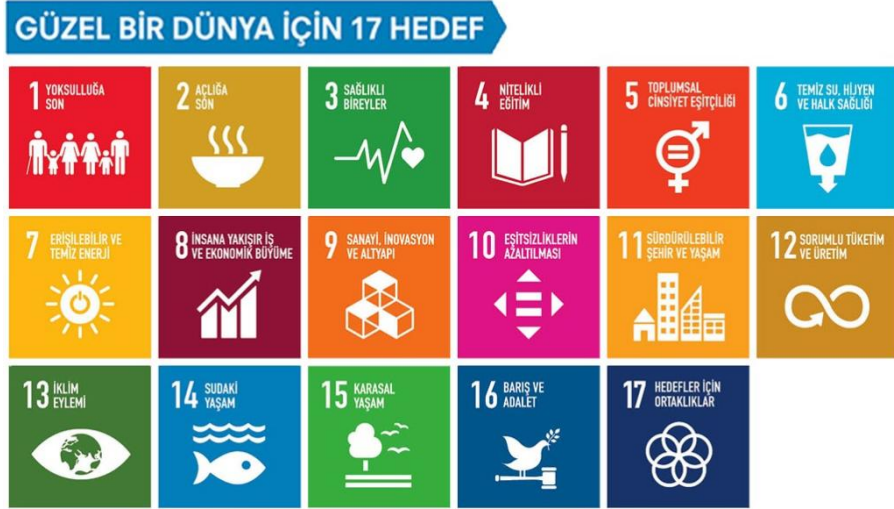
#### **1.4. Sürdürülebilirlik Hedefleri**

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri, yalnızca çevresel değil aynı zamanda ekonomik ve sosyal boyutları içeren, gelecek kuşaklara yaşanabilir bir dünya bırakma amacını taşıyan küresel ve yerel adımların bütünüdür (Küçükkalay & Zaim, 2020). Bu bağlamda, küresel ölçekte en kapsamlı sürdürülebilirlik çerçevesi, Birleşmiş Milletler (Birleşmiş Milletler [BM], 2015) tarafından 2015 yılında ilan edilen Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKH) (Sustainable Development Goals – SDGs), ile belirlenmiş olup, 2030 yılına kadar ulaşılması gereken on yedi ana hedefi kapsamaktadır (Sönmez & Aydoğan, 2022). Bu hedefler arasında ana hedefler olarak; yoksulluğun ve açlığın ortadan kaldırılması, sağlıklı ve kaliteli yaşamın teşvik edilmesi, herkes için kapsayıcı ve adil eğitimin sağlanması, toplumsal cinsiyet eşitliğinin güçlendirilmesi ve su kaynaklarının sürdürülebilir şekilde yönetilmesi ve sanitasyon hizmetlerini iyileştirmek gibi temel konular yer almaktadır (TÜSİAD, 2022; Yücel & Bayraktar, 2022). Ayrıca, erişilebilir ve temiz enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması, enerji verimliliğinin artırılması, ekonomik büyümenin desteklenmesi, sanayide inovasyonun teşvik edilmesi ve altyapının güçlendirilmesi gibi kalkınma odaklı stratejiler de SKH kapsamındadır (Yılmaz &

Gümüş, 2023; Karakaya & Gürbüz, 2021). Sürdürülebilir kalkınma hedefleri yalnızca çevresel sürdürülebilirliği değil, aynı zamanda gelir eşitsizliklerinin azaltılmasını, sürdürülebilir kentleşmenin desteklenmesini, sorumlu üretim ve tüketim alışkanlıklarının yerleşmesini de içermektedir (Yayla & Acar, 2017). Bununla birlikte, iklim değişikliği ile mücadele, karasal ve su altı yaşamın korunması, biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi gibi çevresel konular da öncelikli başlıklar arasında yer almaktadır (Yıldız, 2023; Yıldız & Kaplan, 2024). Hukukun üstünlüğü, şeffaflık, adalet ve kapsayıcı yönetim ilkeleriyle barış ve güçlü kurumların oluşturulması hedeflenmekte; tüm bu amaçların hayata geçirilebilmesi için küresel iş birliklerinin güçlendirilmesi ve gerekli mali-teknik kaynakların seferber edilmesi önerilmektedir (TÜSİAD, 2025).

Bu amaçlar, sadece devletlerin değil, özel sektörün, sivil toplum kuruluşlarının, akademik çevrelerin ve bireylerin ortak sorumluluğu altında olan geniş kapsamlı bir dönüşüm sürecini ifade etmektedir(Kaya & Alpaslan, 2018). Hedefler kalkınma ile çevresel sürdürülebilirliği dengeleyen ve “kimseyi geride bırakma” ilkesini benimseyen daha kapsayıcı bir küresel vizyonu temsil etmektedir(Yıldız & Aygen, 2020).

Türkiye, Sürdürülebilir kalkınma hedefleri uygulama sürecinde, 11. Kalkınma Planı (2019–2023) ve 12. Kalkınma Planı (2024–2028) başta olmak üzere birçok politika dokümanını bu hedeflerle uyumlu hale getirmekte sürdürülebilirlik eksenli politikalarını önceliklendirmektedir. (SBB, 2019; 2023). 11. Kalkınma Planı, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin 17 temel başlığını dikkate alarak ekonomik istikrarın, toplumsal refahın ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasını amaçlamıştır. Türkiye ayrıca, Sürdürülebilir Kalkınma Koordinasyon Mekanizması kurarak bakanlıklar arası iş birliğini geliştirmeyi, kamu-özel sektör iş birlikleriyle uygulama sürecini destekleyerek (OECD, 2023), Sürdürülebilirlik Kalkınma Hedefleri performansının izlenmesini sağlamayı hedeflemektedir (UNDP Türkiye, 2021).



Şekil 1.6 Sürdürülebilirlik Kalkınma Hedefleri

Kaynak: (Paksoy, 2024).

Türkiye, özellikle aile destek programları, engelli ve yaşlı bireylere yönelik sosyal yardımlar ile gıda destek projeleri aracılığıyla yoksullukla mücadelede kayda değer ilerlemeler sağlamaktadır (T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı [ASHB], 2022). Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakıfları kanalıyla düşük gelirli kesimlere ulaşılmakta ve temel ihtiyaçların karşılanması hedeflenmektedir. Bununla birlikte, Kırsal Kalkınma Programları kapsamında küçük ölçekli çiftçilerin desteklenmesi ve tarımsal üretimin sürdürülebilirliğinin sağlanması, açlıkla mücadele noktasında önemli katkılar sunmaktadır (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı [TOB], 2023).

Sağlık hizmetlerine erişimin yaygınlaştırılması amacıyla Genel Sağlık Sigortası uygulamaya konulmuş; anne ve bebek sağlığına yönelik yatırımlar sonucunda ölüm oranlarında azalma sağlanmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı [SB], 2023). Modern sağlık altyapısının geliştirilmesi için şehir hastaneleri projeleri hayata geçirilmiş, toplum sağlığının korunması doğrultusunda aşı kampanyaları ve bağımlılıkla mücadele programları yürütülmüştür (World Health Organization [WHO], 2022). Benzer biçimde, sürdürülebilir eğitime erişim için e-Okul sistemi, Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ve taşınabilir eğitim gibi dijital ve lojistik çözümler geliştirilmiş, kız çocuklarının eğitime katılımı ile mesleki eğitimin teşviki gibi politikalar eğitimin kapsayıcılığını artırmıştır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2021). Üniversitelerde sürdürülebilirlik temelli müfredatlar ve araştırma projeleri, eğitimin niteliğine katkı sağlayan kurumsal dönüşüm adımları arasında yer almaktadır (Yükseköğretim Kurulu [YÖK], 2022).

Toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamaya yönelik politikalar, hem yasal düzenlemeler hem de kamu uygulamaları aracılığıyla yürütülmektedir (Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü [KSGM], 2022). Kadın girişimciliğini teşvik eden KOSGEB destekleri, mikro kredi uygulamaları ve kadın kooperatifleri kadınların ekonomik yaşama entegrasyonunu güçlendirmektedir. Bu süreci desteklemek üzere geliştirilen Toplumsal Cinsiyet Eylem Planları, kamu kurumlarının eşitlikçi yaklaşımlarını kurumsallaştırmalarını teşvik etmektedir (United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women [UN Women], 2023).

Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün yürüttüğü baraj projeleri, atık su arıtma tesisleri ve su verimliliği uygulamaları ile desteklenmektedir (Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü [DSİ], 2023). Enerji sektöründe ise güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir enerji yatırımları öne çıkmakta olup, 2023 yılı itibarıyla Türkiye'nin elektrik üretiminin yaklaşık %45'i bu kaynaklardan sağlanmaktadır (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı [ETKB], 2023). Enerji Verimliliği Kanunu ve Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı gibi yasal düzenlemeler, sürdürülebilir enerji dönüşümünü destekleyen temel politika araçları arasında yer almaktadır. Ayrıca, Türkiye'nin Paris Anlaşması'na taraf olarak Ulusal Katkı Beyanı (NDC) sunması, küresel iklim mücadelesine olan taahhüdünü göstermektedir (United Nations Framework Convention on Climate Change [UNFCCC], 2021).

Sıfır Atık Projesi, çevresel sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda atıkların kaynağında ayrıştırılması ve geri dönüşüm oranlarının artırılmasını amaçlayan kapsamlı bir girişim olarak öne çıkmaktadır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı [ÇŞİDB], 2022). Aynı kurumun liderliğinde yürütülen kentsel dönüşüm, akıllı şehir stratejileri ve TOKİ uygulamaları da sürdürülebilir kentleşmeye katkı sunmaktadır. Tarımsal sürdürülebilirlik ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik politikalar da ekosistem temelli kamu yönetimi anlayışının bir parçası olarak hayata geçirilmektedir.

İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme hedefi kapsamında Türkiye, genç istihdamının teşvik edilmesi, girişimcilik desteklerinin artırılması ve iş gücü piyasasında kapsayıcı reformların hayata geçirilmesi gibi stratejilere öncelik vermektedir (Türkiye İş Kurumu [İŞKUR], 2022). Bu çerçevede İŞKUR'un sunduğu mesleki eğitim kursları, özellikle gençlerin ve kadınların iş gücüne katılım oranlarını artırmıştır. Ekonomik büyüme ile sosyal kapsayıcılık arasındaki dengenin korunması, politika yapıcılar açısından temel bir stratejik hedef haline gelmiştir (International Labour Organization [ILO], 2023). Öte yandan, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yönlendirmesiyle yürütülen

Ar-Ge yatırımları, teknopark destekleri ve yenilikçi girişimcilik programları, ulusal inovasyon ekosisteminin gelişimine katkı sağlamaktadır (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı [STB], 2023). Türkiye'nin Paris Anlaşması'nı onaylaması (2021) ile Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nın etkinliğinin artırılması, düşük karbonlu kalkınma stratejisinin oluşturulması ve iklim yasası hazırlanması gibi yeni politikaların da gündeme gelmesini sağlamıştır. Bu gelişmeler, Türkiye'nin sadece ticari uyum çabası içinde değil, aynı zamanda çevresel sorumluluk bilinciyle küresel iklim değişikliğiyle mücadele sürecine aktif bir katılım göstermeye başladığını işaret etmektedir (Öztürk, 2023).

Adalet sisteminin güçlendirilmesi, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleri doğrultusunda kamu reformları yürütülmektedir (Adalet Bakanlığı, 2023). TİKA ve diğer kalkınma ajansları aracılığıyla Türkiye, küresel düzeyde sürdürülebilir kalkınma ortaklıklarını desteklemeye devam etmektedir (TİKA, 2022).

Türkiye'nin SKH'lere yönelik uygulamaları, güçlü yönlerinin yanı sıra bazı yapısal zorluklarla da karşı karşıyadır. Gelir eşitsizlikleri, kadınların iş gücüne katılım oranı ve iklim değişikliğine uyum kapasitesi gibi alanlarda gelişim ihtiyacı devam etmektedir (OECD, 2023; TÜİK, 2023). Bu nedenle yerel aktörlerin katılımı, özel sektör iş birlikleri ve akademik bilgi üretiminin güçlendirilmesi SKH'lerin başarısı için kritiktir. Türkiye bu bağlamda hem ulusal hem de uluslararası düzeyde önemli bir aktör olarak sürece katkı sunmaktadır (UNDP Türkiye, 2021).

Ayrıca, bireylerin de sürdürülebilir yaşam biçimlerini benimsemesi ve toplumda sürdürülebilirlik kültürünün yerleşmesi için eğitim ve farkındalık çalışmalarına önem verilmesi gerekmektedir. Bu noktada, sürdürülebilirliğin yaygınlaşması için kolektif bir bilinç oluşturulması, gelecekteki nesillerin de sağlıklı bir çevrede yaşayabilmeleri adına hayati önem taşımaktadır (Uysal & Kaya, 2022; Ünver, 2017). Nitekim çevresel sürdürülebilirlik yalnızca yapısal ve politik önlemlerle değil, aynı zamanda bireysel tutum ve davranışlarla da yakından ilişkilidir. Bu nedenle, sürdürülebilirlik ilkelerinin eğitim sistemine entegre edilmesi ve kamuoyunda farkındalık yaratılması, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin toplumsal düzeyde içselleştirilmesini kolaylaştıracaktır (YÖK, 2025; Karaman & Karataş, 2021).

### **1.5. Avrupa Yeşil Mutabakatı (European Green Deal)**

Avrupa Birliği'nin 2050 yılına kadar ilk karbon nötr kıta olma hedefini benimseyerek çevre, ekonomi ve toplum temelli dönüşüm sürecini tetiklemiştir. Bu sürecin bir yansıması olarak Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı öncülüğünde 16

Temmuz 2021 tarihinde “Yeşil Mutabakat Eylem Planı” yayımlanmıştır (Ticaret Bakanlığı, 2021). Bu eylem planı, Avrupa Yeşil Mutabakatı ‘nın getireceği çevresel ve ekonomik düzenlemelere uyum sağlamak adına Türkiye'nin üretim, ihracat, enerji, ulaştırma ve tarım gibi birçok sektörde sürdürülebilir dönüşümünü destekleyen stratejik adımlar içermektedir (Demirbaş & Çakmak, 2022).

Yeşil Mutabakat Eylem Planı’nın temel amacı, AB ile yoğun ticari ilişkileri olan Türkiye'nin, karbon sınırda düzenleme mekanizması (CBAM) gibi uygulamalardan olumsuz etkilenmesini önlemek ve eş zamanlı olarak yeşil dönüşüm sürecine entegre olmasını sağlamaktır (Uçar & Öztürk, 2022). Bu bağlamda plan, dögüsel ekonomi, kaynak verimliliği, yeşil finansman, dijital dönüşüm ve sürdürülebilir tarım gibi 9 ana başlık altında toplam 32 eylemden oluşmaktadır. Bu yapısıyla plan, sadece çevresel sürdürülebilirliği değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği destekleyen bütünsel bir politika yaklaşımı sunmaktadır (Erdoğan, 2022).

Planın önemli bir yönü de şirketlerin çevresel performanslarını artırmaları için karbon ayak izi ölçümü, raporlaması ve azaltım hedefleri belirlemesini teşvik etmesidir. Özellikle enerji yoğun sektörler açısından bu eylemler, rekabet gücünün korunması ve ihracatın sürdürülebilirliği için kritik önem arz etmektedir (Karakaş & Demirtaş, 2022). Plan kapsamında kurumsal karbon yönetimi, yenilenebilir enerjiye geçiş, çevresel etiketleme, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi gibi konular özel sektörün gündeminde daha öncelikli hale gelmektedir (Yılmaz & Gümüş, 2022). Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında enerji ve sanayi sektörleri temel belirleyiciler arasında yer almaktadır. Bu sektörlerin yüksek sera gazı emisyonları, yoğun kaynak kullanımı ve çevresel etkileri nedeniyle sürdürülebilirlik hedeflerine uyumlu hale getirilmesi, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde öncelikli gündem maddesi olmuştur (Demirtaş & Başak, 2023). Türkiye'nin 2053 Net Sıfır Emisyon hedefi doğrultusunda geliştirilen stratejik yol haritaları, enerji arz güvenliğini sağlarken aynı zamanda karbon yoğunluğunu azaltmaya odaklanmaktadır.

Enerji sektöründe dönüşüm, özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması, enerji verimliliği yatırımlarının desteklenmesi ve fosil yakıtlardan kademeli çıkış stratejileri üzerinden ilerlemektedir. 2024 yılı itibarıyla Türkiye’de toplam kurulu gücün yaklaşık %55’i yenilenebilir kaynaklardan sağlanmaktadır; bu oran içinde hidroelektrik %30, güneş ve rüzgâr enerjisi ise toplamda %25’lik bir paya sahiptir (TEİAŞ, 2024). Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı kapsamında 2023 sonuna kadar 1.3 milyon ton eşdeğer petrol (TEP) enerji tasarrufu sağlandığı ve 2025’e kadar bu oranın

1.7 milyon TEP'e ulaşmasının hedeflendiği bildirilmiştir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı [ETKB], 2023).

Sanayi sektöründeki sürdürülebilirlik dönüşümü ise enerji yoğun alt sektörlerde karbon salımını azaltmaya, dögüsel ekonomi ilkelerine geçişi sağlamaya ve temiz üretim teknolojilerini yaygınlaştırmaya yöneliktir. Türkiye'de sanayi sektörü, toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık %25'inden sorumlu olup bu alanda “Yeşil OSB” (Organize Sanayi Bölgeleri) modelinin teşvik edilmesiyle önemli adımlar atılmaktadır (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı [ÇŞİDB], 2023). Örneğin, Kocaeli ve Bursa'daki pilot Yeşil OSB projelerinde geri kazanım oranları artırılmış, enerji tüketiminde %20'ye varan verimlilik sağlanmıştır (Erdoğan & Alkan, 2023). 2025 itibarıyla sanayi sektöründe karbon ayak izini azaltmaya yönelik, zorunlu kurumsal raporlama ve izleme sistemleri devreye alınmaktadır. Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB), 2024'te başlattığı “Karbon Saydamlık Endeksi” projesi ile şirketlerin emisyonlarını ve iklim stratejilerini halka açık bir şekilde paylaşımlarını desteklemektedir (TSKB, 2024). Ayrıca, Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde uygulamaya konan Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM) ile Türkiye'de ihracat odaklı sanayi kuruluşlarının karbon maliyetlerini minimize edebilmek için daha düşük emisyonlu üretim yöntemlerine yönelmesi beklenmektedir (Yıldız & Kaplan, 2024).

Ulaşım sektörü, fosil yakıt temelli yapısı nedeniyle küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır ve bu oran Türkiye için yaklaşık %16'dır (TÜİK, 2023). Bu yüksek oran, sektörde sürdürülebilirliğin sağlanmasını kritik hale getirmektedir. Türkiye'de sürdürülebilir ulaşım hedefleri doğrultusunda toplu taşımanın yaygınlaştırılması, elektrikli araç (EV) altyapısının geliştirilmesi ve karbon salımını düşük alternatif yakıtların teşvik edilmesi ön plandadır (Aydın & Yılmaz, 2022). 2024 itibarıyla Türkiye'de elektrikli araç sayısı 100.000'i aşmış, 2025 yılı hedefi ise bu sayının 150.000'e ulaşmasıdır (Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu [EPDK], 2024). Şarj istasyonu altyapısı da hızlı bir şekilde yaygınlaşmakta, 2023 sonu itibarıyla 5.500'ü aşkın halka açık şarj noktası hizmet vermektedir. Ayrıca, 2022 yılında devreye alınan *Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi* ile ulaşımda dijitalleşme, trafik yönetimi ve karbon azaltımı entegre bir şekilde ele alınmaktadır (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2023).

Tarım sektörü hem sera gazı emisyonlarının hem de doğal kaynak tüketiminin önemli bir kaynağı olup, Türkiye'de toplam emisyonların yaklaşık %13'ünü

oluşturmaktadır (TÜİK, 2023). Tarımsal üretimde sürdürülebilirlik; toprak sağlığının korunması, su kaynaklarının verimli kullanımı, agroekolojik yaklaşımların yaygınlaştırılması ve iklime dayanıklı tarım uygulamalarının teşvik edilmesiyle sağlanmaktadır (Kaya & Aydın, 2023). Tarım ve Orman Bakanlığı'nın 2023'te güncellediği *İklim Dostu Tarım Eylem Planı* ile özellikle su tasarruflu sulama sistemlerinin yaygınlaştırılması ve organik gübre kullanımının artırılması hedeflenmiştir. 2024 yılı itibarıyla damla sulama sistemiyle yapılan tarım alanı 2,1 milyon hektara ulaşmıştır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2024). Aynı zamanda, *Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Strateji Belgesi* ile iklim değişikliğinin tarımsal üretim üzerindeki etkilerine karşı erken uyarı ve uyum mekanizmaları geliştirilmektedir (Demir & Güneş, 2022). Bir diğer önemli gelişme, Türkiye'nin 2024 yılında başlattığı Tarımda Karbon Ayak İzi İzleme Sistemidir. Bu sistem, çiftçilerin ve üreticilerin karbon salımını ölçmesine, kayıt altına almasına ve düşük karbonlu üretim tekniklerine geçmesine olanak sağlamaktadır. Bu kapsamda, özellikle gübreleme ve makineleşme kaynaklı emisyonlar azaltılmaya çalışılmaktadır (Aksoy & Erdem, 2024).

Bir diğer sektör olan turizm sektörü, çevresel baskının yanı sıra toplumsal ve kültürel etkileri nedeniyle sürdürülebilir kalkınmada stratejik bir yere sahiptir. Turizm sektörü, dünya genelinde ekonomik kalkınmanın temel dinamiklerinden biri olmakla birlikte, çevresel ve sosyo-kültürel etkileri nedeniyle sürdürülebilirlik açısından kritik bir konuma sahiptir (Gössling, 2002; Demirtaş, 2022). Türkiye'de turizm, GSYH'nin yaklaşık %4,6'sını oluşturmakta ve özellikle kıyı bölgelerde doğal kaynak tüketimi ile karbon salımı önemli bir sorun teşkil etmektedir (TÜROFED, 2023). Bu nedenle, çevre dostu otelcilik uygulamaları, ekoturizm, düşük karbonlu ulaşım ve yerel halkla iş birliğine dayalı sürdürülebilir turizm modelleri yaygınlaştırılmaktadır (Gündüz & Keleş, 2022). Ekoturizm, sürdürülebilirlik hedefleri ile örtüşen bir yaklaşımla; doğal çevrenin korunmasını, yerel halkın ekonomik olarak desteklenmesini ve turistik faaliyetlerin doğaya zarar vermeden yürütülmesini hedeflemektedir (Doğan & Gültekin, 2019). Bu kapsamda, Türkiye gibi turizm potansiyeli yüksek ülkelerde sürdürülebilirlik hedeflerinin sektörel bazda uygulanabilirliği, çevresel kaynakların korunması, yerel halkın kalkınması ve ekonomik süreklilik açısından hayati önem taşımaktadır (Atay, 2017). Türkiye'de turizm faaliyetleri genellikle kültür turizmi ve kitle turizmi etrafında şekillenmiştir. Bu durum, bölgelerdeki doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı artırmakta, biyolojik çeşitliliği tehdit etmekte ve karbon ayak izini yükselten uygulamaları yaygınlaştırmaktadır (Akalin,

2021). Bu nedenle, ekolojik turizm (ekoturizm), kültürel mirası koruma ve yerel kalkınmaya katkı sağlayan alternatif turizm modelleri öne çıkarılmaktadır (Yıldız, 2020).

2022 yılında Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından yayımlanan Türkiye Sürdürülebilir Turizm Programı kapsamında, otellerin çevresel performanslarını belgeleyen “Yeşil Yıldız Sertifikası” kriterleri güncellenmiş ve zorunlu hale getirilmiştir. 2025 hedefi, toplam konaklama tesislerinin %50’sinin bu belgeye sahip olmasıdır. Ayrıca, 2023 yılında başlatılan Sürdürülebilir Turizm Sertifikasyon Sistemi ile 1.500’den fazla tesis, çevre yönetim sistemi, enerji verimliliği ve su tasarrufu kriterlerine göre değerlendirilmektedir (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2024). Türkiye’de 2022 yılı itibarıyla başlatılan 'Yeşil Turizm Sertifikasyon Programı' bu kapsamda çevre dostu uygulamaları teşvik ederek sektörde dönüşümü hızlandırmayı amaçlamaktadır (Karakaya & Eser, 2022). Turizm sektöründe karbon ayak izinin azaltılması amacıyla “Yeşil Havalimanı” ve “Bisiklet Dostu Tesis” gibi uygulamalar desteklenmektedir. 2024 itibarıyla 20 havalimanı çevre dostu yönetim sistemiyle bütünleşmiş çalışmakta, 75 konaklama tesisi ise bisiklet altyapısına sahip olarak sertifikalandırılmıştır (Kılıç & Arslan, 2024). Bu tür uygulamalar hem çevresel etkiyi azaltmakta hem de uluslararası sürdürülebilirlik standartlarına uyumu kolaylaştırmaktadır. 2023 yılında T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından açıklanan '2023-2028 Turizm Stratejisi'nde, sürdürülebilir turizmin yaygınlaştırılması, destinasyon bazlı karbon ayak izi hesaplamaları ve yerel aktörlerle ortak projelerin geliştirilmesi öncelikli hedefler arasında yer almıştır (Ayhan & Taş 2023). Örneğin, Antalya Büyükşehir Belediyesi tarafından 2024 yılında hayata geçirilen "Sıfır Atık Turizm Projesi" ile otellerde geri dönüşüme dayalı çevre dostu uygulamalar yaygınlaştırılmış, karbon salınımını azaltan enerji verimliliği projeleri desteklenmiştir (Kara & Özkan, 2024).

### **1.6. Yeşil Aklama (Greenwashing)**

Sürdürülebilirlik muhasebesi ve raporlaması, şirketlerin çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) performanslarını şeffaf bir biçimde ortaya koyarak paydaşlara bilgi sunmasını hedeflemektedir. Ancak bu alanda karşılaşılan en ciddi ve yaygın manipülatif olgulardan biri, yeşil aklama (greenwashing) olarak tanımlanmaktadır. Yeşil aklama, bir şirketin veya ürünün, gerçekte olduğundan daha çevre dostu, sürdürülebilir veya etik görünmek amacıyla kasıtlı olarak yanıltıcı pazarlama, halkla ilişkiler ve iletişim stratejileri kullanmasıdır (Lyon & Maxwell, 2011). Bu kavram, "yeşil" (çevresel fayda iddiası) ile "aklama" (whitewashing - olumsuz gerçekleri gizleme veya çarpıtma)

kelimelerinin birleşimiyle türetilmiştir ve kurumsal aldatmacanın önemli bir boyutunu temsil etmektedir.

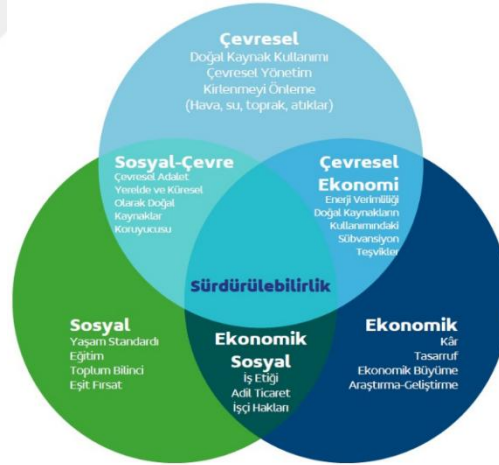
Yeşil aklamamanın ardındaki temel itici güç, artan tüketici ve yatırımcı talebidir. Zira günümüzde paydaşlar, çevresel ve sosyal sorumluluk konularına giderek daha fazla duyarlılık göstermekte, bu da şirketler üzerinde "sürdürülebilir" olma yönünde baskı yaratmaktadır (Polonsky & Rosenberger, 2009). Bu baskı, bazı firmaları gerçek anlamda operasyonel dönüşüm yerine, yüzeysel veya algısal iyileştirmeler üzerinden rekabet avantajı sağlamaya itmektedir. Yeşil aklamaya başvuran kuruluşlar genellikle, belirsiz ve muğlak ifadeler (örn. "doğal", "eko-dostu", "sürdürülebilir"), önemsiz bir iyileşmeyi abartma (greenlighting), örtük ödünleşmeler (örn. ürünün bir özelliği yeşil gösterilirken, diğer önemli çevresel etkilerini göz ardı etme) veya sahte/onaylanmamış sertifikalar gibi taktikleri benimserler (TerraChoice, 2007). Bu tür uygulamalar, sadece tüketicileri ve yatırımcıları yanlış yönlendirmekle kalmaz, aynı zamanda gerçekten sürdürülebilir uygulamalar geliştiren şirketlerin haksız rekabetle karşılaşmasına ve piyasada güven erozyonuna neden olmaktadır.

Muhasebe ve finans profesörleri olarak, yeşil aklama olgusunun sürdürülebilirlik raporlamasının güvenilirliği ve karşılaştırılabilirliği üzerindeki potansiyel olumsuz etkilerini göz önünde bulundurmak esastır. Şirketlerin çevresel ve sosyal performanslarını şeffaf, doğrulanabilir ve uluslararası kabul görmüş standartlara (örn. Global Reporting Initiative - GRI, Sustainability Accounting Standards Board - SASB, Task Force on Climate-related Financial Disclosures - TCFD) uygun bir şekilde raporlamaları, yeşil aklama riskini minimize etmede kilit bir rol oynamaktadır (Eccles & Krzus, 2010). Bu bağlamda, şirketlerin finansal olmayan beyanlarının bağımsız denetimden geçirilmesi, raporlama süreçlerinde şeffaflığın artırılması ve düzenleyici kurumların bu alandaki denetim yetkinliklerinin güçlendirilmesi, raporlanan bilgilerin güvenilirliğini ve hesap verebilirliğini artırarak paydaşların bilinçli karar almalarını sağlayacaktır. Nihayetinde, yeşil aklamamanın önlenmesi, sadece kurumsal itibarın korunması için değil, aynı zamanda küresel sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasında gerçek ve somut adımların atılması için de vazgeçilmez olmaktadır.

## 2.SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK MUHASEBESİ VE RAPORLAMASI

### 2.1. Sürdürülebilirlik Muhasebesi

Sürdürülebilirlik muhasebesi, işletmelerin finansal performanslarının yanı sıra çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) etkilerini ölçen, raporlayan ve denetleyen bir disiplindir. Geleneksel muhasebe sistemlerinin ötesine geçerek, kurumların sürdürülebilirlik stratejilerini nicel ve nitel verilerle desteklemeyi amaçlamaktadır (Arsoy & Öztürk, 2019). Bu yaklaşım, paydaşların artan beklentileri, küresel düzenlemeler ve uzun vadeli iş sürekliliği ihtiyacı nedeniyle giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Yıldız & Aygen, 2020). Sürdürülebilirlik muhasebesi, çevresel muhasebe, sosyal muhasebe ve entegre raporlama gibi alt disiplinleri kapsamaktadır. Çevresel muhasebe, doğal kaynak tüketimi, karbon emisyonları ve atık yönetimi gibi konulara odaklanırken (Demir & Ercan, 2021), sosyal muhasebe, insan hakları, çalışan refahı ve toplumsal yatırımlar gibi unsurları değerlendirmektedir (Kaya & Şen, 2018). Entegre raporlama ise finansal ve sürdürülebilirlik performansını tek bir çatı altında birleştirerek şeffaf ve tutarlı bir iletişim sağlamaktadır (Güven & Karabulut, 2022).



Şekil 2.1 Sürdürülebilirlik Boyutları

Kaynak: (Paksoy & Küçüker, 2024).

Türkiye'de sürdürülebilirlik muhasebesi, özellikle Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksi gibi girişimlerle desteklenmekte, ancak uygulamaların uluslararası standartlara tam uyumu konusunda eksiklikler bulunmaktadır (Aksoy & Durmuş, 2020). KOBİ'lerin bu alanda kaynak ve bilgi yetersizliği nedeniyle zorlandığı (Demir & Ercan, 2021), büyük şirketlerin ise çevresel boyuta daha fazla ağırlık verdiği görülmektedir (Arsoy & Öztürk, 2019). Sürdürülebilirlik muhasebesinin yaygınlaşması

için düzenleyici çerçevelerin güçlendirilmesi, eğitim programlarının artırılması ve uluslararası standartlarla uyumlu rehberlerin geliştirilmesi gerekmektedir (Özer & Yılmaz, 2021). Bu süreçte, Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK) ve diğer düzenleyici kurumlara önemli roller düşmektedir (Güven & Karabulut, 2022). Türkiye'de sürdürülebilirlik muhasebesinin gelişimi, küresel eğilimlerin etkisiyle son yıllarda ivme kazanmış olup, özellikle büyük ölçekli şirketler ve kamu kuruluşlarının raporlama uygulamalarında dikkat çekici bir dönüşüm yaşanmaktadır. Bu süreç, uluslararası standartlarla uyum çabaları, düzenleyici kurumların girişimleri ve akademik çalışmaların katkısıyla şekillenmektedir (Arsoy & Öztürk, 2019). Türkiye'de sürdürülebilirlik muhasebesinin temel itici güçlerinden biri, Borsa İstanbul (BIST) bünyesinde 2014 yılında hayata geçirilen BIST Sürdürülebilirlik Endeksi olmuştur. Bu endeks, şirketleri çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) performanslarını raporlamaya teşvik ederek, sürdürülebilirlik muhasebesi uygulamalarının kurumsallaşmasına katkı sağlamıştır (Aksoy & Durmuş, 2020). Bununla birlikte, Türkiye'deki uygulamaların henüz uluslararası raporlama standartlarıyla tam uyum sağlamadığı ve özellikle KOBİ'ler düzeyinde yaygınlaşmadığı belirtilmektedir (Demir & Ercan, 2021).

Türkiye'de sürdürülebilirlik muhasebesinin gelişiminde akademik çalışmaların rolü önemlidir. Yerli araştırmacılar, özellikle entegre raporlama, çevresel maliyet muhasebesi ve sosyal performans ölçümü gibi alanlarda önemli katkılar sunmuştur (Güven & Karabulut, 2022). Örneğin, Arsoy ve Öztürk (2019), Türk şirketlerinin sürdürülebilirlik raporlamasında çevresel faktörlere daha fazla odaklandığını, sosyal ve yönetim boyutlarının ise görece geride kaldığını tespit etmiştir. Benzer şekilde, Kaya ve Şen (2018), sürdürülebilirlik muhasebesinin Türkiye'deki işletmeler için stratejik bir araç haline gelmesi gerektiğini vurgulamış ve bu alanda kapasite geliştirme ihtiyacına dikkat çekmiştir.

Türkiye'de sürdürülebilirlik muhasebesinin önündeki temel engeller arasında, düzenleyici çerçevenin yetersizliği, şirketlerin maliyet kaygıları ve bilgi sistemlerindeki eksiklikler yer almaktadır (Yıldız & Aygen, 2020). Bu engellerin aşılması için, Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK) gibi kurumların sürdürülebilirlik raporlama rehberleri yayınlaması ve kamu politikalarının bu yönde teşvik edici olması gerektiği öne sürülmektedir (Özer & Yılmaz, 2021). Ayrıca, üniversitelerin ve meslek örgütlerinin sürdürülebilirlik muhasebesi eğitimlerine ağırlık vermesi, bu alandaki farkındalığın artırılması açısından kritik öneme sahiptir (Güven & Karabulut, 2022).

Türkiye'de sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin düzenleyici çerçeve, son on yılda önemli gelişmeler kaydetmiştir. Arsoy ve Öztürk (2019), bu sürecin Borsa İstanbul (BİST) bünyesinde 2014 yılında oluşturulan BIST Sürdürülebilirlik Endeksi ile kurumsallaşmaya başladığını belirtmektedir. Bu endeks, şirketlerin Küresel Raporlama Girişimi (GRI) standartlarına uyumlu raporlar hazırlamasını zorunlu kılmakta ve sürdürülebilir iş uygulamalarının yaygınlaşmasına katkı sağlamaktadır (Demir & Ercan, 2021).

Sermaye Piyasası Kurulu'nun (SPK) 2020 yılında yayınladığı Kurumsal Yönetim Tebliği, Türkiye'de sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin en kapsamlı düzenleme olarak değerlendirilmektedir. Bu tebliğin BIST 30 endeksi şirketleri, toplam varlıkları 500 milyon TL'yi aşan halka açık şirketler ile finansal kuruluşları raporlama yükümlüsü kıldığını vurgulamaktadır (Aksoy & Durmuş, 2020). Tebliğ, şirketlerin ESG performanslarını şeffaf şekilde açıklamasını zorunlu tutarak kurumsal yönetim standartlarını yükseltmeyi hedeflemektedir (Güven & Karabulut, 2022).

Kamu politikaları bağlamında, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 2017'de yayınladığı Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Uygulama Rehberi, özel sektör için önemli bir rehber niteliği taşımaktadır. Kaya ve Şen (2018), bu rehberin BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri doğrultusunda işletmelerin strateji geliştirmelerine yardımcı olduğunu ifade etmektedir. Öte yandan, TCMB'nin 2021 Yeşil Mutabakat Eylem Planı, finansal kuruluşların iklim risklerini raporlamasını zorunlu kılarak sektörde önemli bir dönüşüm başlatmıştır (Özer & Yılmaz, 2021).

Türkiye'de sürdürülebilirlik raporlama yükümlülükleri çeşitli işletme kategorilerini kapsamaktadır. Yıldız ve Aygen (2020), bu kapsamda BIST Sürdürülebilirlik Endeksi şirketleri, büyük ölçekli halka açık şirketler ve AB tedarik zincirinde yer alan firmaların öne çıktığını belirtmektedir. Kamu İhale Kanunu kapsamındaki büyük proje firmaları ile uluslararası finansman kullanan işletmeler de raporlama yükümlülüğü altındadır (TÜSİAD, 2022).

Türkiye'de uygulanan teşvik mekanizmaları, Arıkan ve diğerleri (2023) tarafından detaylı şekilde incelenmiştir. Araştırmacılar, vergi indirimleri, yeşil finansman destekleri ve yatırım fonu avantajlarının işletmeleri raporlamaya teşvik ettiğini ortaya koymaktadır. Ancak, özellikle KOBİ'ler için tasarlanan hibe programlarının etkinliği konusunda tartışmalar devam etmektedir (Türker & Yücel, 2023).

Türkiye'de sürdürülebilirlik raporlamasının önündeki engeller, Demir ve Ercan (2021) tarafından kapsamlı şekilde ele alınmıştır. Çalışma, KOBİ'lerin teknik ve mali

kapasite eksiklikleri ile denetim mekanizmalarının yetersizliğini temel sorunlar olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda, basitleştirilmiş raporlama rehberleri ve eğitim programlarının geliştirilmesi önerilmektedir (SPK, 2022).

2025 yılında Türkiye'de yaşanan bu dönüşümlerin etkileri derinlemesine incelendiğinde, sürdürülebilirlik muhasebesi alanında çok katmanlı bir gelişim sürecinin yaşandığı görülmektedir (TÜSİAD, 2025). Yıldız ve Aygen'in (2025) yaptığı araştırmaya göre, sürdürülebilirlik verilerinin finansal tablolarla entegrasyonu konusunda Türk şirketlerinin %42'si bu süreci tamamlamış durumda iken, %38'i geçiş aşamasında olduğunu belirtmiştir. Bu entegrasyon sürecinin tamamlanmasıyla birlikte, finansal performans ile ESG performansı arasındaki ilişkinin çok daha net bir şekilde analiz edilebileceği öngörülmektedir.

Yeşil finansman mekanizmalarının artması beklentisi, 2025 yılının ilk çeyrek verileriyle somutlaşmaya başlamıştır. TÜSİAD'ın (2025) raporuna göre, Türkiye'de yeşil tahvil ihracı bir önceki yıla göre %67 artış göstererek 1.2 milyar dolara ulaşmıştır. Bu artışta, TSRS'nin IFRS S1 ve S2 ile uyumlu hale getirilmesinin önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir (BIST, 2025). Özellikle enerji ve imalat sektöründeki büyük ölçekli şirketlerin, bu finansman araçlarına erişimde öncü rol oynadığı gözlemlenmektedir. (Erdem & Çelik, 2023)

KOBİ'lerin uyum sürecindeki zorluklar, TÜRMOB (2025) tarafından yayınlanan verilere göre sektörel bazda farklılık göstermektedir. (Şimşek, 2024) İmalat sektöründeki KOBİ'lerin %58'i raporlama sürecine başlarken, hizmet sektöründeki KOBİ'lerde bu oran %39'da kalmıştır. Bu farkın temel nedenleri arasında, imalat sektöründeki firmaların AB tedarik zincirlerinde yer alma zorunlulukları ve ihracat bağlantılı finansman ihtiyaçları gösterilmektedir (Demir & Ercan, 2025). KGK'nın KOBİ'lere yönelik hazırladığı basitleştirilmiş rehberlerin, özellikle veri toplama süreçlerinde %32'lik bir kolaylık sağladığı ölçülmüştür (KGK, 2025).

