KAYSERİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

YAPAY SİNİR AĞLARI İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR KATMA DEĞER TAHMİNİ

DOKTORA TEZİ

BAHŞENDE TAŞDEMİR

DANIŞMAN
PROF. DR. SEMRA AKSOYLU



2025

T.C.
KAYSERİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

YAPAY SİNİR AĞLARI İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR KATMA DEĞER TAHMİNİ

(Doktora Tezi)

Hazırlayan
Bahşende TAŞDEMİR

Danışman
Prof. Dr. Semra AKSOYLU

Jüri Üyeleri
1. Prof. Dr. Semra AKSOYLU
2. Prof. Dr. Derviş BOZTOSUN
3. Prof. Dr. Şükran GÜNGÖR TANÇ
4. Dr. Öğr. Üyesi Gökhan SEÇME
5. Dr. Öğr. Üyesi Hayrettin UZUNOĞLU

Ağustos 2025
KAYSERİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Bahşende TAŞDEMİR

	TEZ İNTİHAL RAPORU TESLİM FORMU	Doküman No	FR-287
		İlk Yayın Tarihi	8/02/2022
		Revizyon Tarihi	-
		Revizyon No	0
		Sayfa No	ii/1

T.C.
Kayseri Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

Anabilim Dalı : İşletme
Program Adı : Doktora
Tez Başlığı : Yapay Sinir Ağları ile Sürdürülebilir Katma Değer Tahmini

Yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının a) Giriş, b) Ana bölümler ve c) Sonuç kısımlarından oluşan (Kapak, Önsöz, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) toplam 132 sayfalık kısmına ilişkin 21/07/2025 tarihinde ***Turnitin*** intihal programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre tezin benzerlik oranı**: % 7'**dir.

Uygulanan filtrelemeler:

1- Giriş dâhil
2- Ana Bölümler dâhil
3- Sonuç dâhil
4- Alıntılar dâhil
5- Kapak hariç
6- Önsöz ve Teşekkür hariç
7- İçindekiler hariç
8- Kaynakça hariç
9- Özet hariç
10- Yedi (7) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Kayseri Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Önerisi Hazırlama, Tez Yazma ve Teslim Yönergesini inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini, aksinin tespit edileceği muhtemel durumlarda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim. …./…./……..

Danışman
Prof. Dr. Semra AKSOYLU

Öğrenci
Bahşende TAŞDEMİR

KILAVUZA UYGUNLUK

"Yapay Sinir Ağları ile Sürdürülebilir Katma Değer Tahmini" başlıklı Doktora Tezi, Kayseri Üniversitesi Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan — Bahşende TAŞDEMİR

Tez Danışmanı — Prof. Dr. Semra AKSOYLU

İşletme ABD Başkanı

Prof. Dr. Derviş BOZTOSUN

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Prof. Dr. Semra AKSOYLU danışmanlığında Bahşende TAŞDEMİR tarafından hazırlanan "Yapay Sinir Ağları ile Sürdürülebilir Katma Değer Tahmini" başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından Kayseri Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İşletme Anabilim Dalında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

….. /…… / ..…

JÜRİ:

Danışman	**: Prof. Dr. Semra AKSOYLU**	İmza
Üye	**: Prof. Dr. Derviş BOZTOSUN**	İmza
Üye	**: Prof. Dr. Neslihan DEMİREL**	İmza
Üye	**: Dr. Öğr. Üyesi Gökhan SEÇME**	İmza
Üye	**: Dr. Öğr. Üyesi Hayrettin UZUNOĞLU**	İmza

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun ……...…… tarih ve …… sayılı kararı ile onaylanmıştır.

……. /……../ ……

Doç. Dr. Ahmet TERZİ

İmza

Enstitü Müdürü

ÖN SÖZ / TEŞEKKÜR

Tez süreci, yalnızca akademik bir araştırmanın ötesinde; sabır, disiplin ve azim gibi kişisel yönlerimi de geliştirme yolculuğu oldu. Bu süreç boyunca her adımda yanımda olan, desteğini esirgemeyen ve katkısıyla bu çalışmanın şekillenmesine yardımcı olan herkese teşekkürlerimi iletmek isterim.

Öncelikle, bu tezin her aşamasında bilgi birikimiyle, sabrıyla, güven veren desteğiyle yanımda olan, yoluma ışık tutan saygıdeğer hocam, danışmanım Prof. Dr. Sayın Semra AKSOYLU'ya en içten teşekkürlerimi sunuyorum. Varlığı bu süreci anlamlı kıldı. Tez izleme komitesinde yer alan Prof. Dr. Sayın Derviş BOZTOSUN ve Prof. Dr. Sayın Neslihan DEMİREL'e, kıymetli jüri üyesi hocalarıma bilimsel katkıları ve yol gösterici yaklaşımları için teşekkürlerimi sunuyorum. Araştırmalarım sürecince akademik desteklerini esirgemeyen hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Sayın Gökhan SEÇME'ye, Dr. Öğr. Üyesi Sayın Emre Hayri BARAZ'a ve Arş. Gör. Sayın Fatih ALTINIŞIK'a teşekkürü borç bilirim.

Tez sürecimde her daim yanımda olan ve motivasyonumu yüksek tutmamda büyük pay sahibi olan başta annem olmak üzere tüm aileme teşekkür ederim. Özellikle tüm sürecim boyunca yanımda olan Sena ve Deniz; size sonsuz teşekkürler. Ayrıca manevi desteğini her zaman hissettiren değerli arkadaşlarım da bu sürecin önemli parçaları oldular.

Bu süreçte en büyük teşekkürü, varlığıyla her anıma anlam katan, sabrıyla, gülüşüyle ve sevgisiyle beni ayakta tutan biricik kızım Nil Defne'ye borçluyum. Onun sevgisi bu yolculuğun en kıymetli ilhamı oldu.

Saygılarımla,

Bahşende TAŞDEMİR, Kayseri, 2025

YAPAY SİNİR AĞLARI İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR KATMA DEĞER TAHMİNİ

Bahşende TAŞDEMİR

Kayseri Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Doktora Tezi, Ağustos 2025
Danışman: Prof. Dr. Semra AKSOYLU

ÖZET

Sürdürülebilir katma değer, işletmelerin performansını yalnızca finansal başarı üzerinden değil; aynı zamanda çevresel, sosyal ve yönetişimsel sorumluluklarıyla birlikte değerlendirmeyi zorunlu kılan çok boyutlu bir kavram olarak öne çıkmaktadır. Bu çok boyutlu yapı, işletmelerin sadece kâr üretme kapasitelerine değil; aynı zamanda paydaş memnuniyetine, kaynak kullanımındaki etkinliğe, çevresel etkilere duyarlılığına ve yönetişim ilkelerine ne derece uyum sağladığına da odaklanmaktadır. Bu çerçevede bir işletmenin uzun vadeli başarı ve değer üretim kapasitesi, sahip olduğu kurumsal yapının niteliğine ve bu yapının stratejik kararlar ile risk yönetimi süreçlerindeki rolüne bağlıdır.

Bu çalışma işletmelerin kurumsal yapı özelliklerinin sürdürülebilir katma değer üretme kapasiteleri üzerindeki tahmin gücünü tespit etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın veri setini Borsa İstanbul (BİST) Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan 31 işletmenin 2017-2023 yılları arasında yayımladıkları sürdürülebilirlik raporlarından ve faaliyet raporlarından elde edilen veriler oluşturmaktadır. Örneklemde yer alan işletmelerin sürdürülebilir katma değer düzeyleri hesaplanmış, ardından çalışmanın amacı doğrultusunda verilerin test edilmesi için çok değişkenli ve doğrusal olmayan ilişkileri modelleme imkânı tanıyan Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi kullanılmıştır. Araştırma bulguları, kurumsal yapı bileşenlerinin, sürdürülebilir katma değeri tahmin etmede anlamlı ve güçlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Katma Değer, Kurumsal Yönetim, Yapay Sinir Ağları

SUSTAINABLE VALUE ADDED PREDICTION WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

Bahşende TAŞDEMİR

Kayseri Üniversity Institute of Graduate Education
Ph.D. Thesis, August 2025
Thesis Advisor: Prof. Dr. Semra AKSOYLU

ABSTACT

Sustainable value added has emerged as a multidimensional concept that requires evaluating corporate performance not only in terms of financial success, but also in terms of environmental, social, and governance responsibilities. This multidimensional structure focuses not only on the profit-generating capacity of businesses but also on stakeholder satisfaction, efficiency in resource utilization, sensitivity to environmental impacts, and the extent to which they comply with governance principles. In this context, the long-term success and value generation capacity of an enterprise depend on the quality of its corporate structure and its role in strategic decisions and risk management processes.

This study aims to determine the predictive power of corporate structure characteristics of enterprises on their capacity to generate sustainable value added. The study's data set comprises data obtained from the sustainability reports and annual reports of 31 firms listed in the Borsa Istanbul (BIST) Sustainability Index between 2017 and 2023. The sustainable value added levels of the firms in the sample were calculated according to the relevant years, and then Artificial Neural Networks (ANN), which allow modeling multivariate and non-linear relationships, were used to test the data in line with the purpose of the study. The findings indicate that corporate structural components have a significant and strong effect on predicting sustainable value added.

Keywords: Sustainable Added Value, Corporate Governance, Artificial Neural Networks

İÇİNDEKİLER

YAPAY SİNİR AĞLARI İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR KATMA DEĞER TAHMİNİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK ..... **i**
TEZ İNTİHAL RAPORU TESLİM FORMU ..... **ii**
KILAVUZA UYGUNLUK ..... **iii**
KABUL VE ONAY TUTANAĞI ..... **iv**
ÖN SÖZ / TEŞEKKÜR ..... **v**
ÖZET ..... **vi**
ABSTACT ..... **vii**
İÇİNDEKİLER ..... **viii**
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ ..... **xiii**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **xv**
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **xvi**
GİRİŞ **1**

BİRİNCİ BÖLÜM
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASI

1.1. Sürdürülebilirlik Kavramı ve Önemi 4
1.2. İşletmeler ve Paydaşlar Açısından Sürdürülebilirlik 6
1.3. Sürdürülebilirlik Raporlaması 8
1.3.1. Sürdürülebilirlik Raporlamasında Kullanılan Standartlar 10
1.3.1.1. Sustainability Accounting Standards Board (SASB) Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu 10
1.3.1.2. Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) İklim ile İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü 11
1.3.1.3. Integrated Reporting Framework (IR) Entegre Raporlama Çerçevesi 11
1.3.1.4. Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) 12
1.3.2. Sürdürülebilirlik Raporlamasının İşletmelere Katkıları 14

1.4. Sürdürülebilirlik Endeksleri 15
1.4.1. Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi (DJSI) 15
1.4.2. FTSE4Good Endeksi 16
1.4.3. MSCI ESG Endeksleri 16
1.4.4. Bloomberg ESG Endeksleri 17
1.4.5. BİST Sürdürülebilirlik Endeksi 17

İKİNCİ BÖLÜM

KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

2.1. Kurumsal Sürdürülebilirlik Kavramı, Amacı ve Önemi 20
2.2. Kurumsal Sürdürülebilirlik Tarihsel Gelişimi 22
2.2.1. Erken Dönem: Sosyal Sorumluluk Temelli Yaklaşımlar 22
2.2.2. 1980–1990 Dönemi: Sürdürülebilir Kalkınma Kavramının Yükselişi 23
2.2.3. 2000'li Yıllar: Kurumsal Sürdürülebilirlik Pratiklerinin Yaygınlaşması 23
2.2.4. Günümüzde Kurumsal Sürdürülebilirlik Yaklaşımları 23
2.2.5. Türkiye'de Kurumsal Sürdürülebilirliğin Gelişimi 24
2.3. Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Boyutları 24
2.3.1. Ekonomik Boyut 25
2.3.2. Çevresel Boyut 25
2.3.3. Sosyal Boyut 26
2.3.4. Yönetişim Boyutu (ESG Yaklaşımıyla Genişleyen Boyut) 26
2.4. Kurumsal Sürdürülebilirliğin Bileşenleri 27
2.5. Kurumsal Sürdürülebilirlik Teorileri 29
2.5.1. Paydaş Teorisi 29
2.5.2. Meşruiyet Teorisi 30
2.5.3. Kurum Teorisi 31
2.5.4. Kaynak Bağımlılığı Teorisi 31
2.5.5. Kurumsal Vatandaşlık Yaklaşımı 32
2.5.6. Sinyal Teorisi 32
2.6. Kurumsal Sürdürülebilirliğin İçsel Unsurları 33
2.6.1. Kurumsal Yönetişim ve Şeffaflık 33
2.6.2. Liderlik ve Stratejik Vizyon 33
2.6.3. Kurumsal Kültür ve Değerler Sistemi 34
2.6.4. İnsan Kaynakları Yönetimi ve Eğitim Politikaları 34

2.6.5. İçsel İletişim ve Katılımcı Karar Alma 34
2.6.6. Performans İzleme ve Sürdürülebilirlik Göstergeleri 35
2.7. Kurumsal Sürdürülebilirlik Göstergeleri 35
2.8. Kurumsal Sürdürülebilirlik Uygulamaları 37

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KURUMSAL YÖNETİM

3.1. Kurumsal Yönetim Kavramı, Amacı ve Önemi 40
3.2. Kurumsal Yönetim Temel İlkeleri 42
3.2.1. Şeffaflık 42
3.2.2. Adillik 43
3.2.3. Hesap Verebilirlik 43
3.2.4. Sorumluluk 44
3.3. Kurumsal Yönetim Teorileri 44
3.3.1. Ajans Teorisi 45
3.3.2. Paydaş Teorisi 45
3.3.3. Kaynak Bağımlılığı Teorisi 46
3.3.4. Paydaş Aktivizmi ve Meşruiyet Teorisi 46
3.3.5. Hissedarlık ve Ortaklık Teorisi 46
3.4. Kurumsal Yönetimin Ölçüm Yöntemleri 47
3.5. Çevre, Sosyal ve Kurumsal Yönetim (ESG) Kriterleri ve Performans Ölçümü 49
3.5.1. ESG Kavramı 49
3.5.1.1. ESG Skoru ve Önemi 50
3.5.1.2. ESG'nin Boyutları 50
3.5.1.3. ESG Kriterlerinin Ölçümü, Raporlanması ve Derecelendirilmesi 51
3.6. Kurumsal Yönetim ve Sürdürülebilirlik İlişkisi 51

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KATMA DEĞER

4.1. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı 54
4.1.1. Sürdürülebilir Kalkınmanın Boyutları 56
4.1.1.1. Ekonomik Sürdürülebilirlik 56
4.1.1.2. Çevresel Sürdürülebilirlik 57
4.1.1.3. Sosyal Sürdürülebilirlik 57
4.1.2. Sürdürülebilir Kalkınmada 2030 Gündemi 58
4.1.2.1. 2030 Gündeminin Temel Yapısı 58
4.1.2.2. Türkiye'nin 2030 Gündemi ile Uyum Süreci 59
4.1.2.3. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile İlgili Eleştiriler 59
4.1.2.4. Uygulama ve Finansman Mekanizmaları 60
4.1.3. Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 60
4.1.4. Türkiye'de Sürdürülebilir Kalkınma ve Uygulama Alanları 63
4.2. Sürdürülebilir Katma Değer 65
4.2.1. Sürdürülebilir Katma Değer Bileşenleri 67
4.2.1.1. Ekonomik Katma Değer 67
4.2.1.2. Çevresel Katma Değer 67
4.2.1.3. Sosyal Katma Değer 68
4.2.1.4. Kurumsal Yönetişim ve Etik Değer 68
4.2.1.5. Yenilikçilik ve Bilgi Katma Değeri 68
4.2.2. Sürdürülebilir Katma Değerin Hesaplanması 69
4.2.3. Sürdürülebilir Katma Değerin Kullanım Alanları 71
4.2.3.1. Reel Sektörde Katma Değerin Kullanımı 71
4.2.3.2. Finans Sektörü ve Yatırım Değerlendirmelerinde Kullanımı 72
4.2.3.3. Kamu Politikalarında ve Stratejik Planlamada Kullanımı 72
4.2.3.4. Üniversiteler, Ar-Ge Merkezleri ve Eğitim Politikalarında Kullanımı 72
4.2.3.5. Dijitalleşme ve Teknoloji Uygulamalarında Kullanımı 73
4.2.3.6. Marka İmajı ve Tüketici Davranışlarında Kullanımı 73
4.2.4. Sürdürülebilir Katma Değerin Stratejik Önemi 73
4.2.4.1. Rekabet Avantajı ve Uzun Vadeli Değer Yaratımı 74

4.2.4.2. Paydaş İlişkilerinin Güçlenmesi 74
4.2.4.3. Krizlere Karşı Kurumsal Dirençlilik 74
4.2.4.4. Kurumsal Stratejilerin Yeşil Dönüşümle Uyumlandırılması 75
4.3. Sürdürülebilir Kalkınma ve Katma Değer Arasındaki İlişki 75

BEŞİNCİ BÖLÜM

YAPAY SİNİR AĞLARI İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR KATMA DEĞER TAHMİNİ

5.1. Araştırmanın Amacı 78
5.2. Araştırmanın Önemi 79
5.3. Literatür Taraması 79
5.4. Araştırma Yöntemi 85
5.4.1. Sürdürülebilir Katma Değer 85
5.4.2. Yapay Sinir Ağları 87
5.4.2.1. Yapay Sinir Ağlarının Özellikleri 88
5.4.2.2. Yapay Sinir Ağlarının Uygulama Alanları 89
5.4.2.3. Yapay Sinir Ağlarının Avantajları 89
5.4.2.4. Yapay Sinir Ağlarının Dezavantajları 90
5.4.2.5. Yapay Sinir Ağlarının Yapısı 90
5.4.2.6. Yapay Sinir Ağlarının Yapısı 94
5.4.2.7. Yapay Sinir Ağlarının Temel Öğrenme Kuralları 95
5.4.2.8. Yapay Sinir Ağlarının Eğitilmesi 96
5.5. Veri Setinin Oluşturulması 97
5.6. Varsayımlar ve Kısıtlar 98
5.7. Araştırmanın Bulguları 98
5.7.1. Sürdürülebilir Katma Değer Hesaplanmasına İlişkin Bulgular 99
5.7.2. YSA Modelinin Uygulanmasına İlişkin Bulgular 125

SONUÇ VE ÖNERİLER 130

KAYNAKÇA 134

EKLER 154

TEZ İNTİHAL RAPORU 155

ÖZGEÇMİŞ 156

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

ABD : Amerika Birleşik Devletleri

AFAD : Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

BDDK : Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu

CSRD : Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Direktifi - Corporate Sustainability Reporting Directive

DJSI : Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi- Dow Jones Sustainability Index

ESG : Çevresel, Sosyal ve Yönetişim - Environmental, Social and Governance

FSB : Finansal İstikrar Kurulu - Financial Stability Board

IFRS : Uluslararası Finansal Raporlama Standartları - International Financial Reporting Standards

IIRC : Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi - International Integrated Reporting Council

IR : Entegre Raporlama - Integrated Reporting

KGK : Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu

KOBİ : Küçük ve Orta Ölçekli İşletme

KSS : Kurumsal Sosyal Sorumluluk

MDGs : Binyıl Kalkınma Hedefleri - Millennium Development Goals

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

OECD : Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü - Organisation for Economic Co-operation and Development

SASB : Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu - Sustainability Accounting Standards Board

SDSN : Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Ağı - UN Sustainable Development Solutions Network

SFDR : Sürdürülebilir Finans Açıklama Tüzüğü- Sustainable Finance Disclosure Regulation

SKA : Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

SKH : Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

SPK : Sermaye Piyasası Kurulu

TCFD : İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü - Task Force on Climate - related Financial Disclosures

TKYD : Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği

TSRS : Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

UNDP : Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı - United Nations Development Programme

UNGC : Küresel İlkeler Sözleşmesi - United Nations Global Compact

VNR : Gönüllü Ulusal Gözden Geçirme Raporu- Voluntary National Review

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 5.1. Literatür özeti ve temel bulgular 79
Tablo 5.2. Örneklem dâhilindeki işletmenin ve emsalin birim başına kaynak kullanım etkinliği ve her bir kaynak için fırsat maliyeti 100
Tablo 5.3 Örneklem dâhilindeki işletmelerin yarattığı sürdürülebilir katma değer 100
Tablo 5.4. İşletmelerin yıllara göre sürdürülebilir değer (TL) ve getiri maliyet oranı 102
Tablo 5.5. Analiz bilgileri tablosu 127
Tablo 5.6. Yapay sinir ağı modelinin regresyon (R) ve MSE değerleri 127

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Sürdürülebilirlik raporlaması gelişimi 9
Şekil 2.1. Kurumsal sürdürülebilirlik boyutları 25
Şekil 2.2. Paydaş teorisinin üç yönü 30
Şekil 5.1. Biyolojik sinir hücresi ve yapay modeli 91
Şekil 5.2. Çok katmanlı yapay sinir ağı 93
Şekil 5.3. Yapay sinir ağının matematiksel fonksiyonu 94
Şekil 5.4. Çok katmanlı ileri beslemeli ağ 95
Şekil 5.5. YSA modelinin ağ yapısını gösteren ekran görüntüsü 126
Şekil 5.6. Doğrulama performansı 128
Şekil 5.7. Hata histogramı 128
Şekil 5.8. YSA modelinde eğitim, doğrulama ve test verileri için regresyon grafikleri 129

GİRİŞ

Son yıllarda hızla değişen ekonomik, çevresel ve toplumsal dinamikler, işletmelerin sadece kısa vadeli finansal performanslarına değil, aynı zamanda uzun vadeli sürdürülebilirliklerine de odaklanmalarını gerekli kılmaktadır. Günümüzde şirketlerin başarısı; kâr maksimizasyonunun ötesinde, doğal kaynakların etkin kullanımı, çevresel etkilerin azaltılması, sosyal katkı ve kurumsal yönetişim ilkelerine bağlılık gibi geniş çerçevede değerlendirilmektedir. Bu nedenle işletmelerin sürdürülebilir katma değer yaratması, hem akademik dünyada hem de iş dünyasında üzerinde durulan önemli bir konu haline gelmiştir.

Sürdürülebilir katma değer, işletmelerin finansal, çevresel ve sosyal alanlarda uzun vadeli etki yaratma ve kalıcı değer üretme potansiyelini ifade eden çok boyutlu bir kavramdır. Bu potansiyelin gelişiminde işletmenin kurumsal yapısı büyük önem taşımaktadır. Kurumsal yapı yalnızca yönetişimsel unsurlarla sınırlı kalmayıp; şirketin sermaye yapısı, borçlanma düzeyi, likidite oranları ve kârlılık gibi finansal göstergeleri de içine alan bütüncül bir sistemdir. İşletmelerin stratejik karar alma aşamasında yönetim unsurlarının yanı sıra finansal göstergelerin de etkili olduğu görülmektedir. Bu iki boyutun birlikte değerlendirilmesi, sürdürülebilir katma değerin oluşumuna doğrudan katkı sağlamaktadır.

Kurumsal yönetim ile işletme performansı arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar literatürde oldukça yaygınken, bu yapıların sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini analiz eden araştırmaların sayısı nispeten sınırlıdır. Ayrıca, mevcut çalışmaların çoğu geleneksel istatistiksel analiz yöntemlerine dayandığından, çok boyutlu ve karmaşık ilişkileri yeterince modelleyememektedir. Bu durum, kurumsal yapı ile sürdürülebilirlik performansı arasındaki ilişkinin daha gelişmiş veri analizi teknikleriyle araştırılmasını gerekli kılmaktadır.

Son yıllarda hızla gelişen makine öğrenmesi ve yapay zekâ tabanlı analiz teknikleri, işletme alanında yeni ve güçlü araştırma olanakları sunmaktadır. Bu yöntemler arasında

yer alan Yapay Sinir Ağları (YSA), çok sayıda değişken arasında doğrusal olmayan ilişkileri modelleme yeteneği sayesinde, geleneksel yöntemlere kıyasla daha üstün performans göstermektedir. YSA, bugüne kadar finansal tahminleme, iflas riski analizi ve müşteri davranışları gibi birçok uygulama alanında etkili biçimde kullanılmış; son dönemde ise sürdürülebilirlik performansının öngörülmesinde de önemli bir araç olarak öne çıkmıştır.

Kurumsal yapı ile sürdürülebilirlik performansı arasındaki ilişkilerin YSA gibi gelişmiş yapay zekâ teknikleri ile ele alındığı çalışmalara literatürde nadiren rastlanmaktadır. Kurumsal yönetim ve sürdürülebilirlik genellikle bağımsız araştırma alanları olarak ele alınmakta olup bu iki alanı birleştiren veri temelli çalışmaların da kısıtlı olduğu görülmektedir. Bu durum, hem teorik hem de yöntem olarak önemli bir araştırma boşluğuna işaret etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, işletmelerin kurumsal yapı özelliklerinin sürdürülebilir katma değer üretme potansiyeli üzerindeki etkisini YSA ile tahmin etmektir. Bu kapsamda, çeşitli yönetsel ve finansal göstergeler bağımsız değişkenler olarak ele alınmış; sürdürülebilir katma değer ise bağımlı değişken olarak modellenmiştir. Elde edilen verilerle oluşturulan YSA modeli üzerinden, bu değişkenlerin sürdürülebilir katma değer tahminine olan katkıları analiz edilmiştir. Bu yönüyle çalışma kurumsal yapı ile sürdürülebilirlik ilişkisini çok yönlü olarak ele almasının yanı sıra YSA gibi gelişmiş veri analiz tekniklerinin kullanılmasıyla literatüre özgün bir katkı sunmayı amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında elde edilen bulguların işletmelerin stratejik karar alma süreçlerine sürdürülebilirlik odaklı politikaların şekillendirilmesine pratik düzeyde katkı sunması beklenmektedir.

Tez çalışması beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde sürdürülebilirlik kavramına ve önemine değinilmiştir. Ardından sürdürülebilirlik raporlaması ve raporlamada kullanılan standartlar incelenmiştir. Sonrasında sürdürülebilirlik endeksleri hakkında bilgi verilmiştir.

İkinci bölümde kurumsal sürdürülebilirlik kavramının tarihsel gelişim süreci üzerinde durulmuş, kurumsal sürdürülebilirliğin boyutları, bileşenleri, teorileri, göstergerleri ve bunlara ait uygulamalar hakkında bilgi verilmiştir.

Üçüncü bölümde kurumsal yönetim kavramı, kurumsal yönetim ilkeleri, teorileri ve ölçüm yöntemleri incelenmiştir.

Dördüncü bölümde sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir katma değer kavramları detaylandırılmış, ilgili kavramların uygulama alanları tartışılmıştır. Kavramların öneminden bahsedilmiş ve birbirleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Çalışmanın son bölümü olan ve özgünlüğünü sağlayan beşinci bölümde araştırmanın amacına, önemine, literatürde bu konuda yapılmış çalışmalara, araştırmanın yöntemlerine ve yapılan analizler neticesinde elde edilen bulgulara ve önerilere yer verilerek çalışma tamamlanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORLAMASI

1.1. Sürdürülebilirlik Kavramı ve Önemi

Sürdürülebilirlik, bireylerden kurumlara, şirketlerden hükümetlere kadar tüm aktörleri ilgilendiren çok boyutlu bir kavramdır. İlk kez 1987 yılında Brundtland Raporu'nda yer alan bu kavram, "gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama olanaklarını tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarını karşılamak" şeklinde tanımlanmış ve bu tanım zamanla akademik literatür ile politika belgelerinde evrensel kabul görmüştür (WCED, 1987). Bu tanım çerçevesinde sürdürülebilirlik; çevresel, sosyal ve ekonomik sistemlerin uzun vadede dengeli bir şekilde gelişmesini ve korunmasını ifade eder.

Sürdürülebilirlik, yalnızca çevresel koruma anlamına gelmemekte; aynı zamanda toplumsal adalet, ekonomik refah ve etik sorumlulukları da içermektedir (Aras & Crowther, 2008, s. 436). Üçlü yapı olarak tanımlanan bu boyutlar, sürdürülebilirliğin "insan-doğa-ekonomi" ekseninde bir bütünlük arz ettiğini göstermektedir. Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların etkin kullanımı ve korunmasıyla ilgilenirken; sosyal sürdürülebilirlik, insan hakları, toplumsal eşitlik ve yaşam kalitesinin güvence altına alınmasını hedeflemektedir. Ekonomik sürdürülebilirlik ise üretim ve tüketim süreçlerinde uzun vadeli değer yaratımını ifade etmektedir (Ahi & Searcy, 2015, s. 360).

Sürdürülebilirlik kavramının küresel ölçekte bu denli önem kazanmasının altında yatan temel neden, çevresel krizlerin, ekonomik dalgalanmaların ve sosyal adaletsizliklerin giderek artmasıdır. İklim değişikliği, biyoçeşitlilik kaybı, su ve enerji kıtlığı gibi çevresel tehditlerin yanı sıra, artan gelir eşitsizliği ve sosyal dışlanma da sürdürülebilirliğin neden hayati bir kavram olduğunu gözler önüne sermektedir (Ergani, 2024, s.2). Bu kapsamda Birleşmiş Milletler tarafından 2015 yılında ilan edilen 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amacı (SKA), sürdürülebilirlik çabalarına yön veren küresel bir yol haritası niteliğindedir (UN, 2015).

Kurumsal düzeyde sürdürülebilirlik, işletmelerin sadece kısa vadeli kâr odaklılıkla değil, uzun vadeli değer yaratma stratejileriyle faaliyet göstermesini gerekli kılar. Bu durum, özellikle paydaş teorisi bağlamında ele alındığında daha da anlam kazanmaktadır. Paydaş teorisine göre şirketler yalnızca hissedarlarına değil; çalışanlara, tedarikçilere, müşterilere, çevreye ve topluma karşı da sorumludur (Freeman, 1984, s. 25; Aktin & Gergin, 2016, s. 769). Bu yaklaşımla birlikte kurumsal sürdürülebilirlik, yalnızca ekonomik performans değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal etkilerin de sistematik biçimde değerlendirilmesini gerektirir.

Sürdürülebilirlik, aynı zamanda işletmelerin risk yönetimi kapasiteleriyle de doğrudan ilişkilidir. Doğal kaynaklara bağımlı üretim sistemleri, iklim değişikliğine bağlı olarak artan maliyetler, mevzuat değişiklikleri ve toplumsal baskılar, işletmeler için büyük risk unsurları haline gelmiştir (Çeltikci, 2023, s. 70). Bu bağlamda, sürdürülebilirlik yalnızca çevreci bir ideal değil; aynı zamanda stratejik bir zorunluluktur (Funke, 2024). Rekabet avantajı sağlamak isteyen işletmeler için sürdürülebilirlik, inovasyon, itibar, müşteri bağlılığı ve yatırımcı güveni gibi birçok alanda fayda sağlamaktadır (Deniz, 2022, s. 26).

Sürdürülebilirlik kavramının sosyal boyutu ise, genellikle göz ardı edilen ancak son derece kritik bir unsurdur. İş güvencesi, cinsiyet eşitliği, sağlık ve eğitim gibi alanlarda yaşanan sorunlar; sadece bireyleri değil, tüm toplumları etkilemektedir. Bu sorunlara duyarlı politikaların geliştirilmesi ve kurumsal düzeyde uygulamaya konulması, sosyal sürdürülebilirlik açısından büyük önem arz etmektedir (Yahşi, 2022, s. 16). Sosyal sürdürülebilirliğin sağlanması, toplumsal barışın korunmasında ve sosyal sermayenin gelişiminde temel bir rol oynamaktadır.

Son yıllarda özellikle Avrupa Birliği, sürdürülebilirlik kriterlerini kurumsal raporlama zorunlulukları içine alarak şirketlerin çevresel ve sosyal etkilerini ölçmelerini ve raporlamalarını talep etmektedir. Bu gelişme, sürdürülebilirlik performansının daha sağlıklı bir şekilde ölçülmesini ve işletmeler arasında karşılaştırılabilir hale gelmesini sağlamakta; aynı zamanda yatırımcılar açısından da şeffaflığı ve güvenilirliği sağlamaktadır (Ergani, 2024, s. 36). ISO 26000, GRI (Global Reporting Initiative) gibi standartlar bu alandaki kurumsallaşmayı güçlendiren önemli araçlardır.

Tüm bu gelişmeler göstermektedir ki sürdürülebilirlik artık bir tercih değil, varoluşsal bir gerekliliktir. Hem kamu hem özel sektörde sürdürülebilirliğin içselleştirilmesi, yalnızca bugünü değil geleceği de güvence altına almak için önemlidir. Bireyden devlete,

işletmeden sivil topluma kadar her aktörün bu süreçte sorumluluk üstlenmesi, sürdürülebilir bir gelecek için temel koşuldur.

1.2. İşletmeler ve Paydaşlar Açısından Sürdürülebilirlik

Günümüzde işletmelerin sürdürülebilirlik kavramına olan ilgisi yalnızca çevresel etkilerin azaltılması çerçevesinde değil; aynı zamanda toplumsal ve ekonomik sürdürülebilirliğe yönelik sorumluluklarla da şekillenmektedir. Bu bağlamda, işletmelerin faaliyetlerini çevreye, topluma ve ekonomiye en az zarar verecek ve hatta değer katacak şekilde tasarlamaları, kurumsal stratejilerinin ayrılmaz bir parçası hâline gelmiştir (Carroll & Shabana, 2010, s. 89). Özellikle küresel ısınma, kaynak kıtlığı ve artan sosyal adaletsizlik gibi meseleler, işletmelerin sadece kâr amacı gütmekle kalmayıp, aynı zamanda toplumun ve çevrenin yararına hareket etmeleri gerektiğini açık biçimde göstermektedir.

İşletmelerin sürdürülebilirlik uygulamaları üç temel boyutta değerlendirilmektedir: çevresel sorumluluklar, sosyal katkılar ve ekonomik performans. Bu üç boyutun dengelenmesi, "üçlü bilanço" (triple bottom line) olarak adlandırılan bir yaklaşımla ifade edilir (Elkington, 1997, s. 51). Bu yaklaşım, işletmelerin yalnızca finansal performanslarına değil; aynı zamanda çevresel etkilerine ve toplumsal katkılarına da odaklanmalarını gerektirir. Günümüzde birçok büyük şirket, yıllık faaliyet raporlarının yanında sürdürülebilirlik raporları yayımlayarak bu alanlardaki taahhütlerini kamuoyuyla paylaşmaktadır (Gray, Owen, & Adams, 1996).

Sürdürülebilirlik uygulamalarının başarısı büyük ölçüde **paydaş yönetimi** ile doğrudan ilişkilidir. Paydaşlar, işletmelerin faaliyetlerinden doğrudan ya da dolaylı olarak etkilenen tüm kişi, grup ve kurumlardır. Freeman (1984) tarafından geliştirilen **paydaş teorisi**, işletmelerin sadece hissedarlarına değil, aynı zamanda çalışanlara, müşterilere, tedarikçilere, yerel topluluklara ve çevreye karşı da sorumlu olduğunu savunur. Bu anlayışa göre sürdürülebilir bir işletme, tüm paydaşlarının çıkarlarını gözeterek uzun vadeli değer yaratmak zorundadır (Freeman, 1984, s. 25; Mitchell vd., 1997, ss. 872-873).

İşletmelerin sürdürülebilirlik stratejileri, paydaş beklentileriyle ne kadar uyumluysa, o ölçüde meşruiyet ve güven kazanırlar. Özellikle kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) uygulamaları, işletmelerin topluma sağladığı katkılar yoluyla paydaşlarla olan ilişkilerini güçlendirmektedir (Carroll, 1991, s. 42). Çalışanlara yönelik adil ücret politikaları, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, çevre dostu üretim süreçleri ve toplumsal projelere

destek gibi uygulamalar, sürdürülebilirlik stratejisinin bir parçası olarak değerlendirilir (Kotler & Lee, 2005, s. 208).

Paydaş beklentilerinin yönetimi, yalnızca dış çevreyle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda iç paydaşlar olan çalışanlar açısından da önem arz etmektedir. Çalışan bağlılığını artıran, katılımcı yönetim anlayışını benimseyen ve adaletli uygulamalarla örgüt içi motivasyonu yükselten işletmeler, sürdürülebilirlik açısından daha başarılı olmaktadır (Gond vd., 2011, s. 117). Nitekim Ergani (2024) tarafından yapılan araştırmada, sürdürülebilirlik raporlamasının yalnızca dış denetim ve imaj yönetimi değil; aynı zamanda kurum içi değer üretme aracı olduğu vurgulanmıştır.

Sürdürülebilirlik uygulamalarında etkili olan bir diğer faktör ise kurumsal yönetim ilkeleridir. Şeffaflık, hesap verebilirlik, katılımcılık ve etik değerler, sürdürülebilirlik stratejilerinin kurumsallaşmasını sağlayan temel unsurlar arasında yer alır (Deniz, 2022, s. 2). Özellikle halka açık işletmelerde yatırımcılar, sürdürülebilirlik performansını dikkate alarak karar verme süreçlerini yönlendirmekte ve çevresel, sosyal, yönetişim (ESG) kriterlerini yatırım stratejilerine entegre etmektedir (Lozano, 2015, s. 36).

Sürdürülebilirliğin işletmeler açısından önemi yalnızca etik ya da sosyal sorumluluk bağlamında değil; aynı zamanda stratejik bir avantaj olarak da değerlendirilmelidir. Müşteri sadakati, marka değeri, inovasyon kabiliyeti ve yatırımcı ilgisi gibi birçok unsur, sürdürülebilirlik performansıyla yakından ilişkilidir (Porter & Kramer, 2006, s. 4). Bu bağlamda sürdürülebilirlik, işletmeler için sadece bir yükümlülük değil, aynı zamanda rekabet üstünlüğü sağlayan bir stratejik kaynak olarak da görülmelidir.

Bununla birlikte, sürdürülebilirliğe dayalı iş modellerinin oluşturulması, yalnızca gönüllülük esasıyla değil, yasal düzenlemelerle de desteklenmelidir. Avrupa Birliği'nin Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Direktifi (CSRD), büyük şirketlerin sürdürülebilirlik verilerini zorunlu olarak raporlamasını öngörmektedir. Türkiye'de ise Borsa İstanbul (BİST) çatısı altında yürütülen BİST Sürdürülebilirlik Endeksi, sürdürülebilirlik kriterlerini sağlayan işletmeleri teşvik etmekte ve bu yönde finansal araçların gelişmesini desteklemektedir (Çeltikci, 2023, s. 34).

Tüm bu değerlendirmeler ışığında işletmelerin sürdürülebilirliğe yönelik stratejiler geliştirmeleri ve uygulamaları; yalnızca yasal bir zorunluluk ya da toplumsal bir beklenti değil, aynı zamanda organizasyonel bütünlük ve uzun vadeli başarı için kaçınılmaz bir gereklilik hâlini almıştır. İşletmelerin bu süreçte proaktif bir yaklaşım benimseyerek,

paydaşlarıyla karşılıklı etkileşim içinde, şeffaf, etik ve sorumlu bir anlayışla hareket etmeleri, hem kurumun itibarı hem de toplumsal güven açısından son derece değerlidir.

1.3. Sürdürülebilirlik Raporlaması

Sürdürülebilirlik raporlaması, bir işletmenin çevresel, sosyal ve yönetişim alanlarındaki performansını ve bu konulara ilişkin stratejilerini paydaşlarıyla şeffaf bir şekilde paylaşma sürecidir. Geleneksel finansal raporlamanın ötesine geçen bu uygulama, şirketlerin topluma, çevreye ve ekonomiye yönelik sorumluluklarını nasıl yerine getirdiğini ortaya koyar (Gray, Owen & Adams, 1996, s. 3). Sürdürülebilirlik raporları; iş dünyasında şeffaflık, hesap verebilirlik ve paydaş güveni inşa etme açısından kritik bir araç hâline gelmiştir.

Sürdürülebilirlik raporlamasının kökeni, özellikle 1987 tarihli Brundtland Raporu'nun "gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarının karşılanması" şeklindeki sürdürülebilirlik tanımına dayanmaktadır. 1990'ların sonlarından itibaren ise küresel şirketlerin gönüllü olarak bu raporları hazırlamaya başlamasıyla uygulama kurumsal bir boyut kazanmıştır (Elkington, 1997, s. 49). 2000 yılında Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi ve ardından GRI Standartları'nın yayınlanmasıyla sürdürülebilirlik raporlamaları ortaya çıkmıştır (Deniz, 2022, s. 49). Şekil 1.1'de sürdürülebilirlik raporlamasının gelişimine yer verilmiştir.

Şekil 1.1. *Sürdürülebilirlik raporlaması gelişimi(Herzig & Schaltegger, 2011)*



Kurumsal raporlama uygulamaları kapsamında sürdürülebilirlik raporlaması, geleneksel finansal raporlardan farklılaşan bir yapıya sahiptir ve bu farklar çeşitli yönleriyle dikkat çekmektedir. Sürdürülebilirlik raporlaması ile finansal raporlama arasında yapısal ve işlevsel birçok temel fark bulunmaktadır.

İlk olarak, sürdürülebilirlik raporları yalnızca yatırımcı ve hissedarlarla sınırlı kalmayıp, müşteriler, çalışanlar, tedarikçiler ve kamuoyu gibi daha geniş bir paydaş grubuna hitap etmektedir. Buna karşılık, finansal raporlamalar öncelikli olarak sermaye sağlayıcılarını, yani yatırımcıları ve hissedarları hedeflemektedir (Busco vd., 2013, s. 4).

İkinci olarak, finansal raporlama genellikle yasal zorunluluklara dayanırken, sürdürülebilirlik raporlaması çoğu zaman gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirilmektedir. Üçüncü önemli fark ise standartlaşma düzeyindedir. Finansal raporlar uluslararası muhasebe standartlarına (örneğin IFRS) uygun olarak hazırlanmakta ve bu sayede küresel ölçekte karşılaştırılabilirlik sağlamaktadır. Sürdürülebilirlik raporlamasında ise GRI gibi rehberler bulunsa da, ülkeler, sektörler ve endeksler arasında içerik ve sunum biçimi bakımından farklılıklar söz konusudur.

Bir diğer fark, denetim mekanizmaları ile ilgilidir. Finansal raporlar çoğunlukla bağımsız denetim süreçlerine tabi iken, sürdürülebilirlik raporlarında böyle bir güvence her zaman sağlanmamaktadır. Son olarak, finansal raporlar çoğunlukla tüzel kişilik düzeyinde hazırlanırken, sürdürülebilirlik raporları sosyal ve çevresel etki alanlarını da kapsayacak şekilde daha geniş bir kapsam sunabilmektedir (Busco vd., 2013).

1.3.1. Sürdürülebilirlik Raporlamasında Kullanılan Standartlar

Kuruluşların çevresel, sosyal, yönetişim (ESG) performanslarını raporlamaları için çok sayıda çerçeve ve standart geliştirilmiştir. Bu çerçeveler, sürdürülebilirlik raporlamasının şeffaf, karşılaştırılabilir ve güvenilir olmasını amaçlamaktadır. Bu bağlamda, üç önemli uluslararası raporlama standardı olan SASB (Sustainability Accounting Standards Board - Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu), TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures - İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü) ve IR (Integrated Reporting Framework - Entegre Raporlama), şirketlerin sürdürülebilirlik ve finansal performanslarını bütüncül biçimde sunmalarını teşvik etmektedir.

1.3.1.1. Sustainability Accounting Standards Board (SASB) Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu

SASB, 2011 yılında Amerika Birleşik Devletleri (ABD) merkezli olarak kurulmuş, kâr amacı gütmeyen bir kuruluştur. Amacı, yatırımcıların karar alma süreçlerinde ihtiyaç duyduğu sürdürülebilirlik bilgilerini şirketlerin sektör bazlı, karşılaştırılabilir ve maddi açıdan önemli verilerle sunmalarını sağlamaktır (SASB, 2021).

SASB çerçevesi, 77 farklı sektöre özel olarak geliştirilmiş raporlama standartları içermektedir. Bu standartlar, her sektör için maddi olan ESG konularını tanımlamaktadır. Örneğin, otomotiv sektöründe yakıt verimliliği önemli bir kriter iken, bankacılık sektöründe veri güvenliği ve etik kredi uygulamaları ön plandadır (Eccles & Krzus, 2010, s. 85).

SASB, geleneksel finansal raporlamayla uyumlu olarak tasarlanmış olup, şirketlerin yıllık faaliyet raporlarında yer alabilecek kısa ve öz ESG açıklamalarını teşvik etmektedir. Bu yönüyle SASB, yatırımcı merkezli bir yapı sunar ve özellikle sermaye piyasasında aktif olan kurumlar için tercih edilen bir standarttır (Khan, Serafeim & Yoon, 2016, ss. 1697-1724).

1.3.1.2. Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) İklim ile İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü

TCFD, 2015 yılında G20 ülkeleri tarafından oluşturulan FSB öncülüğünde kurulmuştur. TCFD'nin amacı, iklim değişikliğinin finansal sistem üzerindeki etkilerini ortaya koymak ve şirketlerin bu risklere yönelik şeffaf raporlama yapmalarını sağlamaktır (TCFD, 2017).

TCFD, dört temel raporlama alanı belirlemiştir:

- Yönetişim: İklim risklerinin şirket içindeki yönetim yapısı.
- Strateji: İklim değişikliğinin iş modeline etkileri.
- Risk Yönetimi: Fiziksel ve geçiş risklerinin yönetimi.
- Metrikler ve Hedefler: Karbon emisyonları, enerji kullanımı gibi ölçümler.

Bu çerçeve özellikle bankalar, sigorta şirketleri ve varlık yöneticileri gibi finansal kurumlar tarafından benimsenmiştir. TCFD, fiziksel iklim risklerinin (sel, kuraklık, sıcak hava dalgaları) yanı sıra politika değişikliklerinden kaynaklanan geçiş risklerinin (karbon vergisi, düzenlemeler) de açıklanmasını istemektedir (Carney, 2016, s. 4).

TCFD tavsiyeleri, birçok ülkenin düzenleyici kurumları tarafından da desteklenmektedir. Örneğin, Birleşik Krallık, büyük şirketler için TCFD uyumlu açıklamaları zorunlu kılacağını duyurmuştur (BEIS, 2022).

1.3.1.3. Integrated Reporting Framework (IR) Entegre Raporlama Çerçevesi

Integrated Reporting Framework, kısaca IR, 2010 yılında kurulan Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi (IIRC) tarafından geliştirilmiştir. IR, finansal ve sürdürülebilirlik bilgilerini tek bir çatı altında toplayarak kurumların uzun vadeli değer yaratma kapasitelerini bütünsel bir biçimde göstermelerini amaçlar (IIRC, 2021).

IR çerçevesine göre bir kuruluşun değeri, sadece finansal sermayeyle değil; doğal sermaye, entelektüel sermaye, beşeri sermaye, sosyal ilişki sermayesi ve üretim sermayesi ile birlikte oluşturulmaktadır. Bu yaklaşım, şirketlerin faaliyetlerinin tüm paydaşlar üzerindeki etkilerini dikkate almaktadır.

IR raporları, genellikle şu temel unsurları içermektedir:

- Organizasyonel genel bakış ve dış çevre,
- Kurumsal yönetişim,

- İş modeli,
- Riskler ve fırsatlar,
- Strateji ve kaynak tahsisi,
- Performans,
- Görünüm ve beklentiler.

IR çerçevesi, yalnızca yatırımcıyı değil, tüm paydaşları hedefleyen bir yaklaşımla sürdürülebilirlik ve finansal performans arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır (Adams, 2017, s. 19). IR çerçevesi 2021'de, Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (International Financial Reporting Standards - IFRS) Vakfı bünyesindeki Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu (International Sustainability Standards Board- ISSB) ile birleşerek daha entegre ve küresel bir sürdürülebilirlik standartları sisteminin oluşturulmasına katkı sağlamıştır (IFRS, 2022).

1.3.1.4. Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS)

Son yıllarda küresel düzeyde artan sürdürülebilirlik baskısı, Türkiye'de de kurumsal raporlama anlayışında önemli bir dönüşüm yaratmıştır. Özellikle iklim krizi, sosyal sorumluluk ve yönetişim eksenli yatırım yaklaşımlarının artmasıyla birlikte, Türkiye'deki şirketler hem uluslararası beklentilere uyum sağlamak hem de yatırımcı güvenini pekiştirmek amacıyla sürdürülebilirlik raporlamasını kurumsal stratejilerinin merkezine almaya başlamıştır (KGK, 2023a).

Bu çerçevede Türkiye'de, SASB, TCFD ve IR gibi uluslararası sürdürülebilirlik raporlama standartlarının çeşitli düzeylerde benimsenmeye başlandığı görülmektedir. Ancak bu uygulamalar uzun süre gönüllülük esasına dayalı şekilde yürütülmüştür. Bu durumu aşmak ve raporlamada tekdüzeliği sağlamak amacıyla Türkiye, 2022 yılında kendi ulusal raporlama standardını geliştirme sürecine girmiştir.

Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK), 4 Haziran 2022 tarihinde 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'na dayanarak TSRS'yi yayımlama yetkisini elde etmiştir. TSRS, uluslararası düzeyde kabul görmüş IFRS S1 ve IFRS S2 standartlarını esas alarak, Türkiye'deki şirketlerin sürdürülebilirlik raporlamasını küresel uygulamalarla uyumlu hale getirmeyi amaçlamaktadır (KGK, 2023b).

Bu bağlamda, TSRS 1 - Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler, işletmelerin sürdürülebilirlik kaynaklı risk ve fırsatlarını açıklamalarını zorunlu kılmaktadır. Bu standart, sürdürülebilirlik bilgilerinin genel amaçlı finansal raporlamaya entegre edilmesini öngörerek IR yaklaşımını doğrudan desteklemektedir (IFRS Foundation, 2022).

Buna ek olarak, TSRS 2 - İklimle İlgili Açıklamalar, iklim değişikliğinden kaynaklanan fiziksel ve geçiş risklerinin tanımlanması, karbon emisyonlarının ölçülmesi ve iklim dirençliliğinin stratejik olarak açıklanması gibi unsurları kapsamaktadır. Bu yapı, TCFD raporlama sisteminin temel ilkeleriyle birebir örtüşmektedir (TCFD, 2017).

TSRS ile birlikte SASB yaklaşımına da dolaylı bir uyum sağlanmıştır. Çünkü SASB sektörel temelli "maddi konular"a odaklanmakta, TSRS ise bu sektörel çeşitliliğe karşılık verecek esnekliğe sahip olacak şekilde tasarlanmıştır (KGK, 2024).

TSRS'ye uyum zorunluluğu, 2024 yılı raporlama döneminden itibaren aşamalı olarak yürürlüğe girmektedir. İlk aşamada bu yükümlülük, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) ve BİST düzenlemelerine tabi olan ve belli büyüklük kriterlerini karşılayan işletmeleri kapsamaktadır. Örneğin aktif toplamı 500 milyon TL, net satış hasılatı 1 milyar TL ve çalışan sayısı 250'yi aşan işletmeler TSRS kapsamında rapor hazırlamakla yükümlüdür (KGK, 2025).

Türkiye'de bazı büyük ölçekli şirketler, TSRS'nin zorunlu hâle gelmesinden önce de TCFD ve IR ilkelerini benimseyerek gönüllü raporlama yapmaktaydı. Örneğin, Türk Hava Yolları (THY) 2023 yılı sürdürülebilirlik raporunda GRI ve TCFD tavsiyelerine uygun açıklamalara yer vermiştir (THY, 2023). Benzer şekilde Garanti BBVA, SASB ve TCFD uyumlu açıklamalarla entegre raporlama yaklaşımını benimseyen öncü kuruluşlardan biridir.

TSRS kapsamında hazırlanan raporlar, bağımsız güvence denetimi altına alınacaktır. Bu denetimler, KGK tarafından yetkilendirilmiş denetçiler tarafından gerçekleştirilecek; böylece raporların doğruluğu ve güvenilirliği artırılacaktır (KGK, 2025). Ayrıca, sürdürülebilirlik raporlama süreçlerinin daha sağlıklı yürütülmesi amacıyla KGK tarafından "Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Uzmanı" yetiştirilmesine yönelik eğitim programları da başlatılmıştır.

1.3.2. Sürdürülebilirlik Raporlamasının İşletmelere Katkıları

Sürdürülebilirlik raporlamasının işletmelere birçok açıdan katkı sağladığı görülmektedir. İlk olarak, bu raporlar yatırımcılar için karar verme sürecinde kritik bir rol oynamaktadır. Çevresel riskleri ve fırsatları doğru yöneten işletmelerin daha az riskli ve uzun vadede daha kârlı olduğu görüşü, sürdürülebilirlik performansını yatırım kriteri hâline getirmiştir (Lozano, 2015, s. 34). İkinci olarak, sürdürülebilirlik raporları, kurum içi stratejik planlamada da kullanılmakta; işletmelerin güçlü ve zayıf yönlerini ESG bağlamında analiz etmelerine olanak tanımaktadır (Adams & Frost, 2008, ss. 288-302).

Bu noktada sürdürülebilirlik raporlaması, yalnızca dışa dönük bir iletişim aracı değil; aynı zamanda içe dönük bir öğrenme ve gelişim süreci olarak değerlendirilmelidir. İşletmeler, raporlama süreçlerinde veri toplamayı, göstergeleri izlemeyi ve performanslarını yıllar içinde kıyaslamayı öğrenmekte; böylece sürdürülebilirlik stratejilerinde daha sistematik bir yaklaşıma yönelmektedir (Ergani, 2024, s. 42.; Deniz, 2022, s. 46). Raporda yer alan çevresel göstergeler arasında karbon emisyonları, enerji tüketimi, atık yönetimi; sosyal göstergeler arasında ise çalışan memnuniyeti, iş sağlığı ve güvenliği, toplumsal yatırımlar ön plandadır.

Sürdürülebilirlik raporlaması aynı zamanda kurumların kurumsal itibar yönetimi stratejilerinde de önemli bir rol oynamaktadır. Paydaşlar, şeffaflık düzeyi yüksek, hesap verebilirlik prensiplerine bağlı ve çevresel-sosyal etkilerini kabul edip çözüm üreten işletmeleri daha etik ve sorumlu bulmaktadır. Özellikle kriz dönemlerinde örneğin pandemi ya da çevresel felaketler sonrası, işletmelerin geçmiş sürdürülebilirlik taahhütleri, halkla ilişkiler ve marka algısı açısından belirleyici olmaktadır (Toppinen vd., 2012, s. 276-290). Ancak sürdürülebilirlik raporlamasının gelişmesi bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bu zorluklar arasında veri güvenilirliği, göstergelerin seçiminde standart eksikliği, farklı sektörler arası kıyaslanabilirliğin sınırlı olması ve bazı göstergelerin ölçümündeki belirsizlikler yer almaktadır (Bebbington & Gray, 2001, s. 570). Ayrıca, birçok küçük ve orta ölçekli işletme (KOBİ), sürdürülebilirlik raporlamasını karmaşık ve maliyetli bir süreç olarak gördüğü için bu alanda geri planda kalmaktadır.