Sürdürülebilirlik denetçiliği alanındaki gelişmeler, Türkiye'de yeni bir istihdam alanı yaratmıştır. Güven ve Karabulut (2025) tarafından yapılan projeksiyonlara göre, 2025 yılı sonuna kadar bu alanda 1,200-1,500 arasında nitelikli denetçi ihtiyacı ortaya çıkacağı tahmin edilmektedir. Bu ihtiyacın karşılanması için üniversitelerin işletme ve muhasebe bölümlerinde sürdürülebilirlik muhasebesi uzmanlık programları açılmaya başlanmıştır (YÖK, 2025). Ayrıca, TÜRMOB tarafından düzenlenen sertifika programlarına katılımın bir önceki yıla göre %145 artış göstermesi, bu alana olan ilginin boyutlarını ortaya koymaktadır (TÜRMOB, 2025).

AB Yeşil Mutabakatı'nın Türk iş dünyası üzerindeki etkileri, özellikle ihracat ağırlıklı sektörlerde daha belirgin hale gelmiştir. TÜSİAD'ın (2025) verilerine göre, AB'ye ihracat yapan firmaların %83'ü karbon ayak izi raporlaması yapmak zorunda kalmıştır. Bu durum, sürdürülebilirlik muhasebesi uygulamalarının yalnızca büyük ölçekli şirketler için değil, tedarik zincirindeki küçük ve orta ölçekli firmalar için de zorunlu hale geldiğini göstermektedir. Özellikle tekstil, otomotiv yan sanayi ve gıda sektörlerinde bu etkinin daha yoğun yaşandığı gözlemlenmektedir (İTO, 2025).

Sürdürülebilirlik muhasebesinin geleceğine ilişkin projeksiyonlar, Arıkan ve Bulut (2025) tarafından yapılan çalışmada detaylandırılmıştır. Bu çalışmaya göre, 2026 yılında raporlama yükümlülüğü kapsamına alınacak şirket sayısının %40 artması beklenmektedir. Ayrıca, sürdürülebilirlik verilerinin finansal tablolarla tam entegrasyonunun 2027 yılına kadar tamamlanması hedeflenmektedir. Bu süreçte, yapay zekâ destekli raporlama sistemlerinin kullanımının artacağı ve veri doğrulama süreçlerinin otomasyonunun sağlanacağı öngörülmektedir.

2025 yılı, Türkiye'de sürdürülebilirlik muhasebesi ve raporlama alanında önemli dönüşümlerin yaşandığı bir yıl olarak kayıtlara geçmiştir. Bu yılın en önemli gelişmesi, 1 Ocak 2024'te yürürlüğe giren Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'nın (TSRS) zorunlu uygulama dönemine girmesi olmuştur (TÜRMOB, 2025). TSRS 1 (Genel Hükümler) ve TSRS 2 (İklimle İlgili Açıklamalar) standartları kapsamında, aktif büyüklüğü 500 milyon TL'yi aşan, net satış hasılatı 1 milyar TL'yi geçen ve çalışan sayısı 250'nin üzerinde olan işletmeler raporlama yükümlüsü olarak belirlenmiştir (KGK, 2025).

Sürdürülebilirlik raporlamasında bir diğer kritik gelişme, 17 Ocak 2025'te yayımlanan Sürdürülebilirlik Denetimi Yönetmeliği ile raporların bağımsız denetimden geçirilmesinin zorunlu hale gelmesidir (SPK, 2025). Bu denetimler, GDS 3000 ve GDS 3410 standartlarına göre yapılmakta olup, KGK tarafından yetkilendirilen 13 bağımsız denetim firması tarafından gerçekleştirilmektedir (KGK, 2025). Bu uygulama, Türkiye'de sürdürülebilirlik raporlarının güvenilirliğini artırmada önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir (Arıkan & Bulut, 2025).

KOBİ'lerin sürdürülebilirlik raporlamasına uyum süreci ise teknik ve maliyet açısından önemli zorluklar barındırmaktadır. Demir ve Ercan'ın (2025) yaptığı araştırmaya göre, KOBİ'lerin %68'i veri toplama altyapısı eksikliği, %72'si uzman personel yetersizliği ve %65'i denetim maliyetlerini temel engeller olarak belirtmiştir. Bu

zorlukların aşılması için KGK ve TÜRMOB tarafından KOBİ'lere yönelik eğitim programları ve basitleştirilmiş rehberler hazırlanmaktadır (TÜRMOB, 2025).

Sürdürülebilirlik denetçiliği mesleği 2025 yılında önemli bir ivme kazanmıştır. KGK, Haziran 2025'te yeni bir sürdürülebilirlik denetçiliği sınavı açacağını duyurmuştur (KGK, 2025). Bu sınav, GRI, IFRS S1/S2, ESG performans ölçümü ve risk yönetimi konularını kapsayacak şekilde tasarlanmıştır. Uzmanlar, bu gelişmenin Türkiye'de yeni bir uzmanlık alanı oluşturacağını ve sürdürülebilirlik raporlamasının kalitesini artıracığını belirtmektedir (Güven & Karabulut, 2025).

Uluslararası uyum çalışmaları kapsamında, TSRS'nin IFRS S1 ve S2 ile uyumlu olarak hazırlandığı görülmektedir (BIST, 2025). Bu uyum, Türk şirketlerinin küresel yatırımcılar nezdinde daha şeffaf hale gelmesini sağlamaktadır. Öte yandan, Avrupa Birliği'nin Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Direktifi (CSRD) ile uyum çalışmaları devam etmekte olup, Türkiye'deki ihracatçı firmaların AB'ye uyum için karbon ayak izi raporlaması ve sürdürülebilir tedarik zinciri gerekliliklerini karşılaması gerekmektedir (TÜSİAD, 2025).

2025 yılında yaşanan bu gelişmeler, Türkiye'nin sürdürülebilir finans ve iş dünyasındaki konumunu güçlendiren önemli adımlar olarak değerlendirilmektedir. Önümüzdeki yıllarda daha fazla şirketin raporlama kapsamına alınması, sürdürülebilirlik verilerinin finansal tablolarla entegrasyonu ve yeşil finansman mekanizmalarının artması beklenmektedir (Yıldız & Aygen, 2025).

### **2.1.1. Çevre muhasebesi**

“Çevresel muhasebe, bir işletmenin tüm faaliyetlerinin çevresel olarak sınıflandırılması, envanterinin tutulması, envanterdeki değişimlerin izlenmesi, bu değişimlerin parasal ve/veya fiziksel boyutlarının ortaya konulması ve bunun, işletme bilançosuyla bütünleştirilip işletmenin gerçek karlılığının ortaya konulması yönündeki düzenlemelerdir.” şeklinde yapılmıştır (Gönel & Atabarut, 2005)

Çevre sorunlarının giderek daha fazla gündeme gelmesi ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin küresel ölçekte benimsenmesi, işletmelerin sadece finansal performanslarıyla değil, çevresel etkileriyle de değerlendirilmesi gerektiği anlayışını ön plana çıkarmıştır. Çevre muhasebesi, en basit tanımıyla, işletmenin çevresel faaliyetlerinden doğan maliyetlerin belirlenmesi, ölçülmesi ve raporlanması sürecidir. Bu süreç, işletmelerin çevreye verdikleri zararları, kullandıkları kaynakları ve oluşturdukları atıkları hem fiziksel hem de parasal boyutlarıyla değerlendirerek muhasebe sistemine

entegre etmeyi amaçlamaktadır (Bayraktar, 2009). Dolayısıyla çevre muhasebesi, yalnızca bir kayıt aracı değil, aynı zamanda stratejik karar verme süreçlerini destekleyen bir yönetim fonksiyonu olarak da değerlendirilmektedir.

Çevre muhasebesi, geleneksel muhasebe anlayışının ötesine geçerek, sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda işletmenin tüm faaliyetlerini çevresel etkileriyle birlikte ele almaktadır. (Nemli, 2001). Bu kapsamda, enerji ve su tüketimi gibi çevresel girdilerin ölçülmesi, kullanılan doğal kaynakların izlenmesi, faaliyetler sonucu ortaya çıkan atıkların envanterlenmesi ve bu çevresel etkilerin finansal ifadelerle raporlanması esastır. İşletmenin çevreye verdiği zararların parasal karşılığının belirlenmesi, sadece yasal yükümlülüklerin yerine getirilmesi açısından değil, aynı zamanda işletmenin gerçek kârlılığının ve piyasa değerinin tespitinde de kritik öneme sahiptir (Koç & Karapınar, 2014). Çünkü birçok işletme, çevresel etkilerini doğru şekilde analiz etmediği için beklenmeyen maliyetlerle karşı karşıya kalmakta, bu da rekabet gücünü ve itibarını zedelemektedir.

Çevre muhasebesi uygulamaları, çevresel maliyetlerin ortaya konulmasını sağlayarak işletmenin finansal tablolarında daha gerçekçi ve şeffaf bir görünüm oluşturur. Bu sayede işletmeler, sadece mevcut durumlarını analiz etmekle kalmaz, aynı zamanda geleceğe yönelik çevresel stratejiler de geliştirebilirler. Özellikle çevreye duyarlı üretim yapan işletmeler için bu tür muhasebe sistemlerinin kurulması, çevresel performansın ölçülmesi açısından bir zorunluluk haline gelmiştir. Örneğin üretim sürecinde kullanılan hammaddelerin verimliliği, üretim sonrası ortaya çıkan atık miktarı, bu atıkların bertaraf maliyetleri gibi unsurlar, çevre muhasebesi sayesinde doğrudan izlenebilir hale gelmektedir. Bu durum, kaynak kullanımında verimliliği artırmakta ve çevresel maliyetleri düşürmektedir (Kaya, 2011).

Türkiye’de çevre muhasebesi uygulamaları henüz yaygınlık kazanmış değildir. Bunun en temel nedenleri arasında yasal düzenlemelerin yetersizliği, işletmelerin konuya yönelik bilinç düzeyinin düşük olması ve çevresel verilerin toplanmasında yaşanan teknik sıkıntılar yer almaktadır. Ayrıca çevre muhasebesi ile ilgili standartların eksikliği, bu sistemin kurumsallaşmasını da zorlaştırmaktadır. Oysaki çevre muhasebesi, yalnızca büyük ölçekli sanayi işletmeleri için değil, tüm sektörler için uygulanabilir bir sistemdir ve uzun vadede işletmelere stratejik avantajlar sağlamaktadır (Yılmaz & Yücel, 2013). Gelişmiş ülkelerde çevre muhasebesi uygulamaları hem yasal zorunluluklar hem de toplumsal baskılar sonucunda oldukça yaygın hale gelmişken, Türkiye’de bu sürecin daha çok gönüllülük esasına dayandığı görülmektedir. Ancak son yıllarda Avrupa Yeşil

Mutabakatı ve sürdürülebilir finansmana ilişkin uluslararası baskılar nedeniyle, Türk işletmeleri de çevresel raporlama sistemlerine geçiş yapma gerekliliğini daha fazla hissetmektedir (Demir & Kaplan, 2017).

Çevre muhasebesi sisteminin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için işletmelerin öncelikle çevreye ilişkin maliyetleri tanımlayabilmesi ve bu maliyetleri üretim süreçlerine entegre edebilmesi gerekmektedir. Bu süreçte, çevresel verilerin doğru şekilde toplanması, ölçülmesi ve analiz edilmesi büyük önem taşır. Bu da ancak çevre muhasebesi konusunda yetişmiş insan kaynağı ile mümkündür. Dolayısıyla çevre muhasebesinin gelişimi sadece teknik bir konu değil, aynı zamanda insan kaynağı, kurumsal kültür ve yönetim anlayışıyla doğrudan ilişkilidir (Karakaş & Yıldız, 2015).

Türkiye’de ilk dikkate değer uygulamalardan biri, 2000’li yılların başında Koç Holding bünyesindeki Arçelik A.Ş. tarafından başlatılmıştır. Arçelik, üretim süreçlerinde sürdürülebilirlik ve çevre dostu yaklaşımları benimseyerek, çevresel maliyetleri üretim maliyetlerine entegre etmeye başlamış ve çevresel raporlamayı kurumsal sorumluluk raporlarının ayrılmaz bir parçası haline getirmiştir. Şirketin özellikle Eskişehir’deki buzdolabı fabrikasında yapılan yatırımlar, atık su yönetimi, enerji verimliliği ve geri dönüşüm uygulamaları kapsamında çevre muhasebesine dayalı maliyet analizlerini içermektedir. Bu çerçevede 2018 yılında yayımlanan sürdürülebilirlik raporunda, işletmenin karbon ayak izinin parasal karşılığı hesaplanmış ve bu maliyetler bilanço dışında detaylı olarak raporlanmıştır (Arçelik, 2018).

Benzer şekilde, Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. (Türkşeker) tarafından uygulanan çevre muhasebesi yaklaşımı da literatürde dikkat çekmektedir. Türkşeker’in çevresel etkilerini azaltmaya yönelik olarak atık şeker pancarı posalarını enerji üretiminde kullanması, biyogaz ve kompost üretimi gibi faaliyetlerle çevresel maliyetlerin hem azaltılması hem de alternatif gelir kaynaklarına dönüştürülmesi mümkün olmuştur. Yapılan iç raporlarda, pancar işleme süreçlerinde açığa çıkan atık suyun yeniden kullanımı, çevre muhasebesi sistemleri aracılığıyla ölçülmekte ve yıllık bazda bu uygulamanın maliyet avantajları raporlanmaktadır. Böylece işletme hem kaynak kullanımında tasarruf sağlamakta hem de çevresel duyarlılığını artırmaktadır (Yılmaz & Yücel, 2013).

Enerji sektöründe faaliyet gösteren Elektrik Üretim A.Ş. (EÜAŞ) ise Türkiye’de çevre muhasebesinin kamusal düzeyde kurumsallaşması açısından önemli bir örnek sunmaktadır. Termik santrallerin neden olduğu çevresel etkilerin ölçülmesi ve bu etkilerin maliyet analizleri, EÜAŞ bünyesinde çevre muhasebesi birimleri tarafından

yürütülmektedir. Özellikle Afşin-Elbistan Termik Santrali özelinde yapılan uygulamalarda, çevreye salınan partikül madde, kükürt dioksit ve azot oksit emisyonlarının parasal karşılığı hesaplanmakta ve bu değerler hem Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na hem de Türkiye Kamu Denetçiliği Kurumu'na raporlanmaktadır. Bu bağlamda, çevre muhasebesi yalnızca şirket içi bir izleme aracı değil, aynı zamanda kamuya karşı şeffaflık sağlama ve sorumluluk mekanizması işlevi görmektedir (Karakaya & Baykara, 2013).

Çimento sektöründe ise, Türkiye'nin önde gelen üreticilerinden Oyak Çimento Fabrikaları çevre muhasebesi konusunda örnek gösterilecek uygulamalara sahiptir. Çimento üretimi, yüksek enerji ve hammadde tüketimi ile çevreyi yoğun biçimde etkileyen bir sektördür. Oyak Çimento, bu gerçekliğin farkında olarak çevre muhasebesi çerçevesinde üretim süreçlerini yeniden yapılandırmış; alternatif yakıt kullanımı, baca gazı filtreleme sistemleri ve su geri kazanımı gibi projeler geliştirmiştir. Şirketin yayımladığı çevresel performans raporlarında, çevresel harcamaların yatırım ve işletme giderleri arasındaki oranı açıkça ifade edilmiş, ayrıca bu yatırımların geri dönüş süresi (payback period) çevresel maliyet analizleriyle desteklenmiştir (Oyak, 2020). Böylece, çevreye yapılan harcamaların yalnızca birer gider değil, orta ve uzun vadeli kazanç unsurları olduğu vurgulanmıştır.

Perakende sektöründe faaliyet gösteren Migros Ticaret A.Ş. de çevre muhasebesi uygulamalarını lojistik ve tedarik zinciri yönetimi ile bütünleştirmiş örneklerden biridir. Migros'un sürdürülebilirlik uygulamaları kapsamında, soğutma sistemlerinin karbon emisyonunu azaltıcı dönüşümü, plastik tüketimini azaltma çalışmaları ve atık yönetimi süreçlerinde çevre muhasebesi temelli analizler yer almaktadır. 2021 yılı faaliyet raporunda bu kapsamda 6.000 ton üzerindeki plastik atığın geri dönüştürüldüğü ve bu işlemin parasal değerinin yaklaşık 20 milyon TL olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu tür uygulamalar sayesinde karbon salımının azaltılmasıyla elde edilen verimlilik artışı da detaylı olarak muhasebeleştirilmiştir (Migros, 2021).

Kamu üniversiteleri arasında ise Anadolu Üniversitesi, çevre muhasebesi uygulamaları açısından öncü konumda yer almaktadır. Üniversite bünyesindeki çevre dostu kampüs projesi çerçevesinde, bina yalıtımı, enerji verimliliği yatırımları, yeşil alan düzenlemeleri ve atık ayrıştırma uygulamaları gibi çeşitli çevresel faaliyetler yürütülmekte ve bu faaliyetlerin maliyet-fayda analizleri yapılmaktadır. 2020 yılında yapılan bir çalışmada, sadece bina yalıtımı sonucu elde edilen enerji tasarrufunun yıllık

yaklaşık 2 milyon TL olduğu, bu miktarın çevresel muhasebe sistemleri aracılığıyla raporlandığı tespit edilmiştir (Kurt & Kocaman, 2021).

Sanayi bölgeleri düzeyinde de çevre muhasebesi uygulamaları mevcuttur. Bursa Organize Sanayi Bölgesi'nde (BOSB) hayata geçirilen "Yeşil OSB" projesi kapsamında, çevreye duyarlı üretim tesisleri kurulmuş ve bu tesislerin çevresel etkileri yıllık olarak hesaplanmıştır. Bölgede faaliyet gösteren işletmeler, çevresel denetim verilerini muhasebe sistemlerine entegre ederek hem çevreye duyarlı yatırım teşviklerinden faydalanmakta hem de çevresel raporlama yoluyla paydaş güveni sağlamaktadır. Bu uygulama sayesinde, bölgede kişi başına düşen su tüketimi %15, enerji tüketimi %10 oranında azaltılmıştır ve bu veriler düzenli olarak kamuoyuyla paylaşılmaktadır (BOSB, 2022). Özellikle enerji, madencilik ve üretim gibi doğrudan çevreyi etkileyen sektörlerde faaliyet gösteren firmalar açısından çevre muhasebesi uygulamaları hem rekabet avantajı hem de yatırımcı güveni açısından önemli bir etki yaratmaktadır (Uysal, 2020).

Türkiye'de çevre muhasebesi uygulamaları farklı sektörlerde ve ölçeklerde hayata geçirilmektedir. Bu uygulamalar sayesinde işletmeler, çevresel etkilerini ölçebilmekte, azaltabilmekte ve bu süreçleri şeffaf biçimde raporlayarak hem yasal uyum sağlamak hem de kurumsal itibarlarını artırmaktadır. Dolayısıyla, çevre muhasebesinin Türkiye'deki gelişimi, kurumsal sürdürülebilirlik anlayışının bir gereği olarak giderek daha yaygın ve sistematik bir hale gelmektedir. Aktarılan vaka örnekleri, çevre muhasebesinin işletmeler için yalnızca bir maliyet aracı değil, aynı zamanda stratejik bir kaynak yönetim sistemi olduğunu ortaya koymaktadır. Diyarbakır Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyet gösteren 81 imalat işletmesi üzerinde yapılan bir araştırmada, çevre muhasebesi uygulamalarının işletmelerin stratejik yönetim muhasebesi süreçlerine entegrasyonunun, çevresel performansın iyileştirilmesine ve dolayısıyla kurumsal itibarın artmasına katkı sağladığı belirlenmiştir. Bu çalışma, çevre muhasebesinin sadece maliyet unsuru değil, aynı zamanda rekabet avantajı sağlayan bir stratejik araç olduğunu vurgulamaktadır (Tanç & Gökoğlan 2015).

Ayrıca, Öztürk Yöndemli (2022) tarafından yapılan bibliyometrik analizde, Türkiye'deki çevre muhasebesi konulu akademik çalışmaların büyük bir kısmının kurumsal raporlama ve sürdürülebilirlik temaları etrafında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu durum, çevre muhasebesinin işletmelerin şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleri doğrultusunda kurumsal itibarlarını güçlendirmede önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

Çevre sorunlarının giderek derinleştiği günümüzde, ekonomik faaliyetlerin doğaya olan etkilerinin daha sistematik biçimde izlenmesi ve raporlanması bir zorunluluk haline almıştır. Bu bağlamda çevre muhasebesi, çevresel etkilerin hem parasal hem de fiziksel ölçütlerle değerlendirildiği, ekonomik sistem ile ekosistem arasındaki ilişkinin muhasebe disiplini çerçevesinde somutlaştırılmasını amaçlayan bir uygulama alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Literatür incelendiğinde, çevre muhasebesi tanımlarının giderek kayıt sistemine ve ölçülebilirliğe daha fazla vurgu yaptığı dikkat çekmektedir. Bu durum, çevreyle ilgili bilgilerin sadece etik sorumluluk veya sosyal baskı aracı olarak değil, aynı zamanda ekonomik karar mekanizmalarının ayrılmaz bir parçası olarak ele alınmaya başlandığını göstermektedir. (Kurt, 2014).

Çevre muhasebesine ilişkin genel yaklaşımlar iki düzeyde incelenmektedir: ulusal gelir düzeyi çevre muhasebesi ve işletme düzeyi çevre muhasebesi. Ulusal düzeyde uygulanan çevre muhasebesi, bir ülkenin ekonomik performansının çevresel etkilerle birlikte değerlendirilmesini hedeflemektedir. Bu yaklaşımda temel amaç, Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) ve Kişi Başına Düşen Milli Gelir gibi makroekonomik göstergelere, doğal kaynak tüketimi, çevreye verilen zarar ve çevre koruma yatırımlarına ilişkin verilerin entegre edilmesidir. Böylece ekonomik büyüme rakamlarının, doğal kaynakların tükenmesi ve çevresel bozulma gibi unsurları göz ardı etmeden daha gerçekçi biçimde yansıtılması hedeflenmektedir. (Yayla & Acar, 2017). Bu türden bir muhasebeleştirme biçimi, ekonomik büyümenin niteliğini, çevre üzerindeki yükünü de gözetenek değerlendirme imkânı sunmaktadır.

Ulusal düzeyde çevre muhasebesi uygulamaları iki temel yaklaşıma dayanmaktadır: fiziksel ve parasal yaklaşım. Fiziksel yaklaşım, belirli bir zaman aralığında mevcut doğal kaynak stoklarının ve bu kaynakların kalitesinin ölçülmesine ve bu değerlerdeki değişimlerin saptanmasına odaklanmaktadır. Bu yaklaşım, özellikle çevresel bozulmaların ekonomik sistem üzerindeki doğrudan etkilerini parasal ifadeyle açıklamanın güç olduğu durumlarda işlevsel olmaktadır. Kaynak tüketimi, hava ve su kirliliği gibi çevresel etkilerin ton, litre ya da metreküp gibi fiziksel birimlerle izlenmesini esas alarak, çevre-ekonomi ilişkisini sayısal ve nicel bir çerçevede analiz etmeyi olanaklı kılar (Kaya, 2010). Fiziksel yaklaşım, özellikle piyasa mekanizmasının tam olarak değer biçemediği ekosistem hizmetleri için alternatif bir değerlendirme çerçevesi sunar. Bu sayede su kaynaklarının azalması, ormansızlaşma, biyolojik çeşitlilik kaybı gibi doğrudan ekonomik karşılığı olmayan ancak toplumsal refah üzerinde ciddi etkiler yaratan çevresel sorunlar da ulusal hesap sistemlerine dahil edilebilmektedir (Ertürk & Özdemir, 2015).

Parasal yaklaşım ise, çevre muhasebesini daha çok maliyet ekseninde ele alır. Bu çerçevede, çevresel tahribat sonucu oluşan zararın giderilmesi için yapılan harcamalar, çevre koruma yatırımları, atık yönetimi giderleri ve enerji verimliliğine yönelik harcamalar gibi kalemler hesaplanarak milli gelir hesaplarında yer alır. Böylece ekonomik büyümenin çevresel maliyetleri de göz önünde bulundurularak, daha sürdürülebilir bir kalkınma anlayışı benimsenmiş olur. Parasal yaklaşım, doğal kaynakların yıpranmasının doğrudan ekonomik karşılığını sunarak, çevresel maliyetlerin görünür hale gelmesini sağlamaktadır (Erkul & Tüfekçi, 2018). İşletme düzeyinde çevre muhasebesinin temel hedeflerinden biri de çevreyle ilgili maliyetlerin doğrudan ürün ve süreç maliyetlerine entegre edilmesi, böylece daha doğru fiyatlama ve kaynak kullanımı kararlarının alınabilmesidir (Yılmaz & Yücel, 2013). Aynı zamanda kamu politikalarının etkinliğini değerlendirmek, çevresel vergilendirme sistemlerinin etkisini ölçmek ve kaynak tahsisinde rasyonel kararlar almak için de önemli bir araçtır (Demir & Kurnaz, 2019).

Bu çerçevede, çevresel maliyetler genellikle dört ana başlık altında sınıflandırılmaktadır: çevresel önleme maliyetleri, çevresel algılama maliyetleri, iç çevresel hataların maliyeti ve dış çevresel hataların maliyeti (Atmaca, 2016). Örneğin, enerji verimliliğine yönelik yatırımlar bir önleme maliyeti olarak değerlendirilirken, yasal düzenlemelere uyum sağlamak amacıyla yapılan çevresel denetim harcamaları algılama maliyeti olarak sınıflandırılmaktadır. Bu türden bir sınıflandırma, işletmelerin çevresel maliyetleri doğru analiz etmelerine ve stratejik kararlarını sürdürülebilirlik ekseninde şekillendirmelerine olanak sağlamaktadır.

İşletme düzeyindeki çevre muhasebesi uygulamaları aynı zamanda kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) ve sürdürülebilirlik raporlamalarının da temelini oluşturmaktadır. Uluslararası alanda kabul gören Küresel Raporlama Girişimi (GRI) ve Entegre Raporlama gibi uygulamalarda, çevresel performansın belirli standartlara göre izlenmesi ve kamuoyuna şeffaf biçimde sunulması gerekmektedir (Karataş & Erdoğan, 2022). Bu tür uygulamalar yalnızca yasal uyumu değil, aynı zamanda yatırımcılar ve paydaşlar nezdinde kurumsal itibarın güçlenmesini de sağlamaktadır. Nitekim yapılan araştırmalar, çevresel sürdürülebilirliğe önem veren işletmelerin piyasa değerlerinde artış ve marka sadakatinde güçlenme sağladığını ortaya koymaktadır (Tanç & Gökoğlan, 2015).

Türkiye özelinde çevre muhasebesine ilişkin farkındalık ve uygulamalar son yıllarda artış göstermektedir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayınlanan

çevresel harcamalar istatistikleri ve doğal kaynak kullanımına ilişkin veri setleri, çevre muhasebesinin ulusal düzeyde uygulanmasına katkı sunmaktadır. Aynı şekilde, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın sürdürülebilir kalkınma ve yeşil büyüme temelli stratejik belgelerinde, çevresel verilerin muhasebe sistemlerine entegre edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (ÇŞİDB, 2021).

### **2.1.2. Sosyal muhasebe**

Sosyal muhasebe, işletmenin ekonomik faaliyetlerinin ötesinde, toplumsal etkilerini de izleyen ve raporlayan bir muhasebe yaklaşımı olarak son yıllarda önem kazanmaktadır. Bu anlayış, geleneksel finansal muhasebe sisteminin sınırlılıklarına bir tepki olarak gelişmiş ve işletmelerin ekonomik performanslarının yanı sıra, sosyal ve çevresel etkilerini de değerlendirme gerekliliğini ortaya koymuştur (Çalışkan & Kara, 2015). Sosyal muhasebe, işletmelerin yalnızca hissedarlarına değil, çok paydaşlı bir anlayışla toplumun tüm kesimlerine karşı sorumluluğunu kabul eden etik bir muhasebe sistemidir.

Bu muhasebe türü, özellikle 1970'li yıllardan itibaren küresel ölçekte önem kazanmaya başlamış ve kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) uygulamalarının raporlanmasında temel araçlardan biri haline gelmiştir. Uluslararası ölçekte GRI (Global Reporting Initiative), UNGC (United Nations Global Compact) gibi çerçevelerle kurumsallaşan bu süreç, Türkiye'de ise son yıllarda yasal düzenlemeler ve piyasa mekanizmalarıyla desteklenerek gelişim göstermektedir (Aydın & Sarıoğlu, 2020).

Sosyal muhasebenin amacı, işletmenin sosyal etkilerini ölçmek, değerlendirmek ve bu bilgileri şeffaf biçimde kamuoyuna sunmaktır. Bu kapsamda işletmenin işgücü politikaları, çalışan hakları, iş güvenliği, topluma katkı projeleri, eğitim destekleri, çevreye duyarlılık uygulamaları, ürün güvenliği gibi pek çok unsur bu muhasebe sisteminin kapsamına girmektedir (Bozkuş & Yalçın, 2019). Sosyal muhasebe sayesinde bir işletme, ekonomik performansının ötesinde etik ve sosyal yükümlülüklerini de hesap verebilirlik ilkesi çerçevesinde ortaya koyabilmektedir.

Teorik açıdan değerlendirildiğinde sosyal muhasebe, paydaş teorisi (stakeholder theory), meşruiyet teorisi (legitimacy theory) ve kurumsal sorumluluk kuramlarıyla yakından ilişkilidir. Paydaş teorisine göre, işletmeler karar alırken yalnızca hissedarlarının değil, çalışanların, müşterilerin, çevrenin ve diğer tüm paydaşların çıkarlarını gözetmek zorundadır (Kılıç & Kuzey, 2018). Meşruiyet teorisi ise işletmelerin varlıklarını sürdürebilmek için toplumsal normlara, değerlere ve beklentilere uygun

davranmaları gerektiğini savunur. Sosyal muhasebe, bu meşruiyeti sağlayacak bilgi akışını kurumsallaştırarak, toplum nezdinde güven inşa eder.

Sosyal muhasebe uygulamaları genellikle üç temel yaklaşımla sınıflandırılabilir: (1) Girdi-çıktı temelli yaklaşımlar, (2) maliyet temelli yaklaşımlar ve (3) anlatı (narratif) raporlamalar. Girdi-çıktı temelli yaklaşımlarda, işletmenin topluma sağladığı faydalar (istihdam, sosyal katkı, çevre koruma vb.) ile neden olduğu sosyal maliyetler (çevresel zarar, iş kazaları vb.) arasındaki fark analiz edilir. Maliyet temelli yaklaşımlar ise doğrudan parasal ölçütlerle sosyal etkilerin mali boyutunu hesaplar. Anlatı bazlı raporlamalar ise işletmelerin sosyal sorumluluk projeleri hakkında niteliksel bilgi sunar (Erkul & Tüfekçi, 2018).

Türkiye’de sosyal muhasebe uygulamaları henüz gelişmekte olan bir alandır. Borsa İstanbul’da işlem gören şirketlerin sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin zorunlu yükümlülükleri, sosyal muhasebe bilincinin kurumsal düzeyde gelişmesine katkı sağlamaktadır. Sermaye Piyasası Kurulu’nun 2020 yılında yürürlüğe koyduğu “Sürdürülebilirlik İlkeleri Uyum Çerçevesi”, şirketlerin sosyal ve çevresel etkilerini açıklamasını teşvik eden önemli bir düzenlemedir (SPK, 2020). Bunun yanı sıra, Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) kapsamında da sosyal etkilere ilişkin açıklamalara yer verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) verileri ve Türkiye Belediyeler Birliği gibi kuruluşlar tarafından hazırlanan sosyal etki analizleri, kamu kurumlarında da sosyal muhasebe bilincinin geliştiğini göstermektedir. Örneğin, büyükşehir belediyeleri tarafından hazırlanan faaliyet raporlarında sosyal yatırımlar, sosyal yardımlar ve çevresel harcamalar ayrıntılı biçimde raporlanmakta ve kamuya açıklanmaktadır (Demir & Kurnaz, 2019).

Ayrıca, özel sektörde bazı öncü kuruluşlar (örneğin Koç Holding, Sabancı Holding, Eczacıbaşı Topluluğu) sosyal muhasebe kapsamında hazırladıkları sürdürülebilirlik raporlarında, çalışan gelişimi, kadın istihdamı, karbon ayak izi, eğitim bursları ve toplumsal cinsiyet eşitliği gibi konularda performans göstergeleri sunmaktadır. Bu tür uygulamalar, hem şirketlerin ulusal ve uluslararası yatırımcılar nezdinde kurumsal itibarlarını artırmakta, hem de şeffaflık düzeyini yükselterek risk yönetimini kolaylaştırmaktadır (Bozkuş & Yalçın, 2019).

Türkiye’nin en büyük sanayi ve hizmet gruplarından biri olan Koç Holding, sosyal muhasebe uygulamalarının kurumsal düzeyde hayata geçirilmesi konusunda öncü bir rol üstlenmektedir. Holding, 2006 yılından bu yana sürdürülebilirlik raporlarını düzenli

olarak yayımlamakta ve bu raporlar, Global Reporting Initiative (GRI) Standartları doğrultusunda hazırlanarak ulusal ve uluslararası kamuoyu ile paylaşılmaktadır (Koç Holding, 2022). Bu çerçevede sosyal, çevresel ve ekonomik göstergeler sistematik biçimde raporlanmakta, sosyal yatırımların nicel ve nitel etkileri değerlendirilmektedir.

Özellikle çalışan gelişimi, toplumsal katılım ve çeşitlilik gibi başlıklarda dikkat çeken uygulamalar bulunmaktadır. Örneğin, 2022 yılı itibarıyla Koç Topluluğu'na bağlı şirketlerde çalışanlara kişi başına ortalama 52 saat eğitim verilmiştir. Bu eğitimler arasında iş sağlığı ve güvenliği, toplumsal cinsiyet eşitliği, dijital okuryazarlık ve sürdürülebilir iş yapma pratikleri yer almaktadır (Koç Holding, 2023). Eğitimlerin etkisi, çalışan memnuniyet anketleri ve performans verileriyle takip edilmekte; sosyal sermayeye katkı sağlayan yatırımlar olarak değerlendirilerek sosyal muhasebe kapsamına alınmaktadır.

Koç Holding'in sosyal yatırımlar açısından en dikkat çeken projelerinden biri "Ülkem İçin" kampanyasıdır. Bu çerçevede, kız çocuklarının eğitimi, kadına yönelik şiddetle mücadele, engelli bireylerin istihdamı gibi konularda Türkiye genelinde yüzlerce alt proje hayata geçirilmiştir. 2021 yılında sadece bu kampanya kapsamında yapılan harcamalar 210 milyon TL'ye ulaşmıştır (Koç Holding, 2022). Bu tür yatırımların etkileri, sosyal yatırım getirisi (SROI) metodolojileriyle değerlendirilmekte ve finansal olmayan raporlamalarla kamuoyuna sunulmaktadır.

Çeşitlilik ve kapsayıcılık konularında da Koç Holding somut hedefler ortaya koymaktadır. Holding, 2030 yılına kadar üst yönetim pozisyonlarında kadın oranını %30'a çıkarma hedefini taahhüt etmiş ve bu doğrultuda İnsan Kaynakları politikalarını yeniden yapılandırmıştır (Koç Holding, 2023). Engelli bireylerin iş gücüne katılımı konularında kapsayıcı politikalar yürütülmekte; bu uygulamalar ISO 26000 Sosyal Sorumluluk Standardı kriterleriyle de uyumlu hale getirilmektedir.

Bu yönleriyle Koç Holding, sosyal muhasebenin hem niceliksel hem de niteliksel boyutlarının bütüncül şekilde ele alındığı örnek bir vaka sunmaktadır. Şirketin sosyal yatırımları hem doğrudan parasal ölçümler hem de toplumsal etkiler açısından değerlendirilmekte; böylece sosyal muhasebe verileri karar destek sistemlerine entegre edilmektedir (Yayla & Acar, 2017; Çelik & Taş, 2020).

Belediyeler düzeyinde sosyal muhasebe uygulamaları, kamu hizmetlerinin toplumsal etkisinin ölçülmesi açısından önem arz etmektedir. Türkiye'de bu bağlamda örnek gösterilebilecek kurumlardan biri Eskişehir Büyükşehir Belediyesi'dir. Belediye, sosyal belediyecilik ilkesi çerçevesinde geliştirdiği projeleri ve sosyal harcamalarını 2016

yılından bu yana sürdürülebilirlik ve faaliyet raporlarında sistematik biçimde raporlamaktadır (Eskişehir BB, 2022).

Eskişehir Büyükşehir Belediyesi, özellikle sosyal yardımlar, engelli bireylere yönelik hizmetler ve toplumsal cinsiyet eşitliği konularında dikkat çekici uygulamalara sahiptir. 2022 yılında belediye bütçesinin %14'ü sosyal hizmetler ve toplumsal destek projelerine ayrılmış; bu oran, Türkiye genelindeki büyükşehir belediyeleri ortalamasının (%9,8) üzerindedir (TÜİK, 2023). Bu fonlar, düşük gelirli ailelere ayni ve nakdi yardımlar, öğrencilere burs ve barınma desteği, yaşlı bireyler için evde bakım hizmetleri gibi çeşitli alanlarda kullanılmıştır.

Belediye, sosyal muhasebeyi yalnızca harcama kalemlerinin dökümü olarak değil, aynı zamanda toplumsal etki değerlendirmesi aracı olarak da kullanmaktadır. Örneğin, “Engelsiz Şehir Eskişehir” programı kapsamında yürütülen çalışmaların etkileri, hizmet alan bireylerin memnuniyet düzeyleri ve toplumsal katılım oranlarıyla ölçülmektedir. Bu program çerçevesinde 2022 yılında 4.750 engelli birey doğrudan destek almış, 1200 aileye ise psikososyal danışmanlık hizmeti sağlanmıştır (Eskişehir BB, 2022).

Kadın Emegini Değerlendirme Vakfı (KEDV) ile ortak yürütülen kadın kooperatifleri destek programı da sosyal muhasebe çerçevesinde izlenmektedir. Program kapsamında 2021–2023 yılları arasında 23 kadın kooperatifine toplam 3,8 milyon TL maddi destek sağlanmış, bu desteklerin geri dönüşleri ise istihdam artışı ve hane gelirlerindeki değişim yoluyla ölçülmüştür. Belediye, bu verileri yıllık raporlarına entegre ederek hesap verebilirlik düzeyini artırmakta ve stratejik karar alma süreçlerinde kullanmaktadır (Çakır & Gürlek, 2021).

### **2.1.3. Ekonomik muhasebe**

Ekonomik muhasebe, ekonomik faaliyetlerin geniş kapsamlı ve çok boyutlu biçimde kayıt altına alınmasını amaçlayan bir muhasebe alanı olarak, geleneksel finansal muhasebenin sınırlarını aşarak kaynakların etkin kullanımı, ekonomik karar alma süreçleri ve politika oluşturma açısından kritik bir rol üstlenmektedir. Bu bağlamda ekonomik muhasebe, sadece gelir ve giderlerin kaydıyla sınırlı kalmamakta, aynı zamanda kaynakların ekonomik sistem içerisindeki hareketlerini, ekonomik değer yaratım süreçlerini ve bu süreçlerin toplumsal refaha etkilerini de analiz etmektedir (Yayla & Özer, 2015).

Ekonomik muhasebe kavramı, ilk olarak ulusal muhasebe sistemleriyle ilişkilendirilmiş ve makro düzeyde ekonomik verilerin daha sağlıklı bir biçimde

ölçülmesini hedeflemiştir. Bu çerçevede, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH), kişi başına gelir, tasarruf ve yatırım oranları gibi temel makroekonomik göstergelerin derlenmesi ve analiz edilmesi, ekonomik muhasebenin temel uğraş alanlarından biri olmuştur (Kaya, 2014). Ancak kavram zamanla, mikro düzeyde işletmelerin kaynak tahsisini daha rasyonel biçimde gerçekleştirebilmesi için kullanılan bir araç haline gelmiş ve işletme içi karar alma mekanizmalarında da etkin biçimde kullanılmaya başlanmıştır (Erol & Uygur, 2016).

Literatürde ekonomik muhasebeye ilişkin çeşitli tanımlar geliştirilmiştir. Genellikle bu tanımlar, muhasebe sisteminin ekonomik gerçeklikleri yansıtmaya kapasitesini artırmaya dönük bir çabanın ürünü olarak değerlendirilmektedir. Örneğin Akdoğan (2013) tarafından, ekonomik muhasebe, “iktisadi kaynakların üretim, tüketim ve yatırım süreçlerinde yarattığı ekonomik sonuçların sistematik şekilde ölçülmesi ve raporlanması süreci” olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım, muhasebe bilgilerinin yalnızca finansal raporlarda değil, aynı zamanda kalkınma planlarında, bütçeleme süreçlerinde ve ekonomik performans analizlerinde de temel veri kaynağı olarak kullanılmasına işaret etmektedir.

Benzer biçimde, Türk muhasebe literatüründe ekonomik muhasebe, kamu ve özel sektörün kaynak kullanımındaki etkinliği, verimliliği ve maliyet yapısını izleyerek ekonomik kararların rasyonel biçimde alınmasına olanak tanıyan bir bilgi üretim sistemi olarak da tanımlanmıştır (Karapınar, 2018). Bu tanım, ekonomik muhasebenin sadece geçmişe dönük bilgi sunmakla kalmayıp, geleceğe dönük planlama, tahmin ve denetim faaliyetlerinde de temel rol oynadığını göstermektedir.