Sonuç olarak, sürdürülebilirlik raporlaması işletmelerin hem iç hem dış paydaşlara yönelik şeffaflığını artırmakta, hesap verebilirliğini güçlendirmekte ve uzun vadeli stratejik yönetim süreçlerini desteklemektedir. GRI ve entegre raporlama çerçeveleri, işletmelere bu süreçte kılavuzluk etmekte ve küresel düzeyde kıyaslanabilirlik

sağlamaktadır. Önümüzdeki süreçte hem yasal düzenlemeler hem de toplumsal beklentilerin bu alandaki raporlama kültürünü daha da kurumsallaştırması beklenmektedir.

1.4. Sürdürülebilirlik Endeksleri

Sürdürülebilirlik endeksleri, işletmelerin ESG performanslarını ölçen, karşılaştıran ve yatırımcıların bu kriterlere göre bilinçli karar vermesini sağlayan göstergelerdir. Bu endeksler, şirketlerin sadece finansal performanslarıyla değil; çevresel sorumlulukları, insan hakları uygulamaları, iş etiği ilkeleri ve şeffaf yönetim anlayışlarıyla da değerlendirilmelerine olanak sağlamaktadır (Sullivan & Mackenzie, 2017). Sürdürülebilirlik endekslerinin ortaya çıkışı, küresel çevre krizleri, sosyal adaletsizlikler ve yönetişim sorunlarına duyarlılığın artmasıyla doğrudan ilişkilidir.

Sürdürülebilirlik endekslerinin temel amacı, çevresel etkileri en aza indiren, toplumsal fayda sağlayan ve kurumsal yönetişimde yüksek standartlara sahip şirketleri belirleyerek bunlara yatırım yapılmasını teşvik etmektir. Bu endeksler; iklim değişikliğiyle mücadele, iş gücü çeşitliliği, tedarik zinciri sorumluluğu, paydaşlarla ilişkiler ve etik yönetim uygulamaları gibi alanlarda kurumların performansını ölçerek değerlendirme yapmaktadır (Fulton, Kahn & Sharples, 2012, s. 19).

Uluslararası düzeyde kabul görmüş başlıca sürdürülebilirlik endeksleri arasında Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi (DJSI), FTSE4Good Endeksi, MSCI ESG Endeksleri ve Bloomberg ESG Endeksleri yer almaktadır.

1.4.1. Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi (DJSI)

DJSI, 1999 yılında RobecoSAM ve S&P Dow Jones Indices iş birliğiyle oluşturulmuş olup, dünyanın ilk küresel sürdürülebilirlik endeksi olma özelliğini taşımaktadır. DJSI, yalnızca finansal performansı değil, aynı zamanda şirketlerin çevresel, sosyal ve yönetişimsel performanslarını da dikkate alarak "kurumsal sürdürülebilirlik" kavramına bütünsel bir yaklaşım getirmektedir. Endekste yer alacak şirketler, her yıl yeniden değerlendirilen çok sayıda kriterle seçilmektedir. Bu kriterler arasında iklim stratejisi, çevresel raporlama, iş sağlığı ve güvenliği, etik davranış, inovasyon yönetimi, risk ve kriz yönetimi, tedarik zinciri standartları gibi ölçütler yer almaktadır (RobecoSAM, 2023).

DJSI, Global, World, Emerging Markets, Europe ve North America gibi alt bölgesel endeksler aracılığıyla farklı coğrafyalardaki yatırımcılar için sürdürülebilirlik odaklı yatırım seçenekleri sunmaktadır. Endekse dâhil edilen işletmelerin ESG

performanslarının yüksek olması, özellikle uzun vadeli yatırımcılar için risk azaltıcı bir faktör olarak değerlendirilmektedir (Eccles, Ioannou & Serafeim, 2014, s. 2835). Ayrıca işletmeler için bu endekste yer almak, itibar yönetimi açısından önemli bir kazanım olarak görülmektedir.

1.4.2. FTSE4Good Endeksi

FTSE4Good Endeksi, FTSE Russell tarafından 2001 yılında başlatılmıştır ve sosyal sorumluluk sahibi yatırımcılar için sürdürülebilir yatırım seçenekleri sunmayı hedeflemektedir. Bu endeks, yatırımcıların insan haklarına saygı, çevre politikaları, iklim değişikliğiyle mücadele, iş etiği, çeşitlilik ve katılım gibi konularda güçlü performans sergileyen şirketleri belirlemesine yardımcı olmaktadır (FTSE Russell, 2025). Endeks, belirli sektörlerdeki yüksek riskli faaliyetlerde bulunan şirketleri (örneğin tütün, silah, nükleer enerji gibi) dışlayarak etik yatırım yaklaşımına uygunluk sağlamaktadır.

FTSE4Good değerlendirmelerinde şirketlerin kamuya açık ESG raporlamaları dikkate alınmakta ve endeks yılda iki kez güncellenmektedir. Bu yapısıyla FTSE4Good, ESG kriterlerini sağlayan şirketler için hem yatırımcı ilgisini artırmakta hem de ESG uyumlu olmayan şirketler üzerinde iyileştirme baskısı oluşturmaktadır (Sullivan & Mackenzie, 2017). Ayrıca, birçok kurumsal emeklilik fonu ve sosyal sorumluluk temalı fonun, yatırım yaparken FTSE4Good kriterlerine bağlı kalması, endeksin küresel düzeyde önemini artırmaktadır.

1.4.3. MSCI ESG Endeksleri

MSCI ESG Endeksleri, Morgan Stanley Capital International (MSCI) tarafından oluşturulan, ESG faktörlerini yatırım analizlerine entegre etmeyi amaçlayan ve sürdürülebilir yatırım portföylerinin oluşturulmasına yardımcı olan araçlardır. MSCI, dünya çapında 8.500'den fazla şirketi ve 650.000'e yakın menkul kıymeti analiz ederek ESG performans puanları vermektedir (MSCI, 2023). Bu analizlerde çevresel ayak izi, karbon emisyonları, tedarik zinciri sorumluluğu, sosyal politika uygulamaları, yönetim kurulu bağımsızlığı gibi çok çeşitli kriterler dikkate alınmaktadır.

MSCI ESG endeksleri, "Best-in-Class", "ESG Leaders" ve "ESG Universal" gibi farklı metodolojik yaklaşımlar kullanarak portföy çeşitlendirmesini ESG çerçevesinde sağlamaktadır. Örneğin "MSCI ESG Leaders Index", her sektörde en yüksek ESG puanına sahip şirketleri içerirken, "MSCI ESG Universal Index" genel puanı yüksek olan şirketleri geniş ölçekte içermektedir (Lee & Faff, 2009, ss. 216-217). Bu endeksler

sayesinde yatırımcılar, finansal performansı ve sürdürülebilirlik potansiyeli yüksek şirketleri bir araya getirerek hem getiri hem de sorumluluk bilinci açısından dengeli portföyler oluşturabilmektedir.

1.4.4. Bloomberg ESG Endeksleri

Bloomberg ESG Endeksleri, Bloomberg tarafından sunulan veri temelli bir değerlendirme sistemine dayalıdır ve şirketlerin çevresel, sosyal ve yönetişimsel göstergelerine ilişkin nicel verileri yatırımcılara sunar. Bloomberg, ESG verilerini şeffaf, tutarlı ve karşılaştırılabilir biçimde derleyerek, özellikle veri güdümlü yatırım kararları alan kurumsal yatırımcılar için önemli bir kaynak sağlamaktadır (Bloomberg, 2022).

Bloomberg ESG veri kümesi, şirketlerin karbon emisyonları, enerji tüketimi, atık yönetimi, kadın yönetici oranı, çeşitlilik politikaları, iş etiği kodları ve sürdürülebilirlik raporlama düzeyi gibi yüzlerce değişkeni kapsamaktadır. Ayrıca, ESG analizleri için makine öğrenmesi destekli modellemeler sunmakta, bu sayede ileri düzey finansal analizler yapılmasına olanak sağlamaktadır (Friede, Busch & Bassen, 2015, s. 212). Bloomberg ESG verileri, özellikle şirket karşılaştırmaları ve ESG risk ölçümleme açısından yüksek çözünürlüklü analiz olanağı sunmaktadır. Bu yönüyle hem kurumsal tahvil piyasasında hem de hisse senedi yatırımlarında ESG kriterlerinin entegrasyonunu güçlendirmektedir.

1.4.5. BST Sürdürülebilirlik Endeksi

Türkiye bağlamında ise BİST Sürdürülebilirlik Endeksi, 2014 yılında Borsa İstanbul tarafından oluşturulmuştur. Bu endeks, BİST'te işlem gören şirketlerin sürdürülebilirlik ilkelerine uygunluk düzeylerine göre değerlendirilmesiyle oluşturulmaktadır. Endekse dâhil olan şirketler; çevreye duyarlılık, çalışan hakları, toplumla ilişkiler ve yönetim süreçlerinin şeffaflığı gibi ölçütlere göre incelenmektedir. Böylece yatırımcılar, yalnızca finansal değil, etik ve sosyal sorumluluk kriterlerine göre de karar verme şansı bulmaktadır.

Bu endeksin Türkiye'de uygulanmaya başlaması, işletmeleri sürdürülebilirlik raporlaması yapmaya, ESG kriterlerine uyum sağlamaya ve bu alanda yatırımcıya güven vermeye yönlendirmiştir. BİST 100 içerisinde yer alan birçok büyük ölçekli şirket, sürdürülebilirlik raporlarını GRI veya IIRC gibi uluslararası standartlara uygun biçimde hazırlamaya başlamış, bu da raporlama kültürünün gelişmesine katkı sağlamıştır (Çeltikci, 2023, s. 73).

2021 yılından itibaren, BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alacak şirketlerin belirlenmesinde Refinitiv'in sürdürülebilirlik değerleme sonuçları kullanılmaktadır. Bu değerlendirmelerde yalnızca kamuya açık bilgiler dikkate alınmakta ve endeks kapsamında kullanılan Refinitiv verilerinin maliyeti Borsa İstanbul tarafından karşılanmaktadır.

Endekse dâhil olabilmek için şirketlerin aşağıdaki kriterleri karşılaması gerekmektedir:

- Genel Sürdürülebilirlik Notu: En az 50
- Her bir ana başlık notu (Çevresel, Sosyal, Yönetişim): En az 40
- Kategori notlarından en az 8'inin: En az 26 (Borsa İstanbul, 2025)

Bu kriterler, şirketlerin sürdürülebilirlik performanslarını objektif bir şekilde değerlendirmeyi ve yatırımcılara güvenilir bilgi sunmayı hedeflemektedir.

Sürdürülebilirlik endeksleri aynı zamanda yatırımcı davranışlarını doğrudan etkileyen önemli göstergeler hâline gelmiştir. Araştırmalar, sürdürülebilirlik endekslerinde yer alan şirketlerin hisse senedi değerlerinin uzun vadede daha istikrarlı olduğunu ve bu şirketlerin kriz dönemlerinde daha az değer kaybına uğradığını göstermektedir (Friede, Busch & Bassen, 2015, s. 211). Bu nedenle kurumsal yatırımcılar, sürdürülebilirlik performansı yüksek işletmeleri tercih etmekte, böylece ESG odaklı yatırımların hacmi her geçen yıl artmaktadır.

Son yıllarda ESG temelli yatırım fonlarının küresel portföylerdeki payı ciddi şekilde artmıştır. Morningstar verilerine göre, yalnızca 2023 yılında ESG temelli yatırım fonlarına 50 milyar doların üzerinde yeni yatırım yapılmıştır (Morningstar, 2024). Bu eğilim, sürdürülebilirlik endekslerinin yatırım kararları üzerindeki etkisini daha görünür kılmaktadır.

Bunun yanında sürdürülebilirlik endeksleri, şirketler için rekabet avantajı sağlama potansiyeline de sahiptir. Endekse dâhil edilen şirketler, yatırımcı gözünde daha güvenilir ve etik olarak algılanmakta; tedarikçiler, çalışanlar ve tüketiciler nezdinde pozitif bir kurumsal imaj oluşturmaktadır (Lozano, 2015, s. 33). Bu durum, şirketlerin marka değerini artırmakta, kurumsal itibarlarını güçlendirmekte ve sadık paydaş ilişkileri kurmalarına olanak tanımaktadır. Ancak sürdürülebilirlik endekslerinin bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Öncelikle değerlendirme kriterlerinin sektörel farklılıkları yeterince yansıtamaması, endekslerin kıyaslanabilirliğini zorlaştırmaktadır. Örneğin çevresel

etkileri doğrudan olan enerji şirketleriyle hizmet sektöründeki şirketlerin aynı kriterlerle değerlendirilmesi eleştiri konusudur. Ayrıca, ESG verilerinin halen büyük oranda şirketlerin kendi beyanlarına dayanması, doğrulama ve şeffaflık açısından zorluklar yaratmaktadır (Berg, Kölbel & Rigobon, 2022, s. 1343). Buna rağmen, uluslararası yatırımcıların ESG duyarlılığı giderek artmakta ve düzenleyici kurumlar da bu alanda daha net standartlar getirmektedir. Avrupa Birliği, 2021 yılında yürürlüğe koyduğu Sürdürülebilir Finans Açıklama Tüzüğü (SFDR) ile yatırım fonlarının sürdürülebilirlik kriterlerine göre şeffaflık sağlamasını zorunlu hâle getirmiştir. Bu gelişme, endekslerin daha güvenilir ve karşılaştırılabilir hâle gelmesini teşvik etmektedir.

Sonuç olarak sürdürülebilirlik endeksleri, işletmelerin ESG performanslarının ölçülmesini, yatırımcıların bilinçli kararlar almasını ve toplumun sürdürülebilirliğe duyarlılığının artmasını sağlayan stratejik araçlardır. Türkiye'de BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nin yaygınlaşmasıyla birlikte, işletmelerin bu endekslere dâhil olma motivasyonu artmakta ve bu da sürdürülebilirlik uygulamalarının kurumsallaşmasını desteklemektedir. Gelecekte, ESG veri analizinin daha ileri teknolojilerle entegre edilmesi, bu endekslerin daha objektif ve kapsamlı hâle gelmesini sağlayacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

2.1. Kurumsal Sürdürülebilirlik Kavramı, Amacı ve Önemi

Kurumsal sürdürülebilirlik kavramı, işletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik sorumluluklarını bir arada gözeterek uzun vadeli değer yaratma kapasitesine işaret etmektedir. Bu kavram, yalnızca finansal kâr maksimizasyonunu değil, aynı zamanda doğal kaynakların korunması, toplumsal refahın artırılması ve yönetişim kalitesinin yükseltilmesi gibi unsurları da içermektedir (Elkington, 1997, s. 50; Dyllick & Muff, 2016, s. 158). Kurumsal sürdürülebilirlik, işletmelerin yalnızca bugün değil, gelecek kuşaklara karşı da sorumlu oldukları düşüncesinden beslenmektedir. Bu bağlamda kurumsal sürdürülebilirlik, sadece çevre dostu uygulamaları benimsemekle sınırlı olmayıp, stratejik karar alma süreçlerine sürdürülebilirlik ilkelerini entegre etme gerekliliğini de içermektedir. İşletmelein rekabet avantajlarını sürdürmeleri, yalnızca ekonomik performansla değil, aynı zamanda sosyal ve çevresel etkilerle de ilişkilidir (Epstein, 2018, s. 37). İşletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik anlayışı, özellikle iklim krizi, kaynak kıtlığı, toplumsal eşitsizlik gibi küresel sorunların arttığı günümüzde daha da önemli hâle gelmiştir.

Kurumsal sürdürülebilirliğin temel amacı, işletmenin tüm paydaşlarına (çalışanlar, müşteriler, yatırımcılar, toplum ve çevre) uzun vadeli değer sağlayacak şekilde faaliyetlerini yürütmesini sağlamaktır. Geleneksel işletme anlayışı, kısa vadeli kârlılığa odaklanırken; sürdürülebilirlik yaklaşımı, uzun vadeli stratejik hedeflere ulaşmayı esas almaktadır (Holliday, Schmidheiny & Watts, 2002). Ayrıca sürdürülebilirlik, işletmenin çevresel etkilerini en aza indirmeyi, toplumla daha sağlıklı ilişkiler kurmasını ve etik değerlere uygun bir kurumsal yapı oluşturmasını hedefler. Bu doğrultuda kurumsal sürdürülebilirlik, rekabet üstünlüğü sağlama, risk yönetimi geliştirme ve kurumsal itibar artırma gibi hedefleri de içermektedir (Lozano, 2008, s. 1838).

Kurumsal sürdürülebilirliğin önemi çok boyutludur. Öncelikle, iklim değişikliği, doğal kaynakların tükenmesi, gelir adaletsizliği ve sosyal ayrımcılık gibi küresel sorunlara karşı duyarlılık, işletmelerin toplum içindeki rollerini yeniden tanımlamalarına yol açmaktadır. Bu yeni anlayışta işletmeler, sadece ürün ve hizmet üreten ekonomik aktörler değil; aynı zamanda sosyal gelişimi destekleyen, çevreye saygılı ve etik sorumluluk taşıyan kurumlar olarak görülmektedir (Carroll & Shabana, 2010, s. 90).

İkinci olarak, sürdürülebilirlik, şirketlerin uzun vadeli risklerini azaltmasına katkı sağlar. Özellikle tedarik zinciri yönetimi, iklim riskleri ve yasal düzenlemelere uyum açısından sürdürülebilir stratejilere sahip şirketler, beklenmeyen krizlerden daha az etkilenmekte ve paydaş güvenini artırmaktadır (Bansal & DesJardine, 2014, s. 72). Örneğin, enerji verimliliği sağlayan uygulamalar sayesinde maliyetler düşmekte, karbon ayak izinin azaltılmasıyla çevresel etkiler minimize edilmektedir.

Üçüncü olarak, tüketici davranışları da sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda değişmektedir. Artık yalnızca fiyat ve kalite değil; etik üretim, çevreye duyarlılık ve sosyal sorumluluk gibi unsurlar da tüketici tercihlerini belirlemektedir. Bu doğrultuda, sürdürülebilirlik ilkelerine uygun şirketler, pazarda daha fazla tercih edilmekte ve marka sadakati kazanmaktadır (Porter & Kramer, 2011, ss. 62-77).

Son olarak, sürdürülebilirlik, yatırımcı davranışlarını da şekillendirmektedir. Günümüzde birçok kurumsal yatırımcı, sadece finansal göstergelere değil; ESG kriterlerine de dikkat etmektedir. Bu durum, sürdürülebilirlik ilkelerini benimseyen işletmelere olan sermaye akışını artırmakta, uzun vadeli büyümeyi desteklemektedir (Eccles, Ioannou & Serafeim, 2014, s. 2835).

Kurumsal sürdürülebilirlik yaklaşımı, klasik hissedar odaklı yönetim anlayışından farklıdır. Geleneksel modelde işletme başarısı, yalnızca finansal getirilerle ölçülürken; sürdürülebilirlik perspektifinde çevresel ve sosyal etkiler de başarı kriterleri arasında yer alır (Dyllick & Muff, 2016, s. 158). Bu farklı bakış açısını destekleyen yaklaşımlardan biri de işletme performansını sadece ekonomik değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal boyutlarıyla birlikte ele alan "üçlü bilanço (triple bottom line)" modelidir (Elkington, 1997, s. 49).

Kurumsal sürdürülebilirlik, aynı zamanda küresel düzeyde geliştirilen politikalarla da desteklenmektedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı, Paris İklim Anlaşması ve Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) bu süreçte öne çıkan kurumsal

çerçeveleri oluşturmaktadır. İşletmelerin, bu çerçevelere uyum sağlaması yalnızca itibar değil, aynı zamanda uluslararası ticarette rekabet avantajı da kazandırmaktadır (UNGC, 2022).

Türkiye'de kurumsal sürdürülebilirlik uygulamaları son yıllarda ivme kazanmıştır. Özellikle B,ST Sürdürülebilirlik Endeksi'nin oluşturulması ve büyük ölçekli şirketlerin sürdürülebilirlik raporları yayınlaması bu gelişmeyi desteklemektedir. Bununla birlikte, KOBİ'ler düzeyinde sürdürülebilirlik farkındalığı sınırlı kalmakta, kurumsallaşmanın yetersizliği nedeniyle uygulamalar genellikle yüzeysel düzeyde kalmaktadır.

2.2. Kurumsal Sürdürülebilirlik Tarihsel Gelişimi

Kurumsal sürdürülebilirlik kavramının tarihsel gelişimi, sanayi devriminden günümüze uzanan süreçte ekonomik, çevresel ve sosyal etmenlerin işletme yönetiminde artan etkisi ile şekillenmiştir. Bu kavramın kurumsal düzeyde yapılandırılması ise 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren ivme kazanmıştır. Özellikle 1970'li yıllardan itibaren çevresel krizler, kaynakların sınırlılığı ve sosyal sorumluluk çağrıları, şirketlerin yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda çevresel ve toplumsal sorumlulukları da üstlenmesini gerektirmiştir (Carroll, 1999, ss. 269-271).

2.2.1. Erken Dönem: Sosyal Sorumluluk Temelli Yaklaşımlar

Kurumsal sürdürülebilirliğin tarihsel kökenleri, esasen KSS kavramına dayanmaktadır. 1950'li yıllarda Howard R. Bowen'ın "Social Responsibilities of the Businessman" adlı eseri ile birlikte iş dünyasında sosyal sorumluluk ilkeleri tartışılmaya başlanmıştır (Bowen, 1953). 1960'larda bu tartışmalar hız kazanmış ve işletmelerin toplumun beklentilerine duyarlı olması gerektiği anlayışı ön plana çıkmıştır. Ancak bu dönemlerde çevresel sürdürülebilirlikten ziyade etik, çalışan hakları ve toplumla ilişkiler ön plandadır.

1970'li yıllar ise çevresel farkındalığın arttığı bir dönemdir. Özellikle 1972 Stockholm Konferansı, çevresel sorunların küresel düzeyde ele alındığı ilk büyük organizasyon olarak kabul edilmektedir. Bu dönemde çevre kirliliği, doğal kaynakların tükenmesi gibi konular iş dünyasının dikkatini çekmeye başlamıştır (Meadows et vd., 1972, ss. 71-74). İşletmelerin faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel etkiler, kamuoyu baskısıyla birlikte artık daha fazla sorgulanmaya başlamıştır.

2.2.2. 1980–1990 Dönemi: Sürdürülebilir Kalkınma Kavramının Yükselişi

1980'li yılların ortalarından itibaren sürdürülebilir kalkınma anlayışı uluslararası kamuoyunda önemli bir yer kazanmaya başlamıştır. Bu süreçte 1987 tarihli Brundtland Raporu (Our Common Future), sürdürülebilirliğin kurumsal düzeydeki etkilerini artıran temel belgelerden biri olmuştur. Raporda sürdürülebilir kalkınma, "gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarının karşılanması" olarak tanımlanmış ve bu tanım kurumsal sürdürülebilirliğin de teorik altyapısını oluşturmuştur (WCED, 1987).

1992 yılında gerçekleştirilen Rio Zirvesi ile birlikte iş dünyasına yönelik özel sürdürülebilirlik ilkeleri oluşturulmuş, özellikle "Gündem 21" (Agenda 21) belgesi ile şirketlerin çevresel ve sosyal sorumlulukları daha net tanımlanmıştır. Bu gelişmeler, işletmelerin çevre politikalarını şekillendirmelerinde bir dönüm noktası olmuştur (Gladwin, Kennelly & Krause, 1995, s. 877).

2.2.3. 2000'li Yıllar: Kurumsal Sürdürülebilirlik Pratiklerinin Yaygınlaşması

2000'li yıllar, kurumsal sürdürülebilirlik anlayışının sistematik olarak kurumsal yapılara entegre edildiği dönem olmuştur. Bu dönemde Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi (UN Global Compact), OECD Çok Uluslu Şirketler Rehberi ve ISO 26000 gibi uluslararası standartlar, işletmelerin sürdürülebilirlik uygulamalarında rehberlik eden belgeler hâline gelmiştir (UNGC, 2004; OECD, 2011; ISO, 2010). Ayrıca GRI gibi çerçeveler, kurumsal sürdürülebilirlik performansının ölçülmesi ve raporlanmasında yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu sayede sürdürülebilirlik, işletme stratejilerinin ayrılmaz bir parçası olmuş, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleri ön plana çıkmıştır (Kolk, 2003, s. 280).

Bir diğer önemli gelişme ise yatırımcıların sürdürülebilirlik konularına gösterdiği artan ilgidir. ESG kriterleri, yatırım kararlarında belirleyici hâle gelmiş, bu da işletmelerin sürdürülebilirlik stratejilerine yatırım yapmalarını teşvik etmiştir (Eccles vd., 2014, s. 2835).

2.2.4. Günümüzde Kurumsal Sürdürülebilirlik Yaklaşımları

Günümüzde kurumsal sürdürülebilirlik, stratejik yönetimin ve şirket performans değerlendirmesinin merkezinde yer almaktadır. Artık işletmeler sadece yasalara uyum sağlamakla yetinmemekte, aynı zamanda gönüllü sürdürülebilirlik politikaları

benimsemektedir. İklim krizi, enerji dönüşümü, döngüsel ekonomi, karbon nötr hedefler gibi konular iş dünyasının öncelikli gündem maddelerinde arasında yer almaktadır.

Bu gelişmelerle birlikte kurumsal sürdürülebilirlik, yalnızca çevre korumaya indirgenmeyip, sosyal kapsayıcılık, etik yönetişim ve paydaş katılımı gibi boyutları da içerecek şekilde çok boyutlu bir yönetim anlayışına evrilmiştir. Örneğin Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde sürdürülebilirlik artık işletmelerin finansmana erişimi, ihracat faaliyetleri ve pazardaki konumu açısından doğrudan belirleyici hâle gelmiştir (European Commission, 2020).

2.2.5. Türkiye'de Kurumsal Sürdürülebilirliğin Gelişimi

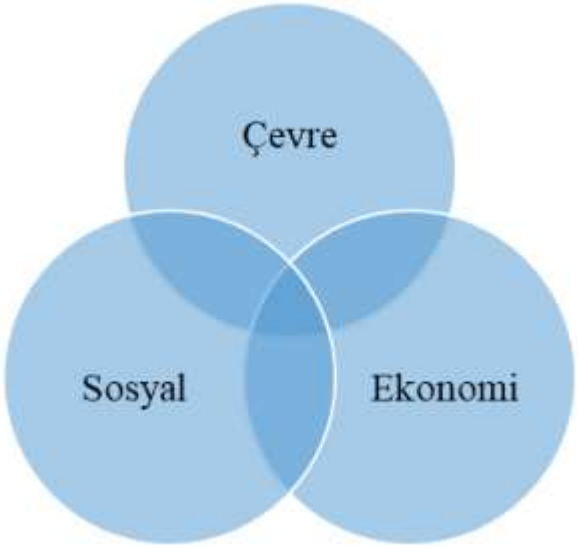
Türkiye'de kurumsal sürdürülebilirlik uygulamaları özellikle 2010'lu yıllardan sonra gelişim göstermeye başlamıştır. 2014 yılında BİST tarafından yayımlanan BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ile birlikte işletmelerin çevresel ve sosyal performanslarına dayalı olarak değerlendirilmesi süreci kurumsallaşmıştır. Ancak Türkiye'de bu alandaki gelişim hâlen sınırlı düzeydedir ve daha çok büyük ölçekli şirketlerle sınırlı kalmaktadır. Ertan (2018) tarafından yapılan analizde, Türkiye'deki işletmelerin sürdürülebilirlik uygulamalarının çoğunlukla çevresel raporlama ile sınırlı kaldığı, sosyal sürdürülebilirlik boyutunun ise yeterince geliştirilmediği vurgulanmıştır.

Tarihsel gelişim süreci incelendiğinde, kurumsal sürdürülebilirliğin evrimi sadece çevresel kaygılardan değil, aynı zamanda toplumsal ve yönetsel etkenlerden de beslenmiştir. Bu evrim süreci, 21. yüzyılda sürdürülebilirliğin artık stratejik ve rekabetçi bir unsur olarak ele alınmasına neden olmuştur. Kurumsal sürdürülebilirlik anlayışı, günümüzde hem kurumsal yönetim biçimini dönüştürmekte hem de paydaş ilişkilerinin yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmaktadır.

2.3. Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Boyutları

Kurumsal sürdürülebilirlik, günümüz iş dünyasında sadece finansal başarıyı değil, aynı zamanda çevresel duyarlılığı, toplumsal sorumluluğu ve yönetişim ilkelerine bağlılığı da kapsayan çok boyutlu bir yaklaşımı ifade etmektedir. Bu çerçevede kurumsal sürdürülebilirliğin boyutları genellikle üç temel alanda toplanmaktadır: ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlar. Bu yaklaşım, sıklıkla "üçlü bilanço" (triple bottom line) olarak adlandırılan ve ilk olarak Elkington (1997) tarafından ortaya konan modelle ilişkilidir.

Şekil 2.1. *Kurumsal sürdürülebilirlik boyutları(Giddings, Hopwood & O'Brien, 2002)*



2.3.1. Ekonomik Boyut

Kurumsal sürdürülebilirliğin ekonomik boyutu, işletmelerin uzun vadeli kârlılıklarını ve finansal sürdürülebilirliklerini garanti altına almaları anlamına gelir. Ancak bu boyut, yalnızca kısa vadeli mali performansa odaklanmakla sınırlı değildir; aynı zamanda kaynakların etkin kullanımı, yenilikçilik, risk yönetimi, tedarik zinciri sürdürülebilirliği gibi faktörleri de kapsamaktadır (Hart & Milstein, 2003, s. 56). İşletmelerin ekonomik anlamda sürdürülebilir olması, rekabet avantajı sağlamaları, yatırımcıların güvenini kazanmaları ve krizlere karşı dirençli olmaları açısından önemlidir.

Ekonomik sürdürülebilirlik, aynı zamanda işletmelerin yerel ekonomilere katkı sağlama kapasiteleriyle de ilişkilidir. Örneğin istihdam yaratma, vergi ödeme, yerel tedarikçilerle işbirliği yapma gibi faaliyetler ekonomik sürdürülebilirlik göstergeleri arasında yer almaktadır. Bu kapsamda ekonomik sürdürülebilirlik yalnızca içsel verimlilik değil, toplumsal ekonomik katkı açısından da değerlendirilmelidir (Dyllick & Muff, 2016, s. 160).

2.3.2. Çevresel Boyut

Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların etkin kullanımı, çevre kirliliğinin azaltılması, enerji verimliliği, atık yönetimi, karbon salımı gibi unsurları içermektedir. Bu boyut, işletmelerin çevresel ayak izini azaltma yönündeki stratejilerini ve bu kapsamda gerçekleştirdikleri inovatif uygulamaları kapsamaktadır. İşletmelerin çevresel

performansı yalnızca yasal zorunlulukları yerine getirip getirmediğiyle değil, aynı zamanda proaktif çevre politikaları geliştirip geliştirmediğiyle de değerlendirilmektedir (Lozano, 2015, s. 33).

Son yıllarda iklim değişikliği, biyoçeşitlilik kaybı ve doğal kaynakların tükenmesi gibi çevresel sorunlar, işletmelerin daha sürdürülebilir üretim ve tüketim modelleri geliştirmelerini zorunlu kılmıştır. Bu durum özellikle enerji, gıda, otomotiv ve inşaat gibi doğaya yüksek etki potansiyeli olan sektörlerde daha belirgin hale gelmiştir. İşletmelerin çevresel duyarlılıklarını belgeleyen ISO 14001 çevre yönetim sistemi ve karbon ayak izi ölçümleri gibi araçlar, bu boyutun kurumsal düzeyde yönetilmesini mümkün kılmaktadır (Searcy, 2012a, s. 240).

2.3.3. Sosyal Boyut

Sosyal sürdürülebilirlik, işletmelerin çalışanlarına, topluma ve diğer paydaşlarına karşı olan sorumluluklarını içerir. Bu boyut altında insan haklarına saygı, adil ücret politikaları, iş sağlığı ve güvenliği, toplumsal cinsiyet eşitliği, çalışan gelişimi ve sosyal katılım gibi başlıklar yer almaktadır (Linnenluecke & Griffiths, 2010, s. 362). Ayrıca sosyal sürdürülebilirlik, işletmelerin toplum nezdindeki meşruiyetlerini korumaları, sosyal riskleri yönetmeleri ve paydaş katılımını sağlamaları açısından stratejik öneme sahiptir. İşletmelerin sosyal sürdürülebilirliğe katkı sağlayan projeler geliştirmeleri, yerel halkla işbirliği içinde çalışmaları, gönüllülük esaslı faaliyetlerde bulunmaları bu bağlamda değerlidir (Yurtdadur, Süzen, & Karaağaç, 2016, s. 47).

2.3.4. Yönetişim Boyutu (ESG Yaklaşımıyla Genişleyen Boyut)

Son yıllarda sürdürülebilirliğin boyutları ESG kavramıyla daha da sistematik hâle gelmiştir. ESG yaklaşımı, çevresel ve sosyal faktörlerin yanında kurumsal yönetişimi de sürdürülebilirliğin temel bileşeni olarak görmektedir. Yönetişim boyutu, şeffaflık, etik davranış, hesap verebilirlik, yolsuzlukla mücadele, yönetim kurulu yapısı ve denetim mekanizmaları gibi unsurları içermektedir (Friede vd., 2015, s. 211).

Kurumsal yönetişim, sürdürülebilirlik politikalarının hayata geçirilmesinde temel bir altyapı olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle sürdürülebilirliğin yalnızca operasyonel değil aynı zamanda stratejik karar alma mekanizmalarına da entegre edilmesi gerekmektedir. ESG kriterleri, günümüzde yatırımcılar tarafından da bir işletmenin değerini belirlemede etkin bir araç olarak kullanılmakta; bu da yönetişim boyutunun önemini daha da artırmaktadır.

Kurumsal sürdürülebilirliğin bu üç temel boyutunun birlikte ve dengeli bir şekilde ele alınması, işletmelerin uzun vadeli başarısı için kritik öneme sahiptir. Tek bir boyuta odaklanmak, diğer alanlarda zayıf kalınmasına ve dolayısıyla paydaşların güveninin kaybedilmesine yol açabilir. Örneğin sadece çevresel boyutta başarılı olmak, ancak çalışan haklarını ihmal etmek, bütünsel bir sürdürülebilirlik performansını mümkün kılmayacaktır (Hahn vd., 2014, s. 240).

Bu kapsamda birçok akademisyen ve kurum, sürdürülebilirlik yönetiminin entegre raporlama sistemleriyle (Integrated Reporting) desteklenmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu sayede işletmeler hem finansal hem de sürdürülebilirlik performanslarını bütüncül biçimde paydaşlara sunabilir (Eccles & Krzus, 2010, s. 85).

2.4. Kurumsal Sürdürülebilirliğin Bileşenleri

Kurumsal sürdürülebilirlik, yalnızca genel sürdürülebilirlik ilkelerine uyum sağlamakla sınırlı olmayan; aynı zamanda bu ilkeleri kurumsal stratejilere, karar alma süreçlerine ve performans değerlendirmelerine entegre eden çok boyutlu bir yapıdır. Bu çok boyutluluk, sürdürülebilirliğin kurumsal bağlamda başarıyla uygulanabilmesi için birden fazla bileşenin birlikte değerlendirilmesini gerekli kılar. Bu bağlamda kurumsal sürdürülebilirliğin bileşenleri ekonomik verimlilik, çevresel sorumluluk, sosyal sorumluluk, kurumsal yönetişim, etik davranış, stratejik yönetim ve paydaş katılımı gibi unsurlar etrafında şekillenmektedir.

Ekonomik Bileşen: Kurumsal sürdürülebilirliğin ekonomik bileşeni, kurumların finansal olarak kendi ayakları üzerinde durabilme yetenekleriyle ilişkilidir. Bu bileşen, sadece kârlılığı değil, aynı zamanda uzun vadeli değer yaratmayı, kaynak verimliliğini, sürdürülebilir büyüme stratejilerini ve risk yönetimini de kapsamaktadır (Dyllick & Hockerts, 2002, s. 132). Finansal sürdürülebilirlik, kurumun piyasa koşullarına karşı esnekliğini artırmakta ve yatırımcı güvenini pekiştirmektedir. Özellikle sürdürülebilir yatırımlar, sermaye akışlarının yönünü değiştirmiş ve ESG uyumlu işletmelere olan talebi artırmıştır (Friede vd., 2015, s. 212).

Çevresel Bileşen: Çevresel bileşen, doğal kaynakların etkin kullanımı, çevre kirliliğinin azaltılması, iklim değişikliğiyle mücadele, atık ve enerji yönetimi gibi alanları kapsamaktadır. Kurumların üretim süreçlerinde çevresel etkiyi azaltmaya yönelik stratejiler geliştirmesi, bu bileşenin temelidir (Lozano, 2015, s. 40). ISO 14001 çevre yönetim sistemi gibi sertifikasyon sistemleri, işletmelerin bu alandaki performansını

ölçmede önemli araçlardır. Ayrıca karbon ayak izinin ölçülmesi, su ve enerji tasarrufu gibi göstergeler çevresel bileşeni somutlaştıran uygulamalardır.

Sosyal Bileşen: Kurumların çalışanlarına, topluma ve diğer sosyal paydaşlara karşı sorumluluklarını içeren bu bileşen, insan hakları, eşitlik, çeşitlilik, iş güvenliği, iş tatmini ve kurumsal vatandaşlık gibi unsurları barındırmaktadır. Sosyal bileşen, aynı zamanda kurumsal itibar yönetimiyle doğrudan ilişkilidir. Toplumla kurulan bağın güçlendirilmesi, gönüllülük programları, toplumsal cinsiyet eşitliği politikaları ve çalışanların gelişimine yönelik yatırımlar bu kapsamdaki uygulamalardır (Linnenluecke & Griffiths, 2010, s. 358).

Yönetişim Bileşeni: Kurumsal sürdürülebilirliğin temel taşlarından biri de yönetişimdir. Kurumların hesap verebilir, şeffaf, adil ve katılımcı bir yönetim anlayışı benimsemeleri sürdürülebilirliğin kurumsallaşmasını sağlar. Etkin bir yönetişim yapısı, karar alma süreçlerinde etik kuralların hâkim olmasını, çıkar çatışmalarının önlenmesini ve paydaşların karar süreçlerine dâhil edilmesini sağlamaktadır (Eccles & Krzus, 2010, s. 85). Yönetim kurullarının yapısı, bağımsız üyelerin varlığı, iç kontrol mekanizmaları ve raporlama standartları yönetişim bileşeninin alt unsurlarındandır.

Etik ve Değer Bileşeni: Etik davranış biçimleri, kurum kültürünün sürdürülebilirliğe olan katkısını belirleyen kritik bir bileşendir. Kurumların etik ilkelere bağlılığı, sadece uyum süreçlerinde değil, stratejik karar verme süreçlerinde de belirleyici olmalıdır. Yolsuzlukla mücadele, dürüstlük, sosyal adalet gibi ilkeler, işletmelerin sürdürülebilirlik anlayışının temelinde yer almalıdır (Hahn vd., 2014, s. 240). Kurumsal değerlerin davranışlara yansıması, uzun vadeli paydaş ilişkilerinin sağlıklı şekilde yürütülmesine katkı sunar.

Stratejik Yönetim Bileşeni: Sürdürülebilirlik, kurumların sadece operasyonel değil, aynı zamanda stratejik düzeyde de ele alması gereken bir konu haline gelmiştir. Bu bağlamda stratejik planlama süreçlerinde sürdürülebilirlik hedeflerine yer verilmesi, kurum vizyonu ve misyonunun bu doğrultuda belirlenmesi gereklidir. SWOT analizleri, paydaş analizi ve sürdürülebilirlik odaklı performans göstergeleri bu stratejik bileşenin bir parçası olarak değerlendirilmektedir (Hart & Milstein, 2003, s. 56).

Paydaş Katılımı Bileşeni: Kurumsal sürdürülebilirlik, yalnızca iç paydaşlara yönelik bir yaklaşım değildir; aynı zamanda toplum, tedarikçiler, müşteriler, sivil toplum kuruluşları ve kamu kurumları gibi dış paydaşları da kapsamaktadır. Paydaş katılımı,

sürdürülebilirlik hedeflerinin belirlenmesinde ve değerlendirilmesinde önemli bir rol oynar. Paydaşlarla düzenli iletişim kurulması, geri bildirimlerin alınması ve bu geri bildirimlerin stratejiye yansıtılması bu bileşenin alt unsurlarındandır (Freeman vd., 2007, s. 108).

Performans ve Raporlama Bileşeni: Sürdürülebilirlik uygulamalarının etkinliğinin değerlendirilebilmesi için performans ölçütlerinin ve raporlama sistemlerinin kurulması gereklidir. GRI, CDP, IR gibi uluslararası standartlar, kurumların sürdürülebilirlik performanslarını hem iç hem de dış paydaşlara şeffaf şekilde sunmalarını sağlamaktadır (Searcy, 2009b, ss. 3-68). Bu bileşen, sürdürülebilirlik uygulamalarının kurumsal hafızada yer etmesini ve kurumsal dönüşüm süreçlerinin izlenmesini sağlar.

2.5. Kurumsal Sürdürülebilirlik Teorileri

Kurumsal sürdürülebilirlik, modern işletmelerin sadece ekonomik hedeflerle sınırlı kalmayan, çevresel ve sosyal boyutları da dikkate alan bir yönetim anlayışıdır. Bu bütünsel yaklaşım, yalnızca pratik uygulamalarla değil; aynı zamanda çeşitli kuramsal yaklaşımlarla da açıklanarak kurumsal yönetimin teorik temelini oluşturmaktadır. Bu bağlamda kurumsal sürdürülebilirlik anlayışını destekleyen başlıca teoriler arasında paydaş teorisi, meşruiyet teorisi, kurum teorisi, kaynak bağımlılığı teorisi, kurumsal vatandaşlık yaklaşımı ve sinyal teorisi yer almaktadır.

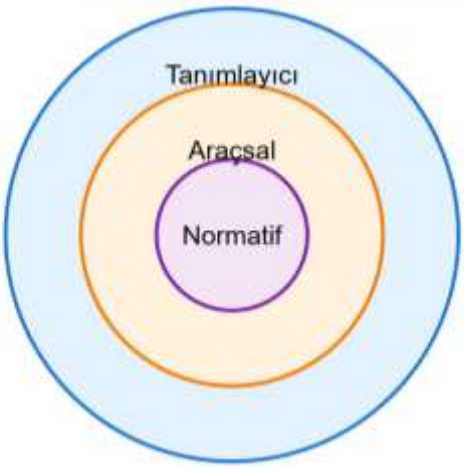
2.5.1. Paydaş Teorisi

Freeman (1984) tarafından geliştirilen paydaş teorisi, işletmelerin sadece hissedarlarına değil, aynı zamanda tüm paydaşlarına karşı sorumlu olduğunu vurgulamaktadır. Bu teoriye göre çalışanlar, müşteriler, tedarikçiler, toplum ve çevre gibi aktörler kurumsal karar alma süreçlerinde dikkate alınmalıdır. Sürdürülebilirlik perspektifinden bakıldığında, paydaş teorisi, sosyal ve çevresel sorumlulukların yerine getirilmesinde yön gösterici bir çerçeve sunmaktadır. İşletmelerin yalnızca finansal performansla değil, paydaş beklentilerine duyarlılıkla da değerlendirilmeleri gerektiği savunulmaktadır (Freeman, 1984; Clarkson, 1995).

Paydaş teorisi tanımlayıcı, araçsal ve normatif olarak üç farklı yöne sahiptir ve bu yönler ayrıca şekildeki (bkz. Şekil 2.2.) gibi iç içe geçmiştir. Tanımlayıcı alanda, işletmenin dış dünyadan görünüşünü ele alır, araçsal kısımda ise tanımlayıcı kısmın araçlarla ve tahminlerle doğrulanması yer alır. Normatif kısım, teorinin merkezini oluşturmakla birlikte yöneticilerin ve temsilcilerin tüm paydaşların isteklerini içselleştirmesine

dayanır. Paydaşların değerleri ve bu değerlere bağlı yükümlülükler teoriye normatif bir temel vermektedir (Donaldson & Preston, 1995).

Şekil 2.2. *Paydaş teorisinin üç yönü (Donaldson ve Preston 1995)*



Paydaş teorisi, işletmeleri yalnızca hissedarların çıkarlarını gözeten yapılar olarak değil, daha geniş bir sosyal sistemin aktörleri olarak değerlendirmektedir. Bu bakış açısına göre, işletmeler yalnızca sermaye sahiplerine değil, aynı zamanda çalışanlar, müşteriler, tedarikçiler ve içinde faaliyet gösterdikleri toplum dâhil olmak üzere tüm paydaşlara değer yaratmakla yükümlüdür. Uzun vadeli ilişkiler kuran ve paydaşlarının beklentilerini karşılayan işletmelerin, diğer işletmelere kıyasla daha sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde ettikleri görülmektedir (Freeman, 2010).

Bu anlayış, kurumsal sürdürülebilirlik raporlamasının temel ilkeleri olan şeffaflık ve hesap verebilirliğin de dayanağını oluşturmaktadır. Paydaşlarla düzenli iletişim kurulması, alınan geri bildirimlerin stratejik kararlara yansıtılması ve bu sürecin kurumsal yönetim politikalarına entegre edilmesi, sürdürülebilir yönetimin ayrılmaz parçaları arasında yer almaktadır.

2.5.2. Meşruiyet Teorisi

Meşruiyet teorisi, kurumların toplumun norm, değer ve inançlarına uyum sağlama ihtiyacından doğar. Bu teoriye göre işletmeler, meşruiyetlerini sürdürebilmek için çevreleriyle sosyal sözleşmeler kurmak zorundadırlar (Suchman, 1995, s. 572). Sürdürülebilirlik uygulamaları, işletmelerin meşruiyet kazanma araçlarından biri olarak değerlendirilmektedir.

Toplumun çevreye duyarlılığı arttıkça, şirketlerin sürdürülebilirlik odaklı uygulamaları benimsemeleri kurumsal meşruiyetlerini güçlendirmektedir (Deegan, 2002, s. 292-293).

Özellikle çevresel raporlama ve toplumsal fayda sağlayan projeler, kurumların sosyal kabulünü artıran stratejik hamleler olarak öne çıkar. Meşruiyet teorisi, çevresel ve sosyal raporlamanın artmasının altında yatan teorik nedenlerden biri olarak sıklıkla kullanılmaktadır.

Kurumsal sürdürülebilirlik çerçevesinden bakıldığında, işletmelerin sundukları ürün ve hizmetlerin toplumsal kabul görmesi, meşruiyet teorisinin ortaya koyduğu üzere, toplumsal normlara ve paydaş beklentilerine uygunluk göstermesiyle mümkündür. Bu doğrultuda, çevresel, sosyal, ekonomik ve hukuki faktörlerin üretim süreçlerinin tüm aşamalarında dikkate alınması ve elde edilen çıktılarla ilgili bilgilendirmenin paydaşlarla açık biçimde paylaşılması gereklidir. Böylece işletmeler yalnızca piyasa rekabetine değil; aynı zamanda toplumsal düzenin ve küresel etik değerlerin korunmasına da katkı sağlar.

İşletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik alanlarda yürüttükleri sürdürülebilirlik faaliyetleri, kurumsal meşruiyetlerini güçlendirerek uzun vadeli varlıklarını sürdürmelerine katkı sunar. Aksi hâlde, toplumun değer ve normlarıyla çelişen uygulamalar, işletmenin meşruiyet algısını zedeleyerek sürdürülebilirlik kapasitesini olumsuz etkileyebilmektedir (Deniz, 2022, s. 34).

2.5.3. Kurum Teorisi

Kurum teorisi, organizasyonların çevresel baskılar doğrultusunda benzeşme (isomorphism) eğiliminde olduğunu ve bu baskıların kurumsal davranışları şekillendirdiğini öne sürer (DiMaggio & Powell, 1983, s. 151). Sürdürülebilirlik bu kapsamda, özellikle çevresel, yasal ve toplumsal talepler doğrultusunda benimsenen bir uygulama alanı hâline gelmiştir.

Kurumlar; yasal düzenlemeler (zorlayıcı isomorphism), sektör baskıları (normatif isomorphism) ve taklit yoluyla (mimetik isomorphism) sürdürülebilirlik politikalarını benimseyebilirler. Örneğin, benzer sektördeki rakiplerin sürdürülebilirlik raporları yayımlaması, diğer işletmeler üzerinde benzeşme baskısı yaratabilir. Bu yönüyle kurum teorisi, sürdürülebilirlik uygulamalarının sektörel yayılımını açıklamada etkili bir çerçeve sunmaktadır (Bansal, 2005, s. 197; Hoffman, 2001, s. 31).

2.5.4. Kaynak Bağımlılığı Teorisi

Pfeffer ve Salancik (1978) tarafından geliştirilen kaynak bağımlılığı teorisi, organizasyonların hayatta kalabilmek için dış kaynaklara bağımlı olduklarını ve bu kaynakları sağlayan aktörlerle stratejik ilişkiler geliştirmeleri gerektiğini savunmaktadır.

Bu yaklaşımda, sürdürülebilirlik bir tür kaynak yaratma ve sürdürme aracı olarak görülmektedir.

Örneğin, kurumsal itibar, yatırımcı güveni, çevresel lisanslar ve sosyal sermaye gibi soyut kaynaklar, sürdürülebilirlik politikaları sayesinde elde edilebilir. Kuruluşların çevresel ve sosyal performanslarının artması, kamu kurumlarından teşvik alma, tedarikçilerle uzun vadeli ilişki kurma gibi avantajlar sağlayabilir (Hillman vd., 2000, s. 235). Dolayısıyla sürdürülebilirlik stratejileri kurumların dış çevre ile ilişkilerini yönetmede önemli bir araçtır.

2.5.5. Kurumsal Vatandaşlık Yaklaşımı

Kurumsal vatandaşlık, kurumların toplum içindeki bireyler gibi hak ve sorumlulukları olduğuna ve toplumun refahına katkıda bulunmaları gerektiğine dayanmaktadır (Matten & Crane, 2005, s. 167). Bu anlayışa göre kurumlar, yalnızca ekonomik çıkar güden varlıklar değil aynı zamanda toplumsal değer üreten ve sosyal adaletin sağlanmasına katkı sunan aktörlerdir.

Sürdürülebilirlik bu bağlamda, kurumların etik sorumluluklarını yerine getirme biçimi olarak değerlendirilmektedir. Sosyal projelere yatırım yapmak, çevresel projeleri desteklemek ve çalışan haklarını gözetmek kurumsal vatandaşlığın göstergeleridir. Bu teori, özellikle büyük şirketlerin sosyal sorumluluk projeleri aracılığıyla elde ettikleri sosyal meşruiyeti anlamlandırmada kullanılmaktadır.

2.5.6. Sinyal Teorisi

Sinyal teorisi, işletmelerin piyasaya olumlu veya olumsuz sinyaller göndermeleri üzerinden kurulan bir teoridir (Spence, 1973, ss. 355-374). Bu teoride sürdürülebilirlik uygulamaları, işletmelerin piyasaya güvenilirlik, şeffaflık ve uzun vadeli planlama konularında olumlu sinyaller göndermesini sağlar.

Özellikle sürdürülebilirlik raporları, çevresel ve sosyal performans göstergeleri aracılığıyla yatırımcılara güven vermek ve risk azaltmak amacıyla birer sinyal işlevi görür. Bu sinyaller, işletmenin hem etik hem de stratejik açıdan güçlü olduğu izlenimini yaratır. Bu yönüyle sinyal teorisi, sürdürülebilirlik iletişimiyle yatırımcı ilişkilerini ve piyasa tepkilerini açıklamakta kullanılmaktadır (Connelly vd., 2011, ss. 39-67).

2.6. Kurumsal Sürdürülebilirliğin İçsel Unsurları

Kurumsal sürdürülebilirlik, yalnızca dışsal çevreye uyum sağlama çabası değil aynı zamanda kurumların kendi iç yapılarındaki stratejik, kültürel ve yönetsel kapasitenin etkin kullanımıyla da doğrudan ilişkilidir. İşletmelerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşabilmesi, sahip oldukları içsel unsurların kalitesi ve yönetimiyle mümkün olmaktadır. Bu unsurlar genel olarak yönetişim yapısı, liderlik biçimi, örgüt kültürü, insan kaynakları politikaları, içsel iletişim ve performans değerlendirme sistemleri gibi etkenleri kapsamaktadır.

2.6.1. Kurumsal Yönetişim ve Şeffaflık

Kurumsal yönetişim, işletmelerin sürdürülebilirlik stratejilerini belirleme ve uygulama süreçlerinde temel belirleyicidir. Etkin bir yönetişim yapısı, işletmenin etik değerlere bağlı kalmasını, paydaşlarla sağlıklı ilişkiler kurmasını ve uzun vadeli kararlar alabilmesini sağlar. OECD'nin kurumsal yönetişim ilkelerinde belirtildiği üzere, şeffaflık, hesap verebilirlik, sorumluluk ve eşitlik ilkeleri sürdürülebilir yönetimin yapı taşlarını oluşturmaktadır (OECD, 2015).

Birçok araştırmada, kurumsal yönetişimin sürdürülebilirlik performansı üzerindeki etkisine dikkat çekilmiştir. Örneğin, sürdürülebilirlik raporlaması yapan şirketlerin çoğunun aynı zamanda güçlü bir denetim yapısına ve bağımsız yönetim kurulu üyelerine sahip olduğu gözlemlenmektedir (Eccles vd., 2014, ss. 2835-2857). Bu durum, içsel unsurların dışa yansıyan uygulamalara temel oluşturduğunu göstermektedir.

2.6.2. Liderlik ve Stratejik Vizyon

Sürdürülebilirlik uygulamalarının başarısı büyük ölçüde üst yönetimin ve liderlerin vizyonuna bağlıdır. Literatürde "sürdürülebilir liderlik" kavramı, geleceği öngören, çevresel ve sosyal sorumlulukları gözeten, sistematik düşünebilen lider tipolojilerini tanımlamaktadır (Avery & Bergsteiner, 2011, s. 8). Sürdürülebilir liderler, sadece kısa vadeli kâr hedeflerine odaklanmak yerine, toplumsal fayda ve uzun vadeli değer yaratma ilkelerini gözetmektedir.

Geleneksel liderlik anlayışının ötesine geçen bu modelde liderler, çalışanlara ilham verir, değişimi yönetir ve kurum kültürünü sürdürülebilirlik doğrultusunda şekillendirirler. Bu anlamda liderliğin sadece karar verme değil, aynı zamanda bir dönüşüm süreci başlatma ve sürdürme fonksiyonu vardır (Maak & Pless, 2006, s. 102).

2.6.3. Kurumsal Kültür ve Değerler Sistemi

Kurumsal kültür, sürdürülebilirliğin kuruma entegre edilmesinde en önemli içsel unsurlardan biridir. Bir işletmenin sürdürülebilirlik uygulamalarına ne ölçüde sahip çıktığı, çoğu zaman o kurumun değer sistemine ve çalışan davranışlarına yansır. Pozitif bir örgüt kültürü, çalışanların sürdürülebilirlik çabalarına gönüllü katılımını artırırken; otoriter ve katı kültürel yapılar, yenilikçiliği ve çevresel duyarlılığı engelleyebilir (Schein, 2010, s. 4).