Uluslararası literatürde ise ekonomik muhasebe, çevre muhasebesi, sosyal muhasebe ve sürdürülebilirlik muhasebesi gibi disiplinlerle iç içe geçmiş, çok boyutlu bir bilgi seti üretimini ifade etmektedir. Bu kapsamda ekonomik muhasebe, piyasa dışı üretimin (örneğin ev içi emeğin), doğal kaynakların tükenmesinin ve çevresel dışsallıkların da hesaplanmasına olanak tanıyan genişletilmiş ulusal hesap sistemlerini içermektedir (TÜİK, 2022).

Ekonomik muhasebe aynı zamanda kaynakların fırsat maliyetini göz önüne alarak alternatif kullanım biçimlerinin analizini de mümkün kılmaktadır. Özellikle kamu ekonomisi ve kalkınma planlaması açısından önem taşıyan bu yönüyle, ekonomik muhasebe kamu kaynaklarının hangi sektörlere, hangi etkinlik düzeyinde ve ne tür toplumsal etkilerle tahsis edildiğini anlamak için kritik bir araç haline gelmiştir (Demirtaş & Kurt, 2020).

Türkiye’de ekonomik muhasebe uygulamalarının gelişimi, 1980’li yıllardaki planlı kalkınma dönemine uzanmakta olup, bu süreçte Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) ve Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK) öncülüğünde oluşturulan veri setleri ve hesap sistemleri, ekonomik muhasebenin kurumsal altyapısını oluşturmada önemli rol oynamıştır (TÜİK, 2020). Günümüzde TÜİK tarafından yayımlanan “Ulusal Hesaplar Sistemi” çerçevesinde GSYH hesaplamaları, sektör bazlı üretim verileri, tasarruf ve yatırım oranları gibi ekonomik göstergeler ekonomik muhasebenin temel veri kaynakları arasında yer almaktadır (TÜİK, 2023).

Bununla birlikte, ekonomik muhasebe uygulamalarında karşılaşılan temel sorunlar arasında veri eksikliği, kayıt dışı ekonominin büyüklüğü ve nitelikli insan kaynağı yetersizliği öne çıkmaktadır. Bu durum, ekonomik analizlerin güvenilirliğini azaltmakta ve politika yapıcıların sağlıklı kararlar almasını zorlaştırmaktadır (Uçkun, 2017). Bu nedenle akademik çevreler, ekonomik muhasebenin yalnızca teknik bir muhasebe alanı olarak değil, aynı zamanda kamu yönetimi, ekonomi politikası ve kalkınma stratejileriyle entegre bir bilgi üretim sistemi olarak ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır (Özsoy & Bilgin, 2021).

Türkiye bağlamında yapılan çalışmalarda, ekonomik muhasebenin üretim, gelir, harcama, sermaye ve finans hesapları olarak beş ana bileşen temelinde incelendiği görülmektedir (Demirtaş & Kurt, 2020; Yılmaz, 2018).

Üretim hesapları, ekonomik muhasebenin en temel bileşenlerinden biridir ve sektörel üretim düzeylerini, katma değer hesaplamalarını içerir. Bu hesaplar aracılığıyla bir ülkenin tarım, sanayi, hizmet gibi farklı sektörlerdeki üretim hacmi ve katkısı ölçülür. Özellikle katma değer hesabı, ekonomik büyümenin niteliğini analiz etmek için kritik bir göstergedir. Türkiye’de sektör bazlı üretim hesaplarının detaylı analizi, ekonomik yapının dönüşümünü ortaya koymakla kalmayıp, kaynak tahsisi ve sektörler arası etkileşimlerin değerlendirilmesini de sağlamaktadır (Acar, 2019). Üretim hesaplarının doğru ve detaylı tutulması, sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu politikaların tasarlanmasında temel veri kaynağıdır.

Gelir hesapları ise hane halkı, şirketler ve devlet gibi ekonomik aktörlerin gelirlerini izler ve dağılımını analiz eder. Bu kapsamda, gelir hesapları hem mikroekonomik hem de makroekonomik düzeyde gelir dağılımı adaleti ve ekonomik eşitsizliklerin tespiti açısından önemlidir. Türkiye’de gelir hesaplarının detaylı analizi, özellikle gelir adaletsizliği ve yoksullukla mücadele politikalarının etkinliğinin değerlendirilmesine katkıda bulunmaktadır (Özdemir & Tüfekçi, 2021). Gelir

bileşenlerinin sistematik takibi, ekonomik büyümenin sosyal boyutunu anlamak açısından da vazgeçilmezdir.

Harcamalar hesapları, tüketim, tasarruf, yatırım ve dış ticaret verilerini içeren bileşendir. Ulusal ekonominin talep yönlü analizinde temel referansları oluşturur. Türkiye ekonomisinde son yıllarda artan iç tüketim harcamaları ve yatırım trendleri, harcamalar hesaplarının makroekonomik denge ve dışa bağımlılık analizlerinde önemini artırmıştır (Kara & Yıldız, 2017). Bu hesaplar, ekonomik politika yapıcılarının para politikası, maliye politikası ve dış ticaret stratejilerini şekillendirmede kritik rol oynamaktadır.

Sermaye hesapları, yatırım malları ve stok değişimlerini kapsar. Bu bileşen, ekonomideki fiziksel sermaye birikimini ve üretim kapasitesindeki değişimleri gösterir. Türkiye’de sermaye hesaplarının izlenmesi, ekonomik büyümenin kalitesinin değerlendirilmesi ve sürdürülebilir yatırım politikalarının oluşturulması için temel teşkil etmektedir (Gültekin, 2019). Ayrıca sermaye hesapları, ekonominin uzun vadeli büyüme potansiyelinin belirlenmesinde önemli göstergeler sunmaktadır.

Finans hesapları, tasarrufların finansman yolları ve kredi hareketlerini kapsamaktadır. Finansal kaynakların etkin dağılımını analiz eden bu bileşen, ekonomik istikrarın ve büyümenin sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından vazgeçilmezdir. Türkiye ekonomisinde finans hesaplarının derinlemesine incelenmesi, finansal piyasaların gelişimi, kredi erişilebilirliği ve ekonomik döngülerin finansman yapısını anlamada önemli bilgiler sunmaktadır (Sönmez & Aydoğan, 2022). Bu kapsamda, ekonomik muhasebe sisteminin finans bileşeni, makroekonomik risklerin yönetilmesi ve finansal krizlerin önlenmesi için de kritik veriler sağlamaktadır.

Ekonomik muhasebe, muhasebe disiplininin evrimsel gelişimi içerisinde, özellikle ekonomik karar alma süreçlerinin daha rasyonel ve bütünsel verilerle desteklenmesi ihtiyacından doğmuş bir sistem olarak, geleneksel muhasebe anlayışından önemli ölçüde farklılaşmaktadır. Geleneksel muhasebe sistemleri çoğunlukla finansal bilgi üretimine odaklanırken, ekonomik muhasebe hem finansal hem de reel ekonomik süreçleri bir arada değerlendiren bir perspektif sunmaktadır (Yayla & Özer, 2015; Karapınar, 2018).

Geleneksel muhasebenin temel amacı, işletmenin mali performansını belirli bir dönem itibarıyla belgeleyerek, yasal yükümlülüklerine ve mali raporlama standartlarına uygun biçimde rapor üretmektir. Bu sistemde gelir tablosu, bilanço ve nakit akım tablosu gibi temel finansal tablolar, geçmişe dönük finansal bilgileri sunar (Akdoğan, 2013). Buna karşın ekonomik muhasebe yalnızca geçmiş dönem faaliyetlerine odaklanmakla

kalmaz; ekonomik karar birimlerine (kamu otoritesi, yatırımcı, politika yapıcı) geleceğe dönük analizler yapabilme olanağı sunacak veriler sağlar (Kaya, 2014). Özellikle kaynakların alternatif maliyetleri, üretim faktörlerinin etkinliği ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri gibi çok boyutlu değişkenler, ekonomik muhasebenin analiz alanı içerisinde yer alır (Demirtaş & Kurt, 2020).

#### **2.1.4. Geleneksel muhasebe ve sürdürülebilirlik muhasebesi arasındaki farklar**

Geleneksel muhasebe sistemleri nominal, yani parasal veri birimleri üzerinden işlem yapmaktadır. Bu durum, bazı ekonomik faaliyetlerin (örneğin ev içi üretim, gönüllü hizmetler veya doğal kaynak kullanımı) muhasebeleştirilmesini zorlaştırmaktadır (TÜİK, 2022). Sürdürülebilirlik muhasebesi ise bu eksikliği gidermek üzere hem niceliksel hem de niteliksel verilerle çalışarak; fiziksel hesap birimleri, emek-saati, doğal kaynak kullanımı veya çevresel etkiler gibi değişkenleri de analiz kapsamına almaktadır (Özsoy & Bilgin, 2021). Örneğin, doğal kaynak tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmek isteyen bir karar alıcı için, sürdürülebilirlik muhasebesi çok daha kapsamlı bir veri seti sunmaktadır (TÜİK, 2023). Geleneksel muhasebe, ağırlıklı olarak işletme sahipleri, vergi otoriteleri ve yatırımcılar gibi özel aktörlere yönelik raporlar üretirken; sürdürülebilirlik muhasebesi, daha geniş bir kamu yararını gözeten, makro düzeyde stratejik karar süreçlerini destekleyen bir bilgi sistemidir (Uçkun, 2017). Örneğin, kamu yatırımlarının sektörel dağılımı ya da tarım desteklerinin etkisi gibi konular, sürdürülebilirlik muhasebesinin sağladığı bilgilerle daha etkin biçimde analiz edilebilir (Erol & Uygur, 2016). Geleneksel muhasebe, ağırlıklı olarak muhasebe kuramı ve finansal raporlama standartları temelinde gelişmiştir. Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS), bu sistemin temel normatif yapısını oluşturur (Akdoğan, 2013). Sürdürülebilirlik muhasebesi ise iktisat, kamu maliyesi, kalkınma ekonomisi ve istatistik gibi disiplinlerle etkileşim hâlinde olan çok yönlü bir bilgi sistemidir (Karapınar, 2018). Bu özelliği nedeniyle, sürdürülebilirlik muhasebesi yalnızca bir raporlama aracı değil, aynı zamanda analitik bir değerlendirme ve politika oluşturma aracıdır.

Türkiye özelinde yapılan değerlendirmelerde, geleneksel muhasebe uygulamaları Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) kapsamında işletmelerin mali yükümlülüklerini karşılarken; sürdürülebilirlik muhasebesi uygulamaları daha çok Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve kamu planlama organları (eski adıyla DPT, günümüzde Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı) bünyesinde şekillenmektedir

(TÜİK, 2020). TÜİK'in "Ulusal Hesaplar Sistemi" raporları, sürdürülebilirlik muhasebesi bağlamında en önemli veri kaynaklarından biri olarak değerlendirilmektedir.

Geleneksel muhasebe sistemleri kayıt dışı ekonomiyi doğrudan kapsayamazken, sürdürülebilirlik muhasebesi bu görünmeyen alanları (gölge ekonomi, ev içi üretim, doğal kaynak tükenmesi gibi) tahminsel yöntemlerle ölçmeye ve sistemleştirmeye çalışır (Uçkun, 2017). Bu bağlamda, örneğin kadınların ücretsiz ev içi emeğinin GSYH'ye katkısı, sürdürülebilirlik muhasebesiyle değerlendirilebilecek bir konudur (Özsoy & Bilgin, 2021).

**Tablo 2.1:** Finansal Muhasebe ve Sürdürülebilirlik Muhasebesi Karşılaştırması

Kriter	Finansal Muhasebe	Sürdürülebilirlik Muhasebesi
<b>Kapsam</b>	İşletme bazında, şirketlerin ekonomik faaliyetlerinin ve finansal durumunun raporlanmasına odaklanır (Acar, 2019).	Ulusal veya makroekonomik düzeyde, tüm ekonomi içerisindeki kaynak kullanımı, üretim ve tüketimin çevresel etkileriyle birlikte ölçülmesini sağlar (Demirtaş & Kurt, 2020).
<b>Kullanıcı Kitle</b>	Yatırımcılar, yöneticiler, vergi otoriteleri ve diğer işletme içi veya dışı paydaşlar; işletme performansını değerlendirir (Erarslan, 2021).	Hükümet organları, merkez bankaları, uluslararası kuruluşlar (IMF, Dünya Bankası), politika yapıcılar ve ekonomistler; ekonomik politika ve sürdürülebilirlik kararları için bilgi sağlar (Yayla & Acar, 2017).
<b>Zaman Perspektifi</b>	Geçmişe dönük, finansal yıl bazında gerçekleşen işlemleri kayıt altına alır ve raporlar (Kesimli, 2013).	Hem geçmiş verileri değerlendirir hem de ileriye dönük ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik analizlerine temel oluşturur (Öztürk, 2015).
<b>Amaç ve Fonksiyon</b>	İşletmenin mali durumunun, karlılığının ve finansal performansının doğru, güvenilir ve şeffaf biçimde gösterilmesi; paydaşların karar alma süreçlerini desteklemek (Acar, 2019).	Ulusal ekonominin performansını, doğal kaynak kullanımı ve çevresel etkilerle birlikte ölçmek; sürdürülebilir kalkınma ve kaynak yönetimi için makro veriler sunmak (Demirtaş & Kurt, 2020).
<b>Kapsanan Varlıklar</b>	Maddi ve maddi olmayan varlıklar, yükümlülükler ve sermaye kalemleri gibi finansal ve ekonomik değeri olan unsurlar (Erarslan, 2021).	Doğal kaynaklar, çevresel varlıklar, ekosistem hizmetleri gibi finansal değerlemesi zor olan ancak ekonomik sürdürülebilirlik için kritik olan unsurlar (Yayla & Acar, 2017).
<b>Değerleme Ölçütleri</b>	Piyasa değeri, maliyet değeri ve tahmini değerler gibi finansal değerlendirme yöntemleri (Kesimli, 2013).	Fiziksel ölçümler (ton, metreküp, hektar) ile parasal değerlendirme yöntemlerinin entegre kullanımı; çevresel dışsallıkların maliyeti ve doğal sermaye amortismanı (Öztürk, 2015).
<b>Raporlama Standartları</b>	Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS), Türkiye Muhasebe Standartları (TMS) gibi işletme odaklı standartlar (Acar, 2019).	Sistemik Çevresel Ekonomik Muhasebe Standartları (SEEA), Birleşmiş Milletler Ulusal Hesap Sistemi gibi makro düzeyde uyumlu ve kapsamlı standartlar (United Nations, 2014).
<b>Analiz ve Kullanım Alanı</b>	Finansal tablolar (bilanço, gelir tablosu, nakit akım tablosu) aracılığıyla işletme performans analizi ve finansal yönetim (Erarslan, 2021).	Makroekonomik politika belirleme, çevresel sürdürülebilirlik analizi, doğal kaynak yönetimi, kalkınma planlaması ve çevresel vergi politikaları için temel oluşturur (Demirtaş & Kurt, 2020).
<b>Karar Destek Mekanizması</b>	İşletme bazında kaynak tahsisi, yatırım kararları ve performans değerlendirmesi için kullanılır (Acar, 2019).	Ulusal ekonomi kaynaklarının etkin yönetimi, çevresel kaynakların korunması ve sürdürülebilir kalkınma politikalarının şekillendirilmesinde rehberlik eder (Yayla & Acar, 2017).

**Kaynak:** Bu tablo, Acar (2019), Demirtaş ve Kurt (2020), Erarslan (2021), Yayla ve Acar (2017), Kesimli (2013), Öztürk (2015) ve United Nations (2014) çalışmalarından türetilerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye’de Zorlu Holding ekonomik muhasebe anlayışını kurumsal düzeyde uygulamaya geçiren öncü holdinglerden biri olarak dikkat çekmektedir. Holding, entegre raporlama yaklaşımını benimseyerek yalnızca finansal verileri değil, üretim süreçlerinde kullanılan doğal kaynak miktarlarını, çevresel maliyetleri ve ekonomik kararların sosyal etkilerini de raporlamaktadır. Bu bağlamda, özellikle Zorlu Enerji iştirakinin faaliyetleri üzerinden ekonomik muhasebe ilkelerine uygun olarak kaynakların fiziksel ve parasal değerlemesi yapılmaktadır. Örneğin, Zorlu Enerji’nin 2022 yılı içerisinde yalnızca jeotermal enerji yatırımlarına ayırdığı kaynak 1,1 milyar TL’dir. Aynı yıl içerisinde 2,9 milyar kWh enerji üretimi gerçekleştirilmiş ve bu üretimin %39’u yenilenebilir kaynaklardan sağlanmıştır (Zorlu Holding, 2023a). Enerji üretimi başına düşen karbon emisyonu 0,31 kg CO<sub>2</sub>/kWh olarak hesaplanmış ve bu oran sektör ortalaması olan 0,49 kg CO<sub>2</sub>/kWh’nin oldukça altındadır (Zorlu Enerji, 2023b). Bu veriler, ekonomik muhasebe çerçevesinde doğal kaynak tüketimi ve çevresel etkilerin üretim çıktıları ile ilişkisel analizini mümkün kılmaktadır. Holding’in ekonomik muhasebe yaklaşımı sadece üretim süreçleriyle sınırlı değildir; aynı zamanda sosyal ve ekonomik yatırım kararlarının uzun vadeli etkilerini de değerlendirmeye yöneliktir. Örneğin, Manisa’da kurulan güneş enerji santrali yatırımıyla yalnızca 68.000 ton CO<sub>2</sub> salınımı engellenmemiş, aynı zamanda bölgede doğrudan ve dolaylı olarak 2.300 kişilik istihdam yaratılmıştır (Kaya & Yılmaz, 2021). Bu yatırımın alternatif maliyeti ekonomik muhasebe araçlarıyla hesaplanmış; başka bir sektöre yapılacak eşdeğer yatırımın daha düşük çevresel fayda sağlayacağı raporlanmıştır. Buna ek olarak, Zorlu Holding 2022 yılında 3,7 milyon m<sup>3</sup> atık suyu geri kazanım yoluyla yeniden kullanıma kazandırmış, bu süreçten yaklaşık 45 milyon TL ekonomik değer elde etmiştir (Zorlu Holding, 2023). Sadece bu uygulama, su kaynaklarının etkin kullanımı açısından ekonomik muhasebenin doğal sermaye yaklaşımıyla doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir (Demirtaş & Kurt, 2020).

Ek olarak, Zorlu Holding’in entegre raporlarında ekonomik değer yaratımı kavramı, paydaşlara sağlanan doğrudan ekonomik katkıların yanı sıra dolaylı sosyal çıktılarla da ilişkilendirilmiştir. Örneğin, 2022 yılında toplam net ekonomik katkı 23,6 milyar TL olarak açıklanırken, bunun 2,1 milyar TL’si yerel tedarikçilere yapılan harcamalardan oluşmuştur (Zorlu Holding, 2023). Bu veri, ekonomik muhasebe kapsamında ekonomik faaliyetin yalnızca şirket kârı düzeyinde değil, yerel ekonomi üzerindeki etkiler bakımından da ele alınabileceğini göstermektedir. Ayrıca şirket, enerji verimliliği projeleri aracılığıyla yıllık 111.000 GJ enerji tasarrufu sağlamış, bunun

yaklaşık 19 milyon TL'lik enerji maliyeti azaltımı anlamına geldiğini açıklamıştır (Zorlu Enerji, 2023a).

## 2.2. Sürdürülebilirlik Raporlaması

Uzun yıllar boyunca şirketlerin performans ölçütü olarak finansal tablolar baz alınmakta olup yatırımcıların sermaye yönetimi sırasında karar mekanizmasında önemli rol oynadığı görülmektedir (Akdoğan & Aydın, 2021). Günümüz rekabet koşulları ve küresel yapı göz önüne alındığında üretim ve tedarik süreçlerinde yatırımcıların risk ve belirsizleri değerlendirmek için bütüncül bir veri setine ihtiyaç duyduğu anlaşılmaktadır (Çelik & Demir, 2022). Sürdürülebilirlik raporlaması, veri setleriyle işletme faaliyetlerini bütüncül yaklaşımla sergilerken karar alma süreçlerinde yatırımcılara riskin minimuma indirildiği rasyonel düzeyde sermaye kararları almaya olanak tanımaktadır (Gümüş & Karapınar, 2023).

Raporlamada şekil açısından öngörülen herhangi bir format olmamakla birlikte Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarında belirtildiği üzere raporlar 1) Yönetişim, 2) Strateji, 3) Risk yönetimi, 4) Metrikler ve hedefler başlıklı 4 bölümü içermektedir. Hazırlanacak raporlar; faaliyet raporu, sürdürülebilirlik raporu, strateji raporu, entegre rapor vb. adlar altında yayımlanan raporların içerisinde ya da ayrı bir şekilde sunulabilmektedir (KGK, 2023: 12). Kurumun 2024 yılı itibarıyla zorunlu raporlama mükellefiyetine tabi durumunu belirlemek için 2022 ve 2023 yıllarının verilerine bakılması gerekmektedir. 1/1/2024 tarihinde işleme giren hesap dönemi için sürdürülebilirlik raporlaması yapılması zorunlu kılınmaktadır. Diğer bir deyişle, 2024 yılında sürdürülebilirliğe ilişkin yapacakları tüm faaliyetleri 2025 yılı içerisinde raporlandırılacaktır (KGK, 2023: 14).

Kurul Kararının 3'üncü Maddesinin Birinci Fıkrasında Sayılan ve Hadlere Tabi Olan İşletmeler Listesi kapsamına giren şirketler Türkiye Muhasebe Standartlarına göre hazırlamış oldukları raporlarda yer alan bilgileri esas alarak değerlendirme yapmaktadır (KGK, 2023: 18). Bankalar içinse 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu uyarınca Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumunun düzenleme ve denetimine tabi bankalar, herhangi bir eşik değere tabi olmaksızın zorunlu raporlama kapsamındadırlar. Ancak Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu bünyesinde yer alanlar bankalar bu uygulamadan muaf tutulmuştur (BDDK, 2023).



Şekil 2.2 Sürdürülebilirlik Raporlaması

Kaynak: (KGK, 2022 aktaran: Göçer, 2023: 89)

Bağlı ortaklıkları ve iştirakleri olan işletmeler; aktif toplamı ve yıllık net satış hasılatı bakımından ana ortaklık ve bağlı ortaklığa ait finansal tablolarda yer alan kalemlerin toplamı (varsa grup içi işlemler elimine edilir), çalışan sayısı bakımından ise ana ortaklık ve bağlı ortaklığın son iki yıla ait ortalama çalışan sayıları toplamı alınarak hesap yapacaklardır. İştirakler açısından söz konusu büyüklükler iştirak hissesi oranında dikkate alınmaktadır (KGK, 2023: 19).

### 2.2.1. Küresel Raporlama Girişimi (GRI)

Küresel Raporlama Girişimi (GRI) Standartları, sürdürülebilirlik raporlamasında uluslararası düzeyde en yaygın kabul gören çerçevelerden biri olup, şirketlerin ekonomik, çevresel ve sosyal etkilerini şeffaf, karşılaştırılabilir ve hesap verebilir bir biçimde sunmalarını sağlar (GRI, 2021). GRI Standartları, 2021 yılında güncellenerek Evrensel, Konu ve Sektör Standartları olmak üzere üç ana bileşenden oluşan modüler bir yapıya kavuşturulmuştur (GRI, 2021). Bu yapının temel amacı, organizasyonların sürdürülebilirlik performanslarını paydaşlarına etkin bir şekilde iletmelerini sağlamaktır (GRI, 2021). Özellikle GRI 3: Material Topics 2021, organizasyonların etki önemliliği (impact materiality) çerçevesinde hangi konuların raporlanması gerektiğini belirlemekte ve bu süreçte organizasyonların faaliyetlerinin ekonomi, çevre ve insanlar üzerindeki pozitif ya da negatif etkilerini analiz etmelerini teşvik etmektedir (GRI, 2021).

Türkiye'de GRI Standartları, özellikle finans ve muhasebe alanlarında önemli bir referans noktası haline gelmiştir (Ateş, 2021). Örneğin, Yapı Kredi Bankası, 2024 yılı Entegre Faaliyet Raporu'nu GRI Standartları'na uygun olarak hazırlamış ve raporun GRI içerik endeksini kamuoyuyla paylaşmıştır (Yapı Kredi, 2025). Bu rapor, bankanın

sürdürülebilirlik stratejilerini ve performansını şeffaf bir şekilde sunarak, paydaşlarının güvenini kazanmayı hedeflemektedir (Yapı Kredi, 2025). Benzer şekilde, Anadolu Hayat Emeklilik de 2024 yılı Entegre Faaliyet Raporu'nu GRI Standartları'na uygun olarak hazırlamış ve raporun detaylarını kamuoyuyla paylaşmıştır (Anadolu Hayat Emeklilik, 2025). Bu tür uygulamalar, Türkiye'deki finans sektörünün sürdürülebilirlik raporlamasında GRI Standartları'na olan bağlılığını ve bu standartların benimsenmesini göstermektedir (Ateş, 2021).

GRI Standartları'nın uluslararası düzeydeki etkisi de dikkat çekicidir (European Commission, 2023). Avrupa Birliği, 2023 yılında yürürlüğe giren Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Direktifi (CSRD) ile birlikte, yaklaşık 50.000 şirketin sürdürülebilirlik raporlamasını zorunlu hale getirmiştir (European Commission, 2023). Bu düzenleme, GRI Standartları ile uyumlu bir şekilde raporlama yapılmasını teşvik ederek, sürdürülebilirlik verilerinin doğruluğunu ve güvenilirliğini artırmaktadır (European Commission, 2023). Ayrıca, GRI ve Avrupa Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (ESRS) arasında güçlü bir uyum sağlanmış olup, bu durum GRI raporlamasının ESRS gereksinimlerini karşılamak isteyen şirketler için yüksek derecede uygun hale gelmesini sağlamaktadır (GRI, 2024).

Türkiye'de de GRI Standartları'nın benimsenmesi artmaktadır (Akçansa, 2025). Örneğin, Akçansa, 2024 yılı Entegre Faaliyet Raporu'nu GRI ve Avrupa Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na tam uyumlu olarak hazırlamış ve bu rapor, çimento sektörünün ilk ISSB/TSRS uyumlu raporu olarak öne çıkmaktadır (Akçansa, 2025). Bu tür uygulamalar, Türkiye'deki sanayi sektörünün sürdürülebilirlik raporlamasında GRI Standartları'na olan bağlılığını ve bu standartların benimsenmesini göstermektedir (Akçansa, 2025). Türkiye'deki uygulamalar ve uluslararası düzeydeki gelişmeler, GRI Standartları'nın sürdürülebilirlik raporlamasında ne denli etkili ve yaygın bir araç haline geldiğini göstermektedir (Ateş, 2021; European Commission, 2023).

### **2.2.2. SASB raporlaması**

SASB (Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu), sürdürülebilirlik raporlamasını sektörel düzeyde ele alarak, yatırımcılar açısından finansal önemlilik taşıyan çevresel, sosyal ve yönetim konularının raporlanmasını amaçlayan bir çerçeve sunmaktadır (Aydın & Taş, 2021). SASB standartları, sektörlere özgü hazırlanmış olup, her sektörün kendine özgü sürdürülebilirlik sorunlarını ve fırsatlarını belirleyerek şirketlerin bu alanlardaki performanslarını şeffaf bir şekilde sunmalarına olanak

tanımlanmaktadır (Demirci & Öztürk, 2022). Bu standartların temelinde finansal önemlilik ilkesi bulunur; bu ilke, yatırımcılar için önemli olan sürdürülebilirlik konularının raporlanmasını öne çıkarır ve raporlama yükünü azaltarak yatırımcılar için anlamlı bilgilerin sağlanmasına odaklanmaktadır (Kara & Arslan, 2020).

SASB standartları, şirketlerin sürdürülebilirlik performansını çevresel sermaye, sosyal sermaye, insan sermayesi, iş modeli ve inovasyon ile liderlik ve yönetim olmak üzere beş boyutta değerlendirmektedir (Uçar & Keskin, 2023). Bu değerlendirme yöntemi, şirketlerin sürdürülebilirlik stratejilerini etkin biçimde oluşturmalarını ve yatırımcılar ile iletişimlerini güçlendirmelerini desteklemektedir (Uçar & Keskin, 2023). SASB standartlarının benimsenmesiyle, şirketlerin sürdürülebilirlik performansları daha şeffaf, tutarlı ve karşılaştırılabilir hale gelmekte, bu da yatırımcıların şirketlerin sürdürülebilirlik stratejilerini değerlendirmelerine yardımcı olmaktadır (Yılmaz & Koç, 2021).

Türkiye'de SASB standartlarına olan ilgi özellikle finansal raporlama ve muhasebe alanlarında artmaktadır (Özdemir & Canpolat, 2022). Türkiye'de faaliyet gösteren şirketler, sürdürülebilirlik raporlamasında uluslararası standartlara uyum sağlayarak, özellikle yabancı yatırımcılarla daha etkin bir iletişim kurma imkânı bulmaktadır (Özdemir & Canpolat, 2022). SASB standartlarının kullanımı, Türkiye'deki şirketlerin sürdürülebilirlik alanında daha stratejik ve bilinçli kararlar almalarına yardımcı olarak, uzun vadede şirket değerini artırma potansiyeline sahiptir (Güneş & Ertürk, 2021).

Ayrıca, SASB standartları, Global Reporting Initiative (GRI) gibi diğer raporlama standartlarıyla birlikte de etkin bir şekilde kullanılabilir (Akgün & Aydoğan, 2021). GRI daha geniş paydaş odaklı bir yaklaşım benimserken, SASB doğrudan yatırımcıların finansal bilgi ihtiyaçlarını karşılamaya yöneliktir ve bu iki standart birlikte kullanılarak daha kapsamlı ve bütünlük bir sürdürülebilirlik raporu oluşturulabilmektedir (Akgün & Aydoğan, 2021).

Sonuç olarak, SASB standartları şirketlerin sürdürülebilirlik performanslarını yatırımcılar açısından finansal önemlilik taşıyan konulara odaklanarak raporlamalarını sağlayan kritik bir araçtır (Altın & Bayrak, 2020). Bu standartların benimsenmesi, Türkiye'deki şirketlerin sürdürülebilirlik performansını artırarak küresel ölçekte rekabet güçlerini yükseltme potansiyeline sahiptir (Altın & Bayrak, 2020).

### 2.2.3. Entegre Raporlama (IR – Intergrated Reporting)

Entegre Raporlama (Integrated Reporting – IR), işletmelerin finansal ve finansal olmayan bilgilerini bir araya getirerek, değer yaratma süreçlerini bütüncül bir bakış açısıyla paydaşlara sunmayı amaçlayan modern bir raporlama yaklaşımıdır. Bu model, geleneksel raporlama sistemlerinin yetersiz kaldığı noktaları tamamlayarak, işletmelerin sürdürülebilirlik performanslarını daha şeffaf ve anlaşılır bir şekilde ortaya koymalarını sağlamaktadır (Karğın, Aracı & Aktaş, 2013).

Entegre raporlama, işletmelerin sadece finansal sonuçlarını değil, aynı zamanda çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY) alanlarındaki performanslarını da kapsamaktadır. Bu sayede, paydaşlar işletmenin uzun vadeli değer yaratma kapasitesini daha iyi değerlendirebilmektedirler (Şimşek & Terim, 2020). Türkiye’de entegre raporlama uygulamaları henüz gelişme aşamasında olsa da özellikle büyük ölçekli şirketler bu yaklaşımı benimsemeye başlamışlardır (Ercan & Kestane, 2017: 31).

**Tablo 2.2** Entegre Raporlama Amaçları

Entegre Raporlamanın Amaçları	İşletme sermayesinin daha verimli ve etkin kullanımı için finansal sermaye sağlayıcılarına sunulan bilgilerin kalitesinin artırılmasını sağlamak.
	İşletmenin değer yaratma sürecini etkileyen tüm unsurların daha etkili ve bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasına teşvik etmek.
	Entegre düşünme, karar verme ve eylemlerin desteklenmesi ile kısa, orta ve uzun vadede değer yaratılmasına odaklanmak.
	Sermaye öğeleri (finansal, fikri, üretim, iş gücü ve doğal) için hesap verilebilirlik ve yönetilebilirliğin artırılmasını sağlamak.

**Kaynak:** Özçelik (2020: 93)

Entegre raporlamanın Türkiye’deki uygulamalarını inceleyen bir çalışmada, 2016 yılında entegre rapor yayımlayan beş kuruluşun raporları analiz edilmiş ve bu raporların Uluslararası Entegre Raporlama Çerçevesi ‘nin içerik öğelerine büyük ölçüde uygun olduğu, ancak entegre edilerek sunulma noktasında eksiklikler bulunduğu tespit edilmiştir (Şimşek & Terim, 2020). Bu durum, Türkiye’deki entegre raporlama uygulamalarının henüz olgunlaşma sürecinde olduğunu göstermektedir.

Entegre raporlama konusunda yapılan bir diğer araştırmada, Türkiye’de entegre raporlama hazırlayan işletmelerin raporlarının içerik analizi yapılmış ve aynı sektörde faaliyet gösteren işletmelerde bile değer yaratma süreci bağlamında farklılıklar olduğu belirlenmiştir (Ercan & Kestane, 2017). Bu farklılıklar, entegre raporlamanın Türkiye’de henüz standardize edilmediğini ve uygulamada çeşitlilik olduğunu göstermektedir.

Entegre raporlamanın denetimi konusunda yapılan bir çalışmada ise, Türkiye’deki entegre raporların güvenilirliğinin denetim ile sağlanabileceği, ancak genel olarak sınırlı denetimin yapıldığı belirlenmiştir (Boydaş Hazar, 2020). Bu durum, entegre raporların güvenilirliğini artırmak için denetim süreçlerinin geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Muhasebe meslek mensuplarının entegre raporlama hakkındaki farkındalık düzeylerini ölçen bir araştırmada, meslek mensuplarının entegre raporlama hakkında çok fazla bilgi sahibi olmadıkları ve Türkiye’de Sermaye Piyasası Kurulu’na tabi şirketler dışındaki şirketlerin henüz entegre raporlama hazırlama kapasitesinde olmadıkları tespit edilmiştir (Erol Fidan, 2020). Bu bulgu, entegre raporlamanın yaygınlaştırılması için eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının önemini vurgulamaktadır.

Entegre raporlama konusundaki akademik çalışmaların bibliyometrik analizini yapan bir araştırmada, 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de entegre raporlama konusunda en fazla makalenin 2018 yılında yayımlandığı ve en fazla tezin 2019 yılında hazırlandığı belirlenmiştir (Doğan, 2020).

#### **2.2.4. ISO 26000**

ISO 26000 standardı, kuruluşların sosyal sorumluluklarını kavramalarına ve bu sorumlulukları kurumsal faaliyetlerine sistematik biçimde entegre etmelerine rehberlik eden uluslararası nitelikte, gönüllü bir standarttır. Bu standart, işletmelerin toplum ve çevre üzerindeki etkilerini dikkate alarak etik ve şeffaf bir biçimde hareket etmelerini teşvik etmektedir (ISO, 2010; Yıldız & Aygen, 2020). ISO 26000, sosyal sorumluluk uygulamalarında referans alınabilecek yedi temel ilkeye dayanmaktadır: hesap verebilirlik, şeffaflık, etik davranış, paydaşların çıkarlarına saygı, hukukun üstünlüğüne bağlılık, uluslararası davranış normlarına saygı ve insan haklarına saygı (ISO, 2010; Yayla & Özer, 2015). Bu ilkeler, kuruluşların sosyal sorumluluk yükümlülüklerini yerine getirirken göz önünde bulundurmaları gereken temel değerleri ifade etmektedir.

Standart ayrıca yedi temel konu başlığı altında yapılandırılmıştır: kurumsal yönetim, insan hakları, çalışma hayatı uygulamaları, çevre, adil işletme uygulamaları, tüketici meseleleri ile toplumun katılımı ve kalkınması. Bu başlıklar, sosyal sorumluluğun uygulama alanlarını belirleyerek işletmelere kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır (ISO, 2010; Uçar & Doğan, 2021).

ISO 26000 standardının uygulanması, kuruluşlara çeşitli stratejik faydalar sağlamaktadır. Bunlar arasında, çevresel ve toplumsal etkilerin azaltılması, paydaşlarla

kurulan ilişkilerin güçlendirilmesi, kurumsal itibarın artırılması ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sunulması yer almaktadır (Uysal, 2020). Ancak bu standart, yönetim sistemi standardı olmayıp belgelendirme amacıyla kullanılmamaktadır. Dolayısıyla ISO 26000, uyulması zorunlu bir sertifikasyon standardı değil, iyi uygulama örneklerinin teşvik edildiği bir rehber niteliğindedir. Ancak ISO 26000 standardı, doğrudan bir sertifikasyon aracı olmasa da kuruluşlar bu standardı referans alarak sosyal sorumluluk stratejilerini geliştirebilmekte ve uygulamalarını daha sistematik bir yapıya kavuşturabilmektedir (Ünver, 2017) . Finansal raporlama açısından doğrudan bir yükümlülük yaratmasa da, Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) ve Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS) kapsamında yer alan çeşitli düzenlemeler, işletmelerin sosyal sorumlulukla ilişkili yükümlülüklerini finansal raporlarında dolaylı biçimde açıklamalarına olanak tanımaktadır. Örneğin, TMS 37 Karşılıklar, Koşullu Borçlar ve Varlıklar Standardı, işletmelerin çevresel yükümlülüklerini bilançolarında karşılık olarak göstermelerine imkân tanırken; TFRS 8 Faaliyet Bölümleri, çevresel veya sosyal etki potansiyeli yüksek bölümlerin ayrı raporlanmasını gerektirebilmektedir.

2023 yılında yürürlüğe giren IFRS S1 ve IFRS S2 Sürdürülebilirlik Açıklama Standartları, işletmelerin iklim değişikliği ve sürdürülebilirlikle ilgili önemli risk ve fırsatlarını finansal raporlamalarında açıklamalarını zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda, karbon emisyonlarına ilişkin yükümlülükler, enerji verimliliği yatırımları veya çevresel düzenlemelere uyum maliyetleri gibi unsurlar artık finansal tabloların dipnotlarında veya yönetim yorumları bölümünde yer almak zorundadır. Dolayısıyla, ISO 26000'in sunduğu etik ve sosyal ilkeler, finansal raporlamada daha bütüncül ve sürdürülebilir bir bilgi seti oluşturulmasına katkı sağlamakta; aynı zamanda yatırımcıların kurumsal sürdürülebilirlik performansını değerlendirmesine yönelik bilgi asimetrisini azaltmaktadır (Yılmaz & Koç, 2021).

Bu bağlamda ISO 26000 standardı, kurumsal yönetim, çevresel etki ve toplumsal katkı gibi alanlarda, Şirket Performansını Ölçme, Değerleme ve Raporlama (HEDAPP) sistemlerine veri sağlayarak finansal tablolarda yer almayan sosyal ve çevresel çıktılara ilişkin niceliksel göstergelerin kurumsal performans ölçümüne entegre edilmesine imkân tanımaktadır. Bu sayede yalnızca net kâr ve gider kalemleri değil; aynı zamanda çevresel yükümlülüklerin değerlendirilmesi, karbon emisyonu karşılıkları ile sosyal yatırım maliyetlerinin özkaynaklar üzerindeki amortisman etkileri gibi unsurlar da finansal analiz kapsamına dahil edilebilmektedir (Yayla & Acar, 2017).

Bu uygulamalar, finansal tabloların “diğer kapsamlı gelir” (Other Comprehensive Income – OCI) bölümlerine sosyal sorumluluk temelli bileşenlerin yansıtılmasını mümkün kılmaktadır. Örneğin, gönüllü sosyal yatırımların borçlanma maliyetlerinde azalma veya kredi temerrüt risk primlerinde düşüş gibi pozitif finansal etkileri yatırımcı güvenini artırmakta; bu durum, doğrudan sermaye maliyetini düşürücü bir rol oynayabilmektedir. Ayrıca, ISO 26000 ile uyumlu faaliyet yürüten işletmelerin Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksi gibi çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY/ESG) temelli endekslerde yer alma potansiyeli artmakta; bu da hem piyasa değerlerini hem de sermaye piyasalarındaki likiditelerini olumlu yönde etkilemektedir (Yılmaz & Türk, 2019).