Ayrıca kurum kültürü, etik kodların yerleşmesinde ve sürdürülebilirlik ilkelerinin içselleştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Örneğin, çevreye duyarlı bir üretim süreci yalnızca yönetim politikalarıyla değil, çalışanların bireysel sorumluluk bilinciyle de sürdürülür. Bu bağlamda kurumsal kültür, sürdürülebilirliğin hem taşıyıcısı hem de sürdürücüsüdür (Baumgartner, 2009, ss. 102-103).

2.6.4. İnsan Kaynakları Yönetimi ve Eğitim Politikaları

İnsan kaynakları politikaları, sürdürülebilirliğin içselleştirilmesinde önemli bir başka faktördür. Kurumlar, çalışanlarını ESG konularında eğiterek farkındalıklarını artırmalı ve sürdürülebilir davranışları teşvik etmelidir. Eğitim programları, içsel kapasitenin geliştirilmesinde temel araçlardan biridir.

Ayrıca çalışan bağlılığı, çeşitlilik, kapsayıcılık ve etik işe alım gibi insan kaynakları uygulamaları da kurumsal sürdürülebilirliğe doğrudan katkı sağlamaktadır. Çalışanların sürdürülebilirlik uygulamalarına katılımı arttıkça, kurumun genel performansı da güçlenmektedir (Jackson vd., 2011, s. 105).

2.6.5. İçsel İletişim ve Katılımcı Karar Alma

Sürdürülebilirliğin yalnızca yönetim kurulu kararlarıyla yürütülmesi yeterli değildir, tüm çalışanların bu sürece katılımı gereklidir. Bu bağlamda iç iletişim stratejileri büyük önem taşır. İç iletişimin güçlü olduğu kurumlarda çalışanlar, sürdürülebilirlik projeleri hakkında bilgi sahibi olur, geri bildirim verir ve uygulamalara katkı sağlar (Mazutis & Slawinski, 2015, s. 142).

Katılımcı karar alma yapıları, sürdürülebilirlik uygulamalarının yaygınlaşmasını kolaylaştırmaktadır. Özellikle sürdürülebilirlik komiteleri, çalışan temsilcilerinin bulunduğu platformlar ve öneri sistemleri gibi araçlar, içsel sinerjinin oluşmasını sağlamaktadır. Bu tür yapıların varlığı, sürdürülebilirliğin bir kurum kültürü hâline gelmesinde belirleyicidir.

2.6.6. Performans İzleme ve Sürdürülebilirlik Göstergeleri

İçsel sürdürülebilirliğin değerlendirilmesi için performans göstergelerinin oluşturulması gereklidir. Bu göstergeler; enerji tüketimi, geri dönüşüm oranları, iş sağlığı ve güvenliği kayıtları, çalışan memnuniyeti, eğitim saatleri gibi çok çeşitli alanları kapsamaktadır. Göstergeler sayesinde kurumlar, sürdürülebilirlikte ne kadar yol aldıklarını ölçebilir ve gerekli iyileştirmeleri yapabilir (GRI, 2025).

Performans takibi sadece dış raporlama için değil, aynı zamanda iç değerlendirme ve sürekli iyileştirme için de kullanılmalıdır. Kurumsal sürdürülebilirlik göstergelerinin iç denetim ve kalite sistemlerine entegre edilmesi, kurumun sürdürülebilirlik vizyonunu kurumsallaştırmasında önemli bir adımdır.

2.7. Kurumsal Sürdürülebilirlik Göstergeleri

Kurumsal sürdürülebilirlik, yalnızca stratejik niyetler ve vizyon bildirileriyle değil, aynı zamanda bu vizyonun ölçülebilir göstergeler aracılığıyla izlenmesi ve performansa dönüştürülmesiyle mümkün olur. Bu bağlamda, sürdürülebilirlik göstergeleri, bir işletmenin ekonomik, çevresel ve sosyal performansını değerlendirmek için kullanılan ölçülebilir kriterlerdir. Bu göstergeler, sürdürülebilirliğin işletme düzeyinde yönetilebilmesi ve raporlanabilmesi açısından temel araçlardır (GRI, 2025).

Sürdürülebilirlik göstergelerinin temel amacı, işletmenin uzun vadeli değer yaratma kapasitesini değerlendirmek, paydaşlara karşı şeffaflık sağlamak ve performans iyileştirmeleri için veri üretmektir (KPMG, 2022). Bu göstergeler aracılığıyla şirketler, sürdürülebilirlik stratejilerinin etkinliğini takip edebilir ve bu doğrultuda stratejik kararlar alabilirler. Ayrıca göstergeler, yatırımcılar, müşteriler, tedarikçiler ve kamu otoriteleri gibi paydaşlara sürdürülebilirlik taahhütlerinin ne derece uygulandığını gösterme işlevi görür. Bu da sosyal sorumluluk ve itibar yönetimi açısından büyük önem taşımaktadır (Eccles vd., 2014, s. 2835).

Kurumsal sürdürülebilirlik göstergelerinin oluşturulmasında en yaygın referans çerçevelerinden biri GRI'dir. GRI, sürdürülebilirlik raporlaması için evrensel bir dil oluşturmuş ve hem sektörel hem de tematik bazda göstergeler sunmuştur (GRI, 2025).

GRI standartları çerçevesinde üç temel başlık altında göstergeler belirlenmiştir:

- **Ekonomik Göstergeler:** Ekonomik değer yaratımı, dağıtımı, kamu teşvikleri, finansal riskler, yerel satın alma oranı gibi konuları kapsar.

- **Çevresel Göstergeler:** Enerji kullanımı, su tüketimi, sera gazı emisyonları, atık yönetimi, biyolojik çeşitlilik üzerindeki etki gibi göstergeler bu grupta yer alır.
- **Sosyal Göstergeler:** İş gücü uygulamaları, iş sağlığı ve güvenliği, çeşitlilik ve fırsat eşitliği, insan hakları, toplumla ilişkiler gibi sosyal performans kriterlerini içerir.

Son yıllarda finansal yatırımcıların dikkatini çeken bir diğer gösterge seti ESG kriterleridir. Bu göstergeler, işletmelerin çevresel etkilerini (örn. karbon ayak izi), sosyal uygulamalarını (örn. çalışan memnuniyeti) ve yönetişim yapısını (örn. yönetim kurulu çeşitliliği) kapsamaktadır.

ESG göstergeleri sayesinde yatırımcılar, yalnızca finansal performansa değil, aynı zamanda şirketin sürdürülebilirlik risklerine karşı dayanıklılığına da odaklanabilmektedir (Sullivan & Mackenzie, 2017). ESG derecelendirmeleri birçok yatırım fonu ve endeks için belirleyici bir unsur hâline gelmiştir (MSCI, 2023).

Sürdürülebilirlik göstergeleri, geleneksel performans ölçüm araçlarıyla da entegre edilerek değerlendirilmektedir. Bunlar arasında en yaygın olanları:

- **Dengeli Skor Kartı (Balanced Scorecard):** Kaplan ve Norton tarafından geliştirilen bu araç, finansal, müşteri, iç süreçler ve öğrenme-gelişim boyutlarını içerecek şekilde genişletilerek sürdürülebilirlik bağlamında kullanılmaktadır (Kaplan & Norton, 2001).
- **Sürdürülebilirlik Değer Haritaları:** İşletmenin faaliyetlerinin değer zinciri üzerindeki sosyal ve çevresel etkilerini ortaya koymaktadır.
- **İçsel Performans Göstergeleri:** Çalışan memnuniyeti anketleri, enerji verimliliği raporları, karbon salımı ölçüm sistemleri gibi organizasyon içinden gelen verilerdir.

Bu araçlar sayesinde işletmeler sadece dışsal raporlama yapmakla kalmayıp iç değerlendirme ve stratejik iyileştirme de gerçekleştirebilir.

Sürdürülebilirlik göstergeleri sektöre göre farklılık göstermektedir. Örneğin; enerji sektöründe karbon emisyonu, yenilenebilir enerji oranı gibi göstergeler öne çıkarken; perakende sektöründe tedarik zinciri sürdürülebilirliği ve atık yönetimi daha kritik unsurlardır (UNEP, 2020). Özellikle sürdürülebilir turizm, gıda üretimi, inşaat ve otomotiv gibi sektörlerde spesifik göstergelerin (örneğin, ürün yaşam döngüsü analizi, çevresel etki beyanı gibi) entegrasyonu gerekmektedir.

Türkiye'de sürdürülebilirlik göstergeleri özellikle BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve kamuya açıklanan sürdürülebilirlik raporları üzerinden izlenmektedir. Sermaye Piyasası Kurulu'nun 2020 yılında yayımladığı "Sürdürülebilirlik İlkeleri Uyum Çerçevesi" uyarınca, BİST şirketleri belirli sürdürülebilirlik kriterlerine göre faaliyetlerini açıklamakla yükümlüdür.

Bu kapsamda Türkiye'deki işletmeler, GRI ve ESG göstergelerini uyarlayarak yerel düzeyde kendi performanslarını ölçmektedirler. Ancak yapılan çalışmalarda bu göstergelerin bazı işletmelerde yalnızca şeklen uygulandığı, sürdürülebilirliğin kurumsal kültürle bütünleşmediği görülmektedir (Şahin & Çankaya, 2018, s. 862; Köse, 2021, s. 465). Bu durum, sürdürülebilirlik göstergelerinin niceliksel ölçüm araçlarının yanı sıra niteliksel analizlerle de desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

2.8. Kurumsal Sürdürülebilirlik Uygulamaları

Kurumsal sürdürülebilirlik uygulamaları, işletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik sorumluluklarını sistematik biçimde yerine getirmeye yönelik pratik adımlarını ifade etmektedir. Bu uygulamalar, işletme stratejilerine entegre edildiğinde yalnızca itibar ve yasal uyumluluk avantajı sağlamakla kalmayıp aynı zamanda uzun vadeli rekabet gücünün ve paydaş bağlılığının artmasına da katkı sunmaktadır (Lozano, 2015, s. 42).

Kurumsal sürdürülebilirlik uygulamaları, genel olarak üç ana başlık altında değerlendirilebilir:

- **Çevresel uygulamalar:** Atık yönetimi, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kullanımı, karbon ayak izinin azaltılması, sürdürülebilir tedarik zinciri.
- **Sosyal uygulamalar:** Çalışan haklarına saygı, iş sağlığı ve güvenliği, çeşitlilik ve kapsayıcılık politikaları, yerel topluluklarla iş birliği.
- **Ekonomik uygulamalar:** Sürdürülebilir finansman, yeşil yatırımlar, adil ücretlendirme, kurumsal şeffaflık ve etik yönetim.

Bu uygulama alanları hem küresel ölçekte hem de Türkiye'de farklı sektör ve şirket türlerinde çeşitli biçimlerde hayata geçirilmektedir.

Türkiye'de kurumsal sürdürülebilirlik uygulamaları özellikle halka açık şirketler ve uluslararası ortaklıkları bulunan kuruluşlar nezdinde gelişim göstermektedir. BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'ne dâhil olan işletmelerin büyük bir bölümü çevresel

raporlama, kurumsal sosyal sorumluluk projeleri ve sürdürülebilir tedarik yönetimi konularında düzenli uygulamalara sahiptir (Celayir, 2020, s. 33).

Örneğin Arçelik, "Dünya Kaynaklarını Geleceğe Taşıyoruz" mottosuyla enerji verimli ürünler geliştirmekte, geri dönüşümlü malzeme kullanmakta ve karbon nötr olma hedefi doğrultusunda yeşil enerji yatırımları yapmaktadır. Bu şirket, 2030 yılına kadar tüm operasyonlarında karbon nötr olmayı taahhüt etmiştir (Arçelik, 2023).

Benzer şekilde, Sabancı Holding bünyesindeki Enerjisa şirketi, sürdürülebilir şehir uygulamaları ve yenilenebilir enerji yatırımları ile örnek uygulamalar sergilemektedir. Türkiye genelinde 300'den fazla şarj istasyonu kurarak düşük karbonlu ulaşım sistemlerini desteklemektedir (Sabancı Holding, 2022).

Uluslararası alanda sürdürülebilirlik uygulamalarında öncü olan işletmeler, çoğunlukla Birleşmiş Milletler SKA) Küresel İlkeler Sözleşmesi (UNGC) ve GRI standartları çerçevesinde stratejiler geliştirmektedir. Örneğin;

- **Unilever**, "Sürdürülebilir Yaşam Planı" ile ürünlerinin çevresel ayak izini azaltmaya ve tedarik zincirinde sosyal adaleti sağlamaya yönelik uygulamalar yürütmektedir.
- **Patagonia**, geri dönüştürülebilir malzeme kullanımı, sürdürülebilir üretim zinciri ve çalışanlara yönelik etik politikalarıyla çevre dostu işletmeciliği benimsemiştir.
- **Microsoft**, 2030 yılına kadar "karbon negatif" olma hedefi belirlemiş, su ayak izini azaltma ve dijital kapsayıcılık gibi alanlarda uygulamalara imza atmıştır (Microsoft, 2021).

Sürdürülebilirlik uygulamalarının başarısını etkileyen en temel unsurlar arasında(Lozano, 2015; Hahn vd., 2014):

- Üst yönetimin kararlılığı,
- Kurumsal kültür,
- Kaynak tahsisi,
- Paydaş katılımı,
- Eğitim ve farkındalık çalışmaları yer almaktadır.

Buna karşılık zorluklar ise genellikle şu başlıklarda toplanmaktadır:

- Maliyet algısı nedeniyle yatırım yapılmaması,

- Sürdürülebilirliğin finansal getirisinin kısa vadede görülmemesi,
- Kurum içi farkındalığın düşük olması,
- Yasal zorunlulukların yetersizliği.

Bu nedenle uygulamaların yalnızca gönüllülük temelinde değil, aynı zamanda stratejik yönetim ve kurumsal performans ölçüm araçları ile desteklenmesi gerekmektedir.

Yeni dönemde sürdürülebilirlik uygulamaları daha entegre, teknoloji temelli ve veri odaklı biçimde gelişmektedir. İşletmeler artık;

- Yapay zekâ ile karbon salımı analizi yapmakta,
- Blockchain teknolojisiyle şeffaf tedarik zincirleri oluşturmakta,
- Çevresel etki değerlendirmelerini otomatik sistemlerle izlemekte,
- Çalışan katılımı için dijital sürdürülebilirlik platformları geliştirmektedir.

Özellikle Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi küresel düzenlemeler, bu teknolojik adaptasyonun hız kazanmasına neden olmuştur (European Commission, 2020).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KURUMSAL YÖNETİM

3.1. Kurumsal Yönetim Kavramı, Amacı ve Önemi

Kurumsal yönetim (corporate governance), işletmelerin yönetim ve denetim süreçlerinde şeffaflık, hesap verebilirlik, adillik ve sorumluluk ilkeleri doğrultusunda hareket etmesini sağlayan sistemler bütünüdür. Bu yapı, şirketlerin hem içsel yönetim etkinliğini artırmayı hem de yatırımcı, çalışan, devlet ve toplum gibi dış paydaşlara karşı olan yükümlülüklerini yerine getirmeyi hedeflemektedir (OECD, 2015).

Kurumsal yönetim ilk kez 20. yüzyılın ortalarında sermaye sahipliği ile yönetsel kontrolün ayrışması sonucunda gündeme gelmiştir. Berle ve Means'in 1932 tarihli çalışmasında sermaye piyasalarının yaygınlaşmasıyla mülkiyetin birçok küçük yatırımcıya dağıldığı, fakat kontrolün yöneticilerde toplandığı belirtilmiştir. Bu bağlamda yöneticiler ile hissedarlar arasındaki çıkar çatışması kurumsal yönetimin temel problemlerinden biri olarak tanımlanmıştır (Berle & Means, 1932; Jensen & Meckling, 1976).

Günümüzde kurumsal yönetim, şirket performansını artırma, sermaye maliyetini düşürme, piyasaya olan güveni artırma ve kurumsal itibar oluşturma gibi çok yönlü işlevler üstlenmektedir. Bu uygulamalar özellikle halka açık işletmelerde büyük öneme sahiptir. İşletmelerin, kurumsal yönetim ilkelerini benimsemeleri, yatırımcıların ilgisini artırmakta, finansal piyasalara entegrasyonu kolaylaştırmakta ve ekonomik büyüme süreçlerine olumlu katkı sunmaktadır (Shleifer & Vishny, 1997, ss. 737-783).

Kurumsal yönetim kavramına ilişkin tanımlar çoğunlukla paydaş-temelli ve hissedar-temelli yaklaşımlar ekseninde şekillenmiştir. Hissedar temelli tanımlar, yönetim yapılarının hissedarların çıkarlarını korumaya yönelik düzenlenmesini savunurken, paydaş temelli tanımlar çalışanlar, tedarikçiler, müşteriler, toplum ve çevre gibi daha geniş bir çıkar grubunun gözetilmesini vurgulamaktadır (Solomon, 2020, s. 12).

OECD'nin (2015) tanımına göre kurumsal yönetim, işletmelerin yönlendirilmesi ve denetlenmesine ilişkin bir sistemdir. Bu sistem, şirketin hedeflerini belirlerken bu hedeflere ulaşmak için gereken araçları, performans izleme ve kontrol mekanizmalarını da kapsamaktadır.

Kurumsal yönetimin başlıca amaçları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Yönetim ile sahiplik ayrımından doğan çıkar çatışmalarını önlemek; yöneticiler ile hissedarlar arasındaki çıkar ayrılıklarını dengelemek, yöneticilerin kendi çıkarlarına değil, işletmenin uzun vadeli başarısına hizmet etmesini sağlamak amaçlanmaktadır (Jensen & Meckling, 1976).

Finansal piyasaya güveni artırmak; kurumsal yönetim, yatırımcılar açısından işletmenin risklerinin ve faaliyetlerinin daha şeffaf olmasını sağlayarak sermaye akışını teşvik etmektedir (Claessens & Yurtoglu, 2013).

Kaynak kullanımında etkinlik; işletmenin kaynaklarını stratejik, etik ve verimli kullanması kurumsal yönetimin önemli hedefleri arasındadır.

Hukuki ve etik uyum sağlamak; kurumsal yönetim uygulamaları, işletmelerin yasal mevzuata ve etik kurallara uyumlu hareket etmesini destekler.

Sürdürülebilirliği teşvik etmek; kurumsal yönetim, yalnızca finansal başarının değil aynı zamanda sosyal ve çevresel sorumlulukların da gözetilmesini içermektedir (Eccles & Klimenko, 2019).

Kurumsal yönetimin önemi hem mikro hem de makro ölçekte çeşitli faydalarla kendini göstermektedir:

Mikro düzeyde, işletme içinde karar alma süreçlerinin etkinliğini artırarak performans üzerinde doğrudan etki yaratmaktadır. Etkin bir yönetim yapısı, işletmenin krizlere karşı dayanıklılığını artırmakta ve yönetsel hatalardan kaynaklı mali kayıpları azaltmaktadır.

Makro düzeyde, güçlü kurumsal yönetim yapıları, ülke genelinde yatırım ortamının iyileşmesini, finansal sistemin sağlamlaşmasını ve ekonomik kalkınmanın sürdürülebilirliğini sağlamaktadır (World Bank, 2019).

Türkiye'de de SPK, kurumsal yönetim ilkelerini 2003 yılında yayımlayarak bu alanda yasal bir çerçeve oluşturmuştur. Bu ilkeler, zamanla geliştirilerek halka açık şirketlerin

faaliyetlerini hem ulusal hem de uluslararası standartlara uygun hale getirmiştir (SPK, 2014).

Kurumsal yönetimin önemi özellikle kriz dönemlerinde daha da belirginleşmektedir. 2001 Türkiye krizi ve 2008 küresel finansal krizleri, kötü yönetim ve şeffaflık eksikliklerinin ekonomik sistemler üzerindeki yıkıcı etkilerini gözler önüne sermiştir. Bu nedenle, iyi yönetişim uygulamaları kriz risklerini azaltan ve kurumsal dirençliliği artıran bir araç olarak görülmektedir (Dinç ve Abdioğlu, 2009, s. 159; Özdemir ve Köroğlu, 2017, s. 468).

Son yıllarda kurumsal yönetim ile sürdürülebilirlik kavramları daha fazla iç içe geçmektedir. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin şirket politikalarına entegre edilmesi, kurumsal yönetimin stratejik boyutunu derinleştirmiştir. Özellikle ESG kriterlerinin yatırımcılar açısından önem kazanması, yönetim kurullarının artık sadece kârı değil; sosyal etkiyi ve çevresel performansı da değerlendirmesi gerekliliğini ortaya koymuştur (Friede, Busch & Bassen, 2015, s. 211).

3.2. Kurumsal Yönetim Temel İlkeleri

Kurumsal yönetim anlayışı, özellikle 1990'lı yıllardan itibaren işletmelerin sadece hissedarlarına değil, aynı zamanda tüm paydaşlarına karşı sorumlu davranmasını sağlamak amacıyla geliştirilen ilke ve uygulamalar bütünü hâline gelmiştir. Bu bağlamda, kurumsal yönetimin temel ilkeleri; işletmelerin etik, şeffaf ve hesap verebilir bir yapı içerisinde faaliyet göstermelerini temin eden evrensel standartlardır. Uluslararası düzeyde OECD'nin kurumsal yönetişim ilkeleri ve Türkiye'de SPK'nın kurumsal yönetim düzenlemeleri, bu ilkelerin çerçevesini belirlemektedir (OECD, 2015; SPK, 2014).

Kurumsal yönetimin temel ilkeleri genel olarak dört başlık altında toplanmaktadır: şeffaflık, adillik, hesap verebilirlik ve sorumluluk. Bu ilkeler, şirketin yönetim süreçlerinde karşılıklı güvenin ve sağlıklı iletişimin tesisi açısından yaşamsal önemdedir.

3.2.1. Şeffaflık

Şeffaflık ilkesi, şirketlerin faaliyetleri hakkında doğru, zamanında ve açık bilgi sunmalarını ifade etmektedir. Bu ilke, yatırımcıların ve diğer paydaşların şirketin finansal durumu, stratejileri ve riskleri hakkında sağlıklı değerlendirme yapabilmesini sağlamaktadır (Solomon, 2020, s. 12). Özellikle halka açık şirketlerde şeffaflık, sermaye piyasalarının etkin işlemesi açısından vazgeçilmez bir ilkedir. Şirketin sadece olumlu

gelişmeleri değil, olumsuz gelişmeleri de dürüst biçimde açıklaması bu ilkenin temel gereğidir (Claessens & Yurtoğlu, 2013, s. 18).

Türkiye'de SPK tarafından yayımlanan Kurumsal Yönetim Tebliği'nde (II-17.1) de şeffaflık ilkesi kapsamlı şekilde ele alınmakta ve yatırımcıların kararlarını etkileyebilecek her türlü bilginin kamuya duyurulması zorunlu kılınmaktadır (SPK, 2014). Aynı zamanda finansal raporların bağımsız denetimden geçirilmesi ve iç kontrol mekanizmalarının kurulması, bu ilkenin işletmelerde işlerlik kazanmasını desteklemektedir.

3.2.2. Adillik

Adillik ilkesi, tüm paydaşlara eşit mesafede durmayı ve haklara saygılı bir yönetim anlayışını benimsemeyi ifade etmektedir. Hissedarlar, çalışanlar, tedarikçiler ve müşteriler gibi tüm çıkar gruplarının işletme içerisindeki hak ve menfaatlerinin korunması bu kapsamda değerlendirilmektedir (Monks & Minow, 2011, s. 159). Kurumsal yönetimde adillik; ayrıcalıklı bilgiye sahip olan yöneticilerin, bu bilgileri kendi çıkarlarına kullanmalarını engellemeyi, azınlık hissedarların haklarının korunmasını ve şirket içi ayrımcılığın önlenmesini hedeflemektedir.

SPK ilkelerine göre adillik; başta hissedarlar olmak üzere şirketin tüm menfaat sahiplerinin haklarının korunmasıyla doğrudan ilişkilidir. Örneğin, azınlık haklarının korunması, sermaye artışlarında eşitlik ilkesinin gözetilmesi ve şirket içi çıkar çatışmalarının önlenmesi bu bağlamda değerlendirilmektedir.

3.2.3. Hesap Verebilirlik

Hesap verebilirlik, yöneticilerin karar ve uygulamalarından dolayı hissedarlara ve diğer paydaşlara karşı sorumluluk taşımasıdır. İşletme yöneticilerinin yetkilerini kötüye kullanmalarını önlemek ve yönetim faaliyetlerini denetlenebilir hâle getirmek amacıyla hesap verebilirlik ilkesine büyük önem verilmektedir (Mallin, 2019, s. 251). Bu ilke kapsamında, yönetim kurulu üyelerinin performanslarının izlenmesi, şirketin amaçlarına ulaşmadaki etkinliklerinin değerlendirilmesi ve paydaşlara karşı faaliyetlerin gerekçelendirilmesi gerekmektedir.

OECD (2015), hesap verebilirlik ilkesini kurumsal yönetimin en önemli yapı taşlarından biri olarak tanımlamaktadır. Buna göre, etkin kurumsal yönetim sistemlerinde yönetim kurulu, şirketin stratejik yönünü belirlerken aynı zamanda mali ve etik sorumluluklar bakımından izlenebilir ve denetlenebilir olmalıdır.

3.2.4. Sorumluluk

Kurumsal yönetimin sorumluluk ilkesi, yöneticilerin ve yönetim kurulunun hissedarlar da dâhil olmak üzere, topluma, çevreye ve diğer tüm paydaşlara karşı da sorumlu davranmalarını ifade etmektedir. Bu kapsamda işletmelerin hukuki ve etik sorumlulukları yanında, sosyal sorumlulukları da gündeme gelmektedir (Eccles & Klimenko, 2019, s.106-116). Bu ilke; işletmelerin yasa dışı uygulamalardan kaçınmaları, etik davranışları teşvik etmeleri ve sürdürülebilirlik ilkelerine uygun şekilde hareket etmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır.

Türkiye'de sorumluluk ilkesi, özellikle çevresel ve toplumsal etkilerin yönetimiyle ilişkili olarak gün geçtikçe daha fazla önem kazanmaktadır. KSS ve ESG kriterleri bu bağlamda öne çıkmaktadır. Yatırımcılar artık sadece kâr değil şirketin çevreye duyarlılığı, toplumsal katkısı ve etik yönetim anlayışını da dikkate almaktadır (Friede, Busch & Bassen, 2015, s. 211).

OECD tarafından yayımlanan Kurumsal Yönetim İlkeleri (2015) ve SPK'nın Türkiye bağlamında oluşturduğu düzenlemeler, bu dört temel ilkenin küresel standartlara uyarlanmış biçimleridir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde kurumsal yönetimin güçlü biçimde uygulanması, yabancı yatırım çekme kapasitesini doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda, kurumsal yönetim ilkeleri birer "etik değer" olmak üzere, aynı zamanda ekonomik performansın ve şirket değerinin artırılmasında stratejik araçlar olarak da değerlendirilmektedir (World Bank, 2019; Bebchuk & Weisbach, 2010).

Kurumsal yönetim ilkelerinin işletmeler üzerindeki etkisi çok yönlüdür. İyi yönetişim uygulamaları, hem içsel hem de dışsal faydalar üretmektedir. İçsel faydalar arasında karar alma süreçlerinin iyileşmesi, risk yönetiminin etkinliği, maliyetlerin düşmesi ve iç denetim yapısının güçlenmesi sayılabilmektedir. Dışsal faydalar ise yatırımcı güveni, itibar artışı, kredi notlarının yükselmesi ve kurumsal sürdürülebilirliğin sağlanması şeklinde öne çıkmaktadır (Gillan, 2006). Ayrıca bu ilkeler, yöneticilerin sadece kısa vadeli performansa odaklanmalarını önleyerek, uzun vadeli değer yaratımını teşvik etmektedir. Bunun sonucu olarak işletmelerde sürdürülebilir büyüme, toplumsal katkı ve çevresel duyarlılık gibi hedefler kurumsal stratejilere entegre edilmektedir.

3.3. Kurumsal Yönetim Teorileri

Kurumsal yönetim teorileri, işletmelerin kontrol mekanizmalarını, yönetsel karar alma süreçlerini ve paydaşlar arasındaki ilişki biçimlerini açıklamak üzere geliştirilmiştir. Bu

teoriler, farklı disiplinlerden (iktisat, sosyoloji, örgüt kuramı ve hukuk gibi) beslenerek şekillenmiş ve kurumsal yönetimin çok boyutlu yapısını anlamada önemli katkılar sunmuştur. Aşağıda kurumsal yönetişimin anlaşılmasında en sık başvurulan başlıca teorilere yer verilmektedir.

3.3.1. Ajans Teorisi

Ajans teorisi, kurumsal yönetim literatüründe en yaygın kullanılan ve temel referans noktalarından biridir. Bu teori, özellikle yöneticiler (ajanlar) ile şirket sahipleri (asiller) arasındaki çıkar farklılıklarına odaklanmaktadır. Berle ve Means (1932) tarafından ortaya çıkarılan bu ayrışma, zamanla profesyonel yöneticilerin işletme kontrolünü ellerinde bulundurmasıyla büyümüştür. Jensen ve Meckling'in (1976) tanımladığı şekliyle ajans teorisi, yönetim ve sahiplik ayrımının doğurduğu çıkar çatışmalarını ve bu çatışmaları gidermek için geliştirilmiş kontrol mekanizmalarını ele almaktadır.

Ajans teorisine göre yöneticiler, kendi çıkarlarını maksimize etme eğilimindedirler ve bu durum, işletmenin uzun vadeli değer yaratma potansiyelini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle hissedarlar, yöneticileri denetlemek amacıyla gözetim mekanizmaları (bağımsız yönetim kurulları, performans temelli ücretlendirme, dış denetim vb.) oluştururlar (Fama & Jensen, 1983). Ajans teorisinin kurumsal yönetim uygulamalarında sıkça karşılık bulduğu alanlar arasında yönetim kurulu yapıları, yöneticilerin ücret politikaları ve hissedar hakları yer almaktadır.

3.3.2. Paydaş Teorisi

Paydaş teorisi, ajans teorisinin aksine yalnızca hissedarların çıkarlarını değil, şirketin faaliyetlerinden etkilenen tüm grupların (çalışanlar, müşteriler, tedarikçiler, toplum, çevre vb.) çıkarlarını dikkate almayı esas almaktadır. Freeman (1984) tarafından geliştirilen bu yaklaşım, işletmelerin yalnızca finansal performansa odaklanmalarının uzun vadede sürdürülebilirlik açısından yeterli olmayacağını savunur.

Kurumsal yönetim açısından bakıldığında paydaş teorisi, yönetsel kararların daha etik, adil ve hesap verebilir bir zeminde alınmasını teşvik etmektedir. Bu bağlamda, işletmelerin hissedar değerini artırmakla birlikte toplumsal katkı ve çevresel sürdürülebilirlik gibi konularla da sorumlu davranmaları gerektiği öne sürülmektedir (Donaldson & Preston, 1995). Günümüzde ESG kriterlerinin kurumsal yönetim sistemlerine entegre edilmesi, büyük ölçüde paydaş teorisinin etkisiyle gelişmiştir.

3.3.3. Kaynak Bağımlılığı Teorisi

Kaynak bağımlılığı teorisi, kurumların hayatta kalmak ve rekabetçi avantaj sağlamak için dış çevrelerinden kaynak temin etmek zorunda olduklarını ileri sürmektedir. Pfeffer ve Salancik (1978) tarafından geliştirilen bu teori, işltmelerin dış paydaşlara bağımlılığını azaltmak için stratejik yönetim kurulu yapılanmaları oluşturduğunu savunmaktadır. Örneğin, yönetim kuruluna kamu otoritelerinden ya da kritik iş ortaklarından kişilerin dâhil edilmesi, dış çevreden gelecek tehditlerin azaltılmasını ve bilgi akışının sağlanmasını amaçlamaktadır.

Kurumsal yönetim açısından bu teori, özellikle yönetim kurulu üyelerinin çeşitliliği ve dış dünyaya açılım açısından önem taşımaktadır. Kurulda yer alan bağımsız üyeler, denetim işleviyle birlikte dış kaynaklara erişim, bilgi edinme ve stratejik ittifaklar kurma açısından da önemli roller üstlenmektedir (Hillman, Cannella & Paetzold, 2000).

3.3.4. Paydaş Aktivizmi ve Meşruiyet Teorisi

Meşruiyet teorisi, kurumların faaliyetlerini toplumun değer ve normlarına uygun biçimde sürdürebilmeleri için sosyal meşruiyet arayışında olduklarını ileri sürmektedir. Bu yaklaşım, özellikle halka açık işletmelerin kurumsal raporlama, etik değerler ve sosyal sorumluluk alanındaki faaliyetlerinin, toplumla uyum sağlama ihtiyacına dayandığını savunmaktadır. Kurumsal yönetim bu bağlamda, yalnızca yasal düzenlemelere uyum sağlamanın yanında toplumsal güvenin tesisi ve kurumsal itibarın korunması açısından da hayati bir fonksiyona sahiptir (Suchman, 1995).

Özellikle sürdürülebilirlik raporları ve kurumsal sosyal sorumluluk programları, meşruiyet teorisinin kurumsal yönetimdeki karşılıkları olarak değerlendirilebilir. Bu şekilde işletmeler, kamuoyuna hesap verme yükümlülüklerini yerine getirerek toplumsal kabulü pekiştirmeye çalışmaktadır.

3.3.5. Hissedarlık Teorisi

Hissedarlık teorisi, ajans teorisinden farklı olarak yöneticilerin doğası gereği güvenilir, kolektif çıkarlara bağlı ve kurumun hedeflerine sadık bireyler olduğunu varsaymaktadır. Donaldson ve Davis (1991) tarafından geliştirilen bu teoriye göre, yöneticiler kurumun başarısını kendi başarılarıyla özdeşleştirdikleri için çıkar çatışması oluşmaz dolayısıyla sıkı denetim ve kontrol mekanizmaları gereksizdir.

Bu teori, özellikle aile şirketlerinde veya değer temelli yönetim anlayışının öne çıktığı yapılarda daha etkin olabilmektedir. Ancak, büyük halka açık şirketlerde bu yaklaşımın

tek başına yeterli olmadığı ve ajans maliyetlerini göz ardı edebileceği eleştirileri yapılmaktadır.

Kurumsal yönetim, şirketlerin şeffaf, hesap verebilir, adil ve sorumlu bir şekilde yönetilmesini sağlamak amacıyla geliştirilmiş yönetim ilkelerini kapsamaktadır. Bu ilkelerin etkin bir şekilde uygulanıp uygulanmadığının belirlenebilmesi için, kurumsal yönetimin nesnel kriterlerle ölçülmesi ve değerlendirilmesi büyük önem arz etmektedir. Kurumsal yönetim ölçümü, yalnızca işletme içi iyileştirmeleri teşvik etmekle kalmayıp, aynı zamanda yatırımcılar, kredi derecelendirme kuruluşları ve düzenleyici otoriteler tarafından işletmelerin kurumsal olgunluk düzeyinin değerlendirilmesinde de belirleyici bir araç olarak kullanılmaktadır.

3.4. Kurumsal Yönetimin Ölçüm Yöntemleri

Kurumsal yönetimin ölçümüne ilişkin yöntemler, genel olarak kurumsal yönetim endeksleri, derecelendirme sistemleri ve performans göstergeleri üzerinden yürütülmektedir. En yaygın yaklaşımlardan biri, bağımsız derecelendirme kuruluşlarının şirketlerin kurumsal yönetim uygulamalarını belirli kriterler çerçevesinde puanlamasıdır. Bu derecelendirmeler; yönetim kurulu yapısı, pay sahipliği hakları, kamuyu aydınlatma ve şeffaflık ile menfaat sahiplerine ilişkin politikalar gibi temel alanları içermektedir.

Bu çerçevede kullanılan en önemli ölçütlerden biri, SPK'nın Türkiye'deki halka açık işletmeler için geliştirmiş olduğu Kurumsal Yönetim İlkeleridir. Bu ilkeler; pay sahipleri, kamuyu aydınlatma ve şeffaflık, menfaat sahipleri ve yönetim kurulu olmak üzere dört temel başlıkta toplanmıştır. SPK, bu ilkelerin uygulanmasını izlemek amacıyla şirketlere yönelik periyodik puanlama çalışmaları yapılmasını teşvik etmektedir. Bu puanlamalar sonucunda, şirketlerin Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notu belirlenmekte ve bu notlar hem kurumsal itibarı hem de yatırımcı güvenini etkilemektedir.

Kurumsal yönetim performansının ölçülmesinde bir diğer önemli araç ise kurumsal yönetim endeksleridir. Türkiye'de BİST tarafından oluşturulan Kurumsal Yönetim Endeksi (XKURY), bu alandaki öncü uygulamalardandır. Bu endekste, derecelendirme kuruluşları tarafından SPK ilkelerine uygun olarak en az 7 üzerinden not almış işletmeler yer almaktadır. Bu endeks, kurumsal yönetişim ilkelerine uyumun yatırımcı davranışları üzerindeki etkisini analiz etmek amacıyla kullanılmaktadır. Yapılan birçok akademik çalışma, kurumsal yönetim notunun yüksek olmasının işletmelerin piyasa performansı ve

yatırımcı ilgisi açısından pozitif etki yarattığını ortaya koymaktadır (Alptürk ve Söker, 2024; Tunçel, 2024).

Kurumsal yönetimin uluslararası ölçümünde de çeşitli modeller ve endeksler kullanılmaktadır. Bunlardan biri, OECD Kurumsal Yönetim İlkeleri kapsamında geliştirilen değerlendirme araçlarıdır. Bu araçlar, küresel düzeyde karşılaştırılabilirliği mümkün kılmakta ve ülkelerin uygulamalarını birbirleriyle kıyaslamaya olanak tanımaktadır. Örneğin, Dünya Bankası tarafından uygulanan Doing Business ve Governance Indicators gibi indekslerde, kurumsal şeffaflık ve yatırım ortamı ile ilgili göstergeler üzerinden değerlendirmeler yapılmaktadır.

Ayrıca MSCI ESG Ratings, FTSE4Good Index ve Sustainalytics Governance Risk Ratings gibi özel sektör kaynaklı endeksler de kurumların çevresel, sosyal ve yönetişim performansını ölçerek yatırımcıların bilinçli kararlar almasına katkı sağlamaktadır. Bu endeksler kurumsal yönetişim açısından şirketlerin risk yönetimi, yönetim yapısı ve paydaş etkileşimlerine dair objektif değerlendirmeler sunmaktadır.

Kurumsal yönetimin ölçülmesinde yalnızca dışsal derecelendirme sistemleri ile birlikte işletme içi performans göstergeleri de önem taşır. Yönetim kurulu toplantı sıklığı, bağımsız üye oranı, üst yönetimin performans değerlendirme kriterleri, iç denetim sistemlerinin işleyişi ve etik ihlal raporlama mekanizmaları gibi birçok operasyonel değişken, kurumsal yönetimin etkinliğini ölçmeye yardımcı olmaktadır. Bu göstergelerden elde edilen bulgular, hem şirket içi stratejik kararlarda hem de dış denetim raporlarında referans alınmaktadır.

Her ne kadar kurumsal yönetim ölçüm sistemleri yaygınlaşmış olsa da bu ölçümlerin bazı sınırlılıkları olduğu da belirtilmektedir. Özellikle derecelendirme kuruluşlarının metodolojilerinin tam şeffaf olmaması, işletmelerin derecelendirme süreçlerinde kendi lehlerine pozisyon alabilmeleri ve bazı değerlendirmelerin sembolik düzeyde kalması, bu sistemlerin güvenilirliğini zayıflatan unsurlar arasında yer almaktadır (Yılmaz ve Bedir, 2021). Ayrıca bazı akademik araştırmalar, kurumsal yönetim notlarının yüksek olmasına rağmen işletmelerin uygulamada ciddi eksiklikler taşıdığını vurgulamaktadır. Bu nedenle, ölçüm sistemlerinin sadece niceliksel değil, niteliksel değerlendirmeleri de içerecek şekilde yeniden yapılandırılması gerektiği dile getirilmektedir.

3.5. Çevre, Sosyal ve Kurumsal Yönetim (ESG) Kriterleri ve Performans Ölçümü

Son yıllarda küresel düzeyde yaşanan çevresel krizler, sosyal adaletsizlikler ve kurumsal skandallar, işletmelerin finansal performanslarının yanı sıra, çevresel, sosyal ve yönetişimsel (ESG) sorumluluklarıyla da değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Bu çerçevede, geleneksel finansal analizlerin ötesine geçilerek, işletmelerin sürdürülebilirlik odaklı performanslarını ölçmeye ve karşılaştırmaya yönelik ESG kriterleri önem kazanmıştır. ESG; çevreye duyarlılık, toplumsal etki ve etik kurumsal yönetişim alanlarında işletmelerin politikalarını, uygulamalarını ve şeffaflık düzeylerini kapsamlı biçimde analiz etmeyi amaçlayan bir ölçüm sistematiğidir. Yatırımcılar, düzenleyici kurumlar ve diğer paydaşlar nezdinde giderek daha belirleyici bir faktör haline gelen ESG performansı, kurumsal itibar ile birlikte uzun vadeli değer yaratma kapasitesinin bir göstergesi olarak da değerlendirilmektedir. Bu bölümde, ESG kavramının kapsamı, skorlama sistemlerinin işleyişi, boyutları ve ölçüm-değerlendirme süreçleri detaylı olarak ele alınmıştır. Böylelikle işletmelerin sürdürülebilirlik temelli yönetim anlayışının nasıl şekillendiği bütüncül bir perspektifle analiz edilecektir.

3.5.1. ESG Kavramı

ESG kavramı, günümüz iş dünyasında işletmelerin ekonomik performanslarıyla birlikte çevreye ve topluma olan katkıları ile kurumsal yönetim anlayışlarıyla da değerlendirilmesini ifade eder. Bu kavram, yatırımcıların karar alma süreçlerinde çevresel sürdürülebilirlik, sosyal sorumluluk ve iyi yönetişim gibi etik ve sürdürülebilirlik kriterlerini dikkate almalarını sağlayan bütünsel bir yaklaşımdır (Eccles, Ioannou & Serafeim, 2014).

ESG kriterlerinin temel amacı, şirketlerin uzun vadeli değer yaratma kapasitelerini sürdürülebilirlik temelinde ölçebilmek ve bu ölçütleri yatırımcılara sunmaktır. Çevresel kriterler, şirketlerin karbon ayak izi, atık yönetimi, doğal kaynak kullanımı ve iklim değişikliğiyle mücadele gibi unsurlarını kapsarken; sosyal kriterler, çalışan hakları, iş sağlığı ve güvenliği, çeşitlilik, insan hakları ve toplumla olan ilişkileri içermektedir. Yönetişim kriterleri ise şirket içi kontrol mekanizmaları, şeffaflık, yönetim kurulu yapısı, etik değerler ve hissedar haklarını ele almaktadır (Kotsantonis, Pinney & Serafeim, 2016).

OECD, Dünya Bankası ve Avrupa Birliği gibi uluslararası kuruluşlar ESG kriterlerinin yaygınlaştırılmasını desteklemekte ve özellikle sürdürülebilir yatırım kararlarının bu çerçevede şekillendirilmesini önermektedir. Küresel düzeyde artan regülasyonlar ve

yatırımcı baskıları, işletmeleri ESG kriterlerine uyum sağlamaya zorlamaktadır. Bu çerçevede, kurumsal sürdürülebilirlik ile kurumsal yönetim yaklaşımlarının kesişim noktası olan ESG, hem finansal hem de etik sorumlulukların yerine getirilmesini teşvik etmektedir (Schoenmaker & Schramade, 2019).

3.5.1.1. ESG Skoru ve Önemi

ESG skoru, bir şirketin çevresel, sosyal ve yönetişim alanlarında gösterdiği performansın kantitatif şekilde derecelendirilmesidir. Bu skor, yatırımcılar için bir sinyal görevi görür; yüksek ESG skoru şirketin sürdürülebilirlik açısından güçlü olduğunu gösterirken, düşük skorlar potansiyel risklerin habercisi olabilir. Özellikle kurumsal yatırımcılar, ESG skorlarını risk yönetimi aracı olarak değerlendirmekte ve yatırım portföylerini bu skorlar doğrultusunda şekillendirmektedir (Friede, Busch & Bassen, 2015).

ESG skorları genellikle özel derecelendirme kuruluşları tarafından belirlenmektedir. MSCI ESG, Sustainalytics, FTSE Russell ve Bloomberg gibi kuruluşlar farklı metodolojiler kullanarak şirketlerin verilerini analiz etmekte ve puanlamalar yapmaktadır. Bu kuruluşlar, halka açık raporlar, medya taramaları, şirketlerin sunduğu sürdürülebilirlik raporları ve diğer kamuya açık belgeleri değerlendirerek bir şirketin sürdürülebilirlik performansını puanlamaktadır (Berg vd., 2022, s. 1320).

ESG skorunun önemi hem yatırım açısından hem de işletmenin itibarı ve stratejik konumlanması açısından büyüktür. Yüksek ESG skoru, şirketin paydaşlarına karşı sorumluluklarını yerine getirdiğini ve risk yönetiminde başarılı olduğunu göstermektedir. Bu da rekabet avantajı yaratmakta ve şirketin uzun vadeli büyümesine katkı sağlamaktadır.

3.5.1.2. ESG'nin Boyutları

ESG üç temel boyuttan oluşur: çevresel, sosyal ve yönetişim. Her bir boyut, şirketlerin sürdürülebilirlik açısından farklı alanlardaki performanslarını ölçmeyi hedeflemektedir.

Çevresel Boyut: Bu boyut, şirketlerin çevreye olan etkilerini ölçmektedir. Karbon emisyonlarının azaltılması, enerji verimliliği, atık yönetimi, su kaynaklarının korunması, çevre dostu üretim teknolojilerinin kullanımı gibi konular bu boyut kapsamında değerlendirilir. Çevreye duyarlı uygulamalar yalnızca etik sorumluluk olmaktan çıkmış, aynı zamanda maliyetleri düşüren ve riskleri azaltan bir faktör olarak da değerlendirilmeye başlanmıştır.

Sosyal Boyut: Çalışan hakları, iş güvenliği, toplumsal katkı, müşteri ilişkileri ve çeşitlilik politikaları bu boyutun temelini oluşturmaktadır. KSS projeleri, eğitim ve sağlık yatırımları, tedarik zincirindeki insan haklarına uygunluk bu alanda öne çıkan konular arasında yer almaktadır. Sosyal boyut, işletmenin iç yapısının yanı sıra çevresindeki topluluklarla olan ilişkilerini de kapsamaktadır.

Yönetişim Boyutu: Bu boyut, şirketin yönetim yapısı, şeffaflığı, hesap verebilirliği ve etik değerlere bağlılığı ile ilgilidir. Yönetim kurulunun bağımsızlığı, üst yönetimin sorumluluğu, iç denetim mekanizmaları ve yolsuzlukla mücadele politikaları yönetişim boyutunun temel taşlarını oluşturmaktadır. Bu unsurlar, yatırımcıların güvenini artırmakta ve şirketin sürdürülebilir büyümesine katkı sağlamaktadır (Clark, Feiner & Viehs, 2015, s. 9).

3.5.1.3. ESG Kriterlerinin Ölçümü, Raporlanması ve Derecelendirilmesi

ESG kriterlerinin ölçülmesi ve raporlanması, işletmelerin şeffaflık ilkesine uygun hareket etmeleri açısından büyük önem taşmaktadır. Bu süreçte en çok başvurulan çerçevelerden biri GRI standartlarıdır. GRI, şirketlere hangi çevresel, sosyal ve yönetişimsel bilgilerin nasıl raporlanması gerektiği konusunda yol göstermektedir. Bunun yanı sıra, IR çerçevesi ve SASB gibi kurumlar da sektöre özgü raporlama standartları sunmaktadır (GRI, 2025).

Ölçüm sürecinde kullanılan temel metrikler arasında karbon emisyonları, enerji tüketimi, cinsiyet eşitliği oranı, iş kazası sıklığı, yönetim kurulu bağımsızlık oranı gibi değişkenler yer almaktadır. Bu veriler doğrultusunda derecelendirme kuruluşları skorları belirler ve şirketleri karşılaştırılabilir hale getirir. Bu skorlar yatırımcılara, düzenleyicilere ve diğer paydaşlara yön gösterici niteliktedir.

Son yıllarda Avrupa Birliği'nin uygulamaya koyduğu Sürdürülebilirlik Raporlama Direktifi (CSRD**)**, büyük işletmelere yönelik zorunlu ESG raporlaması getirmiştir. Bu gelişmeler, ölçüm ve derecelendirme süreçlerini daha standart ve bağlayıcı hale getirmekte, işetmelerin bu kriterlere uyum sağlamasını zorunlu kılmaktadır.

3.6. Kurumsal Yönetim ve Sürdürülebilirlik İlişkisi

Kurumsal yönetim ve sürdürülebilirlik, işletmelerin uzun vadeli başarısını ve paydaş değerini artırmak için giderek daha fazla bütünleşik şekilde ele alınan iki önemli kavramdır. Kurumsal yönetim, bir şirketin yönetim yapısını, şeffaflık ve hesap verebilirliğini düzenleyen mekanizmaları ifade ederken sürdürülebilirlik ise çevresel, sosyal ve ekonomik etkilerin uzun vadede dengelenmesini amaçlayan stratejik bir

yaklaşımdır. Bu iki kavramın kesişim noktası, işletmelerin sadece kâr odaklı yaklaşımıyla değil aynı zamanda çevresel sorumluluk ve sosyal adalet anlayışıyla hareket etmelerini gerektiren bir yönetişim modelinin gelişmesine zemin hazırlamaktadır (Eccles, Ioannou & Serafeim, 2014, s. 2835).

Kurumsal yönetimin temel ilkeleri olan şeffaflık, adillik, hesap verebilirlik ve sorumluluk, sürdürülebilirliğin de yapı taşlarını oluşturmaktadır. Bu ilkelerin etkin şekilde uygulanması, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada kurumsal yönetişimi kilit bir faktör hâline getirmektedir (Clark, Feiner & Viehs, 2015, s. 9). Nitekim yönetişim kalitesi yüksek olan şirketlerin çevresel ve sosyal performanslarının da daha güçlü olduğu çeşitli ampirik çalışmalarla ortaya konmuştur. Örneğin, yönetişim ilkelerini daha etkin uygulayan şirketlerin ESG performanslarında pozitif gelişmeler kaydettikleri ve bu işletmelerin piyasa değerlerinin daha istikrarlı olduğu görülmektedir (Friede, Busch & Bassen, 2015, s. 212).

Sürdürülebilirlik stratejilerinin başarılı olabilmesi için yönetim kurulunun liderliği hayati önem taşımaktadır. Yönetim kurulunun sürdürülebilirlik vizyonunu benimsemesi, bu vizyonun işletmenin stratejik planlarına entegre edilmesi ve paydaşlarla etkin iletişimin sağlanması, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada belirleyici rol oynamaktadır. Özellikle ESG kriterlerinin kurumsal stratejilere entegrasyonu, uzun vadeli değer yaratımı açısından kritik bir süreçtir (Kotsantonis, Pinney & Serafeim, 2016, ss. 10-16).

Kurumsal yönetim ilkelerinin sürdürülebilirlik stratejileriyle entegrasyonu aynı zamanda risk yönetimi açısından da büyük önem taşımaktadır. İklim değişikliği, tedarik zinciri kırılganlığı, sosyal huzursuzluklar gibi riskler, sürdürülebilirlik ekseninde ele alınmadığında işletmelerin itibar kaybına uğraması, yatırımcı güvenini yitirmesi veya yasal yaptırımlara maruz kalması mümkündür. Bu nedenle yönetişim yapısı güçlü işletmeler, bu tür riskleri önceden öngörüp gerekli stratejik dönüşümleri gerçekleştirme kapasitesine sahiptir (Schoenmaker & Schramade, 2019, s. 356).

Ayrıca kurumsal sürdürülebilirlik raporlarının içeriği ve doğruluğu da kurumsal yönetim yapısı ile yakından ilişkilidir. Etkin bir iç denetim mekanizmasına sahip olan, paydaşların bilgiye erişimini önemseyen ve şeffaf raporlama ilkelerine bağlı işletmeler, sürdürülebilirlik performanslarını daha etkin ve güvenilir biçimde kamuoyuna açıklayabilmektedir. Bu durum, hem yatırımcıların karar alma süreçlerini kolaylaştırmakta hem de işletmenin kurumsal itibarını pekiştirmektedir (GRI, 2025).

Türkiye'de de SPK kurumsal yönetim ilkelerini 2003 yılında yayımlamış ve BİST Kurumsal Yönetim Endeksi aracılığıyla işletmeleri yönetişim kalitesi açısından değerlendirmeye başlamıştır. Bu gelişmeler, Türkiye'de kurumsal yönetim ile sürdürülebilirlik ilişkisinin giderek daha görünür hâle geldiğini göstermektedir. Özellikle 2020 yılında yayımlanan SPK'nın "Sürdürülebilirlik İlkeleri Uyum Çerçevesi" ile birlikte, şirketlerin çevresel ve sosyal etkileri şeffaf şekilde raporlamaları teşvik edilmiştir. Öte yandan, kurumsal KSS uygulamaları da kurumsal yönetim-sürdürülebilirlik ilişkisini derinleştirmektedir. KSS projeleri, yönetişim ilkelerine dayalı olarak planlandığında, işletmelerin çevresel ve toplumsal katkıları kurumsal stratejiye entegre edilebilmektedir. Bu çerçevede, yönetişim yapısı zayıf olan şirketlerin KSS uygulamalarının yüzeysel kaldığı, yalnızca marka imajına hizmet ettiği eleştirileri yapılırken; yönetişim kalitesi yüksek olan şirketlerde ise KSS'nin uzun vadeli sosyal değer üretmeye odaklandığı gözlenmektedir (Garriga & Melé, 2004, s. 61).

ESG kriterleri çerçevesinde değerlendirildiğinde, kurumsal yönetimin sürdürülebilirlik üzerindeki etkisi çok boyutludur. Çevresel sorumluluklar kapsamında enerji verimliliği, karbon ayak izinin azaltılması gibi konularda alınan stratejik kararlar, yönetim kurulunun vizyonu doğrultusunda şekillenmektedir. Sosyal sorumluluklar bağlamında çeşitlilik politikaları, işçi hakları ve iş sağlığı gibi konular, yönetişim ilkeleriyle doğrudan ilişkilidir. Yönetişim boyutunda ise iç denetim, etik kurallar ve şeffaf raporlama gibi mekanizmalar, sürdürülebilirliğin kurumsal yapı içindeki sürdürülebilirliğini desteklemektedir (Lozano, 2012, s. 15).

Sonuç olarak, kurumsal yönetim ile sürdürülebilirlik arasındaki ilişki, modern işletme anlayışının temel yapı taşlarından biri hâline gelmiştir. Bu iki kavramın bütünsel bir yaklaşımla ele alınması, yasal ve etik sorumlulukların yerine getirilmesinin yanı sıra uzun vadeli rekabet avantajı ve kurumsal itibarın artırılmasını da mümkün kılmaktadır. Bu bağlamda kurumsal yönetişimin güçlendirilmesi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada vazgeçilmez bir araç olarak değerlendirilmelidir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KATMA DEĞER

4.1. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, özellikle 1980'li yıllardan itibaren küresel ölçekte siyasi, ekonomik ve çevresel gündemlerin merkezine yerleşmiş; ekonomik büyümenin çevresel ve toplumsal etkiler gözetilerek gerçekleştirilmesi gerekliliğini vurgulamaktadır. Kavram, 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun (Brundtland Komisyonu) hazırladığı "Our Common Future" adlı raporla birlikte literatüre şu şekilde girmiştir: "Bugünün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma" (WCED, 1987). Bu tanım, sürdürülebilir kalkınmanın sadece ekonomik büyümeyi değil doğal kaynakların korunması, çevresel dengelerin sağlanması ve sosyal eşitliğin gözetilmesini de zorunlu kıldığını göstermektedir.

Sürdürülebilir kalkınmanın temel çıkış noktası, geleneksel büyüme modellerinin çevresel sınırları zorlaması ve toplumun uzun vadeli refahını tehdit etmesidir. 20. yüzyılda yaşanan hızlı sanayileşme ve nüfus artışı, doğal kaynakların aşırı tüketimiyle birlikte ekosistemlerin tahribatına yol açmıştır. Bu gelişmeler, kalkınmanın salt ekonomik göstergelere indirgenemeyeceğini ortaya koymuş; çevresel sürdürülebilirliğin ve toplumsal bütünlüğün de gelişme sürecinin ayrılmaz parçası olması gerektiği anlayışını güçlendirmiştir (Drexhage & Murphy, 2010, s. 8).

Sürdürülebilir kalkınmanın çok boyutlu yapısı, farklı aktörler için farklı sorumluluk alanlarını da beraberinde getirir. Devletler, sürdürülebilir politika ve regülasyonları oluşturmakla yükümlü iken, özel sektör çevre dostu üretim ve sosyal sorumluluk bilinciyle hareket etmelidir. Aynı zamanda bireylerin de tüketim alışkanlıklarını gözden geçirmesi ve sürdürülebilir yaşam pratiklerini benimsemesi gerekmektedir. Bu bağlamda

sürdürülebilir kalkınma, ekonomik, çevresel ve sosyal alanlarda dengeli ve kapsayıcı bir ilerlemeyi amaçlayan bir düşünce değişimini ifade etmektedir (Hopwood, Mellor & O'Brien, 2005, ss. 38-39).

Uluslararası örgütlerin özellikle 1990'lı yıllardan itibaren sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin şekillendirilmesinde öncü rol üstlendiği görülmektedir. 1992 Rio Zirvesi'nde yayımlanan Gündem 21 belgesi, sürdürülebilir kalkınmanın uygulanmasına ilişkin eylem planı sunarken; 2002 Johannesburg Zirvesi ve 2012 Rio+20 Zirvesi gibi etkinlikler kavramın daha geniş tabana yayılmasına katkı sağlamıştır. Bu süreçte kavramın içeriği de gelişmiş, çevresel koruma ve ekonomik büyümenin yanı sıra toplumsal adalet, kapsayıcılık, iyi yönetişim ve kültürel çeşitlilik gibi ilkeler de sürdürülebilir kalkınmanın yapı taşları arasında sayılmaya başlanmıştır (UN, 2012).

Literatürde sürdürülebilir kalkınma kavramı, farklı disiplinler tarafından da ele alınmaktadır. Ekonomistler genellikle kalkınmanın maliyet-etkinliği, kamu yatırımlarının çevresel etkileri ve yeşil büyüme stratejileriyle ilgilenirken; çevre bilimciler ekosistem hizmetleri, biyoçeşitlilik kaybı ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı konularına odaklanmaktadır. Sosyal bilimciler ise toplumsal cinsiyet eşitliği, yoksullukla mücadele, eğitim ve katılımcı yönetişim gibi konuları sürdürülebilirliğin vazgeçilmez bileşenleri olarak değerlendirmektedir (Dernbach, 2003, ss. 247-284). Bu disiplinler arası yaklaşım, kavramın çok boyutlu ve karmaşık yapısına dikkat çekerken, uygulama süreçlerinde bütüncül politikalara duyulan ihtiyacı da vurgulamaktadır.

Türkiye özelinde sürdürülebilir kalkınma politikalarının geçmişi 1990'lı yıllara kadar uzansa da bu alandaki kurumsallaşma daha çok 2000'li yıllardan sonra hız kazanmıştır. Türkiye'nin kalkınma planlarında sürdürülebilirlik ilkelerine yer verilmesi, çevre ve şehircilik politikalarının yeniden yapılandırılması, karbon emisyonlarıyla mücadeleye yönelik stratejilerin geliştirilmesi bu sürecin somut göstergeleri arasında yer almaktadır (TC. Cumhurbaşkanlığı, 2019). Ayrıca Türkiye'nin 2015 yılında Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni (SKH) imzalaması, ulusal düzeyde sürdürülebilir kalkınma gündeminin benimsenmesini sağlamıştır.

Kalkınmanın sürdürülebilirliği, yalnızca çevresel boyutların değil, sosyal eşitsizliklerin giderilmesi ve fırsat eşitliğinin sağlanmasıyla da doğrudan ilişkilidir. Bu noktada sürdürülebilir kalkınma, gelişmekte olan ülkelerle birlikte gelişmiş ülkeler açısından da ekonomik sistemlerin dönüşümünü ve sorumlu üretim-tüketim kalıplarını teşvik eden bir

araç olarak öne çıkmaktadır (Sachs, 2015, s. 3). Günümüzde ise yeşil finansman, döngüsel ekonomi, karbon vergisi, enerji verimliliği ve sosyal etki yatırımları gibi uygulamalar, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı destekleyen temel stratejik araçlar olarak kabul edilmektedir.

Sonuç olarak sürdürülebilir kalkınma kavramı, yalnızca bir çevre koruma ya da kalkınma modeli değildir. Mevcut ekonomik ve toplumsal yapıların derinlemesine dönüşümünü hedefleyen kapsamlı bir kavramdır. Bu nedenle, sürdürülebilir kalkınma hem kısa vadeli projelerle hem de uzun vadeli stratejik planlama, toplumsal katılım ve kurumsal iş birliğiyle yürütülmesi gerekmektedir. Bu çerçevede hem uluslararası örgütler hem de ulusal politikalar, sürdürülebilir kalkınma anlayışını hayata geçirecek kurumsal ve hukuki mekanizmaları desteklemelidir.

4.1.1. Sürdürülebilir Kalkınmanın Boyutları

Sürdürülebilir kalkınma, çok boyutlu bir kavram olup ekonomik büyümenin yanı sıra çevresel koruma ve toplumsal adaleti de içerecek şekilde bütüncül bir gelişme anlayışını ifade eder. Bu bağlamda sürdürülebilir kalkınmanın üç temel boyutu öne çıkmaktadır: ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik. Bu boyutlar birbirine bağlı olup yalnızca birlikte ele alındıklarında gerçek anlamda sürdürülebilir bir kalkınma süreci inşa edilebilmektedir (Drexhage & Murphy, 2010, ss. 9-13).

4.1.1.1. Ekonomik Sürdürülebilirlik

Ekonomik sürdürülebilirlik, bir ülkenin üretim kapasitesini uzun vadede sürdürülebilir kılacak biçimde kaynak kullanımını düzenlemesini ifade etmektedir. Bu boyut, ekonomik büyümenin sürekliliğini sağlarken, gelecek kuşakların da bu büyümeden faydalanabilmesini temin etmeyi hedeflemektedir. Bu nedenle, ekonomik sürdürülebilirlik sadece gayri safi yurt içi hasılanın artışı ile ilişkili olmamakla birlikte gelir dağılımı, istihdam olanakları, kaynak verimliliği ve mali disiplin gibi alanlarla da yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Küresel düzeyde yaşanan finansal krizler, kaynak israfı ve işsizlik gibi sorunlar, ekonomik sürdürülebilirliğin kırılgan yapısını ortaya koymakta ve daha adil, kapsayıcı büyüme stratejilerinin benimsenmesini zorunlu kılmaktadır (Sachs, 2015, s. 15).

Geleneksel kalkınma modelleri, büyümeyi çoğunlukla doğal kaynak tüketimine ve çevre tahribatına dayandırdığından, ekonomik sürdürülebilirlik bu süreci rasyonel ve dengeli hale getirme gerekliliğinden ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda döngüsel ekonomi, yeşil

ekonomi, kaynak verimliliği gibi yaklaşımlar ekonomik sürdürülebilirliğin araçları olarak öne çıkmaktadır (Pearce, Markandya & Barbier, 1989, ss. 31-44). Ayrıca, sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik boyutu, üretim ve tüketim kalıplarının değiştirilmesini ve yeşil yatırımların teşvik edilmesini de içermektedir.

4.1.1.2. Çevresel Sürdürülebilirlik

Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların korunması, biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi ve ekosistem hizmetlerinin devam ettirilmesi esasına dayanmaktadır. Bu boyut, çevreye zarar vermeden ekonomik ve toplumsal gelişmenin sürdürülmesini hedeflemektedir. Özellikle iklim değişikliği, ormansızlaşma, su kıtlığı ve toprak erozyonu gibi sorunların küresel düzeyde artış göstermesi, çevresel sürdürülebilirliğin sürdürülebilir kalkınma içindeki merkezi rolünü ortaya koymaktadır. Kaynakların tükenebilirliği ve doğanın kendini yenileme kapasitesinin sınırlı oluşu, sürdürülebilir kalkınmanın bu boyutunun göz ardı edilmesinin tüm sistemin çökmesine yol açabileceğini göstermektedir (WCED, 1987).

Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında çevre dostu teknolojilerin kullanımı, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş, atık yönetimi politikalarının uygulanması ve karbon ayak izinin azaltılması temel stratejiler olarak kabul edilmektedir. Bu doğrultuda geliştirilen politikalar, yalnızca çevresel zararı azaltmakla kalmayıp aynı zamanda çevre ile uyumlu ekonomik sistemlerin oluşturulmasını da hedeflemektedir. Özellikle Paris İklim Anlaşması ve Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi girişimler, çevresel sürdürülebilirliğin küresel gündemdeki ağırlığını pekiştirmektedir (UNEP, 2019).

Türkiye özelinde ise çevre politikaları 2000'li yıllarda ivme kazanmış, özellikle 2023 SKA çerçevesinde atık yönetimi, yenilenebilir enerji ve orman alanlarının artırılması yönünde çeşitli uygulamalar geliştirilmiştir.

4.1.1.3. Sosyal Sürdürülebilirlik

Sosyal sürdürülebilirlik, bireylerin yaşam kalitesinin artırılması, toplumsal adaletin sağlanması ve eşitsizliklerin azaltılmasını hedefleyen bir boyuttur. Eğitim, sağlık, barınma, cinsiyet eşitliği, toplumsal katılım gibi alanlar sosyal sürdürülebilirliğin temel bileşenleri arasında yer almaktadır. Bir toplumda bireyler arasında fırsat eşitliği sağlanmadan ve sosyal dışlanma ortadan kaldırılmadan sürdürülebilir kalkınmanın başarıya ulaşması mümkün değildir (Colantonio, 2009, s. 878).

Toplumların bütünleşmesini sağlayacak sosyal politikalar, kalkınma sürecine dâhil edilmeli özellikle dezavantajlı grupların güçlendirilmesine yönelik uygulamalar önceliklendirilmelidir. Bu bağlamda kapsayıcı eğitim modelleri, sosyal güvenlik sistemleri, istihdam yaratma programları ve kadın-erkek eşitliğini gözeten yaklaşımlar sosyal sürdürülebilirliğin temel bileşenleri arasında yer almaktadır (Sachs, 2015, s. 11). Özellikle küresel düzeyde mülteci krizleri, pandemiler ve gelir eşitsizliğinin artışı sosyal sürdürülebilirliği daha da kritik hale getirmiştir.

Gelişmekte olan ülkelerde yoksullukla mücadele, sağlık hizmetlerine erişim, kadınların güçlendirilmesi gibi alanlarda kaydedilen ilerlemeler, sürdürülebilir kalkınmanın toplumsal boyutunun önemini artırmaktadır. Türkiye'nin de 11. Kalkınma Planı'nda toplumsal kapsayıcılığı artırmaya yönelik stratejik hedeflere yer verdiği görülmektedir.

4.1.2. Sürdürülebilir Kalkınmada 2030 Gündemi

Sürdürülebilir kalkınmanın küresel ölçekteki en kapsamlı yol haritası, Birleşmiş Milletler tarafından 2015 yılında ilan edilen "2030 Gündemi"dir. Bu gündem, "Dünyamızı dönüştürmek: Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi" (Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development) adıyla yayımlanmış ve toplam 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amacı ile 169 alt hedefi kapsamaktadır (UN, 2015). 2030 Gündemi, insan onuru, eşitlik, barış, adalet ve refah gibi evrensel değerlere dayalı olarak hazırlanmış olup, kalkınma süreçlerine çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik ilkelerinin entegre edilmesini zorunlu kılmaktadır.

Bu gündemin temel amacı, yoksulluğun her türlüsünü ortadan kaldırmak ve gezegenin sürdürülebilirliğini koruyarak herkes için refahı artırmaktır. SKA'ler sadece gelişmekte olan ülkeler için değil, gelişmiş ülkeler de dâhil olmak üzere tüm dünya devletleri için geçerli küresel hedeflerdir (Sachs, 2015, s. 11). Bu yönüyle 2030 Gündemi, öncü olan Binyıl Kalkınma Hedefleri'nden (Millennium Development Goals - MDGs) farklılaşmakta, daha kapsayıcı ve bütüncül bir yaklaşımı benimsemektedir.

4.1.2.1. 2030 Gündeminin Temel Yapısı

2030 Gündemi, üçlü bir yapı üzerine inşa edilmiştir: (i) insanlar, (ii) gezegen ve (iii) refah. Ayrıca barış ve ortaklık unsurları da gündemin uygulanması ve başarısında kritik rol oynamaktadır. SKA'lar bu beş temel ilkeye dayanarak şekillendirilmiş ve aralarında güçlü bir iç bağlantı kurularak sistematik bir kalkınma çerçevesi oluşturulmuştur (Le Blanc, 2015, ss. 176-187). Örneğin, yoksullukla mücadele (SKA 1), açlığın sona

erdirilmesi (SKA 2), sağlık (SKA 3) ve kaliteli eğitim (SKA 4) gibi hedefler doğrudan insan refahını ilgilendirirken; iklim eylemi (SKA 13), sudaki yaşam (SKA 14) ve karasal yaşam (SKA 15) çevresel sürdürülebilirlik bağlamında öne çıkmaktadır.

Her bir hedefin altında yer alan 169 alt hedef, uygulama sürecinin yönlendirilmesini kolaylaştırmakta ve ilerlemenin ölçülebilir hale getirilmesini sağlamaktadır. Örneğin, SKA 5 olan "Toplumsal cinsiyet eşitliği" hedefi, kadının ekonomik hayata katılımı, şiddetin önlenmesi ve eşit ücret gibi alt başlıklara sahiptir. Bu durum, her ülkenin kendi öncelikleri doğrultusunda hedefleri özelleştirmesine olanak tanımaktadır (OECD, 2016).

4.1.2.2. Türkiye'nin 2030 Gündemi ile Uyum Süreci

Türkiye, 2030 Gündemi'ni kabul eden ülkeler arasında yer almakta olup, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin ulusal düzeyde entegrasyonu konusunda çeşitli stratejiler geliştirmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), sürdürülebilir kalkınma göstergelerine ilişkin veri üretimi konusunda önemli çalışmalar yürütmekte; hedeflerin izlenebilirliğini sağlamak adına 17 SKA kapsamında 200'den fazla göstergeyi raporlamaktadır (TÜİK, 2023). Ayrıca, 11. Kalkınma Planı (2019-2023) ve Türkiye Yeşil Mutabakat Eylem Planı, SKA'larla uyumlu politika belgeleri olarak öne çıkmaktadır.

Ulusal düzeyde yapılan planlamalar, özellikle SKA 4 (eğitimde kalite), SKA 8 (insana yakışır iş ve ekonomik büyüme), SKA 9 (sanayi, yenilikçilik ve altyapı) ve SKA 13 (iklim eylemi) gibi alanlara odaklanmıştır. Bununla birlikte Türkiye, 2030 hedefleriyle ilgili ilk ulusal gönüllü gözden geçirme raporunu (Voluntary National Review - VNR) 2016 yılında sunmuş, 2019 yılında ise ikinci VNR raporunu yayımlamıştır. Bu raporlarda ülkenin mevcut ilerleme düzeyi ve karşılaşılan zorluklar ayrıntılı biçimde ele alınmıştır.

4.1.2.3. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile İlgili Eleştiriler

2030 Gündemi geniş bir küresel mutabakatla kabul edilmiş olsa da bazı eleştiriler de gündeme gelmiştir. Eleştirilerin başında, hedeflerin sayısının fazla oluşu ve uygulama süreçlerinin karmaşık yapısı yer almaktadır. Ayrıca, ülkeler arasında veri toplama kapasitesi ve uygulama olanakları açısından ciddi farklılıklar bulunmaktadır. Bu durum, küresel bir izleme ve değerlendirme sürecinin etkinliğini zorlaştırmakta, bazı hedeflerin öncelik sırasına göre geri planda kalmasına yol açmaktadır (Easterly, 2015, ss. 322-324).

Bir diğer önemli eleştiri ise SKA'ların bazı durumlarda ekonomik kalkınma hedeflerini öncelemesi, çevresel veya toplumsal adalet ilkelerini geri plana atabilmesidir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, hızlı sanayileşme ve kentleşme süreçlerinin doğayla olan

ilişkiyi zayıflattığı ve çevresel sürdürülebilirliği tehdit ettiği görülmektedir. Bu noktada, SKA'ların birbirleriyle olan ilişkileri göz önünde bulundurularak daha bütüncül bir değerlendirme yapılması gerekmektedir (Hickel, 2019, s. 874).

4.1.2.4. Uygulama ve Finansman Mekanizmaları

2030 Gündemi'nin başarısı temel hedeflerin belirlenmesiyle birlikte bu hedeflerin uygulanabilirliğine ve finansmanına da bağlıdır. SKA'ların uygulanmasında kamu kurumları kadar özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve akademik çevrelerin de aktif katılımı gerekmektedir. Bu bağlamda çok paydaşlı yönetişim mekanizmaları geliştirilmekte ve sürdürülebilir kalkınma için finansal kaynakların çeşitlendirilmesi hedeflenmektedir. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP), Dünya Bankası ve OECD gibi kurumlar, sürdürülebilir kalkınmanın finansmanı için çeşitli araçlar geliştirmiştir. Özellikle yeşil tahviller, sürdürülebilir finansman mekanizmaları ve sosyal etki yatırımları bu sürecin önemli bileşenleridir (UNDP, 2020).

4.1.3. Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

Uluslararası sürdürülebilir kalkınma hedefleri, 2015 yılında Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilen ve tüm dünyayı etkileyen "2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi" kapsamında belirlenmiştir. Bu hedefler, küresel düzeyde sürdürülebilirliği sağlamak, yoksulluğu sona erdirmek, gezegenin korunmasını güvence altına almak ve tüm insanlar için refahı artırmak amacı taşımaktadır (UN, 2015). Toplam 17 ana hedef ve 169 alt hedeften oluşan bu yapı, SKA olarak bilinmektedir.

SKA 2000 yılında ilan edilen Binyıl Kalkınma Hedefleri'nin üzerine inşa edilmiştir. Ancak SKA'lar, öncekilerden farklı olarak sadece gelişmekte olan ülkeleri değil, tüm ülkeleri kapsayan evrensel hedefler olarak belirlenmiştir (Sachs, 2015, s. 11). Bu yönüyle, kalkınmanın sadece ekonomik büyümeyle sınırlı kalmaması, aynı zamanda sosyal eşitlik, çevresel bütünlük ve kurumsal yönetişim gibi boyutları da içermesi gerektiği vurgulanmıştır.

Bu hedefler, özellikle kalkınma politikalarının daha entegre ve çok boyutlu ele alınmasına olanak sağlamıştır. Sürdürülebilir kalkınma; ekonomik, sosyal ve çevresel unsurların birbirini dışlamadan, birbirini destekleyecek şekilde uyum içinde geliştirilmesini hedeflemektedir (Le Blanc, 2015, ss. 176-187). Bu anlayış, uluslararası alanda devletlerin, özel sektörün, sivil toplum kuruluşlarının ve bireylerin ortak sorumluluğunu ve iş birliğini ön plana çıkarmaktadır.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları şunlardır (UNDP, 2020):

1. **Yoksulluğa Son (No Poverty):** Her tür ve boyuttaki yoksulluğun dünya genelinde sona erdirilmesi,
2. **Açlığa Son (Zero Hunger):** Açlıkla mücadele edilmesi, gıda güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilir tarımın teşvik edilmesi,
3. **Sağlık ve Kaliteli Yaşam (Good Health and Well-being):** Her yaşta bireyler için sağlıklı yaşamın güvence altına alınması,
4. **Nitelikli Eğitim (Quality Education):** Herkes için kapsayıcı ve eşit kaliteli eğitime erişim ve yaşam boyu öğrenme fırsatları,
5. **Toplumsal Cinsiyet Eşitliği (Gender Equality):** Kadınların ve kız çocuklarının güçlendirilmesi ve eşit hakların sağlanması,
6. **Temiz Su ve Sanitasyon (Clean Water and Sanitation):** Suya erişimin sağlanması ve sürdürülebilir yönetimi,
7. **Erişilebilir ve Temiz Enerji (Affordable and Clean Energy):** Modern, sürdürülebilir ve güvenilir enerjiye erişimin artırılması,
8. **İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme (Decent Work and Economic Growth):** Kapsayıcı ekonomik büyüme, istihdam ve insana yakışır iş olanakları,
9. **Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı (Industry, Innovation and Infrastructure):** Sürdürülebilir sanayi ve inovasyonun teşviki,
10. **Eşitsizliklerin Azaltılması (Reduced Inequality):** Ülkeler arasında ve ülkelerin kendi içindeki eşitsizliklerin azaltılması,
11. **Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar (Sustainable Cities and Communities):** Şehirlerin kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir hale getirilmesi,
12. **Sorumlu Üretim ve Tüketim (Responsible Consumption and Production):** Sürdürülebilir üretim ve tüketim kalıplarının benimsenmesi,
13. **İklim Eylemi (Climate Action):** İklim değişikliği ve etkileriyle mücadele,
14. **Sudaki Yaşam (Life Below Water):** Okyanusların, denizlerin ve deniz kaynaklarının sürdürülebilir şekilde yönetilmesi,

15. **Karasal Yaşam (Life on Land):** Karasal ekosistemlerin korunması, ormanların sürdürülebilir yönetimi ve biyoçeşitliliğin korunması,
16. **Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar (Peace, Justice and Strong Institutions):** Barışçıl ve kapsayıcı toplumların inşası,
17. **Amaçlar İçin Ortaklıklar (Partnerships for the Goals):** Uygulamanın güçlendirilmesi ve sürdürülebilir kalkınma için küresel ortaklıkların canlandırılması.

Her bir hedefin altında yer alan alt başlıklar, hedefin uygulama sürecini detaylandırmakta ve ölçülebilir kriterler sunmaktadır. Bu, özellikle ulusal düzeyde politika geliştirme ve strateji oluşturma açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır (UN, 2015).

Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin başarısı, etkili izleme ve değerlendirme sistemlerine bağlıdır. Bu amaçla, Birleşmiş Milletler İstatistik Komisyonu'nun koordinasyonunda, her hedef için belirlenmiş 232 küresel gösterge bulunmaktadır (UNStats, 2021). Bu göstergeler, ülkelerin gelişim düzeylerini karşılaştırmak, ilerlemeleri izlemek ve ihtiyaç duyulan alanlarda stratejik iyileştirme sağlamak için kullanılmaktadır. Ancak tüm ülkelerin bu göstergeler için veri üretme kapasitesi aynı düzeyde değildir. Özellikle düşük gelirli ülkelerde veri eksikliği, hedeflerin uygulanmasını ve izlenmesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle birçok uluslararası kuruluş, kapasite geliştirme projelerine odaklanmaktadır (OECD, 2016).

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin küresel çapta uygulanabilirliği, ülkelerin iş birliği ve kolektif eylem yetkinliğine dayanmaktadır. Bu bağlamda Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Ağı (UN Sustainable Development Solutions Network - SDSN), üniversiteler, araştırma kurumları ve politika yapıcılar arasında bilgi paylaşımını teşvik etmektedir (Sachs, 2015). Ayrıca Dünya Bankası, IMF, G20 ve Avrupa Komisyonu gibi çok taraflı yapılar da sürdürülebilir kalkınma yatırımlarını desteklemekte, finansman kaynakları oluşturmaktadır.

Ayrıca Paris İklim Anlaşması gibi çevresel düzenlemeler, SKA'larla doğrudan bağlantılıdır. İklim eylemi hedefi (SKA 13), Paris Anlaşması'nın hükümleriyle desteklenmekte; bu da sürdürülebilir kalkınma ile iklim politikaları arasındaki bağı güçlendirmektedir.

4.1.4. Türkiye'de Sürdürülebilir Kalkınma ve Uygulama Alanları

Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma kavramı, ilk olarak 1992 Rio Zirvesi'nin ardından stratejik belgelerde ve ulusal kalkınma planlarında yer bulmaya başlamış; bu süreç, 2002 Johannesburg Zirvesi ve 2015 Birleşmiş Milletler 2030 Gündemi ile kurumsallaşmıştır (Meral, 2024, s. 621). Türkiye, bu hedefleri uygulamaya dönük strateji belgeleri, düzenleyici yapılar ve sektörel politikalar aracılığıyla hayata geçirmeye çalışmaktadır. Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınma hem çevresel hem sosyal hem de ekonomik boyutlarıyla çok aktörlü bir yapı içinde değerlendirilmektedir.

Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma politikaları, uzun vadeli ulusal kalkınma planlarıyla şekillendirilmektedir. Özellikle 10. ve 11. Kalkınma Planlarında sürdürülebilir kalkınma, yatay politika alanı olarak tanımlanmıştır (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2019). Bu planlarda çevrenin korunması, kaynakların verimli kullanılması, yeşil büyümenin teşvik edilmesi ve iklim değişikliğiyle mücadeleye yer verilmiştir. 11. Kalkınma Planı (2019-2023), doğrudan 2030 SKA ile uyumlu olacak şekilde kurgulanmıştır. Planda, 17 hedefin büyük kısmına karşılık gelen öncelikli politika eksenleri tanımlanmış, bu hedeflere yönelik performans göstergeleri ve stratejik çıktılar belirlenmiştir (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2019).

Türkiye'de SKA'ların uygulanması ve izlenmesi görevi, 2016 yılında oluşturulan Sürdürülebilir Kalkınma Koordinasyon Kurulu tarafından yürütülmektedir. Bu kurul, ilgili bakanlıklar, TÜİK, üniversiteler, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının katılımıyla oluşturulmuştur. TÜİK, SKA'lara ilişkin göstergeleri toplamak ve raporlamakla sorumludur. 2020 itibarıyla, SKA'lara yönelik 83 gösterge için veri üretilmiş, bu sayede Türkiye'nin uluslararası izleme sistemine katkısı güçlendirilmiştir (Sayıştay, 2020).

Ayrıca 2022 yılında yayımlanan Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Gönüllü Ulusal Gözden Geçirme Raporu, SKA'ların ülke genelindeki uygulama durumunu detaylı biçimde ortaya koymuştur. Raporda, özellikle eğitim, sağlık, altyapı, kadın-erkek eşitliği ve iklim eylemi gibi alanlarda kaydedilen ilerlemelere değinilmiş; bununla birlikte yoksulluk, eşitsizlikler ve çevresel sürdürülebilirlik alanlarında güçlendirilmesi gereken noktalar da belirtilmiştir.

Sektörel Uygulama Alanları:

1. Eğitim ve Sosyal Katılım: Türkiye'de SKA'lar doğrultusunda eğitim sisteminde fırsat eşitliği, kız çocuklarının eğitime erişimi ve yaşam boyu öğrenme gibi konular öncelikli hale gelmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) bu kapsamda, Sıfır Atık Projesi, çevre bilinci modülleri ve afet eğitimi programlarını müfredata entegre etmeye başlamıştır (MEB, 2022).

2. Enerji ve Çevre: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2030 yılına kadar yenilenebilir enerji kapasitesini artırmak ve sera gazı emisyonlarını azaltmak hedefiyle birçok stratejik plan geliştirmiştir. Güneş ve rüzgâr enerjisindeki kurulu kapasite son yıllarda hızla artmıştır. 2021 yılı itibarıyla elektrikte yenilenebilir kaynakların payı %50'ye yaklaşmıştır (IEA, 2022).

3. Tarım ve Gıda Güvenliği: SKA-2 (Açlığa Son) hedefi kapsamında, Tarım ve Orman Bakanlığı hem kırsal kalkınma destek programları uygulamakta hem de iklim dostu tarım tekniklerini yaygınlaştırmaya çalışmaktadır. Örneğin, tarımda damla sulama sistemlerinin teşvik edilmesi ve organik üretim destekleri bu alandaki önemli uygulamalardır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2024a; Tarım ve Orman Bakanlığı, 2024b; Tarım ve Orman Bakanlığı, 2024c).

4. Kentsel Planlama ve Ulaşım: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı öncülüğünde, sürdürülebilir şehirleşme politikaları geliştirilmektedir. "Akıllı Şehirler Stratejisi" ve "Sıfır Atık Projesi", bu alandaki iki önemli girişimdir. Ayrıca raylı sistemler ve bisiklet yolları yatırımları artırılmıştır.

5. İklim Değişikliği ve Afet Yönetimi: Türkiye, 2021 yılında Paris Anlaşması'nı onaylayarak 2053 net sıfır emisyon hedefini ilan etmiştir. Bu doğrultuda ulusal iklim stratejisi geliştirilmektedir. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) da doğal afet risklerinin azaltılması ve afetlere dirençli kentlerin oluşturulması kapsamında SKA-13 (İklim Eylemi) ile doğrudan ilişkilidir.

Türkiye'nin SKA'lara ulaşma konusunda belirli yapısal zorluklarla karşı karşıya olduğu da görülmektedir. Özellikle gelir dağılımındaki adaletsizlik, kadın istihdam oranlarının düşüklüğü, hava ve su kirliliği gibi çevresel sorunlar, hedeflerin tam anlamıyla gerçekleştirilmesini zorlaştırmaktadır (Bolayır & Eroğlu, 2024, ss. 1-22). Ayrıca yerel yönetimlerin bu süreçteki rolü sınırlı kalmakta, merkezi yapı nedeniyle birçok politika

sahaya yeterince yansıtılamamaktadır. Öte yandan, sivil toplum kuruluşlarının ve akademinin farkındalık oluşturma ve veri üretimi süreçlerinde daha fazla yer alması gerektiği, literatürde sıkça dile getirilmektedir (Yereliz, 2020). Bununla birlikte özel sektörün gönüllü sürdürülebilirlik raporlamaları ve ESG kriterlerine uyum süreci de hızlanmıştır. BİST tarafından yayınlanan Sürdürülebilirlik Endeksi ve işletme bazlı ESG skorlamaları, bu gelişimin göstergesidir.

4.2. Sürdürülebilir Katma Değer

Katma değer, en temel tanımıyla, üretim süreci sonunda yaratılan ekonomik değeri ifade etmektedir. Ancak çağdaş sürdürülebilirlik anlayışı çerçevesinde, bu kavram artık yalnızca ekonomik kârla sınırlı görülmemekte çevresel ve sosyal etkileri de kapsayan çok boyutlu bir yapıya bürünmektedir. Bu bağlamda sürdürülebilir katma değer (SKD), yalnızca finansal büyümeyi değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği, toplumsal refahı ve uzun vadeli kurumsal dayanıklılığı hedefleyen değer yaratımını ifade etmektedir (Hart & Milstein, 2003, ss. 56-67).

SKD, işletmelerin hem ekonomik çıktılar üretmesini hem de kaynakları verimli kullanmasını, çevresel etkilerini en aza indirmesini ve toplumla sağlıklı ilişkiler kurmasını da içermektedir (Özevin, 2022, s. 80). Bu nedenle geleneksel katma değer tanımı, sürdürülebilir kalkınma amaçlarıyla uyumlu biçimde genişletilerek çevresel ve sosyal sermaye bileşenlerini de kapsar hale getirilmiştir (Elkington, 1998, ss. 18-22). Bu çok boyutlu yapı, işletmelerin finansal değer yaratma süreçlerinin ötesinde, paydaşlarına, topluma ve çevreye olan etkilerini de kapsamaktadır. Bir başka ifadeyle SKD yalnızca hissedarlar için değil, çalışanlar, müşteriler, toplum ve çevre gibi tüm paydaşlar için uzun vadeli ve dengeli fayda üretmeyi hedefleyen bir stratejiyi temsil eder (Freeman, 1984, 236; Eccles vd., 2014, s. 2835).

Geleneksel anlamda katma değer, üretim faktörlerinin (emek, sermaye, doğal kaynaklar vb.) kullanımından doğan farkı ifade etmektedir. Ancak SKD perspektifinde bu tanım, insan sermayesinin gelişimi, inovasyon kapasitesi, tedarik zinciri sürdürülebilirliği ve dijital dönüşüm gibi alanlarla genişlemektedir (Porter & Kramer, 2011, ss. 62-77). Örneğin, işletmelerin Ar-Ge yatırımlarıyla sağladığı yenilikçi ürünler, ekonomik getiri sağlamanın yanında aynı zamanda çevresel etkileri azaltabilir ya da toplumsal sorunlara çözüm sunabilir. Bu durumda ortaya çıkan değer, hem ekonomik hem de sosyal açıdan sürdürülebilir bir katma değere dönüşmektedir (Boons & Lüdeke-Freund, 2013, s. 11).

SKD yaratımında çevresel etkiler hayati önem taşımaktadır. Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, karbon emisyonlarının azaltılması, atık yönetimi ve enerji verimliliği gibi faktörler, günümüzde şirketlerin performans değerlendirmelerinde dikkate alınan başlıca unsurlardır (Schaltegger & Wagner, 2017, s. 3). Örneğin, yeşil üretim sistemlerine yatırım yapan bir işletmenin kısa vadeli maliyetleri artsa bile, uzun vadede karbon ayak izini düşürerek hem çevresel hem de itibar yönünden yüksek katma değer yaratması mümkündür.

Çevresel katma değer, yalnızca doğrudan üretim süreçlerinde ölçülmemeli, ürün yaşam döngüsü boyunca da ölçülmelidir. Ürünlerin geri dönüştürülebilirliği, yaşam döngüsü analizleri ve ekolojik tasarım ilkeleri gibi uygulamalar, çevresel katma değeri artıran başlıca yaklaşımlar arasında yer almaktadır (Lozano, 2012).

Sosyal katma değer, işletmelerin faaliyetleri sonucunda topluma sağladığı olumlu katkılardır. Bu katkılar; istihdam yaratma, iş güvenliği, çalışan memnuniyeti, fırsat eşitliği, yerel kalkınmaya destek, eğitime katkı, toplumsal cinsiyet eşitliği gibi başlıklar altında değerlendirilmektedir (Moon, 2007). Özellikle KSS uygulamaları, sosyal katma değerin artırılması açısından stratejik araçlar sunmaktadır. Ayrıca, iş yerinde çeşitlilik ve kapsayıcılık politikalarının uygulanması, yalnızca etik bir yükümlülük değil, aynı zamanda uzun vadeli sosyal katma değer yaratımı açısından rekabet avantajı olarak da görülmektedir (Aguinis & Glavas, 2012).

Günümüzde SKD kavramı, IR ve ESG kriterleriyle doğrudan bağlantılı hale gelmiştir. Entegre raporlama, şirketin finansal olmayan performans göstergelerini de raporlayarak yatırımcıya daha bütünsel bir değer yaratım hikâyesi sunmayı hedefler (IIRC, 2013). Çeşitli ampirik çalışmalar, ESG performansı yüksek olan işletmelerin piyasa değerlerinin, uzun vadeli finansal istikrarlarının ve itibar düzeylerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır (Friede, Busch & Bassen, 2015).

SKD, bu noktada ESG kriterleri çerçevesinde ölçülür hale gelmiştir. Örneğin, çevresel katma değer, karbon emisyon verileriyle; sosyal katma değer, işgücü çeşitliliği veya çalışan memnuniyeti anketleriyle; yönetişim katma değeri ise, yönetim kurulu bağımsızlığı ya da etik uyum skoru gibi göstergelerle ölçülmektedir (Sullivan & Mackenzie, 2017).

Türkiye'de SKD yaratımı konusunda BİST'in 2014 yılında başlattığı *BİST Sürdürülebilirlik Endeksi*, önemli bir uygulama örneğidir. Endekse dâhil edilen şirketler,

ESG performansları doğrultusunda yatırımcılara sunularak hem sürdürülebilirlik hem de uzun vadeli finansal başarıya işaret etmektedir (Borsa İstanbul, 2017). Ayrıca kamu politikaları düzeyinde, TÜBİTAK destekli yeşil dönüşüm projeleri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Sıfır Atık uygulamaları ve sosyal girişimcilik destek mekanizmaları, SKD yaratımını destekleyen kurumsal araçlar arasında yer almaktadır (TÜBİTAK, 2022; T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023; KOSGEB, 2021).

4.2.1. Sürdürülebilir Katma Değer Bileşenleri

SKD, ekonomik, çevresel ve sosyal boyutların kesişiminde yer alan bütüncül bir değer üretimini ifade etmektedir. Bu kavram üretim sonucu elde edilen maddi çıktılarla sınırlı değildir, uzun vadeli sosyal refah, çevresel denge ve kurumsal yönetişim gibi alanlardaki katkılarla da ilişkilidir (Elkington, 1998). Bu nedenle SKD klasik katma değer hesaplamasının ötesine geçerek, çok boyutlu bir çerçevede ele alınmalıdır. Bu bölümde SKD'nin temel bileşenleri olan ekonomik, çevresel, sosyal, kurumsal ve yenilikçi değer boyutları ayrıntılı olarak incelenmektedir.

4.2.1.1. Ekonomik Katma Değer

Ekonomik katma değer, en temel düzeyde, işletmenin gelirleri ile üretim giderleri arasındaki farktan elde edilen net değeri ifade etmektedir. Ancak sürdürülebilirlik bağlamında ekonomik katma değer, yalnızca kâr-zarar hesabıyla sınırlı kalmaz; aynı zamanda işletmenin uzun vadeli yatırım stratejileri, finansal istikrarı ve kaynak kullanım verimliliği gibi kriterleri de içermektedir (Porter & Kramer, 2011). Örneğin, kaynakların etkin kullanımı sayesinde maliyetlerin düşürülmesi, dijitalleşme yoluyla verimliliğin artırılması veya döngüsel ekonomi uygulamalarıyla yeni gelir kaynakları yaratılması, ekonomik katma değerin sürdürülebilir yönlerini temsil etmektedir. Bu kapsamda IR, işletmelerin bu ekonomik çıktıları hem finansal hem de stratejik düzlemde nasıl yönettiklerini ortaya koyan önemli bir araçtır (IIRC, 2013).

4.2.1.2. Çevresel Katma Değer

Çevresel katma değer, işletmenin faaliyetleri sonucunda çevreye olan etkisini minimize etme ve ekolojik dengeyi koruma yönündeki çabaları kapsamaktadır. Bu bağlamda karbon ayak izi, su tüketimi, enerji verimliliği, atık yönetimi, biyolojik çeşitliliğin korunması gibi göstergeler çevresel performansın temelini oluşturmaktadır (Schaltegger & Wagner, 2017). İşletmelerin yeşil inovasyonlara yönelmesi, yenilenebilir enerji yatırımları yapması ve çevre dostu ürünler üretmesi çevresel katma değer yaratımına

doğrudan katkı sunmaktadır. Örneğin BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan şirketlerin birçoğu, çevresel performans göstergelerini ölçmek ve raporlamak için ISO 14001 gibi uluslararası çevre yönetim sistemlerini kullanmaktadır (Önder & Ağca, 2018; Planetus, 2024).

4.2.1.3. Sosyal Katma Değer

Sosyal katma değer, işletmenin toplumla olan ilişkilerini kapsayan ve toplumsal refaha doğrudan katkı sunan faaliyetlerden oluşmaktadır. Bu değer, çalışan hakları, iş güvenliği, toplumsal cinsiyet eşitliği, yerel kalkınma, eğitim destekleri, gönüllülük faaliyetleri gibi çeşitli alanlarda ortaya çıkmaktadırr (Moon, 2007). KSS uygulamaları, bu tür değerlerin sistematik ve stratejik biçimde kurumsallaşmasını sağlamaktadır. Sosyal katma değer bileşeni, ayrıca iş yerinde kapsayıcılık, adil ücretlendirme ve çalışan bağlılığı gibi insan odaklı metriklerle de ilişkilidir (Aguinis & Glavas, 2012).

4.2.1.4. Kurumsal Yönetişim ve Etik Değer

Kurumsal sürdürülebilirlik hem ekonomik ve çevresel faktörlerle hem de şeffaflık, hesap verebilirlik ve etik değerlerle de şekillenmektedir. Bu yönüyle kurumsal yönetişim, SKD'nin önemli bir bileşeni olarak değerlendirilmektedir (Eccles et al., 2014). Etkin bir kurumsal yönetişim yapısı; işletme içi karar alma süreçlerinde şeffaflık, azınlık haklarının korunması, etik uyum politikalarının benimsenmesi ve çıkar çatışmalarının engellenmesi gibi unsurları içermektedir. Bu kapsamda kullanılan ESG skorları, özellikle yatırımcılar açısından önemli performans göstergeleri sunmaktadır (Friede, Busch & Bassen, 2015).

4.2.1.5. Yenilikçilik ve Bilgi Katma Değeri

SKD'nin en önemli bileşenlerinden biri de bilgi ve inovasyon temelli değer yaratımıdır. Özellikle dijitalleşmenin hız kazandığı günümüzde, işletmelerin sahip oldukları veri altyapısı, Ar-Ge yatırımları, patent sayısı, dijital dönüşüm projeleri gibi göstergeler inovatif katma değerin temel taşlarını oluşturmaktadır (Boons & Lüdeke-Freund, 2013).

Bilgi katma değeri yeni ürün ve hizmetlerin piyasaya sunulmasının yanı sıra süreç iyileştirmeleri ve organizasyonel yeniliklerle de ilişkilidir. Bu doğrultuda, SKD yaratımı için bilgi yönetimi sistemlerinin etkin biçimde kullanılması, dijital araçlarla süreç optimizasyonu ve veriye dayalı karar alma sistemlerinin kurulması önem arz etmektedir (Lozano, 2012, s. 15).

SKD'nin etkin biçimde yaratılabilmesi için bu bileşenlerin birbiriyle entegre biçimde yönetilmesi gerekmektedir. Bu da "entegre düşünce" ve "entegre raporlama"

kavramlarını gündeme getirmektedir. IIRC'nin ortaya koyduğu entegre raporlama çerçevesi, tüm bu bileşenlerin birlikte analiz edilmesini ve stratejik karar alma süreçlerine entegre edilmesini hedeflemektedir (IIRC, 2013). Örneğin, bir şirketin enerji verimliliği yatırımı hem çevresel hem de ekonomik katma değere katkı sağlarken, aynı zamanda sosyal boyutta çalışan konforunu artırabilir. Dolayısıyla bileşenlerin sinerjik biçimde değerlendirilmesi, sürdürülebilirliğin kurumsal başarıyla bütünleştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

4.2.2. Sürdürülebilir Katma Değerin Hesaplanması

SKD'nin hesaplanması, klasik finansal değer üretiminin ötesine geçerek ekonomik, çevresel ve sosyal etkilerin bütüncül biçimde analiz edilmesini içermektedir. Bu çerçevede finansal performansa ek olarak çevreye, topluma ve paydaşlara sağlanan faydalar da ölçüm kapsamına dâhil edilmekte ve "çok boyutlu değer yaratımı" yaklaşımı benimsenmektedir (Elkington, 1998, ss. 18-22). Geleneksel katma değer analizinde, işletmelerin satış gelirlerinden üretim maliyetleri çıkarılarak elde edilen net değer baz alınırken, SKD hesaplamasında bu değere ek olarak çevresel etkinin azaltılması, sosyal fayda yaratımı, yönetişim kalitesi ve inovasyon çıktıları gibi sürdürülebilirlik parametreleri de dâhil edilmektedir (Schaltegger & Wagner, 2017, s. 3).

Katma değer kavramı, temel olarak bir işletmenin üretim sürecine katkısı sonucu ortaya çıkan ekonomik değeri ifade etmektedir. Genel formülü şu şekildedir:

Katma Değer = Net Satışlar – Dışarıdan Sağlanan Mal ve Hizmetler

Bu formül, işletmenin içsel üretim kapasitesini ve ekonomiye doğrudan katkısını göstermektedir. Ancak bu formül, sürdürülebilirlik bağlamında yetersizdir. Çünkü ne çevresel tahribatları ne de toplumsal etkileşimleri dikkate almaktadır (Hahn & Figge, 2011, s. 333). Bu nedenle SKD'nin hesaplanmasına yönelik farklı ve daha kapsayıcı yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır.

SKD'nin hesaplanması için kullanılan yöntemler, esasen IR, ESG Skorları, Değer Zinciri Analizi, Sürdürülebilirlik Muhasebesi ve GRI göstergelerine dayalı raporlama sistemlerine dayanır (IIRC, 2013; Global Reporting Initiative, 2021). Bu yöntemler sayesinde işletmeler yalnızca finansal değer yaratımlarıyla birlikte paydaşlarına ve çevreye sağladıkları toplam değeri ölçebilmektedir.

1. Entegre Raporlama Yaklaşımı: Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi (IIRC), değer yaratım sürecinin hem finansal hem de sürdürülebilirlik unsurlarını içermesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu kapsamda kullanılan sermaye türleri şunlardır: finansal sermaye, doğal sermaye, insan sermayesi, sosyal sermaye, üretim sermayesi ve entelektüel sermaye. Bu altı sermaye türü, SKD'nin ölçümünde birer temel bileşen olarak ele alınır (IIRC, 2013).

2. ESG Skorları ile Değerlendirme: ESG skorları, işletmelerin sürdürülebilirlik performansını ölçen önemli araçlardır. Bu skorlar; enerji tüketimi, karbon salımı, iş sağlığı güvenliği, şeffaflık ve etik yönetişim gibi kriterleri baz almaktadır (Friede, Busch & Bassen, 2015, s. 211). Bu metrikler aynı zamanda SKD'nin bileşenlerine yönelik ölçüm yapabilmek için analitik bir temel sunmaktadır.

3. Sürdürülebilirlik Muhasebesi ve GRI Göstergeleri: GRI standartları, sürdürülebilirlik raporlaması için dünya genelinde en yaygın kabul gören çerçevelerden biridir. GRI göstergeleri doğrultusunda yapılan hesaplamalarda; su ve enerji tüketimi, atık azaltımı, çalışan memnuniyeti, toplumsal yatırım miktarı gibi veriler kullanılarak katma değerin sosyal ve çevresel boyutları somut biçimde hesaplanabilmektedir (GRI, 2025).

Sürdürülebilirlik muhasebesi ise, geleneksel muhasebe bilgilerinin sosyal ve çevresel göstergelerle entegre edilmesi yoluyla SKD'nin ölçülmesini sağlamaktadır (Gray, 2010, s. 49). Bu yaklaşım sayesinde, işletmenin doğaya ve topluma verdiği zarar veya sağladığı fayda, mali değerler üzerinden analiz edilebilir.

SKD hesaplamasında kullanılan temel göstergeler şu şekilde gruplandırılabilir:

- **Ekonomik Göstergeler**: Net kâr, yatırımlar, çalışan başına gelir, ürün çeşitliliği, Ar-Ge harcamaları,
- **Çevresel Göstergeler**: Enerji tüketimi, karbon ayak izi, su kullanımı, geri dönüşüm oranı, çevresel sertifikalar (ISO 14001 vb.),
- **Sosyal Göstergeler**: Kadın istihdam oranı, çalışan memnuniyeti anket sonuçları, eğitim programlarına katılım, yerel kalkınma projeleri,
- **Yönetişim Göstergeleri**: Yönetim kurulu bağımsızlığı, şeffaflık puanları, etik ihlal sayısı, yolsuzluk politikaları.

Bu göstergeler, hem niteliksel hem de niceliksel ölçümlerle SKD'nin oluşumunu takip etme imkânı sunmaktadır (Lozano, 2012, s. 15).

Türkiye'de SKD hesaplaması açısından en somut adımlardan biri BİST bünyesinde oluşturulan Sürdürülebilirlik Endeksi'dir. Bu endekste yer alan işletmeler, ESG kriterlerine göre değerlendirilmekte ve çeşitli performans skorlarıyla sıralanmaktadır. İşletmelerin yıllık sürdürülebilirlik raporları üzerinden yapılan analizler sonucunda katma değer yaratımı hem ekonomik hem çevresel hem de sosyal açılardan ölçülmektedir (Borsa İstanbul, 2017). Bu uygulama, Türkiye'de SKD hesaplamasına yönelik sistematik bir çerçevenin geliştiğini göstermektedir. Özellikle enerji, sanayi ve finans sektörlerinde faaliyet gösteren büyük ölçekli işletmeler, bu hesaplamaları düzenli olarak yaparak kamuoyuyla paylaşmaktadır.

SKD'nin hesaplanması, oldukça karmaşık ve çok boyutlu bir süreçtir. Bu süreçte yaşanan en büyük zorluklardan biri veri şeffaflığı ve karşılaştırılabilirliktir. Özellikle sosyal etki gibi ölçülmesi zor olan parametrelerin sayısal olarak ifade edilmesi ve kıyaslanabilir hale getirilmesi ciddi metodolojik sorunlar yaratmaktadır (Hahn & Figge, 2011, s. 333). Ayrıca, birçok işletme yalnızca "yeşil pazarlama" amacıyla bu hesaplamaları yaparken, gerçek anlamda sürdürülebilir değer üretimine yönelik stratejik adımlar atmamaktadır. Bu nedenle, hesaplama yöntemlerinin daha şeffaf ve denetlenebilir hale getirilmesi gerekmektedir.

4.2.3. Sürdürülebilir Katma Değerin Kullanım Alanları

SKD, yalnızca işletmelerin üretim faaliyetlerinden elde ettiği ekonomik kazancı ifade etmez aynı zamanda çevresel, sosyal, yönetişimsel ve yenilikçi etkilerini de içeren çok boyutlu bir değeri ifade etmektedir. Bu kavramın uygulama alanları, mikro düzeyde bireysel işletmelerden başlayarak makro düzeyde kamu politikalarına kadar geniş bir alana yayılmaktadır. SKD'nin farklı sektörlerdeki işlevsel kullanımı, işletmelerin sadece kâr odaklı değil, aynı zamanda uzun vadeli sürdürülebilirlik hedeflerine yönelmesini sağlamaktadır.

4.2.3.1. Reel Sektörde Katma Değerin Kullanımı

Sanayi, tarım ve hizmetler gibi reel sektörlerde SKD üretim süreçlerinde doğal kaynakların verimli kullanımı, atık yönetimi ve karbon salınımının azaltılması gibi çevresel hedeflerle bütünleşmiştir. Özellikle sanayi sektöründe yeşil üretim ve temiz teknolojilere yapılan yatırımlar, SKD'nin çevresel boyutunu öne çıkarmaktadır. Tarımda

ise organik üretim, su yönetimi ve agroekoloji gibi uygulamalarla sürdürülebilirlik temelli katma değer yaratılmakta, bu değer hem ekonomik hem de toplumsal düzeyde pozitif çıktılar üretmektedir (Boons & Lüdeke-Freund, 2013, s. 11). Ayrıca SKD ürün yaşam döngüsü boyunca değer zincirlerinin yeniden yapılandırılması ve tedarik zincirlerinde yeşil lojistik uygulamalarının teşvik edilmesi yoluyla da kullanılmaktadır (Schaltegger & Wagner, 2017, s. 3). İşletmelerin karbon ayak izini azaltan inovatif çözümler üretmeleri, bu değer bileşenlerinin pratik alanda nasıl uygulandığını göstermektedir.

4.2.3.2. Finans Sektörü ve Yatırım Değerlendirmelerinde Kullanımı

SKD son yıllarda finans sektöründe de önemli bir karar verme kriteri haline gelmiştir. Özellikle ESG kriterlerin finansal performans ölçütleri ile entegre edilmesi, yatırımcıların sürdürülebilirlik odaklı projelere yönelmesini teşvik etmektedir (Friede, Busch & Bassen, 2015, s. 212). Sürdürülebilir yatırım fonları, yeşil tahviller ve çevre dostu kredi değerlendirme sistemleri, bu değer bileşenlerinin sermaye piyasalarındaki somut yansımalarıdır. Bu bağlamda SKD yatırım risklerinin daha doğru öngörülmesi, uzun vadeli getiri potansiyelinin artırılması ve sosyal sorumluluk sahibi portföylerin oluşturulması açısından kritik bir rol oynamaktadır. Dünya genelinde faaliyet gösteren birçok büyük finans kurumu, yatırım değerlendirmelerinde ESG skorlarını dikkate alarak, finansal getirinin yanı sıra sürdürülebilirlik performansını da önemsemektedir (Eccles, Ioannou & Serafeim, 2014, s. 2835).

4.2.3.3. Kamu Politikalarında ve Stratejik Planlamada Kullanımı

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda oluşturulan kamu politikaları, SKD'nin makroekonomik düzeyde kullanım alanlarını genişletmiştir. Özellikle 2030 Gündemi çerçevesinde SKA ülkelerin politikalarını sosyal refah, çevre koruma ve ekonomik büyüme ekseninde yeniden yapılandırmalarını zorunlu kılmıştır (UN, 2015). Kalkınma planlarında SKD üretimini esas alan stratejiler; yenilenebilir enerji yatırımları, yeşil altyapı projeleri, sosyal kapsayıcılığı artıran sosyal yardım politikaları ve eğitim programları yoluyla uygulanmaktadır. Türkiye'de de on birinci kalkınma planında (2019-2023), sürdürülebilirlik temelli yaklaşımlar aracılığıyla hem ekonomik hem sosyal değer yaratımının artırılması hedeflenmiştir (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2019).

4.2.3.4. Üniversiteler, Ar-Ge Merkezleri ve Eğitim Politikalarında Kullanımı

SKD'nin üretildiği ve yayıldığı bir diğer önemli alan akademidir. Üniversiteler ve araştırma merkezleri, sürdürülebilirlik odaklı projeler geliştirerek bilgi temelli katma

değer yaratılmasına öncülük etmektedir. Sürdürülebilir teknoloji geliştirme, inovasyon merkezleri ve disiplinler arası çalışmalar, bu değer üretim sürecinin akademik boyutunu temsil etmektedir (Lozano, 2012, s. 15). Eğitim kurumlarında sürdürülebilirlik eğitimi, öğrencilerin çevresel farkındalığını artırmanın yanı sıra, sürdürülebilir düşünme ve sistemsel analiz becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Böylece, SKD'nin toplumsal olarak yaygınlaştırılması da mümkün hâle gelmektedir.