Türkiye’de söz konusu standardın benimsenmesine ve sektörel uygulamalarına ilişkin çeşitli akademik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Örneğin, ISO 26000 standardının Türk Dünyası ülkelerinde konaklama sektöründeki yansımaları incelenmiş; otel işletmelerinin özellikle pazarlama ve insan kaynakları yönetimi alanlarında bu standarda dayalı uygulamalara öncelik verdikleri saptanmıştır (Dinçer, Bayram & Bayram, 2019). Buna karşılık, çevresel sürdürülebilirlik ve toplumun katılımı gibi konularda uygulamaların sınırlı kaldığı belirtilmiştir (Dinçer, Bayram & Erkol Bayram, 2019). Türkiye’deki işletmelerin ISO 26000 standardını algılama ve uygulama biçimleri üzerine yapılan bir diğer çalışmada ise sosyal sorumluluk konusundaki farkındalığın son yıllarda önemli ölçüde arttığı vurgulanmakla birlikte, uygulamada çeşitli engellerin bulunduğu tespit edilmiştir (Aydın & Taş, 2021). Bu engeller arasında özellikle mali kaynak yetersizliği, sosyal sorumluluk performansının ölçülmesinde karşılaşılan zorluklar ve üst yönetim desteğinin yetersizliği ön plana çıkmaktadır (Aydın & Taş, 2021). Söz konusu bulgular, Türkiye’de işletmelerin sosyal sorumluluğa yönelik yaklaşımlarının gelişim sürecinde olduğunu, ancak bu sürecin daha etkin biçimde ilerleyebilmesi için yapısal ve yönetsel düzeyde çeşitli iyileştirmelere ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

### **2.3. Sürdürülebilirliğin Ölçülmesi ile İlgili Endeksler**

Sürdürülebilirliğin ölçülmesi hem kamu politikalarının etkinliğini hem de işletmelerin uzun vadeli değer üretme kapasitelerini değerlendirmek açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda geliştirilen endeksler; çevresel, sosyal ve yönetim performans göstergelerinin sistematik ve karşılaştırılabilir biçimde izlenmesini mümkün kılmaktadır. Gerek ülke düzeyinde sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin takibi, gerekse şirket bazında yatırımcı kararlarının desteklenmesi için bu tür endeksler temel bir araç haline gelmiştir. Bu başlık altında sürdürülebilirliğin ölçülmesinde sıklıkla başvurulan

Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi, Çevresel Kalite Endeksi, Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi ve Çevresel Performans Endeksi açıklanacak; ardından Türkiye’de uygulanan BIST Sürdürülebilirlik Endeksi detaylı biçimde ele alınacaktır.

### **2.3.1. Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi (DJSI-Dow Jones Sustainability Index)**

Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi (DJSI), 1999 yılında S&P Dow Jones Endeksleri ve RobecoSAM iş birliğiyle oluşturulmuş olup, şirketlerin çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) performanslarını değerlendiren ilk küresel sürdürülebilirlik endeksidir (Tokgöz & Önce, 2009). Bu endeks, şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını uzun vadeli hissedar değeri yaratma açısından önemli bir platform olarak sunmaktadır. DJSI’nin oluşturulmasında, şirketlerin ekonomik, çevresel ve sosyal performansları dikkate alınarak, sürdürülebilirlik kriterlerine uygunlukları değerlendirilmektedir (Tokgöz, Önce, 2009).

Türk araştırmacılar, DJSI’nin şirketlerin finansal performansları üzerindeki etkilerini inceleyen çeşitli çalışmalar gerçekleştirmiştir. Örneğin, Eren ve Güler Özçalık (2020), DJSI Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi’ne dahil edilen şirketlerin hisse senedi getirilerinin, yatırımcılar tarafından beklenenin aksine negatif tepki aldığını belirtmişlerdir. Bu durum, sürdürülebilirlik performansının finansal performansa etkisinin karmaşık ve çok boyutlu olduğunu göstermektedir.

Ayrıca, DJSI’nin Türkiye’deki farkındalığı ve önemi üzerine yapılan çalışmalarda, endeksin sürdürülebilirlik uygulamalarının uzun vadeli hissedarlar bulabilmesi için önemli bir platform olduğu vurgulanmıştır (CoBireBir, 2022). Bu bağlamda, DJSI’nin şirketlerin sürdürülebilirlik stratejilerini geliştirmeleri ve yatırımcılarla daha etkili iletişim kurmaları açısından önemli bir araç olduğu ifade edilmektedir.

DJSI’nin çevresel etkileri üzerine yapılan çalışmalarda ise, endekste yer alan şirketlerin hisse senedi getirilerinin kısa vadede küresel CO<sub>2</sub> emisyonları üzerinde negatif, ancak uzun vadede pozitif bir etkisi olduğu belirtilmiştir (Karagiannopoulou ve ark., 2022). Bu bulgu, sürdürülebilirlik uygulamalarının çevresel etkilerinin zamanla değişebileceğini ve uzun vadeli stratejilerin önemini ortaya koymaktadır.

### **2.3.2. Çevresel Kalite Endeksi (EQI – Environmental Quality Index)**

Çevresel Kalite Endeksi (EQI – Environmental Quality Index), çevresel koşulların insan sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilen kapsamlı bir ölçüm aracıdır. Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (EPA) tarafından

2000-2005 ve 2006-2010 yılları arasında geliştirilen EQI, hava, su, toprak, yapılı çevre ve sosyodemografik faktörler olmak üzere beş ana alandaki verileri birleştirilerek, ABD genelinde ilçe bazında çevresel kaliteyi değerlendirmektedir.

EQI'nin geliştirilmesinde, her bir çevresel alan için ilgili veriler toplanmış ve bu veriler, ana bileşen analizi (PCA) gibi istatistiksel yöntemlerle birleştirilerek, her alan için ayrı endeksler ve genel bir çevresel kalite endeksi oluşturulmuştur. Bu yapı, araştırmacıların çevresel faktörlerin sağlık üzerindeki etkilerini daha bütüncül bir şekilde analiz etmelerine olanak tanımaktadır.

EQI, sadece çevresel koşulların değerlendirilmesiyle kalmayıp, aynı zamanda bu koşulların sağlık sonuçlarıyla ilişkisini incelemek için de kullanılmaktadır. Örneğin, EQI kullanılarak yapılan araştırmalarda, çevresel kalitenin düşük olduğu bölgelerde prematüre doğum, astım, obezite ve bazı kanser türlerinin görülme sıklığının arttığı belirlenmiştir.

Türkiye'de de benzer yaklaşımlar benimsenmiş ve çevresel kaliteyi değerlendirmek amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Örneğin, Çelik, Çankaya ve Küçüksille (2017) tarafından Isparta ilinde gerçekleştirilen bir çalışmada, sıcaklık, nem, gürültü ve oksijen miktarı gibi parametreler dikkate alınarak bir yaşanabilirlik endeksi modeli önerilmiştir. Bu model, çevresel koşulların yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir.

EQI'nin en önemli avantajlarından biri, çevresel faktörlerin sağlık üzerindeki kümülatif etkilerini değerlendirebilmesidir. Bu sayede, politika yapıcılar ve sağlık uzmanları, çevresel riskleri daha iyi anlayarak, toplum sağlığını koruma ve geliştirme yönünde daha etkili stratejiler geliştirebilirler.

Çevresel Kalite Endeksi (EQI), çevresel koşulların insan sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirmek için geliştirilmiş kapsamlı bir araçtır. Bu endeks, çevresel verilerin bütüncül bir şekilde analiz edilmesine olanak tanıyarak, çevre-sağlık ilişkilerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır.

### **2.3.3. Çevresel performans endeksi (EPI- environmental performance index)**

Çevresel Performans Endeksi (Environmental Performance Index – EPI), ülkelerin çevresel sürdürülebilirlik açısından gösterdiği performansı ölçmek amacıyla oluşturulmuş, veri temelli ve karşılaştırmalı bir değerlendirme sistemidir. Yale Üniversitesi Çevre Hukuku ve Politikası Merkezi ile Columbia Üniversitesi Dünya Enstitüsü iş birliğinde geliştirilen bu endeks, çevre politikalarının ne derece etkili uygulandığını ve ülkelerin çevresel hedeflere ne ölçüde yaklaştığını nicel göstergelerle

ortaya koymaktadır (Esty, Levy, Srebotnjak ve de Sherbinin, 2005). EPI'nin temel amacı, ülkelerin çevresel yönetim kalitesini ölçmek, eksik alanları ortaya koymak ve politika yapıcılara bilimsel temelli rehberlik sunmaktır (Wendling, Emerson, Esty, Levy & de Sherbinin, 2020). Ayrıca EPI, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SDG'ler) ile doğrudan ilişkilidir ve ülkelerin bu hedeflere ulaşmadaki ilerlemelerini ölçmeye de yardımcı olmaktadır (Hsu ve ark., 2016).

Endeks, çevresel sağlık, ekosistem canlılığı ve iklim değişikliğiyle mücadele gibi alanlara odaklanarak, çevresel baskıların azaltılması, doğal kaynakların korunması ve insan sağlığının sürdürülebilir çevre koşullarıyla teminat altına alınmasını hedeflemektedir (Yale Center for Environmental Law and Policy, 2022). Bu bağlamda EPI, yalnızca mevcut çevre politikalarının çıktılarını değil, aynı zamanda ülkelerin çevreye yönelik kurumsal kapasitelerini ve stratejik önceliklerini de analiz eder (Block ve ark., 2024).

EPI'nin tanımsal yapısı, iki temel ilkeye dayanmaktadır: çevresel sonuçların değerlendirilmesi ve sürdürülebilir kalkınmanın izlenebilirliği. Bu doğrultuda endeks, ülkelerin çevresel göstergelere dayalı başarılarını 0 ile 100 arasında derecelendirerek global sıralamalar oluşturur. Bu puanlamalar, ilgili ülkenin çevre alanındaki güncel durumunu ortaya koyarken, aynı zamanda geçmiş yıllarla karşılaştırmalı ilerlemeyi de izlenebilir kılar (Janicke & Jacob, 2006). Dolayısıyla EPI, hem uluslararası kamuoyu nezdinde şeffaflık sağlar hem de karar vericilere ölçülebilir performans bilgileri sunar (Lehmann, 2011).

Metodolojik olarak EPI, çok sayıda çevresel göstergenin toplanarak, belirli tematik başlıklar altında gruplanması ve bu başlıklara belirli ağırlıklar atanması esasına dayanır. 2022 yılı itibarıyla EPI, 11 kategori altında 40'tan fazla göstergelyi içermekte olup bu göstergeler üç ana boyutta değerlendirilmektedir: çevresel sağlık (%40), ekosistem canlılığı (%40) ve iklim değişikliğiyle mücadele (%20) (Wendling ve ark., 2020). Çevresel sağlık; hava kalitesi, su hijyeni ve ağır metal maruziyeti gibi insan sağlığına doğrudan etki eden faktörleri kapsarken, ekosistem canlılığı; biyolojik çeşitlilik, orman örtüsü, balıkçılık kaynaklarının sürdürülebilirliği ve toprak sağlığı gibi doğa temelli sistemlerin durumunu ölçmektedir (Fang ve ark., 2019). İklim değişikliği boyutu ise karbon emisyonları, metan ve diğer sera gazlarının azaltımı, yenilenebilir enerji kullanımı gibi iklimle ilişkili performans kriterlerini içermektedir (Esty & Ivanova, 2002). Örneğin, karbon emisyonuna dayalı bir gider hesaplaması yapılırken, EPI'nin iklim değişikliği göstergeleriyle uyumlu bir muhasebe sistemi kurgulanabilir. Bu tür

sistemler, karbon muhasebesi, atık yönetimi muhasebesi, çevresel amortisman gibi kavramları güçlendirmektedir (Usta & Yıldız, 2022).

**Tablo 2.3** Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Göstergeleri

Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Göstergeleri		
Sistem	Stres	
Hava kalitesi	Hava kirliliğinin azaltılması	
Biyolojik çeşitlilik	Ekosistem stresinin azaltılması	
Arazi	Nüfus baskısının azaltılması	
Su kalitesi	Atık ve tüketim baskılarının azaltılması	
Su miktarı	Su tüketiminin azaltılması	
	Doğal kaynak yönetimi	
Zarar Görebilirlik	Kapasite	Küresel
Çevre sağlığı	Çevresel yönetim	Uluslararası ortak çabalara katılım
Temel insan yerleşimleri	Eko verimlilik	Sera gazı emisyonları
Doğal afetlere maruz kalma	Özel sektörün tepkiliği	Sınır aşan çevresel baskıların azaltımı
	Bilim ve teknoloji	

**Kaynak:** Yıkmaç (2011: 74-75)

EPI hesaplamasında kullanılan alt göstergeler, Global Reporting Initiative (GRI), TCFD ve IFRS S2 (Sustainability Disclosure Standards) gibi uluslararası raporlama sistemlerinde yer alan metriklerle örtüşmektedir. Örneğin:

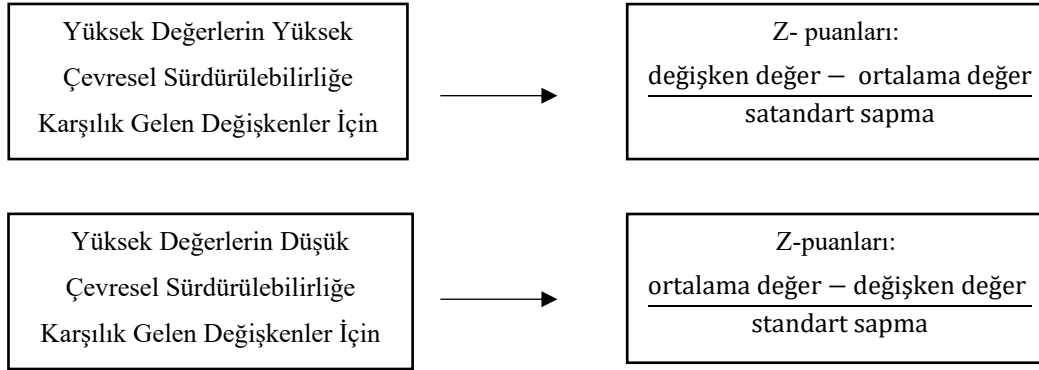
- GRI 302: Enerji
- GRI 305: Emisyonlar
- TCFD: İklimle ilgili risklerin yönetimi
- IFRS S2: Emisyon yoğunluğu raporlaması

Bu uyumluluk, muhasebe departmanlarının çevresel veriyi finansal raporlamaya entegre ederken uluslararası EPI göstergelerini referans olarak kullanabilmelerini sağlar.

EPI metodolojisinde her gösterge, veri kalitesi, güvenilirliği ve uluslararası karşılaştırılabilirliği esas alınarak seçilir. Bu veriler; Dünya Bankası, Dünya Sağlık Örgütü, FAO, NASA gibi uluslararası kuruluşlardan temin edilmektedir. Her bir göstergeye belirli bir ağırlık verilerek ve z-score normalizasyon yöntemiyle ölçeklendirilerek karşılaştırılabilir hale getirilmektedir (Hsu ve ark., 2013). Hesaplamalar sonucunda elde edilen puanlar, ülkelerin çevresel performans sıralamasını belirlemektedir. Bu sistem, çevresel politikaların çıktıları kadar sonuçlarının da

izlenmesini sağlamaktadır. Böylece sadece girişimlerin değil, bu girişimlerin etkilerinin de değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır (Wang, Fang & Yao, 2021).

**Tablo 2.4** Z Puanlarının Hesaplanması



**Kaynak:** Öktem (2018: 103)

Ancak EPI metodolojisine yöneltilen eleştiriler de bulunmaktadır. Özellikle ülkeler arası veri kalitesi farklılıkları, endeksin sonuçlarının karşılaştırılabilirliğini sınırlandırmaktadır (Morse, 2011). Ayrıca bazı göstergelerin gelişmiş ülkelere avantaj sağladığı, gelişmekte olan ülkelerin ise veri eksiklikleri nedeniyle daha düşük performans sergilediği dile getirilmektedir (Karakaya & Özçağ, 2021). Bu eleştirilere karşın, EPI'nin küresel çevresel yönetişimde referans niteliğinde bir gösterge olması, hem akademik dünyada hem de politika yapıcılar nezdinde kabul görmesini sağlamaktadır (Zhao, Li & Wang, 2022).

EPI'nin muhasebe ve finans disipliniyle doğrudan ilişkisi, çevresel performansın ölçülmesi, raporlanması ve yatırım kararlarına entegrasyonu üzerinden kurulmaktadır. Özellikle çevresel muhasebe uygulamaları, işletmelerin çevresel etkilerini sayısallaştırma ve bu etkileri finansal tablolarla entegre şekilde sunma çabaları doğrultusunda gelişmiştir. Bu bağlamda, EPI gibi makro ölçekteki performans göstergeleri, mikro düzeydeki işletme kararlarına yön verme potansiyeli taşıyan referans noktaları olmaktadır (Usta & Yıldız, 2022).

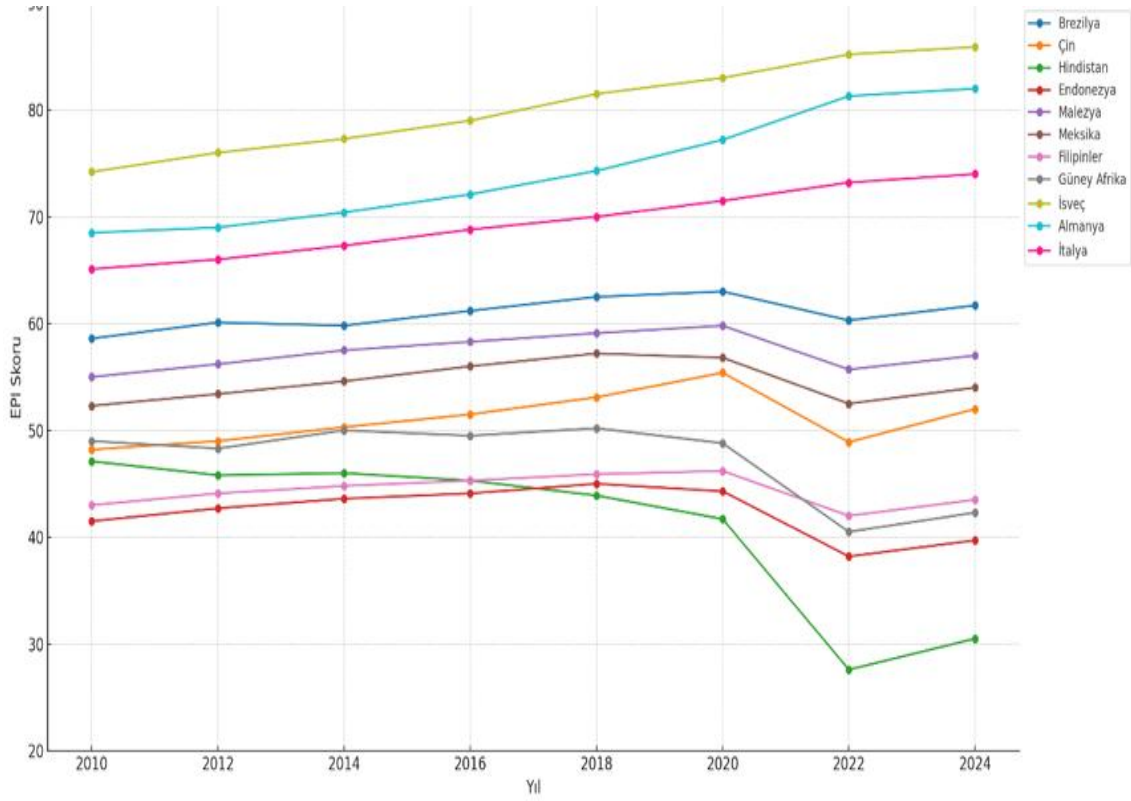
Finansal piyasaların sürdürülebilirlik odaklı dönüşümünde, ülkelerin EPI skorları önemli bir sinyal mekanizması işlevi görmektedir. Çünkü yatırımcılar, yalnızca şirket bazlı ESG (çevresel, sosyal ve yönetişimsel) puanlamalarına değil, aynı zamanda ülke düzeyinde çevresel riskleri ve performansı gösteren endekslere de dikkat etmektedir. Örneğin, düşük EPI skoru olan ülkelerdeki çevresel düzenlemelerin yetersizliği, yatırım risklerini artırmakta ve sürdürülebilir finansman kaynaklarının bu bölgelere yönelmesini zorlaştırmaktadır (Çiftçi & Özkan, 2021). Diğer yandan, yüksek EPI skoruna sahip

lkeler, sürdürülebilir tahvil ihracı, yeşil yatırım fonları ve ESG kriterlerine dayalı yatırım kararları açısından daha avantajlı konuma gelmektedir (Demirtaş & Gl, 2020).

Sürdürülebilirlik raporlaması standartları açısından da EPI önemli bir referans sunmaktadır. Özellikle GRI (Global Reporting Initiative) ve Entegre Raporlama erevesi kapsamında, işletmelerin çevresel etkilerini raporlarken kullandıkları performans göstergeleri ile EPI’de yer alan ulusal veriler arasında bağ kurulabilir. Bu bağ, finansal raporlarda yalnızca ekonomik verilerin değil, çevresel ve sosyal göstergelerin de Şeffaf biçimde yer almasını sağlayarak, kurumsal sürdürülebilirlik anlayışını güçlendirmektedir (Aracı & Aslan, 2019).

Türkiye zeline değerlendirildiğinde, ülkenin EPI performansı sürdürülebilir finans politikaları açısından önemli göstergeler sunmaktadır. 2022 EPI raporuna göre Türkiye, 180 lke arasında 172. Sırada yer almış ve bu dŖk performans özellikle iklim deėiŖikliėi ve hava kalitesi kategorilerinde yaŖanan zafiyetlerle iliŖkilendirilmiŖtir (Yale Center for Environmental Law & Policy, 2022). Bu durum, Türkiye’de evre muhasebesi uygulamalarının ve sürdürülebilir finans araçlarının geliŖimini sınırlayan önemli bir yapısal engel olarak karŖımıza çıkmaktadır. Ayrıca, Türkiye’de faaliyet gösteren iŖletmelerin çoğunun henüz zorunlu çevresel raporlama uygulamalarını benimsememesi hem ulusal hem de uluslararası yatırımcılar nezdinde güvenilirlik sorunlarına neden olmaktadır (Yıldız, 2023).

**Tablo 2.5** Ülkelerin Yıllara Göre EPI Skorları (2010-2024)



**Kaynak:** Yale Center for Environmental Law & Policy, (2022).

Bu bağlamda EPI, yalnızca devletler için değil, aynı zamanda şirketler için de çevresel risk ve fırsatların değerlendirilmesinde kullanılabilir bir göstergedir. Uluslararası finansal kuruluşların kredi derecelendirme süreçlerinde, yatırımcıların portföy tercihlerini şekillendirmelerinde ve şirketlerin sürdürülebilirlik stratejilerini belirlemelerinde EPI gibi endeksler destekleyici analitik araçlara dönüşmektedir (Sarı & Kara, 2021). Aynı zamanda, çevresel performansın zayıf olduğu ülkelerde faaliyet gösteren şirketlerin çevresel denetim maliyetleri ve düzenleme uyumu için daha yüksek giderlere katılmaları gerekmektedir. Bu da doğrudan şirket değerlemesi, risk primleri ve nakit akış projeksiyonları üzerinde etkili olmaktadır (Yılmaz & Eryiğit, 2022). EPI skoru yüksek olan ülkeler, uluslararası yatırımcılar için düşük çevresel risk profiline sahip olarak değerlendirilir. Bu da sürdürülebilir tahvil ihracı, yeşil sukuklar ve ESG puanlarına dayalı fon akışları açısından avantaj yaratmaktadır. Uluslararası finans kuruluşları (örneğin IMF, Dünya Bankası, IFC) fon tahsisi yaparken EPI benzeri endeksleri dikkate almaktadır (Demirtaş & Gül, 2020).

Muhasebe perspektifinden bakıldığında, EPI'nin sunduğu makro çevresel göstergeler, çevresel maliyetlerin belirlenmesi, karbon ayak izinin hesaplanması ve

çevresel varlık-yükümlülüklerin tanımlanması gibi konularda referans veri işlevi görmektedir. Bu tür göstergeler, çevreye duyarlı finansal sistemlerin oluşumunda gerekli olan analitik alt yapının sağlanmasına katkı sunmaktadır. Ayrıca, EPI'nin zaman serisi verileri, ülke performanslarının yıllar içindeki değişimini analiz ederek, bu değişimlerin ekonomik büyüme, dış yatırım akışı ve sürdürülebilir kalkınma ile nasıl ilişkili olduğunu ortaya koymaya yardımcı olmaktadır (Tunç, 2021).

EPI yalnızca bir çevre politikası göstergesi değil, aynı zamanda muhasebe ve finans dünyası için sürdürülebilirliğin ölçülebilirliğini sağlayan stratejik bir veri kaynağıdır. Bu endeksin, çevre muhasebesi uygulamalarının kurumsallaşması, sürdürülebilir finansal araçların geliştirilmesi ve ESG temelli yatırım kararlarının sağlıklı biçimde alınabilmesi açısından işlevsel bir rol oynadığı söylenebilmektedir.

#### **2.3.4. BIST sürdürülebilirlik endeksi**

Sürdürülebilirlik, küresel ölçekte çevresel, sosyal ve yönetsimsel (ESG) faktörlerin şirket performansına etkisini ölçmeye yönelik yaklaşımlar arasında giderek daha fazla önem kazanmıştır. Bu bağlamda, sermaye piyasaları da sürdürülebilirlik ilkelerine dayalı endeks yapıları geliştirerek yatırımcıları bu doğrultuda yönlendirmeye başlamıştır. Türkiye'de bu amaca yönelik en temel göstergelerden biri olan BIST Sürdürülebilirlik Endeksi, Borsa İstanbul tarafından 2014 yılında hayata geçirilmiştir. Bu endeks, sürdürülebilirlik performansı yüksek olan şirketlerin bir araya getirildiği ve bu şirketlerin hem finansal getirilerinin hem de ESG kriterlerine uyum derecelerinin değerlendirildiği bir yapı sunmaktadır (Korkmaz & Aksu, 2016).

Endeksin temel amacı, çevreye duyarlı, sosyal sorumluluk sahibi ve kurumsal yönetim ilkelerine bağlı şirketleri yatırımcılar açısından görünür kılmak ve bu şirketlere yönelik yatırımları teşvik etmektir. BIST Sürdürülebilirlik Endeksi, sürdürülebilirlik raporlaması yapan şirketlerin performanslarını ölçerken, uluslararası norm ve standartlardan faydalanmaktadır. Bu kapsamda endekste yer alan şirketler, çevresel etkilerinin yönetimi, insan haklarına saygı, iş sağlığı ve güvenliği, paydaşlarla ilişkiler ve yönetim kurulu yapısı gibi çok boyutlu kriterlere göre değerlendirilir (Aytekin & Sayılır, 2018).

Söz konusu endeks, BIST 50 ve BIST 100 endekslerinde işlem gören şirketler arasından seçilen ve sürdürülebilirlik performansına göre değerlendirilen şirketleri kapsamaktadır. Bu çerçevede, endekse dahil olan şirketlerin yalnızca ekonomik açıdan değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal performans açısından da rekabet avantajı

sağlamaları beklenmektedir. Dolayısıyla BIST Sürdürülebilirlik Endeksi, yatırımcılar için yalnızca getiri değil, aynı zamanda çevresel ve toplumsal risklere karşı dayanıklılığı temsil eden bir araç işlevi görmektedir (Yılmaz & Türk, 2019).

BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nin oluşturulmasında kullanılan kriterler, uluslararası sürdürülebilirlik ajandalarıyla paralel şekilde belirlenmektedir. Bu bağlamda şirketler, Carbon Disclosure Project (CDP), GRI (Global Reporting Initiative) standartları ve Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi gibi çeşitli çerçevelere uygun olarak değerlendirilmektedir. Bu durum, endekse dahil edilen şirketlerin yalnızca ulusal değil, aynı zamanda uluslararası yatırımcılar açısından da güvenilir ve şeffaf olarak algılanmasını sağlar (Demirtaş & Gültekin, 2020).

Finansal piyasalar açısından değerlendirildiğinde, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nin Türkiye'deki kurumsal yatırımcı davranışlarını şekillendirmede giderek daha etkili olduğu görülmektedir. Sürdürülebilirlik endekslerine dahil olan şirketlerin hisse senedi performanslarının uzun vadede daha istikrarlı ve düşük riskli olduğu yönünde bulgular ortaya koyulmuştur. Bu bulgular, çevresel ve sosyal risklerin etkin yönetiminin, finansal performansa doğrudan etki ettiğini göstermektedir (Özçelik & Gökalp, 2021).

Yatırımcı davranışları açısından BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nin varlığı, sürdürülebilirlik ilkesine bağlı yatırım stratejilerinin Türkiye sermaye piyasasında yaygınlaşmasını sağlamaktadır. ESG kriterleriyle uyumlu olan bu endeks, kurumsal sosyal sorumluluk projeleri ve çevresel performans ölçütlerini yatırım kararlarına entegre etmek isteyen portföy yöneticileri için kritik öneme sahiptir. Bu yönüyle, endeks yalnızca bir performans ölçütü değil, aynı zamanda sürdürülebilir yatırım kültürünün gelişmesine katkı sağlayan stratejik bir mekanizma olarak değerlendirilmektedir (Şimşek & Kaya, 2017).

BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan şirketlerin mali tablolarında, çevresel harcamaların şeffaf biçimde raporlanması ve kurumsal yönetim yapılarının güçlendirilmesi gibi uygulamalar, yatırımcı güvenini artırmakta ve piyasa değerlemelerinde olumlu katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda bu endekste yer almanın, şirketler açısından prestij ve rekabet avantajı yarattığı ve marka değerine pozitif etki sunduğu belirtilmektedir (Kadioğlu & Aksoy, 2021)

Türkiye'nin Paris İklim Anlaşması'nı onaylaması ve Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum çabaları, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'ni daha da stratejik bir araç haline getirmektedir. Şirketlerin karbon ayak izlerini azaltma, yenilenebilir enerji kullanımını

artırma ve döngüsel ekonomi ilkelerine uyum sağlama gibi çevresel stratejileri, bu endekste kalıcı olabilmeleri açısından hayati öneme sahip olmaktadır. Bu bağlamda endeks, finansal raporlama sistemlerinin çevre temelli yeniden yapılandırılmasında yönlendirici rol oynamaktadır (Koçyiğit & Karataş, 2022).

Sürdürülebilirlik endekslerinde yer alan şirketlerin risk yönetimi uygulamalarının daha gelişmiş olduğu ve piyasa dalgalanmalarına karşı daha dirençli bir performans sergilediği çeşitli ampirik çalışmalarla ortaya konmaktadır. Bu durum, yatırımcılar açısından güvenli liman işlevi gören sürdürülebilir şirketlerin daha cazip hale gelmesine neden olmaktadır. Ayrıca sürdürülebilirlik performansının finansal başarıyla pozitif ilişkili olması, şirket değerlemesinde bu tür endekslerin rolünü güçlendirmektedir (Çakmak & Sarıkaya, 2020).

Yapılan araştırmalar, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan şirketlerin çevresel ve sosyal sorumluluk alanında daha sistematik ve hesap verebilir politikalar izlediklerini göstermektedir. Bu politikaların kamuoyuna açık ve şeffaf şekilde raporlanması, sermaye piyasalarında bilgi asimetrisini azaltmakta ve yatırım kararlarının daha rasyonel temellere dayandırılmasına imkân tanımaktadır (Ercan & Eryiğit, 2019).

BIST Sürdürülebilirlik Endeksi kapsamında yer alan şirketler, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sağlayan stratejiler geliştirmeye teşvik edilmekte ve bu yöndeki performansları uluslararası piyasalarda da referans alınabilecek bir kalite göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Bu yapı, özellikle uzun vadeli yatırım perspektifine sahip kurumsal yatırımcıların karar alma süreçlerinde belirleyici bir etken olarak öne çıkmaktadır (Kılıkış & Keskin, 2020). Şirketlerin sürdürülebilirlik performansları, yalnızca endekste yer alma açısından değil, aynı zamanda kredi derecelendirme süreçlerinde ve yatırım fonlarıyla olan ilişkilerinde de dikkate alınmaktadır. Bu bağlamda BIST Sürdürülebilirlik Endeksi, şirketlerin çevresel ve sosyal sorumluluklarını finansal performansla ilişkilendirme noktasında köprü işlevi gören bir araç olarak kullanılmaktadır (Korkmaz & Karaca, 2021).

Sürdürülebilirlik endeksinin oluşturulması, geleneksel finansal analiz yaklaşımlarının ötesine geçilerek, finansal olmayan verilerin entegre biçimde değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu durum, muhasebe sistemlerinde ESG kriterlerine dayalı yeni raporlama formatlarının ve göstergelerin yer almasını zorunlu kılmıştır. Özellikle entegre raporlama, sürdürülebilirlik muhasebesi ve çevresel varlık-yükümlülük hesaplamaları gibi yeni nesil uygulamalar, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nin gelişimiyle doğrudan ilişkili olarak yaygınlaşmaktadır (Akdoğan & Demirel,

2018). Söz konusu gelişmeler, şirketlerin finansal tablolarında yalnızca kârlılık değil, aynı zamanda çevresel verimlilik, karbon yoğunluğu, enerji verimliliği ve sosyal etki gibi göstergelerin de yer almasını zorunlu hale getirmektedir (Çalışkan & Öztürk, 2021).

Bu bağlamda, endeks kapsamında yer alan şirketlerin sürdürülebilirlik raporlarında enerji tüketimi, su kullanımı, atık yönetimi, sera gazı emisyonu gibi çevresel göstergelere ilişkin detaylı verileri açıklamaları gerekmektedir. Bu açıklamalar, yatırımcıların sürdürülebilirlik risklerini daha şeffaf biçimde değerlendirmelerine olanak sağlamakta ve böylece piyasa güveni artmaktadır (Ertuğrul & Soylu, 2022). Ayrıca sosyal sorumluluk alanında çalışan memnuniyeti, çeşitlilik, iş sağlığı ve güvenliği gibi konuların da sistematik biçimde izlenmesi ve raporlanması, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nin çok boyutlu doğasını güçlendirmektedir (Güler & Karahan, 2020).

Endeksin finansal getiriler açısından değerlendirilmesi ise dikkat çekici sonuçlar doğurmaktadır. Yapılan ampirik analizler, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan şirketlerin, endeks dışı şirketlere kıyasla daha düşük oynaklık sergilediklerini ve kriz dönemlerinde daha dayanıklı finansal yapıya sahip olduklarını göstermektedir (Bayraktar & Çakır, 2019). Bu durum, sürdürülebilirlik stratejilerinin finansal başarıya doğrudan katkı sunduğu yönündeki literatürü desteklemekte ve yatırımcıların bu alandaki duyarlılıklarını pekiştirmektedir. Nitekim çevresel risklerin önceden tespit edilip önlenmesi, uzun vadeli operasyonel maliyetlerin azaltılması ve itibar riskinin düşürülmesi gibi avantajlar, bu şirketlerin finansal performanslarını olumlu yönde etkilemektedir (Aydın & Tunç, 2020).

BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nin düzenli olarak güncellenmesi ve şirket performanslarına göre yeniden yapılandırılması, şirketleri sürdürülebilirlik konularında sürekli iyileşmeye teşvik etmektedir. Endekse dahil olmak isteyen şirketler, çevresel ve sosyal etki değerlendirmelerinde daha şeffaf, ölçülebilir ve izlenebilir performans göstergeleri kullanmaya yönelmektedir. Bu durum, sürdürülebilir muhasebe sistemlerinin kurumsal yönetim yapılarıyla entegrasyonunu hızlandırmaktadır (Arslan & Sezer, 2021). Şirketlerin entegre düşünce sistemini benimsemesi, yalnızca finansal sonuçlara odaklanmak yerine, paydaş değeri yaratma, sosyal etki analizi ve uzun vadeli değer üretme gibi stratejik yaklaşımların geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır (Yücel & Bayraktar, 2022).

Sürdürülebilirlik, küresel ölçekte çevresel, sosyal ve yönetişimsel (ESG) faktörlerin şirket performansına etkisini ölçmeye yönelik yaklaşımlar arasında giderek daha fazla önem kazanmıştır. Bu bağlamda, sermaye piyasaları da sürdürülebilirlik

ilkelerine dayalı endeks yapıları geliştirerek yatırımcıları bu doğrultuda yönlendirmeye başlamıştır. Türkiye’de bu amaca yönelik en temel göstergelerden biri olan BIST Sürdürülebilirlik Endeksi (XUSDR), Borsa İstanbul tarafından 2014 yılında hayata geçirilmiştir. Bu endeks, sürdürülebilirlik performansı yüksek olan şirketlerin bir araya getirildiği ve bu şirketlerin hem finansal getirilerinin hem de ESG kriterlerine uyum derecelerinin değerlendirildiği bir yapı sunmaktadır (Korkmaz & Aksu, 2016).

Endeksin temel amacı, çevreye duyarlı, sosyal sorumluluk sahibi ve kurumsal yönetim ilkelerine bağlı şirketleri yatırımcılar açısından görünür kılmak ve bu şirketlere yönelik yatırımları teşvik etmektir. BIST Sürdürülebilirlik Endeksi, sürdürülebilirlik raporlaması yapan şirketlerin performanslarını ölçerken, uluslararası norm ve standartlardan faydalanmaktadır. Bu kapsamda endekste yer alan şirketler, çevresel etkilerinin yönetimi, insan haklarına saygı, iş sağlığı ve güvenliği, paydaşlarla ilişkiler ve yönetim kurulu yapısı gibi çok boyutlu kriterlere göre değerlendirilir (Aytekin & Sayılır, 2018). BIST Sürdürülebilirlik Endeksi’nin hesaplanması, klasik piyasa değeri ağırlıklı endeks hesaplama metoduna dayanmakta olup, fiyat ve işlem gören payların fiili dolaşım oranı çerçevesinde yapılandırılmaktadır. Endeks değeri, aşağıdaki formül aracılığıyla belirlenmektedir:

$$\text{Endeks Değeri} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{Fiyat}_i \times \text{Hisse Sayısı}_i \times \text{Fiili Dolaşım Oranı}_i)}{\text{Bölme Katsayısı}} \times 100$$

Bu formülde; Fiyat endekste yer alan her bir şirketin güncel hisse senedi fiyatını; Hisse Sayısı, şirketin fiili dolaşımdaki hisse miktarını; Fiili Dolaşım Oranı ise halka açık payların toplam içindeki oranını ifade etmektedir. Bölme katsayısı ise, sermaye artırımını, hisse bölünmesi, temettü ödemesi gibi endeks değerini etkileyebilecek olağan dışı hareketlerin etkisini nötrlemek için kullanılan teknik bir düzeltme katsayısıdır (Aytekin & Sayılır, 2018). Bu formülün kullanımında dikkat çeken temel nokta, sürdürülebilirlik temelli değerlendirmeye tabi tutulan şirketlerin yalnızca finansal değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal performans verileri doğrultusunda bu endekste yer alıyor olmasıdır. Yani endeks değeri klasik borsa endekslerinden teknik olarak farksız olsa da bu değeri oluşturan şirketler önceden ESG kriterlerine göre filtrelenmiş ve değerlendirilmiştir. Bu durum, endeksin hem finansal piyasalardaki şeffaflığı artırmasını hem de yatırımcı kararlarında sürdürülebilirlik temelli veri kullanımını teşvik etmesini sağlamaktadır (Korkmaz & Karaca, 2021).

Muhasebe açısından değerlendirildiğinde, bu endeks formülü şirketlerin hisse senedi değerlemeleri ile, çevresel muhasebe verilerinin finansal performans analizine

entegrasyonunu mümkün kılan bir arayüz işlevi görmektedir. Şirketlerin sürdürülebilirlik raporlarında yer verdikleri enerji tüketimi, karbon ayak izi, su ve atık yönetimi gibi çevresel girdiler, endekse giriş öncesi yapılan ESG skortlama sürecinin temel bileşenleri arasında yer almakta ve dolayısıyla endeks kompozisyonuna doğrudan etki etmektedir (Çalışkan & Öztürk, 2021). Bu çerçevede, endeks değerinini temelinini oluşturan şirketlerin seçim süreci, sadece sermaye piyasası dinamikleriyle değil, aynı zamanda kurumsal raporlama politikaları ve çevresel maliyetlerin muhasebeleştirilme biçimleriyle de doğrudan ilişkili olmaktadır (Ercan & Eryiğit, 2019).

BIST Sürdürülebilirlik Endeksi, Türkiye sermaye piyasalarının sürdürülebilirlik yönünde kurumsallaşması sürecinde kritik bir rol üstlenmektedir. Bu endeksin yalnızca yatırım kararlarını yönlendirmekle kalmayıp, şirketlerin çevresel ve sosyal etkilerini sayısallaştırmalarına ve şeffaf şekilde raporlamalarına olan katkısı, finansal sistemin sürdürülebilirlik temelli dönüşümüne öncülük etmektedir. Bu dönüşüm, sürdürülebilir muhasebe anlayışının güçlenmesi, entegre raporlama sistemlerinin yaygınlaşması ve ESG odaklı finansal analizlerin daha yaygın hale gelmesini mümkün kılmaktadır (Kurtuluş & Yıldız, 2023).

Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nin daha geniş bir yatırımcı tabanına ulaşması ve finansal sistemin temel bileşenlerinden biri haline gelmesi, çevresel ve sosyal risklerin sermaye maliyetine etkisinin ölçülebilir hale gelmesini sağlayacaktır. Bu gelişme, özellikle finansman kaynaklarının yeniden dağılımında sürdürülebilir şirketlerin lehine bir yönelim doğurmakta ve bu şirketlerin daha uygun koşullarda kaynak temin etmelerine olanak tanımaktadır (Özdemir & Er, 2021). Böylece sürdürülebilirlik, sadece bir etik sorumluluk değil, aynı zamanda finansal performansın stratejik bir belirleyicisi olarak konumlanmaktadır.