4.2.3.5. Dijitalleşme ve Teknoloji Uygulamalarında Kullanımı

Dijital dönüşüm, SKD'nin kullanım alanlarını hem genişletmiş hem de çeşitlendirmiştir. Özellikle akıllı üretim sistemleri, büyük veri analitiği, yapay zekâ ve nesnelerin interneti (IoT) gibi teknolojiler sayesinde işletmeler enerji verimliliği, süreç otomasyonu ve çevresel kontrol sistemleri gibi konularda daha sürdürülebilir çözümler üretebilmektedir (Porter & Heppelmann, 2015, s. 11). Ayrıca dijital teknolojiler, sürdürülebilirlik performansının izlenmesini ve raporlanmasını kolaylaştırarak, paydaşlara daha şeffaf ve hesap verebilir bir bilgi akışı sağlamaktadır. Böylece SKD yaratımı, sadece operasyonel bir hedef olarak değerlendirilmemekte aynı zamanda stratejik bir yönetim anlayışı haline gelmektedir.

4.2.3.6. Marka İmajı ve Tüketici Davranışlarında Kullanımı

Günümüzde tüketici tercihleri giderek daha fazla sürdürülebilirlik temelli değerlere yönelmektedir. Bu eğilim, işletmelerin SKD'yi marka konumlandırmasında kullanmalarını gerektirmektedir. "Yeşil marka" kimliği, çevreye duyarlılık, etik üretim, toplumsal katkı gibi unsurlar üzerinden inşa edilmekte ve bu durum, hem müşteri sadakati hem de pazar payı açısından stratejik bir avantaj sunmaktadır (Chen, 2010, s. 312). Tüketicilerin sürdürülebilirlik kriterlerine göre tercih yapmaları, SKD'nin pazarlama stratejilerinde önemli bir yer edinmesine neden olmuştur. Bu sayede işletmeler, değer zincirini sadece içsel operasyonlar açısından değil, aynı zamanda dışsal algı ve iletişim stratejileri bakımından da yeniden tanımlamaktadırlar.

4.2.4. Sürdürülebilir Katma Değerin Stratejik Önemi

SKD çevresel ve sosyal etkilerin azaltılması yönünde bir araç olmakla birlikte aynı zamanda uzun vadeli rekabet avantajı ve kurumsal dirençliliğin artırılması bakımından da kritik bir stratejik unsur haline gelmiştir. Günümüzde işletmelerin ekonomik performanslarının yanı sıra çevresel ve toplumsal sürdürülebilirliğe katkıları da stratejik

önem taşımaktadır. Bu bağlamda SKD'nin stratejik önemi, hem mikro düzeyde işletme kararlarına hem de makro düzeyde ulusal kalkınma politikalarına yön vermektedir.

4.2.4.1. Rekabet Avantajı ve Uzun Vadeli Değer Yaratımı

SKD yaratımı, işletmeler için klasik rekabet avantajlarının ötesinde uzun vadeli stratejik pozisyonlamayı mümkün kılmaktadır. Geleneksel üretim biçimlerinin aksine sürdürülebilir yaklaşımlar, doğal kaynakları verimli kullanma, enerji tasarrufu sağlama ve sosyal sorumluluk faaliyetleriyle markaya değer katma gibi çok yönlü katkılar sunmaktadır. Özellikle yenilikçilik ve çevreci ürün geliştirme stratejileri, işletmelere hem çevresel hem ekonomik fayda sağlamaktadır (Elkington, 1998, ss. 18-22). Bununla birlikte, SKD sadece içsel süreçlerde değil, dış paydaşlarla olan ilişkilerde de olumlu etkiler yaratmakta; bu durum işletmenin sosyal lisansını pekiştirmektedir.

Porter ve Kramer'in (2006) paylaşılan değer (shared value) yaklaşımına göre, işletmeler toplumsal sorunlara çözüm üretirken aynı zamanda rekabetçiliklerini de artırabilirler. Bu bakış açısı, SKD'yi yalnızca bir maliyet unsuru olarak değil, inovatif fırsatların anahtarı olarak konumlandırmaktadır. Böylelikle sürdürülebilirlik, stratejik yönetimin ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir.

4.2.4.2. Paydaş İlişkilerinin Güçlenmesi

Kurumsal sürdürülebilirlik çabalarının temelinde yer alan SKD işletmelerin çeşitli paydaşlarıyla daha sağlam ilişkiler kurmasına olanak tanımaktadır. Bu değer hissedarları, çalışanları, müşterileri, tedarikçileri, yerel toplulukları ve kamu otoritelerini kapsayan geniş bir paydaş ağının memnuniyetine dayalı olarak şekillenmektedir. Paydaşların beklentilerine duyarlı stratejiler geliştiren işletmelerin kurumsal itibarları artmakta ve kriz zamanlarında daha dirençli yapılar oluşturulmaktadır. Örneğin, çevre dostu üretim yapan bir işletme, tüketici tercihlerinin yanı sıra düzenleyici kurumların desteğini de kazanmakta bu durum uzun vadede düzenleyici risklerin minimize edilmesine olanak tanımaktadır (Freeman, 1984, s. 25). Ayrıca etik ve şeffaflık odaklı yönetişim anlayışı, sosyal sermayenin güçlenmesine ve yatırımcı güveninin pekişmesine katkıda bulunmaktadır.

4.2.4.3. Krizlere Karşı Kurumsal Dirençlilik

SKD işletmelerin hem büyüme odaklı hem de risk yönetimi temelli stratejilerle hareket etmelerini sağlamaktadır. İklim değişikliği, salgın hastalıklar, finansal dalgalanmalar gibi küresel krizler, işletmelerin çevresel ve sosyal risklere daha duyarlı olmasını zorunlu

kılmıştır. Bu nedenle sürdürülebilirlik odaklı stratejiler, kurumların bu tür krizlere karşı daha hazırlıklı olmasını ve operasyonel sürekliliği koruyabilmesini mümkün kılmaktadır (Erdal, 2023, s. 60; Sarı, 2015, s. 41). Örneğin, Covid-19 pandemisi döneminde sürdürülebilir tedarik zincirine sahip olan işletmelerin, küresel üretim aksamalarına karşı daha esnek çözümler üretebildiği ve operasyonlarını sürdürmede daha başarılı oldukları gözlemlenmiştir (Özevin, 2022, s. 728; Funke, 2024). Bu durum, SKD'nin ekonomiyle sınırlı kalmadığını aynı zamanda stratejik dayanıklılık açısından da vazgeçilmez olduğunu göstermektedir.

4.2.4.4. Kurumsal Stratejilerin Yeşil Dönüşümle Uyumlandırılması

Sürdürülebilirlik işletmelerin ikincil bir gündemi değil, temel stratejik önceliği haline gelmiştir. Bu durum özellikle Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi bölgesel dönüşüm politikalarıyla daha da belirginleşmektedir. Karbon nötr hedefler, döngüsel ekonomi politikaları, sürdürülebilir tedarik zinciri zorunlulukları gibi yeni regülasyonlar, işletmeleri çevresel performanslarını artıracak şekilde yeniden yapılanmaya zorlamaktadır (European Commission, 2020). Bu kapsamda SKD üretimi, işletmelerin stratejik çevikliğini artıran bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Söz konusu dönüşüm çevresel sorumluluğun yerine getirilmesiyle birlikte yeni iş modelleri ve gelir kaynaklarının da kapısını aralamaktadır. Örneğin, atıkların geri kazanımı yoluyla sürdürülebilir ürünlerin pazarlanması, hem çevresel sorumluluğu hem de ekonomik faydayı birlikte sunmaktadır.

4.3. Sürdürülebilir Kalkınma ve Katma Değer Arasındaki İlişki

Sürdürülebilir kalkınma ile katma değer arasındaki ilişki, ekonomik büyümenin kalitesi ve kapsayıcılığı bağlamında incelenmesi gereken kritik bir konudur. Geleneksel kalkınma anlayışının aksine, sürdürülebilir kalkınma yalnızca büyümeye değil, çevresel koruma, sosyal eşitlik ve uzun vadeli refah gibi çok boyutlu hedeflere odaklanmaktadır. Bu bağlamda, katma değer üretimi hem ekonomik performans hem de sürdürülebilir kalkınmanın somut bir bileşeni haline gelmiştir.

Katma değer, üretim sürecinde çıktı ile girdi arasındaki fark olarak tanımlanmakta ve bu fark, ekonomik etkinliği ortaya koymaktadır (ARGEMİP, 2020).Ekonomik anlamda bu değer, üretimin etkinliğini ve piyasaya sunulan mal ya da hizmetin rekabetçiliğini ölçmektedir. Sürdürülebilir kalkınma kapsamında katma değer finansal çıktıların yanında sosyal refah, çevresel sorumluluk ve inovatif katkılarla birlikte değerlendirilmelidir. Bu

anlayış, paydaşlar için ortak değer yaratma yaklaşımı ile de örtüşmektedir (Kramer & Porter, 2011, s. 9). Bu çerçevede SKD ekonomik çıktının doğal kaynak kullanımına duyarlılığı, sosyal adalet içeriği ve etik yönetim standartları ile zenginleşmesini ifade eder. Söz konusu nitelikli üretim yapısı, hem çevresel ayak izini azaltmakta hem de toplumsal faydayı önceleyen kalkınma hedeflerine hizmet etmektedir.

Sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik boyutu, doğrudan katma değer üretim düzeyine bağlıdır. Katma değeri yüksek sektörlerde üretim yapan ülkeler, doğal kaynakları daha verimli kullanmakta ve çevresel yüklerini azaltabilmektedir. Aynı zamanda bu sektörlerde istihdam edilen iş gücünün niteliği daha yüksek olduğu için, iş gücü piyasasında sosyal adaleti teşvik eden daha dengeli yapılar oluşmaktadır. Bu durum kalkınmanın sürdürülebilirliği açısından oldukça kritiktir (TC Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019). Özellikle sanayi ve tarım alanlarında katma değer üretiminin artırılması, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için zorunlu görülmektedir. Örneğin, enerji yoğun olmayan, yüksek teknolojili üretim alanlarında katma değer yüksek olmakta bu da hem doğaya zarar vermeyen hem de yenilikçiliği teşvik eden kalkınma modellerini desteklemektedir.

Birleşmiş Milletler tarafından ilan edilen 2030 Gündemi kapsamındaki SKA, ekonomik büyümenin çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal kapsayıcılıkla uyumlu bir biçimde gerçekleştirilmesini öngörür. Bu amaçlar arasında "İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme" (SKA 8) ile "Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı" (SKA 9) doğrudan katma değer üretimi ile ilişkilidir (Erdal, 2023, ss. 60-66). Nitekim bu hedefler, ülkelerin toplam üretim hacmini artırmasıyla birlikte aynı zamanda teknolojik ilerlemeye dayalı, verimli ve çevresel etkileri minimize eden bir üretim yapısını benimsemelerini önermektedir. Bu anlamda katma değer üretiminin artırılması hem ekonomik performansın hem de sürdürülebilirlik performansının da temel göstergelerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma politikaları çerçevesinde yapılan uygulamalar, özellikle 11. ve 12. Kalkınma Planlarında belirginleşmiştir. Bu planlarda katma değeri yüksek üretimin teşviki, yeşil büyüme, dijital dönüşüm ve bölgesel kalkınma arasındaki bütünleşik yapı vurgulanmıştır. Ancak uygulamada hâlâ düşük katma değerli üretim ağırlıklı bir ekonomik yapı sürdürüldüğü için, kalkınma hedeflerinin sürdürülebilirlik ilkeleriyle tam uyumlu olduğu söylenememektedir (TC. Cumhurbaşkanlığı, 2019).

Bununla birlikte, sanayi ve tarımda sürdürülebilir üretim pratiklerinin artması hem üretimin niteliğini artırmakta hem de çevresel kaynakların korunmasına katkı sunmaktadır. Ayrıca sosyal girişimcilik ve kapsayıcı iş modellerinin geliştirilmesi, katma değeri toplumsal fayda ile birleştirmekte; bu da sürdürülebilir kalkınma idealini somutlaştırmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma ve katma değer üretimi arasındaki ilişki, stratejik planlama süreçlerinin merkezine yerleştirilmektedir. Özellikle kamu kurumlarının ve özel sektörün uzun vadeli stratejik planlarında, değer yaratım mekanizmalarının sadece finansal bileşenleri içermekle sınırlı kalmayıp sosyal ve çevresel bileşenleri içermesi gerektiği kabul görmektedir (Kaplan & Norton, 2001, ss. 354-359). Bu bağlamda katma değer toplumun geneline yayılan çok boyutlu bir refah artışı anlamına gelmektedir (Sarı, 2015). Sürdürülebilir kalkınma perspektifinde bu yaklaşım, yeşil teknoloji yatırımları, karbon ayak izi azaltımı, kapsayıcı istihdam politikaları ve kaynak verimliliği gibi alanlarla desteklenmekte ve bu uygulamalar sonucunda elde edilen kazanımlar katma değerin yeniden tanımlanmasına yol açmaktadır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

YAPAY SİNİR AĞLARI MODELİ İLE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANS TAHMİNİ

Bu bölümde, araştırmanın amacı ve önemi kapsamlı biçimde ele alınmış, konuyla ilgili literatürde yer alan önceki çalışmalara değinilmiştir. Ardından kullanılan yöntemlerle ilgili bilgi verilmiş ve elde edilen bulgular sistematik biçimde sunulmuştur.

5.1. Araştırmanın Amacı

Günümüz iş dünyasında işletmelerin sadece kâr elde etmeleri değil, aynı zamanda uzun vadeli ve sürdürülebilir değer üretmeleri giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu noktada, işletmelerin kurumsal yapısı hem yönetsel hem de finansal yönleriyle işletmenin SKD üretme gücünü doğrudan etkileyen önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Bu araştırmada, kurumsal yapının temel bileşenleri olarak kabul edilen yönetimsel ve finansal faktörlerin, işletmelerin SKD yaratma becerisi üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Yönetimsel yapı kapsamında; yönetim kurulu üye sayısı, yönetimde yer alan kadın üye sayısı, bağımsız üye sayısı ve işletmenin yaşı gibi göstergeler dikkate alınırken; finansal yapı çerçevesinde şirket büyüklüğü, kârlılık, kaldıraç ve likidite gibi temel finansal göstergeler ele alınmıştır. Çalışmanın temel amacı, söz konusu kurumsal yapı değişkenlerinin SKD üzerindeki tahmin gücünü değerlendirmek ve bu ilişkiyi Yapay Sinir Ağları yöntemiyle modellemektir. Geleneksel istatistiksel yöntemlerin doğrusal ilişkilere odaklandığı düşünüldüğünde, YSA'nın karmaşık ve doğrusal olmayan etkileşimleri öğrenme yeteneği, bu analizde önemli bir avantaj sunmaktadır. Çalışmanın sonuçları, hem akademik anlamda katkı sunmayı hem de hem akademik alana katkı sağlamayı hem de işletmelere stratejik planlama, kaynak kullanımı ve yönetişimle ilgili kararlarında veri temelli bilgiler sunmayı hedeflemektedir.

5.2. Araştırmanın Önemi

Küresel ölçekte artan sürdürülebilirlik beklentileri ve paydaş baskıları, işletmeleri sadece kısa vadeli finansal başarıya değil, aynı zamanda uzun vadeli değer üretimine odaklanmaya zorlamaktadır. Bu bağlamda, işletmelerin sahip olduğu kurumsal yapının hem yönetsel hem de finansal bileşenleriyle SKD yaratma sürecindeki rolü giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Ancak bu unsurların SKD üretimi üzerindeki etkisini bütüncül bir şekilde inceleyen çalışmalar oldukça sınırlıdır. Yapay zekâ tabanlı yöntemlerin, kurumsal yapı ile sürdürülebilir değer yaratımı arasındaki çok katmanlı ilişkileri ortaya koymak üzere kullanıldığı akademik çalışmalar sınırlı sayıda olup, bu durum alanda önemli bir boşluğa işaret etmektedir. Bu çalışmanın, yönetsel özellikler ve finansal yapı göstergeleri gibi değişkenlerin, işletmenin SKD üretme kapasitesi üzerindeki etkisini YSA ile modelleyerek literatüre özgün bir katkı sunacağı düşünülmektedir. Araştırma bulguları, işletmelerin karar alma, kaynakları verimli kullanma ve yönetişim yapılarını gözden geçirme süreçlerinde yararlanabilecekleri değerli bilgiler sunmaktadır. Bu bağlamda çalışma, uygulayıcılara stratejik karar süreçlerinde dikkate alınabilecek analitik bir bakış açısı kazandırmaktadır.

5.3. Literatür Taraması

İşletmelerin uzun vadeli başarısı için sürdürülebilir değer yaratımı giderek stratejik bir gereklilik haline gelmiştir. Bu çalışmada, yönetimsel ve finansal göstergelerin SKD üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalara odaklanılmış, özellikle yapay zekâ temelli yaklaşımların bu alandaki katkıları değerlendirilmiştir. Tablo 5.1'de literatür özeti verilmiştir.

Tablo 5.1. *Literatür özeti ve temel bulgular*

Yazar(lar)	Amaç ve Yöntem	Temel Bulgular
St. John ve diğerleri (2000)	İşletme stratejileri ve finansal gösterge değişkenleriyle piyasa katma değeri arasındaki doğrusal olmayan ilişkiyi modellemek amacıyla YSA kullanılmıştır.	YSA modeli, işletmelerin piyasa katma değeri yaratma düzeyini doğru şekilde tahmin etmiştir. Bulgular, stratejik değişkenlerin piyasa değerindeki artışları; kısa vadeli finansal değişkenlerin ise azalışları daha iyi tahmin ettiğini göstermektedir. YSA'nın klasik yöntemlerden daha iyi performans göstermesi, analiz edilen ilişkinin karmaşık ve doğrusal olmayan bir yapıda olduğunu göstermektedir.

Figge ve Hahn (2005)	Çalışma, işletmelerin çevresel ve sosyal etkileri de göz önünde bulundurarak, sadece ekonomik performansa değil, çoklu sermaye kullanımına dayalı SKD yarattığını ölçmeyi amaçlamaktadır. Figge ve Hahn SKD modelini geliştirmiştir. Bu model, bir işletmenin yarattığı katma değeri; ekonomik, çevresel ve sosyal sermaye kullanımlarına göre parasal olarak ölçer. İşletme performansını emsal birimlerle karşılaştırarak "fırsat maliyeti" üzerinden hesaplanan katma değer, çok sermayeli bir sürdürülebilirlik göstergesi sunar.	Figge ve Hahn'ın çalışmasında geliştirilen SKD modeli, şirketlerin yalnızca ekonomik açıdan değil; aynı zamanda çevresel ve sosyal kaynakları nasıl kullandıkları üzerinden de performanslarının değerlendirilmesini mümkün kılmıştır. Araştırma bulguları, bazı işletmelerin ekonomik verimlilikte başarılı görünse de çevresel ya da sosyal sermaye üzerindeki olumsuz etkiler nedeniyle net SKD'nin negatif olabileceğini ortaya koymuştur. Bu durum, sadece verimli olmakla yetinmeyip kaynak kullanımının toplam etkisini de dikkate alan bir yaklaşımın gerekliliğini vurgulamaktadır.
Hřebíček ve diğerleri (2014)	Çalışma, sürdürülebilir kurumsal performans ve raporlama alanında mevcut ekonomik modelleme yaklaşımlarını incelemek ve yapay zekâ ile yapısal modellerin (örneğin YSA, genetik algoritmalar), karar destek sistemlerine entegrasyonuna yönelik geleceğe dönük araştırma yollarını tanımlamak amacıyla yürütülmüştür. Bu bağlamda yapay zekâ tabanlı yöntemlerin sürdürülebilirlik modellerine nasıl entegre edilebileceği betimsel olarak analiz edilmiştir.	Çalışma, çok katmanlı YSA'ların veri ön işleme ve modelleme süreçlerinde karmaşık, belirsiz verilerle başa çıkmada avantajlı olduğunu ortaya koymaktadır.
Demircioğlu Sarı (2015)	Çalışmanın temel amacı, işletmelerin ekonomik, sosyal ve çevresel kaynakları ne ölçüde verimli kullandıklarını analiz ederek, SKD üretip üretmediklerini belirlemektir. Araştırmada, işletmelerin mevcut kaynaklarıyla yalnızca ekonomik değil aynı zamanda çevresel ve toplumsal performans bağlamında da değer yaratma kapasiteleri değerlendirilmiştir. Çalışmada, Figge ve Hahn (2004) tarafından geliştirilen SKD modeli esas alınmıştır. Bu model, fırsat maliyeti yaklaşımına dayanmakta olup işletmenin kullandığı çevresel, ekonomik ve sosyal kaynakları parasal birimlerle ifade ederek, alternatif kaynak kullanımlarıyla karşılaştırma yapmayı mümkün kılmaktadır.	Araştırmanın sonuçlarına göre, işletmelerin sadece ekonomik verimliliğe odaklanmaları SKD yaratmak için yeterli değildir. Pozitif SKD elde eden işletmeler, hem kaynaklarını verimli kullanmış hem de çevresel etkileri azaltma konusunda başarılı olmuştur.

Aracı ve Yüksel (2016)	Türkiye'de faaliyet gösteren BİST Sürdürülebilirlik Endeksi kapsamındaki işletmelerin, SKD yaratıp yaratmadığını analiz etmek; ekonomik, çevresel ve sosyal verimlilik boyutlarını fırsat maliyeti yaklaşımıyla değerlendirmektir. Araştırma, Figge & Hahn (2004) tarafından geliştirilen SKD modelini temel almaktadır. Şirketlerin çevresel ve sosyal kaynak kullanım miktarları, finansal performansları (FVÖK vb.) ile emsal işletme veya ulusal ortama göre karşılaştırılarak SKD hesaplanmıştır.	Araştırma, şirketlerin kullandıkları çevresel ve sosyal kaynakların birim başına getirisini, benzer işletmelerle karşılaştırarak SKD düzeylerini hesaplamıştır. Bulgular, bazı şirketlerin emsallerine kıyasla çevresel ve sosyal verimlilik açısından daha yüksek performans gösterdiğini ve bu sayede pozitif SKD yarattıklarını ortaya koymuştur. Ancak çalışmada, kaynak verimliliğindeki artışın her zaman eko-etkinlik ya da SKD'ye dönüşmediği vurgulanmış; bu noktada fırsat maliyeti yaklaşımının dikkate alınmasının önemine dikkat çekilmiştir.
Güngör ve Dinçel (2018)	Araştırma, Borsa İstanbul'da işlem gören imalat sektörü işletmelerinde uygulanan kurumsal sürdürülebilirlik pratiklerinin finansal performans göstergeleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla 2012-2017 yılları arasında BİST 100'e dâhil olan imalat işletmelerinin yıllık raporları analiz edilmiştir. İşletmeler sürdürülebilirlik düzeylerine göre sınıflandırılarak (Dow Jones ESG kriterlerine dayalı olarak), MANOVA analizi ile farklı sürdürülebilirlik gruplarının finansal performans göstergeleri (cari oran, brüt kâr marjı, Kurumsal Yönetişim Endeksi vb.) arasında anlamlı farklılık olup olmadığı test edilmiştir.	Sürdürülebilirlik uygulaması düzeyi yüksek olan şirketlerin cari oran, brüt kâr marjı ve Kurumsal Yönetişim Endeksi değerlerinde anlamlı şekilde üst sıralarda yer aldığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, kurumsal sürdürülebilirlik uygulamalarının kaynak tahsisinde etkinlik sunduğuna, finansal dayanıklılığı artırdığına ve yönetişim kalitesini geliştirdiğine işaret etmektedir. Araştırma, sürdürülebilirlik uygulamaları ile finansal performans arasında pozitif korelasyon olduğunu ve kurumsal değer yaratımına katkı sağladığını ortaya koymuştur.
Rifa ve Muslih (2018)	2009-2018 yılları arasında Asia Sustainability Reporting Rating (ASRR) sistemine tabi Endonezya şirketlerinin sürdürülebilirlik düzeyleri, GRI G4 göstergelerine göre değerlendirilmiş; şirket büyüklüğü, likidite, kaldıraç, kârlılık, yönetim kurulu yaşı ve görev süresi gibi değişkenlerle YSA modeli oluşturularak tahmin analizi gerçekleştirilmiştir.	Çalışmada elde edilen bulgular, YSA'nın şirket sürdürülebilirliği tahmininde etkili bir yöntem olduğunu ortaya koymuştur. Finansal göstergeler arasında yer alan şirket büyüklüğü, kaldıraç ve likidite değişkenlerinin model performansına %50'nin üzerinde katkı sağladığı tespit edilmiştir. Diğer yandan, yönetim kurulu yaşı, görev süresi ve kârlılık gibi değişkenlerin etkisi görece düşük kalmıştır. Bu farklılık, finansal yapının, kurumsal sürdürülebilirlik performansının tahmininde yönetsel yapılara göre daha güçlü bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Ayrıca, YSA modelinin bu karmaşık ilişkileri başarıyla analiz etmesi, yöntemin doğrusal olmayan veri yapılarında geleneksel modellere göre daha esnek ve etkili olduğunu göstermektedir.

Miljenović (2018)	Çalışmanın temel amacı, SKD yönteminin kurumsal sürdürülebilirlik performansını ölçmede ne derece etkili ve kapsamlı bir araç olduğunu değerlendirmektir. SKD'nin, geleneksel ekonomik katma değer ölçütlerine kıyasla sosyal ve çevresel etkileri de dikkate alarak daha bütüncül bir değerlendirme sunup sunmadığı araştırılmıştır. Çalışmada, Avrupa'daki farklı sektörlerden seçilmiş işletmelerin finansal, çevresel ve sosyal performans verileri kullanılarak ampirik bir analiz gerçekleştirilmiştir. SKD değeri, geleneksel katma değer hesaplamalarına sosyal ve çevresel fırsat maliyeti unsurları eklenerek ölçülmüş; ardından bu değerler, şirketlerin toplam sürdürülebilirlik performansları ile karşılaştırılmıştır.	Araştırma bulguları, SKD ölçütünün geleneksel katma değere göre sürdürülebilirlik performansını çok daha kapsamlı bir şekilde yansıttığını ortaya koymuştur. SKD sadece finansal kazançları değil; aynı zamanda kaynak kullanımının çevreye ve topluma olan etkilerini de dikkate alarak bazı işletmelerin aslında değer kaybı yaşadığını göstermiştir. Bu durum, işletmelerin uzun vadeli başarıları için sosyal ve çevresel sermayeyi etkin yönetmeleri gerektiğine işaret etmektedir. Ayrıca çalışma, SKD'nin sürdürülebilirlik raporlaması ve kurumsal performans analizinde güçlü bir entegre gösterge olduğunu teyit etmiştir.
Kardeş Selimoğlu ve Yazıcı (2021)	Çalışmanın amacı kurumsal yönetişim ile kurumsal sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi Türkiye bağlamında kavramsal bir çerçevede incelemektir. Araştırma yöntemi olarak literatür incelemesi kullanılmıştır. Türkiye'de kurumsal sürdürülebilirliğe yönelik düzenlemeler ve uygulamalar, özellikle yönetişim mekanizmaları (yönetim kurulu, komiteler, denetim yapıları) üzerinden ele alınmıştır.	Türkiye'de kurumsal yönetişim düzenlemeleri önemli ölçüde gelişme göstermiştir ancak uygulamadaki eksiklikler sürdürülebilirlik performansının tam olarak sağlanmasını engellemektedir. Kurumsal yönetişimde şeffaflık, hesap verebilirlik ve bağımsızlık gibi ilkelerin uygulanmasının işletmelerin kurumsal sosyal sorumluluk ve çevresel performansını artırabileceğini vurgulanmaktadır. Ayrıca, bu etkinliğin sağlanabilmesi için devletin, iş dünyasının ve sivil toplumun eş zamanlı katkısının gerekliliği ortaya konmuştur.
Turluev ve Hadjieva (2021)	Çalışma YSA ve nörobilgisayar teknolojilerinin kurumsal yönetişim süreçlerindeki karar alma mekanizmalarının analizinde nasıl kullanılabileceğini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışma, kavramsal ve metodolojik bir çerçevede yapılandırılmış olup, YSA ile nörobilgisayar teknolojilerinin kurumsal yönetişim sistemlerine entegrasyonu üzerine teorik bir model önermektedir. Araştırma kapsamında, YSA'nın yapısal unsurları ağ katmanları, geri yayılım algoritması, aktivasyon fonksiyonları ve veri	Çalışmanın bulguları, YSA'nın kurumsal yönetişim sistemlerinde karşılaşılan bilgi eksikliği, belirsizlik ve öznellik gibi yapısal problemlerin yönetilmesinde önemli bir potansiyel sunduğunu ortaya koymaktadır. YSA'nın çok katmanlı yapısı sayesinde geleneksel doğrusal modellemelerin sınırlı kaldığı karar senaryolarında daha esnek ve etkili çözümler sunabildiğini vurgulamaktadır. Çalışma, bu yaklaşımın henüz geniş bir ampirik testlere tabi tutulmasa da kurumsal karar destek sistemlerinde önemli bir teknolojik alternatif olduğunu desteklemektedir.

	hazırlama süreçleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır.	
Yücel, Yücel ve Karavaş (2022)	Araştırmanın amacı, Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksi'ne dâhil işletmelerde açıklanan kurumsal yönetişim derecelendirme notlarının, yatırımcılar tarafından gelecekteki nakit akışlarını etkileyen önemli bir bilgi olarak algılanıp algılanmadığını ve bunun hisse senedi fiyatlarına yansıyıp yansımadığını olay çalışması yöntemiyle değerlendirmektir. Çalışmada, 2008-2018 döneminde BİST'te işlem gören ve kurumsal yönetim endeksine dâhil 32 şirketin (finansal kurumlar hariç) 254 hisse senedi gözlemi analiz edilmiştir. Olay çalışması yöntemiyle, işletmelerin kurumsal yönetim puanlarının açıklanma tarihleri çevresindeki ±20 günlük dönemde hisse fiyatlarında anormal getiriler olup olmadığı incelenmiştir	Çalışmanın bulguları, kurumsal yönetişim derecelendirme notlarının yatırımcılar açısından önemli bir bilgi kaynağı olarak görüldüğünü ortaya koymaktadır. Notların açıklandığı dönemlerde, bu şirketlerin hisse senedi fiyatlarında anlamlı değişiklikler gözlemlenmiştir. Yatırımcılar, kurumsal yönetişim puanlarının açıklandığı gün ve sonrasında hisse senetlerinden %97 ile %160 arasında değişen oranlarda anormal kazanç elde etmiştir. Bu sonuç, kurumsal yönetişim uygulamalarının piyasa tarafından değer yaratıcı bir unsur olarak algılandığını ve doğrudan işletme performansına yansıdığını göstermektedir.
Gutterman (2023)	Çalışma, kavramsal bir literatür incelemesi ve normatif analiz yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. ESG kriterlerinin (Çevresel, Sosyal ve Yönetişim) yönetim kurulu işleyişi, paydaş ilişkileri ve uzun vadeli kurumsal stratejiler üzerindeki etkisini teorik çerçevede değerlendirmektedir.	Çalışma bulguları, ESG ilkelerinin kurumsal stratejilere dâhil edilmesinin yalnızca sürdürülebilirlik skorlarını değil, aynı zamanda işlermelerin stratejik yönetişim anlayışını da dönüştürdüğünü ortaya koymaktadır. ESG entegrasyonun, şirketlerin yalnızca hissedarlarına değil; çalışanlarına, müşterilerine, topluma ve çevreye karşı da sorumluluklarını artırarak kurumsal itibarı pekiştirdiği belirtilmektedir.
Principale, S. (2023)	Araştırma, son 20 yılda kurumsal yönetişim ve sürdürülebilirlik literatüründeki gelişmeleri sistematik bir bibliyometrik analizle incelemeyi; bu literatürde öne çıkan tematik kümeleri ve zamanla ortaya çıkan kavramsal eğilimleri ortaya çıkarmayı hedeflemektedir.	Araştırmanın bulguları kurumsal yönetişim ve sürdürülebilirlik literatürünün son yirmi yılda önemli bir dönüşüm geçirdiğini ortaya koymaktadır. Yapılan bibliyometrik analiz sonucunda literatürün üç ana temada toplandığı belirlenmiştir: kurumsal sosyal sorumluluk ve sürdürülebilirlik raporlaması, yönetişim stratejileri ve yönetim kurulu yapısı. Araştırma, zamanla etik ve sorumluluk gibi soyut kavramların yerini, daha somut ve ölçülebilir yönetişim göstergelerine bıraktığını ortaya koymaktadır.
Lukanima (2023)	Araştırmanın temel amacı, işletmelerde değer yaratımı ya da değer kaybının, yöneticilerin finansal kaynakları nasıl yönettiklerine bağlı olarak nasıl şekillendiğini ortaya	Çalışma bulguları, işletmelerde değer yaratımının yalnızca kaynak miktarına değil, bu kaynakların nasıl yönetildiğine bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Yeterli finansal

	koymaktır. Çalışma kavramsal bir çerçevede yürütülmüş olup teorik analizlere dayanmaktadır. Bu kapsamda, finansal kaynak akışının temel aşamaları olan sermaye enjeksiyonu (finansman), varlık edinimi (yatırım) ve gelir üretimi (operasyonel faaliyetler) üzerinden bir değer yaratım süreci modellenmiştir.	kaynağa sahip işletmeler, bu kaynakları etkin yönetemediklerinde düşük performans sergileyebilirken; sınırlı kaynaklarla faaliyet gösteren işletmeler, stratejik ve verimli yönetim sayesinde yüksek performans gösterebilmektedir. Bu bağlamda, finansal yönetim uygulamaları değer yaratımında belirleyici bir unsur olarak öne çıkmakta ve şirketlerin sürdürülebilir rekabet gücünü doğrudan etkilemektedir.
Rasche (2023)	Çalışmanın amacı kurumsal yönetişim ile kurumsal sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi tartışmak ve ESG çerçevesinde yönetişim yapılarının sürdürülebilirlik hedeflerine nasıl katkı sağlayabileceğini kavramsal düzeyde incelemektir. Çalışma teorik bir literatür incelemesine dayanmaktadır. Kurumsal yönetişim sisteminin farklı bileşenleri analiz edilerek, hissedar odaklı ve paydaş odaklı yönetişim modelleri karşılaştırılmıştır.	Çalışmada, iyi yapılandırılmış bir kurumsal yönetişim sisteminin, şirketlerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında önemli bir rol oynayabileceği ifade edilmektedir. Yönetim kurullarının sürdürülebilirlik konularını gündeme alması, özellikle ESG kriterlerinin yönetişim boyutunun daha etkili işlemesini sağlamaktadır. Ayrıca yönetişim yapılarının bazı durumlarda sürdürülebilirlik uygulamalarını zorlaştıran engeller de oluşturabileceği belirtilmiştir. Bu nedenle, hem sürdürülebilirlik odaklı yönetişim uygulamalarını geliştirmek hem de sürdürülebilirliği destekleyen yeni yönetişim modelleri tasarlamak gerektiği vurgulanmaktadır.
Yang (2024)	Çalışma, sürdürülebilir kalkınma stratejisi bağlamında kurumsal finansal muhasebe yönetim sistemlerinin işletmelerin yenilikçilik kapasitesi üzerindeki etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. İşletmelere finansal risklere karşı dayanıklılığını değerlendirmeye yönelik bir erken uyarı sistemi geliştirilmiştir. Çalışmada, ana bileşen analizi ve Kaiser Meyer Olkin testi kullanılarak etki değişkenlerinden oluşan bir gösterge sistemi oluşturulmuştur. Ardından, geleneksel geri yayılım (BP) sinir ağı ile geliştirilmiş RBF (Radial Basis Function) sinir ağı modelleri karşılaştırmalı olarak test edilmiştir. RBF modeli, kümeleme algoritması ile desteklenerek simülasyon ortamında değerlendirilmiştir.	Geliştirilmiş RBF sinir ağı modeli, BP modeline kıyasla daha yüksek sınıflandırma doğruluğu sağlamıştır (%93,6'ya karşı %79,6). Test örneklerinde, BP modeli yedi yanlış sınıflandırma üretirken, RBF modeli yalnızca üç hata yapmıştır. Bu sonuçlar, önerilen yöntemin finansal risk erken uyarı sistemlerinde daha güvenilir ve etkili olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, modelin kurumsal finansal durumu değerlendirme konusunda yüksek başarı gösterdiği ve geleneksel BP yönteminden daha istikrarlı olduğu tespit edilmiştir.

5.4. Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada iki aşamalı bir analiz süreci izlenmiştir. İlk aşamada, çalışmanın bağımlı değişkenini oluşturan SKD, Figge ve Hahn (2004) modeline dayalı olarak hesaplanmıştır. Bu model, işletmelerin ekonomik çıktılarının yanı sıra çevresel ve sosyal sermaye kullanımını da dikkate alarak fırsat maliyeti yaklaşımıyla sürdürülebilirlik performansını ölçmektedir.

İkinci aşamada ise, kurumsal yapının yönetimsel ve finansal bileşenlerinin söz konusu SKD üzerindeki etkilerini tahmin etmek amacıyla YSA uygulanmıştır. YSA'nın doğrusal olmayan ilişkileri öğrenme kapasitesi sayesinde, değişkenler arasındaki karmaşık etkileşimler daha gerçekçi biçimde modellenmiştir. Modelleme sürecinde eğitim ve test veri setleri oluşturulmuş; modelin performansı doğruluk oranı, hata payı ve açıklayıcılık katsayısı gibi istatistiksel ölçütlerle değerlendirilmiştir.

Çalışmada iki farklı yöntem kullanılmasının nedeni, sürdürülebilir katma değerin farklı açılardan ele alınabilmesini sağlamaktır. İlk yöntemde SKD, literatürde yer alan hesaplama modeline dayalı olarak sınırlı sayıda değişkenle hesaplanmıştır. İkinci yöntemde ise YSA kullanılarak farklı değişkenlerin SKD üzerindeki tahmin gücü tespit edilmiştir. Böylece çalışmada aynı kavram farklı açılardan ele alınmış, yalnızca sayısal hesaplamalara dayalı değil aynı zamanda çok değişkenli tahmin modellerine dayalı bir analiz yapılmıştır. Bu durum, çalışmanın güvenilirliğini artırmakta ve daha kapsamlı bir değerlendirme imkânı sunmaktadır.

5.4.1. Sürdürülebilir Katma Değer

Bu çalışmada bağımlı değişken olarak kullanılan SKD, Figge ve Hahn (2004) tarafından geliştirilen model esas alınarak hesaplanmıştır. Söz konusu model, işletmelerin ekonomik, çevresel ve sosyal sermayeyi ne derece etkin kullandığını ölçmeyi hedeflemektedir. Bu yaklaşımla, işletmelerin ekonomik çıktıları ile bu çıktıları elde ederken kullandıkları çevresel ve sosyal sermaye girdilerini karşılaştırarak net bir sürdürülebilirlik performansı ölçümü sunulmaktadır.

Hesaplama süreci, işletmenin belirli bir dönem için elde ettiği ekonomik çıktının Faiz ve Vergi Öncesi Kâr (FVÖK) tespit edilmesiyle başlamıştır. Bu çıktı, çevresel (örneğin enerji tüketimi) ve sosyal (örneğin çalışan istihdamı) sermaye girdileriyle ilişkilendirilmiştir. Bu kaynak kullanımları, Türkiye ekonomisinin ortalama sermaye

verimliliği ile karşılaştırılmış; böylece her işletme için fırsat maliyeti esasına dayalı bir kıyaslama yapılmıştır.

SKD hesaplanmasında şu sorular temel alınmıştır (Aracı & Yüksel, 2016, s. 789):

1. İşletmenin kullandığı kaynak miktarı ne kadardır?

2. İşletme bu kaynakları ile ne kadar getiri yaratır?

3. Emsal işletme bu kaynakla ile ne kadar getiri yaratır?

4. İşletmenin değer yaratan ve yaratmayan kaynakları hangileridir?

5. İşletme ne kadar sürdürülebilir değer yaratmıştır?

SKD'nin hesaplanmasında ilk olarak, işletmenin kullandığı çevresel ve sosyal kaynakların miktarı belirlenir. Bu verilere genellikle işletmenin yayımladığı sürdürülebilirlik raporları aracılığıyla ulaşılır. Kaynakların verimliliği, faaliyet kârının bu kaynaklara bölünmesiyle hesaplanır ve her bir kaynağın ne kadar katkı sunduğu ortaya konur. Ardından aynı sektördeki bir işletme ya da ülke ekonomisi emsal olarak seçilir ve aynı yöntemle emsal etkinliği hesaplanır. İşletme ile emsal arasındaki verimlilik farkı çarpılarak işletmenin SKD'si hesaplanır. Alternatif olarak, emsalin verimliliğiyle işletmenin kaynak kullanımı çarpılıp fırsat maliyeti elde edilir. Bu maliyet ile işletmenin gelirinin farkı, sürdürülebilirliğe yaptığı parasal katkıyı yansıtır.

Eğer işletme daha fazla değer yaratmışsa pozitif SKD söz konusudur. Bu da, kaynak kullanımında verimli olduğunu ve sürdürülebilir kalkınmaya destek sunduğunu gösterir.

SKD hesaplama süreci aşağıdaki yedi adımdan oluşmaktadır:

1. Adım - Kaynakların Belirlenmesi: İşletmenin sürdürülebilirlik raporlarından çevresel (örn. enerji, su, atık) ve sosyal (örn. çalışan sayısı, iş sağlığı göstergeleri) kaynaklar ile bu kaynakların kullanım miktarları tespit edilir.

***2. Adım - Gelir Verisinin Alınması*:** İşletmenin yıllık FVÖK'ü finansal tablolardan elde edilir. Bu veri, kaynak kullanım etkinliğini hesaplamak için temel gelir ölçütü olarak kullanılır.

3. Adım -Etkinlik Hesaplaması: Her bir kaynak için işletmenin etkinliği, FVÖK'ün kaynak kullanım miktarına bölünmesiyle bulunur:

$$Kaynak\ Kullanım\ Miktarı = \frac{\text{İşletmenin FVÖK}}{Kaynak\ Kullanım\ Miktarı} \qquad (5.1)$$

4. Adım - Emsalin Seçilmesi: Bu çalışmada **Türkiye Cumhuriyeti**, emsal ülke olarak belirlenmiştir (Aracı & Yüksel, 2016). Karşılaştırma için Türkiye ekonomisine ait kaynak kullanım miktarları ve gelir (Gayri Safi Yurt İçi Hasıla - GSYH) kullanılmıştır.

5. Adım - Emsal Etkinliğinin Hesaplanması: Türkiye'nin birim başına kaynak kullanım etkinliği, referans dönemdeki toplam gelirin (FVÖK veya GSYH) toplam kaynak miktarına bölünmesiyle bulunur:

$$Birim\ Başına\ Kaynak\ Kullanım\ Etkinliği = \frac{Emsalin\ \ FVÖK(\ veya\ GSMH'sı)}{Kaynak\ Kullanım\ Miktarı} \qquad (5.2)$$

6. Adım - Fırsat Maliyeti ve SKD Hesaplanması: İşletme ve emsal arasındaki etkinlik farkı, işletmenin kullandığı kaynak miktarıyla çarpılır ve parasal değer ortaya çıkar:

İşletmenin Sürdürülebilir Değere Katkısı = (İşletmenin Kaynak Kullanım Etkinliği – Emsalin Kaynak Kullanım Etkinliği) x İşletmenin Kaynak Kullanım Miktarı

veya

Fırsat Maliyeti= Emsalin Kaynak Kullanım Etkinliği x İşletmenin Kaynak Kullanım Miktarı

İşletmenin Sürdürülebilir Değere Katkısı = İşletmenin Getirisi x Fırsat Maliyeti

Alternatif olarak, emsal etkinlik ile kaynak miktarı çarpılarak fırsat maliyeti hesaplanır ve bu değer, işletmenin geliri ile karşılaştırılarak net katkı belirlenir.

7. Adım - Toplam SKD'nin Hesaplanması: Her bir kaynak için hesaplanan SKD'lerin toplamı alınarak işletmenin genel sürdürülebilirlik katkısı belirlenir. İsteğe bağlı olarak, getirinin fırsat maliyetine oranı da hesaplanabilir:

$$Getiri\ Maliyet\ Oranı = \frac{Getiri\ Toplamı}{Fırsat\ Maliyeti} \qquad (5.3)$$

5.4.2. Yapay Sinir Ağları

Yapay Sinir Ağları, insan beynindeki sinir hücrelerinin bilgi iletim ve işleme biçiminden esinlenerek geliştirilen, öğrenme ve ilişkilendirme yeteneklerine sahip yapay zekâ sistemleridir. Bu sistemlerde yapay nöronlar, tıpkı biyolojik sinir hücreleri gibi bilgi alır, işler ve iletir (Tekin, 2009, s. 299). YSA'lar, yapay nöronlar arasında kurulan bağlantılar sayesinde karmaşık problemleri kısa sürede analiz edebilmekte ve özellikle sınıflandırma, tahmin ve modelleme gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Öztemel, 2006, s. 29).

YSA, yöneylem araştırması alanındaki klasik analiz yöntemlerine alternatif olarak geliştirilen, özellikle doğrusal olmayan yapıları modellemedeki başarısıyla öne çıkan bir yöntemdir. Regresyon analizleri bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki doğrusal ilişkilere odaklanırken, YSA bu sınırı aşarak daha karmaşık fonksiyonel yapıları ortaya çıkarabilir. Ayrıca, istatistiksel yöntemlerde sıkça karşılaşılan dağılım varsayımlarına ihtiyaç duymadan esnek yapıdaki veri setlerinde de çalışabilir (Ermiş, 2005).

YSA'nın teorik temelleri, 1900'lü yılların başlarında insan beyni ve sinir hücrelerinin işleyiş mekanizmasına yönelik yapılan bilimsel araştırmalara dayansa da, bu alandaki mühendislik uygulamalarına temel oluşturan ilk çalışmalar 1943 yılında McCulloch ve Pitts tarafından yayımlanan makaleyle başlamıştır. Bu model, sinir hücrelerinin mantıksal işlevini temel alarak dijital hesaplamanın da temellerini atmıştır. Ardından 1954 yılında Farley ve Clark, çevresel uyarıcılara yanıt verebilen bir yapay sinir sistemi modeli geliştirmiştir. 1960'lı yıllarda karşılaşılan sınırlamalar nedeniyle alandaki gelişmeler yavaşlamış; ancak 1970'lerde doğrusal olmayan yapılarla geliştirilen modeller sayesinde sinir ağlarına olan ilgi artmıştır. 1985 sonrasında ise YSA'nın akademik ve sektörel alanda etkinliği hızla artmıştır (Ataseven, 2007; Öztemel, 2006).

5.4.2.1. Yapay Sinir Ağlarının Özellikleri

YSA'nın istenilen doğrulukta çalışabilmeleri için sistematik bir eğitim ve test sürecinden geçmeleri gereklidir. Bu süreçte, mevcut örnek veri setleri ağa sırasıyla sunularak, giriş ve çıkış değerleri arasında anlamlı bağlantılar kurması sağlanır. Eğitim verileri genellikle veri setinin %70-80'ini kapsarken, kalan %20-30'luk kısım doğrulama ve test amacıyla kullanılır. Bu süreç tamamlandıktan sonra, ağ daha önce hiç görmediği verilerle test edilir. Ağ bu yeni verilere doğru ve genel geçer yanıtlar verebiliyorsa, öğrenme süreci başarılı kabul edilir ve modelin gerçek dünya verilerine uygulanabilirliği onaylanmış olur.

YSA, farklı yapılar ve algoritmalar kullanılarak şekillense de, bazı temel özellikleri sayesinde klasik analiz yöntemlerinden ayrılmakta ve veri işleme süreçlerinde önemli avantajlar sunmaktadır (Haykin, 1999, s. 26; Öztemel, 2006, ss. 31-33; Yurtoğlu, 2005, s. 36). Bu özellikler aşağıda başlıklar hâlinde açıklanmıştır:

Paralel İşleme: YSA, hesaplamaları eş zamanlı olarak birden fazla yapay nöronda gerçekleştirdiği için yüksek işlem hızı sağlar.

Doğrusal Olmayan Fonksiyonel Yapı: YSA, doğrusal olmayan örüntüleri tanımlayarak çok daha esnek çözümler üretir.

Öğrenebilme Yeteneği: Verilerle olan ilişkiler öğrenildikçe, sistem benzer verilerle karşılaştığında doğru kararlar alabilir.

Bilginin Dağınık Biçimde Saklanması: Bilgi, ağdaki bağlantı ağırlıklarına dağılmış biçimde saklanır; bu da sistemin esnekliğini artırır.

Hata Toleransı: Bazı bağlantıların veya nöronların işlev dışı kalması, tüm sistemin çalışmasını etkilemez.

Genelleme Yeteneği: Yeni durumlara yönelik çıkarımlarda bulunma becerisi, sistemin etkinliğini artırır.

Uyarlanabilirlik: Eğitim sonrasında değişen koşullara tekrar adapte olma kabiliyeti, sistemi canlı hâlde tutar.

Eksik Verilerle Çalışabilme: Ağ, eksik gözlemlerden anlamlı tahminler çıkarabilir ve bu verilerle de çalışabilir.

5.4.2.2. Yapay Sinir Ağlarının Uygulama Alanları

YSA, zamanla birçok farklı alanda etkili sonuçlar veren bir yapay zekâ tekniği olarak yaygınlaşmıştır. Önceki yıllarda laboratuvar ortamında, benzetim verileriyle sınırlı kalan çalışmalar, artık gerçek dünyadan toplanan büyük veri setleriyle yürütülmektedir. Finans, savunma, mühendislik ve akademi gibi pek çok alanda Bulanık Mantık ve Genetik Algoritma gibi tekniklerle birlikte kullanılmaktadır. Uygulama alanları şöyle sıralanabilir (Öztemel, 2006, s. 204):

Tahminleme: Eğitim verilerine dayanarak gelecekteki değerleri hesaplama.

Sınıflama: Girdi verilerinin gruplandırılması.

Veri tamamlama ve hata bulma: Eksik ya da yanlış verilerin tespiti ve düzeltilmesi.

Filtreleme: Kullanılacak verilerin ayrıştırılması.

Örüntü tanıma: Karmaşık veriler içinde düzenli yapıları ortaya çıkarma.

Teşhis: Sistemsel hataların ya da problemlerinin ortaya çıkarılması sağlanır.

Anlamlandırma: Yeni veriler üzerinden yorum geliştirme.

5.4.2.3. Yapay Sinir Ağlarının Avantajları

YSA, klasik regresyon ya da istatistiksel analiz yöntemlerinin çeşitli sınırlılıklarını aşmak amacıyla geliştirilmiş, esnek yapısıyla dikkat çeken güçlü bir modelleme yaklaşımıdır.

Finansal tahminlerden sağlık sistemlerine, mühendislikten yönetim bilimlerine kadar geniş bir yelpazede başarıyla uygulanabilmektedir. Özellikle doğrusal varsayımlara dayanmayan yapısı sayesinde, karmaşık ilişkilerin modellenmesinde üstün performans göstermektedir (Ermiş, 2005). Eğitilen bir ağ, sadece öğrenme verileriyle değil, daha önce hiç karşılaşmadığı durumlarla ilgili de karar verebilecek şekilde genelleme yapabilir (Çelik, 2009, s. 98). Geleneksel yaklaşımlar sabit denklemlerle çalışırken, YSA veriyle birlikte öğrenir ve sabit formülasyonlar yerine esnek yapılar geliştirir. Öğrenilen bilgiler, ağın tamamına dağıtıldığından, kısmi arızalarda sistemin genel çalışması olumsuz etkilenmez (Öztemel, 2006, s. 207). Bununla birlikte, MATLAB gibi platformlarda yer alan hazır yazılım paketleri sayesinde, YSA modellerinin uygulanabilirliği oldukça yüksektir. Sonuç olarak, YSA yalnızca bir tahminleme aracı olmanın ötesine geçerek, geniş uygulama alanları ve yüksek esnekliğiyle çağdaş veri analizinin temel taşlarından biri hâline gelmiştir.

5.4.2.4. Yapay Sinir Ağlarının Dezavantajları

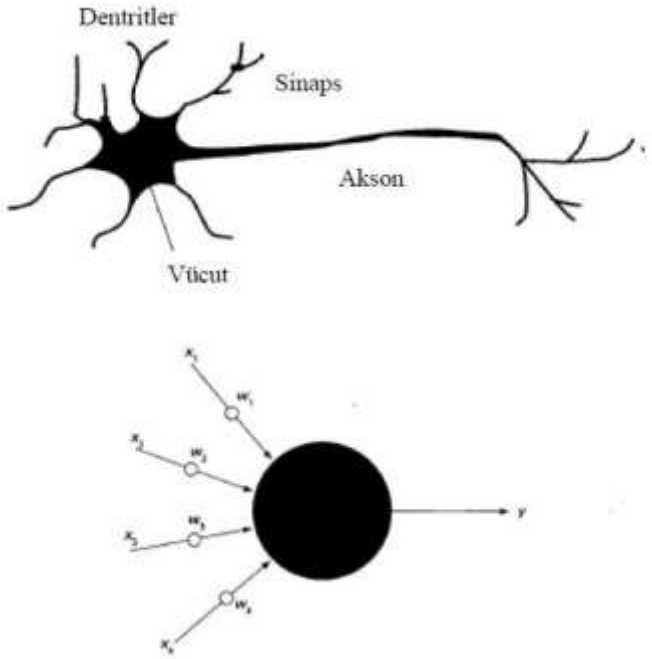
YSA, birçok karmaşık problemi çözme potansiyeline sahip olmasına rağmen, bazı temel sınırlılıklar yöntemin her durumda tercih edilmesini engelleyebilmektedir. Öncelikle, YSA'ların paralel işleme yapısına dayalı çalışması nedeniyle yüksek işlem gücü gerektirmesi, güçlü bilgisayar donanımına duyulan ihtiyacı artırmakta ve sistem performansını donanım kapasitesine bağımlı kılmaktadır. Ayrıca, her problem için uygun bir ağ modeli oluşturulamayabilir ve bundan dolayı modelleme süreci her zaman başarıyla sonuçlanmayabilir. YSA modelleri yalnızca sayısal ve normalize edilmiş veri girişleriyle çalışabildiğinden, veri ön işleme süreci oldukça önemlidir. Ancak, bazı durumlarda verilerin bu formata uygun hâle getirilmesi mümkün olmayabilir. Bu durum, yöntemin kullanılabilirliğini azaltmaktadır. Bununla birlikte, YSA'nın eğitim sürecinin ne zaman tamamlandığını net olarak belirleyecek evrensel bir yöntem bulunmamakta, hata oranının belli bir seviyenin altına düşmesi yeterli görülmektedir. Son olarak, ağın verdiği çıktılara nasıl ulaştığı açıkça görülemediğinden dolayı, karar alma sürecinin şeffaf olmaması, özellikle kritik kararların verildiği alanlarda güven sorunu yaratabilmektedir (Öztemel, 2006, s. 208).