### 3. BORSA İSTANBULDA BİR UYGULAMA

#### 3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın amacı, BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde havayolu taşımacılığı sektöründe hizmet veren PGSUS ve THYAO şirketlerinin 2021-2023 dönemini kapsayan 3 yıllık dönemi baz alınıp sürdürülebilirlik raporları incelenerek kurumsal sürdürülebilirlik performanslarını değerlendirmektir. Bu firmaların kurumsal sürdürülebilirlik performansının bütüncül bir yaklaşımla analiz edilebilmesi amacıyla, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi tercih edilmiştir. Söz konusu yöntemin kullanımıyla, firmaların çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarda sergiledikleri performanslar sayısal olarak değerlendirilerek karşılaştırmalı bir analiz yapılması hedeflenmektedir. Ayrıca, bu üç temel sürdürülebilirlik boyutuna ilişkin performans göstergelerinin yıllar içerisindeki değişimi incelenerek, firmaların sürdürülebilirlik eğilimleri ve gelişim dinamikleri ortaya konulmaktadır.

#### 3.2. Araştırmanın Kısıtları

Bu araştırma, Borsa İstanbul (BİST) Sürdürülebilirlik Endeksi'nde işlem gören ve doğrudan hava yolu taşımacılığı hizmeti sunan şirketler ile sınırlandırılmıştır. Bu doğrultuda, analiz kapsamına yalnızca Türk Hava Yolları A.O. (THYAO) ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. (PGSUS) dâhil edilmiştir. Araştırmaya, hava yolu sektörünün diğer alt kollarında faaliyet gösteren havaalanı işletmeleri, yer hizmetleri sağlayıcıları veya hava ulaşım altyapısına yönelik hizmet sunan kuruluşlar dahil edilmemiştir. Bu durum, sektör içindeki tüm sürdürülebilirlik uygulamalarının bütüncül olarak değerlendirilememesine neden olmakta ve çalışmanın önemli bir kapsam kısıtını oluşturmaktadır.

Çalışmada, THYAO ve PGSUS şirketlerinin yalnızca 2021–2023 dönemine ait sürdürülebilirlik raporları dikkate alınmıştır. Bu üç yıllık dönemsel sınırlama, özellikle PGSUS'un sürdürülebilirlik raporlamasına ilk kez 2021 yılında başlaması nedeniyle tercih edilmiştir. Her iki şirketin sürdürülebilirlik raporları yıllık bazda incelenmiş; şirketler arası karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla yalnızca her iki raporda da ortak biçimde yer alan göstergeler analiz kapsamına alınmıştır. Bu nedenle, şirketlerin birbirinden farklı olarak raporladığı göstergeler çalışmaya dahil edilmemiş; böylelikle analiz edilen kriter yelpazesi daralmıştır.

Bununla birlikte araştırmada yalnızca raporlanan veriler esas alınmıştır. Üçüncü taraf doğrulmalı bağımsız denetim verileri, kamuya açık çevresel performans veri tabanları ya da saha gözlemlerine dayalı bilgiler kullanılmamıştır. Bu durum, özellikle şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarında beyan ile uygulama arasındaki farkları ortaya koyma konusunda sınırlayıcıdır.

Yöntemsel açıdan bir diğer kısıt, analizde kullanılan TOPSIS yönteminin ağırlıklandırma duyarlılığıdır. Çalışmada kriter ağırlıkları eşit kabul edilmiştir. Ancak, karar vericilerin önem düzeylerine göre farklı ağırlık atamaları yapılması halinde sıralama sonuçları değişebileceğinden, bu durum yorumlarda dikkatli olunması gereken bir başka husustur.

Araştırma sadece iki havayolu işletmesini kapsadığından dolayı elde edilen sonuçların sektörel genellenebilirliği sınırlıdır. Bulgular, yalnızca BİST Sürdürülebilirlik Endeksi kapsamında faaliyet gösteren iki hava yolu taşımacılığı işletmesinin sürdürülebilirlik performansına ilişkindir. Ancak bu sınırlılık, araştırmada uygulanan metodolojinin başka sektör veya işletmelere uygulanabilirliğini engellemektedir. Nitekim çalışma, farklı sektörlerde yapılacak benzer analizler için metodolojik bir çerçeve sunma potansiyeline sahiptir.

### **3.3. Araştırmanın Yöntemi**

Bu araştırmada, hava yolu taşımacılığı sektöründe faaliyet gösteren Türk Hava Yolları A.O. (THYAO) ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.ř. (PGSUS) firmalarının kurumsal sürdürülebilirlik performanslarının ölçülmesi amacıyla Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden biri olan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi kullanılmaktadır. TOPSIS yöntemi, alternatiflerin ideal çözüme yakınlığı ve negatif ideal çözüme uzaklığı esas alınarak sıralanmasını sağlayan, matematiksel olarak rasyonel ve hesaplaması görece kolay olan bir karar verme tekniğidir. Aynı zamanda, karar kriterlerine ağırlık ataması yapılabilmesine olanak tanıyan esnek yapısı nedeniyle sürdürülebilirlik performans analizlerinde sıkça tercih edilen yöntemlerden biri olmaktadır (Çakır & Perçin, 2013: 452). Söz konusu yöntemin tercih edilmesinin temel nedeni, karar vericilere alternatiflerin ideal ve negatif ideal çözüme olan görece yakınlıklarına göre sıralama imkânı tanınması ve böylece çok boyutlu kriter setleriyle objektif karşılaştırmalar yapılmasına olanak sağlamasıdır. Literatürde, AHP (Analitik Hiyerarşi Süreci), VIKOR ve ELECTRE gibi farklı ÇKKV teknikleri de yaygın olarak kullanılmakla birlikte; AHP yöntemi öznel yargılara dayalı ağırlıklandırma

gerektirmesi nedeniyle büyük veri setlerinde tutarlılık sorunu doğurabilmekte, VIKOR ise tercih yaparken uzlaşma çözümüne odaklanarak sıralama yerine karar önerisi sunmaktadır. ELECTRE ise dominans ilişkilerine dayalı karmaşık hesaplamalar içermesi sebebiyle sınırlı sayıda kriterle uygulanabilirliği daha yüksek olan durumlar için uygundur. Buna karşın, TOPSIS yöntemi hem kolay uygulanabilirliği hem de karar matrisinde normalize edilmiş veriler üzerinden ideal çözüme olan uzaklıkları dikkate almasıyla, bu çalışmanın çok boyutlu sürdürülebilirlik performanslarını (ekonomik, sosyal, çevresel) ölçme amacına doğrudan hizmet etmektedir(Açıköz, 2021: 136). Bu bağlamda TOPSIS, şirketlerin dönemsel ve boyutsal bazda performanslarını kıyaslamada etkin, sistematik ve güvenilir bir analiz çerçevesi sunmaktadır.

Araştırmada değerlendirilen performans göstergeleri, sürdürülebilirliğin üç temel boyutu olan ekonomik, sosyal ve çevresel kriterlerden oluşmaktadır. Bu kriterlerin belirlenmesinde, her iki şirketin 2021–2023 yılları arasında kamuya açık olarak yayımlamış oldukları sürdürülebilirlik raporları temel veri kaynağı olarak kullanılmıştır. Analize yalnızca her iki firmanın da raporlarında ortak biçimde yer alan ve ölçülebilir nitelikte olan göstergeler dahil edilmiştir. Böylece karşılaştırılabilirlik esas alınarak değerlendirme yapılmış; firmaların yalnızca kendilerine özgü ve karşılaştırmalı analize uygun olmayan göstergeleri çalışmaya dahil edilmemiştir.

### **3.3.1. TOPSİS yöntemi ( Technique for Order Preference by Smilarity to Ideal Solution)**

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden biri olan TOPSIS, artan rekabet koşullarında faaliyet gösteren işletmeler açısından önemli bir performans değerlendirme aracı olarak öne çıkmaktadır (Soba & Eren, 2011: 29). Bu yöntem, Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılında geliştirilmiş olup, nitelikli karar verme süreçlerinde sıkça tercih edilen yaklaşımlardan biri olmaktadır. Karmaşık matematiksel yapı ve algoritmalarından uzak, uygulanması görece kolay bir yöntem olan TOPSIS, mevcut alternatifler arasından en uygun olanının seçilmesine imkân tanımaktadır (Özdemir, 2018: 134). TOPSIS yöntemi, sistematik olarak birbirini izleyen altı temel aşamadan oluşmaktadır (Kaya ve Karaşan, 2020; Özkan, 2020; Önder ve ark., 2013).

#### **1.Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması:**

Karar matrisi, karar verici tarafından yapılandırılan ve çok kriterli karar verme süreçlerinde temel veri setini oluşturan bir tablodur. Bu matrisin satırları, değerlendirmeye tabi tutulan alternatifleri (karar noktalarını), sütunları ise her bir alternatifin performansının ölçüleceği kriterleri (değerlendirme faktörlerini) temsil

etmektedir. Genel biçimiyle karar matrisi,  $m$  adet alternatif ile  $p$  adet kritere karşılık gelen değerlere yer verilerek oluşturulmaktadır. Bu yapı, karar verme sürecinde her bir alternatifin çeşitli kriterler açısından karşılaştırılmasına olanak tanımaktadır. ( $M$ : karar noktası sayısı,  $p$ : değerlendirme faktörü sayısı)

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1p} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mp} \end{bmatrix} \quad (1)$$

### 2.Adım: Normalize Matrisinin Elde Edilmesi:

Karar matrisi oluşturulduktan sonra, farklı birimlere sahip kriterlerin karşılaştırılabilir hale getirilmesi amacıyla normalize matrisin oluşturulması gerekmektedir. Bu işlem, karar matrisinin her bir elemanının aynı kriter sütunundaki tüm değerlerin karelerinin toplamının kareköküne bölünmesiyle gerçekleştirilir. Böylece, her kriter için değerler 0 ile 1 arasında ölçeklenmiş olur. Normalize matris, aşağıdaki formül kullanılarak elde edilir: (Burada  $a_{ij}$  karar matrisindeki  $i$ . Alternatifin  $j$ . Kritere ilişkin değerini;  $r_{ij}$  normalize edilmiş matrisin ilgili elemanını;  $m$  alternatif sayısını;  $p$  ise değerlendirme kriteri sayısını ifade etmektedir.)

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (i = 1, \dots, m \text{ ve } j = 1, \dots, p) \quad (2)$$

Karar matrisi oluşturulduktan sonra, her bir kriter sütunundaki  $a_{ij}$  değerlerinin (örneğin:  $a_{11}, a_{21}, a_{31}, \dots, a_{m1}$ ) ayrı ayrı karesi alınarak sütun bazında toplamlar hesaplanır. Daha sonra, her bir  $a_{ij}$  değeri kendi sütun toplamının kareköküne bölünerek normalize edilmiş değerlere ulaşılır. Bu işlem sonucunda elde edilen matris, alternatiflerin tüm kriterler açısından ölçeklenmiş ve karşılaştırılabilir hale getirildiği normalize matristir. Normalize matris aşağıdaki şekilde ifade edilir

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1p} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdots & r_{mp} \end{bmatrix} \quad (3)$$

### 3.Adım: Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisin Elde Edilmesi:

Normalize matris oluşturulduktan sonra, her bir kriterin karar sürecindeki görece önemini yansıtmak amacıyla ağırlıklandırma işlemi uygulanır. Bu işlemde, normalize matrisin her bir elemanı ilgili kriterin ağırlık katsayısı ile çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize matris elde edilir. Böylece, kriterlerin farklı önem derecelerinin karara etkisi sayısal olarak matrise yansıtılmış olur. Ağırlıklandırılmış normalize matris aşağıdaki formül ile hesaplanır:

$$V = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1p} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m1} & \dots & w_n r_{mp} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1p} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mp} \end{bmatrix} \quad (4)$$

4.Adım: İdeal ( $A^+$ ) ve Negatif İdeal ( $A^-$ ) Değerlerinin Elde Edilmesi:

Ağırlıklandırılmış normalize matris oluşturulduktan sonra, her bir kriter için en iyi ve en kötü performans değerlerinin belirlenmesi amacıyla ideal ve negatif ideal çözüm setleri tanımlanır. Bu adımda amaç, her alternatifin en iyi ve en kötü duruma olan uzaklıklarının daha sonra hesaplanabilmesi için referans noktaları oluşturmaktır.

İdeal çözüm aralığı  $A^+ \{ \max_j v_{ij} \mid j=1, \dots, p; i=1, \dots, m \}$  formülle hesaplanmaktadır.

Her bir sütuna ait maksimum değerler:  $A^+ = \{V_1^+, V_2^+, \dots, V_n^+\}$  (5)

Negatif ideal çözüm değerleri:  $A^- \{ \min_i v_{ij} \text{ olmak üzere} \}$

Her bir sütuna ait minimum değerler:  $A^- = \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_n^-\}$  (6)

(Burada  $A^+$  ideal çözüm kümesini;  $A^-$ , negatif ideal çözüm kümesini;  $v_{ij}$ , ağırlıklandırılmış normalize matrisin ilgili elemanını;  $j_1$ , fayda kriterlerini;  $j_2$  ise maliyet kriterlerini temsil etmektedir.)

5.Adım: İdeal ve Negatif İdeal Noktalara Olan Uzaklık Değerinin Elde Edilmesi:

İdeal ve ideal olmayan çözüm noktalarına olan uzaklıkların belirlenmesinde genellikle öklidyen mesafeye dayalı bir hesaplama yöntemi kullanılmaktadır. Bu çerçevede, her bir karar noktası sayısı kadar  $S_i^+$ ,  $S_i^-$  esas alınmaktadır. İdeal çözüme olan uzaklık  $S_i^+$  ve negatif ideal çözüme olan uzaklık  $S_i^-$  aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad i=1,2,3,\dots,m \quad (7)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i=1,2,3,\dots,m \quad (8)$$

#### 6. Adım: İdeal Çözümüne Göreli Yakınlığın Hesaplanması

Her bir alternatif için ideal çözüme olan göreli yakınlık değeri ( $C_i^*$ ) hesaplanması için ideal ve negatif ideal noktalara olan mesafeler dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Bu değer, 0 ile 1 arasında değişmekte olup;  $C_i^*=1$  olması durumunda ilgili alternatifin ideal çözüme tamamen yakın olduğu,  $C_i^*=0$  durumunda ise alternatifin ideal çözüme en uzak olduğu anlamına gelmektedir. Bu değer, karar alternatiflerinin ideal çözüme olan göreli konumlarını ortaya koymakta ve aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır:

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad i=1,2,3,\dots,m \quad (9)$$

Burada  $S_i^+$  ideal çözüme olan uzaklığı  $S_i^-$  ise negatif ideal çözüme olan uzaklığı temsil etmektedir.

### 3.4. Araştırmanın Veri Seti ve Örnekleme

Araştırmada kullanılan veri seti, incelenen firmaların mali analizleri için Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) üzerinden yayımlanan finansal tablolarından elde edilmiştir. Sosyal ve çevresel performans analizi için ise şirketlerin yayınladıkları sürdürülebilirlik raporları verileri esas alınarak yıllık bazda değerlendirilmiştir.

Bu araştırmanın örneklemini, Borsa İstanbul (BİST) Sürdürülebilirlik Endeksi'nde işlem gören ve hava yolu taşımacılığı sektöründe doğrudan yolcu ve/veya yük taşıma hizmeti sunan iki işletme, Türk Hava Yolları A.O. (THYAO) ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. (PGSUS) oluşturmaktadır. Örnekleme yer alan firmaların 2021, 2022 ve 2023 yıllarına ait sürdürülebilirlik raporları dikkate alınmıştır. Raporlardan elde edilen verilerden yalnızca her iki firma tarafından ortak biçimde raporlanan ve karşılaştırmaya elverişli olan göstergeler analizde kullanılmıştır. Böylece örneklem kapsamı hem şirket bazında hem de yıllık zaman serisi açısından açık biçimde tanımlanmıştır. İki firmaya ait Tablo 3.1'de ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik performanslarının ölçülmesi amacıyla bazı kriterler belirlenmiştir:

**Tablo 3.1** İncelenen Şirketlerin Sürdürülebilirlik Kriterleri

Göstergeler	Kriterler	Opt.
Ekonomik Göstergeler	E1: Cari Oran E2: Likidite Oranı E3: FAVÖK Marjı E4: Net Kar Marjı E5: Öz Sermaye Kârlılığı (ROE) E6: Aktif Kârlılık (ROA) E7: Hisse Başına Kâr E8: Alacak Tahsil Süresi (Gün) E9: Borç Ödeme Süresi (Gün) E10: Stok Tutma Süresi (Gün)	Max.(Fayda) Max.(Fayda) Max.(Fayda) Max.(Fayda) Max.(Fayda) Max.(Fayda) Max.(Fayda) Min.(Maliyet) Min.(Maliyet) Min.(Maliyet)
Sosyal Göstergeler	S1: Toplam Kaza Oranı S2: Meslek Hastalığı Sayısı S3: Çalışanlara Verilen İSG Eğitimleri (Kişi*Saat) S4: İş Gücü Devir Oranı S5: SAFA Oranı	Min.(Maliyet) Min.(Maliyet) Max.(Fayda) Min.(Maliyet) Max.(Fayda)
Çevresel Göstergeler	Ç1: Toplam Enerji Tüketimi (GJ) Ç2: Kişi Başı Su Tüketimi (m <sup>3</sup> /Kişi) Ç3: Emisyonlar (TonCO <sub>2</sub> e) Ç4: Toplam Atık Miktarı (Ton) Ç5: Çevre Denetiminden Geçen Tedarikçi Sayısı	Min.(Maliyet) Min.(Maliyet) Min.(Maliyet) Min.(Maliyet) Max.(Fayda)

Her bir gösterge, TOPSIS yönteminin temel varsayımı doğrultusunda, “maksimize edilmesi arzu edilen” (fayda yönlü) ya da “minimize edilmesi gereken” (maliyet yönlü) niteliğine göre sınıflandırılmıştır. Bu yönelim, ilgili göstergenin doğasına, işletme performansına etkisine ve literatürdeki yaygın uygulamalara dayalı olarak belirlenmiştir.

Fayda yönlü kriterler, işletme açısından artması olumlu kabul edilen, yüksek değeri yüksek performansla ilişkilendirilen göstergeleri ifade etmektedir. Örneğin; öz sermaye kârlılığı, hisse başına kâr veya çevre denetiminden geçen tedarikçi sayısının artması, kurumsal sürdürülebilirlik açısından olumlu bir duruma işaret etmektedir. Bu nedenle bu tür göstergeler “maksimize edilmesi gereken” olarak değerlendirilmiştir.

Maliyet yönlü kriterler ise işletme açısından artması olumsuz sonuçlar doğuran, düşük değeri tercih edilen ve minimize edilmesi gereken göstergelerdir. Örneğin; toplam enerji tüketimi, iş kazası oranı, emisyon miktarı veya borç ödeme süresinin artması, maliyet, risk ve çevresel baskıyı artırdığı için negatif etkiler doğurur. Bu tür göstergeler “minimize edilmesi gereken” kriterler olarak sınıflandırılmıştır.

Ekonomik göstergeler, şirketlerin mali sürdürülebilirliğini yansıtan ve genel finansal sağlık durumunu gösteren 10 farklı kriterden oluşmaktadır. Bu göstergeler arasında cari oran, likidite oranı, FAVÖK marjı, net kâr marjı, öz sermaye kârlılığı (ROE), aktif kârlılık (ROA) ve hisse başına kâr gibi fayda yönlü (maksimize edilmesi

arzulanan) finansal performans göstergeleri yer almaktadır. Buna karşın, alacak tahsil süresi, borç ödeme süresi ve stok tutma süresi gibi maliyet yönlü (minimize edilmesi gereken) göstergeler de dikkate alınmıştır.

Sosyal göstergeler, şirketlerin çalışan güvenliği, iş sağlığı ve sosyal sorumluluk alanlarındaki performanslarını ölçmeyi amaçlayan beş temel kriterden oluşmaktadır. Toplam kaza oranı, meslek hastalığı sayısı ve iş gücü devir oranı gibi maliyet yönlü göstergelerin yanı sıra, çalışanlara verilen İSG eğitimleri (kişi\*saati) ve SAFA oranı gibi fayda yönlü sosyal performans kriterlerine de yer verilmiştir.

Çevresel göstergeler ise şirketlerin çevresel etkilerini azaltmaya yönelik performanslarını ölçen beş ana kriterden oluşmaktadır. Toplam enerji tüketimi, kişi başı su tüketimi, emisyon miktarı ve atık üretimi gibi çevresel baskı yaratan unsurlar maliyet yönlü olarak değerlendirilirken; çevre denetiminden geçen tedarikçi sayısı fayda yönlü bir gösterge olarak ele alınmıştır. Bu yapı, çevresel sürdürülebilirlik performansını hem içsel süreçlerdeki verimlilik hem de dış tedarik zincirine yönelik sorumluluk düzeyinde değerlendirmeye olanak sağlamaktadır. Ayrıca Tablo x.x’de verilen çevresel göstergelerden enerji tüketimi tüm firmalar için benzer birimler haline dönüştürülmüştür. Firmaların sürdürülebilirlik raporlarında yer alan MWh ve KWh birimleri GJ birimine dönüştürülmüştür. Birimler arası dönüşüme göre 1 megawatt hours (MWh)=3,6 gigajoule (GJ) ve 1 kilowatt hours (KWh) = 0.0036. gigajoule (GJ) eşit olmaktadır (<https://www.unitconverters.net/energy-converter.html>).

#### **3.4.1. Ekonomik sürdürülebilirlik performans ölçümü**

THYAO ve PGSUS şirketlerinin ekonomik sürdürülebilirlik performanslarının ölçümünde toplam 10 kriter kullanılmıştır. Bu kriterlerden cari oran (E1), likidite oranı (E2), FAVÖK marjı (E3), net kâr marjı (E4), öz sermaye kârlılığı – ROE (E5), aktif kârlılık – ROA (E6) ve hisse başına kâr (E7) gibi göstergeler, işletmelerin finansal gücünü ve verimliliğini yansıttığı için maksimize edilmesi gereken (fayda yönlü) kriterler olarak değerlendirilmiştir. Buna karşılık, alacak tahsil süresi (E8), borç ödeme süresi (E9) ve stok tutma süresi (E10) gibi işletme sermayesi yönetimiyle ilgili süre bazlı göstergeler ise, işletme açısından maliyet ve verimsizlik unsuru taşıdığı için minimize edilmesi gereken (maliyet yönlü) kriterler arasında yer almıştır. Bu yönelim ayrımı, TOPSIS yöntemi kapsamında ideal ve negatif ideal çözümlerin doğru şekilde belirlenmesini sağlamak amacıyla esas alınmıştır.

**Tablo 3.2** Ekonomik Göstergeler

Finansal Göstergeler	Kod	Kriter Niteliği	Kriter Yönü
Cari Oran	E1	Fayda	Maksimum
Likidite Oranı	E2	Fayda	Maksimum
FAVÖK Marjı	E3	Fayda	Maksimum
Net Kâr Marjı	E4	Fayda	Maksimum
Özsermaye Kârlılığı (ROE)	E5	Fayda	Maksimum
Aktif Kârlılık (ROA)	E6	Fayda	Maksimum
Hisse Başına Kâr	E7	Fayda	Maksimum
Alacak Tahsil Süresi (Gün)	E8	Maliyet	Minimum
Borç Ödeme Süresi (Gün)	E9	Maliyet	Minimum
Stok Tutma Süresi (Gün)	E10	Maliyet	Minimum

Likidite Oranı, bir işletmenin kısa vadeli yükümlülüklerini (borçlarını) ödeme gücünü değerlendirmek amacıyla kullanılan temel finansal analiz oranlarından biridir. Bu oranlar, işletmenin dönen varlıklarının kısa vadeli borçlarına oranlanmasıyla hesaplanmakta ve şirketin likidite (nakde çevrilebilme) durumunu ortaya koymaktadır. Likidite oranı, işletmenin mali açıdan kısa vadeli güvenliğini değerlendirmek açısından kritik bir göstergedir. Bu oranlar ne kadar yüksekse, işletmenin nakit akışı ihtiyacını karşılayarak faaliyetlerini kesintisiz sürdürebilme kapasitesi de o kadar yüksektir (Ercan & Ban, 2021). Ancak, aşırı yüksek likidite oranları her zaman olumlu bir durum olarak değerlendirilmemelidir. Bu tür oranlar, işletmenin dönen varlıklarını etkin bir şekilde kullanmadığını, kaynakların âtıl kaldığını ve finansal verimliliğin düşük olabileceğini gösterebilir (Ercan & Ban, 2021: 113; Akgüç, 2020: 389). Likidite oranının optimal düzeyin üzerine çıkması, işletmenin kârlılıktan ödün vererek likiditeyi fazla önceliklendirdiği izlenimini de yaratabilir.

Cari oran (current ratio), bir işletmenin kısa vadeli finansal yükümlülüklerini mevcut dönen varlıklarıyla karşılama kapasitesini ölçen temel likidite göstergelerinden biri olup bu oran, özellikle işletmenin faaliyetlerini sürdürebilirliği açısından kısa vadeli ödeme gücünü değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır (Sümer & Peker, 2013). Finansal analiz literatüründe cari oran, dönen varlıkların kısa vadeli yabancı kaynaklara bölünmesiyle elde edilen bir oran olup, formülü aşağıdaki gibidir:

$$\text{Cari Oran} = \frac{\text{Dönen varlıklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$$

Cari oran, işletmenin kısa vadeli borçlarını karşılamak için yeterli likit varlığa sahip olup olmadığını göstermesi bakımından önem arz etmektedir (Aydın & Şahin, 2021). Cari oran değeri 1'in üzerinde olduğunda, işletmenin dönen varlıklarının kısa

vadeli yükümlülüklerini karşılamaya yeterli olduğu kabul edilirken; 1'in altındaki değerler, likidite açısından risk taşıyan bir duruma işaret etmektedir (Kavak, 2020).

Ancak cari oranın yüksek olması her zaman olumlu bir duruma işaret etmez. Zira aşırı yüksek oranlar, işletmenin âtıl fon taşıdığını, dönen varlıkların etkin biçimde kullanılmadığını veya likit varlık fazlasının finansal verimsizlik yarattığını gösterebilmektedir (Yıldız & Güner, 2019). Bu bağlamda cari oran, tek başına değil; likidite analizinin diğer bileşenleri olan asit-test oranı, nakit oranı gibi göstergelerle birlikte değerlendirilmelidir (Omağ, 2023).

FAVÖK Marjı (EBITDA Marjı), bir işletmenin faaliyetlerinden elde ettiği kârı gösteren önemli bir kârlılık göstergesidir. Açılımı “Faiz, Amortisman ve Vergi Öncesi Kâr” olan FAVÖK (İngilizcesi: Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization - EBITDA), işletmenin temel faaliyet performansını, finansman ve muhasebe politikalarının etkisinden arındırarak değerlendirmeye olanak tanımaktadır (Öztürk, 2017). Bu oran, şirketin satışlarından ne kadarlık kısmının faiz, vergi, amortisman ve itfa giderleri hariç tutulduğunda faaliyet kârı olarak kaldığını göstermektedir (Aydın, 2020).

FAVÖK Marjı, FAVÖK'ün toplam gelire (veya net satışlara) oranlanmasıyla elde edilir. Aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$\text{FAVÖK Marjı} = \frac{\text{FAVÖK}}{\text{NET SATIŞLAR}} \times 100$$

Yüksek bir FAVÖK marjı, genellikle şirketin operasyonel verimliliğinin yüksek olduğunu ve maliyetlerini etkin yönettiğini işaret etmektedir. Bu gösterge, özellikle sektörler arası karşılaştırmalarda ve şirketin zaman içerisindeki performansını değerlendirmede sıkça kullanılmaktadır (Karaca & Savsar, 2021).

Net kâr marjı, bir işletmenin belirli bir dönem boyunca gerçekleştirdiği net satışlar üzerinden elde ettiği dönem net kârının yüzdesel oranını ifade eden temel bir kârlılık analiz aracıdır. (Ercan & Ban, 2021; Demir & Yıldız, 2020). Bu oran, işletmenin satış faaliyetlerinden elde ettiği gelirin, tüm giderlerin (satışların maliyeti, faaliyet giderleri, finansman giderleri ve vergi yükümlülükleri dahil) düşülmesi sonrasında ne kadarının net kazanca dönüştüğünü göstermektedir (Ercan & Ban, 2021). Muhasebe uygulamaları açısından bu oran, dönem sonu finansal tablolarından, özellikle gelir tablosu verilerinden türetilmektedir. Aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır;

$$\text{Net Kar Marjı (\%)} = \frac{\text{Net Dönem Karı}}{\text{Net Satışlar}} \times 100$$

Net kâr marjı, özellikle finansal performans analizlerinde işletmenin kârlılık düzeyini ve gider kontrolü yetkinliğini ortaya koymak için kullanılmakta; aynı zamanda sektör içi karşılaştırmalar ve dönemsel eğilim analizleri açısından da işlevsel olmaktadır. Oranın yüksek çıkması, gelirlerin büyük bir kısmının net kâra dönüştürülebildiğini ve maliyetlerin etkin yönetildiğini gösterirken; düşük net kâr marjı, giderlerin gelirleri aşırı tükettiği ve işletmenin maliyet baskısı altında olduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Demir & Yıldız, 2020).

Özsermaye kârlılığı, bir işletmenin ortaklarına ait sermayeyi ne ölçüde etkin ve verimli kullandığını gösteren temel bir finansal performans oranıdır. Bu oran, muhasebe kayıtları üzerinden hesaplanan net dönem kârının işletmenin özsermayesine oranlanmasıyla elde edilmektedir. Başka bir ifadeyle, işletmenin dönem sonunda elde ettiği kârın, ortaklar tarafından yatırılmış veya işletmede bırakılmış sermaye unsurlarına oranını ifade etmektedir (Ercan & Ban, 2021).

$$\text{Özsermaye Karlılığı (ROE)} = \frac{\text{Net Dönem Karı}}{\text{Toplam Özsermaye}}$$

Muhasebe pratiğinde ROE, sermaye kârlılığı ya da ortaklık kârlılığı olarak da adlandırılmakta olup, özellikle pay sahiplerinin yatırımlarından sağladıkları getiriye ölçme açısından kritik öneme sahiptir. Yüksek özsermaye kârlılığı, işletmenin öz kaynaklarını etkin kullandığını ve ortaklık değerini artırdığını gösterirken; düşük düzeydeki ROE oranı, varlıkların yeterince verimli kullanılmadığına veya finansal yapıdaki zayıflıklara işaret edebilir (Uyar, 2020). Bu oran, aynı zamanda sürdürülebilir büyüme oranı, iç kârlılık oranı gibi analizlerde temel parametre olarak da kullanılmaktadır. Ancak finansal kaldıraç (borç) etkisiyle bu oran yapay olarak yüksek gözükebilmektedir. Bilanço ve gelir tablosunu birlikte yorumlamayı gerektirmektedir.

Aktif kârlılık oranı (ROA), bir işletmenin sahip olduğu tüm varlıkları kullanarak dönem sonunda ne kadar net kâr ürettiğini gösteren temel bir finansal analiz aracıdır. Bu oran, işletmenin kaynak kullanımındaki verimliliğini ve etkinliğini ölçmesi bakımından muhasebe ve finansal yönetim uygulamalarında kritik bir yere sahiptir. ROA, hem yatırımcılar hem de finansal analistler tarafından işletmenin tüm aktiflerinin kârlılık üretme kapasitesini değerlendirmek amacıyla kullanılır (Ercan & Ban, 2021).

ROA, net dönem kârının toplam aktiflere oranlanmasıyla hesaplanmaktadır;

$$\text{ROA (\%)} = \frac{\text{Net Dönem Karı}}{\text{Toplam Aktifler}}$$

Böylece işletmenin sadece özsermayeyi değil, aynı zamanda borçla finanse edilen varlıkları da ne ölçüde kâra dönüştürebildiği analiz edilmektedir. Bu nedenle ROA, aktif

verimliliği, kârlılık yapısı ve finansal kaynakların genel performansı hakkında kapsamlı bilgi sunmaktadır (Uyar, 2020).

ROA'nın yüksek çıkması, işletmenin tüm varlıklarını etkin biçimde yöneterek yüksek düzeyde net kâr elde ettiğini gösterirken; düşük ROA oranı, kaynak kullanımındaki verimsizlikleri ve faaliyet kârlılığındaki zayıflıkları işaret eder (Kavak, 2020). ROA, borçla yaratılan varlıklar da dahil tüm varlıkların kullanım performansını değerlendirmektedir. Ancak ROA, sektörel yapıya bağlı olarak farklı düzeylerde yorumlanmalıdır; örneğin sermaye yoğun sektörlerde ROA oranları doğal olarak daha düşük olabilmektedir.

Hisse başına kâr, işletmenin ortaklarına ait net dönem kârının, tedavüldeki hisse senedi sayısına bölünmesiyle elde edilen ve bir hisse senedinin yatırımcıya sağladığı kazanç potansiyelini gösteren temel bir hisse başı performans göstergesidir. Bu oran, sermaye piyasalarında şirket değerlemelerde sıklıkla kullanılan ve yatırımcıların karar alma süreçlerinde temel belirleyicilerden biri olan bir göstergedir. EPS, özellikle halka açık şirketlerde hisse değerinin belirlenmesinde ve piyasa çarpan analizlerinde kritik öneme sahip olmaktadır (Ercan & Ban, 2021).

$$\text{Hisse Başına Kar} = \frac{\text{Net Dönem Karı} - \text{İmtiyazlı Hisse Senedi Kar Payı}}{\text{Ortalama Dolaşımdaki Hisse Sayısı}}$$

Alacak tahsil süresi, işletmenin müşterilerine yaptığı satışlardan kaynaklanan ticari alacaklarını ortalama kaç günde tahsil ettiğini gösteren önemli bir nakit dönüş süreci göstergesidir. İşletmenin ticari alacaklarının ne kadar sürede likit hale dönüştüğünü gösteren bu oran, nakit döngüsünün uzunluğu ve alacak risklerinin yönetimi açısından kritik bir analiz aracı olarak kullanılmaktadır. Sürenin uzaması, tahsilat performansının zayıflığına veya gevşek kredi politikasına işaret edebilmektedir (Yıldız & Güner, 2019).

$$\text{Alacak Tahsil Süresi (Gün)} = \frac{\text{Ticari Alacaklar}}{\text{Net Satışlar}} \times 100$$

Borç ödeme süresi, işletmenin tedarikçilerine olan ticari borçlarını ortalama kaç gün içerisinde ödediğini göstermektedir. Bu oran, işletmenin ödeme politikası, nakit akışı yönetimi ve borç ilişkilerindeki esneklik düzeyini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Borç ödeme süresinin uzun olması, işletmenin tedarikçileri nezdinde sağladığı vade avantajını gösterse de sürenin aşırı uzunluğu güven kaybı ve tedarik riski yaratabilmektedir (Uyar, 2020).

$$\text{Borç Ödeme Süresi (Gün)} = \frac{\text{Ticari Borçlar}}{\text{Satılan Malın Maliyeti}} \times 365$$

#### 1.Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

Çalışmanın ilk adımında, TOPSIS yönteminin gereği olarak karar matrisi oluşturulmuştur. Bu matris, analiz birimleri olan firmalar ile ölçüm yapılacak kriterlerin sistematik biçimde eşleştirildiği temel yapıyı ifade etmektedir. THYAO ve PGSUS şirketlerine ait 2021–2023 dönemi ekonomik göstergeleri, kriter sütunları boyunca sıralanırken, her bir yıl için firmalara ait gözlem değerleri satırlarda yer almıştır. Böylece her alternatifin her bir kriter açısından aldığı performans değeri sayısal olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca tüm kriterler için eşit ağırlıklandırma yaklaşımı benimsenmiş ve her bir kritere 0,10 (10%) ağırlık atanmıştır. Bu yaklaşım, kriterlerin görece önem farkları gözletilmeksizin eşit katkı sağladığı varsayımı üzerine kuruludur. Karar matrisi, analiz sürecinin temel yapısını oluşturmakta olup, sonraki aşamada normalize matrisi elde edilecektir.

**Tablo 3.3** Ekonomik Boyut Karar Matrisi

	Hedef Yönü	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Maliyet	Maliyet	Maliyet
	Ağırlıklar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Yıllar</b>	Şirket	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
<b>2023</b>	THYAO	0,94	0,9	22,88	32,32	51,04	20,03	118,1	16,2	12,72	8,98
	PGSUS	1,29	1,26	30,66	29,64	57,51	14,04	204,4	9,24	10,27	5,6
<b>2022</b>	THYAO	0,88	0,84	25,29	15,24	34,87	10,17	34,37	21,59	13,70	8,13
	PGSUS	1,00	0,97	32,99	16,62	57,00	9,55	69,41	10,42	10,70	4,69
<b>2021</b>	THYAO	0,73	0,69	28,67	8,43	12,62	3,04	5,95	31,94	8,26	12,84
	PGSUS	1,00	0,99	21,29	-18,50	-32,19	-4,81	-19,28	14,96	7,53	3,67

## 2.Adım: Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması

TOPSIS yönteminin ikinci aşamasında, her bir kriterin farklı birim ve ölçeklerde ölçülmesinden kaynaklanan karşılaştırma sorunlarını ortadan kaldırmak amacıyla karar matrisi normalize edilmiştir. Normalizasyon işlemi, her bir kriterin aynı ölçekte değerlendirilebilmesini sağlamak ve alternatifler arasında objektif bir kıyaslama yapılmasına olanak tanımaktadır.

Bu süreçte, karar matrisinde yer alan her bir performans değeri, ait olduğu sütunun (kriterin) öklidyen normu esas alınarak standartlaştırılmıştır. Böylece tüm kriterler için değer aralığı 0 ile 1 arasına çekilmiş, kriterlerin ölçüm ölçeklerinden doğabilecek yanlılıkların önüne geçilmiştir. Normalize edilen değerler hem fayda yönlü hem de maliyet yönlü kriterler dikkate alınarak hesaplanmış; maliyet yönlü kriterlerde düşük değerler yüksek performansa karşılık gelecek şekilde yorumlanmıştır.

**Tablo 3.4** Ekonomik Boyut Normalize Karar Matrisi

	Hedef Yönü	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Maliyet	Maliyet	Maliyet
	Ağırlıklar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Yıllar</b>	Şirket	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
<b>2023</b>	THYAO	0,59	0,58	0,60	0,74	0,66	0,82	0,50	0,87	0,78	0,85
	PGSUS	0,81	0,81	0,80	0,68	0,75	0,57	0,87	0,50	0,63	0,53
<b>2022</b>	THYAO	0,66	0,65	0,61	0,68	0,52	0,73	0,44	0,90	0,79	0,87
	PGSUS	0,75	0,76	0,79	0,74	0,85	0,68	0,90	0,43	0,62	0,50
<b>2021</b>	THYAO	0,59	0,57	0,80	0,41	0,36	0,53	0,29	0,91	0,74	0,96
	PGSUS	0,81	0,82	0,60	-0,91	-0,93	-0,85	-0,96	0,42	0,67	0,27

Ayrıca adımda tüm kriterler için eşit ağırlıklandırma yaklaşımı korunmuş ve her bir kritere 0,10 (10%) ağırlık atanmıştır. Normalize edilmiş değerler, sonraki adımda ağırlıklarla çarpılarak ağırlıklı normalize karar matrisi elde edilmek üzere temel oluşturulmuştur. Normalize edilen karar matrisine uygulanan bu ağırlıklar, bir sonraki aşamada ağırlıklı normalize matrisin oluşturulmasına temel teşkil etmektedir.

### 3.Adım: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Normalize edilen karar matrisinin ardından TOPSIS yönteminin üçüncü adımı olarak, kriterlerin belirlenen ağırlıklarıyla normalize değerlerin çarpılması suretiyle ağırlıklı normalize karar matrisi oluşturulmuştur. Her bir alternatifin (şirketin) her bir kriter açısından ağırlıklı katkısını ortaya koymaktadır. Eşit ağırlıklandırma yaklaşımı doğrultusunda normalize edilmiş her bir kriter değeri, kendi ağırlığı ile çarpılmış ve ağırlıklı değerler elde edilmiştir.

**Tablo 3.5** Ekonomik Boyut Ağırlıklı Standart Karar Matrisi

	Hedef Yönü	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Maliyet	Maliyet	Maliyet
	Ağırlıklar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Yıllar</b>	Şirket	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
<b>2023</b>	THYAO	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,05	0,09	0,08	0,08
	PGSUS	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,09	0,05	0,06	0,05
<b>2022</b>	THYAO	0,07	0,07	0,06	0,07	0,05	0,07	0,04	0,09	0,08	0,09
	PGSUS	0,08	0,08	0,08	0,07	0,09	0,07	0,09	0,04	0,06	0,05
<b>2021</b>	THYAO	0,06	0,06	0,08	0,04	0,04	0,05	0,03	0,09	0,07	0,10
	PGSUS	0,08	0,08	0,06	-0,09	-0,09	-0,08	-0,10	0,04	0,07	0,03

### 4.Adım: İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Oluşturulması

Bu adım, her bir kriter için en iyi (ideal) ve en kötü (negatif ideal) değerlerin tespit edilmesini ve alternatiflerin bu referans noktalara olan mesafelerinin hesaplanmasına zemin oluşturur.

Bu doğrultuda, fayda yönlü kriterler için en yüksek değerler ideal çözüm ( $A^+$ ) olarak alınırken, en düşük değerler negatif ideal çözüm ( $A^-$ ) olarak kabul edilmiştir. Maliyet yönlü kriterlerde ise tam tersi uygulanmış; en düşük değerler ideal, en yüksek değerler negatif ideal olarak belirlenmiştir. Böylece her bir kriter için en iyi ve en kötü performans referansları oluşturulmuştur.

Bu işlem sayesinde, her bir alternatifin (firma-yıl kombinasyonu), belirlenen ideal ve negatif ideal noktalara olan öklidyen mesafeleri bir sonraki adımda hesaplanabilmekte ve bu mesafeler üzerinden göreceli yakınlık dereceleri ( $C_i^*$ ) elde edilmektedir. Belirlenen  $A^+$  ve  $A^-$  vektörleri, TOPSIS analizinde nihai sıralamanın temelini oluşturan en kritik referans değerleri olarak kabul edilmektedir.

**Tablo 3.6** Ekonomik Boyut Pozitif ve Negatif İdeal Çözümler

Hedef Yönü		Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Maliyet	Maliyet	Maliyet
Ağırlıklar		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Yıllar</b>	Şirket	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
<b>2023</b>	THYAO	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,05	0,09	0,08	0,08
	PGSUS	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,09	0,05	0,06	0,05
A*		0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,09	0,05	0,06	0,05
A-		0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,08
<b>2022</b>	THYAO	0,07	0,07	0,06	0,07	0,05	0,07	0,04	0,09	0,08	0,09
	PGSUS	0,08	0,08	0,08	0,07	0,09	0,07	0,09	0,04	0,06	0,05
A*		0,08	0,08	0,08	0,07	0,09	0,07	0,09	0,04	0,06	0,05
A-		0,07	0,07	0,06	0,07	0,05	0,07	0,04	0,09	0,08	0,09
<b>2021</b>	THYAO	0,06	0,06	0,08	0,04	0,04	0,05	0,03	0,09	0,07	0,10
	PGSUS	0,08	0,08	0,06	-0,09	-0,09	-0,08	-0,10	0,04	0,07	0,03
A*		0,08	0,08	0,08	0,04	0,04	0,05	0,03	0,04	0,07	0,03
A-		0,06	0,06	0,06	-0,09	-0,09	-0,08	-0,10	0,09	0,07	0,10

5. Adım: Alternatifler Arası Mesafe Ölçülerinin Hesaplanması ve 6. Adım İdeal Çözüme Göreceli Yakınlık

**Tablo 3.7** Ekonomik Boyut Alternatifler Arası Mesafe Ölçütü ve İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Matrisi

Yıllar	Şirket	Si*	Si-	Ci*	Sıralama
2023	THYAO	0,074015	0,025239	-0,51746	2
	PGSUS	0,025239	0,074015	1,517461	1
2022	THYAO	0,086718	0,004444	-0,05402	2
	PGSUS	0,004444	0,086718	1,054016	1
2021	THYAO	0,090384	0,263511	1,522068	1
	PGSUS	0,263511	0,090384	-0,52207	2

Ekonomik sürdürülebilirlik performansının ölçümünde kullanılan TOPSIS yöntemi, her bir alternatifin (şirketin), ideal ve negatif ideal çözümlere olan mesafesini değerlendirerek  $C_i^*$  değerini üretmektedir. Bu değerler, şirketlerin ekonomik göstergeler (kârlılık, finansal yapı, sermaye verimliliği, borç ödeme kapasitesi vb.) açısından görece konumunu nesnel şekilde analiz etmeye imkân vermektedir.

2021 yılı verileri incelendiğinde, Türk Hava Yolları (THYAO) şirketi  $S_i^+ = 0,090384$ ,  $S_i^- = 0,263511$  ve  $C_i^* = 1,522068$  değeriyle ideal çözüme son derece yakın ve negatif idealden uzak bir performans sergilemiştir. Bu değer, THYAO'nun ekonomik sürdürülebilirlik bağlamında yılın en başarılı şirketi olduğunu göstermektedir. Pegasus'un  $C_i^* = -0,522070$  gibi negatif bir skor elde etmesi, şirketin o yıl ekonomik göstergelerde ciddi zafiyetler yaşadığını, ideal çözümden uzaklaştığını ve negatif performans alanına yaklaştığını göstermektedir. Bu durum, THY'nin finansal yapı, borçluluk oranı, gelir artışı ve sermaye verimliliği açısından daha iyi bir tablo sunduğunu ortaya koymaktadır.

2022 yılına gelindiğinde, Pegasus'un ciddi bir iyileşme sergileyerek öne geçtiği gözlemlenmektedir. PGSUS,  $S_i^+ = 0,004444$ ,  $S_i^- = 0,086718$  ve  $C_i^* = 1,054016$  değeriyle, ideal çözüme oldukça yakınlaşmış ve THYAO'ya kıyasla ekonomik performansta daha başarılı olmuştur. THYAO'nun  $C_i^* = -0,054016$  skoru ise görece bir düşüşü işaret etmekte ve şirketin o yıl ekonomik performans bakımından ikinci sıraya gerilediğini göstermektedir. Bu farklılık, Pegasus'un faaliyet kârlılığı, mali yapı güçlendirme stratejileri veya operasyonel verimlilik açısından daha etkin hamleler gerçekleştirdiğini düşündürmektedir.

2023 yılı sonuçları, Pegasus'un ekonomik sürdürülebilirlik alanında liderliğini pekiştirdiği bir yılı işaret etmektedir. Şirketin  $C_i^* = 1,517461$  değeri, TOPSIS yöntemi

çerçevesinde ulaşılabilecek en güçlü pozitif performanslardan biri olarak öne çıkmaktadır. THYAO ise  $C_i^* = -0,517461$  skoru ile, bu yıl ekonomik sürdürülebilirlik performansında açık şekilde geride kalmıştır. Bu fark, Pegasus'un finansal yeniden yapılandırma, mali disiplin, gelir yönetimi ve risk azaltma politikalarında başarılı olduğunu; buna karşın THYAO'nin aynı başarıyı sürdüremediğini göstermektedir.

### 3.4.2. Sosyal sürdürülebilirlik performans ölçümü

THYAO ve PGSUS şirketlerinin sosyal sürdürülebilirlik performanslarının ölçümünde toplam 5 kriter kullanılmıştır. Bu kriterlerden çalışanlara verilen İSG eğitim süresi (S3) ve SAFA oranı (S5), şirketlerin çalışan sağlığına ve operasyonel güvenliğe verdiği önemi yansıttığı için maksimize edilmesi gereken (fayda yönlü) kriterler olarak değerlendirilmiştir. Buna karşılık, toplam iş kazası oranı (S1), meslek hastalığı sayısı (S2) ve iş gücü devir oranı (S4) gibi göstergeler, şirketlerin sosyal risk düzeyini temsil ettiği ve artışı olumsuz sonuçlara yol açtığı için minimize edilmesi gereken (maliyet yönlü) kriterler olarak ele alınmıştır.

**Tablo 3.8** Sosyal Göstergeler

Sosyal Göstergeler	Kod	Kriter Yönü	Kriter Yönü
Toplam Kaza Oranı	S1	Maliyet	Minimum
Meslek Hastalığı Sayısı	S2	Maliyet	Minimum
Çalışanlara Verilen İSG Eğitimleri (kişi*saat)	S3	Fayda	Maksimum
İşgücü Devir Oranı	S4	Maliyet	Minimum
SAFA Oranı	S5	Fayda	Maksimum

Toplam kaza oranı, belirli bir dönemde meydana gelen bildirim tabi iş kazalarının, çalışan sayısına ve çalışma saatine oranlanarak hesaplandığı bir iş sağlığı performansını göstermektedir. Uluslararası standartlara göre genellikle 1 milyon çalışma saati baz alınarak hesaplanmaktadır. Bu oran, işletmenin risk yönetimi kapasitesini ve İSG sistemlerinin etkinliğini ölçmek için kullanılmaktadır (ILO, 2023; Kaya & Yıldız, 2020).

$$\text{Toplam Kaza Oranı} = \frac{\text{Bildirim Gerektiren Kaza Sayısı} \times 1.000.000}{\text{Toplam Çalışılan Saat}}$$

Meslek hastalığı sayısı, belirli bir raporlama dönemi içinde çalışanlarda tespit edilen ve çalışma koşullarına bağlı mesleki hastalık vakalarının toplamını ifade eder. Bu gösterge, çalışma ortamında karşılaşılan kimyasal, fiziksel, biyolojik ve ergonomik risklerin somut etkisini yansıtarak işyerindeki önleyici tedbirlerin

etkinliğini değerlendirmeye yardımcı olmaktadır (Coşkun Beyan ve ark., 2017; Gingir ve ark., 2023).

İsg eğitim saatleri personel sayısı ile çarpılarak hesaplanmaktadır. Belirli bir zaman diliminde çalışanlara verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin hem yaygınlık hem de derinlik açısından ölçülmesini sağlamaktadır. İSG eğitimi düzeyi, çalışanların farkındalık seviyesini, davranışsal güvenlik kültürünü ve kazaların önlenme potansiyelini doğrudan etkilemektedir (Ercan & Demir, 2019). GRI 403 standardı kapsamında bu veri, sürdürülebilirlik raporlarında yaygın biçimde beyan edilmektedir (GRI, 2021).

İşgücü devir oranı, belirli bir dönemde işletmeden ayrılan çalışanların, toplam çalışan sayısına oranı olarak hesaplanmaktadır.

$$\text{İş Gücü Devir Oranı} = \frac{\text{İşten Ayrılan Çalışan Sayısı}}{\text{Ortalama Çalışan Sayısı}} \times 100$$

Bu oran işveren markası, çalışan memnuniyeti, kurumsal bağlılık ve çalışma koşullarının sürdürülebilirliği açısından kritik bir insan kaynakları bulguları olarak izlenmesine olanak tanımaktadır (OECD, 2022). Yüksek devir oranı, yeniden işe alım maliyetlerini artırmakta ve kurumsal bilgi kaybına yol açmaktadır.

SAFA, “Safety Assessment of Foreign Aircraft” ifadesinin kısaltması olup, Türkçesi “Yabancı Hava Araçlarının Emniyet Değerlendirmesi” demektir. Yabancı hava araçlarının uçuş emniyeti açısından yapılan standart dışı denetimlerdeki bulguların, sistematik biçimde analiz edilerek uluslararası karşılaştırmalara olanak tanıyacak şekilde raporlandığı bir göstergedir. Bu uygulama, Avrupa Sivil Havacılık Konferansı (ECAC) ve Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA) öncülüğünde yürütölmekte olup, ICAO’nun Annex 6 kapsamındaki uçuş emniyeti ilkelerine dayanmaktadır (ICAO, 2022). SAFA denetimlerinde uçakların operasyonel uygunluğu, bakım belgeleri, kokpit ekipmanları, mürettebat yetkinliği ve emniyet prosedürlerine uyum gibi unsurlar denetlenmektedir. Denetim sonuçları yalnızca bireysel hava aracı özelinde değil; havayolu şirketi, ülke ve bölge bazında emniyet performansının karşılaştırılmasını sağlamaktadır (EASA, 2023).

SAFA oranı, yapılan denetimlerde tespit edilen bulguların ciddiyet derecelerine göre puanlanarak hesaplanmaktadır. Bu kapsamda; her bulguya 0 (bulgu yok), 1 (küçük bulgu), 2 (ciddi bulgu) ve 3 (kritik bulgu) değeri atanmaktadır. Bu puanların toplamı “Toplam Bulgular Puanı”nı oluşturmaktadır. SAFA Oranı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{SAFA Oranı} = \frac{\text{Toplam Bulgular Puanı}}{\text{Toplam Denetim Sayısı}}$$

Oranın düşük olması, hava aracının yüksek emniyet seviyesinde olduğunu, yüksek olması ise sistematik problemler olabileceğini göstermektedir (Köse & Sarı, 2020). Türkiye'de bu oranlar, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) tarafından yapılan denetimlerle belirlenmekte ve Avrupa denetim veri tabanına raporlanmaktadır (SHGM, 2023).

Uçuş emniyeti ve sürdürülebilir havacılık politikaları bağlamında SAFA oranları, havayolu firmalarının uluslararası regülasyonlara uyum düzeyini göstermekte ve bazı durumlarda yaptırımların uygulanmasına da temel oluşturmaktadır. Özellikle Avrupa Birliği hava sahasında faaliyet gösteren taşıyıcılar için yüksek SAFA oranları, uçuş izinlerinin iptali veya kısıtlanması ile sonuçlanabilmektedir (Yıldırım & Demirtaş, 2021). Bu nedenle, SAFA oranı yalnızca bir güvenlik metriği değil, aynı zamanda finansal sürdürülebilirlik, operasyonel süreklilik ve marka itibarı açısından da stratejik bir göstergedir. Gelişen havacılık standartları doğrultusunda SAFA verilerinin şeffaf biçimde raporlanması, küresel havacılık emniyet kültürünün gelişmesine önemli katkı sunmaktadır.

#### 1.Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisindeki her bir hücrede, ilgili şirketin, ilgili yılda raporladığı kriter değeri yer almakta olup, bu değerler işletmelerin resmi sürdürülebilirlik raporlarından alınmıştır. Bu işlem sırasında herhangi bir aritmetik dönüşüm yapılmadan doğrudan ham veriler kullanılmıştır. Ancak her bir kriterin analizde fayda yönlü ve maliyet yönlü ayrımı önceden belirlenmiştir. Ham değerlerin matris yapısında konumlandırılması sağlanmıştır. Yani her bir  $x_{ij}$  değeri,  $i$  alternatife (şirket-yıl) ve  $j$ . sosyal kritere karşılık gelen gerçek, ölçülmüş değeri temsil etmektedir. Buna göre:

**Tablo 3.9** Sosyal Boyut Karar Matrisi

Yıllar	Şirket	S1	S2	S3	S4	S5
2023	THYAO	17,60	0,00	128.453,00	5,00	0,26
	PGSUS	33,97	2,00	49.704,00	15,50	0,21
2022	THYAO	15,58	0,00	66.003,00	3,20	0,14
	PGSUS	30,60	0,00	37.704,00	12,50	0,19
2021	THYAO	7,82	0,00	106.727,00	5,30	0,05
	PGSUS	16,68	2,00	14.292,00	13,50	0,10

## 2.Adım: Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisinin oluşturulmasından sonra ikinci olarak normalize karar matrisi oluşturulmaktadır. Bu aşamada normalize karar matrisi Tablo 3.9’da yer alan bilgiler ile normalize karar matrisinin oluşturulmasında kullanılan formülle hesaplanmaktadır.

**Tablo 3.10** Sosyal Boyut Normalize Karar Matrisi

	Hedef Yönü	Maliyet	Maliyet	Fayda	Maliyet	Fayda
	Ağırlıklar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>Yıllar</b>	Şirket	S1	S2	S3	S4	S5
<b>2023</b>	THYAO	0,46	0,00	0,93	0,31	0,77
	PGSUS	0,89	1,00	0,36	0,95	0,63
<b>2022</b>	THYAO	0,45	0,00	0,87	0,25	0,60
	PGSUS	0,89	0,00	0,50	0,97	0,80
<b>2021</b>	THYAO	0,42	0,00	0,99	0,37	0,48
	PGSUS	0,91	1,00	0,13	0,93	0,88

## 3.Adım: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Bu aşamada daha önce oluşturulmuş normalize karar matrisi değerleri ile ağırlıklar çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize edilmiş değerler hesaplanmıştır. Ayrıca ağırlıklı karar matrisinin sütunlarında yer alan kriterlerin maksimum ve minimum değerleri belirlenerek pozitif ve negatif ideal çözümler bulunmuştur.

**Tablo 3.11** Sosyal Boyut Ağırlıklı Karar Matrisi

	Hedef Yönü	Maliyet	Maliyet	Fayda	Maliyet	Fayda
	Ağırlıklar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>Yıllar</b>	Şirket	S1	S2	S3	S4	S5
<b>2023</b>	THYAO	0,09	0,00	0,19	0,06	0,15
	PGSUS	0,18	0,20	0,07	0,19	0,13
<b>2022</b>	THYAO	0,09	0,00	0,17	0,05	0,12
	PGSUS	0,18	0,00	0,10	0,19	0,16
<b>2021</b>	THYAO	0,08	0,00	0,20	0,07	0,10
	PGSUS	0,18	0,20	0,03	0,19	0,18

## 4.Adım: İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Oluşturulması

Alternatiflerin ideal ve negatif ideal çözümlere olan uzaklıklarının hesaplanmasında, bir önceki aşamada elde edilen ağırlıklı normalize karar matrisinden

yararlanılmıştır. Bu işlem kapsamında, her bir alternatifin belirli bir kritere ilişkin değeri ile o kriterin ideal (maksimum) ya da negatif ideal (minimum) değeri arasındaki fark alınmış, bu farkların karesi hesaplanmıştır. Ardından, kriter bazında elde edilen kare farkların toplamının karekökü alınarak, her alternatifin ideal ve negatif ideal çözüm noktalarına olan öklidyen uzaklığı hesaplanmıştır. Bu yöntem sayesinde, her alternatifin ideal çözüme ne kadar yakın veya uzak olduğu sayısal olarak belirlenmiş ve bir sonraki adım olan görelî yakınlık katsayısının ( $C_i^*$ ) hesaplanmasına temel oluşturulmuştur.

**Tablo 3.12** Sosyal Boyut Pozitif ve Negatif İdeal Çözümler

	Hedef Yönü	Maliyet	Maliyet	Fayda	Maliyet	Fayda
	Ağırlıklar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>Yıllar</b>	Şirket	S1	S2	S3	S4	S5
<b>2023</b>	THYAO	0,09	0,00	0,19	0,06	0,15
	PGSUS	0,18	0,20	0,07	0,19	0,13
	A*	0,09	0,00	0,19	0,06	0,15
	A-	0,18	0,20	0,07	0,19	0,13
<b>2022</b>	THYAO	0,09	0,00	0,17	0,05	0,12
	PGSUS	0,18	0,00	0,10	0,19	0,16
	A*	0,09	0,00	0,17	0,05	0,16
	A-	0,18	0,00	0,10	0,19	0,12
<b>2021</b>	THYAO	0,08	0,00	0,20	0,07	0,10
	PGSUS	0,18	0,20	0,03	0,19	0,18
	A*	0,08	0,00	0,20	0,07	0,18
	A-	0,18	0,20	0,03	0,19	0,10

#### 5. Adım: Alternatifler Arası Mesafe Ölçülerinin Hesaplanması ve 6. Adım: İdeal Çözüme Görelî Yakınlığın Hesaplanması

Araştırmada sosyal sürdürülebilirlik performansı, TOPSIS yöntemi aracılığıyla nesnel biçimde değerlendirilmiştir.  $S_i^+$  (ideal çözüme olan uzaklık),  $S_i^-$  (negatif ideal çözüme olan uzaklık) ve  $C_i^*$  (görelî yakınlık katsayısı) değerleri üzerinden yapılan kıyaslamalar, şirketlerin sosyal göstergeler açısından yıllar içindeki konumlarını sayısal olarak ortaya koymaktadır.

**Tablo 3.13** Sosyal Boyut Alternatifler Arası Mesafe Ölçütü ve İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Matrisi

Yıllar	Şirket	Si*	Si-	Ci*	Sıralama
2023	THYAO	0	0,278921	1	1
	PGSUS	0,278921	0	0	2
2022	THYAO	0,039529	0,184328	1,272991	1
	PGSUS	0,184328	0,039529	-0,27299	2
2021	THYAO	0,080951	0,302514	1,365365	1
	PGSUS	0,302514	0,080951	-0,36536	2

2021 yılı verileri, Türk Hava Yolları'nın sosyal sürdürülebilirlik alanında oldukça güçlü bir performans sergilediğini göstermektedir. Şirketin  $Si^+ = 0,080951$ ,  $Si^- = 0,302514$  ve  $Ci^* = 1,365365$  değerleri, THYAO'nun ideal çözüme oldukça yakın, negatif çözüme ise uzak konumlandığını ve bu bağlamda sosyal göstergeler (çalışan memnuniyeti, sosyal güvenlik, kapsayıcılık, topluma katkı vb.) açısından üstün bir başarı sağladığını göstermektedir. Buna karşın Pegasus'un  $Ci^* = -0,365364$  değeri, şirketin sosyal sürdürülebilirlik açısından THYAO'ya kıyasla çok daha zayıf bir konumda yer aldığını ortaya koymaktadır. Pegasus'un bu dönemde sosyal politikalarının ya eksik kaldığı ya da yetersiz şeffaflıkla yürütüldüğü düşünülebilir.

2022 yılı sonuçları, önceki yıla benzer bir dağılım sunmaktadır. THYAO'nun  $Si^+ = 0,039529$ ,  $Si^- = 0,184328$  ve  $Ci^* = 1,272991$  değeri, şirketin sosyal boyutta sürdürülebilirlik performansını koruduğunu göstermektedir. Pegasus'un  $Ci^* = -0,272991$  skoru ise görece bir iyileşmeye işaret etse de, ideal çözüme hâlen uzak bir pozisyonda kaldığını ortaya koymaktadır. Bu fark, THY'nin çalışan hakları, eşit fırsatlar, iş sağlığı ve güvenliği gibi konularda Pegasus'a kıyasla daha sistemli ve stratejik politikalar uyguladığını göstermektedir.

2023 yılına gelindiğinde, THYAO'nun sosyal sürdürülebilirlikteki üstünlüğünü açık bir biçimde sürdürdüğü görülmektedir. Şirketin  $Si^+ = 0$ ,  $Si^- = 0,278921$  ve  $Ci^* = 1$  skorları, teorik olarak ideal çözüme tam yakınlığı ifade etmekte ve maksimum başarıyı göstermektedir. Buna karşın Pegasus'un  $Ci^* = 0$  değeri, negatif ideale tam yakınlığı ifade etmekte ve sosyal performans bakımından en zayıf pozisyonda yer aldığını göstermektedir. Bu yılki fark, önceki yıllara kıyasla daha keskin olup, Pegasus'un sosyal boyuttaki zayıflıklarını gidermede yeterli iyileşmeyi gerçekleştirmediğini ortaya koymaktadır.

2021–2023 dönemine ilişkin TOPSIS sonuçları, THYAO'nun üç yıl boyunca sosyal sürdürülebilirlik göstergelerinde açık ve istikrarlı bir liderlik sergilediğini ortaya koymaktadır. THYAO, sosyal sorumluluk politikaları, çalışanlara sağlanan olanaklar, çeşitlilik ve kapsayıcılık, sosyal etki yönetimi gibi alanlarda kurumsal sürdürülebilirliği entegre etmiş görünmektedir. Öte yandan, PGSUS her üç yılda da ikinci sırada yer almış olması, bazı yıllarda Ci\* değerinin negatif olması, şirketin sosyal performans açısından ciddi iyileştirmelere ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Özellikle 2023 yılında elde edilen 0 değerlik Ci\*, Pegasus'un sosyal sürdürülebilirlikte ideal çözümden tamamen uzaklaştığını işaret etmektedir.

### 3.4.3. Çevresel sürdürülebilirlik ölçümü

Çevresel göstergelerin ölçümünde toplam enerji tüketimi, kişi başı su tüketimi, emisyonlar, toplam atık miktarı ve çevre denetiminden geçen tedarikçi sayısı kriterleri baz alınmıştır. Aşağıdaki tabloda kriterler seti yer almaktadır:

**Tablo 3.14** Çevresel Göstergeler

Çevresel Göstergeler	Kod	Kriter Yönü	Kriter Yönü
Toplam Enerji Tüketimi (GJ)	Ç1	Maliyet	Minimum
Kişi Başı Su Tüketimi (m <sup>3</sup> /kişi)	Ç2	Maliyet	Minimum
Emisyonlar (tonCO <sub>2</sub> e)	Ç3	Maliyet	Minimum
Toplam Atık Miktarı (ton)	Ç4	Maliyet	Minimum
Çevre Denetiminden Geçen Tedarikçi Sayısı	Ç5	Fayda	Maksimum

Toplam enerji tüketimi, bir işletmenin faaliyetlerini sürdürebilmek için doğrudan veya dolaylı olarak tükettiği tüm enerji girdilerinin joule cinsinden ifade edilmektedir. Enerji yoğunluğu yüksek işletmeler için bu gösterge, karbon ayak izi ve operasyonel verimlilik açısından kritik bir sürdürülebilirlik metriği olmaktadır (Kılıç & Uyar, 2022).

Kişi başına su tüketimi oranı, toplam su tüketiminin çalışan sayısına bölünmesiyle elde edilmekte ve su kullanım verimliliğini ölçmektedir. Özellikle su stresi altındaki bölgelerde faaliyet gösteren şirketler için, su yönetimi politikalarının başarısını değerlendirmede temel gösterge olmaktadır (Şahin & Demirtaş, 2021).

Emisyonlar, sera gazı salınımının karbondioksit eşdeğeri (CO<sub>2</sub>e) cinsinden ölçümüdür. Bu gösterge, iklim değişikliği ile mücadelede işletmenin karbonsuzlaşma stratejilerinin etkinliğini ortaya koyar ve TSRS-GRI raporlamasında temel çevresel göstergeler arasında yer alır (Çetin & Elveren, 2023).

İşletmenin üretim, bakım ve hizmet süreçleri sonunda oluşan tüm atıkların ton cinsinden toplamıdır. Atık yönetimi uygulamalarının çevresel sürdürülebilirlik düzeyine etkisi bu göstergeden izlenmektedir. Yüksek değerler, döngüsel ekonomi hedeflerinden sapma riskine işaret etmektedir (Aydın & Erdal, 2020).

Sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminin ölçümüdür. Bu veri, tedarikçilerin çevre mevzuatlarına ve kurum içi sürdürülebilirlik ilkelerine ne derece uyduğunu göstermektedir. Sayının artması, yeşil tedarik zinciri entegrasyonunun kurumsal düzeye taşındığını göstermektedir (Karakaya & Şimşek, 2021).

#### 1.Adım Karar Matrisinin Oluşturulması

Firmalara ait çevresel sürdürülebilirlik performansının değerlendirilmesine yönelik karar matrisi Tablo 3.15’te sunulmuştur. Bu tabloda, THYAO ve PGSUS şirketleri satırlarda yer almakta olup; toplam enerji tüketimi, kişi başı su kullanımı, sera gazı emisyon miktarı, toplam atık miktarı ve çevre denetiminden geçen tedarikçi sayısı gibi çevresel kriterler ise sütunlarda gösterilmiştir. Karar matrisi, her bir yıl (2021–2023) için ayrı ayrı düzenlenerek firmaların yıllık çevresel performans verilerinin TOPSIS yöntemine uygun şekilde analiz edilmesine olanak sağlamıştır. Ayrıca, söz konusu çevresel sürdürülebilirlik kriterlerinin tanımları ve değerlendirme yönleri, “Araştırmanın Veri Seti ve Örnekleme” başlığı altında Tablo 3.1’de detaylı biçimde açıklanmıştır.

**Tablo 3.15** Çevresel boyut karar matrisi

	Hedef Yönü	Maliyet	Maliyet	Maliyet	Maliyet	Fayda
	Ağırlıklar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Yıllar	Şirket	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	Ç5
2023	THYAO	289.961.238,00	6,87	27.464.369,13	2.170,00	43,00
	PGSUS	41.736.305,22	2,27	3.875.775,94	238,73	101,00
2022	THYAO	252.648.196,00	13,42	22.983.093,00	2.313,00	42,00
	PGSUS	34.536.795,11	2,30	3.173.159,96	243,15	11,00
2021	THYAO	187.326.898,00	23,70	16.591.244,00	1.608,00	52,00
	PGSUS	24.674.938,79	1,71	2.252.559,10	185,77	42,00

#### 2.Adım: Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisinin oluşturulmasından sonra ikinci olarak normalize karar matrisi oluşturulmaktadır. Bu aşamada normalize karar matrisi ‘TOPSİS Yöntemi’ başlığındaki 2. Adım formülü ile oluşturulmuştur.

**Tablo 3.16** Çevresel boyut normalize karar matrisi

	Hedef Yönü	Maliyet	Maliyet	Maliyet	Maliyet	Fayda
	Ağırlıklar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>Yıllar</b>	Şirket	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	Ç5
<b>2023</b>	THYAO	0,99	0,95	0,99	0,99	0,39
	PGSUS	0,14	0,31	0,14	0,11	0,92
<b>2022</b>	THYAO	0,99	0,99	0,99	0,99	0,97
	PGSUS	0,14	0,17	0,14	0,10	0,25
<b>2021</b>	THYAO	0,99	1,00	0,99	0,99	0,78
	PGSUS	0,13	0,07	0,13	0,11	0,63

### 3.Adım Ağırlıklı Karar Matrisinin Oluşturulması

Bu aşamada, daha önce oluşturulan normalize karar matrisi verileri ile belirlenen kriter ağırlıkları çarpılmış ve böylece ağırlıklı normalize değerler elde edilmiştir.

**Tablo 3.17** Çevresel boyut ağırlıklı karar matrisi

	Hedef Yönü	Maliyet	Maliyet	Maliyet	Maliyet	Fayda
	Ağırlıklar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>Yıllar</b>	Şirket	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	Ç5
<b>2023</b>	THYAO	0,20	0,19	0,20	0,20	0,08
	PGSUS	0,03	0,06	0,03	0,02	0,18
<b>2022</b>	THYAO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19
	PGSUS	0,03	0,03	0,03	0,02	0,05
<b>2021</b>	THYAO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,16
	PGSUS	0,03	0,01	0,03	0,02	0,13

### 4.Adım: İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Oluşturulması

Çevresel sürdürülebilirlik kriterlerine ilişkin bu adımda, ağırlıklı normalize karar matrisinden elde edilen değerler esas alınarak, her bir kriter için ideal (maksimum) ve negatif ideal (minimum) referans noktaları belirlenmiştir. İdeal çözüm ( $A^+$ ), çevresel performans açısından en iyi değeri temsil ederken; negatif ideal çözüm ( $A^-$ ), en düşük başarıyı ifade etmektedir.

**Tablo 3.18** Çevresel boyut pozitif ve negatif ideal çözümler matrisi

	Hedef Yönü	Maliyet	Maliyet	Maliyet	Maliyet	Fayda
	Ağırlıklar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Yıllar	Şirket	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	Ç5
2023	THYAO	0,20	0,19	0,20	0,20	0,08
	PGSUS	0,03	0,06	0,03	0,02	0,18
	A*	0,03	0,06	0,03	0,02	0,18
	A-	0,20	0,19	0,20	0,20	0,08
2022	THYAO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19
	PGSUS	0,03	0,03	0,03	0,02	0,05
	A*	0,03	0,03	0,03	0,02	0,19
	A-	0,20	0,20	0,20	0,20	0,05
2021	THYAO	0,20	0,20	0,20	0,20	0,16
	PGSUS	0,03	0,01	0,03	0,02	0,13
	A*	0,03	0,01	0,03	0,02	0,16
	A-	0,20	0,20	0,20	0,20	0,13

#### 5. Adım: Alternatifler Arası Mesafe Ölçülerinin Hesaplanması ve İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Hesaplaması

Bu adımda, THYAO ve PGSUS şirketlerinin çevresel sürdürülebilirlik performansları açısından ideal (A<sup>+</sup>) ve negatif ideal (A<sup>-</sup>) çözümlere olan uzaklıkları hesaplanmıştır. Her bir alternatif için, ağırlıklı normalize matristen elde edilen değerler ile ideal ve negatif ideal çözüm noktaları arasındaki farkların kareleri alınarak öklidyen mesafe yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen değerlerin kareköklerinin toplamı, her şirketin pozitif ve negatif ideal çözüme olan uzaklıklarını göstermektedir. Bu hesaplamalar, firmaların çevresel açıdan sürdürülebilirliğe ne ölçüde yakın ya da uzak olduklarını ortaya koymakta ve göreli yakınlık katsayısının (Ci\*) belirlenmesine zemin hazırlamaktadır. Uzaklık ölçümlerine ilişkin sonuçlar, aşağıdaki Tablo 3.19’da detaylı olarak sunulmuştur. Ci\* değeri  $0 \leq Ci^* \leq 1$  arasında değer alırken 1’e en yakın değer en iyi alternatif olmaktadır.

**Tablo 3.19** Çevresel boyut alternatifler arası mesafe ölçütü ve ideal çözüme göreli yakınlık

Yıllar	Şirket	Si*	Si-	Ci*	Sıralama
2023	THYAO	0,341011	0	0	2
	PGSUS	0	0,341011	1	1
2022	THYAO	0,341744	0,142803	-0,71781	2
	PGSUS	0,142803	0,341744	1,717814	1

2021	THYAO	0,352299	0,029921	-0,09281	2
	PGSUS	0,029921	0,352299	1,092813	1

Çalışmada elde edilen TOPSIS skorları üzerinden yapılan değerlendirmede, çevresel sürdürülebilirlik performansı yıllar itibarıyla incelendiğinde iki şirket arasında anlamlı farklılıklar ortaya çıkmaktadır. TOPSIS yöntemi çerçevesinde hesaplanan  $S_i^+$  (ideal çözüme uzaklık),  $S_i^-$  (negatif ideal çözüme uzaklık) ve  $C_i^*$  (görelî yakınlık değeri) değerleri, her yıl için şirketlerin çevresel sürdürülebilirlik performanslarının nicel bir kıyaslamasını mümkün kılmaktadır.

2021 yılı verilerine göre Pegasus Hava Yolları (PGSUS),  $S_i^+ = 0,029921$  ve  $S_i^- = 0,352299$  değerleri ile ideal çözüme oldukça yakın, negatif ideale ise uzak konumlanmış ve  $C_i^* = 1,092813$  değeri ile yüksek bir çevresel sürdürülebilirlik performansı sergilemiştir. Buna karşılık Türk Hava Yolları (THYAO),  $S_i^+ = 0,352299$  ve  $S_i^- = 0,029921$  ile ideal çözüme uzak, negatif ideale ise yakın bir mesafede yer almış ve  $C_i^* = -0,09281$  gibi teknik olarak geçersiz ancak kıyaslamada anlamlı bir değer üretmiştir. Bu sonuçlar, 2021 yılında çevresel sürdürülebilirlik açısından Pegasus'un THY'ye kıyasla çok daha güçlü bir performans ortaya koyduğunu göstermektedir.

2022 yılı sonuçlarında da benzer bir eğilim gözlenmiştir. Pegasus,  $S_i^+ = 0,142803$  ve  $S_i^- = 0,341744$  değerleri ile ideal çözüme daha yakın pozisyonda bulunmuş ve  $C_i^* = 1,717814$  gibi teorik olarak 1'in üzerinde olan, fakat karşılaştırmalı üstünlüğü ifade eden bir değer elde etmiştir. THY ise  $S_i^+ = 0,341744$ ,  $S_i^- = 0,142803$  ve  $C_i^* = -0,71781$  skorlarıyla yine negatif ideale daha yakın bir konumda kalmıştır. Bu durum, THY'nin çevresel sürdürülebilirlik konusunda 2022 yılında da Pegasus'un gerisinde kaldığını ve çevresel etkileri azaltma bağlamında sınırlı bir başarı sağladığını ortaya koymaktadır.

2023 yılına gelindiğinde performans farklılıkları çok daha belirgin hâle gelmiştir. Pegasus'un  $S_i^+ = 0$  ve  $S_i^- = 0,341011$  değerleri, şirketin çevresel sürdürülebilirlik açısından ideal çözüme birebir denk düştüğünü ve negatif etkilerden tamamen uzaklaştığını göstermektedir. Bu doğrultuda hesaplanan  $C_i^* = 1$  değeri, teorik anlamda maksimum sürdürülebilirlik skorunu ifade etmektedir. Öte yandan, THY için elde edilen  $S_i^+ = 0,341011$ ,  $S_i^- = 0$  ve  $C_i^* = 0$  değerleri, şirketin çevresel sürdürülebilirlik açısından ideal çözümden uzak, negatif çözüme ise oldukça yakın olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, THY'nin çevresel performansını artırma noktasında 2023 yılında da yeterli iyileşmeyi gerçekleştirmediğine işaret etmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, 2021–2023 yılları arasında Pegasus’un çevresel sürdürülebilirlik performansında istikrarlı ve güçlü bir çizgi izlediği, THY’nin ise her üç yılda da düşük performans gösterdiği görülmektedir. Bu sonuçlar, Pegasus’un çevresel yönetim sistemleri, emisyon kontrolü, enerji verimliliği uygulamaları gibi alanlarda daha etkili politikalar uyguladığını; THY’nin ise bu konularda görece geri kaldığını ortaya koymaktadır. Ölçülen performans farklılıkları, havacılık sektöründe çevresel sürdürülebilirlik stratejilerinin şirket bazında ne kadar farklılaştığını somut verilerle ortaya koymakta ve karar vericilere yn gösterici nitelik taşımaktadır.



#### 4. BULGULAR

Elde edilen  $C_i^*$  değerleri, firmaların ilgili dönemlerde ideal çözüme (en iyi performans) ne derece yakın olduklarını göstermekte olup, bu skorlar temelinde yıllık ve boyutsal bazda değerlendirmeler yapılmıştır.

Ekonomik sürdürülebilirlik performansları değerlendirildiğinde, 2021 yılında THYAO,  $C_i^* = 1,522$  ile ideal çözüme en yakın noktada yer almış ve yılın lider firması olmuştur. Aynı yıl PGSUS  $-0,522$   $C_i^*$  değeriyle negatif ideal çözüme oldukça yakın konumda kalmıştır. Bu, THY'nin finansal performans, kârlılık, borçluluk yapısı ve sermaye verimliliği gibi ekonomik parametrelerde son derece güçlü bir yapı sergilediğini göstermektedir. Ancak bu tablo 2022 ve 2023 yıllarında tersine dönmüştür. 2022'de PGSUS  $C_i^* = 1,054$  ile liderliğe yükselmiş, THYAO ise  $-0,054$ 'lük değerle ikinci sıraya gerilemiştir. 2023 yılına gelindiğinde PGSUS  $C_i^* = 1,517$  ile ekonomik boyutta tekrar birinciliği pekiştirirken, THYAO'nun değeri  $-0,517$ 'ye düşmüştür. Bu geçiş, Pegasus'un ekonomik sürdürülebilirlik stratejilerini güçlendirerek finansal yapı, gelir yönetimi ve operasyonel verimlilikte başarılı sonuçlar elde ettiğini, THY'nin ise bu alanlarda düşüş yaşadığını göstermektedir.

Sosyal sürdürülebilirlik açısından bakıldığında, üç yıl boyunca THYAO istikrarlı ve güçlü bir performans sergilemiştir. 2021 yılında THYAO'nun  $C_i^*$  skoru 1,365; 2022'de 1,273 ve 2023'te ise 1,000 olarak gerçekleşmiştir. Bu değerler, THY'nin çalışan hakları, iş sağlığı ve güvenliği, toplumsal katkı, sosyal katılım ve kurumsal sorumluluk politikalarını etkin biçimde uyguladığını göstermektedir. Buna karşılık PGSUS'un  $C_i^*$  skorları 2021'de  $-0,365$ ; 2022'de  $-0,273$  ve 2023'te 0 olarak ölçülmüştür. Bu değerler, Pegasus'un sosyal sürdürülebilirlik alanında sınırlı bir gelişim gösterdiğini, özellikle 2023 yılında ideal çözüme olan uzaklığını koruduğunu göstermektedir. THYAO'nun sosyal boyuttaki liderliği, kurumsal kültürün çalışan refahı ve sosyal değer yaratımı odağında güçlü bir şekilde inşa edildiğini ortaya koymaktadır.

Çevresel sürdürülebilirlik performansı açısından ise tam tersi bir eğilim dikkat çekmektedir. 2021 yılında PGSUS  $C_i^* = 1,093$  ile çevresel boyutta THYAO'nun ( $-0,093$ ) önünde yer almıştır. 2022 yılında bu fark dramatik biçimde artmış; PGSUS  $C_i^* = 1,718$  gibi oldukça yüksek bir değerle çevresel sürdürülebilirlikteki liderliğini pekiştirmiştir. Aynı yıl THYAO'nun  $C_i^*$  değeri  $-0,718$  olarak ölçülmüş, bu da şirketin çevre performansı açısından negatif ideal çözüme çok yakın olduğunu göstermektedir. 2023 yılına gelindiğinde Pegasus  $C_i^* = 1,000$  ile çevresel performansta ideal çözüme birebir

ulaşmış, THYAO ise  $C_i^* = 0,000$  ile negatif ideal konumda kalmıştır. Bu durum, Pegasus'un karbon salımı azaltımı, enerji verimliliği, atık yönetimi, çevre dostu operasyonlar ve sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarında son derece sistematik ve stratejik bir yaklaşım benimsediğini göstermektedir. THYAO'nun ise bu alanda ilerleme kaydedemediği görülmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, THYAO'nun sosyal sürdürülebilirlik performansında üç yıl boyunca istikrarlı biçimde lider konumda olduğu; buna karşılık PGSUS'un çevresel sürdürülebilirlikte açık bir üstünlük sağladığı görülmektedir. Ekonomik sürdürülebilirlik açısından ise iki şirketin birbirine göre üstünlük gösterdiği yıllar farklılık arz etmektedir: THYAO 2021'de liderken, PGSUS 2022 ve 2023 yıllarında öne çıkmıştır. Bu tablo, her iki şirketin sürdürülebilirlik stratejilerinde odaklandıkları öncelik alanlarının farklılaştığını ve kurumsal performanslarını bu önceliklere göre optimize ettiklerini ortaya koymaktadır.