5.4.2.5. Yapay Sinir Ağlarının Yapısı

YSA'lar yapı ve işleyiş açısından biyolojik sinir sistemlerine benzetilen, bilgi işleme temelli matematiksel modellerdir (Fausett, 2006, s. 3). Bu çerçevede Rojas (1996, s. 11),

yapay sistemlerin işleyişini doğru şekilde kavrayabilmek için, biyolojik nöronların temel çalışma prensiplerinin anlaşılması gerektiğini belirtmiştir. Aamodt (2009) ise sinir bilimlerinin karmaşık yapısını vurgulayarak, mevcut bilimsel birikimin hâlen pek çok temel soruya yanıt veremediğini ifade etmiştir. Buna rağmen, Aamodt'a göre YSA'lar, biyolojik sistemlerin basitleştirilmiş birer temsili olarak kabul edilebilir ve bu basitleştirme, YSA modellerinin daha anlaşılır bir çerçevede incelenmesine katkı sağlamaktadır.

Şekil 5.1. *Biyolojik sinir hücresi ve yapay modeli (Akkurt, 2005)*



Biyolojik sinir hücresi dentrit, akson,ve sinaps gibi bölümlerden oluşur (bkz. Şekil 5.1). Dentritler dışarıdan gelen sinyalleri toplarken, bu sinyaller hücre gövdesi tarafından işlenir ve akson aracılığıyla diğer nöronlara iletilir. Kriesel (2007) dentritlerin bilgi alımındaki rolünü vurgularken, sinapsların ise bir hücreden diğerine kimyasal/elektriksel sinyal iletimini sağladığını belirtmiştir. Rojas (1996) bu yapıları YSA'nın temel yapı taşları olarak ele alır.

Sinir hücrelerinin bu yapısal birleşimi, beynin temel iletişim ağı olan sinir ağlarını meydana getirir. Öztemel'e (2006) göre, bu ağlar milyarlarca sinir hücresinden oluşur ve insan beynindeki nöronlar yaklaşık 10^{11} adede ulaşmakta, her biri yaklaşık 10^4 bağlantı kurmaktadır (Mitchell, 1997, s. 82). Buna rağmen bilgi aktarım hızı bilgisayarlardan daha

yavaş olsa da, insan beyni çok daha karmaşık kararları yüksek hızda verebilmektedir (Bloom, 2008, s. 9).

Yapay sinir hücreleri, bu biyolojik modele benzer biçimde geliştirilen birimlerdir. Şekil 5.1'de gösterildiği gibi, bir yapay nöron; girdi vektörleri (x), ağırlıklar (w), bir toplama işlevi, aktivasyon fonksiyonu ve çıktı (y) bileşenlerinden oluşur (Öztemel, 2006, s. 48). Bu yapılar sinir ağı katmanlarında birleşerek, bilgiyi işler ve öğrenme sürecini mümkün kılar.

Györfi ve arkadaşları (2002), YSA'ları bilgi girişlerini analiz eden ve uygun çıktılar üreten yapılar olarak tanımlar. Kamruzzaman ve arkadaşları (2006) ise YSA'ların basitleştirilmiş yapıda olduklarını, ancak öğrenme, genelleme ve eksik veri veya veri gürültüsüne karşı toleranslı işlem yapabilme özelliklerinin onları güçlü araçlar hâline getirdiğini ifade eder.

YSA bilgi işleme işlevini gerçekleştirmek amacıyla birden fazla katmandan oluşacak şekilde tasarlanmıştır. Bu yapılar genel olarak girdi katmanı (input layer), gizli katmanlar (hidden layers) ve çıktı katmanı (output layer) olmak üzere üç temel bölümden oluşur. Bu katmanların her biri, bilgi akışında belirli görevleri üstlenmektedir.

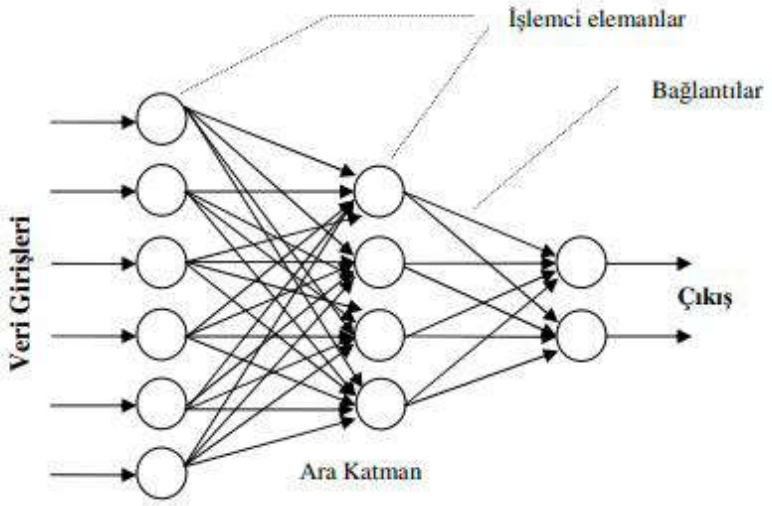
Girdi Katmanı: Bu katman, dış ortamdan alınan bilgilerin sinir ağına ilk kez sunulduğu katmandır. Buradaki her nöron, sistemde kullanılan bir girdi değişkenini temsil eder. Bu katmanda herhangi bir işlem yapılmaz, yalnızca gelen veri sonraki katmanlara iletilir (Adıyaman, 2007, s. 8).

Gizli Katmanlar: Girdi katmanından gelen bilgileri işleyerek örüntüleri ve ilişkileri öğrenir. Aktivasyon fonksiyonları burada devreye girer ve ağın öğrenme kapasitesi bu katmanlarla doğrudan ilişkilidir (Haykin, 1999, s. 26).

Çıktı Katmanı: Ağın son katmanıdır ve gizli katmandan gelen işlenmiş bilgileri yorumlayarak nihai sonucu üretir. Bu katmandaki nöron sayısı, problemin çözümüne göre belirlenir (örneğin, sınıflandırma problemi varsa sınıf sayısı kadar nöron olabilir) (Öztemel, 2006, s. 48).

YSA'nın temel çalışma mantığı, bilgi akışının girişten çıkışa doğru katmanlar boyunca işlenmesine dayanır. Şekil 5.2'de gösterildiği üzere, sisteme giriş verileri sağlandıktan sonra bu veriler nöronlar arasındaki ağırlıklı bağlantılar aracılığıyla ara katmanlara iletilir. Buradan da çıktıya doğru işlem akışı devam eder.

Şekil 5.2. *Çok katmanlı Yapay Sinir Ağı (Öztemel, 2006)*



Her bir yapay nöron, beş temel bileşenden oluşmaktadır: girdi (input), ağırlıklar (weights), toplama işlemi (summation function), aktivasyon fonksiyonu (activation function) ve çıktı (output) (Yüksek, 2007, s. 15).

Girdi Verileri: Nöron, dış ortamdan veya önceki katmanlardan gelen verileri alır.

Ağırlıklar: Her bir girdi, sinaptik ağırlık adı verilen katsayılarla çarpılarak nöronun bilgiye duyarlılığı belirlenir.

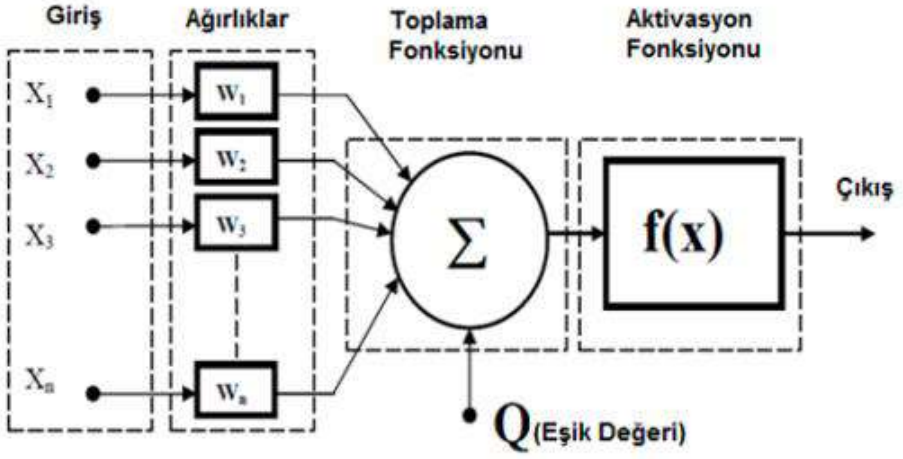
Toplama Fonksiyonu: Girdi verileri ile ağırlıkların çarpımı sonucu elde edilen değerler toplanır ve "net girdi" değeri hesaplanır.

Aktivasyon Fonksiyonu: Net girdiyi bir çıkış değerine dönüştüren, genellikle doğrusal olmayan matematiksel işlemdir. Sigmoid, Tanh ve ReLU gibi fonksiyonlar bu amaçla kullanılır.

Çıktı: Aktivasyon fonksiyonundan geçen net değer, sonraki nörona iletilen çıktıyı oluşturur.

Bu yapı sayesinde YSA, karmaşık örüntüleri öğrenebilir ve nöronlar arası ilişkileri matematiksel olarak optimize edebilir.

Şekil 5.3. *Yapay sinir ağının matematiksel fonksiyonu (Yüksek, 2007)*



Şekil 5.3'te, yapay sinir hücrelerinin bileşenleri ve matematiksel fonksiyonları gösterilmiştir.

X_i: Giriş verileri

W_i: Kazanç ağırlıkları

Σ: Toplama fonksiyonu

Q: Eşik değeri

$f_{(x)}$: Aktivasyon fonksiyonu olarak ifade edilmiştir.

Yapay bir sinir hücresinin yapısı gösterilmiştir. Giriş sinyalleri X_i , ağırlıklar W_i ile çarpılarak toplama fonksiyonuna girer. Eşik değeri Q ile birlikte hesaplanan toplam, aktivasyon fonksiyonu $f_{(x)}$ ile işlenerek hücre çıktısı elde edilir.

5.4.2.6. Yapay Sinir Ağlarının Yapısı

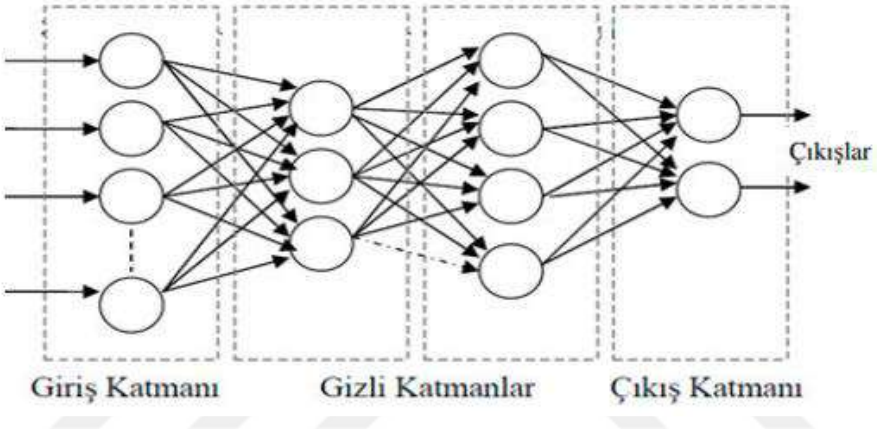
YSA işlem birimleri olan yapay nöronların birbirleriyle çeşitli biçimlerde bağlanması sonucu oluşan yapılardır. Ağın yapısı, kullanılan aktivasyon fonksiyonlarına, bağlantı biçimlerine ve öğrenme algoritmalarına göre farklı modellerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. YSA'nın tipik yapısında bir giriş katmanı, bir veya birden fazla gizli katman ve bir çıkış katmanı yer alır (Kartalopoulos, 1997, s. 49).

YSA'lar yapılarına göre genellikle iki ana grupta sınıflandırılmaktadır:

- İleri Beslemeli Yapay Sinir Ağları (Feed-Forward Neural Networks)

İleri beslemeli ağlarda veri akışı, yalnızca giriş katmanından çıkış katmanına doğru tek yönlü gerçekleşir. Bu tür ağlarda, nöronlar yalnızca bir sonraki katmandaki nöronlara bağlantılıdır; aynı katman içinde bağlantı bulunmaz. Çok Katmanlı Algılayıcılar (MLP) ve Öğrenme Vektörü Nicemleyicileri (LVQ) bu grupta yer alır (Saygılı, 2008). Şekil 5.4'te çok katmanlı, iki gizli katmanlı ve iki çıkış birimine sahip örnek bir ileri beslemeli ağ yapısı görülmektedir.

Şekil 5.4. *Çok katmanlı ileri beslemeli ağ (Yüksek, 2007)*



- Geri Beslemeli Yapay Sinir Ağları (Feedback Neural Networks)

Bu yapılarda, en az bir nöronun çıktısı, zaman gecikmeli olarak tekrar kendi girişine veya başka bir nörona iletilmektedir. Bu geri beslemeler, gecikmeli bağlantılarla gerçekleştirilir. Bu sayede ağlar, zamanla öğrenme yetilerini geliştirebilir ve dinamik sistemleri daha başarılı şekilde modelleyebilir (Saygılı, 2008, s. 46).

5.4.2.7. Yapay Sinir Ağlarının Temel Öğrenme Kuralları

YSA daha önceki veri örneklerini inceleyerek öğrenme yetisi kazanabilir. Öğrenme, ağ içerisindeki yapay nöronlar arasındaki ağırlıkların, giriş ve çıkışlar arasındaki ilişkiye göre düzenlenmesi ile gerçekleşir. Bu sayede YSA, karmaşık sistemlerde anlamlı tahmin ve analizler yapabilecek duruma gelir (Rao & Srinivas, 2008, s. 17).

YSA'nın öğrenme süreci, klasik yazılımların izlediği sabit komut dizilerinden farklıdır. Bu yönüyle çocukların deneyim yoluyla öğrenmesine benzer. Örneğin sıcak bir cisme dokunarak elini yakan bir çocuk, bu deneyimiyle öğrenir. Aynı mantıkla YSA da birçok veri üzerinden öğrenme sağlayarak davranışlarını optimize eder (Çelik, 2009, s. 45).

Sinir ağlarında öğrenme, çeşitli parametrelerin eşzamanlı olarak değerlendirildiği karmaşık bir süreçtir. Bu nedenle, farklı YSA türleri için özel öğrenme algoritmaları geliştirilmiştir. Bunlar arasında en temel ve yaygın kullanılanlar Hebb, Hopfield, Delta ve Kohonen kurallarıdır. Bu kurallar, daha ileri seviye algoritmalara da temel teşkil eder (Anderson & McNeill, 1992, s. 29).

Hebb Kuralı : Bağlı nöronlar aynı yönde aktifse sinaptik bağ güçlendirilir; değilse zayıflatılır (Çelik, 2009).

Hopfield Kuralı : Girdi ve hedef çıktı aynı anda aktifse ağırlık artırılır; tersiyse azaltılır. Öğrenme oranı ile ayarlanır (Anderson & McNeill, 1992).

Delta Kuralı : Gerçek çıktı ile hedef çıktı farkını minimize edecek şekilde ağırlıklar güncellenir (Saygılı, 2008).

Kohonen Kuralı : En büyük çıktıyı veren nöron "kazanan" seçilir, bu nöron ve komşuları ağırlıklarını günceller (Anderson & McNeill, 1992).

5.4.2.8. Yapay Sinir Ağlarının Eğitilmesi

YSA'nın etkinliği, eğitim sürecinde kullanılan verilerin çeşitliliği ve kapsamı ile doğru orantılıdır. Eğitilen modelin güvenilir sonuçlar sunabilmesi için veri seti, çalışılan problemi temsil edecek genişlikte olmalıdır. Eğitim veri kümesi ne kadar zengin olursa, ağın genelleme yeteneği de o denli artacaktır. Bu nedenle, veri setinin büyük bir bölümü eğitim için ayrılırken, daha küçük bir kısmı test amacıyla kullanılmalıdır. Test sürecinde istenen başarı sağlanamazsa, bu veriler eğitim setine dâhil edilerek modelin yeniden eğitilmesi sağlanır (Efendigil, 2008, s. 44-46).

YSA'lar örnek veriler yardımıyla öğrenme gerçekleştirdikleri için, giriş ve çıkış arasındaki ilişkiyi doğru şekilde kurabilmek amacıyla ağırlık değerlerini sürekli olarak günceller. Bu süreçte kullanılan algoritmalar arasında Delta kuralı, LMS, çok katmanlı ağlar, ADALINE ve Hebbian yöntemi yer alır (Elmas, 2003, s. 96).

Özellikle Levenberg-Marquardt algoritması, hızlı yakınsama özelliği ve basit yapılandırmasıyla öne çıkmaktadır. İleri beslemeli ağlarla birlikte kullanıldığında etkili sonuçlar elde edilmesini sağlar (Ham & Kostanic, 2000; Okkan vd., 2012).

YSA eğitimi genellikle şu adımları izler (Rajpal vd., 2006, s. 812):

- Sisteme ait girdi ve çıktı değişkenleri tanımlanır.
- Eğitim ve test amaçlı veri setleri hazırlanır.
- Katman ve nöron sayısı sistematik denemelerle belirlenir.

- Model simüle edilerek farklı koşullardaki davranışı test edilir.
- Hedeflenen performansa ulaşana dek süreç tekrarlanır.

Modelin eğitim durumu öğrenme eğrisi ile izlenebilir. Belirli bir iterasyon sayısından sonra hata seviyesinin sabitlenmesi, öğrenmenin tamamlandığını gösterir (Öztemel, 2006, s. 84).

Modelin doğruluğunu değerlendirmek amacıyla çeşitli hata ölçütleri kullanılmaktadır. Bunlardan en yaygın olanları, ortalama mutlak hata (Mean Absolute Error - MAE) ve ortalama kare hatasıdır (Mean Squared Error - MSE). MAE, tahmin edilen değerle gerçekleşen değer arasındaki farkların mutlak ortalamasını verirken, MSE farkların karelerini alarak daha hassas sonuçlar üretir. Ayrıca korelasyon katsayısı (R) da öngörü gücünü ifade eden bir metriktir. Yüksek R ve düşük MSE değerleri, modelin güvenilirliğini yansıtır (Despotovic vd., 2015; Karasu vd., 2018; Çınaroğlu, 2017).

5.5. Veri Setinin Oluşturulması

Araştırmanın veri setini BİST Sürdürülebilirlik Endeksinde yer alan işletmeler oluşturmaktadır. Öncelikle bu işletmelerden her yıl sürdürülebilirlik raporunu eksiksiz olarak yayımlayan 31 işletme olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada yer alan işletmeler, ana metin boyunca gizlilik ve tarafsızlık ilkesine uygun olarak X1, X2, X3… şeklinde karışık bir şekilde kodlanarak ifade edilmiştir. Ancak çalışmanın bütünlüğü ve okuyucunun örneklem yapısını görebilmesi amacıyla işletmelere ait gerçek unvanlar EK bölümünde listelenmiştir. İlgili işletme isimleri yalnızca bilgilendirme amaçlı sunulmuş olup, yorum ve analizlerde tarafsızlık esas alınmıştır. Analiz 2015-2023 yılları arasındaki yedi yılı kapsamaktadır. Araştırmada, kurumsal yapının temel bileşenleri olarak kabul edilen yönetimsel ve finansal faktörlerin, işletmelerin SKD yaratma becerisi üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Kurumsal yapı bileşenleri analizde bağımsız değişkenleri oluşturmaktadır. Bunlardan yönetimsel değişkenler sırasıyla; yönetim kurulu üye sayısı, kadın yönetim kurulu üyesi sayısı, yönetim kurulundaki bağımsız üye oranı, işletmenin faaliyet süresidir. Finansal değişkenler ise kârlılık (aktif kârlılık), işletme büyüklüğü, likidite oranı, finansal kaldıraç oranıdır (Dinçer ve Oğuz, 2016; Yılmaz ve Büyüklü, 2016; Ararat ve Yurtoğlu, 2021; Tuan ve Aslan, 2022). Bu değişkenler işletmelerin sürdürülebilirlik raporlarından, faaliyet raporlarından, kamu aydınlatma platformundan ve Finnet 2000 Plus veri tabanından elde edilmiştir. Analizin bağımlı değişkeni SKD'dir. SKD, işletmelerin ekonomik, çevresel ve sosyal fayda üretme kapasitesini bir arada

değerlendiren bütünleşik bir performans göstergesidir (Elkington, 1997; Figge & Hahn, 2004). Araştırmanın ilk aşamasında işletmelere ait SKD'ler hesaplanmış ve bu değerler, YSA modelinde çıktı (hedef) olarak kullanılmıştır. SKD'de yer alan değişkenler; Enerji tüketimi (GJ), Karbon Emisyonu (CO_2) ve istihdam edilen kişi sayısıdır. Bu veriler işletmelerin sürdürülebilirlik raporlarından, entegre raporlarından ve faaliyet raporlarından elde edilmiştir. Enerji tüketimi ortak enerji birimi GJ cinsinden hesaplanmıştır. Farklı enerji birimleri ile tüketimlerini yayımlayan işletmelerin verileri GJ birimine dönüştürülmüştür. SKD hesaplanırken emsal olarak Türkiye Cumhuriyeti seçilmiştir. Türkiye'nin verileri TÜİK, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın resmi internet sitesinde açıklanan verilerden elde edilmiştir.

5.6. Varsayımlar ve Kısıtlar

Bu çalışmanın bulgularının geçerliliği belirli varsayımlara dayanmakta ve çeşitli sınırlamalar içermektedir. İlk olarak, araştırmada kullanılan tüm yönetimsel ve finansal verilerin güvenilir kaynaklardan elde edildiği ve ölçüm hatası içermediği varsayılmıştır. Ayrıca, çalışmada yer verilen kurumsal yapı göstergelerinin (örneğin yönetim kurulu üye sayısı, kadın yönetici oranı, işletme yaşı, bağımsız üye oranı gibi) işletmelerin yönetsel yapısını temsil etmede yeterli olduğu kabul edilmiştir. Finansal göstergelerin ise işletmenin kârlılık, büyüklük, likidite ve kaldıraç düzeylerini yansıttığı varsayılmıştır. Bunun yanı sıra, SKD değişkeninin, işletmelerin uzun vadeli ekonomik, sosyal ve çevresel değer yaratma kapasitesini ölçen bütünleşik bir performans göstergesi olarak ele alındığı kabul edilmiştir. Kullanılan YSA modelinin de söz konusu değişkenler arasındaki ilişkileri doğru şekilde modelleyebileceği varsayılmıştır.

Araştırmanın bazı kısıtları da mevcuttur. Çalışma sadece Borsa İstanbul'da işlem gören, verilerine erişim sağlanabilen işletmelerle sınırlandırılmıştır. Bu durum, bulguların genellenebilirliğini sınırlayabilir. Yönetimsel göstergeler işletmenin kurumsal yapısını tam olarak yansıtmayabilirken, SKD hesaplamasında sosyal ve çevresel boyutlar sınırlı ölçüde temsil edilmiştir.

5.7. Araştırmanın Bulguları

Bu bölümde, YSA ile gerçekleştirilen tahminlerden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Öncelikle işletmelerin SKD düzeyleri hesaplanmış, ardından elde edilen SKD değerleri YSA modelinde çıktı değişkeni olarak kullanılmıştır. Modelde girdi değişkenleri olarak kurumsal yapıyı temsil eden finansal ve yönetimsel göstergeler dikkate alınmıştır. YSA

modeli, bu değişkenler arasındaki ilişkileri öğrenerek SKD'yi tahmin etmeye yönelik eğitilmiştir. Eğitim, doğrulama ve test aşamalarında modelin performansı çeşitli hata ölçütleri ve korelasyon katsayısı (R) üzerinden değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, YSA'nın çok değişkenli yapılarla çalışmada etkin bir tahminleme aracı olduğunu ve kurumsal yapı unsurlarının SKD üzerindeki etkilerinin başarılı bir şekilde modellenebildiğini ortaya koymaktadır.

5.7.1. Sürdürülebilir Katma Değer Hesaplanmasına İlişkin Bulgular

Bu çalışmada, işletmelerin sürdürülebilirlik performanslarını değerlendirmek amacıyla Figge ve Hahn (2004) tarafından geliştirilen SKD yaklaşımı esas alınarak analiz gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada kullanılan veriler doğrultusunda, öncelikle işletmelerin yıllık faiz ve vergi öncesi kâr (FVÖK) değerleri ile çevresel ve sosyal kaynak kullanımı verileri (enerji tüketimi, istihdam, CO_2 emisyonu) kullanılarak birim başına kaynak kullanım etkinlikleri hesaplanmıştır. Ardından, Türkiye ekonomisi emsal alınarak aynı kaynakların ortalama kullanım etkinliği belirlenmiş ve her bir kaynak için fırsat maliyeti oluşturulmuştur. İşletmelerin yaratmış oldukları getiriler ile fırsat maliyetleri karşılaştırılarak, her bir kaynağın SKD'ye katkısı parasal olarak ifade edilmiştir.

Çalışmanın bu bölümünde, analiz yönteminin işleyişini somutlaştırmak amacıyla seçilen örnek bir işletme ve örnek bir yıl için SKD hesaplaması ayrıntılı olarak sunulmuştur. Diğer işletmelere ait hesaplama sonuçları ise tablo formatında verilerek karşılaştırmalı analiz yapılması sağlanmıştır. Hesaplamalarda kullanılan formüller ve adımlar yöntem bölümünde detaylı bir şekilde verilmiştir. Bu doğrultuda analiz kapsamındaki örnek işletmenin 2023 yılında, seçilen kaynakları ile yarattığı SKD Tablo 5.2. ve 5.3'teki gibi hesaplanacaktır:

Tablo 5.2. *Örneklem dâhilindeki işletmenin ve emsalin birim başına kaynak kullanım etkinliği ve her bir kaynak için fırsat maliyeti*

X1		
Seragazı Emisyonu (CO_2)	İşletmenin Birim Başına Kaynak Kullanım Etkinliği	84.445.910.000 / 21.903 = 3.855.449,48
	Ülkemizin Birim Başına Kaynak Kullanım Etkinliği	26.545.722.000.000 / 598.900.000 = 44.324,13
	İşletme İçin Fırsat Maliyeti	21.903 * 44.324,13 = 970.831.439,10
Enerji Tüketimi (GJ)	İşletmenin Birim Başına Kaynak Kullanım Etkinliği	84.445.910.000 / 471.836,51 = 178.972,81
	Ülkemizin Birim Başına Kaynak Kullanım Etkinliği	26.545.722.000.000 / 895.849.596 = 29.631,89
	İşletme İçin Fırsat Maliyeti	471.836,51 * 29.631,89 = 13.981.407.562,30
İstihdam edilen kişi	İşletmenin Birim Başına Kaynak Kullanım Etkinliği	84.445.910.000 / 12.864 = 6.564.514,14
	Ülkemizin Birim Başına Kaynak Kullanım Etkinliği	26.545.722.000.000 / 31.632.000 = 839.204,66
	İşletme İçin Fırsat Maliyeti	12.864 * 839.204,66 = 10.795.528.746,24

Tablo 5.3. *Örneklem dâhilindeki işletmelerin yarattığı sürdürülebilir katma değer*

X1						
Kullanılan Kaynak	İşletme Tarafından Kullanılan Kaynak Miktarı	İşletmenin Finansman Gelir/Gider Öncesi Faaliyet Karı (TL)	-	Fırsat Maliyeti (TL)	=	Değer Katkısı
CO2 Emisyonu	Ton	84.445.910.000	-	970.831.439,10	=	83.475.078.560,90
Enerji Tüketimi	GJ	84.445.910.000	-	13.981.407.562,30	=	70464502437,70
İstihdam Edilen Kişi	Kişi	84.445.910.000	-	10.795.528.825	=	73.650.381.175,29
Toplam				25.747.767.826		227.589.962.173,89
Sürdürülebilir Değer		84.445.910.000		25.747.767.826 / 3 = 8.582.589.275		227.589.962.173,89 / 3 **= 75.863.320.724,63**
Getiri Maliyet Oranı		84.445.910.000	/	8.582.589.275	=	**9,84**

SKD değer hesaplamasında örnek işletme olarak X1 İşletmesi seçilmiştir. Tabloya göre işletme, üç temel kaynak kullanımına (CO_2 emisyonu, enerji tüketimi ve istihdam) dayalı olarak fırsat maliyeti ile yaratılan değer arasındaki fark üzerinden analiz edilmiştir. 2023 yılında X1'in yarattığı SKD 75.863.320.724,63 TL olarak hesaplanmıştır. SKD'nin pozitif olması, işletmenin ilgili kaynakları Türkiye ortalamasına kıyasla daha etkin ve verimli kullandığını göstermektedir. Bu durum, işletmenin sürdürülebilirlik ilke ve uygulamalarına olumlu katkı sunduğunu ortaya koymaktadır. Diğer taraftan getiri maliyet oranı 9,84 olarak hesaplanmıştır. Bu oran, X1'in kullandığı kaynaklar üzerinden Türkiye

ortalamasına göre yaklaşık %884 daha fazla değer ürettiğini ve kaynaklarını neredeyse 10 kat daha verimli kullandığını göstermektedir. Bu sonuç, işletmenin kaynak etkinliğinin yüksek düzeyde olduğunu ve sürdürülebilirlik performansının güçlü bir yapıya sahip olduğunu teyit etmektedir.

Çalışmada yer alan diğer işletmelerin yıllara göre sürdürülebilir değer (TL), ve getiri maliyet oranı Tablo 5.4'te verilmiştir.

Tablo 5.4. *İşletmelerin yıllara göre sürdürülebilir değer (TL) ve getiri maliyet oranı*

İşletmeler		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
X1.	Sürdürülebilir Değer	6699004941,67	6055483412,67	5628721647,00	6808427049,67	14588180216,33	76292799075,00	75863320724,63
	Getiri Maliyet Oranı	9,19	7,58	5,80	6,99	10,87	26,71	9,84
X2.	Sürdürülebilir Değer	-14365590058,67	-20732678525,33	-24429638682,00	-28464196972,00	-37958702281,33	-76482399695,67	-324575484214,57
	Getiri Maliyet Oranı	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
X3.	Sürdürülebilir Değer	-3444573553,67	-3311206616,00	-82464087953,00	-4620102120,67	-14091359937,67	-24283073820,67	-16600017963,61
	Getiri Maliyet Oranı	-0,01	-0,01	0,52	0,02	0,04	-0,07	0,10
X4.	Sürdürülebilir Değer	-4083811519,11	-3975332519,11	-6727896527,00	-6221155145,00	-15301952807,67	-45444985973,33	-31542705608,94
	Getiri Maliyet Oranı	0,09	0,12	0,07	0,12	0,08	0,08	0,10
X5.	Sürdürülebilir Değer	104115517,67	-51078919,67	-163267492,33	48119363,33	-205604402,33	1735971725,33	3696821031,74
	Getiri Maliyet Oranı	1,56	0,77	0,35	1,17	0,28	4,00	3,67
X6.	Sürdürülebilir Değer	-5601836607,33	-1132569508,67	-114430555,67	-650585736,33	-497101719,33	7088959006,67	-29645020683,83
	Getiri Maliyet Oranı	0,17	0,54	0,96	0,81	0,90	1,70	0,49
X7.	Sürdürülebilir Değer	14013589,33	576677835,33	53660684,00	1625841092,33	2188371297,00	1336107867,67	-26541139002,22
	Getiri Maliyet Oranı	1,01	1,28	1,02	1,47	1,43	1,13	0,34
X8.	Sürdürülebilir Değer	902464955,00	1703109342,33	2508677692,00	4421311683,00	8178494452,33	15333478359,67	26209020430,92
	Getiri Maliyet Oranı	3,25	4,29	4,70	6,05	7,56	6,75	3,65
X9.	Sürdürülebilir Değer	562517847,00	263656567,33	367681431,67	-52542732,00	598857912,33	5589471525,00	6082364955,87
	Getiri Maliyet Oranı	6,23	3,31	3,64	0,71	3,29	9,94	4,03
X10.	Sürdürülebilir Değer	-113358169,67	-71067339,00	-44913147,00	-121872541,67	-6678972564,00	-16821412590,00	-3055501485,20
	Getiri Maliyet Oranı	-0,17	0,52	0,77	0,53	0,03	-0,05	-1,38
X11.	Sürdürülebilir Değer	-99920767,00	115980370,67	135392790,33	354841769,67	857933198,33	5219974445,33	-23280543678,80
	Getiri Maliyet Oranı	0,90	1,10	1,10	1,21	1,34	1,78	0,47
X12.	Sürdürülebilir Değer	-409979410,67	-8384429976,33	-9084849284,67	-20668575621,33	-29513451744,67	-47445686905,67	-295802793046,68
	Getiri Maliyet Oranı	0,49	0,04	0,02	0,02	0,03	0,08	0,02
X13.	Sürdürülebilir Değer	419867854,33	310371592,67	521522801,67	1538091253,33	3337089861,00	12449537877,33	-56634485894,13
	Getiri Maliyet Oranı	3,70	1,93	4,46	10,14	15,64	2,90	0,00
X14.	Sürdürülebilir Değer	-16460489018,33	1311807890,33	-1748303010,67	2813902178,00	-13686935544,33	-28841366426,67	-31032198850,72
	Getiri Maliyet Oranı	0,16	2,44	0,72	2,20	0,32	0,09	0,41
X15.	Sürdürülebilir Değer	649183164,00	1060832387,33	952205951,00	3204094036,33	7245146735,33	22455408848,33	48083894524,78
	Getiri Maliyet Oranı	1,61	1,87	1,65	3,00	4,36	5,69	3,46
X16.	Sürdürülebilir Değer	-1843126743764,67	-2099556888877,00	-2105600893434,33	-73503664173,67	-96807731701,67	45074653659,00	-1139634527821,41
	Getiri Maliyet Oranı	0,01	0,00	0,00	0,14	0,22	1,34	0,14
X17.	Sürdürülebilir Değer	-479659432,67	-699498685495,93	-1428168790,00	-1616716508,00	-1762040310,33	-4533541992,00	-519999963923,61
	Getiri Maliyet Oranı	0,38	0,30	0,31	0,20	0,43	0,27	0,00
X18.	Sürdürülebilir Değer	13551814,00	8082696,33	24876318,33	31818497,67	105704245,00	553763161,67	-30333265,36
	Getiri Maliyet Oranı	1,30	1,14	1,34	1,38	1,90	3,06	0,95
X19.	Sürdürülebilir Değer	-840169366,67	-2651792941,00	-1560356996,67	-3610390205,67	-6596874178,00	-21402151353,33	-54503472845,65
	Getiri Maliyet Oranı	0,62	0,10	0,34	0,23	0,12	-0,31	-0,20
X20.	Sürdürülebilir Değer	84534567,33	91844428,67	323030578,33	499776530,00	852571755,67	628244871,33	-848538457,32
	Getiri Maliyet Oranı	1,59	1,62	2,78	3,12	3,57	1,63	0,81
X21.	Sürdürülebilir Değer	-50216054,33	-113228364,00	-340526909,33	-186807057,67	-43144100,00	1180920894,33	-26429439242,39
	Getiri Maliyet Oranı	0,74	0,48	-0,44	0,29	0,88	2,78	0,08
X22.	Sürdürülebilir Değer	-1474751475,67	-1392450630,67	-3030051556,33	-2409006108,67	-3298485281,33	-13365567281,67	-44794936575,83
	Getiri Maliyet Oranı	-0,05	0,01	0,10	0,27	0,25	0,01	-0,04
X23.	Sürdürülebilir Değer	100933505,00	271321069,33	695507269,67	955630464,00	2682021681,33	6699113866,67	10905646935,00
	Getiri Maliyet Oranı	1,10	1,29	1,71	1,85	2,85	3,51	2,15
X24.	Sürdürülebilir Değer	2714877117,67	4603640532,33	4511464261,00	5947648563,00	12409728062,33	15663472094,33	4804668979,93
	Getiri Maliyet Oranı	3,62	4,27	3,52	3,95	6,45	4,08	1,12
X25.	Sürdürülebilir Değer	-32904740657,67	-35216041866,33	-15321456738,67	-49955777083,33	-24276038033,67	-81058493405,67	-892084238973,17
	Getiri Maliyet Oranı	0,13	0,15	0,14	-0,01	0,06	0,46	0,11
X26.	Sürdürülebilir Değer	-85735740259,33	-98441496593,67	-122192226635,00	-105884383490,33	-111123874839,33	-363914925064,33	-3079517299308,96
	Getiri Maliyet Oranı	0,05	0,07	0,05	-0,01	0,13	0,13	0,03
X27.	Sürdürülebilir Değer	6434519467,33	7611522009,67	6762872499,67	6946145635,00	13147779494,33	69357203181,33	88634569780,12
	Getiri Maliyet Oranı	7,39	6,15	5,00	4,64	6,65	16,10	8,90
X28.	Sürdürülebilir Değer	-10949028833,67	-32335373792,00	-38182859104,67	-44572751650,33	-55736907449,67	-139561713456,33	-1046204885451,93
	Getiri Maliyet Oranı	0,16	0,11	0,08	0,09	0,15	0,19	0,03
X29.	Sürdürülebilir Değer	3996641903,33	4318719524,67	2544185913,33	5200436702,33	3693623198,33	34134352034,00	17820225843,14
	Getiri Maliyet Oranı	6,89	6,17	3,38	5,20	3,31	11,98	3,35
X30.	Sürdürülebilir Değer	351489597,67	1481461595,67	1131177529,67	2310329046,00	6706935514,33	8117581664,00	-1897384071,82
	Getiri Maliyet Oranı	1,41	2,49	1,99	2,75	4,97	3,32	0,93
X31.	Sürdürülebilir Değer	-4551718296,67	5460783140,67	3153332131,33	5212151298,00	11751285481,00	65020956725,00	73079278510,36
	Getiri Maliyet Oranı	0,50	14,83	3,66	4,89	7,78	20,75	8,72

Tabloda 2017 yılına göre X1 İşletmesi, üç temel kaynak kullanımına (CO_2 emisyonu, enerji tüketimi ve istihdam) dayalı olarak fırsat maliyeti ile yaratılan değer arasındaki fark üzerinden analiz edilmiştir. X1 İşletmesinin yarattığı SKD 6.699.004.941,67 TL olarak

hesaplanmıştır. SKD'nin pozitif olması, işletmenin ilgili kaynakları Türkiye ortalamasına kıyasla daha etkin ve verimli kullandığını göstermektedir. Bu durum, işletmenin sürdürülebilirlik ilke ve uygulamalarına olumlu katkı sunduğunu ortaya koymaktadır. Getiri/maliyet oranı ise 9,19 olarak tespit edilmiştir. Bu oran, işletme tarafından kullanılan her birim kaynağın Türkiye ortalamasına kıyasla %819 daha yüksek verimle değerlendirildiğini göstermektedir. Yani işletme, kaynakları kullanırken yaklaşık 9 katı daha fazla SKD üretmiştir. Bu sonuç, işletmenin sürdürülebilirlik alanındaki stratejilerinin etkin şekilde uygulandığını ve ekonomik, çevresel ve sosyal boyutları dikkate alan bir yönetim anlayışına sahip olduğunu göstermektedir.

X2 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD -14.365.590.058,67 TL olarak hesaplanmıştır. Bu önemli negatif değer, işletmenin kullandığı üç temel kaynak karşılığında Türkiye ortalamasına göre yetersiz düzeyde ekonomik değer yarattığını göstermektedir. Kaynakların bu şekilde düşük verimle değerlendirilmesi, işletmenin sürdürülebilirlik açısından zayıf bir performansa sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca işletmenin getiri/maliyet oranı yalnızca 0,02 düzeyindedir. Bu oran, işletmenin kullandığı kaynaklardan Türkiye ortalamasına kıyasla %98 daha az verim elde ettiğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle, neredeyse hiç değer yaratamayan bir yapı gözlenmektedir. Bu sonuçlar, işletmenin sürdürülebilirlik stratejilerini yeniden gözden geçirmesi ve kaynak kullanımında iyileştirme sağlaması gerektiğini güçlü biçimde ortaya koymaktadır.

X3 İşletmesi'nin 2017 yılına ilişkin SKD -3.444.574.535,67 TL olarak hesaplanmıştır. Negatif SKD değeri, işletmenin değerlendirmeye alınan kaynakları Türkiye ekonomisi genel ortalamasına göre daha düşük etkinlikle kullandığını göstermektedir. Bu durum, kaynaklardan elde edilen çıktının fırsat maliyetlerinin altında kaldığını ve SKD açısından olumsuz bir tablo ortaya koyduğunu göstermektedir. Getiri/maliyet oranı ise 0,92 olarak hesaplanmıştır. Bu oran, işletmenin kaynak başına ürettiği değerin Türkiye ortalamasının yaklaşık %8 altında olduğunu ifade etmektedir. Yani işletme, kullandığı her birim kaynağa karşılık 1 birim değer üretememekte; kaynakları verimlilik sınırının altında kullanmaktadır. Bu durum, işletme için sürdürülebilirlik stratejilerinin gözden geçirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

X4 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD -4.083.811.519,11 TL olarak hesaplanmıştır. Bu negatif değer, işletmenin CO_2 salımı, enerji tüketimi ve istihdam gibi kaynakları

kullanarak yeterli düzeyde ekonomik değer yaratamadığını ve Türkiye ortalamasına göre kaynakları düşük verimlilikle değerlendirdiğini göstermektedir. İşletmenin getiri/maliyet oranı 0,09 olarak hesaplanmıştır. Bu oran, işletmenin kullandığı her birim kaynağın, Türkiye ortalamasına göre yalnızca %9 oranında bir değer ürettiğini; yani %91 oranında bir verimlilik kaybı yaşadığını ifade etmektedir. Bu sonuçlar, işletmenin sürdürülebilirlik performansının oldukça düşük olduğunu ve kaynak yönetimi stratejilerinde ciddi iyileştirmelere ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.

X5 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD 104.115.517,67 TL olarak hesaplanmıştır. Bu pozitif değer, kaynaklarını Türkiye ortalamasına göre daha verimli bir şekilde kullandığını ve bu kaynaklardan ekonomik olarak anlamlı bir katma değer üretebildiğini göstermektedir. İşletmenin getiri/maliyet oranı 1,56 olarak belirlenmiştir. Bu oran, işletmenin kullandığı her birim kaynağa karşılık Türkiye ortalamasına göre %56 daha fazla verim sağladığını ifade eder. Bu da işletme için olumlu ve sürdürülebilirlik açısından güçlü bir performansa işaret etmektedir.

X6 İşletmesi'ne 2017 yılına ait SKD -5.601.836.607,33 TL olarak hesaplanmıştır. Bu negatif değer, işletmenin değerlendirmeye alınan üç kaynak olan CO_2 emisyonu, enerji tüketimi ve istihdam açısından Türkiye ortalamasının altında bir kaynak verimliliği sergilediğini ve ekonomik olarak sürdürülebilir bir katkı sağlayamadığını göstermektedir. İşletmenin getiri/maliyet oranı 0,17 olarak belirlenmiştir. Bu oran, işletme tarafından kullanılan kaynaklardan elde edilen değerin, Türkiye ortalamasına göre yalnızca %17 düzeyinde kaldığını ifade eder. Yani işletme, kaynaklarını etkin biçimde değerlendiremeyerek %83 oranında bir performans kaybı yaşamıştır. Bu durum, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak açısından önemli bir iyileştirme gereksinimine işaret etmektedir.

X7 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD 14.013.589,33 TL olarak hesaplanmıştır. Bu pozitif değer, işletmenin değerlendirmeye alınan üç temel kaynak bakımından Türkiye ortalamasına kıyasla daha etkin bir performans sergilediğini ortaya koymaktadır. Her ne kadar yaratılan değer diğer işletmelere kıyasla düşük olsa da pozitif olması, kaynakların minimum düzeyde de olsa ekonomik faydaya dönüştürüldüğünü göstermektedir. İşletmenin getiri/maliyet oranı 1,01 olarak hesaplanmıştır. Bu oran, kullanılan kaynaklara karşılık Türkiye ortalamasından %1 daha fazla verim sağlandığını ifade eder. İşletme,

kaynaklarını ortalama düzeyde bir verimlilikle kullanmış ve sürdürülebilirlik açısından nötr veya marjinal düzeyde olumlu bir katkı sağlamıştır.

X8 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD 902.464.955,00 TL olarak hesaplanmıştır. Bu pozitif ve yüksek değer, işletmenin Türkiye ortalamasına kıyasla güçlü bir ekonomik değer yarattığını göstermektedir. İşletmenin kaynak kullanımındaki verimlilik, sürdürülebilirlik uygulamalarına olan etkin katkısını da ortaya koymaktadır. Ayrıca işletmenin getiri/maliyet oranı 3,25 olarak belirlenmiştir. Bu oran, işletmenin kaynaklarını Türkiye ekonomisine göre %225 daha verimli kullandığını ifade eder. Yani, işletme her birim kaynakla ortalamanın 3,25 katı kadar değer yaratmıştır. Bu durum, işletmenin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine güçlü şekilde hizmet ettiğini ve kaynaklarını stratejik biçimde yönettiğini göstermektedir.

X9 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD 562.517.847,00 TL olarak hesaplanmıştır. Bu değer, işletmenin Türkiye ortalamasına kıyasla yüksek düzeyde bir ekonomik değer yarattığını göstermektedir. İşletmenin getiri/maliyet oranı 6,23 olarak belirlenmiştir. Bu oran, işletmenin kullandığı kaynaklardan Türkiye ortalamasına göre %523 daha verimli sonuçlar elde ettiğini göstermektedir. Yani işletme, kaynaklarını 6,23 kat daha verimli kullanarak sürdürülebilirlik açısından son derece başarılı bir performans sergilemiştir.

X10 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD -113.358.169,67 TL olarak hesaplanmıştır. Bu negatif değer, işletmeninn Türkiye ortalamasına kıyasla ekonomik anlamda değer yaratamadığını, aksine bir kayba neden olduğunu göstermektedir. Bu durum, sürdürülebilirlik açısından işletmenin etkin bir kaynak yönetimi sergileyemediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca işletmenin getiri/maliyet oranı -0,17 olarak tespit edilmiştir. Bu oran, işletmenin kullandığı kaynaklardan beklenen faydayı sağlayamadığını ve verimsizlik yaşadığını göstermektedir. Negatif oran, işletmenin hem sürdürülebilirlik ilkelerine katkı sunmadığını hem de kaynak kullanımında israf veya yetersizlik olduğunu işaret eder niteliktedir.

X11 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD -99.920.767,00 TL olarak belirlenmiştir. Bu negatif sonuç, işletmenin kaynaklarını kullanırken, Türkiye ortalamasına kıyasla ekonomik açıdan değer yaratmakta başarısız olduğunu göstermektedir. Söz konusu durum, işletmenin sürdürülebilirlik yaklaşımı ve kaynak kullanımındaki verimlilik açısından gelişime açık bir noktada olduğunu ortaya koymaktadır. Buna karşın, getiri/maliyet oranı 0,90 olarak hesaplanmıştır. Bu oran, işletmenin kaynakları kullanma

verimliliğinin Türkiye ortalamasının sadece %10 altında olduğunu göstermektedir. Yani işletme sürdürülebilir değer üretemese de, kaynaklarını genel olarak verimli bir şekilde kullandığını; ancak bu verimliliğin katma değere dönüşemediğini söylemek mümkündür.

X12 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD -409.979.410,67 TL olarak hesaplanmıştır. Bu negatif değer, işletmenin Türkiye ekonomisi genelinde yaratılan değere kıyasla düşük performans gösterdiğini ifade eder. İşletmenin bu kaynaklardan elde ettiği çıktı, toplumsal ve çevresel fayda anlamında beklenen sürdürülebilir katkıyı sağlayamamıştır. Ayrıca getiri/maliyet oranı 0,49 olarak belirlenmiştir. Bu oran, işletmenin ilgili kaynakları Türkiye ortalamasına kıyasla yaklaşık %51 daha düşük verimle kullandığını göstermektedir. Başka bir deyişle, harcadığı kaynaklara kıyasla yeterli oranda değer yaratamayan işletme, sürdürülebilir kalkınma açısından ciddi iyileştirme potansiyeline sahiptir.

X13 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD 419.867.854,33 TL olarak hesaplanmıştır. Bu pozitif değer, işletmenin CO_2 emisyonu, enerji tüketimi ve istihdam gibi kaynakları toplumsal ve ekonomik açıdan anlamlı bir çıktıya dönüştürerek Türkiye ortalamasının üzerinde performans sergilediğini göstermektedir. Bu bağlamda işletme, sürdürülebilirlik uygulamalarına katkı sağlayan örnek işletmelerden biri olarak değerlendirilebilir. İşletmenin getiri/maliyet oranı 3,70 olup, bu oran kaynaklarını ülke ortalamasına göre %270 daha verimli kullandığını göstermektedir. Bu yüksek oran, işletmenin SKD üretiminde etkin stratejiler benimsediğini ve kaynak kullanımında dikkat çeken bir başarı sergilediğini ortaya koymaktadır.

X14 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD -16.460.489.018,33 TL olarak hesaplanmıştır. Bu negatif değer, işletmenin kaynaklarını kullanırken ortaya koyduğu performansın, Türkiye ortalamasına kıyasla verimsiz olduğunu göstermektedir. Bu durum, işletmenin sürdürülebilirlik açısından ekonomik, çevresel ve sosyal açılardan negatif bir etki yarattığına işaret etmektedir. Ayrıca, işletmenin getiri/maliyet oranı 0,16 seviyesindedir. Bu oran, kullanılan kaynakların Türkiye ortalamasına göre yalnızca %16 oranında geri dönüş sağladığını ve işletmenin kaynak kullanımında ciddi bir etkinlik problemi yaşadığını ortaya koymaktadır. Bu tür düşük oranlar, işletmenin sürdürülebilirlik hedefleri açısından yeniden yapılanma veya strateji gözden geçirmesi gerektiğini işaret edebilir.

X15 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD 649.183.164,00 TL olarak hesaplanmıştır. Bu pozitif değer, işletmenin kaynaklarını Türkiye ortalamasına kıyasla daha etkin ve verimli kullandığını göstermektedir. Dolayısıyla işletme, çevresel ve ekonomik açıdan sürdürülebilirliğe katkı sunan bir performans sergilemiştir. Ayrıca, getiri/maliyet oranı 1,61 düzeyindedir. Bu oran, işletmenin kullanılan her birim kaynağa karşılık Türkiye ortalamasından %61 daha fazla değer ürettiğini göstermektedir. Bu da işletmenin sürdürülebilir kaynak yönetiminde başarılı bir strateji izlediğini ve çevresel etkinlik konusunda rekabetçi konumda olduğunu ortaya koymaktadır.

X16 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD -1.843.126.743.764,67 TL gibi oldukça yüksek negatif bir değer olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, işletmenin Türkiye ortalamasına göre çok düşük verimlilikte çalıştığını göstermektedir. Buna ek olarak, getiri/maliyet oranı sadece 0,01 seviyesindedir. Bu oran, işletmenin kullandığı kaynaklara kıyasla hemen hemen hiç SKD üretemediğini göstermekte; başka bir ifadeyle Türkiye ortalamasına göre kaynaklarını %99 oranında daha verimsiz kullandığı sonucunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular doğrultusunda, işletmenin sürdürülebilirlik performansının yeniden değerlendirilmesi ve kaynak yönetimi stratejilerinin ciddi şekilde iyileştirilmesi gerektiği önerilmektedir.

X17 İşletmesi'nin 2017 yılına ilişkin SKD -479.659.432,67 TL olarak hesaplanmıştır. Bu negatif değer, işletmenin değerlendirmeye alınan kaynaklar açısından Türkiye ortalamasına kıyasla kaynaklarını verimsiz kullandığını göstermektedir. Bu durum, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik açısından işletmenin iyileştirmeye açık yönlerinin olduğunu işaret eder. Öte yandan, getiri/maliyet oranı 0,38 olarak hesaplanmıştır. Bu oran, işletmenin kullandığı kaynaklardan elde ettiği çıktının, ülke ortalamasına göre yaklaşık %62 daha düşük verimlilikte olduğunu ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, X17 işletmesinin sürdürülebilirlik uygulamalarında yapısal iyileştirmelere gitmesi ve kaynak kullanım stratejilerini gözden geçirmesi önerilmektedir.

X18 İşletmesi'nin 2017 yılı için hesaplanan SKD 13.551.814,00 TL'dir. Bu pozitif değer, işletmenin değerlendirme kapsamındaki üç temel kaynağı Türkiye ortalamasına göre daha etkin ve verimli kullandığını göstermektedir. Bu da işletmenin sürdürülebilirlik uygulamalarına katkı sağladığını ortaya koyar. Ayrıca, işletmenin getiri/maliyet oranı 1,30 olarak hesaplanmıştır. Bu oran, işletmenin kullandığı kaynaklara karşılık %30 daha

yüksek bir çıktı ürettiğini ve genel olarak ekonomik sürdürülebilirlik açısından olumlu bir performans sergilediğini göstermektedir.

X19 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD -840.169.366,67 TL olarak hesaplanmıştır. Bu negatif değer, işletmenin kaynaklarını Türkiye ortalamasına kıyasla daha az verimli kullandığını göstermektedir. Bu durum, işletmenin sürdürülebilirlik uygulamaları açısından gelişime açık alanları bulunduğuna işaret etmektedir. İşletmenin getiri/maliyet oranı ise 0,62 olarak tespit edilmiştir. Bu oran, her 1 birimlik maliyete karşılık sadece 0,62 birim değer üretildiğini ve kaynak kullanım verimliliğinin düşük olduğunu göstermektedir. Bu da sürdürülebilirlik açısından ekonomik getiri düzeyinin yeterli olmadığını ortaya koymaktadır.

X20 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD 84.534.567,33 TL olarak hesaplanmıştır. Bu pozitif değer, işletmenin kaynaklarını Türkiye ortalamasına göre daha etkin ve verimli şekilde kullandığını göstermektedir. Bu durum, işletmenin sürdürülebilirlik ilkelerine uyum sağladığını ve çevresel/sosyal açıdan olumlu bir performans sergilediğini göstermektedir. İşletmenin getiri/maliyet oranı 1,59 olarak belirlenmiştir. Bu oran, her 1 birimlik kaynak maliyetine karşılık 1,59 birim katma değer üretildiği anlamına gelir. Yani işletme, değerlendirmeye alınan kaynakları %59 daha verimli kullanarak, ekonomik ve çevresel fayda sağlamayı başarmıştır.

X21 İşletmesi'nin 2017 yılı için hesaplanan SKD -50.216.054,33 TL'dir. Negatif çıkan bu değer, işletmenin kaynakları, Türkiye ortalamasına kıyasla daha az verimli kullandığını ve bu kaynakların kullanımında ekonomik veya çevresel açıdan kayıplar yaşandığını göstermektedir. İşletmenin getiri/maliyet oranı 0,74 olarak belirlenmiştir. Bu oran, harcanan her 1 birim kaynak maliyeti karşılığında yalnızca 0,74 birim katma değer üretildiğini göstermektedir. Yani kaynaklar olması gereken seviyede etkin değerlendirilememiştir. Bu durum, sürdürülebilirlik performansının geliştirilmesi gerektiğine işaret eder.