Elde edilen bulgular, incelenen iki havayolu şirketinin sürdürülebilirlik performanslarının boyutlar bazında anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu farklılıklar, yalnızca sayısal verilerle değil, aynı zamanda şirketlerin benimsemiş oldukları kurumsal stratejiler ve sektörel pozisyonlarıyla da ilişkilendirilmelidir. Örneğin Türk Hava Yolları'nın sosyal sürdürülebilirlik alanında yüksek ve istikrarlı performans göstermesi, geniş istihdam kapasitesi, toplumsal etkiyi önceleyen kurumsal sosyal sorumluluk projeleri ve kamu paylı bir şirket olması ile doğrudan ilişkilendirilebilir. Buna karşılık Pegasus'un çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik performansında öne çıkması, düşük maliyetli taşımacılık modeliyle operasyonel verimliliğe öncelik vermesi ve çevreci filoya yönelik yatırım stratejileriyle açıklanabilir. Bu bağlamda analiz sonuçları, yalnızca performans seviyelerini göstermekle kalmamakta; aynı zamanda farklı kurumsal yaklaşımların sürdürülebilirlik çıktıları üzerindeki etkisini de ortaya koymaktadır. Dolayısıyla çalışmanın bulguları, işletmelerin sürdürülebilirlik stratejilerini şekillendirirken sektörel dinamikleri, operasyonel öncelikleri ve paydaş beklentilerini dikkate almalarının önemini vurgulamaktadır.

TOPSIS yöntemi ile elde edilen bu bulgular, yalnızca şirketlerin yıllık sürdürülebilirlik sıralamalarını belirlemekle kalmamış, aynı zamanda her boyut özelinde stratejik gelişim ve yeniden yapılandırma gereksinimlerini de somut biçimde ortaya koymaktadır. Pegasus'un çevresel ve ekonomik boyutlarda yükselen bir performans eğrisi sergilerken, THYAO'nun sosyal sürdürülebilirlikteki kurumsal tutarlılığı ve sürekliliği dikkat çekmektedir. Ancak Türk Hava Yolları'nın çevresel göstergelerde üç

yıl üst üste negatif ideale yakın kalması, bu alanda yapısal dönüşüm ihtiyacına işaret etmektedir. Pegasus'un ise sosyal sürdürülebilirlikte hâlâ beklenen düzeye ulaşamadığı görülmekte, bu durum şirketin sosyal etki ve kurumsal şeffaflık alanlarında daha kapsayıcı politikalar benimsemesini gerekli kılmaktadır.



## 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Kurumsal sürdürülebilirlik performansının sermaye piyasalarına yansımaları, Borsa İstanbul (BIST) özelinde giderek daha fazla incelenen bir araştırma alanıdır. 2014'te devreye alınan BIST Sürdürülebilirlik Endeksi, çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) kriterlerine uyumu görece yüksek şirketleri ayrıştırarak hem yatırımcı farkındalığını artırmayı hem de şirketleri şeffaf raporlamaya teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Korkmaz & Aksu, 2016; Aytekin & Sayılır, 2018). Endeksin oluşturulmasıyla birlikte şirketlerin sürdürülebilirlik raporu yayımlama sıklığında ve kapsam genişliğinde artış gözlenmiştir; çevresel riskleri ölçen göstergelerin finansal analize entegre edilmesi yönünde bir eğilim ortaya çıkmıştır (Ercan & Eryiğit, 2019; Kurtuluş & Yıldız, 2023). Ayrıca ESG performansı yüksek firmaların sermaye maliyetini düşürebildiklerine ve yatırımcı tabanlarını genişletebildiklerine ilişkin bulgular raporlanmaktadır (Özdemir & Er, 2021; Kadioğlu & Aksoy, 2021).

Araştırma, Türkiye’de havacılık sektöründe faaliyet gösteren iki büyük halka açık şirket olan Türk Hava Yolları A.O. (THYAO) ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. (PGSUS) firmalarının 2021–2023 yılları arasındaki sürdürülebilirlik performansları, ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlar temelinde ve TOPSIS yöntemi aracılığıyla değerlendirilmiştir. Hwang ve Yoon’un (1981) geliştirdiği TOPSIS yöntemi, her bir alternatifin (şirket, sektör, ülke vb.) “pozitif ideal çözüme yakınlığı” ve “negatif ideal çözüme uzaklığı” üzerinden görece performans sıralaması yapabilmesi nedeniyle yaygın kabul görmüştür (Soba & Eren, 2011; Özdemir, 2018). Üç boyutta elde edilen  $C_i^*$  değerleri, şirketlerin ideal sürdürülebilirlik performansına olan yakınlıklarını nicel biçimde ölçmeye imkân sağlamış ve böylelikle her yıl için boyutsal ve karşılaştırmalı analiz yapılmıştır. Yazındaki genel eğilim, sürdürülebilirlik performansının tekil göstergeler yerine çok boyutlu endeksler ve karar destek teknikleriyle değerlendirilmesi yönündedir. Çevresel, sosyal ve ekonomik verilerin aynı ölçek içinde karşılaştırılabilir kılınması; eksik veri, beyana dayalı rapor ve kriter ağırlığı gibi metodolojik sorunların açıkça belirtilmesi ve bulguların sermaye piyasası göstergeleriyle ilişkilendirilmesi çağdaş çalışmaların ortak özellikleri arasındadır (Doğan, 2020; Dinçer, 2024). Ayrıca, TOPSIS yönteminin öznellikten uzak, şeffaf ve tekrarlanabilir bir karar matrisi sunması, yöneticiler ve politika yapıcılar açısından stratejik çıkarımları güvenilir şekilde temellendirmeye olanak tanımaktadır.

TOPSIS yönteminin bu çalışmada sürdürülebilirlik performansının ölçülmesinde başarılı bir şekilde kullanılması, karmaşık çok kriterli karar verme problemlerine uygulanan nicel yaklaşımların etkinliğini bir kez daha kanıtlamaktadır. Sürdürülebilirlik bağlamındaki uygulamalar, ekonomik, çevresel ve sosyal kriterlerin farklı ağırlıklandırmalarla tek bir karar matrisinde bütünleştirilmesine olanak tanıyarak; böylece farklı veri ölçekleri normalize edilerek karşılaştırılabilir hale getirilmektedir. BIST şirketleri üzerinde gerçekleştirilen ampirik çalışmalarda TOPSIS, firmaların ÇSY göstergeleri itibarıyla dönemsel sıralanmasında; alternatif senaryolarda kriter ağırlığı duyarlılık testlerinde ve sektörler arası benchmark oluşturmada kullanılmaktadır (Özevin, 2022; Doğan, Kızıltan & Vural, 2018). Bu çalışmalar, ağırlıklandırma seçiminin sıralama sonuçlarını anlamlı ölçüde etkileyebildiğini; dolayısıyla politika çıkarımlarında duyarlılık analizinin zorunlu olduğunu vurgulamaktadır. Bu tezle literatüre metodolojik katkı, sürdürülebilirlik alanında yapılacak diğer ampirik çalışmalara rehberlik etme potansiyeli taşımaktadır. Gelecekteki araştırmalar, elde edilen bu bulguları daha geniş bir zaman diliminde veya farklı sektörlerde karşılaştırmalı olarak inceleyerek, sürdürülebilirlik stratejilerinin evrimi ve şirket performansına etkileri hakkında daha kapsamlı sonuçlara ulaşabilir. Özellikle, küresel iklim değişikliği baskılarının ve artan paydaş beklentilerinin şirketlerin sürdürülebilirlik yaklaşımlarını nasıl değiştirdiğini anlamak, gelecek dönem çalışmaları için kritik bir araştırma alanı sunmaktadır.

Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, her iki şirketin sürdürülebilirlik stratejilerinde farklı odak alanlarına yöneldiği tespit edilmiştir. THYAO, özellikle sosyal sürdürülebilirlik boyutunda üç yıl boyunca istikrarlı bir şekilde yüksek performans sergilemiş; çalışan hakları, toplumsal katkı, sosyal etki yönetimi ve iş sağlığı gibi konularda güçlü bir kurumsal yapı inşa ettiğini göstermiştir. Buna karşılık çevresel sürdürülebilirlik performansı tüm yıllarda negatif ideal çözüme yakın konumlanmış; bu durum, şirketin karbon salımı, çevre dostu operasyonlar ve kaynak verimliliği gibi alanlarda stratejik dönüşüme ihtiyaç duyduğunu ortaya koymuştur. Ekonomik boyutta ise THYAO'nun yalnızca 2021 yılında liderlik konumunda olduğu, sonraki yıllarda ise performansını sürdüremediği gözlemlenmiştir.

Öte yandan Pegasus, çalışmanın üç yılını kapsayan dönemde özellikle çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik alanlarında öne çıkan şirket olmuştur. 2022 ve 2023 yıllarında çevresel performansında neredeyse ideal çözüme birebir yakın değerler sergilemiş, enerji verimliliği, karbon yönetimi, sürdürülebilir yakıt stratejileri gibi alanlarda olumlu yönde ayrılmıştır. Benzer biçimde, ekonomik göstergelerde de 2022 ve 2023 yıllarında

THYAO'ya üstünlük sağlamış, bu da şirketin mali yapı optimizasyonu, borçluluk yönetimi, gelir artışı ve finansal verimlilik açısından başarılı bir dönüşüm süreci geçirdiğine işaret etmektedir. Ancak Pegasus'un sosyal sürdürülebilirlik alanında üç yıl boyunca düşük Ci\* değerleri alması, özellikle iş gücü yönetimi, toplumsal katılım ve sosyal etki alanlarında geliştirilmesi gereken ciddi bir potansiyele işaret etmektedir. Pegasus için sosyal sürdürülebilirlik boyutunda, paydaş ilişkileri yönetimi ve şirket itibarı açısından potansiyel bir risk alanı olarak değerlendirilmelidir.

Bu araştırmada ulaşılan bulgular, sürdürülebilirlik performansının yalnızca finansal boyutlarla sınırlı olmayan, aynı zamanda sosyal ve çevresel etkileri de dikkate alan bütüncül bir değerlendirme süreci gerektirdiğini ortaya koymaktadır. İncelenen iki havayolu şirketi örneğinde görüldüğü üzere, şirketlerin sürdürülebilirlik boyutlarına verdikleri öncelikler farklılık göstermekte; bu durum da performans çıktılarına doğrudan yansımaktadır. Türkiye bağlamında yapılan analizde Türk Hava Yolları'nın (THYAO) sosyal sürdürülebilirlik kapsamında istihdam, eğitim, erişilebilirlik ve toplumsal projelere daha geniş yer verdiği; Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.'nin (PGSUS) ise yakıt verimliliği, filoda gençleşme ve karbon yoğunluğunun azaltılması gibi çevresel metriklere odaklandığı bulgularına rastlanmaktadır. Bu farklılaşma, sürdürülebilirlik stratejilerinin şirket ölçeği, sahiplik yapısı, uluslararası hat dağılımı ve filo kompozisyonu gibi yapısal faktörlerle ilişkili olabileceğini göstermektedir.

Bu araştırma, sürdürülebilirlik başarısının tek boyutlu göstergelerle değerlendirilemeyeceğini, şirketlerin çevresel, sosyal ve ekonomik performanslarının birbirine paralel yürütülmesi gerektiren bütünsel bir stratejiyle ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çerçevede, işletmelerin kurumsal stratejilerini sürdürülebilirlik odaklı yeniden yapılandırmaları, hem uzun vadeli rekabet avantajı sağlamaları hem de paydaş güvenini artırmaları açısından kritik bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, çalışmada kullanılan TOPSIS yöntemi, sektörel düzeyde karşılaştırmalı analizlerin yapılmasında etkili bir araç olduğunu kanıtlamış; bu bağlamda benzer çalışmalara metodolojik bir temel sunmuştur. Gelecekte farklı sektörlerde, daha geniş örneklem grupları ve alternatif çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilecek araştırmalar, sürdürülebilirlik performansının izlenmesine ve iyileştirilmesine yönelik literatüre daha kapsamlı katkılar sağlayacaktır. Ayrıca elde edilen sonuçlar, sadece akademik literatüre katkı sağlamakla kalmayıp, mevcut durumu analiz ederek aynı zamanda Türkiye'deki sürdürülebilirlik ekosistemine yönelik önemli politika çıkarımları ve gelecekteki stratejik yönelimlerin çerçevesini sunmaktadır.

THYAO ve PGSUS örnekleri, benzer sektörlerde faaliyet gösteren şirketler için emsal teşkil edebilecek çıktılar sunmuştur. Havacılık gibi yüksek karbon salımı potansiyeline sahip sektörlerde, regülatörlerin ve politika yapıcıların şirketleri çevresel hedeflere ulaşmaları için daha fazla teşvik etmesi gerektiği açıktır. Araştırma bulguları sürdürülebilirliğin yalnızca içsel kurumsal süreçlerle değil, aynı zamanda dışsal regülasyonlar, ulusal raporlama standartları ve uluslararası normlarla ilişkili olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'nın (TSRS) sektörel bazda uygulanabilirliği, havacılık sektöründe bütüncül sürdürülebilirlik performansının izlenmesi açısından önemli bir politika aracı niteliğindedir. Benzer şekilde, sosyal boyutlardaki eksikliklerin giderilmesi adına, iş gücü standartları ve toplumsal katkı raporlama mekanizmalarının güçlendirilmesi, sektör genelinde dengeli bir sürdürülebilirlik gelişimi için elzemdir. Bu çalışmanın, şirketlerin sürdürülebilirlik performansını artırmak ve Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında etkin bir rol oynamak için politika yapıcılar ve düzenleyici kurumlar açısından somut adımlar atılmasına zemin hazırlayacağı umulmaktadır.

Bu çalışmada elde edilen kapsamlı bulgular doğrultusunda, Türk havacılık sektöründe sürdürülebilirliğin derinlemesine entegrasyonunu sağlamak ve performansı artırmak amacıyla şirketler ve politika yapıcılar için somut ve eyleme dönük öneriler sunulmaktadır. Bu öneriler, sadece kısa vadeli iyileştirmeleri değil, aynı zamanda uzun vadeli stratejik dönüşümleri tetikleyecek niteliktedir.

Türk Hava Yolları A.Ş. (THYAO) özelinde, şirketin sürdürülebilirlik performans profili, sosyal alandaki güçlü konumuna rağmen, çevresel ve kısmen ekonomik boyutlarda stratejik bir dönüşümün gerekliliğini net bir şekilde ortaya koymaktadır. THYAO'nun çevresel ayak izini küresel standartlara taşımak için acil ve kararlı adımlar atması elzemdir. Bu kapsamda, karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik net ve iddialı hedefler belirlenmeli, bu hedeflere ulaşmak için sürdürülebilir havacılık yakıtlarına yapılan yatırımlar hızlandırılmalıdır. Ayrıca, operasyonel verimliliği artıracak yeşil havalimanı uygulamalarının ve atık yönetimi sistemlerinin kapsamı genişletilmeli, döngüsel ekonomi prensipleri operasyonel süreçlere entegre edilmelidir. Bu çevresel dönüşüm, sadece yasal yükümlülükleri yerine getirmekle kalmayacak, aynı zamanda şirketin uluslararası rekabet gücünü artırarak "yeşil finans" kaynaklarına erişimini kolaylaştıracaktır. Ekonomik sürdürülebilirlik stratejilerinin güçlendirilmesi de büyük önem taşımaktadır. THYAO'nun 2021'deki güçlü ekonomik performansını sürdürülebilir

kılmak için finansal risk yönetimi yaklaşımları gözden geçirilmeli; gelir çeşitliliğini artıracak yeni iş modelleri geliştirilmeli, maliyet kontrol mekanizmaları optimize edilerek operasyonel verimlilik maksimize edilmelidir. Özellikle küresel ekonomik dalgalanmalara ve jeopolitik risklere karşı şirketin dayanıklılığını artıracak sermaye verimliliğine dayalı entegre modellerin oluşturulması, şirketin uzun vadeli finansal sağlığı için kritik bir unsurdur. Sosyal alandaki güçlü konumunun devamı ve daha da pekiştirilmesi adına ise, insan kaynakları yönetimi, kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) projeleri ve kapsayıcılık uygulamalarındaki güçlü duruşun korunması gerekmektedir. Bu liderliğin sürdürülebilirliği için, söz konusu uygulamaların şeffaf, ölçülebilir ve periyodik raporlamalarla desteklenmesi, şirketin kurumsal hafızasında sürdürülebilirliği daha da sağlamlaştıracak ve paydaş nezdindeki itibarını pekiştirecektir.

Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. (PGSUS) tarafında ise, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlikteki başarılı performansı takdire değer olmakla birlikte, sosyal boyutlardaki eksikliklerin giderilmesi ve entegre bir sürdürülebilirlik anlayışının benimsenmesi hayati önem taşımaktadır. Pegasus'un sosyal sürdürülebilirlik alanındaki düşük performansı, şirket için ciddi bir gelişim alanını temsil etmektedir ve bu boyutun stratejik öncelik listesinin en başına alınması gerekmektedir. Çalışan hakları, eşit fırsatlar, sendikal örgütlenme özgürlüğü ve toplumsal cinsiyet eşitliği gibi temel konularda proaktif politikalar geliştirilmeli ve bu politikaların uygulanabilirliği güvence altına alınmalıdır. Şirketin, toplumsal katılımını artıracak ve sosyal etkisini ölçerek raporlayacak mekanizmalar oluşturması, kurumsal itibarını ve yetenek çekme kapasitesini önemli ölçüde geliştirecektir. Bu dönüşüm, şirketin sadece "ucuz maliyetli" değil, aynı zamanda "sorumlu" bir havayolu markası olarak algılanmasını sağlayacaktır. Çevresel ve ekonomik alanlardaki üstün performansının değeri ise, bu başarıların şeffaf ve güvenilir kurumsal sürdürülebilirlik raporları aracılığıyla sistematik biçimde kamuoyuna sunulmasıyla katlanacaktır. Bu tür raporlar, yatırımcı güvenini artıracak, şirketin sürdürülebilir finansman kaynaklarına erişimini kolaylaştıracak ve marka itibarını güçlendirecektir. Özellikle küresel ESG fonlarının artan ilgisi göz önüne alındığında, bu raporlama, şirketi uluslararası alanda daha cazip hale getirecektir. Son olarak, Pegasus'un sahip olduğu çevresel liderliği sektörel ölçekte yaygınlaştırması ve bir endüstri standardı haline getirmesi kritik bir hedef olmalıdır. Bu kapsamda, tedarik zinciri yönetimine çevresel sürdürülebilirlik kriterlerinin entegre edilmesi, müşterilerle çevresel bilinçlendirme faaliyetlerinin yürütülmesi ve sektördeki diğer paydaşlarla çevresel iş birliklerinin artırılması önerilmektedir.

Sektörel ve makro düzeyde sürdürülebilirliğin yaygınlaştırılması için politika yapıcılarının ve düzenleyici kurumların proaktif rolü hayati önem taşımaktadır. Firmaların sürdürülebilirlik stratejilerini derinleştirmeleri ve bu alanda rekabet etmeleri için sektöre özel sürdürülebilirlik performans endekslerinin oluşturulması ve bu endekslerde yüksek performans gösteren şirketlere teşvikler sunulması gerekmektedir. Bu teşvikler, vergi indirimleri, sübvansiyonlar veya karbon kredileri şeklinde olabilir; böylece şirketler gönüllü uyumdan öte, sürdürülebilirliği bir büyüme ve yenilik fırsatı olarak görmeye teşvik edilecektir. Havacılık sektörünün kendine özgü dinamikleri ve çevresel etkileri göz önüne alındığında, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) çerçevesinde havacılık sektörüne özel, detaylı uygulama rehberleri oluşturulması, şirketlerin raporlama kalitesini ve sürdürülebilirlik yönetim kapasitesini önemli ölçüde artıracaktır. Bu rehberler, veri toplama metodolojilerinden performans göstergelerinin tanımlanmasına kadar geniş bir alanı kapsamalıdır. Son olarak, kamusal denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi ve şeffaflık odaklı düzenlemelerin artırılması, yayımlanan sürdürülebilirlik raporlarının yalnızca biçimsel birer belge olmaktan çıkarak, gerçek bir hesap verebilirlik ve performans gelişim aracı haline dönüşmesini sağlayacaktır. Bu adım, "yeşil aklama" (greenwashing) gibi yanıltıcı uygulamaların önüne geçilmesi ve raporlanan bilgilerin güvenilirliğinin tesis edilmesi açısından hayati bir öneme sahiptir.

## 6. KAYNAKLAR

1. Acar, M. (2019). *Muhasebe teorisi ve uygulamaları*. Gazi Kitabevi.
2. Acar, M. (2019). *Türkiye’de ekonomik yapı ve sektörler arası etkileşimler*. Beta Yayınları.
3. Açıkgöz, T. (2021) İmalat Sektörü İşletmelerinin Nakit Akış Profillerinin İncelenmesi ve Finansal Performanslarının TOPSİS Yöntemi İle Karşılaştırılması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi* (90), 127-148 <https://doi.org/10.25095/mufad.837360>.
4. Agreement and nonstate climate action. (2016). *Global Environmental Politics*, 16(3), 12–22. [https://doi.org/10.1162/GLEP\\_a\\_00363](https://doi.org/10.1162/GLEP_a_00363)
5. Akdoğan, N. (2013). *Muhasebe bilgi sisteminin ekonomik kararlara etkisi*. Gazi Kitabevi.
6. Akdoğan, N., & Demirel, E. (2018). Entegre raporlamanın muhasebe bilgi sistemi üzerine etkileri. *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, 17(2), 115–132. <https://doi.org/10.29059/mdb.426944>
7. Akalın, M. (2021). Sürdürülebilir turizm kapsamında kitle turizminin çevresel etkileri. *Turizm ve Çevre Dergisi*, 7(2), 122–139.
8. Akın, H., & Şahin, M. (2021). Güneydoğu Anadolu Projesi kapsamındaki sosyal sürdürülebilirlik uygulamaları. *Sürdürülebilir Kalkınma Dergisi*, 15(3), 112–130.
9. Akın, M., & Şahin, E. (2021). Sosyal sürdürülebilirlik ve bölgesel kalkınma projeleri: GAP örneği. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(2), 45–60.
10. Aksoy, M., & Bayramoğlu, G. (2019). Sürdürülebilirlik uygulamalarının işletme performansı üzerindeki etkisi. *İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 10(4), 33–49.
11. Aksoy, M., & Erdem, H. (2024). Türkiye’de tarımda karbon ayak izi ölçüm sistemine geçiş ve sürdürülebilir tarım politikaları. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 30(1), 45–61.
12. Aksoy, T., & Durmuş, A. (2020). *Sürdürülebilirlik endeksleri ve Türkiye uygulaması*. Maliye Yayınları.
13. Akgüç, Ö. (2020). *Finansal yönetim* (14. baskı). Avcıol Basım Yayın.
14. Akgül, A. (2010). *Sürdürülebilir kalkınma ve çevre politikaları*. Nobel Yayıncılık.
15. Akgün, A. İ., & Aydoğan, S. (2021). SASB ve GRI standartlarının birlikte kullanımı: Entegre raporlama uygulamaları üzerine bir değerlendirme. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 91(1), 45–62.
16. Akusta, E. (2024). Türkiye’nin çevre karnesi: Ekonomik göstergeler ve çevresel performans üzerine bir değerlendirme. *ResearchGate*. [https://www.researchgate.net/publication/390172149\\_Turkiye%27nin\\_Cevre\\_Karnesi\\_Ekonomik\\_Gostergeler\\_ve\\_Cevresel\\_Performans\\_Uzerine\\_Bir\\_Degerlendirme](https://www.researchgate.net/publication/390172149_Turkiye%27nin_Cevre_Karnesi_Ekonomik_Gostergeler_ve_Cevresel_Performans_Uzerine_Bir_Degerlendirme)

17. Altın, M., & Bayrak, T. (2020). SASB standartlarının Türkiye'deki şirket performansına etkisi: Finansal önemlilik perspektifi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(3), 78–95.
18. Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş. (2023, Haziran). *Sürdürülebilirlik raporu 2022* [PDF dosyası]. Alındı 15 Ocak 2025, <https://www.anadoluefes.com/Upload/Docs/Anadolu%20Efes%202022%20Entegre%20Raporu.pdf>
19. Aracı, R., & Aslan, M. (2019). Sürdürülebilirlik raporlamasında çevresel performans ölçütleri: GRI göstergeleri ile uygulama. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 21(1), 25–44.
20. Arçelik A.Ş. (2023). *2023 sürdürülebilirlik raporu* [PDF dosyası]. Alındı 22 Ocak 2025, <https://www.arcelikglobal.com/tr/sirket/raporlar-ve-sunumlar/surdurulebilirlik-raporlari/>
21. Arıkan, E., Bulut, Ç., & Demirtaş, Ö. (2023). *Türkiye'de sürdürülebilir finansman uygulamaları*. İş Bankası Kültür Yayınları.
22. Arslan, F., & Yıldırım, S. (2023). Üniversitelerde sürdürülebilirlik stratejilerinin geliştirilmesi: Prizma modeli yaklaşımı. *Eğitim ve Çevre Bilimleri Dergisi*, 8(1), 45–62.
23. Arslan, S., & Sezer, Ö. (2021). Türkiye'de faaliyet gösteren şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamaları: BIST Sürdürülebilirlik Endeksi üzerine bir değerlendirme. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 10(1), 93–108.
24. Arsoy, A. P., & Öztürk, C. (2019). *Sürdürülebilirlik raporlaması ve muhasebe*. Beta Yayıncılık.
25. Arsoy, A. P., & Öztürk, C. (2019). *Sürdürülebilirlik raporlaması ve Türkiye uygulamaları*. Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu Yayınları.
26. Atay, L. (2017). *Sürdürülebilir turizm yönetimi*. Detay Yayıncılık.
27. AtKisson, A. (2010). *The sustainability transformation: How to accelerate positive change in challenging times*. Earthscan.
28. Ay, H. (2017). *Sürdürülebilir kalkınma: Teori ve uygulama*. Beta Yayınları.
29. Ayhan, E., & Taş, H. (2023). Türkiye turizm stratejilerinde sürdürülebilirlik yaklaşımı: 2023–2028 planı üzerine bir inceleme. *Sürdürülebilir Kalkınma Dergisi*, 9(1), 88–101.
30. Aydın, E., & Sarioğlu, S. E. (2020). Türkiye'de sosyal muhasebe uygulamaları: Borsa İstanbul şirketleri üzerine bir analiz. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (85), 89–105. <https://doi.org/10.25095/mufad.755634>
31. Aydın, E., & Yılmaz, S. (2022). Türkiye'de sürdürülebilir ulaşım politikaları ve elektrikli araçların yaygınlaşması. *Ulaştırma ve Lojistik Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 98–113.
32. Aydın, M. (2020). *İşletme finansmanı: Teori ve uygulama*. Beta Yayınları.
33. Aydın, M., & Taş, N. (2021). Sürdürülebilirlik muhasebesi standartları kurulu (SASB) ve Türkiye'deki uygulamaları. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 23(2), 34–50. <https://doi.org/10.31460/mbdd.845297>

34. Aydın, N., & Şahin, B. (2021). İşletmelerde finansal analiz ve likidite göstergelerinin karşılaştırmalı değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 92(1), 55–74. <https://doi.org/10.25095/mufad.845734>
35. Aydın, S., & Erdal, B. (2020). Sürdürülebilir atık yönetimi stratejileri: Türkiye uygulamaları üzerine bir inceleme. *Çevre Bilimleri Dergisi*, 15(2), 114–127.
36. Aydın, S., & Tunç, M. (2020). Sürdürülebilirlik performansının firma değeri üzerine etkisi: BIST Sürdürülebilirlik Endeksi örneği. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 13(2), 45–62.
37. Aytekin, H., & Sayılır, Ö. (2018). BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan firmaların finansal performanslarının analizine yönelik bir araştırma. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 55(639), 27–44.
38. Averchenkova, A., Fankhauser, S., & Finnegan, J. J. (2018). *10 years of the UK Climate Change Act*. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/publication/10-years-of-the-uk-climate-change-act/>
39. Bayraktar, Y., & Çakır, A. (2019). Sürdürülebilirlik endeksine dahil olan şirketlerin performans analizi: BIST üzerine bir uygulama. *Uluslararası Ekonomi, Finans ve Enerji Dergisi*, 5(1), 1–18.
40. Beder, S. (1994). *Politics of sustainable development*. <http://www.uow.edu.au/~sharonb/esd/arena.html> (Erişim tarihi: 15 Mayıs 2025)
41. Block, S., Emerson, J. W., Esty, D. C., de Sherbinin, A., & Wendling, Z. A. (2024). *2024 Environmental Performance Index*. Yale Center for Environmental Law & Policy. <https://epi.yale.edu>
42. Bodansky, D. (2016). *The art and craft of international environmental law*. Harvard University Press.
43. Bozkuş, H. Y., & Yalçın, G. (2019). Sosyal muhasebenin kurumsal itibar yönetimine etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(66), 562–573.
44. Bozlağan, R. (2005). *Sürdürülebilir kalkınma ve çevre politikaları*. Nobel Akademik Yayıncılık.
45. Bozlağan, R. (2005). Sürdürülebilirlik ve yerel yönetimler. *Yerel Yönetim Dergisi*, 3(1), 1015–1028.
46. Boydaş Hazar, H. (2020). Entegre raporlama ve entegre raporların denetiminde güncel yaklaşımlar. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 7(61), 3202–3212. <https://doi.org/10.26450/jshsr.2135>
47. Bulu, M., & Ergün, M. (2021). Otellerde sıfır atık uygulamaları ve enerji verimliliği. *Çevre ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 45–59.
48. Bulut, E., & Kurt, M. (2020). MÖ 3. ve 2. binyıllarda Mezopotamya'da sulama kanalları ve toplumsal yaşama etkileri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30(2), 415–426. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.701578>
49. Carroll, A. B. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons*, 34(4), 39–48.

50. Çakır, A., & Gürlek, M. (2021). Yerel yönetimlerde sosyal muhasebe uygulamaları: Kadın kooperatifleri örneği. *Yerel Yönetim ve Politika Dergisi*, 10(2), 115–132.
51. Çakmak, A. F., & Sarıkaya, M. (2020). Sürdürülebilirlik performansının şirket değerine etkisi: BIST Sürdürülebilirlik Endeksi üzerine bir analiz. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 88, 23–38.
52. Çalışkan, E., & Kara, A. (2015). Sosyal muhasebenin önemi ve gelişimi üzerine bir değerlendirme. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 17(1), 25–44.
53. Çalışkan, E., & Öztürk, M. (2021). Sürdürülebilirlik muhasebesi uygulamalarının işletme performansına etkisi: BIST firmaları örneği. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 23(1), 67–89.
54. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2023). *Türkiye İş Sağlığı ve Güvenliği İstatistikleri Yıllığı – 2022*. <https://www.csgb.gov.tr>
55. Çelik, M., & Aydın, R. (2024). COP28 sonrası Türkiye'nin karbon nötr stratejileri. *Sürdürülebilirlik Politikaları Dergisi*, 2(1), 41–58.
56. Çelik, M., & Taş, N. (2020). Kurumsal sürdürülebilirlik raporlarında sosyal muhasebenin yeri: Koç Holding örneği. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 19(2), 245–264.
57. Çetin, B., & Elveren, A. Y. (2023). Karbon emisyonu ve kurumsal karbon yönetimi: BIST şirketleri üzerine bir analiz. *İklim ve Enerji Ekonomisi Dergisi*, 5(1), 43–61.
58. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2021). *Sürdürülebilir kalkınma stratejisi 2021–2023*. <https://csb.gov.tr>
59. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). *Yeşil OSB uygulamaları raporu*. ÇŞİDB Yayınları.
60. Çiftçi, E., & Özkan, E. (2021). Ülkelerin çevresel performansı ve sürdürülebilir finansal yatırımlar ilişkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 17(4), 887–906.
61. Çoban, C. (2019). Türkiye'de çevre politikaları ve çevre muhasebesinin gelişimi. *Çevre ve İnsan Dergisi*, 8(1), 66–85.
62. Çoban, M. K., & Demiralay, S. (2022). Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma performansının çok kriterli karar verme yöntemleriyle değerlendirilmesi: LOPCOW ve CRADIS modeli uygulaması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 95(3), 45–66.
63. Coşkun Beyan, A., Alıcı, N. S., & Cimrin, A. (2017). A perspective on occupational musculoskeletal diseases in Turkey; Case cluster study. *The Annals of Clinical and Analytical Medicine*, 8(Suppl 2), 117–120.
64. Demir, A., & Yıldız, E. (2020). Finansal oranlar aracılığıyla kârlılık analizleri: BIST gıda sektörü üzerine bir uygulama. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(4), 899–918.
65. Demir, C., & Kurnaz, A. (2019). Çevre muhasebesinde parasal yaklaşım: Türkiye uygulamaları üzerine bir değerlendirme. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 57–72.

66. Demir, M., & Güneş, T. (2022). Türkiye’de iklim değişikliğine uyum kapsamında tarımsal kuraklıkla mücadele politikaları. *Çevre ve Tarım Politikaları Dergisi*, 5(3), 34–50.
67. Demir, M., & Güneş, Y. (2017). Yerel yönetimlerde sürdürülebilir kalkınma planlaması: Piramit modeli uygulaması. *Çevre ve Şehircilik Dergisi*, 2(1), 55–68.
68. Demir, M., & Kurnaz, A. (2019). Türkiye’de çevresel muhasebe uygulamaları ve sürdürülebilir kalkınmaya etkileri. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (84), 121–138.
69. Demir, V., & Ercan, M. (2021). KOBİ’lerde sürdürülebilirlik muhasebesi: Sorunlar ve çözümler. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 45(3), 112–130.
70. Demir, V., & Ercan, M. (2021). KOBİ’lerde sürdürülebilirlik raporlaması: Engeller ve çözüm önerileri. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 21(3), 45–68.
71. Demirbaş, H., & Sezgin, A. (2024). Tarım ve gıda sistemlerinde iklim uyumunun gerekliliği: COP28 analizi. *Uluslararası Tarım ve İklim Değişikliği Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 75–92.
72. Demirci, A., & Öztürk, H. (2022). SASB sürdürülebilirlik standartlarının sektörel bazda analizi: Türkiye örneği. *Sürdürülebilirlik ve Finans Dergisi*, 5(1), 60–78.
73. Demiralay, S., & Çoban, M. K. (2021). Sürdürülebilir kalkınma performansının değerlendirilmesinde karar destek sistemlerinin rolü. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), 112–130.
74. Demirtaş, A., & Kara, E. (2022). Belediye performans değerlendirmelerinde kurumsal sürdürülebilirlik. *Yerel Yönetimler Araştırmaları*, 9(2), 88–105.
75. Demirtaş, B., & Kara, F. (2022). Kurumsal sürdürülebilirlik uygulamalarında yerel yönetimlerin rolü: Ankara ve Eskişehir örnekleri. *Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 150–167.
76. Demirtaş, B., & Kurt, S. (2020). Kamu kaynaklarının etkin kullanımı açısından ekonomik muhasebenin rolü. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2), 110–128.
77. Demirtaş, B., & Topbaş, A. (2022). Yerel yönetimlerde sürdürülebilirlik uygulamaları: Katılımcı planlama perspektifi. *Yerel Yönetimler Dergisi*, 5(1), 45–62.
78. Demirtaş, F., & Başak, A. (2023). Türkiye’nin enerji dönüşümünde sürdürülebilirlik stratejileri. *Enerji Politikaları Dergisi*, 9(2), 67–81.
79. Demirtaş, G., & Gül, H. (2020). ESG kriterlerinin sürdürülebilir finansmana etkisi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 218–231.
80. Demirtaş, G., & Gültekin, M. (2020). ESG kriterlerinin yatırımcı tercihleri üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(23), 91–108.
81. Demirtaş, Z. (2022). Sürdürülebilirlik bağlamında turizm politikalarının değerlendirilmesi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 33–47.
82. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü [DSİ]. (2023). *2023 yılı faaliyet raporu* [PDF dosyası]. [https://www.dsi.gov.tr/media/11678/dsi\\_2023\\_faaliyet\\_raporu.pdf](https://www.dsi.gov.tr/media/11678/dsi_2023_faaliyet_raporu.pdf)

83. Dinçer, M. Z., Bayram, A. T., & Bayram, G. E. (2019). ISO 26000 standardı kapsamında Türk Dünyası ülkeleri konaklama endüstrisinin incelenmesi. *Uluslararası İnsan Çalışmaları Dergisi*, 2(4), 234–248.
84. Dobers, P., & Halme, M. (2009). Corporate social responsibility and developing countries: From singular to more complex understandings. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 16(5), 237–249.
85. Doğan, A., & Gültekin, N. (2019). Ekoturizm ve yerel kalkınma ilişkisi. *Anadolu Turizm Akademisi Dergisi*, 3(2), 67–84.
86. Doğan, D. (2020). Entegre raporlama konusunda YÖKTEZ ve ULAKBİM veri tabanındaki akademik çalışmalar üzerine bir bibliyometrik analiz (2010–2020). *Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 21–43.
87. Doğan, D. U., Kızıltan, B., & Vural, A. (2018). Sürdürülebilirlik endeksinde yer alan bankaların finansal performans göstergelerindeki değişim: BİST Sürdürülebilirlik Endeksi üzerine bir inceleme. 1. *Uluslararası Bankacılık Kongresi Bildirileri*, Ankara.
88. Eccles, R. G., & Krzus, M. P. (2010). *One report: Integrated reporting for a sustainable strategy*. John Wiley & Sons.
89. Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone Publishing.
90. Elkington, J. (1998). Partnerships from Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business. *Environmental Quality Management*, 6(1), 37–51. <https://doi.org/10.1002/tqem.3310080106>
91. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu [EPDK]. (2024). *Türkiye Elektrikli Araç ve Şarj Altyapısı Raporu*. Ankara: EPDK Yayınları.
92. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı [ETKB]. (2023). *Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2023 İzleme Raporu*. Ankara: ETKB Yayınları.
93. Ercan, C., & Kestane, A. (2017). Entegre raporlama ve Türkiye'deki uygulama örnekleri üzerine bir araştırma. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(4), 73–86.
94. Ercan, M., & Demir, T. (2019). İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin etkinliğinin çalışan performansına etkisi. *İş Güvenliği ve Çalışma Hayatı Dergisi*, 4(1), 27–44.
95. Ercan, M. K., & Ban, U. (2021). *Finansal yönetim: Teori, uygulama ve analiz* (18. baskı). Gazi Kitabevi.
96. Ercan, M. K., & Ban, Ü. (2021). *Finansal tablolar analizi* (14. baskı). Anadolu Üniversitesi Yayınları.
97. Ercan, M. K., & Eryiğit, M. (2019). Sürdürülebilirlik raporlamasının bilgi asimetrisi üzerine etkisi: BIST örneği. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 69(2), 203–228.
98. Erdem, O., & Çelik, S. (2023). Türkiye’de yeşil tahvil uygulamaları ve sektörel dağılım üzerine bir inceleme. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 15(1), 45–62.
99. Erdoğan, G., & Alkan, B. (2023). Yeşil OSB’lerde kaynak verimliliği: Türkiye örnekleri. *Sanayi ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 44–60.

100. Ergen, M., & Tanyeri, G. Y. (2021). Karmaşık sistemlerde sürdürülebilirlik dönüşümüne sistem düşüncesi yaklaşımı. *Sürdürülebilirlik ve Sistem Düşüncesi Çalışmaları*, 3(2), 78–94.
101. Erarslan, M. (2021). Ekonomik muhasebenin gelişimi ve finansal muhasebe ile karşılaştırılması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (91), 15–32
102. Eren, B. S., & Güler Özçalık, S. (2020). Sürdürülebilir performansın finansal performansa etkisi: DJSI gelişmekte olan piyasalar örneği. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(3), 1803–1821
103. Erkul, R., & Tüfekçi, A. (2018). Çevresel ve sosyal muhasebe uygulamaları: Teori ve Türkiye örnekleri. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 55(641), 25–39
104. Erkul, R., & Tüfekçi, M. N. (2018). Çevre muhasebesi ve uygulama alanları. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 45–58
105. Erkul, R., & Tüfekçi, M. (2018). Çevre muhasebesi: Kavramsal çerçeve ve işletmeler açısından önemi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(2), 84–102
106. Erol, C., & Uygur, M. (2016). İşletmelerde ekonomik muhasebe uygulamalarının önemi. *Mali Çözüm Dergisi*, (134), 33–48
107. Erol Fidan, M. (2020). Entegre raporlama hakkında muhasebe meslek mensuplarının farkındalık düzeyi: İzmir örneği. *Pearson Journal*, 5(8), 255–271. <https://doi.org/10.46872/pj.170>
108. Ertuğrul, M., & Soylu, A. (2022). BIST Sürdürülebilirlik Endeksi firmalarının çevresel bilgi açıklama düzeylerinin analizi. *İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 135–150
109. Eskişehir Büyükşehir Belediyesi. (2022). *2022 Faaliyet Raporu*. <https://www.eskisehir.bel.tr>
110. Esty, D. C., & Ivanova, M. (2002). *Globalization and environmental protection: A global governance perspective*. Yale/CIELP Working Paper
111. Esty, D. C., Levy, M., Srebotnjak, T., & de Sherbinin, A. (2005). *Environmental sustainability index: Benchmarking national environmental stewardship*. Yale Center for Environmental Law & Policy
112. European Union Aviation Safety Agency. (2023). *SAFA Programme Annual Report 2022*. <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/safa-programme-annual-report-2022>
113. Gingir, C., Medeni, V., Medeni, İ., & İlhan, M. N. (2023). *Evaluation of occupational diseases statistics in Turkey from 2013 to the present. In Proceedings of the II. International XI. National Occupational Health and Safety Congress*
114. Global Reporting Initiative (GRI). (2021). *GRI 403: Occupational Health and Safety 2018*. <https://www.globalreporting.org>
115. Göçer, T. (2023). *Sürdürülebilirlik eleştirisi altında kurumsal sürdürülebilirlik, sürdürülebilirlik muhasebesi, raporlaması ve denetimi: Türkiye örneği (Yüksek lisans tezi)*. Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları

Kurumu. [https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Sustainability/Tufan\\_Gocer\\_Tez.pdf](https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Sustainability/Tufan_Gocer_Tez.pdf)

116. International Civil Aviation Organization [ICAO]. (2022). *Annex 6 to the Convention on International Civil Aviation – Operation of Aircraft*. Montreal: ICAO.
117. Kadioğlu, E., & Aksoy, A. (2021). Sürdürülebilirlik performansının marka değeri üzerindeki etkisi: BIST örneği. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 14(1), 59–75.
118. Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. (2023). *Soru ve cevaplarla sürdürülebilirlik raporlaması* (Yayın Tarihi: 30.05.2023).
119. Karaca, S. S., & Savsar, B. (2021). Finansal oranlar ile firma performansının analizi: BIST şirketleri üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (89), 45–62.
120. Karagiannopoulou, S., Giannarakis, G., Galariotis, E., Zopounidis, C., & Sariannidis, N. (2022). The impact of Dow Jones Sustainability Index, exchange rate and consumer sentiment index on carbon emissions. *Sustainability*, 14(19), 12052.
121. Karakaş, A., & Demirtaş, N. (2023). Küresel iklim politikalarında sektörel entegrasyonun önemi. *Çevre ve Sürdürülebilirlik Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 45–60.
122. Karakaş, A., & Taş, N. (2020). Sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında çevre muhasebesi uygulamaları. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 9(2), 113–128.
123. Karakaya, E., & Gürbüz, M. C. (2021). Sürdürülebilir kalkınmada özel sektörün rolü. *İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 95–110.
124. Karakaya, E., & Özçağ, M. (2021). Çevresel Performans Endeksi: Türkiye'nin çevre politikaları bağlamında değeriendirilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 325–345.
125. Karakaya, E., & şimşek, M. (2021). Sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminde çevresel denetimlerin rolü. *Sürdürülebilirlik ve Lojistik Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 85–98.
126. Karapınar, A. (2018). Ekonomik muhasebe ve kamu maliyesi ilişkisi üzerine bir değeriendirme. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 67(1), 57–72.
127. Kara, F., & Arslan, E. (2020). Finansal önemlilik ilkesi çerçevesinde SASB raporlaması: Kavramsal bir yaklaşım. *Muhasebe ve Denetim Araştırmaları Dergisi*, 18(3), 25–40.
128. Kara, F., & Yıldız, E. (2017). Türkiye'de tüketim ve yatırım harcamalarının ekonomik büyümeye etkisi. *Maliye Dergisi*, 173, 45–67.
129. Kara, S., & Özkan, N. (2024). Yerel yönetimlerin sıfır atık turizm uygulamaları: Antalya örneği. *Çevre Politikaları ve Turizm Dergisi*, 8(1), 105–120.
130. Karataş, A. (2021). Paydaşlar arası öğrenme süreçlerinde AtKisson Modeli'nin rolü. *Sosyal Bilimler ve Sürdürülebilirlik Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 33–49.

- 131.Karataş, A., & Erdoğan, E. (2022). Sürdürülebilirlik raporlamasında çevresel göstergelerin önemi. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 21(1), 89–105.
- 132.Karaman, A. S., & Karataş, A. (2021). Sürdürülebilirlik eğitimi ve çevresel farkındalık ilişkisi: Üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. *Sürdürülebilirlik ve Eğitim Dergisi*, 2(1), 15–30.
- 133.Karcioğlu, B., & Öztürk, M. (2021). Uluslararası çevre politikaları ve sürdürülebilirlik. *Çevre ve Kalkınma Araştırmaları*, 9(1), 5–11.
- 134.Kargın, S., Aracı, H., & Aktaş, H. (2013). Entegre raporlama: Yeni bir raporlama perspektifi. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 6(1), 27–46.
- 135.Kates, R. W., Parris, T. M., & Leiserowitz, A. A. (2005). *What is sustainable development? Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 47(3), 8–21. <https://doi.org/10.1080/00139157.2005.10524444>
- 136.Kavak, K. (2020). Finansal oranlar yoluyla işletme performansının ölçülmesi: Borsa İstanbul'da işlem gören imalat firmaları üzerine bir analiz. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 112–129.
- 137.Kaya, A., & Alpaslan, B. (2018). Sürdürülebilirlik üzerine tarihsel ve güncel bir perspektif. *Ekonomik Yaklaşım*, 29(107), 45–68.
- 138.Kaya, B., & Aydın, H. (2023). Sürdürülebilir tarım uygulamaları ve iklim değişikliği: Türkiye örneği. *Ziraat Bilimleri Dergisi*, 29(4), 223–237.
- 139.Kaya, C., & Yazan, E. (2017). Kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetleri ile finansal performans ilişkisi: Borsa İstanbul işletmeleri üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (76), 29–46.
- 140.Kaya, E., & Yıldız, B. (2020). İş kazaları istatistiklerinin sektörel karşılaştırması ve performans analizi. *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 67, 421–440.
- 141.Kaya, İ. (2010). Ulusal gelir düzeyinde çevre muhasebesi yaklaşımları. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 12(3), 45–61.
- 142.Kaya, M. (2010). Ulusal muhasebe sistemi içerisinde çevresel muhasebe uygulamaları. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 33–48.
- 143.Kaya, M. (2014). Ekonomik büyüme ve muhasebe sistemleri arasındaki ilişki: Kavramsal bir yaklaşım. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 62, 75–92.
- 144.Kaya, M., & Yılmaz, G. (2021). Sürdürülebilir enerji yatırımlarının yerel ekonomi üzerindeki etkileri: Türkiye örneği. *Enerji Politikaları Dergisi*, 9(1), 56–78.
- 145.Kaya, T., & Karaşan, A. (2020). *Çok kriterli karar verme yöntemleri ve uygulamaları*. Gazi Kitabevi.
- 146.Kaya, U., & Şen, E. (2018). *Kurumsal sürdürülebilirlik ve muhasebe*. Bursa: Ekin Yayınları.
- 147.Keiner, M. (2005). Re-emphasizing sustainable development: The concept of 'evolutionability'. *Environment, Development and Sustainability*, 7(4), 469–492.
- 148.Keleş, Ö., & Menteşe, M. (2020). Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımlarının kurumsal düzeyde uygulanması: Bir model önerisi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 144–159.

- 149.Keleş, R., & Yıldırım, T. (2020). Türkiye’de sürdürülebilirlik politikalarının dönüşümü ve yeni modeller. *Kamu Yönetimi ve Siyaset Dergisi*, 15(2), 89–105.
- 150.Keleş, R., & Yıldız, T. (2020). Sürdürülebilir kentleşme için stratejik planlama yaklaşımı. *Kent Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 56–70.
- 151.Kemp, L., Xu, C., Depledge, J., Ebi, K. L., Gibbins, G., Kohler, T. A., ... & Schellnhuber, H. J. (2022). Climate endgame: Exploring catastrophic climate change scenarios. *PNAS*, 119(34), e2108146119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2108146119>
- 152.Kesimli, İ. (2013). Ekonomik muhasebe: Kamu politikalarında yeni yönelimler. *İktisat ve Toplum*, 23(3), 41–47.
- 153.KGK. (2023). *Sürdürülebilirlik raporlaması standardı uygulama rehberi (TSRS 1 ve TSRS 2)*. Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. <https://www.kgk.gov.tr>
- 154.KGK. (2025). *Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları ve sürdürülebilirlik denetimi gelişmeleri*. Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. <https://www.kgk.gov.tr>
- 155.Kılıç, H., & Arslan, T. (2024). Türkiye’de sürdürülebilir turizm ve bisiklet dostu tesis uygulamaları üzerine bir değerlendirme. *Turizm ve Sürdürülebilirlik Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 28–42.
- 156.Kılıç, M., & Kuzey, C. (2018). Sosyal ve çevresel muhasebe: Teori ve uygulama. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 47(1), 75–91.
- 157.Kılıç, M., & Uyar, A. (2022). Enerji tüketimi ve sürdürülebilirlik raporlaması: BIST şirketleri üzerine bir içerik analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 94(2), 25–41.
- 158.Kılıç, S., & Keskin, M. (2020). ESG faktörlerinin kurumsal yatırımcı tercihleri üzerindeki etkisi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(24), 141–162.
- 159.Koç Holding. (2022). *Sürdürülebilirlik raporu 2021*. <https://www.koc.com.tr>  
Erişim tarihi: 20 Mart 2025
- 160.Koç Holding. (2023). *Sürdürülebilirlik raporu 2022*. <https://www.koc.com.tr>  
Erişim Tarihi 27 Mart 2025
- 161.Koç Holding. (2023). *2023 Sürdürülebilirlik Raporu*. Koç Holding Yayınları.
- 162.Koç Holding A.Ş. (2023). Koç Group sustainability report 2023 [PDF dosyası]. Alındı 17 Mart 2025, <https://www.koc.com.tr/sustainability/sustainability-reports-and-policies>
- 163.Koç Holding A.Ş. (2023). *Koç Group sustainability report 2023* [PDF dosyası]. Alındı 24 Nisan 2025, <https://www.koc.com.tr/sustainability/sustainability-reports-and-policies>
- 164.Koçyiğit, M., & Karataş, A. (2022). Türkiye’de sürdürülebilirlik endekslerinin finansal raporlamaya etkisi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 112–130.
- 165.Korkmaz, T., & Aksu, H. (2016). BIST Sürdürülebilirlik Endeksi kapsamında firmaların finansal performansları: Panel veri analizi. *Uluslararası Finans, Ekonomi ve İşletme Dergisi*, 3(2), 27–42.

- 166.Korkmaz, T., & Dalkılıç, N. (2020). Kamu yönetiminde sosyal etki değerlendirmesi: Belediyelerde uygulamalar. *Kamu Yönetimi Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 87–105.
- 167.Korkmaz, T., & Karaca, N. (2021). Sürdürülebilirlik ve finansal performans ilişkisi: BIST üzerine karşılaştırmalı bir analiz. *Muhasebe ve Finansman Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 1–18.
- 168.Köse, A., & Keleş, H. (2023). İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin iklim değişikliği eylem planları ve çevresel sürdürülebilirlik. *Çevre Bilimleri Dergisi*, 21(1), 78–95.
- 169.Köse, İ., & Keleş, R. (2023). İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin İklim Değişikliği Eylem Planı'nda çevresel sürdürülebilirlik. *Kent ve Çevre Bilimleri*, 17(1), 22–40.
- 170.Köse, M., & Sarı, M. (2020). Havayolu emniyet performansının ölçümünde SAFA denetimlerinin rolü. *Havacılık Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 55–70.
- 171.Kurt, B., & Bayraktar, T. (2023). TÜBİTAK destekli projelerde çevreci teknolojilerin geliştirilmesi: Prizma modeli uygulamaları. *Teknoloji ve Çevre Dergisi*, 12(4), 75–92.
- 172.Kurt, S. (2014). Çevre muhasebesi: Kavramsal çerçeve ve Türkiye'deki uygulamalar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 321–340.
- 173.Kurt, S., & Bayraktar, T. (2023). Türkiye'de çevreci teknolojilerin gelişimi ve TÜBİTAK destekleri. *Teknoloji ve İnnovasyon Dergisi*, 9(4), 123–138.
- 174.Kurt, Z., & Arıkan, E. (2024). Enerji dönüşümünün uluslararası politikaya etkisi: COP28 değerlendirmesi. *Yenilenebilir Enerji Politikaları Dergisi*, 3(2), 102–118.
- 175.Kurtuluş, H., & Yıldız, D. (2023). Entegre düşünce ve sürdürülebilir muhasebe sistemlerinin gelişimi: BIST endeksleri bağlamında bir değerlendirme. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 24(1), 75–98.
- 176.Küçükcalay, M., & Zaim, S. (2020). Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin uygulanması. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 8(4), 122–137.
- 177.Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2024). *Sürdürülebilir Turizm Sertifikasyon Programı 2024 Raporu*. Ankara: KTB Yayınları
- 178.Lehmann, N. (2011). Measuring environmental performance and sustainability. *Environmental Science & Policy*, 14(8), 1185-1194.
- 179.Lélé, S. M. (1991). Sustainable development: A critical review. *World Development*, 19(6), 607–621.
- 180.Lélé, S. M. (2007). Sustainability. In R. Robertson & J. A. Scholte (Eds.), *Encyclopedia of Globalization* (ss. 1102–1107). London: Routledge.
- 181.Lyon, T. P., & Maxwell, J. W. (2011). Greenwash: Corporate environmentalism as a form of impression management. *Regulation & Governance*, 5(1), 89-109.
- 182.Meadowcroft, J. (2000). Sustainable development: A new(ish) idea for a new century? *Political Studies*, 48(2), 370–387. <https://doi.org/10.1111/1467-9248.00265>
- 183.Morse, S. (2011). *Sustainability: A biological perspective*. Cambridge University Press.

184. Nemli, E. (2001). Çevreye duyarlı yönetim anlayışı. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, (Mart), 23–24.
185. OECD. (2023). Green transition in Türkiye: OECD Environmental Performance Reviews. OECD Publishing.
186. Omağ, A. (2023). Likidite Analizinde Kullanılan Oranlar Üzerine Bir İnceleme. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(3), 783-792.
187. Önder, E., Aydın, N., & Acar, A. Z. (2013). TOPSIS yöntemiyle lojistik sektöründe firma seçimi. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 5(2), 183–190.
188. Özer, M., & Yılmaz, H. (2021). Sürdürülebilirlik muhasebesinde uluslararası standartların Türkiye'ye uyarlanması. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 78–95.
189. Özer, M., & Yılmaz, H. (2021). Sürdürülebilirlik raporlamasında küresel standartlar ve Türkiye. *Sosyoekonomi*, 29(2), 89–112.
190. Özçelik, S., & Gökalp, F. (2021). Sürdürülebilir şirketlerin finansal performansları: BIST Sürdürülebilirlik Endeksi üzerine bir analiz. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 9(2), 201–219.
191. Özdemir, H., & Atik, D. (2023). Sürdürülebilir turizm stratejileri kapsamında çevresel kapasite yaklaşımı. *Turizm ve Çevre Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 110–126.
192. Özdemir, M. (2018). Çok kriterli karar verme teknikleri ve uygulamaları. İstanbul: Dora Yayıncılık.
193. Özdemir, O., & Er, B. (2021). BIST Sürdürülebilirlik Endeksi şirketlerinin sermaye maliyeti avantajı. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 91, 42–59.
194. Özdemir, S., & Akyol, M. (2019). Üniversitelerde sürdürülebilirlik performansı değerlendirme araçları: Amoeba örneği. *Eğitim ve Sürdürülebilirlik Dergisi*, 1(1), 89–104.
195. Özdemir, S., & Canpolat, M. (2022). Türkiye'de SASB standartlarının benimsenmesi: Finans sektörü üzerine bir inceleme. *Finansal Piyasalar ve Kurumlar Dergisi*, 14(2), 88–105.
196. Özdemir, S., & Tüfekçi, S. (2021). Gelir dağılımı eşitsizliği ve yoksulluk analizleri: Türkiye örneği. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 33(3), 201–223.
197. Özdemir, S., & Yıldız, M. (2021). Çevre muhasebesinin işletme performansına etkisi: BIST şirketleri üzerine bir araştırma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 144–161.
198. Özkan, C. (2020). Çok kriterli karar verme teknikleriyle karar verme. Nobel Akademik Yayıncılık.
199. Özsoy, C., & Bilgin, S. (2021). Ekonomik muhasebe verilerinin kalkınma planlamasına etkisi. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 43(2), 89-106.
200. Öztürk, A., & Karahan, N. (2022). İstanbul Planlama Ajansı'nın sürdürülebilirlik raporlarında veri görselleştirme yöntemleri. *Şehircilik ve Planlama Dergisi*, 10(3), 130–148.

- 201.Öztürk, M. (2015). Çevresel ve ekonomik muhasebe sistemlerinin karşılaştırmalı analizi. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 19(1), 91–108.
- 202.Öztürk, M., & Doğan, A. (2023). COP27 kararlarının sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumu. *Uluslararası Çevre Politikaları Dergisi*, 4(2), 23–39.
- 203.Öztürk, M., & Öztürk, A. (2019). BMİDÇS’den Paris Anlaşması’na: Birleşmiş Milletler’in iklim değişikliğiyle mücadele çabaları. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İİBF Dergisi*, 12(4), 527–541. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.494667>
- 204.Öztürk, H. (2017). Borsa İstanbul’da ŞD/FAVÖK (Şirket Değeri/Faiz, Amortisman ve Vergi Öncesi Kar) ve F/K (Fiyat/Kazanç) Çarpanları Üzerine Bir Analiz. *Maliye ve Finans Yazıları*, (108), 87-103.
- 205.Paksoy, Ö. B. (2024). Kurumsal sürdürülebilirlik açısından muhasebe ve raporlama. In F. Temelli (Ed.), *Sürdürülebilirlik ekseninde muhasebe* (ss. 43–72). Efe Akademi Yayınları.
- 206.Paksoy, Ö. B., & Küçüker, M. (2024). Bankacılık sektöründe finansal performans analizi: BİST Bankacılık Endeksi üzerine bir inceleme. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 7(2), 170–189.
- 207.Peker, A. A. (2024). Sürdürülebilirlik İlkeleri Uyum Çerçevesi Bağlamında Üç Boyutlu Raporlamanın İşletme Performansına Etkisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 102, 19–38. <https://doi.org/10.25095/mufad.1414108>
- 208.Peker, A. A. (2024). Sürdürülebilirlik Uyum Raporu İlkelerinin Finansal Olmayan Kilit Performans Göstergelerine Etkisi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 12(2), 329–344. <https://doi.org/10.15295/bmij.v12i2.2374>
- 209.Peker, S. (2024). Türkiye’de sürdürülebilirlik performansı ve kurumsal sürdürülebilirlik modelleri: Kavramsal bir inceleme. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 24(1), 55–72.
- 210.Perktaş, U. (2021). Paris Anlaşması ve Türkiye’nin iklim değişimi karnesi. Yetkin Report. <https://yetkinreport.com/2021/02/14/paris-anlasmasi-ve-turkiyenin-iklim-degisimi-karnesi/>
- 211.Polen, İ. (2013). Tasarım için sürdürülebilirlik alanında aracı kurumlar: Türkiye’de inovasyon destek mekanizmaları geliştirmek için stratejiler İstanbul Teknik Üniversitesi.
- 212.Polonsky, M. J., & Rosenberger, P. J. (2009). Reevaluating green marketing: A strategic approach. *Business Horizons*, 52(2), 163-170.
- 213.Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Green and competitive: Ending the stalemate. *Harvard Business Review*, 73(5), 120-134.
- 214.Rogelj, J., Shindell, D., Jiang, K., Fifita, S., Forster, P., ... & Vilarino, M. V. (2018). Mitigation pathways compatible with 1.5°C in the context of sustainable development. In Global Warming of 1.5°C. IPCC.
- 215.Sabancı Holding. (2023). *Sürdürülebilirlik raporu 2022*. <https://www.sabanci.com>
- 216.Sabancı Holding. (2023). *Daha iyi bir hayat için sürdürülebilirlik 2023 (PDF)*. Alındı 17 Mart Haziran 2025, <https://surdurulebilirlik.sabanci.com/>

- 217.Salomone, M. (2014). Sustainability. In A. C. Michalos (Ed.), *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research* (ss. 1924–1925). New York, London: Springer Dordrecht Heidelberg.
- 218.Sarı, M., & Kara, N. (2021). Çevresel performans endeksinin sürdürülebilir kalkınma ile ilişkisi: Panel veri analizi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(2), 35–52.
- 219.Sassen, S. (2001). *The global city*: New York, London, Tokyo. Princeton University Press.
220. SBB (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı). (2019). 11. Kalkınma Planı (2019–2023). Ankara: SBB Yayınları.
- 221.SBB (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı). (2023). 12. Kalkınma Planı (2024–2028). Ankara: SBB Yayınları.
- 222.Scoones, I. (2016). The politics of sustainability and development. *Annual Review of Environment and Resources*, 41, 293–319. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-110615-090039>
- 223.Seydioğulları, M. (2013). Uluslararası çevre konferanslarının sürdürülebilir kalkınma sürecine etkileri. *Uluslararası Kalkınma Dergisi*, 5(2), 19–30.
- 224.Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü [SHGM]. (2023). *Yıllık Emniyet Değerlendirme Raporu 2022*. Ankara: SHGM Yayınları. <https://www.shgm.gov.tr>
- 225.Soba, M., & Eren, Ş. S. (2011). TOPSIS yöntemi ile tedarikçi seçimi: Savunma sanayiinde bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 27–42.
- 226.Sönmez, İ., & Aydoğan, C. (2022). Finansal piyasalar ve ekonomik büyüme: Türkiye’de kredi hacminin rolü. *Ekonomik Yaklaşım*, 33(121), 112–130.
- 227.Sönmez, İ., & Aydoğan, C. (2022). Türkiye’de sürdürülebilirlik uygulamaları ve yerel yönetimler. *Sürdürülebilirlik ve Kalkınma Dergisi*, 3(1), 41–58.
- 228.SPK (2020). Sürdürülebilirlik İlkeleri Uyum Çerçevesi. <https://www.spk.gov.tr>
- 229.SPK. (2022). Sürdürülebilir finansman ve raporlama rehberi. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları.
- 230.Sümer, H., & Peker, A. (2013). BİLANÇOLARDA CARI ORANIN ÖNEMİ VE HESAPLANMASI. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 6(1), 47-62.
- 231.Şen, H., Kaya, A., & Alpaslan, B. (2018). Sürdürülebilirlik üzerine tarihsel ve güncel bir perspektif. *Ekonomik Yaklaşım*, 29(107), 45–68.
- 232.Şimşek, A., & Terim, B. (2020). Entegre Raporlama Kavramı ve Entegre Raporlamanın Türkiye'deki Uygulama Örnekleri Üzerine Bir Araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (47), 325-346.(DergiPark)
- 233.Şimşek, E. (2024). Sürdürülebilir finansmana erişimde sektörel ayrışmalar: Türkiye üzerine bulgular. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 100(2), 89–107.
- 234.Şimşek, M., & Kaya, A. (2017). Sürdürülebilir yatırımın önemi: Borsa İstanbul örneği. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 3(1), 45–58.
- 235.Tarım ve Orman Bakanlığı. (2024). İklim Dostu Tarım Eylem Planı 2023–2025. Ankara: TOB Yayınları.

- 236.T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2022). *İklim Şurası Nihai Bildirgesi*. <https://iklim.gov.tr>
- 237.TDK. (2022). Sürdürmek. Genel Türkçe Sözlük. <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim tarihi: Ocak 2025)
- 238.Tanç, A., & Gökoğlan, M. (2015). İşletmelerde stratejik çevre muhasebesi uygulamaları: Diyarbakır Organize Sanayi Bölgesi'nde bir araştırma. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(8), 1–22.
- 239.TEİAŞ. (2024). *Türkiye Elektrik Kurulu Güç İstatistikleri*. <https://www.teias.gov.tr>
- 240.TerraChoice Environmental Marketing Inc. (2007). *The six sins of greenwashing: A study of environmental claims in North American consumer markets*.
- 241.Thatcher, A. (2014). Theoretical definitions and models of sustainability. In M. Robertson (Ed.), *Sustainability principles and practice* (pp. 740–760). Routledge.
- 242.Tokgöz, E., & Önce, S. (2009). Kurumsal sürdürülebilirlik ile inovasyon ve finansal performans arasındaki ilişki: BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan şirketler üzerine bir uygulama.
- 243.Tollefson, J. (2021). COP26 climate pledges: What scientists think. *Nature*, 599(7884), 546–547.
- 244.Tunç, G. İ. (2021). EPI göstergeleriyle Türkiye'nin sürdürülebilirlik performansının değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(1), 65–82.
- 245.TSKB. (2024). Karbon Saydamlık Endeksi Projesi. İstanbul: Türkiye Sınai Kalkınma Bankası Yayını.
- 246.Tunç, G. İ. (2021). EPI göstergeleriyle Türkiye'nin sürdürülebilirlik performansının değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(1), 65–82.
- 247.Tüfekçi, D., & Çetinkaya, M. (2018). Sürdürülebilir kalkınma ve toplumsal refah. İstanbul: Beta Yayınları.
- 248.TÜİK. (2020). Ulusal hesaplar sistemi ve GSYH metodolojisi. Türkiye İstatistik Kurumu Yayınları.
- 249.TÜİK. (2021). Çevresel göstergeler ve sosyal harcamalar raporu. Erişim Tarihi: 30 Mart 2025, <https://www.tuik.gov.tr>
- 250.TÜİK. (2022a). Genişletilmiş çevre ve ekonomik muhasebe uygulamaları. Ankara: TÜİK.
- 251.TÜİK. (2022b). *Türkiye sürdürülebilir kalkınma göstergeleri raporu 2022*. Türkiye İstatistik Kurumu Yayını.
- 252.TÜİK. (2023a). Belediye faaliyetleri istatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu. <https://www.tuik.gov.tr>
- 253.TÜİK. (2023b). *Sektörel üretim ve yatırım istatistikleri*. Türkiye İstatistik Kurumu Yayınları.
- 254.TÜİK. (2023c). *Sera gazı emisyon istatistikleri, 2022*. Türkiye İstatistik Kurumu Yayınları.

255. Türkiye İstatistik Kurumu. (2022). *Türkiye istatistikleri 2022 [PDF dosyası]*. Erişim Tarihi: 23 Şubat 2025, [https://www.tuik.gov.tr/media/announcements/istatistiklerle\\_turkiye.pdf](https://www.tuik.gov.tr/media/announcements/istatistiklerle_turkiye.pdf)
256. Türkiye İstatistik Kurumu. (2023). Çevre ve enerji istatistikleri 2023 [Veri portalı]. Erişim Tarihi: 25 Haziran 2025, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Cevre-ve-Enerji-103>
257. TÜRMOB. (2025). *KOBİ'ler için sürdürülebilirlik raporlaması uyum rehberi*. Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği. <https://www.turmob.org.tr>
258. Tüpraş – Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (2022). 2022 sürdürülebilirlik raporu [PDF dosyası]. Erişim Tarihi: 15 Ocak 2025, <https://tupras.com.tr/assets/uploads/sustainability/report/tupras-integrated-report-2022.pdf>
259. TÜROFED. (2023). 2023 Türkiye turizm raporu. Türkiye Otelciler Federasyonu Yayınları.
260. TSKB. (2024). *Karbon Saydamlık Endeksi Projesi*. İstanbul: Türkiye Sınai Kalkınma Bankası Yayını.
261. Tüyen, A. (2020). Küresel çevre sorunları ve sürdürülebilirlik. İstanbul: Beta Yayınları.
262. Tüpraş – Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (2022). 2022 sürdürülebilirlik raporu [PDF dosyası]. Alındı 15 Ocak 2025, <https://tupras.com.tr/assets/uploads/sustainability/report/tupras-integrated-report-2022.pdf>
263. Türker, D., & Yücel, R. (2023). KOBİ'lerde sürdürülebilirlik raporlamasının finansal etkileri. *KOBİ Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 33–56.
264. TÜSİAD. (2022). Türkiye'de sürdürülebilir iş uygulamaları raporu. İstanbul: TÜSİAD Yayınları.
265. TÜSİAD. (2025). *Sürdürülebilir finansman ve Türkiye'de yeşil tahvil gelişimi raporu*. Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği.
266. Uçar, T., & Keskin, B. (2023). SASB sürdürülebilirlik performans değerlendirme modeli: Beş boyutlu yaklaşım. *Sürdürülebilirlik ve Yönetim Dergisi*, 6(1), 45–63.
267. Uçar, N., & Doğan, M. (2021). Sürdürülebilirlik planlamasında AtKisson modeli: Belediyelerde stratejik dönüşüm örnekleri. *Kamu Yönetimi ve Siyaset Dergisi*, 6(2), 93–111.
268. Uçkun, N. (2017). Türkiye'de kayıt dışı ekonomi ve ekonomik muhasebe ilişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 31(3), 125-144.
269. UNDP Türkiye. (2021). Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Raporu. Ankara: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı.
270. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2023). Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Stratejisi (2022–2030). Ankara: UAB Yayınları.
271. United Nations. (2014). System of Environmental-Economic Accounting 2012: Central Framework. New York: UN Publications.

272. United Nations. (1987). *Our common future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Oxford: Oxford University Press.
273. UN-Habitat. (1996). *The Habitat Agenda: Istanbul Declaration on Human Settlements*. United Nations.
274. UNFCCC. (1998). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. [https://unfccc.int/kyoto\\_protocol](https://unfccc.int/kyoto_protocol)
275. UNFCCC. (2014). *Lima Call for Climate Action*. United Nations Framework Convention on Climate Change.
276. UNFCCC. (2015). *The Paris Agreement*. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>
277. UNFCCC. (2018). *Katowice Climate Package*. <https://unfccc.int/katowice>
278. UNFCCC. (2021). *COP26 Outcomes*. <https://unfccc.int/COP26>
279. United Nations. (1997). *Programme for the further implementation of Agenda 21*. New York: United Nations.
280. United Nations. (2002). *Report of the World Summit on Sustainable Development*. Johannesburg: United Nations.
281. United Nations. (2012). *The Future We Want: Rio+20 Outcome Document*. <https://sustainabledevelopment.un.org/futurewewant.html>
282. United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women [UN Women]. (2024, Nisan). *Highlights 2023: Annual report of UN Women in Türkiye* [PDF dosyası]. Erişim adresi: <https://eca.unwomen.org/sites/default/files/2024-04/highlights-2023-annual-report-of-un-women-in-turkiye.pdf>
283. United Nations Framework Convention on Climate Change [UNFCCC]. (2023, Nisan). *Türkiye'nin Güncellenmiş Ulusal Katkı Beyanı (Updated First NDC)* [PDF dosyası]. Erişim adresi: [https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2023-04/T%C3%9CRK%C4%B0YE\\_UPDATED%201st%20NDC\\_EN.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2023-04/T%C3%9CRK%C4%B0YE_UPDATED%201st%20NDC_EN.pdf)
284. Usta, R., & Yıldız, A. (2022). Çevresel muhasebe uygulamalarında çevresel performans göstergelerinin yeri. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 59(690), 45–60.
285. Uyar, A. (2020). Finansal oranlar ile firma performansının analizi: BIST şirketleri üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 87(3), 35–52.
286. Uysal, M., & Kaya, B. (2022). Ulusal sürdürülebilirlik planları ve yumurta modeli bağlamında Türkiye incelemesi. *Sürdürülebilirlik ve Kalkınma Dergisi*, 4(1), 22–39.
287. Uysal, M. (2020). İşletmelerde çevre muhasebesi uygulamalarının kurumsal sürdürülebilirliğe etkisi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 223–238.
288. Ünver, H. A. (2017). Paris İklim Anlaşmasına teorik yaklaşım: Neo-Neo tartışması, *Eko-Marksizm ve Yeşil Kapitalizm*. *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 14(54), 3–19. <https://doi.org/10.33458/uidergisi.513221>

289. Wang, Y., Fang, K., & Yao, X. (2021). Evaluation of regional environmental performance in China based on EPI method. *Journal of Cleaner Production*, 278, 123-140.
290. Ward, B., & Dubos, R. (1972). *Only one Earth: The care and maintenance of a small planet*. London: Penguin Books.
291. Winkler, H., Höhne, N., & Elzen, M. (2018). Five ways to ratchet up the ambition of climate targets. *Nature*, 561(7723), 293–295.
292. World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press.
293. Yale Center for Environmental Law & Policy. (2022). *Turkey | Environmental Performance Index*. <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/country/tur>
294. Yapı Kredi. (2021). *Çevresel ve Sosyal Risk Yönetimi*. <https://www.yapikrediinvestorrelations.com/tr/surdurulebilirlik/detay/Cevresel-ve-Sosyal-Risk-Yonetimi/819/2495/0>
295. Yayla, H., & Acar, D. (2017). Ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik bağlamında ulusal gelir muhasebesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(2), 45–64.
296. Yayla, H. E., & Acar, M. (2017). Sosyal muhasebe uygulamaları ve raporlama: Türkiye’den kurumsal örnekler. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19(3), 453-472.
297. Yayla, H. E., & Acar, M. (2017). Çevre muhasebesi kapsamında çevresel raporlamanın işletmeler açısından önemi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19(2), 353–372.
298. Yayla, H. F., & Özer, G. (2015). Muhasebenin sosyal ve ekonomik rolü: Kuramsal bir inceleme. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 17(4), 19-35.
299. Yeldan, E., & Voyvoda, E. (2022). Türkiye’nin yeşil dönüşüm yol haritası. İstanbul: İstanbul Politikalar Merkezi.
300. Yıldırım, H., & Demirtaş, A. (2021). Uçuş emniyetinin artırılmasında SAFA denetimlerinin önemi ve Türk sivil havacılığına etkileri. *Sivil Havacılık Akademik Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 25–40.
301. Yılmaz, B., & Yücel, M. (2022). Sürdürülebilir kalkınmanın değerlendirilmesinde prizma modeli yaklaşımı. *Çevre ve Sürdürülebilirlik Dergisi*, 10(2), 145–162.
302. Yılmaz, E., & Eryiğit, M. (2022). ESG kriterleri ve ülke çevresel performansı: Borsa şirketleri üzerinde bir analiz. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21(41), 225–248.
303. Yılmaz, H., & Gümüş, E. (2023). İklim adaleti ve finansman: COP27'nin ardından. *Uluslararası İklim Politikaları Dergisi*, 4(2), 78–92.
304. Yılmaz, H., & Güder, S. (2023). Türkiye’nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine uyum süreci: Çevresel göstergeler açısından bir değerlendirme. *Çevre ve Sürdürülebilirlik Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 88–105.
305. Yılmaz, K. (2018). Ulusal hesaplar ve sürdürülebilir kalkınma: Türkiye örneği. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 41(2), 345–362.

306. Yılmaz, M., & Türk, M. (2019). Sürdürülebilirlik endeksinde yer alan şirketlerin performans analizi. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 41(2), 89–110.
307. Yılmaz, M., & Yücel, T. (2022). Prizma modeli: Sürdürülebilir kalkınmanın çok boyutlu değerlendirilmesi. *Sürdürülebilirlik Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 14–29.
308. Yılmaz, Ö., & Baykurt, M. (2020). BIST 30 Şirketlerinde Sürdürülebilirlik Performansının TOPSIS Yöntemi ile Analizi. *Maliye Finans Yazıları*, 95, 59–78.
309. Yıldız, B., & Güner, M. (2019). Likidite oranlarının firma kârlılığı üzerindeki etkisi: BIST sanayi şirketleri üzerine bir uygulama. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 11(2), 78–94.
310. Yıldız, D. (2022). Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı projelerinde ekonomik sürdürülebilirlik yaklaşımı. *Bölgesel Kalkınma Dergisi*, 15(1), 34–50.
311. Yıldız, D. (2023). Türkiye’de kurumsal sürdürülebilirlik raporlaması ve EPI sonuçları çerçevesinde değerlendirme. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 24(2), 137–155.
312. Yıldız, E., & Kaplan, M. (2024). Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Türk sanayisine etkileri: CBAM kapsamında bir değerlendirme. *İklim ve Ekonomi Dergisi*, 4(1), 23–39.
313. Yıldız, M. (2022). Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı projelerinde ekonomik sürdürülebilirlik yaklaşımları. *Bölgesel Kalkınma Dergisi*, 7(2), 55–73.
314. Yıldız, O., & Aygen, Z. (2020). Sürdürülebilirlik muhasebesinin finansal performansa etkisi. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 13(1), 34–52.
315. Yıldız, O., & Aygen, Z. (2020). Türkiye’de sürdürülebilirlik raporlamasının kurumsallaşması. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 13(3), 567–588.
316. Yıldız, T. (2020). Biyolojik çeşitlilik ve turizm ilişkisi. *Ekoloji ve Turizm Dergisi*, 11(3), 73–90.
317. Yılmaz, R., & Koç, A. (2021). SASB sürdürülebilirlik stratejilerinin şirket performansına etkisi: Türkiye’den bulgular. *İşletme ve Finans Dergisi*, 13(2), 70–89.
318. Yolles, M., & Fink, G. (2014). Sustainability of sustainability. *Business Systems Review*, 3(2), 1–32.
319. YÖK. (2025). Yükseköğretimde sürdürülebilirlik eğitimi raporu. Ankara: Yükseköğretim Kurulu Yayınları.
320. Yücel, E., & Bayraktar, N. (2022). Entegre raporlamada paydaş odaklılık ve stratejik sürdürülebilirlik. *Muhasebe ve Denetim Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 73–92.
321. Yükseköğretim Kurulu [YÖK]. (2022, Eylül). *Üniversite İzleme ve Değerlendirme Genel Raporu 2024* [PDF dosyası]. Erişim adresi: <https://www.yok.gov.tr/Documents/2024/universite-izleme-ve-degerlendirme-genel-raporu-2024.pdf>
322. World Health Organization [WHO]. (2022). Türkiye Health System Review [PDF dosyası]. Erişim adresi: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/108395/E72483.pdf?sequence=1iris.who.int+4apps.who.int+4apps.who.int+4>

323. Zhao, X., Li, Y., & Wang, J. (2022). Environmental performance and economic development: A comparative study based on EPI. *Ecological Economics*, 190, 107209.
324. Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş. (2023a). Entegre faaliyet raporu 2023 [PDF]. Alındı 25 Haziran 2025, <https://www.zorluenerji.com.tr/uploads/pdf/pdflist/yillik-entegre-faaliyet-raporu-5.pdf>
325. Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş. (2023b). Sustainability letters & climate disclosures (TCFD) [PDF]. Alındı 25 Haziran 2025, <https://www.zorluenerji.com.tr/fileuploads/271023/Yat%C4%B1r%C4%B1mc%C4%B1-%C4%B0li%C5%9Fkileri/ZOREN%20TCFD%20EN%20100124.pdf>
326. Zorlu Holding. (2023). Sürdürülebilirlik raporu 2023 [PDF]. Alındı 25 Haziran 2025, [https://www.zorlu.com.tr/media/s1rbbls3/zorlu\\_holding\\_surdurulebilirlik\\_raporu\\_2023.pdf](https://www.zorlu.com.tr/media/s1rbbls3/zorlu_holding_surdurulebilirlik_raporu_2023.pdf)

## ÖZGEÇMİŞ

Adı-Soyadı : Ayşe Kübra CAN

### Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

- 2025, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe ve Finansman (Tezli Yüksek Lisans)
- 2021, Akdeniz Üniversitesi, Alanya İşletme Fakültesi, İşletme Lisans Programı
- 03.2024 –..., Müşteri İlişkileri Uzmanı, Kocaeli Kaya Şirketler Topluluğu
- 2023 – 2023, Satış Danışmanı, Otokoç Otomotiv (Volvo)
- 2021 – 2022, Resepsiyonist, Welborn Luxury Hotel (İzmit)
- 2019 – 2020, Resepsiyonist, Tryp by Wyndham Hotel (İzmit)

### Yayınları ve Bilimsel/Sanatsal Faaliyetleri:

- Can, A. K. (2025). Sürdürülebilirlik muhasebesi ve raporlaması: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama Yüksek Lisans Tezi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Antalya.

### Yabancı Dil Bilgisi:

İngilizce – B1 (Pre-Intermediate)

### Sertifika ve Eğitim Programları:

- 2024 – ETA V8 SQL Tabanlı Muhasebe Finansman Programı Eğitimi
- 2024 – Logo GO Muhasebe Finansman Programı Eğitimi
- 2024 – Akbank, Finans ve Ekonomi 101 Eğitimi
- 2024 – EY, Strategy & Corporate Finance School
- 2024 – Yeşil Büyüme: Kamu Sektöründe Sürdürülebilirlik Hedefleri Doğrultusunda Satın Alım
- 2024 – Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Süreci Katılımcı Rehberi
- 2024 – COP28 İklim Elçisi Sertifikası

2024 – Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı: Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi, Raporlanması ve Doğrulanması

Üyelik ve Gönüllülük Faaliyetleri:

TOG Vakfı – Toplumsal iyileşmeye yönelik çalışmalar

TEMA Vakfı – Doğal varlık koruması ve erozyonla mücadele

ÇİT (Çöp, İzmir, Tükürük) – Çevresel duyarlılık faaliyetleri

İn-an – Toplumsal cinsiyet eşitliği gönüllülüğü