X22 İşletmesi için 2017 yılında hesaplanan SKD -1.474.751.475,67 TL'dir. Bu oldukça yüksek negatif değer, işletmenin kaynak kullanımında Türkiye ortalamasına göre ciddi bir verimsizlik yaşadığını göstermektedir. Ayrıca, getiri/maliyet oranı -0,05 olarak hesaplanmıştır. Bu oran negatif olduğundan, işletme yalnızca kaynakları verimsiz kullanmakla kalmamış, aynı zamanda bu kullanımın ekonomik çıktılara negatif katkı sağladığı da anlaşılmaktadır.

X23 İşletmesi için 2017 yılında hesaplanan SKD 100.933.505,00 TL'dir. Bu pozitif değer, kaynaklarını Türkiye ortalamasına kıyasla daha verimli kullandığını göstermektedir. Dolayısıyla işletme, ekonomik faaliyetlerinin yanında çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik açısından da olumlu katkı sunmuştur. Getiri/maliyet oranı ise 1,10 olarak hesaplanmıştır. Bu oran, işletme tarafından kullanılan her 1 birim kaynağa karşılık 1,10 birimlik katma değer yaratıldığını ifade etmektedir. İşletme, kaynaklarını etkin kullanarak sürdürülebilir değer üretmiş ve Türkiye ekonomisine katkı sağlayacak düzeyde bir performans sergilemiştir.

X24 İşletmesi'ne ait 2017 yılı SKD hesaplaması 2.714.877.117,67 TL olarak gerçekleşmiştir. Bu pozitif değer, işletmenin kaynaklarını ülke ortalamasına göre oldukça verimli kullandığını ortaya koymaktadır. Bu durum, işletmenin hem çevresel hem de sosyal sürdürülebilirlik açısından güçlü bir katkı sunduğunu göstermektedir. Getiri/maliyet oranı 3,62 olarak hesaplanmıştır. Bu oran, kullanılan kaynaklara karşılık yaklaşık %262 oranında fazladan değer yaratıldığını ve işletmenin kaynakları etkin biçimde yönettiğini ifade etmektedir. Bu sonuç, işletmenin sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda yüksek performans sergilediğini göstermektedir.

X25 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD -32.904.740.657,67 TL olarak hesaplanmıştır. Bu yüksek negatif değer, işletmenin kaynaklarını, Türkiye ortalamasına kıyasla etkin olmayan bir şekilde kullandığını göstermektedir. Ayrıca getiri maliyet oranı 0,13 seviyesinde kalmıştır. Bu oran, işletmenin kullandığı kaynaklara kıyasla yalnızca %13 oranında değer yaratabildiğini ve geri kalan kısmın ekonomik anlamda fırsat maliyeti olarak kaybolduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, işletmenin kaynak yönetimi ve sürdürülebilirlik stratejilerini yeniden gözden geçirmesi gerektiğini düşündürmektedir.

X26 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD -85.735.740.259,33 TL olarak hesaplanmıştır. Bu oldukça yüksek negatif değer, işletmenin kaynaklarını kullanırken Türkiye ortalamasına göre verimsiz bir performans sergilediğini göstermektedir. Öte yandan getiri maliyet oranı sadece 0,05 düzeyindedir. Bu oran, işletmenin kaynak kullanımından elde ettiği getirinin, maliyetine kıyasla yalnızca %5 düzeyinde kaldığını ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle, işletme kullandığı kaynakların %95'ini ekonomik katma değere dönüştürememiştir. Bu da ciddi bir kaynak israfı ve düşük sürdürülebilirlik performansına işaret etmektedir.

X27 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD 6.434.519.467,33 TL olarak hesaplanmıştır. Bu pozitif değer, işletmenin kaynak kullanımında Türkiye ortalamasına göre daha etkin bir performans sergilediğini ve çevresel, ekonomik ve sosyal açılardan olumlu katkılar sunduğunu göstermektedir. Bu durum, işletmenin sürdürülebilirlik yaklaşımının başarılı bir şekilde uygulandığına işaret etmektedir. Ayrıca işletmenin getiri maliyet oranı 7,39 olarak belirlenmiştir. Bu oran, işletme tarafından kullanılan kaynakların Türkiye ortalamasına göre yaklaşık %639 daha verimli kullanıldığını, yani kaynak başına neredeyse 7,5 kat daha fazla değer üretildiğini göstermektedir. Bu oran, işletmenin sürdürülebilirlik açısından güçlü bir stratejiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

X28 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD -10.949.028.833,67 TL olarak hesaplanmıştır. Bu negatif değer, işletmenin kaynaklarını verimli kullanamadığını göstermektedir. İşletmenin getiri maliyet oranı ise 0,16 olarak belirlenmiştir. Bu oran, işletmenin kaynak kullanımında Türkiye ortalamasına göre yaklaşık %84 daha düşük bir verimle çalıştığını, yani harcanan kaynakların büyük kısmının yeterince ekonomik değer yaratmadığını ortaya koymaktadır. Bu sonuç, işletmenin sürdürülebilirlik stratejilerini gözden geçirmesi gerektiğine işaret eder.

X29 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD 3.996.641.903,33 TL olarak hesaplanmıştır. Bu pozitif değer, işletmenin kaynaklarını etkin ve verimli kullanarak ülke ortalamasına göre daha yüksek bir katma değer yarattığını göstermektedir. Bu durum, işletmenin çevresel, ekonomik ve sosyal kaynaklarını etkin ve sorumlu bir şekilde yönettiğini ve sürdürülebilirlik açısından güçlü bir performans sergilediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca getiri maliyet oranı 6,89 olarak belirlenmiştir. Bu oran, işletmenin değerlendirmeye alınan kaynaklar üzerinden Türkiye ortalamasına göre yaklaşık %589 oranında daha verimli çalıştığını ve kaynaklarını ekonomik çıktıya dönüştürmede başarılı olduğunu göstermektedir. İşletmenin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sağladığı söylenebilir.

X30 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD 351.489.597,67 TL olarak hesaplanmıştır. Bu pozitif değer, işletmenin değerlendirmeye alınan kaynakları Türkiye ortalamasına kıyasla daha verimli kullandığını ve bu kaynaklar üzerinden ekonomiye katkı sağladığını göstermektedir. Getiri maliyet oranı ise 1,41 olarak belirlenmiştir. Bu oran, işletmenin kaynaklarını kullanırken Türkiye ortalamasına göre %41 daha verimli çalıştığını ve sürdürülebilir değer yaratma kapasitesinin güçlü olduğunu göstermektedir.

X31 İşletmesi'nin 2017 yılına ait SKD -4.551.718.296,67 TL olarak hesaplanmıştır. Bu negatif değer, işletmenin kullandığı kaynakları Türkiye ortalamasına kıyasla daha az verimli kullandığını ve ekonomik anlamda bu kaynaklardan istenen ölçüde fayda sağlayamadığını göstermektedir. Getiri maliyet oranı ise 0,50 olarak tespit edilmiştir. Bu oran, işletmenin kaynaklarını Türkiye ortalamasına göre %50 daha düşük verimle kullandığını ve sürdürülebilir değer yaratma açısından yeterli düzeyde olmadığını göstermektedir.

2018 yılına gelindiğinde;

X1; 6.055.483.412,67 TL SKD değeri ve 7,58 GMO ile kaynakları oldukça verimli kullandığı görülmektedir. İşletme sürdürülebilirlik açısından güçlü performans sergilemiştir.

X2; -20.732.678.525,33 TL SKD ile ciddi düzeyde kaynak israfı yaşanmıştır. GMO'nun 0,01 olması da verimliliğin düşük olduğunu göstermektedir.

X3; -3.311.206.616,00 TL'lik SKD değeri ve negatif GMO (-0,01) işletmenin kaynakları kullanma biçiminde verimsizlik olduğunu ortaya koymaktadır.

X4; SKD -3.975.332.519,11 TL, GMO 0,12 olup bu işletmede kaynaklarını etkin kullanamamış ve sürdürülebilirlik açısından olumsuz performans göstermiştir.

X5; -51.078.919,67 TL'lik SKD değeri sınırlı olumsuzluk işaret ederken 0,77 GMO işletmenin kaynak kullanımında kısmi bir verim sağladığını göstermektedir.

X6; SKD -1.132.569.508,67 TL ve GMO 0,54 olarak belirlenmiştir. İşletme ortalamanın altında performans sergilemiş, kaynak etkinliği düşüktür.

X7; 576.677.835,33 TL SKD ve 1,28 GMO ile kaynak kullanımında olumlu ve verimli bir yaklaşımı göstermektedir.

X8; 1.703.109.342,33 TL'lik SKD ve 4,29 GMO ile yüksek verimlilikle sürdürülebilir değer üretildiğini göstermektedir.

X9; SKD 263.656.567,33 TL, GMO 3,31 ile işletme kaynaklarını oldukça verimli şekilde kullanarak sürdürülebilirliğe katkı sağlamıştır.

X10; SKD -71.067.339,00 TL ile sınırlı negatif değer üretmiş, GMO 0,52 ile verimlilik sınırda kalmıştır.

X11; 115.980.370,67 TL SKD ve 1,10 GMO ile işletme açısından pozitif bir sürdürülebilirlik tablosu sunmaktadır.

X12; -8.384.429.976,33 TL SKD değeri ve 0,04 GMO ile işletme performansının zayıf olduğunu ortaya koymaktadır.

X13; 310.371.592,67 TL SKD ve 1,93 GMO ile işletme kaynakları etkin ve sürdürülebilir şekilde kullandığını göstermektedir.

X14; 1.311.807.890,33 TL SKD ve 2,44 GMO ile işletmenin ortalamanın oldukça üzerinde performans gösterdiğini göstermektedir.

X15; SKD 1.060.832.387,33 TL ve GMO 1,87 ile işletme sürdürülebilirlik açısından olumlu bir tablo sergilemektedir.

X16; SKD -2.099.556.888.877,00 TL ve 0,00 GMO ile işletme kaynak kaybı yaşamakta ve neredeyse hiç verim sağlayamamaktadır.

X17; -699.498.685.495,93 TL SKD ve 0,30 GMO, kaynak kullanımında verimsizlik olduğunu göstermektedir.

X18; SKD 8.082.696,33 TL ve GMO 1,14 ile işletme sınırlı sürdürülebilir değer yaratmakla birlikte ortalama bir kaynak verimliliği sergilemiştir.

X19; -2.651.792.941,00 TL SKD ve 0,10 GMO, düşük düzeyde verim ve negatif değer üretimine işaret etmektedir.

X20; 91.844.428,67 TL SKD ve 1,62 GMO, işletmenin kaynaklarını etkin biçimde değerlendirerek pozitif katkı sunduğunu göstermektedir.

X21; SKD -113.228.364,00 TL, GMO 0,48 ile işletme kısıtlı negatif değer üretmiş olup kaynak verimliliği zayıftır.

X22; SKD -1.392.450.630,67 TL ve 0,01 GMO ile kaynak kullanımında yetersiz performans sergilenmiştir.

X23; 271.321.069,33 TL SKD ve 1,29 GMO sürdürülebilir kaynak kullanımı açısından olumlu sinyaller vermektedir.

X24; SKD 4.603.640.532,33 TL ve 4,27 GMO, işletmenin kaynaklarını oldukça etkin ve sürdürülebilir şekilde kullandığını ortaya koymaktadır.

X25; -35.216.041.866,33 TL SKD ve 0,15 GMO düşük performansla sürdürülebilirlik açısından negatif tablo çizmektedir.

X26; SKD -98.441.496.593,67 TL ve 0,07 GMO, işletme kaynaklarını verimsiz kullandığını göstermektedir.

X27; SKD 7.611.522.009,67 TL ve 6,15 GMO işletme için oldukça olumlu bir sürdürülebilirlik performansı anlamına gelmektedir.

X28; -32.335.373.792,00 TL SKD ve 0,11 GMO işletme açısından kaynak kaybı ve düşük verimlilik belirtisidir.

X29; 4.318.719.524,67 TL SKD ve 6,17 GMO, işletmenin kaynaklarını sürdürülebilir biçimde verimli kullandığını ortaya koyar.

X30; 1.481.461.595,67 TL SKD ve 2,49 GMO, işletme güçlü sürdürülebilirlik performansı sergilemiştir.

X31; 5.460.783.140,67 TL SKD ve 14,83 GMO, işletme kaynaklarını Türkiye ortalamasının çok üzerinde verimle kullanarak yüksek SKD yaratmıştır.

2019 yılına gelindiğinde,

X1; 5.628.721.647,00 TL SKD ve 5,80 GMO ile kaynaklarını oldukça verimli kullanarak Türkiye ortalamasının üzerinde SKD yaratmıştır.

X2; -24.429.638.682,00 TL SKD ve 0,01 GMO ile sürdürülebilirlik açısından zayıf bir performans sergilemiş ve kaynaklarını etkin kullanamamıştır.

X3; -82.464.087.953,00 TL SKD ve 0,52 GMO ile önemli ölçüde negatif değer üretmiş, kaynak verimliliği açısından düşük düzeyde kalmıştır.

X4; -6.727.896.527,00 TL SKD ve 0,07 GMO ile kaynaklarını yetersiz şekilde kullanmış, sürdürülebilirlik açısından geride kalmıştır.

X5; -163.267.492,33 TL SKD ve 0,35 GMO ile kaynaklarını düşük verimle değerlendirmiş ve sınırlı düzeyde katma değer sağlayabilmiştir.

X6; -114.430.555,67 TL SKD ve 0,96 GMO ile sınıra yakın bir performans sergilemiş, kaynak kullanımında düşük pozitif verim göstermiştir.

X7; 53.660.684,00 TL SKD ve 1,02 GMO ile Türkiye ortalamasına paralel düzeyde kaynak verimliliği sağlamış ve sürdürülebilirlik açısından olumlu bir tablo ortaya koymuştur.

X8; 2.508.677.692,00 TL SKD ve 4,70 GMO ile kaynaklarını oldukça verimli değerlendirerek yüksek SKD elde etmiştir.

X9; 367.681.431,67 TL SKD ve 3,64 GMO ile başarılı bir kaynak kullanım performansı göstererek sürdürülebilirliğe olumlu katkı sunmuştur.

X10; -44.913.147,00 TL SKD ve 0,77 GMO ile pozitif verimlilik sınırına yaklaşmakla birlikte, negatif SKD nedeniyle sürdürülebilir değer yaratmada yetersiz kalmıştır.

X11; 135.392.790,33 TL SKD ve 1,10 GMO ile Türkiye ortalamasına yakın seviyede kaynak verimliliği sağlamış, SKD üretmeyi başarmıştır.

X12; -9.084.849.284,67 TL SKD ve 0,02 GMO ile kaynaklarını düşük verimle kullanmış, sürdürülebilirlik açısından zayıf bir performans göstermiştir.

X13; 521.522.801,67 TL SKD ve 4,46 GMO ile Türkiye ortalamasının oldukça üzerinde kaynak verimliliği sağlayarak sürdürülebilir değer yaratmıştır.

X14; -1.748.303.010,67 TL SKD ve 0,72 GMO ile kısmen verimli kaynak kullanımı sergilese de toplamda negatif SKD değeri üretmiştir.

X15; 952.205.951,00 TL SKD ve 1,65 GMO ile kaynaklarını verimli kullanmış ve pozitif katkı sağlayarak sürdürülebilirlik hedeflerini desteklemiştir.

X16; -2.105.600.893.434,33 TL SKD ve 0,00 GMO ile neredeyse hiç katkı sağlayamamış, kaynak kullanımında yetersizlik göstermiştir.

X17; -1.428.168.790,00 TL SKD ve 0,31 GMO ile kaynaklarını düşük verimle kullanmış ve SKD yaratamamıştır.

X18; 24.876.318,33 TL SKD ve 1,34 GMO ile pozitif kaynak verimliliği sağlayarak sürdürülebilirlik açısından kabul edilebilir bir performans göstermiştir.

X19; -1.560.356.996,67 TL SKD ve 0,34 GMO ile sınırlı kaynak verimliliği sergilemiş ve negatif SKD ile düşük performans ortaya koymuştur.

X20; 323.030.578,33 TL SKD ve 2,78 GMO ile kaynaklarını oldukça etkin kullanmış ve sürdürülebilirlik açısından güçlü bir tablo çizmiştir.

X21;-340.526.909,33 TL SKD ve -0,44 GMO ile hem negatif değer üretmiş hem de verimsiz kaynak kullanımı sergilemiştir.

X22; -3.030.051.556,33 TL SKD ve 0,10 GMO ile düşük verimlilik göstermiş, SKD yaratma konusunda yetersiz kalmıştır.

X23; 695.507.269,67 TL SKD ve 1,71 GMO ile kaynaklarını verimli değerlendirerek pozitif ve sürdürülebilir bir çıktı üretmiştir.

X24; 4.511.464.261,00 TL SKD ve 3,52 GMO ile kaynaklarını yüksek düzeyde etkin kullanarak sürdürülebilirlik performansını güçlendirmiştir.

X25; -15.321.456.738,67 TL SKD ve 0,14 GMO ile kaynaklarını düşük verimle kullanmış, sürdürülebilir değer üretiminde yetersiz kalmıştır.

X26; -122.192.226.635,00 TL SKD ve 0,05 GMO ile büyük bir negatif değer yaratmış, kaynak kullanımı açısından zayıf bir görünüm ortaya koymuştur.

X27; 6.762.872.499,67 TL SKD ve 5,00 GMO ile kaynaklarını oldukça etkin kullanmış, sürdürülebilirlik açısından başarılı bir performans sergilemiştir.

X28; -38.182.859.104,67 TL SKD ve 0,08 GMO ile kaynakları verimsiz değerlendirmiş, SKD yaratmada başarısız olmuştur.

X29; 2.544.185.913,33 TL SKD ve 3,38 GMO ile yüksek düzeyde kaynak verimliliği sağlamış ve olumlu sürdürülebilirlik katkısı sunmuştur.

X30; 1.131.177.529,67 TL SKD ve 1,99 GMO ile ortalamanın üzerinde performans sergileyerek kaynak kullanımında başarılı olmuştur.

X31; 3.153.332.131,33 TL SKD ve 3,66 GMO ile Türkiye ortalamasına göre oldukça verimli kaynak kullanımıyla dikkat çekmiş ve yüksek sürdürülebilir değer yaratmıştır.

2020 ye gelindiğinde,

X1; 6.808.427.049,67 TL SKD ve 6,99 GMO ile Türkiye ortalamasının oldukça üzerinde kaynak verimliliği sağlayarak yüksek düzeyde sürdürülebilir değer yaratmıştır.

X2; -28.464.196.972,00 TL SKD ve 0,01 GMO ile kaynaklarını verimsiz kullanmış ve sürdürülebilirlik açısından negatif performans sergilemiştir.

X3; -4.620.102.120,67 TL SKD ve 0,02 GMO ile düşük verimlilik göstermiştir, kaynak kullanımı sürdürülebilirlik hedeflerinin oldukça altındadır.

X4; -6.221.155.145,00 TL SKD ve 0,12 GMO ile kaynaklarını verimli kullanamayan ve olumsuz sürdürülebilirlik çıktısı yaratan işletmeler arasındadır.

X5; 48.119.363,33 TL SKD ve 1,17 GMO ile Türkiye ortalamasına yakın performansla kaynaklarını nispeten verimli değerlendirmiştir.

X6; -650.585.736,33 TL SKD ve 0,81 GMO ile sınırlı bir kaynak verimliliği sergileyerek düşük düzeyde sürdürülebilir değer üretmiştir.

X7; 1.625.841.092,33 TL SKD ve 1,47 GMO ile kaynaklarını ortalamanın üzerinde bir verimlilikle kullanarak pozitif katkı sağlamıştır.

X8; 4.421.311.683,00 TL SKD ve 6,05 GMO ile Türkiye ortalamasına göre oldukça yüksek verimle çalışmış ve önemli sürdürülebilir değer üretmiştir.

X9; -52.542.732,00 TL SKD ve 0,71 GMO ile kayda değer bir değer yaratamamış, sınırlı verimlilikle çalışmıştır.

X10; -121.872.541,67 TL SKD ve 0,53 GMO ile düşük verimlilikle faaliyet göstermiş, sürdürülebilir değer yaratma konusunda yetersiz kalmıştır.

X11; 354.841.769,67 TL SKD ve 1,21 GMO ile ortalamanın biraz üzerinde bir verimlilik sağlayarak pozitif çıktı üretmiştir.

X12; -20.668.575.621,33 TL SKD ve 0,02 GMO ile kaynak kullanımında başarısız olmuş, sürdürülebilirlik açısından yetersizlik göstermiştir.

X13; 1.538.091.253,33 TL SKD ve 10,14 GMO ile Türkiye ortalamasının yaklaşık 10 katı kaynak verimliliğiyle örnek bir sürdürülebilirlik performansı sergilemiştir.

X14; 2.813.902.178,00 TL SKD ve 2,20 GMO ile güçlü bir kaynak verimliliği göstermiştir.

X15; 3.204.094.036,33 TL SKD ve 3,00 GMO ile ortalamanın oldukça üzerinde verimlilikle çalışmış ve sürdürülebilir değer yaratmıştır.

X16; -73.503.664.173,67 TL SKD ve 0,14 GMO ile kaynak kullanımında yetersizlik sergilemiş ve negatif sürdürülebilirlik çıktısı üretmiştir.

X17; -1.616.716.508,00 TL SKD ve 0,20 GMO ile kaynaklarını düşük verimle kullanmıştır.

X18; 31.818.497,67 TL SKD ve 1,38 GMO ile pozitif bir verimlilik sergileyerek sınırlı da olsa sürdürülebilirlik katkısı sağlamıştır.

X19; -3.610.390.205,67 TL SKD ve 0,23 GMO ile düşük verimlilik göstermiştir.

X20; 499.776.530,00 TL SKD ve 3,12 GMO ile kaynaklarını oldukça etkin değerlendirmiştir.

X21; -186.807.057,67 TL SKD ve 0,29 GMO ile sürdürülebilirlik performansı açısından zayıf kalmıştır.

X22; -2.409.006.108,67 TL SKD ve 0,27 GMO ile kaynaklarını düşük verimlilikle kullanmıştır.

X23; 955.630.464,00 TL SKD ve 1,85 GMO ile ortalamanın üzerinde bir sürdürülebilir katkı sunmuştur.

X24; 5.947.648.563,00 TL SKD ve 3,95 GMO ile kaynaklarını yüksek verimle kullanmış, sürdürülebilir değer yaratma açısından başarılı olmuştur.

X25; -49.955.777.083,33 TL SKD ve -0,01 GMO ile hem yüksek kayıplar hem de negatif verimlilikle olumsuz bir performans sergilemiştir.

X26; -105.884.383.490,33 TL SKD ve -0,01 GMO ile sürdürülebilirlik açısından en zayıf performansı gösteren işletmeler arasındadır.

X27; 6.946.145.635,00 TL SKD ve 4,64 GMO ile yüksek verimlilikle kaynaklarını değerlendirmiştir.

X28; -44.572.751.650,33 TL SKD ve 0,09 GMO ile düşük verimlilikle ciddi sürdürülebilirlik kayıpları yaşamıştır.

X29; 5.200.436.702,33 TL SKD ve 5,20 GMO ile ortalamanın çok üzerinde başarılı bir performans sergilemiştir.

X30; 2.310.329.046,00 TL SKD ve 2,75 GMO ile kaynak kullanımında güçlü bir sürdürülebilirlik katkısı sunmuştur.

X31; 5.212.151.298,00 TL SKD ve 4,89 GMO ile oldukça yüksek verimle çalışarak SKD üretmiştir.

2021 yılına gelindiğinde,

X1; 14.588.180.216,33 TL SKD ve 10,87 GMO ile Türkiye ortalamasının oldukça üzerinde kaynak verimliliği sağlayarak yüksek düzeyde sürdürülebilir değer yaratmıştır.

X2; -37.958.702.281,33 TL SKD ve 0,01 GMO ile kaynaklarını verimsiz kullanmış, sürdürülebilirlik açısından zayıf bir performans sergilemiştir.

X3; -14.091.359.937,67 TL SKD ve 0,04 GMO ile kaynak kullanımında yetersiz kalmış ve negatif sürdürülebilirlik çıktısı üretmiştir.

X4; -15.301.952.807,67 TL SKD ve 0,08 GMO ile düşük kaynak verimliliğiyle sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir tablo ortaya koymuştur.

X5; -205.604.402,33 TL SKD ve 0,28 GMO ile sınırlı düzeyde verimlilik sağlamış, ancak sürdürülebilir değer yaratmakta zorlanmıştır.

X6; -497.101.719,33 TL SKD ve 0,90 GMO ile ortalamaya yakın verimlilik göstermiş olsa da negatif SKD nedeniyle sürdürülebilirlik açısından zayıf kalmıştır.

X7; 2.188.371.297,00 TL SKD ve 1,43 GMO ile ortalamanın üzerinde kaynak verimliliği sağlayarak olumlu sürdürülebilirlik katkısı sunmuştur.

X8; 8.178.494.452,33 TL SKD ve 7,56 GMO ile oldukça yüksek kaynak verimliliğiyle güçlü bir sürdürülebilirlik performansı sergilemiştir.

X9; 598.857.912,33 TL SKD ve 3,29 GMO ile başarılı bir kaynak kullanım performansı göstermiştir.

X10; -6.678.972.564,00 TL SKD ve 0,03 GMO ile kaynaklarını verimsiz kullanarak düşük sürdürülebilirlik performansı ortaya koymuştur.

X11; 857.933.198,33 TL SKD ve 1,34 GMO ile pozitif kaynak verimliliği sağlayarak sürdürülebilirlik açısından olumlu bir tablo sunmuştur.

X12; -29.513.451.744,67 TL SKD ve 0,03 GMO ile kaynak kullanımında yetersizlik göstermiştir.

X13; 3.337.089.861,00 TL SKD ve 15,64 GMO ile Türkiye ortalamasının çok üzerinde bir verimlilikle örnek bir sürdürülebilirlik başarısı yakalamıştır.

X14; -13.686.935.544,33 TL SKD ve 0,32 GMO ile kaynaklarını düşük verimle kullanarak negatif katkı üretmiştir.

X15; 7.245.146.735,33 TL SKD ve 4,36 GMO ile sürdürülebilirlik açısından yüksek verimlilik sergilemiştir.

X16; -96.807.731.701,67 TL SKD ve 0,22 GMO ile kaynak kullanımında verimsizlik göstererek olumsuz bir sürdürülebilirlik tablosu ortaya koymuştur.

X17; -1.762.040.310,33 TL SKD ve 0,43 GMO ile sınırlı düzeyde verimlilik göstermiştir.

X18; 105.704.245,00 TL SKD ve 1,90 GMO ile kaynaklarını pozitif katkı sağlayacak şekilde değerlendirmiştir.

X19; -6.596.874.178,00 TL SKD ve 0,12 GMO ile sürdürülebilirlik açısından yetersiz performans sergilemiştir.

X20; 852.571.755,67 TL SKD ve 3,57 GMO ile oldukça güçlü bir kaynak verimliliği göstermiştir.

X21; -43.144.100,00 TL SKD ve 0,88 GMO ile sınırlı düzeyde negatif değer üretmiş, verimliliği ortalamaya yakın kalmıştır.

X22; -3.298.485.281,33 TL SKD ve 0,25 GMO ile düşük verimlilikle sürdürülebilirlik açısından zayıf bir tablo ortaya koymuştur.

X23; 2.682.021.681,33 TL SKD ve 2,85 GMO ile pozitif ve etkin kaynak kullanımıyla sürdürülebilirlik katkısı sunmuştur.

X24; 12.409.728.062,33 TL SKD ve 6,45 GMO ile oldukça yüksek verimlilikle kaynakları değerlendirmiştir.

X25; -24.276.038.033,67 TL SKD ve 0,06 GMO ile sürdürülebilirlik açısından olumsuz performans sergilemiştir.

X26; -111.123.874.839,33 TL SKD ve 0,13 GMO ile kaynak kaybı yaşamış ve verimlilik açısından zayıf kalmıştır.

X27; 13.147.779.494,33 TL SKD ve 6,65 GMO ile yüksek sürdürülebilirlik performansı sergilemiştir.

X28; -55.736.907.449,67 TL SKD ve 0,15 GMO ile düşük verimlilikle kaynaklarını etkin değerlendirememiştir.

X29; 3.693.623.198,33 TL SKD ve 3,31 GMO ile kaynaklarını verimli biçimde kullanarak sürdürülebilirlik katkısı sunmuştur.

X30; 6.706.935.514,33 TL SKD ve 4,97 GMO ile yüksek düzeyde kaynak verimliliği göstermiştir.

X31; 11.751.285.481,00 TL SKD ve 7,78 GMO ile Türkiye ortalamasının oldukça üzerinde verimlilikle sürdürülebilir değer yaratmıştır.

2022 yılına gelindiğinde,

X1; 76.292.799.075 TL SKD ve 26,71 GMO ile kaynakları Türkiye ortalamasına kıyasla çok yüksek verimlilikle kullanarak örnek bir sürdürülebilirlik performansı sergilemiştir.

X2; -76.482.399.695,67 TL SKD ve 0,01 GMO ile kaynak kullanımında düşük verimlilik göstermiştir.

X3; -24.283.073.820,67 TL SKD ve -0,07 GMO, negatif verimlilikle düşük sürdürülebilirlik katkısına işaret etmektedir.

X4; -45.444.985.973,33 TL SKD ve 0,08 GMO ile kaynaklarını verimsiz kullanmış ve sürdürülebilirlik açısından zayıf kalmıştır.

X5; 1.735.971.725,33 TL SKD ve 4,00 GMO ile ortalamanın üzerinde verimli bir kaynak kullanımı gözlemlenmiştir.

X6; 7.088.959.006,67 TL SKD ve 1,70 GMO değeriyle kaynaklarını olumlu şekilde değerlendirmiştir.

X7; 1.336.107.867,67 TL SKD ve 1,13 GMO ile SKD yaratmayı başarmıştır.

X8; 15.333.478.359,67 TL SKD ve 6,75 GMO ile oldukça yüksek verimlilikle olumlu katkı sağlamıştır.

X9; 5.589.471.525 TL SKD ve 9,94 GMO ile kaynakları neredeyse 10 kat daha verimli kullanmıştır.

X10; -16.821.412.590 TL SKD ve -0,05 GMO ile kaynak israfına sebep olmuş ve sürdürülebilirlik açısından negatif performans sergilemiştir.

X11; 5.219.974.445,33 TL SKD ve 1,78 GMO ile ortalamanın üzerinde kaynak verimliliği göstermiştir.

X12; -47.445.686.905,67 TL SKD ve 0,08 GMO ile düşük verimlilikte çalışmıştır.

X13; 12.449.537.877,33 TL SKD ve 2,90 GMO ile sürdürülebilirlik hedeflerini başarıyla gerçekleştirmiştir.

X14; -28.841.366.426,67 TL SKD ve 0,09 GMO ile düşük katkı sağlanmıştır.

X15; 22.455.408.848,33 TL SKD ve 5,69 GMO ile kaynaklar etkin kullanılarak yüksek değer yaratılmıştır.

X16; 45.074.653.659 TL SKD ve 1,34 GMO ile pozitif sürdürülebilirlik katkısı sunmuştur.

X17; -4.533.541.992 TL SKD ve 0,27 GMO ile düşük verimlilik gözlenmiştir.

X18; 553.763.161,67 TL SKD ve 3,06 GMO ile ortalamanın üzerinde kaynak kullanımı gerçekleştirmiştir.

X19; -21.402.151.353,33 TL SKD ve -0,31 GMO ile kaynakları verimsiz kullanmıştır.

X20; 628.244.871,33 TL SKD ve 1,63 GMO ile sürdürülebilir değer üretmeyi başarmıştır.

X21; 1.180.920.894,33 TL SKD ve 2,78 GMO ile kaynaklar oldukça etkin kullanılmıştır.

X22; -13.365.567.281,67 TL SKD ve 0,01 GMO ile kaynak verimliliği düşüktür.

X23; 6.699.113.866,67 TL SKD ve 3,51 GMO ile güçlü sürdürülebilirlik katkısı sunmuştur.

X24; 15.663.472.094,33 TL SKD ve 4,08 GMO ile kaynaklar verimli kullanılarak yüksek fayda üretilmiştir.

X25; -81.058.493.405,67 TL SKD ve 0,46 GMO ile sürdürülebilirlik açısından düşük performans sergilenmiştir.

X25; -363.914.925.064,33 TL SKD ve 0,13 GMO ile kaynakları verimsiz kullanmıştır.

X27; 69.357.203.181,33 TL SKD ve 16,10 GMO ile kaynak kullanımında oldukça başarılı bir performans sergilenmiştir.

X28; -139.561.713.456,33 TL SKD ve 0,19 GMO ile sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir tablo gözlenmiştir.

X29; 34.134.352.034 TL SKD ve 11,98 GMO ile oldukça güçlü bir kaynak verimliliği sergilemiştir.

X30; 8.117.581.664 TL SKD ve 3,32 GMO ile olumlu sürdürülebilirlik katkısı sağlanmıştır.

X31; 65.020.956.725 TL SKD ve 20,75 GMO ile işletme kaynaklarını Türkiye ortalamasına kıyasla yaklaşık 21 kat daha verimli kullanmıştır.

2023 yılına gelindiğinde,

X1; 75.863.320.724,63 TL SKD ve 9,84 GMO ile işletme, kaynaklarını Türkiye ortalamasına göre neredeyse 10 kat daha verimli kullanarak güçlü bir sürdürülebilir değer yaratmıştır.

X2; -324.575.484.214,57 TL SKD ve 0,01 GMO, kaynakların düşük verimlilikle kullanıldığını göstermektedir.

X3; -16.600.017.963,61 TL SKD ve 0,10 GMO ile kaynak kullanımında yetersiz kalmıştır.

X4; -31.542.705.608,94 TL SKD ve 0,10 GMO değeriyle sürdürülebilirlik açısından zayıf bir performans göstermiştir.

X5; 3.696.821.031,74 TL SKD ve 3,67 GMO ile kaynaklar verimli kullanılarak olumlu katkı sağlanmıştır.

X6; -29.645.020.683,83 TL SKD ve 0,49 GMO ile ortalamanın altında verimlilik gözlenmiştir.

X7; -26.541.139.002,22 TL SKD ve 0,34 GMO ile kaynak israfı olmuştur.

X8; 26.209.020.430,92 TL SKD ve 3,65 GMO ile sürdürülebilirlik açısından olumlu bir performans sergilemiştir.

X9; 6.082.364.955,87 TL SKD ve 4,03 GMO ile kaynaklar etkin kullanılmıştır.

X10; -3.055.501.485,20 TL SKD ve -1,38 GMO ile kaynaklarını verimsiz kullanarak negatif bir değer yaratmıştır.

X11; -23.280.543.678,80 TL SKD ve 0,47 GMO ile kaynak verimliliği düşüktür.

X12; -295.802.793.046,68 TL SKD ve 0,02 GMO ile sürdürülebilirlik açısından zayıf kalmıştır.

X13; -56.634.485.894,13 TL SKD ve 0,00 GMO ile kaynaklar verimsiz kullanılmıştır.

X14; -31.032.198.850,72 TL SKD ve 0,41 GMO ile düşük sürdürülebilirlik performansı sergilenmiştir.

X15; 48.083.894.524,78 TL SKD ve 3,46 GMO ile sürdürülebilirlik açısından önemli katkı sunmuştur.

X16; -1.139.634.527.821,41 TL SKD ve 0,14 GMO ile kaynakları verimsiz kullanmıştır.

X17; -519.999.963.923,61 TL SKD ve 0,00 GMO ile sürdürülebilirlik katkısı neredeyse yoktur.

X18; -30.333.265,36 TL SKD ve 0,95 GMO ile kaynaklar ortalamaya yakın seviyede değerlendirilmiştir.

X19; -54.503.472.845,65 TL SKD ve -0,20 GMO ile sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir tablo ortaya koymuştur.

X20; -848.538.457,32 TL SKD ve 0,81 GMO ile kaynaklar düşük seviyede verimli kullanılmıştır.

X21; -26.429.439.242,39 TL SKD ve 0,08 GMO ile sürdürülebilirlik performansı zayıftır.

X22; -44.794.936.575,83 TL SKD ve -0,04 GMO ile kaynak israfı gözlenmektedir.

X23; 10.905.646.935 TL SKD ve 2,15 GMO ile ortalamanın üzerinde kaynak verimliliği sağlanmıştır.

X24; 4.804.668.979,93 TL SKD ve 1,12 GMO ile pozitif sürdürülebilir değer üretmiştir.

X25; -892.084.238.973,17 TL SKD ve 0,11 GMO ile sürdürülebilirlik açısından düşük performans sergilenmiştir.

X26; -3.079.517.299.308,96 TL SKD ve 0,03 GMO ile kaynaklarını verimsiz kullanmıştır.

X27; 88.634.569.780,12 TL SKD ve 8,90 GMO ile kaynaklar yüksek verimlilikle değerlendirilmiştir.

X28; -1.046.204.885.451,93 TL SKD ve 0,03 GMO ile düşük verimlilik sergilenmiştir.

X29; 17.820.225.843,14 TL SKD ve 3,35 GMO ile kaynaklarını etkin ve sürdürülebilir şekilde kullanmıştır.

X30; -1.897.384.071,82 TL SKD ve 0,93 GMO ile kaynaklar ortalamaya yakın seviyede değerlendirilmiştir.

X31; 73.079.278.510,36 TL SKD ve 8,72 GMO ile kaynak kullanımında oldukça başarılı olmuştur.

2017 yılı, analiz edilen işletmelerin sürdürülebilirlik açısından genel olarak ortalama bir performans sergilediği bir dönemdir. Pozitif SKD değerine sahip işletme sayısı sınırlı olsa da, bazı işletmeler kaynaklarını Türkiye ortalamasının üzerinde verimle kullanarak öne çıkmıştır. Ancak yıl genelinde, olumsuz SKD değerlerinin yaygın olduğu görülmektedir.

2018 yılında, genel SKD toplamında kısmi bir iyileşme göze çarpmaktadır. Pozitif performans gösteren işletme sayısı artmış ve bazı işletmelerde yüksek GMO değerleriyle birlikte verimlilik artışı dikkat çekmiştir. Bu dönem, sürdürülebilirlik çabalarının yayılmaya başladığı ve verimlilik odaklı uygulamaların işletme performansına olumlu yansıdığı bir yıl olmuştur.

2019 yılı, işletme sayısı açısından benzer bir görünüm sunsa da, toplam SKD değerinde önceki yıla göre durağanlık gözlemlenmiştir. Negatif SKD'ye sahip işletmelerin oranı yine yüksek seviyededir. Bu durum, verimli kaynak kullanımı konusunda işletmeler arasında belirgin farklılıkların devam ettiğini göstermektedir.

2020 yılı, birçok işletme için pandemi kaynaklı ekonomik yavaşlamaya rağmen bazı sektörlerin güçlü performanslar sergilediği bir dönemdir. Bazı işletmeler olumlu SKD değerleriyle öne çıkarken, bir kısmı ciddi negatif değerler üretmiştir. Bu yıl, sektörel ayrışmanın bariz biçimde ortaya çıktığı bir yıl olmuştur.

2021 yılı itibarıyla, genel eğilim toparlanma yönünde olmuştur. Pozitif SKD üreten işletme sayısında artış görülmekte ve GMO oranlarında yukarı yönlü hareketler dikkat çekmektedir. Bu durum, işletmelerin sürdürülebilirlik stratejilerini daha bilinçli bir biçimde uygulamaya başladıklarına işaret etmektedir.

2022 yılı, incelenen dönemler içinde en yüksek toplam SKD değerine ulaşılmıştır. Birçok işletme yüksek pozitif SKD ve güçlü GMO oranlarıyla kaynaklarını son derece verimli kullanmıştır. Bu yıl, işletmelerin sürdürülebilirlik alanında stratejik dönüşüm geçirdiği ve bunun olumlu finansal çıktılar ürettiği bir dönem olarak öne çıkmaktadır.

2023 yılı ise bir önceki yıla kıyasla SKD açısından gerileme yaşanan bir yıl olmuştur. Özellikle bazı büyük işletmelerin çok yüksek negatif SKD üretmesi toplam değeri baskılamıştır. Ortalama GMO oranı pozitif kalmakla birlikte, bu durum SKD

dağılımındaki dengesizliğin devam ettiğini göstermektedir. Kaynak verimliliği açısından işletmeler arası performans farkı bu yılda da belirgin olmuştur.

5.7.2. YSA Modelinin Uygulanmasına İlişkin Bulgular

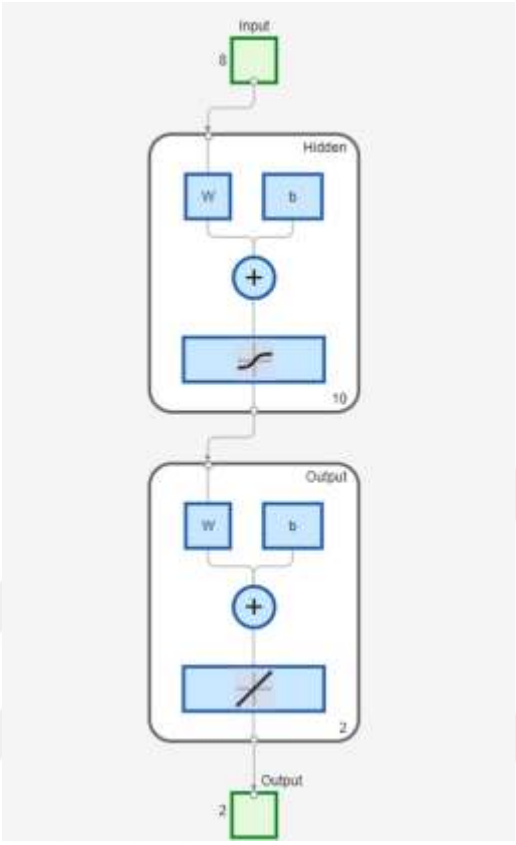
Bu çalışmada kullanılan YSA modeli, literatürde yaygın olarak tercih edilen ileri beslemeli ve geri yayılımlı yapıdır. Bu modelin seçilmesinde, hem doğrusal hem de doğrusal olmayan veri yapılarında yüksek tahmin başarısı sunması ve algoritmik uygulanabilirliğinin pratik olması belirleyici olmuştur. Ayrıca bu ağ tipi, öğrenme sürecinde hata geribildirimi yoluyla ağırlıkları güncelleme yeteneği sayesinde, modelin genel performansını artırma konusunda etkili bir yapıya sahiptir.

Tasarlanan modelde 8 adet bağımsız değişken, 2 adet bağımlı değişken kullanılmıştır. Kurumsal yapı bileşenleri analizde bağımsız değişkenleri oluşturmaktadır. Bunlar sırasıyla; yönetim kurulu üye sayısı, kadın yönetim kurulu üyesi sayısı, yönetim kurulundaki bağımsız üye oranı, işletmenin faaliyet süresi, kârlılık (aktif kârlılık), işletme büyüklüğü, likidite oranı, finansal kaldıraç oranıdır. Bağımlı değişkenler ise SKD'yi oluşturan sürdürülebilir değer ve getiri/maliyet oranıdır.

Verilerin eğitim sürecine uygun hale getirilmesi, ağın öğrenme performansını artırmak, eğitim algoritmalarının işleyişini desteklemek ve olası hesaplama zorluklarını en aza indirmek açısından büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, verilerin belirli bir ölçeğe indirgenerek tekdüze bir yapıya kavuşturulması amacıyla ön işleme sürecinden geçirilmesi önerilmektedir (Torun, 2007, s. 94). Bu nedenle veriler normalize edilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenler, [−1, 1] aralığına indirgenecek şekilde normalize edilmiştir. Bunun için Min-Max normalizasyon yönteminin iki kat ölçekli hali uygulanmıştır. Normalize edilen her bir veri noktası $X_{norm} = 2 \times ((X_i - X_{min})/(X_{max} - X_{min})) - 1$ formülü ile elde edilmiştir (Han vd., 2012). Bu yöntem, özellikle YSA'sa hem eğitim sürecini kolaylaştırmak hem de ağın doğrusal olmayan örüntüleri daha sağlıklı öğrenebilmesini sağlamak amacıyla tercih edilmiştir.

Matlab R2024b yazılımında bulunan YSA araç kutusu yardımıyla oluşturulan ağ modeli Şekil 5.5'te gösterilmektedir.

Şekil 5.5. *Ysa modelinin ağ yapısını gösteren ekran görüntüsü*



Bu çalışmada kullanılan YSA modeli, 8 giriş değişkeninden oluşan bir giriş katmanına (input), 10 nöronlu tek gizli katmana (hidden) ve 2 nöronlu bir çıkış katmanına (output) sahip ileri beslemeli bir ağ yapısıdır. Her katmanda, ağırlık (w) ve sapma (b) parametreleriyle birlikte doğrusal olmayan aktivasyon fonksiyonları kullanılarak ağın karmaşık ilişkileri öğrenmesi sağlanmıştır. Model, regresyon analizi amacıyla yapılandırıldığından çıkış katmanında lineer aktivasyon tercih edilmiştir. YSA'nın eğitimi için literatürde sıklıkla tercih edilen Levenberg-Marquardt algoritması kullanılmıştır. Eğitim sürecinde, veri setinin %70'i modelin öğrenme aşamasında kullanılmış, %15'i model mimarisinin doğrulanması amacıyla doğrulama verisi olarak ayrılmıştır. Kalan %15'lik bölüm ise, oluşturulan modelin genelleme yeteneğini değerlendirmek üzere test verisi olarak kullanılmıştır. Tüm veri alt kümeleri MATLAB ortamında rastgele seçilerek atanmıştır ve böylece modelin nesnel biçimde eğitilmesi ve değerlendirilmesi sağlanmıştır. YSA modeli 30 kez çalıştırılmış ve bu denemeler sonucunda elde edilen en iyi performansa sahip model analiz edilmiştir. En uygun mimariye sahip ağın parametreleri Tablo 5.6'da özet olarak gösterilmiştir.

Tablo 5.5. *Analiz bilgileri tablosu*

Analiz Bilgileri	
Analiz İçin Kullanılan Program	Neural Network Fitting (MATLAB)
Ağ Tipi	Multilayer Feedforward Neural Network (Backpropagation)
Girdi Katmanındaki Nöron Sayısı	8
Gizli Katman Sayısı	1
Gizli Katmandaki Nöron Sayısı	10
Çıktı Katmandaki Nöron Sayısı	2
Eğitim Fonksiyonu	Levenberg-Marquardt (trainlm)
Transfer Fonksiyonu	TANSIG – PURELIN
Performans Fonksiyonu	MSE (Mean Squared Error)
Epoch	1000 İterasyon
Sisteme Giriş Verileri	8 Girdi Değişkeni (%70 Eğitim / %15 Doğrulama / %15 Test)
Sistemden Çıkış Verileri	2 Hedef Değişken

Bu çalışmada geliştirilen en iyi performansa sahip YSA'ya ait performans değerlerine ilişkin bilgiler (Regresyon (R) ve MSE Değerleri) Tablo 5.7'de verilmiştir.

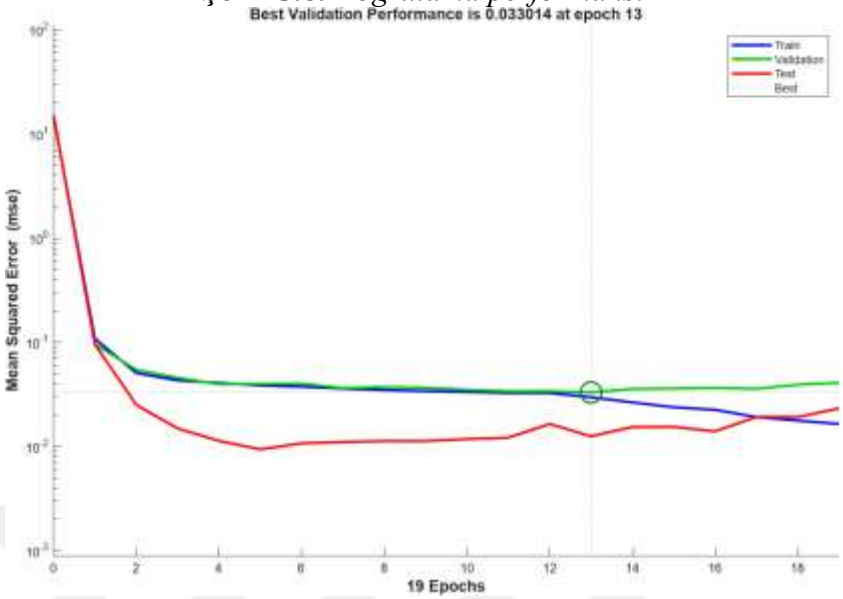
Tablo 5.6. *Yapay sinir ağı modelinin regresyon (R) ve MSE değerleri*

	Observation	MSE	R
Trainig	152	0,0297	0,9819
Validation	33	0,0330	0,9823
Test	33	0,0125	0,9933

Modelin başarı düzeyi Hata değeri (MSE) ve Regresyon Katsayısı (R) değerleri ile değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre eğitim setine ait MSE değeri 0,0297 ve R değeri 0,9819 olarak hesaplanmıştır. Doğrulama setinde MSE değeri 0,0330 ve R değeri 0,9823; test setinde ise MSE değeri 0,0125 ve R değeri 0,9933 olarak gerçekleşmiştir. Bu bulgular, modelin yüksek bir genel doğruluk ve tahmin kapasitesi sunduğunu göstermektedir.

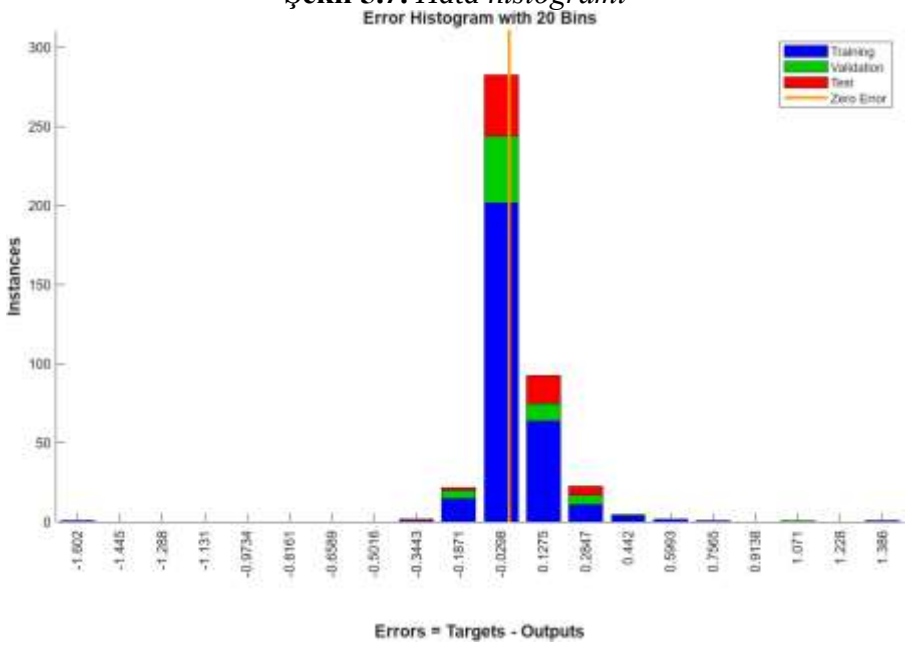
Ağ eğitiminin doğrulama başarımına (validation performance) ilişkin eğri Şekil 5.6'da gösterilmiştir. Bu çalışmada 19 epoch (adım, tekrar) sonrasında en iyi değer 13. İterasyonda gerçekleşmiş olup MSE 0,033014 seviyesindedir. Eğitim, doğrulama ve test kümelerine ait hata eğrileri incelendiğinde, test verilerinde düşük hata oranlarının devam ettiği, doğrulama performansında ise aşırı öğrenme (overfitting) riskinin önüne geçildiği görülmektedir. Bu durum, modelin yalnızca eğitim verisini değil, daha önce görmediği verileri de başarılı şekilde genelleyebildiğini göstermektedir.

Şekil 5.6. *Doğrulama performansı*



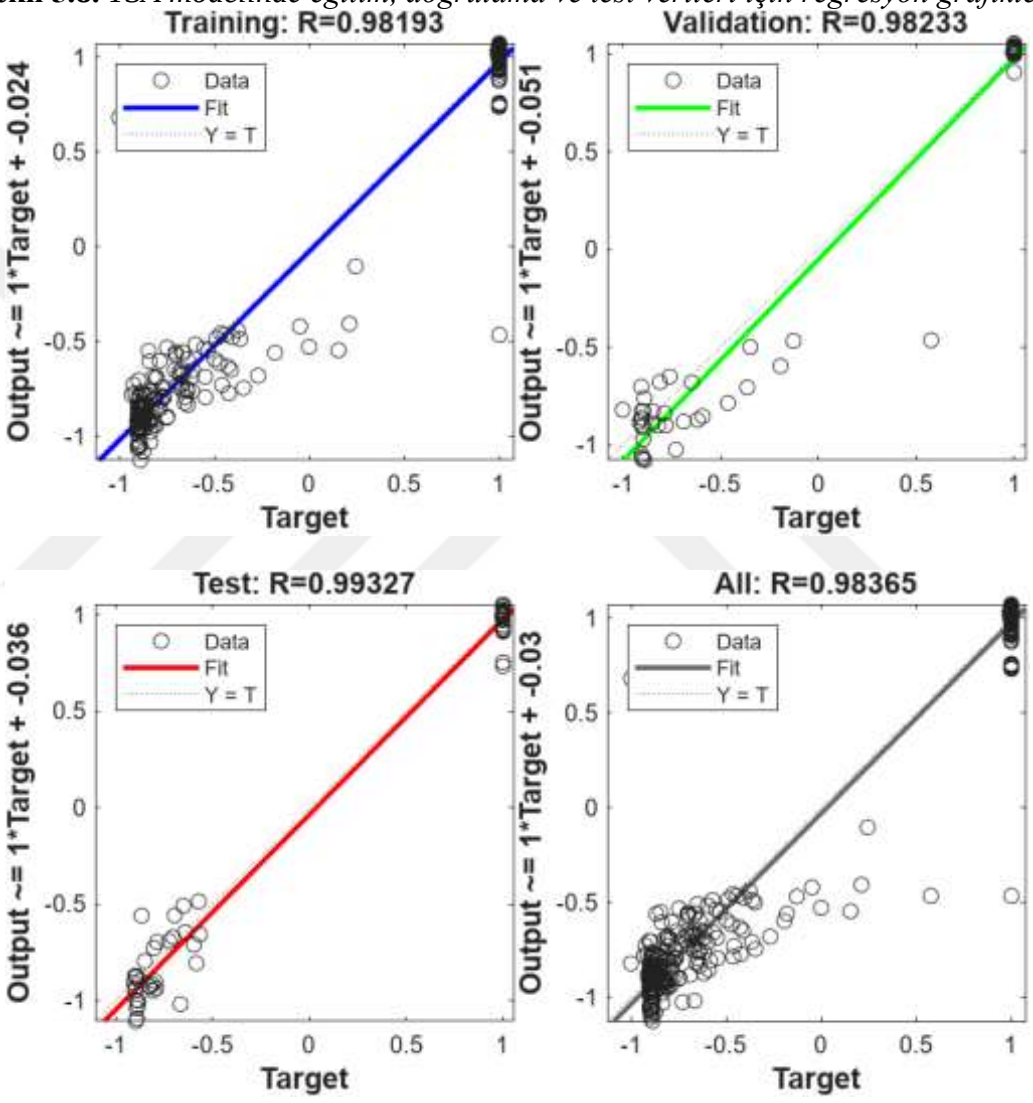
Ağ performansı Şekil 5.7'de hata histogramında görülmektedir. Modelin hata histogramı, tahmin edilen çıktılar ile gerçek çıktılar arasındaki farkların büyük oranda sıfıra yakın olduğunu göstermektedir. Hataların çoğunluğu -0.03 ile +0.12 aralığında yoğunlaşmış olup, sıfır hata etrafında simetrik bir dağılım sergilemiştir. Bu durum, modelin eğitim, doğrulama ve test verileri üzerinde genel olarak dengeli ve başarılı bir performans gösterdiğini ortaya koymaktadır. Histogramdaki mavi (eğitim), yeşil (doğrulama) ve kırmızı (test) çubukların benzer dağılım göstermesi ise modelin genellenebilirliğinin yüksek olduğunu ve aşırı öğrenmeden kaçınıldığını desteklemektedir.

Şekil 5.7. *Hata histogramı*



Aşağıdaki Şekil 5.8'de regresyon grafikleri eğitim, doğrulama ve test kümelerine ilişkin hedeflere göre ağ çıktılarını gösterir. Mükemmel bir uyum için verilerin, ağ çıktılarının hedeflere eşit olduğu 45 derecelik bir çizgi boyunca düşmesi gerekir. Bu modelde, en iyi uyum test setindedir ve toplam yanıt için R değeri 0,98365 dir. R değeri 0-1 aralığında değişiklik göstermekle beraber 1'e yakın olması da başarı göstergesidir.

Şekil 5.8. *YSA modelinde eğitim, doğrulama ve test verileri için regresyon grafikleri*



Elde edilen tüm bu bulgular, oluşturulan YSA modelinin veri setine dayalı olarak gerçekleştirilen regresyon analizinde güvenilir ve tatmin edici sonuçlar ortaya koyduğunu göstermektedir. Bu çerçevede, modele dâhil edilen sekiz değişkenin SKD'nin tahmin edilmesinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. SKD'nin ölçülebilir olduğu kadar ölçülemeyen pek çok faktörden etkilendiği düşünüldüğünde, bu modelin ortaya koyduğu sonuçlar, işletmeler açısından stratejik düzeyde değer taşıyan öngörüler sunmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sürdürülebilir Katma Değer, işletmelerin yalnızca finansal performansını değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal sorumluluklarını da dikkate alarak kaynaklarını ne derece verimli kullandıklarını ortaya koyan bütüncül bir ölçüttür. Bu bağlamda, bir işletmenin kurumsal yapısının, yönetim anlayışının ve karar alma mekanizmalarının, SKD üzerinde doğrudan etkili olduğu düşünülmektedir. Güçlü bir kurumsal yapıya sahip olan işletmeler, stratejik kararlarını uzun vadeli sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda şekillendirmekte ve bu sayede ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlarda daha yüksek düzeyde katma değer üretebilmektedir. Kurumsal yapıdaki etkinlik, kaynak tahsisini daha verimli hale getirerek çevresel etkiyi azaltmakta, çalışan verimliliğini artırmakta ve toplumsal faydayı maksimize etmektedir. Dolayısıyla, sürdürülebilir katma değerin kurumsal yapıyla olan ilişkisi, işletmenin rekabet avantajını sürdürülebilir kılması açısından stratejik bir öneme sahiptir.

Bu çalışmada SKD, işletmelerin hem ekonomik hem de sosyal ve çevresel boyutlarda değer yaratma kapasitelerini değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. İşletmelerdeki kurumsal yapının temel bileşenleri olarak kabul edilen yönetimsel ve finansal faktörlerin, işletmelerin SKD yaratma becerisi üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. İşletmelerin SKD üretme kapasitesi, büyük ölçüde kurumsal yapılarındaki dinamiklerle şekillenmektedir. Bu bağlamda, yönetim kurulu üye sayısı, bağımsız üye sayısı ve kadın üye sayısı gibi yönetim odaklı göstergeler, karar alma süreçlerinin etkinliğini ve çeşitliliğini artırarak işletmenin uzun vadeli değer yaratma potansiyelini güçlendirmektedir. Aynı şekilde, işletme yaşı, kurumsal deneyimi ve stratejik birikimi temsil ederken, finansal göstergeler olan büyüklüğü, kârlılığı, likidite oranları ve kaldıraç oranları da işletmenin ekonomik sürdürülebilirliğini ve kaynak kullanım verimliliğini etkilemektedir. Yeterli likiditeye ve güçlü kârlılığa sahip işletmeler, çevresel ve sosyal yatırımlara daha fazla kaynak ayırabilmekte; düşük kaldıraç seviyesi ise sürdürülebilir yatırımların finansmanında esneklik sağlamaktadır. Bu unsurlar bir arada değerlendirildiğinde, kurumsal yapı

bileşenlerinin hem finansal hem de sosyal-ekonomik açıdan SKD performansını belirlemede önemli bir rol üstlendiği söylenebilir. Bu çok boyutlu değişken seti aracılığıyla, işletmenin kurumsal yapısının sürdürülebilir katma değer üzerindeki etkisi YSA ile tahmin edilmiştir. Bu doğrultuda BİST Sürdürülebilirlik Endeksinde yer alan 31 işletmenin 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 ve 2023 yıllarına ait verileri kullanılmıştır. Öncelikle her bir işletme için analizin bağımsız değişkeni olan SKD hesaplanmıştır. SKD hesaplamalarında referans ölçüt olarak Türkiye ekonomisi esas alınmış, böylece firmaların kaynak kullanım etkinlikleri ulusal düzeydeki ortalama performansla karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

SKD'ye ilişkin analiz bulguları işletme bazında değerlendirildiğinde 2017-2020 arasında işletmelerin çoğu sürdürülebilir kaynaklarını verimsiz kullanmış; bu dönem negatif SKD ağırlıklı geçmiştir. 2021 ve 2022 yıllarında iyileşme gözlenmiş ve toplam SKD pozitif değerlere ulaşmıştır. Ancak 2023'te yeniden kayıplar artmıştır. 2017 ve 2018 yılında pozitif SKD üreten işletme sayısı 10'dur. 2019 yılında bu sayı 13'e yükselirken 2020 yılında 15 olmuştur. 2021 yılında 17, 2022 yılında 19 iken 2023 yılında işletme sayısı 11'e düşmüştür. Toplam SKD değerleri incelendiğinde, 2022 yılı birçok firma için rekor düzeyde pozitif SKD katkısının sağlandığı bir dönem olmuştur. Bu durum, özellikle kurumsal yapıda yapılan iyileştirmeler, enerji verimliliği yatırımları ve karbon salımının daha etkin yönetilmesiyle ilişkilendirilebilir. Öte yandan, 2018 ve 2020 gibi bazı yıllarda genel SKD performansının düşüklüğü dikkat çekmektedir. Bu dönemlerdeki düşük SKD seviyeleri, ekonomik belirsizlikler, enerji maliyetlerindeki artış veya pandemi gibi olağanüstü koşullarla açıklanabilir. Yıllar itibarıyla SKD performansları incelendiğinde, hem firma bazında hem de dönemsel olarak önemli dalgalanmalar yaşandığı gözlemlenmektedir. Bazı firmalar belirli yıllarda yüksek SKD değerleriyle öne çıkarken, aynı firmaların farklı yıllarda negatif SKD üretmiş olmaları, sürdürülebilirlik uygulamalarının sürekliliği ve istikrarı açısından dikkat çekici bir tablo ortaya koymaktadır. Genel olarak SKD değerlerinin incelenmesi, firmaların çevresel ve sosyal kaynak kullanımında etkinlik düzeylerini değerlendirmek açısından güçlü bir araç sunmaktadır. Bununla birlikte, uzun vadeli sürdürülebilirlik başarısının, sadece tek yıllık sonuçlara değil, çok yıllık istikrarlı kurumsal uygulamalara ve stratejik yönetime bağlı olduğu söylenebilir.

Literatürde SKD yaklaşımı, işletmelerin yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda sosyal ve çevresel sorumluluklarını da ölçen bütüncül bir performans göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Aracı ve Yüksel (2016), işletmelerin sosyal ve çevresel etkilerini şeffaf biçimde raporlamalarının önemini vurgularken, sürdürülebilirlik performansının ölçümünde fırsat maliyeti temelli SKD yöntemine dikkat çekmiştir. Türk (2023) ise BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan çimento firmalarının pandemi dönemi performanslarını SKD yöntemiyle inceleyerek, dönemsel dalgalanmaların sürdürülebilirlik üzerindeki etkisine işaret etmiştir. Benzer şekilde Özevin (2021) su, enerji ve CO_2 gibi çevresel kaynakların kullanımı üzerinden hesapladığı SKD değerleriyle, firmaların sürdürülebilir kalkınmaya katkı düzeylerini somut biçimde ortaya koymuştur. Bu çalışmalar, bu çalışma kapsamında analiz edilen SKD sonuçlarının yalnızca finansal değil, aynı zamanda çevresel ve yönetsel yapılarla da ilişkili olduğunu ve SKD yaklaşımının sürdürülebilirlik odaklı kurumsal değerlendirmeler için etkin bir araç olabileceğini göstermektedir.

Çalışma kapsamında, SKD oluşumuna etki eden yönetimsel ve finansal yapı göstergeleri arasındaki ilişkilerin tahmini amacıyla YSA kullanılmıştır. YSA çok sayıda değişkenle çalışabilmesi, doğrusal olmayan ilişkileri iyi modelleyebilmesi, herhangi bir varsayıma ihtiyaç duymadan analiz yapabilmesi ve esnek bir yapıya sahip olması gibi nedenlerle geleneksel yöntemlere göre daha çok tercih edilmektedir. Çalışmada oluşturulan YSA modeli, 8 girdi değişkeninden oluşan bir girdi katmanına, 10 nöronlu tek gizli katmana ve 2 nöronlu bir çıktı değişkenine sahip ileri beslemeli bir ağ yapısıdır. Modelin girdisini bağımsız değişkenler (yönetim kurulu üye sayısı, kadın yönetim kurulu üyesi sayısı, yönetim kurulundaki bağımsız üye oranı, işletmenin faaliyet süresi, kârlılık (aktif kârlılık), işletme büyüklüğü, likidite oranı, finansal kaldıraç oranı), modelin çıktısını ise bağımlı değişkenler (sürdürülebilir değer ve getiri/maliyet oranı) oluşturmaktadır. Modelin eğitimi öncesinde veriler normalize edilmiş ve %70 eğitim, %15 doğrulama ve %15 test olarak ayrılmıştır. Levenberg-Marquardt algoritmasıyla eğitilen ağ, hata oranları ve regresyon katsayısı açısından tatmin edici performans göstermiştir. Bu bulgular işletmelerin kurumsal yapı özelliklerinin SKD ile güçlü ve anlamlı bir ilişki içinde olduğunu ve bu değişkenlerin SKD'yi başarılı bir şekilde tahmin edebildiğini göstermektedir. Bu sonuçlar, Rifa ve Muslih'in (2018) Endonezya şirketleri üzerine yaptığı çalışmayla paralellik göstermektedir. Söz konusu çalışmada, şirket büyüklüğü, likidite ve kaldıraç gibi değişkenler, GRI G4 göstergelerine dayalı sürdürülebilirlik

düzeyini tahmin etmede YSA modeliyle analiz edilmiş; bu değişkenlerin yüksek katkı oranına sahip olduğu ortaya konmuştur. Chang ve arkadaşlarının (2024) bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründe gerçekleştirdiği çalışmada, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin benimsenmesinin ve bu hedeflere yönelik performans göstergelerinin, şirketlerin hisse başına kazanç gibi finansal performans göstergelerini tahmin etmede önemli rol oynadığı ortaya konmuştur. YSA modelleri, bu tür stratejik sürdürülebilirlik değişkenlerini entegre ederek, finansal performans tahmininde en yüksek doğruluğu sağlamıştır. Bu bulgular, kurumsal sürdürülebilirlik uygulamalarının finansal başarıya etkisini öngörmede YSA'nın etkin bir araç olduğunu göstermesi açısından bu araştırmayı desteklemektedir.

Araştırmanın bulguları, kurumsal yapının bazı bileşenlerinin sürdürülebilir katma değer üzerinde belirgin etkiler oluşturabildiğini göstermektedir. Bu ilişkinin YSA gibi ileri düzey modelleme teknikleriyle analiz edilmesi, mevcut literatürde nadiren ele alınmış bir yaklaşımı temsil etmektedir. Bu bağlamda, araştırma yöntemi ve konusu açısından literatüre özgün bir katkı sunmaktadır.

İşletmeler, yönetim kurulu yapısı gibi kurumsal özelliklerini sadece yönetişim açısından değil, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma açısından da değerlendirmelidir. YSA gibi veri temelli yöntemlerle bu yapıların analiz edilmesi, karar süreçlerinde daha isabetli öngörüler yapılmasına yardımcı olabilir. Gelecekte yapılacak akademik çalışmalarda, benzer modellemelerin farklı sektörlerde uygulanması, kurumsal yapı ile sürdürülebilirlik arasındaki ilişkinin daha kapsamlı ve karşılaştırmalı bir biçimde ele alınmasına katkı sağlayabilir. Ayrıca, sürdürülebilirlik raporları ile birlikte ESG ve SDG gibi uluslararası göstergelerin kullanılması, finansal tahmin modellerini daha güçlü ve kapsamlı hale getirebilir. Bu açıdan bakıldığında, bu çalışma hem uygulamaya hem de gelecekte yapılacak araştırmalara önemli bir rehber niteliği taşımaktadır.

KAYNAKÇA

Aamodt, S., & Wang, S. (2009). *Welcome to your brain: Why you lose your car keys but never forget how to drive and other puzzles of everyday behavior*. Bloomsbury Publishing USA.

Adams, C. (2017). *The Sustainable Development Goals, integrated thinking and the integrated report*.

https://figshare.swinburne.edu.au/articles/report/The_Sustainable_Development_Goals_integrated_thinking_and_the_integrated_report/26245565?file=47573873

Adams, C. A., & Frost, G. R. (2008). Integrating sustainability reporting into management practices. *Accounting Forum*, 32(4), 288–302.

Adıyaman, F. (2007). *Talep tahmininde yapay sinir ağlarının kullanılması*. (Tez no: 223596), [İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Aguinis, H., & Glavas, A. (2012). What we know and don't know about corporate social responsibility: A review and research agenda. *Journal of Management*, 38(4), 932–968.

Ahi, P., & Searcy, C. (2015). An analysis of metrics used to measure performance in green and sustainable supply chains. *Journal of Cleaner Production*, 86, 360–377.

Akkurt, A. (2005). *Yapay Sinir Ağları ve Türkiye Elektrik Tüketimi Tahmin Modeli*. (Tez No. 166381). [İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Aktin, T., & Gergin, Z. (2016). Mathematical modelling of sustainable procurement strategies: Three case studies. *Journal of Cleaner Production*, 113, 767–780.

Alptürk, Y., & Söker, F. (2024). Kurumsal yönetim notları hisse senedi getirilerini etkiler mi? Fourier tabanlı testler ile BİST XKURY endeksinden kanıtlar. *Alanya Akademik Bakış*, 8(3), 823–839.

Anderson, D., & McNeill, G. (1992). Artificial neural networks technology. *Kaman Sciences Corporation*, 258(6), 1-83.

Aracı, H., & Yüksel, F. (2016). Sürdürülebilirlik performansının ölçülmesi: BİST sürdürülebilirlik endeksindeki işletmelerin sürdürülebilir katma değerinin hesaplanması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi,* 12(12), 7.

Ararat, M., & Yurtoğlu, B. B. (2021). Female directors, board committees, and firm performance: Time-series evidence from Turkey. *Emerging Markets Review*, 48, 100768.

Aras, G., & Crowther, D. (2008). Governance and sustainability: An investigation into the relationship between corporate governance and corporate sustainability. *Management Decision*, 46(3), 433–448.

Arçelik. (2023). *Sürdürülebilirlik Raporu*. İstanbul: Arçelik A.Ş.

ARGEMİP. (2020). *Ar-Ge katma değer ilişkisi ölçme ve değerlendirmesi*. Ankara: Araştırma Geliştirme ve İnovasyon Politikaları Derneği. https://argemip.org/storage/media/158/ar-ge-katma-deger-olcme-ve-degerleme.pdf

Ataseven, B. (2007). *Satış öngörü modellemesi tekniği olarak yapay sinir ağlarının kullanımı: "Petkim'de Uygulanması*, (Tez no: 239622), [Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi

Avery, G. C., & Bergsteiner, H. (2011). *Sustainable leadership: Practices for enhancing business resilience and performance*. London: Routledge.

Bansal, P. (2005). Evolving sustainably: A longitudinal study of corporate sustainable development. *Strategic Management Journal*, 26(3), 197–218.

Bansal, P., & DesJardine, M. R. (2014). Business sustainability: It is about time. *Strategic Organization*, 12(1), 70–78.

Baumgartner, R. J. (2009). Organizational culture and leadership: Preconditions for the development of a sustainable corporation. *Sustainable Development*, 17(2), 102–113.

Bebbington, J., & Gray, R. (2001). An account of sustainability: Failure, success and a reconceptualization. *Critical Perspectives on Accounting*, 12(5), 557–588.

Bebchuk, L. A., & Weisbach, M. S. (2010). The state of corporate governance research. *The Review of Financial Studies*, 23(3), 939–961.

Berg, F., Kölbel, J. F., & Rigobon, R. (2022). Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings. *Review of Finance*, 26(6), 1315–1344.

Berle, A. A., & Means, G. C. (1932). *The modern corporation and private property*. New York: Macmillan.

Bloom, F. (2008). *Principles of Neuroscience*. Elsevier.

Bloomberg L.P. (2022). *Bloomberg ESG Data: High-quality climate and sustainability data*. Bloomberg L.P.

Bolayır, S., & Eroğlu, İ. (2024). Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma. *Sakarya İktisat Dergisi*, 13(1), 1–22.

Boons, F., & Lüdeke-Freund, F. (2013). Business models for sustainable innovation: State-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 45, 9–19.

Borsa İstanbul. (2017). *BİST Sürdürülebilirlik Endeksi Temel Kuralları*. İstanbul: BİST Yayınları.

Borsa İstanbul. (2025). *Sürdürülebilirlik Endeksleri*. https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/165/bist-surdurulebilirlik-endeksleri

Bowen, H. R. (1953). *Social responsibilities of the businessman*. New York: Harper & Row.

Busco, C., Frigo, M., Riccaboni, A., & Quattrone, P. (2013). *Integrated reporting: Concepts and cases that redefine corporate accountability*. New York: Springer-Verlag GmbH.

Carney, M. (2016). *Breaking the tragedy of the horizon – Climate change and financial stability*. London: Bank of England.

Carroll, A. B. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons*, 34(4), 39–48.

Carroll, A. B. (1999). Corporate social responsibility: Evolution of a definitional construct. *Business & Society*, 38(3), 268–295.

Carroll, A. B., & Shabana, K. M. (2010). The business case for corporate social responsibility: A review of concepts, research and practice. *International Journal of Management Reviews*, 12(1), 85–105.

Celayir, D. (2020). Kurumsal yönetim açısından sürdürülebilirlik raporlarının güvencesi ve Borsa İstanbul (BİST) sürdürülebilirlik endeksi üzerinde bir inceleme. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(1), 20–44.

Chang, A., Lee, T. S., & Lee, H. M. (2024). Applying sustainable development goals in financial forecasting using machine learning techniques. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(3), 2277-2289.

Chen, Y.-S. (2010). The drivers of green brand equity: Green brand image, green satisfaction, and green trust. *Journal of Business Ethics*, 93(2), 307–319.

Claessens, S., & Yurtoglu, B. B. (2013). Corporate governance in emerging markets: A survey. *Emerging Markets Review*, 15, 1–33.

Clark, G. L., Feiner, A., & Viehs, M. (2015). *From the stockholder to the stakeholder: How sustainability can drive financial outperformance*. Oxford: Oxford University.

Clarkson, M. E. (1995). A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. *Academy of Management Review*, 20(1), 92–117.

Colantonio, A. (2009). Social sustainability: A review and critique of traditional versus emerging themes and assessment methods. In M. Horner, A. Price, J. Bebbington, & R. Emmanuel (Eds.), *Sue-Mot Conference 2009: Second International Conference on Whole Life Urban Sustainability and Its Assessment: Conference Proceedings* (pp. 865–885). Loughborough: Loughborough University.

Connelly, B. L., Certo, S. T., Ireland, R. D., & Reutzel, C. R. (2011). Signaling theory: A review and assessment. *Journal of Management*, 37(1), 39–67.

Çelik, M. K. (2009). *Finansal başarısızlık tahmin modellerinin İMKB'deki firmalar için karşılaştırmalı analizi*. (Tez No. 249843), [Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Çeltikci, M. (2023). *Sürdürülebilirlik raporlamasında güvence denetimi ve BİST'te bir araştırma*. (Tez No. 784345). [Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Çınaroğlu, S. (2017). Sağlık Harcamasının Tahmininde Makine Öğrenmesi Regresyon Yöntemlerinin Karşılaştırılması, *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 22(2), 179-200.

Deegan, C. (2002). The legitimising effect of social and environmental disclosures - A theoretical foundation. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 15(3), 282-311.

Deniz, B. (2022). *Kurumsal yönetim uygulamalarının sürdürülebilirlik raporlaması standartlarına uyum düzeyi üzerine etkileri: BİST-100 endeksinde yer alan şirketler üzerine bir araştırma* (Tez No. 758284). [Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi

Department for Business, Energy and Industrial Strategy (BEIS). (2022). *Annual report and accounts 2021–2022*. London: HM Government. https://www.gov.uk/government/publications/beis-annual-report-and-accounts-2021-to-2022

Dernbach, J. C. (2003). Achieving sustainable development: The centrality and multiple facets of integrated decision-making. *Global Legal Studies Journal*, 10(1), 247–284.

Despotovic, M., Nedic, V., Despotovic, D., & Cvetanovic, S. (2015). Review and statistical analysis of different global solar radiation sunshine models. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 1869-1880.

DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147–160.

Dinç, E., & Abdioğlu, H. (2009). İşletmelerde kurumsal yönetim anlayışı ve muhasebe bilgi sistemi ilişkisi: İMKB–100 şirketleri üzerine ampirik bir araştırma. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 12(21), 157–184.

Dinçer, H.H., Oğuz, E. (2016). Corporate Governance and Firm Performance: The Case for Turkey. [Lund University, School of Economics and Management, Swedenl].

Donaldson, L., & Davis, J. H. (1991). Stewardship theory or agency theory: CEO governance and shareholder returns. *Australian Journal of Management*, 16(1), 49–64.

Donaldson, T., & Preston, L. E. (1995). The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. *Academy of Management Review*, 20(1), 65–91.

Drexhage, J., & Murphy, D. (2010). *Sustainable development: From Brundtland to Rio 2012*. New York: United Nations.

Dyllick, T., & Muff, K. (2016). Clarifying the meaning of sustainable business: Introducing a typology from business-as-usual to true business sustainability. *Organization & Environment*, 29(2), 156–174.

Easterly, W. (2015). The trouble with the sustainable development goals. *Current History*, 114(775), 322-324.

Eccles, R. G., & Klimenko, S. (2019). The investor revolution. *Harvard Business Review*, 97(3), 106–116.

Eccles, R. G., & Krzus, M. P. (2010). *One report: Integrated reporting for a sustainable strategy*. Hoboken, NJ: Wiley.

Eccles, R. G., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2014). The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science*, 60(11), 2835–2857.

Efendigil, T. (2008). *Müşteri odaklı sistemler için yapay sinir ağı ve bulanık çıkarım tabanlı bir karar destek sistemi yaklaşımı*. (Tez no:179720), [Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Elkington, J. (1997). The triple bottom line. In *Environmental management: Readings and cases*, 2, 49–66.

Elkington, J. (1998). Accounting for the triple bottom line. *Measuring Business Excellence*, 2(3), 18–22.

Elmas, Ç. (2003). *Yapay Sinir Ağları*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Epstein, M. J. (2018). *Making sustainability work: Best practices in managing and measuring corporate social, environmental and economic impacts* (2nd ed.). London: Routledge.

Erdal, E. (2023). *Sürdürülebilir kalkınmada 2030 gündeminin kamu istihdam hizmetleri açısından ülke örnekleriyle incelenmesi* (Uzmanlık Tezi). T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü.

Ergani, G. Ç. (2024). *Sürdürülebilirlik raporlaması için standartlara uygun veri toplama ve analitik yaklaşımlar ile karar verme: Simülasyon tabanlı bir uygulama* (Tez No. 896292). [Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Ermiş, M. (2005). *Lojistik sistemlerinin yapay sinir ağları ile modellenmesi, gerçeklenmesi ve kontrolü.* (Tez no:166672), [İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Ertan, Y. (2018). Türkiye'de sürdürülebilirlik raporlaması (2005–2017). *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 11(3), 463–478.

European Commission. (2020a). *A new circular economy action plan for a cleaner and more competitive Europe*. Brussels: European Commission.

European Commission. (2020b). *The European Green Deal*. Brussels: European Commission.

Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. *Journal of Law and Economics*, 26(2), 301–325.

Fausett, L. V. (2006). *Fundamentals of neural networks: architectures, algorithms and applications*. Pearson Education India.

Figge, F., & Hahn, T. (2004). Sustainable value added-measuring corporate contributions to sustainability beyond eco-efficiency. *Ecological Economics*, 48(2), 173–187.

Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Boston: Pitman.

Freeman, R. E. (2010). *Strategic management: A stakeholder approach* (Revised ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Freeman, R. E., Harrison, J. S., & Wicks, A. C. (2007). *Managing for stakeholders: Survival, reputation, and success*. New Haven: Yale University Press.

Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210–233.

Fulton, M., Kahn, B., & Sharples, C. (2012). *Sustainable investing: Establishing long-term value and performance*. SSRN.

Funke, T. (2024). Letter: Sustainability strategies have become a necessity. *Financial Times*.

Garriga, E., & Melé, D. (2004). Corporate social responsibility theories: Mapping the territory. *Journal of Business Ethics,* 53(1), 51–71.

Giddings, B., Hopwood, B., & O'Brien, G. (2002). Environment, economy and society: Fitting them together into sustainable development. *Sustainable Development,* 10(4), 187–196.

Gillan, S. L. (2006). Recent developments in corporate governance: An overview. *Journal of Corporate Finance*, 12(3), 381–402.

Gladwin, T. N., Kennelly, J. J., & Krause, T. S. (1995). Shifting paradigms for sustainable development: Implications for management theory and research. *Academy of Management Review*, 20(4), 874–907.

Global Reporting Initiative (GRI). (2025). *GRI Sustainability Reporting Standards*. Amsterdam: Global Reporting Initiative.

Gond, J. P., Igalens, J., Swaen, V., & El Akremi, A. (2011). The human resources contribution to responsible leadership: An exploration of the CSR–HR interface. *Journal of Business Ethics*, 98(1), 115–132.

Gray, R. (2010). Is accounting for sustainability actually accounting for sustainability… and how would we know? An exploration of narratives of organisations and the planet. *Accounting, Organizations and Society*, 35(1), 47–62.

Gray, R., Owen, D., & Adams, C. (1996). *Accounting & accountability: Changes and challenges in corporate social and environmental reporting*. Prentice Hall.

Gutterman, A. S. (2020). *Sustainability and corporate governance: A guide to law and practice*. Routledge.

Güngör, N., & Dinçel, C. (2018). *Does corporate sustainability practices have an impact on financial performance: A study based on BİST manufacturing firms*. PressAcademia Procedia, 8(1), 9-13.

Györfi, L., Kohler, M., Krzyżak, A., & Walk, H. (2002). *A Distribution-Free Theory of Nonparametric Regression*. Springer.

Hahn, T., & Figge, F. (2011). Beyond the bounded instrumentality in current corporate sustainability research: Toward an inclusive notion of profitability. *Journal of Business Ethics,* 104(3), 325–345.

Hahn, T., Figge, F., Pinkse, J., & Preuss, L. (2014). Tensions in corporate sustainability: Towards an integrative framework. *Journal of Business Ethics*, 127(2), 297–316.

Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). Data mining: Concepts and. Techniques, Waltham: Morgan Kaufmann Publishers.

Ham, F. M., & Kostanic, I. (2000). *Principles of neurocomputing for science and engineering*. McGraw-Hill Higher Education.

Hart, S. L., & Milstein, M. B. (2003). Creating sustainable value. *Academy of Management Executive,* 17(2), 56–67.

Haykin, S. (1999). *Neural Networks: A Comprehensive Foundation*. Prentice Hall.

Herzig, C., & Schaltegger, S. (2011). Corporate sustainability reporting, sustainability communication. In Inversini, A., Brülhart, C., & Cantoni, L. (Eds.), *MySwitzerland.com: Analysis of online communication and promotion*. *Information Technology & Tourism,* 13(1), 39–49.

Hickel, J. (2019). The contradiction of the sustainable development goals: Growth versus ecology on a finite planet. *Sustainable Development,* 27(5), 873–884.

Hillman, A. J., Cannella, A. A., & Paetzold, R. L. (2000). The resource dependence role of corporate directors: Strategic adaptation of board composition in response to environmental change. *Journal of Management Studies*, 37(2), 235–255.

Hoffman, A. J. (2001). *From heresy to dogma: An institutional history of corporate environmentalism*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Holliday, C. O., Schmidheiny, S., & Watts, P. (2002). *Walking the talk: The business case for sustainable development*. Sheffield: Greenleaf Publishing.

Hopwood, B., Mellor, M., & O'Brien, G. (2005). Sustainable development: Mapping different approaches. *Sustainable Development*, 13(1), 38–52.

Hřebíček, J., Soukopová, J., & Trenz, O. (2014). Current trends of economic modelling of sustainable corporate performance and reporting–review and research agenda. *Procedia Economics and Finance*, 12, 234-242.

IFRS Foundation. (2023). *Annual report 2022*.

https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/about-us/funding/2022/ifrs-foundation-annual-report-2022.pdf

International Accounting Standards Board (IASB). (2022). *IFRS® issued standards 2022 (Part A).*

https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ifrs-issued-standards-2022-part-a.pdf

International Energy Agency. (2022). *World energy outlook 2022*.

https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022

International Integrated Reporting Council (IIRC). (2013). *The International <IR> Framework*. London: IIRC.

International Integrated Reporting Council (IIRC). (2021). *International <IR> framework.*

https://integratedreporting.ifrs.org/wp-content/uploads/2024/08/IntegratedReporting_Framework_061024.pdf

ISO. (2010). *ISO 26000: Guidance on social responsibility*. International Organization for Standardization.

Jackson, S. E., Renwick, D. W. S., Jabbour, C. J. C., & Müller-Camen, M. (2011). State-of-the-art and future directions for green human resource management. *Zeitschrift für Personalforschung*, 25(2), 99–116.

Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360.

John, C. H. S., Balakrishnan, N., & Fiet, J. O. (2000). Modeling the relationship between corporate strategy and wealth creation using neural networks. *Computers & Operations Research, 27*(11-12), 1077-1092.

Kamruzzaman, J., Begg, R., & Sarker, R. (2006). *Overview of artificial neural networks and their applications in healthcare. In Neural networks in healthcare: Potential and challenges*. IGI Global Scientific Publishing.

Kamu Gözetimi Kurumu [KGK]. (2023a). *Soru ve Cevaplarla Sürdürülebilirlik Raporlaması*. Ankara: KGK.

Kamu Gözetimi Kurumu [KGK]. (2023b). *Sürdürülebilirlik Genel Bilgilendirme*. Ankara: KGK.

Kamu Gözetimi Kurumu [KGK]. (2025). *Geleceği dönüştüren 75 yıl bugünü, yarını*. Ankara: KGK.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). *The strategy-focused organization: How balanced scorecard companies thrive in the new business environment*. Boston: Harvard Business Press.

Karasu, S., Hacıoğlu, R. & Altan, A. (2018). Prediction of Bitcoin Prices with Machine Learning Methods using Time Series Data, *26th signal Processing and Communications Applications Conference*.

Kartalopoulos, S. V (1997). *Understanding neural networks and fuzzy logic: basic concepts and applications.* Wiley-IEEE Press.

Khan, M., Serafeim, G., & Yoon, A. (2016). Corporate sustainability: First evidence on materiality. *The Accounting Review,* 91(6), 1697–1724.

Kolk, A. (2003). Trends in sustainability reporting by the Fortune Global 250. *Business Strategy and the Environment*, 12(5), 279–291.

KOSGEB. (2021). *Girişimci Destek Programı Uygulama Esasları*. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı.

Kotler, P., & Lee, N. (2005). *Corporate social responsibility: Doing the most good for your company and your cause*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Kotsantonis, S., Pinney, C., & Serafeim, G. (2016). ESG integration in investment management: Myths and realities. *Journal of Applied Corporate Finance*, 28(2), 10-16.

Köse, E. (2021). Kurumsal yönetim özelliklerinin çevresel, sosyal ve yönetişim (ESG) açıklamalarına etkisi. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, 6(5), 463–474.

KPMG. (2020). *The time has come: The KPMG survey of sustainability reporting 2020*. Amstelveen: KPMG International.

KPMG. (2022). *The time has come: The KPMG survey of sustainability reporting 2022*. https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2022/11/kpmg-survey-of-sustainability-reporting.html

Kramer, M. R., & Porter, M. (2011). Creating shared value. *FSG Report*, 17.

Kriesel, D. (2007). *A Brief Introduction to Neural Networks*. University of Bonn.

Kulwizira Lukanima, B. (2023). *Corporate value creation. In Corporate valuation: A practical approach with case studies* (pp. 25–66): Springer International Publishing.

Le Blanc, D. (2015). Towards integration at last? The sustainable development goals as a network of targets. *Sustainable Development, 23*(3), 176–187.

Lee, D. D., & Faff, R. W. (2009). Corporate sustainability performance and idiosyncratic risk: A global perspective. *Financial Review, 44*(2), 213–237.

Linnenluecke, M. K., & Griffiths, A. (2010). Corporate sustainability and organizational culture. *Journal of World Business*, 45(4), 357–366.

Lozano, R. (2008). Envisioning sustainability three-dimensionally. *Journal of Cleaner Production*, 16(17), 1838–1846.

Lozano, R. (2012). Towards better embedding sustainability into companies' systems: An analysis of voluntary corporate initiatives. *Journal of Cleaner Production*, 25, 14–26.

Lozano, R. (2015). A holistic perspective on corporate sustainability drivers. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22(1), 32–44.

Maak, T., & Pless, N. M. (2006). Responsible leadership in a stakeholder society: A relational perspective. *Journal of Business Ethics*, 66(1), 99–115.

Mallin, C. A. (2019). *Corporate governance* (6th ed.). Oxford: Oxford University Press.

Matten, D., & Crane, A. (2005). Corporate citizenship: Toward an extended theoretical conceptualization. *Academy of Management Review*, 30(1), 166–179.

Mazutis, D., & Slawinski, N. (2015). Reconnecting business and society: Perceptions of authenticity in corporate social responsibility. *Journal of Business Ethics*, 131(1), 137–150.

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). *The limits to growth*. New York: Universe Books.

Meral, İ. G. (2024). Türkiye ve Türkî Cumhuriyetlerde sürdürülebilir kalkınma performansının CRITIC-LOPCOW ve CoCoSo yöntemleriyle incelenmesi. *Fiscaoeconomia*, 8(2), 619–645.

Microsoft. (2021). *Sustainability Report 2021*. Redmond: Microsoft Corporation.

Miljenović, D. (2018). Testing sustainable value added as an integrative measure of business sustainability. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci: časopis za ekonomsku teoriju i praksu, 36*(1), 153-179.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2022). *İklim değişikliği eylem planı*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı. https://merkezisgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2022_09/29171316_Milli_EYitim_BakanlYYY_Yklim_DeYiYikliYi_Eylem_PlanY.pdf

Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience. *Academy of Management Review*, 22(4), 853–886.

Mitchell, T. M. (1997). *Machine learning*. New York: McGraw-hill.

Monks, R. A. G., & Minow, N. (2011). *Corporate governance* (5th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.

Moon, J. (2007). The contribution of corporate social responsibility to sustainable development. *Sustainable development*, 15(5), 296-306.

Morningstar. (2024). *Global sustainable fund flows Q4 2023*. Chicago: Morningstar Research.

MSCI. (2023). *MSCI ESG ratings methodology*. New York: MSCI Inc.

OECD. (2011). *OECD guidelines for multinational enterprises* (2011 ed.). Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing.

OECD. (2015). *G20/OECD principles of corporate governance*. Paris: OECD Publishing.

OECD. (2016). *Better policies for sustainable development 2016: A new framework for policy coherence*. Paris: OECD Publishing.

Okkan, U., & Yıldırım Dalkılıç, H. (2012). Radyal tabanlı yapay sinir ağları ile Kemer Barajı aylık akımlarının modellenmesi. *Teknik Dergi*, 23(112), 5957-5966.

Önder, Ş., & Ağca, A. (2018). Çevresel sürdürülebilirlik uygulamaları açısından BİST 100 endeksinde yer alan işletmelerin performanslarının incelenmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 7*(1), 77–89.

Özdemir, S., & Köroğlu, Ç. (2017). Küresel finansal krizlerin muhasebe bilgi sistemi temelli nedenleri bağlamında kurumsal yönetim ve şeffaflık kavramının önemi. *Social Sciences Studies Journal (SSSJournal), 3*(13), 1–20.

Özevin, O. (2021). Measuring sustainable value added in the scope of environmental performance: An application on BİST sustainability index companies. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 23(4), 711-732.

Özevin, O. (2022). Kurumsal sürdürülebilirlik performansının ölçümünde alternatif yaklaşımlar. *Research in Social Sciences, 3*, 15–50.

Öztemel, E. (2006). Yapay Sinir Ağları. İstanbul: Papatya Yayıncılık.

Pearce, D. W., & Markandya, A. (1989).The Benefits of Environmental Policy, Monetary Valuation (OECD, Paris)

Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. New York: Harper & Row.

Planetus. (2024). Sürdürülebilirlik endeksi. *Enerji Yatırım Danışmanlığı*. https://planetus.com.tr/surdurulebilirlik-endeksi/

Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming companies. *Harvard Business Review*, 93(10), 96-114.

Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2006). Strategy and society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 84(12), 78–92.

Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62–77.

Principale, S. (2023). *Fostering sustainability in corporate governance*. Cham: Springer Nature Switzerland.

Rajpal, P. S., Shishodia, K. S., & Sekhon, G. S. (2006). An artificial neural network for modeling reliability, availability and maintainability of a repairable system. *Reliability Engineering & System Safety*, 91(7), 809-819.

Rao, A. R., Srinivas, V. V., Rao, A. R., & Srinivas, V. V. (2008). *Regionalization by Artificial Neural Networks. Regionalization of Watersheds: An Approach Based on Cluster Analysis*, 113-153, Springer, Dordrecht

Rasche, A., Morsing, M., & Kourula, A. (Eds.). (2023). *Corporate sustainability: Managing responsible business in a globalised World*. (2nd ed.) Cambridge University Press.

Rifa, R. N., & Muslih, M. (2018). Prediction sustainability company using artificial neural network. *Research In Management and Accounting (RIMA)*, 1(2), 73-84.

RobecoSAM. (2023). *Dow Jones Sustainability Indices (DJSI) methodology*. Zurich: RobecoSAM & S&P Global.

Rojas, R. (1996). *Neural Networks: A Systematic Introduction*. Springer.

Romano, R. (2004). The Sarbanes-Oxley Act and the making of quack corporate governance. *Yale Lj*, 114(7), 1521-1611.

Sabancı Holding. (2022). *Sürdürülebilirlik Raporu*. İstanbul: Sabancı Holding A.Ş.

Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. New York: Columbia University Press.

Sarı, A. D. (2015). Sürdürülebilir katma değer yaklaşımı ile sürdürülebilirlik ölçümü. *Uluslararası Akademik Yönetim Bilimleri Dergisi,* 1(1), 38–51.

Saygılı, Y. S. (2008). *İstatistiksel yöntemlerle yapay sinir ağları uygulamalarının karşılaştırılması: Milli Savunma Bakanlığı bütçesinin öngörülmesi* (Tez No. 231632) [Kara Harp Okulu Komutanlığı, Savunma Bilimleri Enstitüsü]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Sayıştay. (2020). *Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının Gerçekleştirilmesine Yönelik Hazırlık Süreçlerinin Değerlendirilmesi Sayıştay Raporu*. Ankara: Sayıştay Başkanlığı.

Schaltegger, S., & Wagner, M. (Eds.). (2017). *Managing the business case for sustainability: The integration of social, environmental and economic performance*. Routledge.

Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4th ed.). San Francisco: Jossey-Bass.

Schoenmaker, D., & Schramade, W. (2019). Investing for long-term value creation. *Journal of Sustainable Finance & Investment,* 9(4), 356–377.

Searcy, C. (2012a). Corporate sustainability performance measurement systems: A review and research agenda. *Journal of Business Ethics*, 85(2), 243–256.

Searcy, C. (2009b). Setting a course in corporate sustainability performance measurement. *Measuring Business Excellence,* 13(3), 49–57.

Selimoğlu, S. K. (2021). Türkiye'de kurumsal yönetişim ve sürdürülebilirlik. *Muhasebe ve Finansman Dergis*i, 113-136.

Sermaye Piyasası Kurulu (SPK). (2014). *Kurumsal Yönetim Tebliği (II-17.1).* Ankara: SPK.

Sermaye Piyasası Kurulu (SPK). (2020). *Sürdürülebilirlik ilkeleri uyum çerçevesi*. https://spk.gov.tr/data/63a17b1a8f95db0fa40e3309/s%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik%20ilkeleri%20uyum%20cercevesi.pdf

Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1997). A survey of corporate governance. *The Journal of Finance*, *52*(2), 737–783.

Solomon, J. (2020). *Corporate governance and accountability* (5th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.

Spence, M. (1973). Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374.

Suchman, M. C. (1995). Managing legitimacy: Strategic and institutional approaches. *Academy of Management Review*, 20(3), 571–610.

Sullivan, R., & Mackenzie, C. (2017). *Responsible investment: Guide to ESG data providers and relevant trends*. London: Routledge.

Sustainability Accounting Standards Board (SASB). (2021). *SASB standards overview*. San Francisco: SASB. https://www.sasb.org/standards/

Ş. İ. T, A., Ekşi, İ., H., & Buyuran, B. (2022). How important is corporate governance features and the lags on audit reports in firm performance: The case of Turkey. *Studies in Business and Economics*, 17(1), 218-237.

Şahin, Z., & Çankaya, F. (2018). Türkiye'de GRI rehberine göre hazırlanan sürdürülebilirlik raporlarının içerik analizi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 20*(4), 860–879.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). *On birinci kalkınma planı (2019–2023)*. Ankara.

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). *Sıfır Atık uygulamaları ve 2023 hedefleri raporu*. Ankara: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Yayınları.

T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). *Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Değerlendirme Raporu*. Ankara: T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı.

Tarım ve Orman Bakanlığı. (2024a). Kırsal kalkınma yatırımlarının desteklenmesi programı 2023–2024 başvuru dönemi.

https://www.tarimorman.gov.tr/Duyuru/1939/Kirsal-Kalkinma-Yatirimlarinin-Desteklenmesi-Programi-2023-2024-Basvuru-Donemi

Tarım ve Orman Bakanlığı. (2024b). 2024 yılı bireysel sulama sistemleri hibe destek başvuruları başladı.

https://erzurum.tarimorman.gov.tr/Duyuru/697/2024-Yili-Bireysel-Sulama-Sistemleri-Hibe-Destek-Basvurulari-Basladi

Tarım ve Orman Bakanlığı. (2024c). Organik tarım desteği.

https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Tarimsal-Destekler/Alan-Bazli-Destekler/Organik-Tarim-Destegi

Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD). (2017). *Final report: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*. Financial Stability Board.

https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2021/10/FINAL-2017-TCFD-Report.pdf

Toppinen, A., Virtanen, T., Mayer, A. L., & Tuppura, A. (2012). Standardizing sustainability reporting in the forest industry. *Business Strategy and the Environment*, 21(5), 276–290.

Torun, E. (2007). *Yapay sinir ağları ile finansal başarısızlık tahmini: İMKB'de işlem gören imalat sanayi işletmeleri üzerine bir uygulama*. (Tez no: 211925)[Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara], Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Tuan, K., & Aslan, L. (2022). Kurumsal yönetim uygulamaları ile bağımsız denetçi seçimi arasındaki ilişkinin incelenmesi: Borsa İstanbul'da bir araştırma. *Journal of Social Research & Behavioral Sciences*, 8(16), 159-186.

Tunçel, M. B. (2024). Kurumsal yönetim notlarının finansal performans üzerindeki etkisi: Borsa İstanbul'da yer alan firmalar üzerine bir inceleme. *Alanya Akademik Bakış, 9*(1), 243–257.

Turluev, R., & Hadjieva, L. (2021). Neural networks in corporate governance systems. *In SHS Web of Conferences,* 93(03016). EDP Sciences.

TÜBİTAK. (2022). *Yeşil dönüşüm ve sürdürülebilir kalkınma odaklı Ar-Ge ve yenilik stratejileri*. Ankara: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu.

Türk, M. (2023). Covid 19 pandemisi sürecinde işletmelerin sürdürülebilirlik performansı: BİST Sürdürülebilirlik Endeksindeki çimento üretim işletmelerinin sürdürülebilir katma değer analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi, 15*(1), 659-670.

Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği (TKYD). (2023). *Kurumsal Yönetim Rehberi*. İstanbul: TKYD Yayınları.

UNGC. (2004). *The ten principles of the UN Global Compact*. United Nations Global Compact Office.

United Nations (UN). (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. New York: United Nations.

United Nations Environment Programme (UNEP). (2020). *Measuring progress: Towards achieving the environmental dimension of the SDGs*. Nairobi: UNEP.

United Nations Global Compact (UNGC). (2011). *Corporate sustainability in the world economy*. New York: United Nations Global Compact Office.

United Nations Global Compact (UNGC). (2022). *Corporate sustainability in the 21st century: The UNGC framework for action*. New York: UNGC.

United Nations Statistics Division (UNStats). (2021). *The Sustainable Development Goals Report 2021*. https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/

United Nations. (2012). *World economic and social survey 2012: In search of new development finance*. Department of Economic and Social Affairs. https://www.un.org/en/development/desa/publications/2012.html

United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. https://sdgs.un.org/2030agenda

World Bank. (2019). *Corporate governance progress report*. Washington, DC: World Bank.

World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press.

Yahşi, M. (2022). *Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde kurumsal sosyal sorumluluk uygulamaları ve sürdürülebilirlik raporlaması önerisi*, (Tez no. 747786),

[Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü], Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Yereliz. (2020). *Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin Yerelleştirilmesinde İyi Örnekler Kitabı*. İstanbul: Yereliz Yayınları.

Yılmaz, C., & Büyüklü, A. H. (2016). Impacts of corporate governance on firm performance: Turkey case with a panel data analysis. Eurasian Journal of Economics and Finance, 4(1), 56-72.

Yılmaz, E., & Bedir, K. (2021). Kurumsal yönetim derecelendirme notlarının firma performansı üzerindeki etkisi: BİST lokanta ve oteller sektörü örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi,* 12(2), 440–455.

Yurtoğlu, M. (2005). *Yapay Sinir Ağları Metodolojisi İle Öngörü Modellemesi: Bazı Makroekonomik Değişkenler İçin Türkiye Örneği*. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı.

Yurttadur, M., Süzen, E., & Karaağaç, H. (2016). Kurumsal sosyal sorumluluk uygulamalarının kurumlara olan katkıları üzerine bir uygulama. *Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, 5*(1), 33-50.

Yücel, D., Yücel, R., & Karavaş, A. (2022). Sürdürülebilirlik kapsamında kurumsal yönetim ve firma performansı ilişkisi: BİST KY Endeksinde bir analiz. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 57*(4), 2829-2846.

Yüksek, A. G. (2007). *Hava kirliliği tahmininde çoklu regresyon analizi ve yapay sinir ağları yönteminin karşılaştırılması*. (Tez No. 210712). [Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi

EKLER

Analiz Kapsamındaki İşletmeler

1. AKBNK	17. KORDS
2. AKCNS	18. LOGO
3. AKEN	19. MGROS
4. AKSA	20. OTKAR
5. ALBRK	21. SKBNK
6. AEFES	22. SOKM
7. ARCLK	23. TOASO
8. ASELS	24. TCELL
9. AYGAZ	25. TUPRS
10. BIZIM	26. THYAO
11. CCOLA	27. ISCTR
12. CIMSA	28. SISE
13. DOAS	29. VAKBN
14. ENKAI	30. ULKER
15. FROTO	31. YKBNK
16. SAHOL	

TEZ İNTİHAL RAPORU

YAPAY SİNİR AĞLARI MODELİ İLE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANS TAHMİNİ

Yazar Bahşende TAŞDEMİR

Gönderim Tarihi: 21-Tem-2025 11:01ÖÖ (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 2255352622
Dosya adı: S_N_R_A_LARI_MODEL_LE_S_RD_R_LEB_L_RL_K_PERFORMANS_TAHM_N.docx (863.66K)
Kelime sayısı: 37948
Karakter sayısı: 282405

YAPAY SİNİR AĞLARI MODELİ İLE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANS TAHMİNİ

ORİJİNALLİK RAPORU

%7	%5	%4	%2
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%1
2	cdn.bartin.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
3	Submitted to Istanbul Medipol Ãniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
4	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<%1
5	www.ozguryayinlari.com İnternet Kaynağı	<%1
6	Başoğlu, Begüm. "Sürdürülebilir Kalkınma Perspektifinden Yeşil Finans", Marmara Universitesi (Turkey), 2024 Yayın	<%1
7	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<%1
8	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	<%1
9	www.duvaryayinlari.com İnternet Kaynağı	<%1
10	Submitted to Bülent Ecevit Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1

100	Özaydin, Gizem. "Sezgisel, Pisagor ve Aralik Değerli Nötrosofik Bulanik Kümelerde çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Sürdürülebilir Tedarikçi Seçimi Uygulamasi.", Izmir Katip Celebi University (Turkey) Yayın	<%1
101	Duzer, Murat. "Surdurulebilirlik Performans Gostergelerine Iliskin Aciklamalarin Finansal Performans uzerine Etkisi", Anadolu University (Turkey) Yayın	<%1
102	Güldoğan, Özben. "Entegre raporlama ve AHP yöntemiyle entegre raporlama endeksinin oluşturulmasına yönelik bir model önerisi", Izmir Katip Celebi University (Turkey), 2024 Yayın	<%1
103	Hoşhanlı, Ceren Aycan Gürel. "Sürdürülebilirlik ve Entegre Raporlama Kapsamında Entegre Raporlama Endeksi Model Önerisi : Bankacılık Sektöründe bir Uygulama", Marmara Universitesi (Turkey), 2024 Yayın	<%1
104	Pınar, Övgü. "Girişimcilik Politikalari Bakimindan Avrupa Birliği ve Türkiye Karşilaştirmasi", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024 Yayın	<%1

Alıntıları çıkart Kapat Eşleşmeleri çıkar < 7 words
Bibliyografyayı Çıkart üzerinde

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı	**Bahşende TAŞDEMİR**
Uyruğu	**TC**

EĞİTİM BİLGİLERİ

Derece	**Kurum**	**Mezuniyet Yılı**
Lisans	**Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi İşletme Bölümü**	**2008-2012**
Yüksek Lisans	**Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı**	**2013-2017**
Doktora	**Kayseri Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü**	**2019-**

İŞ DENEYİMLERİ

Derece	**Kurum**	**Görev Süresi**
Kobi Portföy Yöneticisi	**Fibabanka**	**2015-2018**
Öğr. Gör.	**Kayseri Üniversitesi**	**2019-**

YAYINLAR

1.1. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

Aksoylu, S., Altınışık, F., & **Taşdemir, B.**, (2024). BİST Tekstil Endeksi'nde Yer Alan İşletmelerin Finansal Risklerinin ve Performanslarının Altman Z-Skor ve VIKOR Yöntemleriyle Analizi. Muhasebe ve Finansman Dergisi,103, 93-112.

Aksoylu, S., & **Taşdemir, B**., (2020). Kurumsal Sürdürülebilirlik Performans Değerlendirmesi: BİST Sürdürülebilirlik Endeksinde Bir Araştırma. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13(1), 95-106.

Özkan, A., Güngör Tanç, Ş., & **Taşdemir, B**. (2018). Sürdürülebilirlik Açıklamaları Kapsamında Kurumsal Sosyal Sorumluluğun Kârlılık Üzerine Etkisi: BİST Sürdürülebilirlik Endeksinde Bir Araştırma. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 20(3), 560-577.

Aksoylu, S., Altınışık, F., & **Taşdemir, B**., (2024). BİST Tekstil Endeksi'nde Yer Alan İşletmelerin Finansal Risklerinin ve Performanslarının Altman Z-Skor ve VIKOR Yöntemleriyle Analizi. Muhasebe ve Finansman Dergisi, 103, 93-112.

1.2. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

Terzi, A., & Taşdemir, B., (2021). Kıymetli Bir Maden Olarak Altın ve Altın Bankacılığı; Banka Tekdüzen Hesap Planı Çerçevesinde Altına Dayalı Bankacılık İşlemlerine İlişkin Muhasebe Uygulamaları. İstanbul Arel Üniversitesi Disiplinlerarası Yenilik Araştırmaları Dergisi, 1(1), 28-41.

1.3. Ulusal/Uluslararası Kitaplar veya Kitaplarda Bölümler

Aksoylu, S., Adiloğlu, B., Sarısoy, Ö., **Taşdemir, B**., & Altınışık, F., (2024). Lezella Gıda: Üretim ve Ar-Ge Giderlerinin Muhasebeleştirilmesi. İşletmecilik ve Muhasebe Eğitiminde İşletme Ziyaretleri ve Vak'a Etüdleri 2023–2024 Kayseri-Gaziantep (ss.189-198), Ankara: Gazi Kitabevi.

Taşdemir, B., & Altınışık, F., (2024). Enflasyon Muhasebesi Literatürünün Bilimsel Haritası: Bibliyometrik Bir İnceleme. Muhasebede Güncel Araştırmalar 1 (ss.155-181), Ankara: Gazi Kitabevi.

Taşdemir, B., (2023). Meslek Etiği. Afetlerde Etik Yaklaşım (ss.35-47), Ankara: Nobel Yayınevi.

Aksoylu, S., & **Taşdemir, B.,** (2021). Sağlık İşletmelerinde Muhasebe İşlemleri. Sağlık İşletmeciliği ve Modern Yönetim Uygulamaları (ss.99-157), Ankara: Nobel Yayınevi.



Uygulama ve Proje Odaklı, İş Dünyası ile Bütünleşen Üniversite